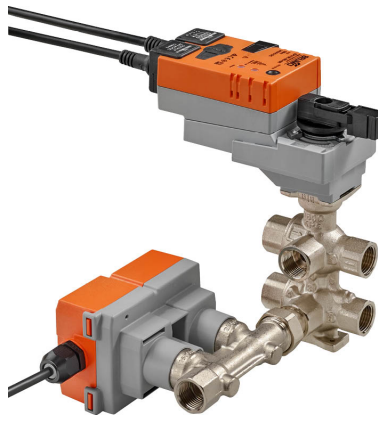


Szabályozó gyolyóscsap, érzékelő által vezérelt térfogatáram szabályozással, 6 járatú, Belső menet, PN 16 (EPIV)

- Névleges feszültség AC/DC 24 V
- Vezérlés moduláló, kommunikációképes, aktív / hibrid
- Kettős funkció (hűtés/fűtés) egy 90°-os forgó hajtóművel
- A termikus fűtő/hűtő elemek vízdali kapcsolásához vagy folytonos vezérléséhez
- Zárt hideg és meleg vízrendszerekhez
- Kommunikáció BACnet MS/TP-n, Modbus RTU-n, Belimo MP Bus-on vagy hagyományos vezérlésen keresztül.



Típus áttekintése

Típus	DN	Rp ["]	V'nom [l/h]	V'max low-n [l/h]	V'nom [m³/h]	kvs elm. [m³/h]	PN
EP015R-R6+BAC	15	1/2	1260	840	1.26	1.2	16
EP020R-R6+BAC	20	3/4	2340	1620	2.34	2.3	16

kvs elm.: elméleti kvs érték a nyomásesés számításához

V'max low-n: V'max alacsony működési zajhoz

Műszaki adatok

Elektromos adatok	Névleges feszültség	AC/DC 24 V
	Névleges feszültséghez tartozó frekvencia	50/60 Hz
	Névleges feszültségtartomány	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Energiafogyasztás működés alatt	2 W
	Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben	1.5 W
	Energiafogyasztás vezeték-méretezéshez	4.5 VA
	Tápellátás/vezérlés csatlakozása	Kábel 1 m, 6 x 0.75 mm²
	Párhuzamos működés	Igen (vegye figyelembe a teljesítményadatokat)
Adatbusz kommunikáció	Kommunikatív vezérlés	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Csomópontok száma	BACnet / Modbus lásd az illesztőfelület leírást MP-Bus max. 8
Működési adatok	Y működési tartomány	2...10 V
	Bemeneti ellenállás	100 kΩ
	Y működési tartomány változtatható	0.5...10 V
	U pozíció-visszajelzés	2...10 V
	U pozíció-visszajelzés megjegyzés	Max. 1 mA
	U pozíció-visszajelzés változtatható	0.5...10 V
	A motor működési zajszintje	35 dB(A)
	V'max beállítható trfogatóáram	Vnom 5...100%-a
	Szabályozási pontosság	±5% (V'nom 25...100%-a) 20°C-on / glikol 0% vol.
	Szabályozás pontossága megjegyzés	±10% (V'nom 25...100%-a) ±20...10% (V'nom 10...25%-a)
	Közeg	Hideg és meleg víz, glikolos víz max. 50% arányban
	Közeghőmérséklet	6...80°C [43...176°F]
Zárónyomás Δps	350 kPa	
Δpmax nyomáskülönbség	110 kPa	

Működési adatok	Szivárgási osztály	légtömör zárás, szivárgási százalék A (EN12266-1)
	Elfordulási szög megjegyzés	CRK24-B1 helyiségszabályozóval, kényszerítő 1 = hűtés és 2 = fűtés sorrenddel
	Csőcsatlakozás magasság	Belső menet az ISO 7 - 1 szerint egyenesen a vízszintesig (az orsóhoz viszonyítva)
	Karbantartási igény	karbantartásmentes
	Kézi felülbírálás	lezárható nyomógombbal
	Áramlásmérés	Mérési elv
Mérési pontosság térfogatáram		±2% (V'nom 25...100%-a) 20°C-on / glikol 0% vol.
Térfogatárammérés pontossága megjegyzés		±6% (V'nom 25...100%-a)
Min. áramlásmérés		A V'nom 1%-a
Biztonsági adatok	IEC/EN védelmi osztály	III, szintű biztonság, különösen alacsony feszültség (SELV)
	IEC/EN védelmi szint	IP54
	Nyomásberendezés irányelv	CE a 2014/68/EU alapján
	EMC	CE a 2014/30/EU alapján
	Működési mód	1. típus
	Tápellátás/vezérlés névleges impulzus-feszültsége	0.8 kV
	Szennyezési szint	3
	Környezeti páratartalom	Max. 95% RH, nem kondenzálódó
	Környezeti hőmérséklet	-30...50°C [-22...122°F]
	Tárolási hőmérséklet	-40...80°C [-40...176°F]
Anyagok	Szeleptest	Nikkelezett sárgaréz test
	Áramlásmérés cső	Nikkellemezes sárgaréz test
	Záróelem	krómozott sárgaréz
	Tengely	Nikkelezett sárgaréz
	Tengelytömítés	EDPM O-gyűrű
	Ülék	PTFE, O-gyűrű EPDM

Biztonsági megjegyzések


- Ez az eszköz helyhez kötött fűtő-, szellőző- és légkondicionáló rendszerekhez készült, és nem használható a megadott alkalmazási területétől eltérő módon, különösen repülőgépekben vagy bármi más légi közlekedési módokban.
- A kültéri alkalmazásokra csak akkor van lehetőség, ha az eszköz nincs közvetlenül kitéve (tenger)víznek, hónak, jégnek, napsugárzásnak vagy agresszív gázoknak, valamint biztosított, hogy a környezeti körülmények mindenkor az adatlapnak megfelelő küszöbértékeken belül maradnak.
- A beszerelést kizárólag az erre jogosult szakszemélyzet végezheti. A beszerelés során követni kell minden törvényi alkalmazandó intézményi beszerelési előírást.
- A készülék elektromos alkatrészeket tartalmaz és tilos a háztartási hulladékkal együtt kiselejtezni. Vegyen figyelembe minden helyileg érvényes előírást és követelményt.

Működési mód A végső vezérlőeszköz három elemből áll: 6 járatú szabályozó golyóscsap, térfogatáram-érzékelővel rendelkező mérőcső és hajtómű. Az 1. ($V'max1$) és 2. ($V'max2$) szekvenciákban beállított maximális áramlásértékeket a rendszer hozzárendeli a vezérlőjelhez (2 V/0% az 1. szekvencia esetében és 10 V/100% a 2. szekvencia esetében).

A teljesítmény-eszköz kommunikációval vagy analóg jellel vezérelhető. A mérőcsőben lévő érzékelő érzékeli a közeget, és ez adja a térfogatáram értéket. A mért értéket az alapértékkel kompenzálja. A hajtómű a szelep pozíciójának változtatásával korrigálja az eltérést.

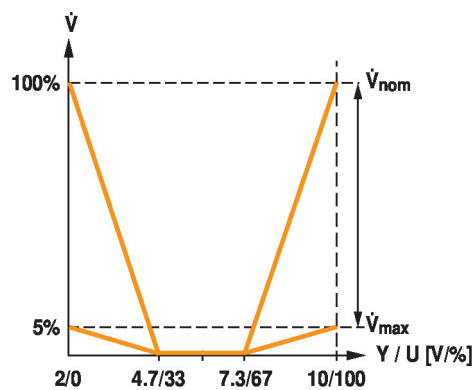
Definíció $V'nom$: megengedett maximális térfogatáram. ($V'nom=V'nom1=V'nom2$)

$V'max1$ a legnagyobb térfogatáram, amelyet a legkisebb, 2 V / 0%-os vezérlő jellel állítottak be.

$V'max2$ az a maximális térfogatáram, amelyet a legnagyobb, 10 V / 100%-os vezérlő jellel állítottak be.

$V'max1$ és $V'max2$ beállíthatók a $V'nom$ 5...100%-a között.

$V'min$ 0% (állandó).



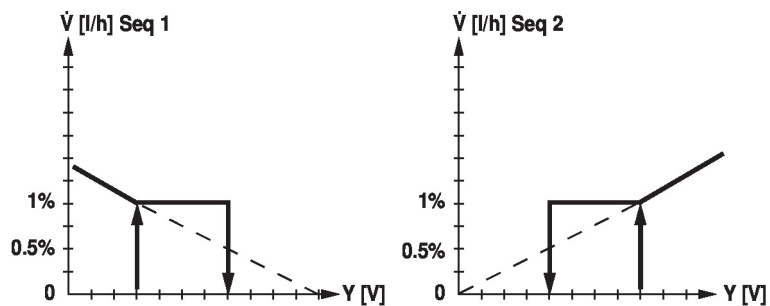
Lappangó áramlás elfojtása Mivel a nyitási ponton az áramlási sebesség nagyon alacsony, ezt az érzékelő már nem tudja az előírt tűréshatáron belül mérni. Ez a tartomány elektronikusan felülírásra kerül.

Nyitási szekvencia

A szelep mindaddig zárva marad, amíg a vezérlő jelnek megfelelő térfogatáram el nem éri a $V'nom$ 1%-át. A szelep jelleggörbéje mentén történő vezérlés ezen érték túllépése után válik aktívvá.

Zárási szekvencia

A szelep jelleggörbéje mentén történő vezérlés addig működik, amíg el nem éri a $V'nom$ 1%-os értékét. Ha a szint ezen érték alá csökken, akkor a térfogatáram a $V'nom$ 1%-án marad. Ha a térfogatáram szint az Y referencia változó által előírt $V'nom$ 0.5%-os alá csökken, akkor a szelep bezár.



Paramétrezhető hajtóművek A gyári beállítások kiterjednek a legtöbb alkalmazásra.

A Belimo Assistant alkalmazás szükséges a Near Field Communication (NFC - kommunikáció közeli mezőn) használatával történő paramétrezéshez és leegyszerűsíti az üzembe helyezést. Továbbá, számos diagnosztizálási lehetőséget is biztosít.

A ZTH EU szervizeszköz támogatja a diagnosztizáló és a beállítási opciók kiválasztását.

Hidraulikus beszabályozás Használja a ZTH EU egységet és a Belimo Assistant alkalmazást az 1 és 2 szekvencia maximális térfogatáramának egymástól független beállításához, pár egyszerű megbízható lépésben.

Analog - kommunikációképes kombinációja (hibrid mód)

Az analog vezérlő jelen alapuló vezérlés esetén is használhatja a BACnet vagy a Modbus interfészt a kommunikációképes állásviszajelzéshez.

Kézi felülbírlás

A kézi működtetés egy nyomógomb segítségével történik (a fogaskerék nincs rögzítve addig, amíg a gombot nyomva tartják, vagy zárolva van).

Kiváló működési biztonság

A hajtómű túlterhelésvédelemmel rendelkezik, nincs szükség végálláskapcsoló és automatikus ütközők alkalmazására, amikor eléri a végzáró elemet

Pozícióviszajelzés

A beállított vezérlési üzemmódtól függetlenül az U5 visszacsatolójelet a rendszer mindig a V'max1 és V'max2 áramlásokhoz rendeli.

Nyomáskompenzáció

Vegyes fűtő/hűtő szabályozók esetében, zárt állásban a közeg a szerelvényben marad (nincs fűtés, nincs hűtés). A környezeti hőmérséklet okozta közhőmérséklet ingadozás miatt a használt közeg nyomása emelkedhet vagy csökkenhet. A 6 járatú szabályozó golyóscsapok beépített nyomáskiegyelítő funkcióval rendelkeznek, a nyomásváltozások kompenzálásának céljából.

A nyomáskiegyelítő funkció aktiválásához szükséges a szelep zárása (45°); az 1 és 2 szekvencia megbízható elkülönítése folytatódik. További információkat a 6 járatú szabályozócsap tervezési segédletei tartalmazznak.

Tartozékok
Mechanikus tartozékok
Leírás
Típus

Könyök 90° külső/belső menet DN 15 Rp 1/2, R 1/2, 2 darabos készlet

P2P15PE-1GE

Könyök 90° külső/belső menet DN 20 Rp 3/4, R 3/4, 2 darabos készlet

P2P20PF-1GE

Rögzítőkonzol 6 járatú szelephez DN 15/20

ZR-004

Csőcsavarzat golyóscsaphoz DN 15

ZR2315

Csőcsavarzat golyóscsaphoz DN 20

ZR2320

Tools
Leírás
Típus

Belimo Assistant App, Okostelefon-alkalmazás az egyszerű üzembe helyezéshez, paraméterezéshez és a karbantartáshoz

Belimo Assistant App

Bluetooth / NFC átalakító

ZIP-BT-NFC

Service-Tool, ZIP USB funkcióval, paraméterezhető és kommunikatív

ZTH EU

Belimo hajtóművekhez, VAV szabályozóhoz és HVAC teljesítmény-eszközökhöz

Elektromos beszerelés


Ellátás a biztonságosan leválasztó transzformátorról.

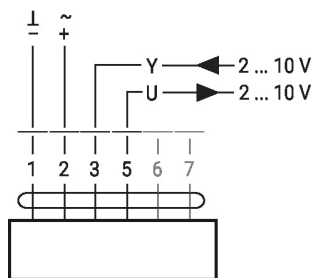
Párhuzamosan más hajtóműveket is csatlakoztathat. Vegye figyelembe a teljesítményadatokat.

A BACnet MS/TP / Modbus RTU vezetékek kábelezését a vonatkozó RS-485 szabályok szerint kell elvégezni.

A Modbus / BACnet: a betáplálás és a kommunikáció galvanikusan nem szigeteltek.

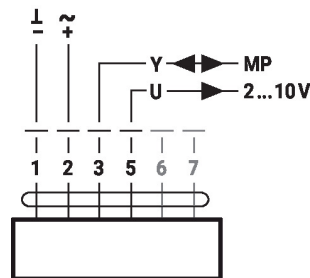
Csatlakoztassa az eszközök földelését egymáshoz.

AC/DC 24 V, folytonos

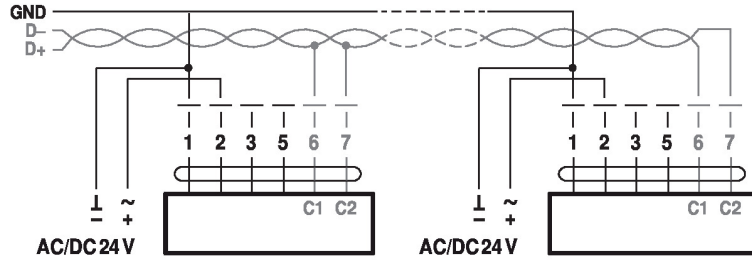

Vezetékszín:

- 1 = fekete
- 2 = piros
- 3 = fehér
- 5 = narancssárga
- 6 = rózsaszín
- 7 = szürke

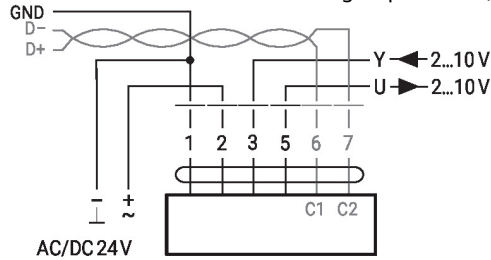
Működés az MP-Bus egységen


Vezetékszín:

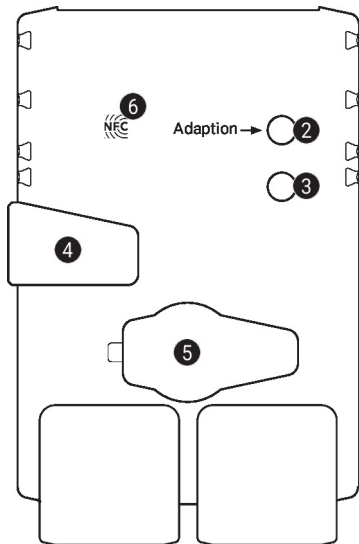
- 1 = fekete
- 2 = piros
- 3 = fehér
- 5 = narancssárga
- 6 = rózsaszín
- 7 = szürke

BACnet MS/TP / Modbus RTU


C₁ = D- = A
C₂ = D+ = B

Modbus RTU / BACnet MS/TP analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)


C₁ = D- = A
C₂ = D+ = B

Működtető vezérlőszervek és jelzőfények

2 Nyomógomb és LED-kijelző zöld

Ki: Nincs tápellátás vagy hibás működés

Be: Működik

Nyomja meg a gombot: Elindítja az elfordulásszög adaptálást, melyet standard üzemmód követ

3 Nyomógomb és LED-kijelző sárga

Ki: Standard üzemmód

Be: Adaptálás vagy szinkronizálási folyamat aktív

Vibrál: BACnet / Modbus kommunikáció aktív

Nyomja meg a gombot: Nincs funkció

4 Fogaskerék kioldó gomb

Nyomja meg a gombot: Fogaskerék kiold, motor leáll, kézi felülírás lehetséges

Engedje el a gombot: Fogaskerék összekapcsol, standard üzemmód

5 Szervizdugasz

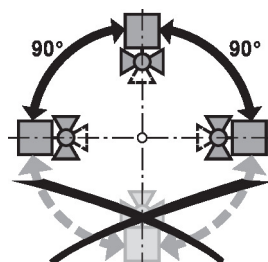
Paraméterezés és Service-Tool-ok csatlakoztatásához

5 NFC logó

Működtetve a Belimo Assistant mobilalkalmazással

Beszerelessel kapcsolatos megjegyzések
Ajánlott beépítési helyzetek

A golyócsapot a állótól vízszintes tengely állásig lehet beszerelni. A golyócsapot nem szabad függő helyzetben, azaz a tengellyel lefelé mutatva beszerelni.



Vízminőségi követelmények

A vízminőséggel kapcsolatban a VDI 2035 követelményeit kell szem előtt tartani.

A Belimo szelepek szabályozóeszközök. A szelepek hosszú távú megfelelő működése érdekében azokat tartsa szennyeződésektől (pl. a beszereléskor keletkezett hegesztési törmelékektől) mentesen. Ajánlott egy megfelelő szűrő beszerelése is.

Szervizelés

A golyóscsapok, forgó hajtóművek és érzékelők nem igényelnek karbantartást.

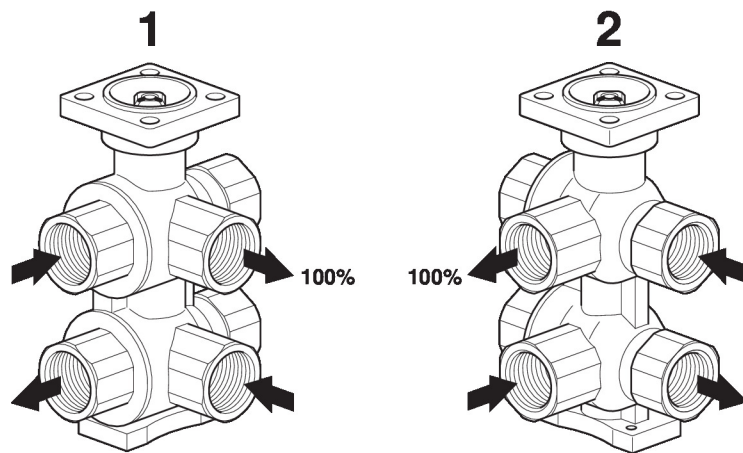
A végső vezérlőeszközön végzett bármilyen javítási munka előtt különösen fontos a forgó hajtómű leválasztása a hálózati áramról (ehhez szükség szerint húzza ki az elektromos vezetéket). A csőrendszerben lévő szivattyúkat is mind ki kell kapcsolni, valamint a megfelelő elzáró szerelvényeket el kell zárni (várja meg, míg az alkatrészek lehűlnek, ha erre szükség van, és mindig csökkentse le a rendszer nyomását a környezeti nyomásra).

A rendszert ne küldje vissza javításra, amíg a golyóscsapot és a hajtóművet megfelelően, az utasítások szerint újra össze nem szerelte, és a csővezetéket egy képzett szakember újra fel nem töltötte.

Áramlási irány

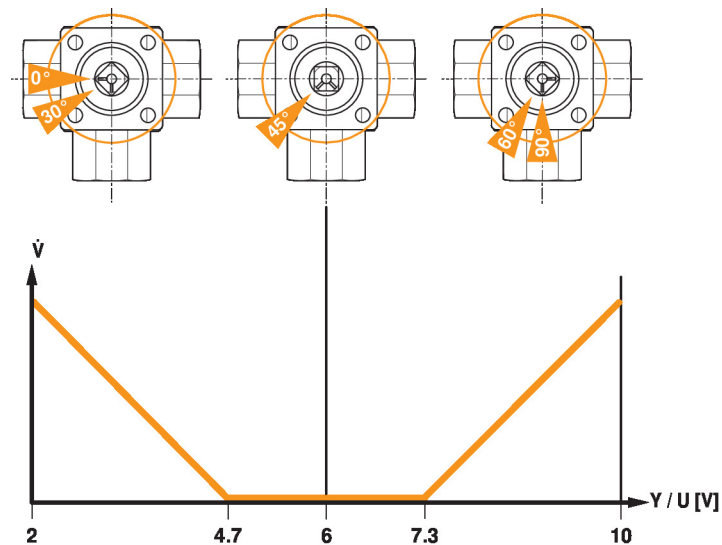
Figyeljen az áramlási irányra. A golyó pozíciójának megállapításához használja a tengelyen lévő L-jelölést.

Fűtés és hűtés pontos pozícióban


Szelep jelleggörbe

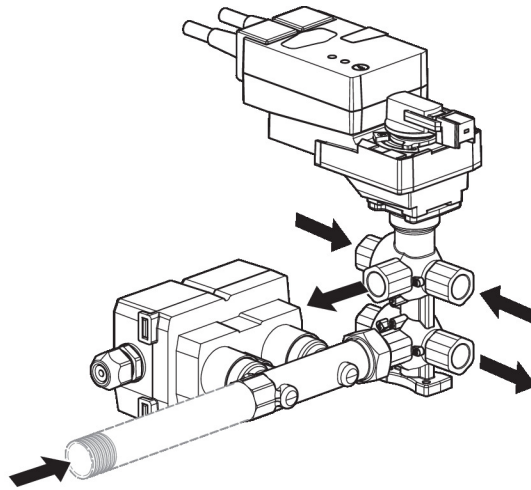
Az alsó ábra a vezérlőjeltől függő átfolyási jelleggörbét mutatja.

Szelep jelleggörbéje

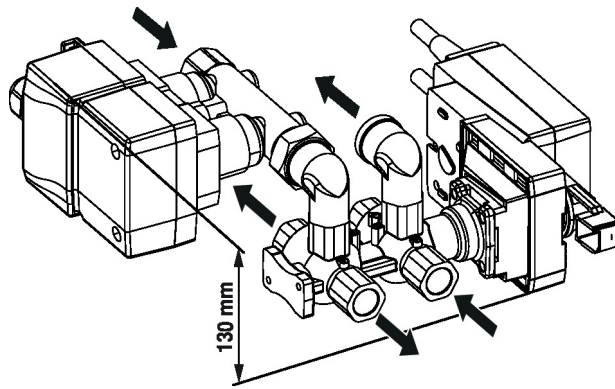

Belépő szakasz

A megadott mérési pontosság eléréséhez az áramlás irányába, az áramlásérzékelő előtt egy egyenes csőszakaszra van szükség. A mérete legalább 5x DN kell legyen.

Beszerelesi típusok



Változat P2P..-1GE tartozékkal a minimális beépítési magassághoz (130 mm)



Általános megjegyzések

Minimum nyomáskülönbőség (nyomáseés)

A kívánt V_{max} térfogatáram eléréséhez szükséges minimális nyomáskülönbőséget (nyomáseés a szelepnél) az elméleti k_{vs} érték (lásd a típusok áttekintését) és az alábbi képlet segítségével lehet kiszámítani. A kiszámított érték függ a maximális V_{max} térfogatáramtól. A magasabb nyomáskülönbőségeket a szelep automatikusan kompenzálja.

Minta

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V_{max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

Δp_{min} : kPa
V_{max} : m ³ /h
$k_{vs \text{ theor.}}$: m ³ /h

Például (DN15 és a kívánt maximális áramlás = a nom 30%-a)

EP015R-R6+BAC
 $k_{vs \text{ theor.}} = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{nom} = 1260 \text{ l/h}$
 $30\% * 1260 \text{ l/h} = 378 \text{ l/h} = 0.378 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V_{max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{0.378 \text{ m}^3/\text{h}}{1.2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 10 \text{ kPa}$$

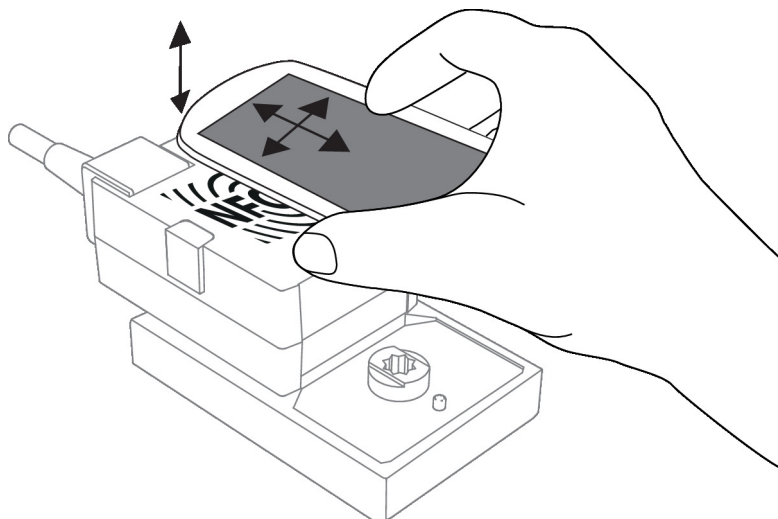
BFC-csatlakozás Az NFC logóval jelölt Belimo eszközök vezérléséhez használja a Belimo Assistant alkalmazást.

Követelmények:

- NFC vagy Bluetooth kompatibilis okostelefon
- Belimo Assistant alkalmazás (Google Play Áruház és Apple AppStore áruház)

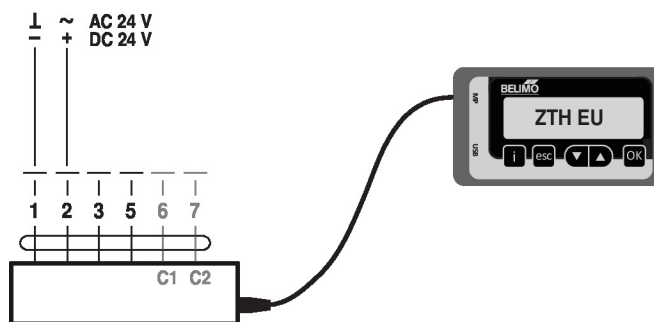
Helyezze az NFC-kompatibilis okostelefont az eszközhöz úgy, hogy a két NFC-antenna egymásra helyezkedik.

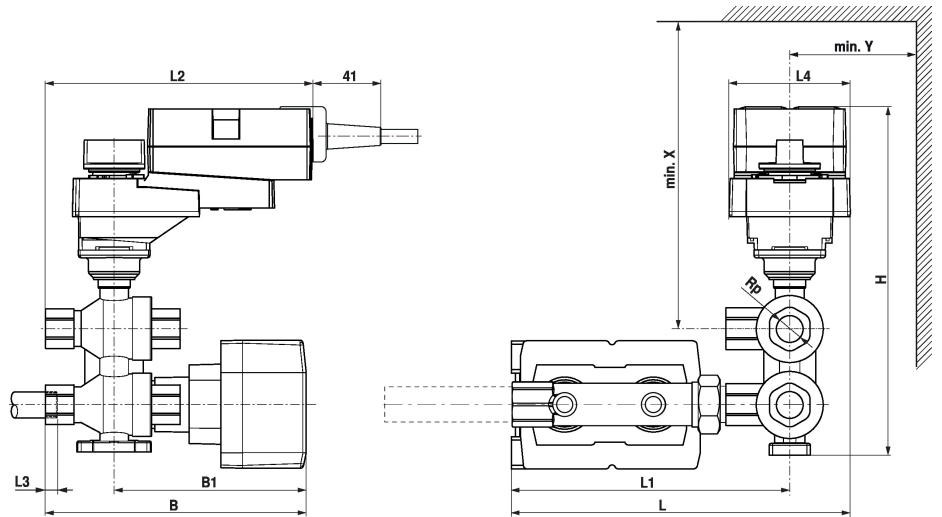
Aktiválja az okostelefonon a Bluetooth funkciót és csatlakoztassa az okostelefont a Bluetooth funkción keresztül a ZIP-BT-NFC-átalakítóhoz, illetve a készülékhez. A műszaki adatokat és a használati utasításokat a ZIP-BT-NFC adatlap tartalmazza.




Service-Tool csatlakozása

ZTH EU csatlakozás



Méretetek
Méretjelölő ábrák


A térfogatáram-érzékelő és a csővezeték elem a 3. porthoz is csatlakoztatható (lásd a beszerelési megjegyzéseket).

Type	DN	Rp [""]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	
EP015R-R6+BAC	15	1/2	194	158	187	13	71	150	110	203	200	40	2.8
EP020R-R6+BAC	20	3/4	212	177	198	14	71	161	110	231	230	40	3.7

További dokumentáció

- Általános megjegyzések a projekttervezéshez
- MP együttműködő partnerek áttekintése
- Szerszámcsatlakozások
- Modbus illesztőfelület-leírás
- Adatgyűjtemény értékek leírása
- BACnet illesztőfelület-leírás
- Az MP-Bus technológia bemutatása