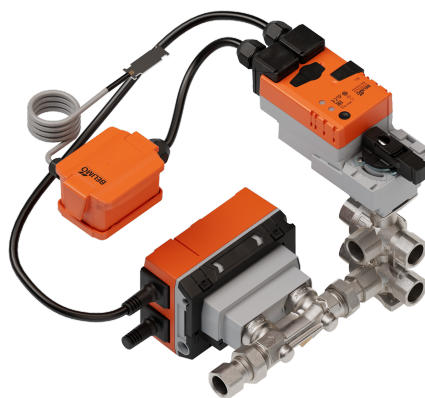


Säätöpalloventtiili anturikäyttöisellä virtauksen ohjauksella, 6-tie, Sisäkierre, PN 16 (EPIV)

- Nimellisjännite AC/DC 24 V
- Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva, hybridi
- Kaksi sekvenssiä (jäähdytys/lämmitys) yhdellä 90° kiertoliiketoimilaitteella
- Kytkeä tai jännitesäätöinen säätö vesipuolella lämmitys-/jäähdytysselementeissä
- Suljettuihin vesijärjestelmiin
- Kommunikaatio väylien BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-väylä tai tavanomaisen säädön kautta
- Integrated condensation management
- Sisältää kosteusanturin



Kuva voi poiketa tuotteesta



Tyypin yleiskuvaus

Tyyppi	DN	Rp ["]	V'nom [l/h]	V'max low-n [l/h]	V'nom [m³/h]	Kvs teor. [m³/h]	PN
EP015R6+BAC-HHM	15	1/2	1500	1060	1.5	1.6	16
EP020R6+BAC-HHM	20	3/4	2500	1760	2.5	3.5	16
EP025R6+BAC-HHM	25	1	3500	2470	3.5	5.5	16

Kvs teor.: teoreettinen Kvs-arvo painehäviön laskentaan

V'max low-n: V'max hiljaista käyttöä varten

<35 dB(A) (paine-eroon 50 kPa asti)

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	4.4 W (DN 15, 20) 4.9 W (DN 25)
	Tehontarve pidossa	4.1 W
	Tehontarve mitoitus	7.3 VA (DN 15, 20) 9.3 VA (DN 25)
	Liitännät	Kaapeli 1 m, 6x 0.75 mm²
	Rinnakkaistoiminta	Kyllä (ota huomioon tehontarve)
	Kaapelin pituus	Sensor 2 m + 2 m
Tietoväyläkommunikaatio	Kommunikoiva ohjaus	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Noodien määrä	BACnet/Modbus: katso rajapintakuvaus MP-Bus enint. 8
Toimintatiedot	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	0...10 V 0.5...10 V
	Moottorin äänen tehotaso	35 dB(A) dB(A)
	V'max säädettävä	4.2 - 100% arvosta V'nom
	Ohjaustarkkuus	±5% (arvosta 25...100% V'nom)
	Ohjaustarkkuus, huomio	±10 % (arvosta 25...100 % V'nom) kun glykoli 0...60 % til.
	Väliaine	Vesi, vedessä glykolia enint. 60 til.-%.

Tekniset tiedot

Toimintatiedot	Väliaineen lämpötila	6...80°C [43...176°F]
	Sulkupaine Δp_s	350 kPa
	Paine-ero Δp_{max}	110 kPa
	Ominaiskäyrä	lineaarinen
	Vuotoluokka	ilmakuplatiivis, vuotoluokka A (EN 12266-1)
	Putkiliitäntä	Sisäkierre ISO 7-1:n mukaan
	Asennussuunta	pysty- tai vaaka-asento (suhteessa karaan)
	Huolto	huoltovapaa
	Käsitö	painikkeella, voidaan lukita
Lämpötilamittaus	Absoluuttisen lämpötilan mittaustarkkuus	$\pm 0.35^\circ\text{C}$ @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) $\pm 0.6^\circ\text{C}$ @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
Virtauksen mittaus	Mittauksen periaate	Virtauksen ultraäänimittaus
	Virtauksen mittaustarkkuus	$\pm 2\%$, according to class 2 EN 1434, glycol 0% vol.
	Virtauksen mittaustarkkuus Huom.	@ $15...120^\circ\text{C}$ Tulo-osuus $\geq 0 \times \text{DN}$ (EN 1434-4:2022) $\pm 5\%$ (arvosta $20...100\% V'_{nom}$) kun glykoli $0...60\%$ til.
	Vähimmäisvirtausmittaus	0.2% arvosta V_{nim}
Glykolin monitorointi	Tarkkuusnäytön uusinta	$0...60\%$
	Mittaustarkkuus, glykolin monitorointi	$\pm 4\%$
Turvallisuustiedot	Suojausluokka IEC/EN	III, Suojaava pienjännite (PELV)
	Koteloitiluokka IEC/EN	IP54
	Painelaitedirektiivi	CE 2014/68/EU mukaan
	EMC	CE 2014/30/EU mukaan
	Toimenpidetyyppi	Type 1
	Nimellinen syöksyjännite syöttö / ohjaus	0.8 kV
	Likaantumisaste	3
	Ympäristön kosteus	Enint. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva
	Ympäristön lämpötila	$-30...55^\circ\text{C}$ [$-22...131^\circ\text{F}$]
	Säilytyslämpötila	$-40...80^\circ\text{C}$ [$-40...176^\circ\text{F}$]
Materiaalit	Venttiilin runko	nikkelöity messinkirunko
	Virtauksen mittausputki	Nikkelöity messinkirunko
	Sulkeva osa	kromattu messinki
	Kara	nikkelöity messinki
	Karatiiviste	EPDM O-ring
	Istukkarengas	PTFE, O-rengas EPDM

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.
- Asennuksen saavat suorittaa vain valtuutetut asiantuntijat. Kaikkia sovellettavia lakimääräisiä ja muita asennussäännöksiä on asennuksen aikana noudatettava.
- Laitteessa on sähköisiä ja elektronisia osia, eikä sitä saa hävittää talousjätteen mukana. Kaikkia paikallisia voimassa olevia sääntöjä ja vaatimuksia on noudatettava.

Tuotteen ominaisuudet

Toimintatila LVI-laitteessa on kolme komponenttia: 6-tiesäätöpalloventtiili, mittausputki virtausmittarilla ja itse toimilaite. Asetetut enimmäisvirtaukset sekvenssille 1 ($V'_{\max 1}$) ja sekvenssille 2 ($V'_{\max 2}$) on määritetty ohjausviestille seuraavasti:

- $2 \text{ V} / 0 \% = 100 \%$ sekvenssille 1
- $10 \text{ V} / 100 \% = 100 \%$ sekvenssille 2

Laitetta voidaan ohjata kommunikoidvasti tai analogisella viestillä. Anturi mittaa väliaineen nopeuden mittausputkessa, ja tätä käytetään virtausnopeuden arvona. Mittausarvo tasapainotetaan asetusarvolla. Toimilaite korjaa poikkeaman muuttamalla venttiilin asentoa.

Kalibrointitodistus Jokaiselle laitteelle on saatavilla kalibrointitodistus Belimo Cloud -pilvipalvelussa. Tarvittaessa se voidaan ladata Belimo Assistant 2 -sovelluksen kautta PDF-muodossa.

Säätöominaisuudet Laitteeseen määritellyt ohjausparametrit ja tarkka nopeusanturi takaavat vakaan säädön.

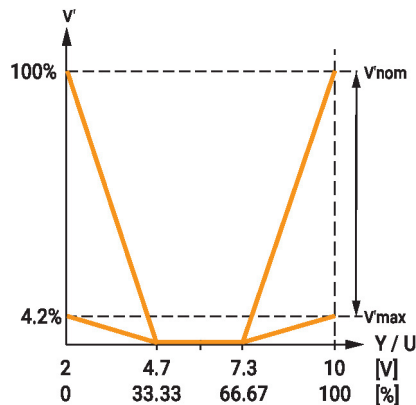
V'_{nom} on suurin mahdollinen virtausnopeus ($V'_{\text{nom}} = V'_{\text{nom}1} = V'_{\text{nom}2}$).

$V'_{\max 1}$ on enimmäisvirtaus, joka on asetettu pienimmälle mahdolliselle ohjausviestille, 2 V.

$V'_{\max 2}$ on enimmäisvirtaus, joka on asetettu suurimmalle ohjausviestille, 10 V.

$V'_{\max 1}$ ja $V'_{\max 2}$ voidaan määritellä välille 4.2...100 % arvosta V'_{nom} .

$V'_{\min}$ 0% (ei säädettävissä).



Kondensaatio suojaus Vyöhykkeen suojaamiseksi sähköinen paineriippumaton 6-tie-säätöpalloventtiili voi tunnistaa kondensaation syöttöputkistossa esivalmistetun kondensaatiokytkimen tai kosteusanturin avulla. Kun kondensaatiota havaitaan, venttiili sulkeutuu varotoimena. Tämä suojaustoiminto voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä.

Yksiköille, joissa on aktiivinen kosteusanturi, voidaan säätää tietyt kosteustasot sekä varoituksen että hälytyksen kynnyksarvot. Jos suhteellinen ilmankosteus ylittää asetetut kynnyksarvot, järjestelmä antaa vastaavan varoituksen tai hälytyksen. Jos suhteellinen kosteus ylittää hälytyksen kynnyksarvon, kondensaatio suojaus ominaisuus sulkee venttiilin. Tämä ominaisuus on oletusarvoisesti aktiivinen, ja se voidaan deaktivoida. On suositeltavaa säätää varoituskynnys riittävän alhaiseksi, jotta rakennusautomaatiojärjestelmä voi säätää syöttölämpötilaa ennen kuin hälytys laukaistaan.

Tuotteen ominaisuudet

Asetusarvon säätötilat

Yksittäinen asetusarvo

Yksittäisen asetusarvon tilassa yhtä asetusarvoa käytetään venttiilin liikkeen koko alueen säätöön.

Venttiili toimii valitun säätötilan perusteella:

Asennon ohjaus: venttiilin asento vastaa suoraan yksittäisen asetusarvon tuloon.

Virtauksen säätö: virtaus lasketaan perustuen asetusarvon asemaan toiminta-alueella.

Erilliset asetusarvot

Erillisten asetusarvojen tilassa käytetään kahta erilaista asetusarvoa kahden sekvenssin itsenäistä säätöä varten:

asetusarvo 1 säätää sekvenssiä 1 (esim. jäähdytys).

Asetusarvo 2 säätää sekvenssiä 2 (esim. lämmitys).

Säätötila säätyy jokaisen sekvenssin sisällä:

Asennon ohjaus: jokainen asetusarvo määrittää venttiilin asennon sen vastaavalla sekvenssialueella.

Virtauksen säätö: virtaus lasketaan suoraan jokaiselle sekvenssille sen vastaavaan asetusarvoon perustuen.

Esimerkkejä:

Yksittäisen asetusarvon tilassa, jos asetusarvo on 80 prosenttia, järjestelmä laskee virtauksen tai säätää venttiilin asennon koko alueelle.

Jos asetusarvo 1 (jäähdytys) on erillisten asetusarvojen tilassa asetettu 80 prosenttiin, asetusarvo 2 (lämmitys) on asetettava 0 prosenttiin. Sama pätee, jos asetusarvo 2 on asetettu esimerkiksi 80 prosenttiin, jolloin asetusarvo 1 on asetettava vastaavasti 0 prosenttiin. Jos molemmat asetusarvot ovat >0 prosenttia samanaikaisesti, venttiili sulkeutuu.

Ryömintävirtaaman esto

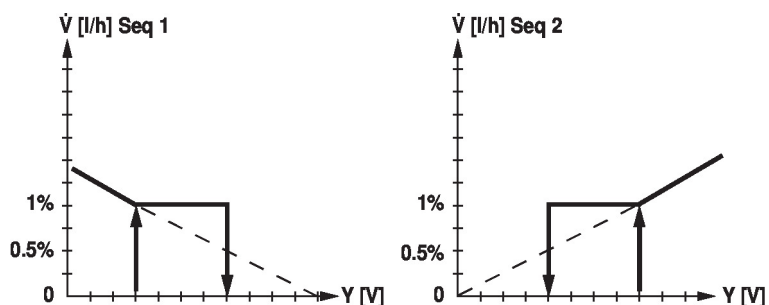
Koska virtauksen nopeus on avauskohdassa hyvin hidas, niin sitä ei voi enää mitata anturin avulla vaaditun toleranssialueen sisäpuolella. Tämä alue ohitetaan elektronisesti.

Avaava sekvenssi

Venttiili pysyy suljettuna, kunnes ohjausviestin Y vaatima virtaus vastaa arvoa 1% arvosta V'nom. Säätö venttiilin ominaiskäyrän mukaan on toiminnassa sen jälkeen kun tämä arvo on ylitetty.

Sulkeva sekvenssi

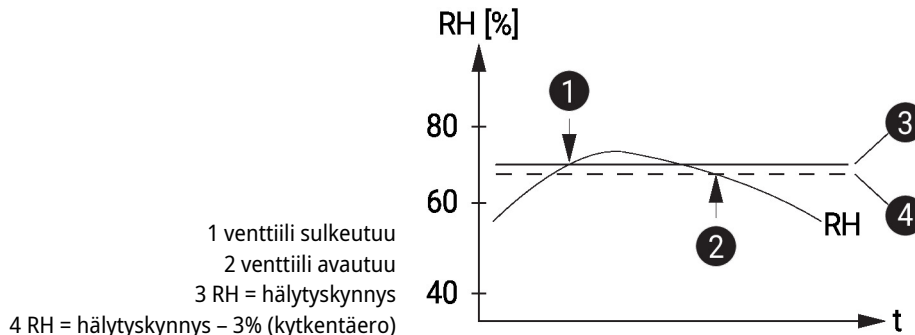
Säätö venttiilin ominaiskäyrän mukaan on toiminnassa, kunnes saavutetaan vaadittu virtaus 1% arvosta V'nom. Kun taso laskee alle tämän arvon, virtaus säilytetään arvolla 1% arvosta V'nom. Jos taso laskee alle virtauksen 0.5% arvosta V'nom, jota muuttuva ohjausviesti Y vaatii, venttiili sulkeutuu.



Tuotteen ominaisuudet

Hälytyskytkentäero Jos suhteelliselle kosteudelle on asetettu hälytyskynnysarvo, logiikka sulkee venttiilin, kun kynnysarvo saavutetaan. Kun suhteellinen kosteus anturilla on laskenut jälleen, venttiili avautuu automaattisesti. Venttiilin sulkemisen ja avaamisen kytkentäero on 3% suhteellisesta kosteudesta.

Hälytyskynnyksen esimerkki



Anturien muunnin Anturin liitäntämahdollisuus (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. Belimo Assistant 2 -sovellus vaaditaan ohjelmointiin lähialuekommunikaation (NFC) kautta, ja se helpottaa käyttöönottoa. Lisäksi Belimo Assistant 2 -sovelluksella voi tehdä erilaisia diagnostitoimenpiteitä.

Hydroninen tasapainotus Käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta voidaan sekvenssin 1 ja sekvenssin 2 maksimivirtausarvoja säätää erikseen muutamalla luotettavalla toimenpiteellä.

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

Analogisen takaisinkytkentäviestin lukuvirhe Jos anturi ei voi mitata virtausta anturivirheen takia, tämän ilmaisee 0,3 V takaisinkytkentäviestillä U. Näin on vain, jos analoginen takaisinkytkentäviesti U on asetettu virtaukselle ja signaalialueen alempi arvo on 0,5 V tai enemmän.

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

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

Takaisinkytkentäviesti Valitusta säätötilasta riippumatta takaisinkytkentäviestiä U5 varten ovat käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- venttiilin asento (alue 0...10 V)
- virtaus suhteessa V'max1:een ja V'max2:een
- väliaineen lämpötila-alue (-20...120°C)

Painekompensaatio Yhdistettyjen lämmitys-/jäähdytysohjauselementtien tapauksessa väliaine jää ohjauselementtiin, kun se on suljetussa asennossa (ei lämmitystä tai jäähdytystä). Sisällä olevan väliaineen paine voi nousta tai laskea ympäristön lämpötilan aiheuttamien väliaineen lämpötilan muutoksien mukaan. 6-tiesäätöpalloventtiileillä on integroitu paineenalennustoiminto tällaisten painemuutosten kompensointia varten.

Paineenalennustoiminto on aktiivinen venttiilin suljetussa asennossa (45°); jaksojen 1 ja 2 luotettava erotus jatkuu. Lue lisää varten voi katsoa projektisuunnittelun huomautuksia 6-tiesäätöpalloventtiileille.

Sisältyvät osat
Kuvaus

Putkiliitin sähköisille paineriippumattomille säätöpalloventtiileille/energiaventtiileille ulkokierteellä DN 15 Rp 1/2", G 3/4"

Tyyppi

ZREV15F

Sisältyvät osat

Kuvaus	Tyyppi
Putkiliitin sähköisille paineriippumattomille säätöpalloventtiileille/energiaventtiileille ulkokierteellä DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
Putkiliitin sähköisille paineriippumattomille säätöpalloventtiileille/energiaventtiileille ulkokierteellä DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F

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
Mekaaniset lisävarusteet	Kuvaus	Tyyppi
	Putkikaari 90° uros/naaras DN 15 Rp 1/2", R 1/2", 2 kpl:n sarja	P2P15PE-1GE
	Putkikaari 90° uros/naaras DN 20 Rp 3/4", R 3/4", 2 kpl:n sarja	P2P20PF-1GE
	Putkikaari 90° uros/naaras DN 25 Rp 1", R 1", 2 kpl:n sarja	P2P25PE-1GE
	Kiinnitin 6-tieventtiilille DN 15/20	ZR-004
	Kiinnitin 6-tieventtiilille DN 25	ZR-005
	Putkiliitin sisäkierteiselle palloventtiilille DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Putkiliitin sisäkierteiselle palloventtiilille DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Putkiliitin sisäkierteiselle palloventtiilille DN 25 Rp 1"	ZR2325
Anturit	Kuvaus	Tyyppi
	Kosketusanturi kosteus/lämpötila Kaapelin pituus 2 m	22HTH-110X

Sähköasennus



Syöttö suojaamuntajalta.

Muiden toimilaitteiden rinnankytkentä mahdollinen. Ota huomioon tehontarve.

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

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

Anturiliitäntä: valinnaisesti virtausmittariin voidaan liittää lisäanturi. Se voi olla aktiivinen anturi lähdöllä DC 0...10 V (maks. DC 0...32 V ja resoluutio 30 mV) tai kytkentäkosketin (kytkentävirta väh. 16 mA @ 24 V). Lisäksi anturin analoginen viesti voidaan helposti digitoida virtausmittarilla ja siirtää väyläjärjestelmään.

Analoginen lähtö: analoginen lähtö (johto 5) on saatavilla virtausmittarissa. Valittavissa on 0...10 V, 0.5...10 V, 2...10 V tai käyttäjän määrittämä. Esimerkiksi lämpötila-anturin (Pt1000 - EN 60751, 2-johdotekniikka) virtausnopeus tai lämpötila voidaan lähettää analogisena viestinä.

Johtojen värit:

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

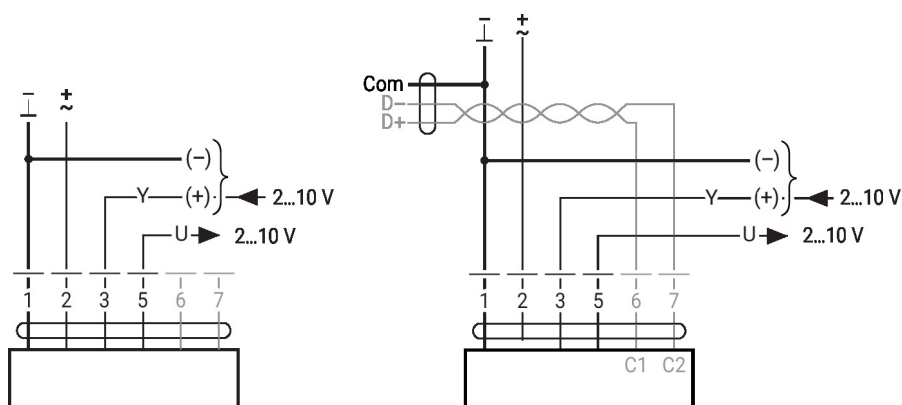
Toiminnot:

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

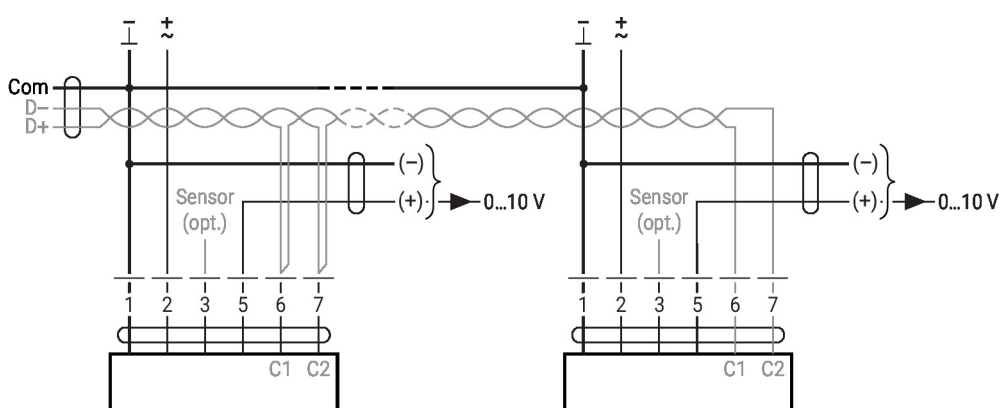
Sähköasennus

AC/DC 24 V, jännitesäätöinen

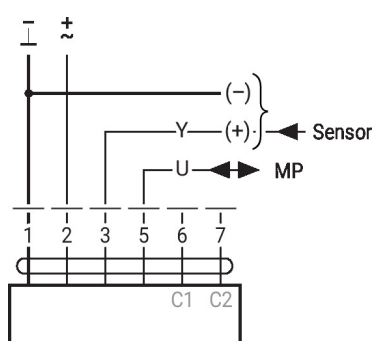
Modbus RTU / BACnet MS/TP analogisella asetusarvolla (hybridikäyttö)



BACnet MS/TP / Modbus RTU



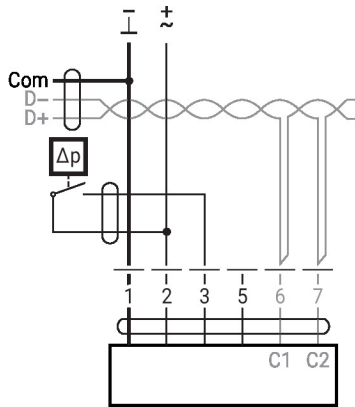
MP-Bus



Sähköasennus

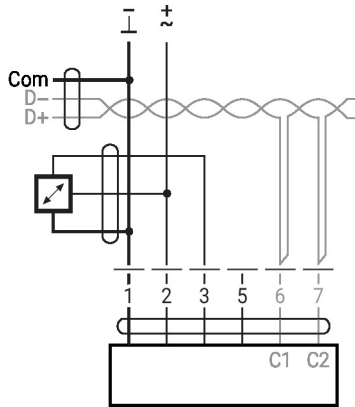
Anturien muunnin

Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim paine-erokytkin



Kytentäkoskettimen vaatimukset:
kytkentäkoskettimen täytyy pystyä kyttemään tarkasti 16 mA virta 24 V jännitteellä.

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

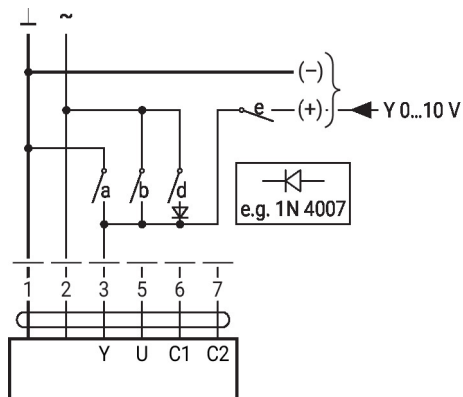


Mahdollinen jännitealue: 0 - 32 V
erottelutarkkuus 30 mV

Muut sähköasennukset

Määriteltujen toimilaitteiden toiminnot (konfigurointi tarpeen)

Pakkokytentä ja rajoittaminen AC 24 V releellä



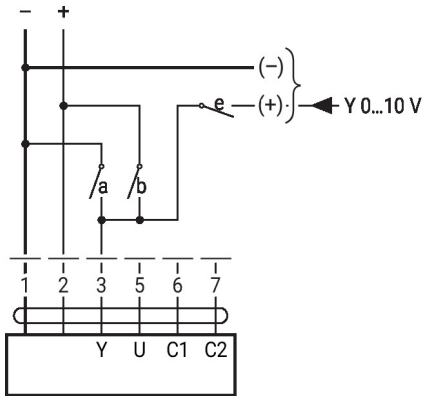
1	2	a	b	d	e	
Open S1 ¹⁾						
V _{max} S1 ²⁾						
Open S2 ¹⁾						
V _{max} S2 ²⁾						
Close						
Y						

1) Asennon säätö
2) Virtauksen säätö
S1 Sekvenssi 1
S2 Sekvenssi 2

Muut sähköasennukset

Määriteltujen toimilaitteiden toiminnot (konfigurointi tarpeen)

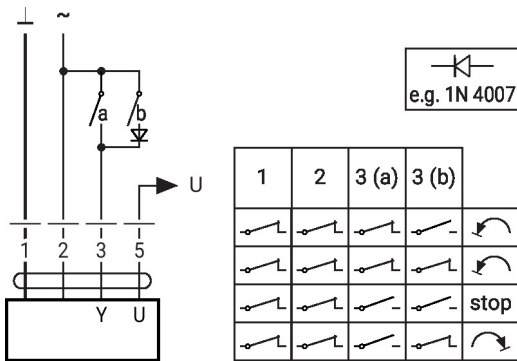
Pakkokytkeä ja rajoitus DC 24 V -relekoskettimilla (tavanomainen säätö tai hybriditapa)



1	2	a	b	e	
					Open S1 ¹⁾
					V' max S1 ²⁾
					Open S2 ¹⁾
					V' max S2 ²⁾
					Close
					Y

- 1) Asennon säätö
2) Virtauksen säätö
S1 Sekvenssi 1
S2 Sekvenssi 2

Säätö 3-piste AC 24 V

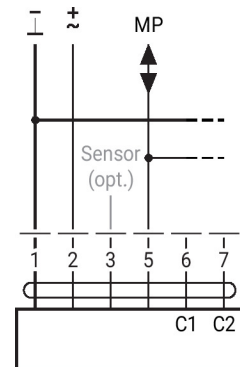
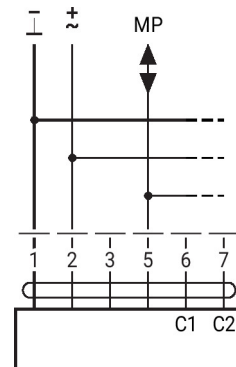
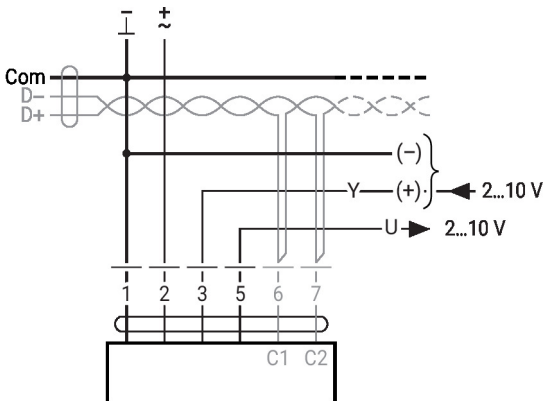


1	2	3 (a)	3 (b)	
				stop

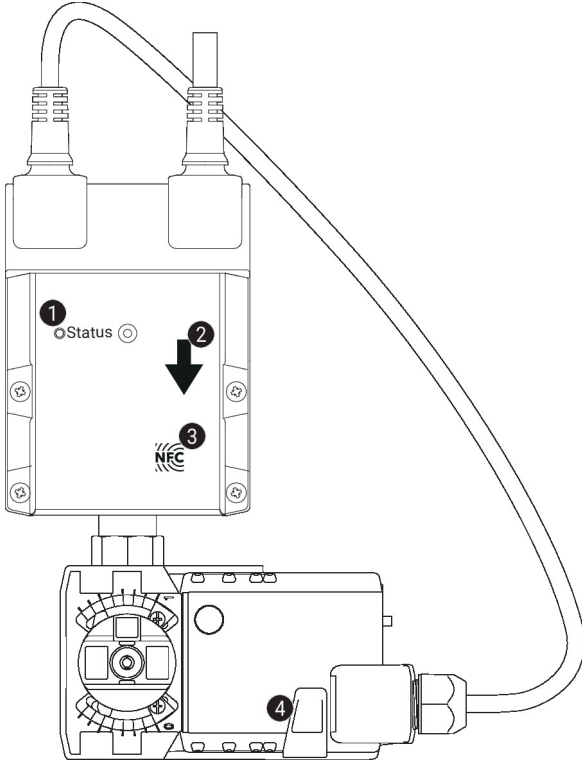
Asennon ohjaus: 90° = 100 s
Virtauksen säätö: Vmax = 100 s

BACnet MS/TP / Modbus RTU analogisella asetusravolla (hybriditapa) MP-Bus, syöttö 3-johtoliitännällä

MP-Bus 2-johtoliitännän kautta, paikallinen virtalähde



Käyttölaitteet ja ilmaisimet


1 Vihreä LED-näyttö

Päällä:	Laite käynnistyy
Pois päältä:	Ei virtalähde- tai johdotusvikaa
Vilkkuu:	Käytössä (jännite OK)

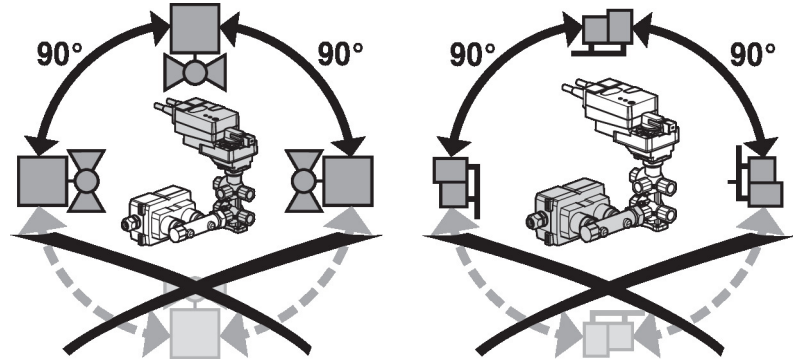
2 Virtaussuunta
3 NFC-liitäntä
4 Käsikäyttöpainike

Painike:	Vaihteisto vapautuu, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollinen
Vapautuspainike:	Vaihteisto kytkeytyy, vakiotila, laite suorittaa synkronoinnin

Asennushuomautuksia

Sallittu asennussuunta

Palloventtiili voidaan asentaa pysty- tai vaaka-asentoon. Palloventtiiliä ei saa asentaa riippuvaan asentoon eli niin, että kara osoittaa alaspäin.


Veden laatuvaatimukset

Veden laadulle normissa VDI 2035 asetettuja vaatimuksia on noudatettava.

Belimo-venttiilit ovat säätölaitteita. Jotta venttiilien oikea toiminta voidaan pitkäaikaisesti varmistaa, tulee ne pitää vapaana ylimääräisistä hiukkasista (esim. hitsausjätteet asennustöiden aikana). Sopivan suodattimen asennus on suositeltavaa.

Huolto

Palloventtiilit, kiertoliiketoimilaitteet ja anturit ovat huoltovapaita.

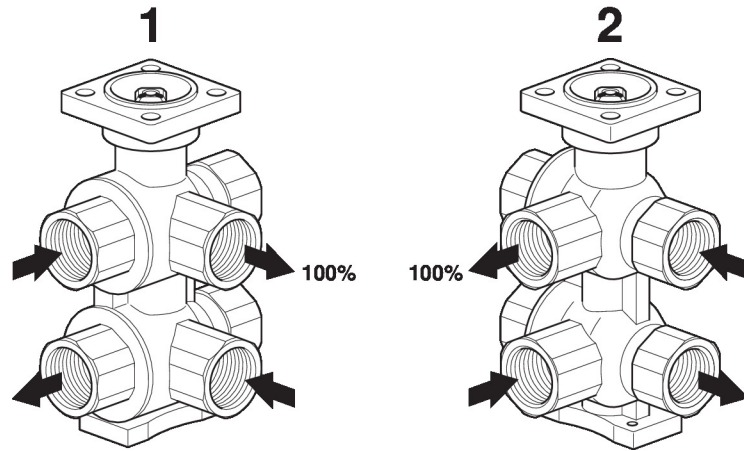
Ennen huoltotöiden suorittamista ohjauselementillä on tärkeää irrottaa yksikkö virtalähteestä (irrottamalla tarvittaessa sähköjohto). Putkiston pumput on kytkettävä pois päältä ja asiaankuuluvat sulkuventtiilit suljettava (anna osien jäähtyä ensin ja alenna järjestelmän paine ympäristön tasolle).

Järjestelmää ei saa palauttaa toimintaan ennen kuin yksikkö on asennettu uudelleen ohjeiden mukaan, ja putkisto on täytetty asianmukaisesti.

Asennushuomautuksia

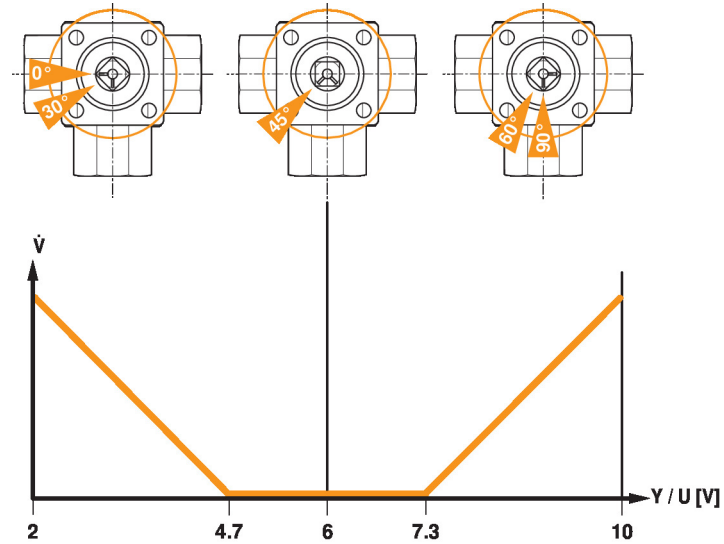
Virtaussuunta Virtauksen suuntaa täytyy tarkkailla. Pallon asento voidaan tunnistaa karan L-merkinnästä.

Virtauksen sekvenssi 1 ja sekvenssi 2



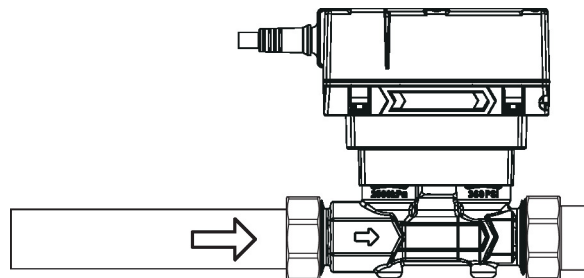
Venttiilin ominaiskäyrä Alempi kaavio näyttää ohjausviestistä riippuvan ominaiskäyrän.

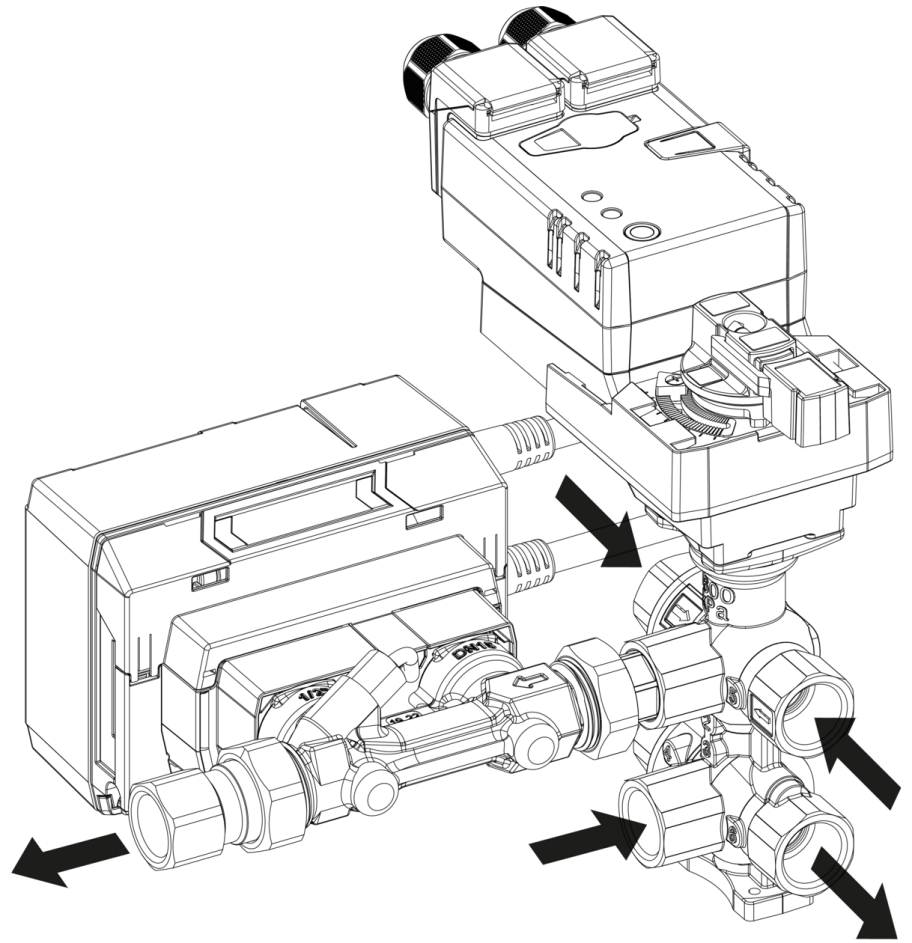
Venttiilin ominaiskäyrä



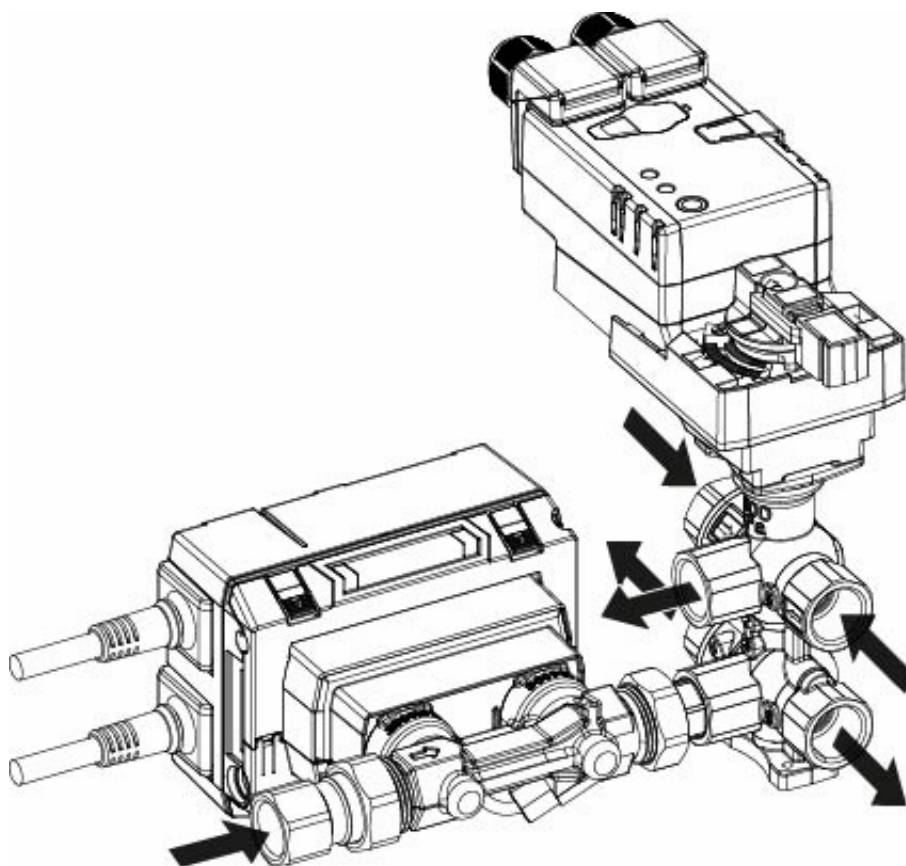
Tulo-osuus Jotta esitetyt mittaustarkkuudet saavutetaan, tulee ennen virtausmittaria olla virtauksen taseusosa tai tulo-osuus virtauksen suunnassa.

Standardin EN 1434-4:2022 mukaan (tason ulkopuolella olevat 90° taipumat) sovelletaan tulo-osuutta 0x DN. Kaikissa muissa tapauksissa standardissa EN 1434-6:2022, liite A.4, suositellaan tulo-osuutta $\geq 5x$ DN. Katso myös Belimo-sovellusohje, joka koskee tulo-osuutta standardin EN 1434 mukaisesti.

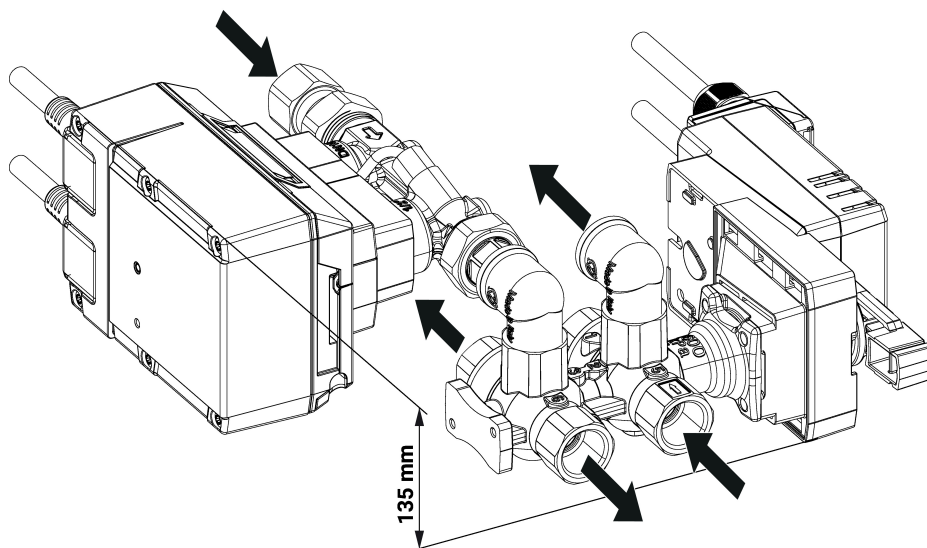




Virtausanturi paluussa



Versio lisävarusteen P2P..-1GE kanssa minimiasennuskorkeutta (135 mm) varten


Yleisiä huomautuksia

Venttiilin valinta Venttiili määritellään käyttäen vaadittua maksimivirtausta V'_{max} .
 Kvs-arvon määrittystä ei tarvita.
 $V'_{max} = 5...100\%$ arvosta V'_{nom}

Yleisiä huomautuksia

Minimipaine-ero (painehäviö) Vaadittu minimipaine-ero (venttiilin aiheuttama painehäviö) halutun virtauksen $V'_{\max}$ -arvon saavuttamiseksi voidaan laskea teoreettisen K_{vs} -arvon (katso tyyppiyleiskatsaus) ja alla mainitun kaavan avulla. Laskettu arvo riippuu vaaditusta maksimivirtauksesta $V'_{\max}$. Korkeammat paine-erot tasoitetaan automaattisesti venttiilin toimesta.

Kaava

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

$\Delta p_{\min}$: kPa
 $V'_{\max}$: m³/h
 $K_{vs \text{ theor.}}$: m³/h

Esimerkki (DN 15 halutulla maksimivirtauksella = 30 % V'_{nim})

EP015R6+BAC..

 $K_{vs \text{ theor.}} = 1.6 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V'_{\text{nom}} = 1500 \text{ l/h}$
 $30\% \times 1500 \text{ l/h} = 450 \text{ l/h} = 0.45 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{0.45 \text{ m}^3/\text{h}}{1.6 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 7.9 \text{ kPa}$$

Huolto

Langaton liitäntä Belimon yksiköitä, joissa on NFC-logo, voidaan käyttää Belimo Assistant 2 -sovelluksella.

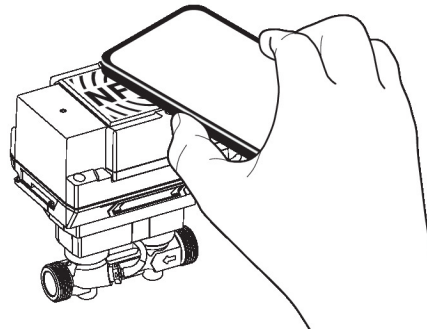
Vaatimukset:

- NFC- tai Bluetooth-kykyinen älypuhelin
- Belimo Assistant 2 -sovellus (Google Play ja Apple AppStore)

Aseta NFC-ominaisuudella varustettu älypuhelin yksikön päälle siten, että NFC-antennit ovat kohdakkain.

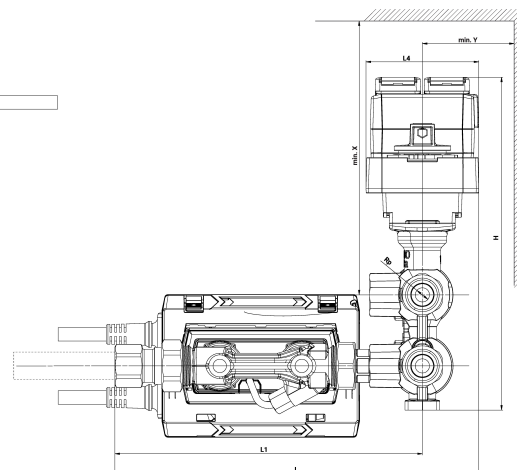
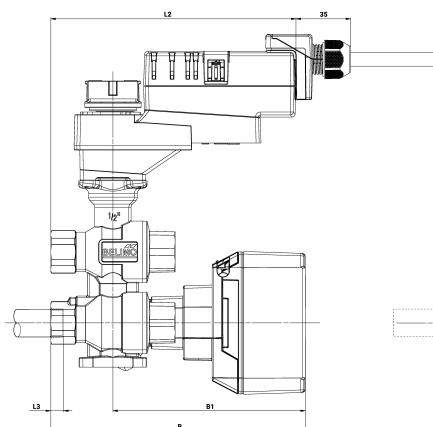
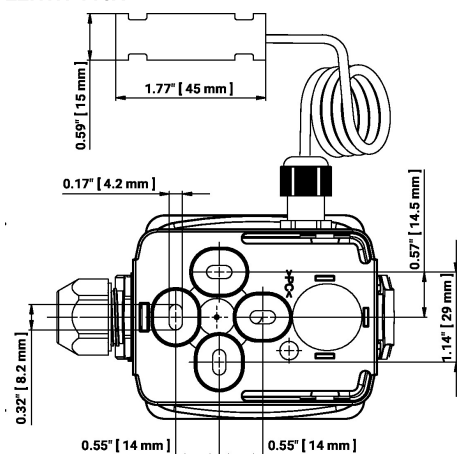
Yhdistä Bluetooth-kykyinen älypuhelin Bluetooth-NFC-muuntimella ZIP-BT-NFC yksikköön.

Tekniset tiedot ja käyttöohjeet on esitetty ZIP-BT-NFC:tä koskevassa teknisessä tuote-esitteessä.



Mitat

22HTH-110X



Virtausmittari ja putkielementti voidaan kytkeä myös liittimeen 3 (ks. asennushuomautukset).

Type

Type	DN	Rp ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	 kg
EP015R6+BAC-HHM	15	1/2	231	195	155	13	72	161	122	211	210	75	2.9
EP020R6+BAC-HHM	20	3/4	267	231	166	14	72	174	124	239	220	75	4.1
EP025R6+BAC-HHM	25	1	293	250	181	16	86	186	126	265	230	80	6.0

Lisätietoja

- Yleisiä huomautuksia projektisuunnitteluun
- MP-yhteistyökumppaneiden yleiskuvaus
- Työkäluiliitännät
- Modbus-rajapintakuvaus
- Datapool-arvojen kuvaus
- BACnet-rajapintakuvaus
- Johdanto MP-väyläteknologiaan
- Tulo-osuuden sovellusohje standardin EN 1434 mukaisesti
- Pikaopas – Belimo Assistant 2