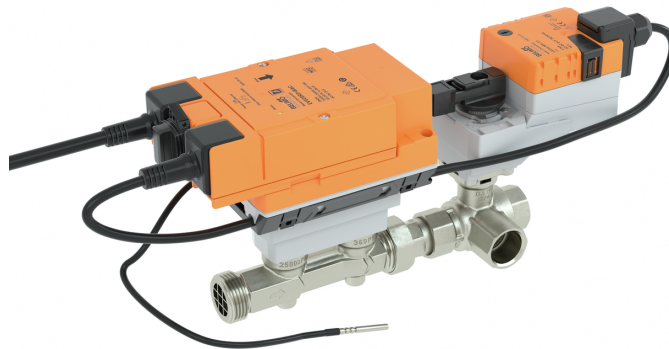


Szabályozó golyóscsap szenzor által vezérelt átfolyás- vagy teljesítmény-szabályozóval, a teljesítményt és az energiafogyasztást felügyelő funkcióval, 3 járatú, Belső és külső menetes, PN 25 (Energy Valve)

- Névleges feszültség AC/DC 24 V
- Vezérlés moduláló, kommunikációképes, hibrid
- Zárt hűtött és meleg vízrendszerekhez
- Légkezelők- és fűtőrendszerek vízdoldali szabályzására
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, integrált webkiszolgáló
- Kommunikáció BACnet-en, Modbus-on, Belimo MP-Buson vagy hagyományos vezérlésen keresztül
- A PoE (Power over Ethernet) tápellátás támogatott
- Érzékelőjelek átalakítása
- Glikolfelügyelet



Picture may differ from product



Típus áttekintése

Típus	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs elm. [m³/h]	PN	Kábelhossz
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25	1 m
EV020R3+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25	1 m
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25	1 m
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25	1 m
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25	1 m
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25	1 m

Kvs elm.: elméleti Kvs érték a nyomáscsökkenés kiszámításához

Szerkezet

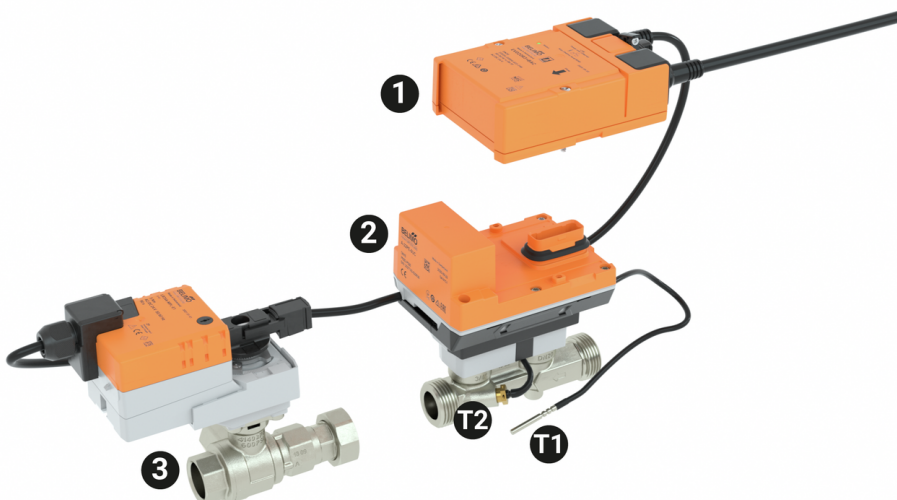
Komponensek

A Belimo Energy Valve egy szabályozó golyóscsapból, hajtóműből, valamint logikai és érzékelőmodullal rendelkező hőmennyiségmérőből áll.

A logikai modul biztosítja a hőmennyiségmérő tápellátását, a kommunikációs interfészt és az NFC csatlakozást. Az összes fontos adatot az érzékelőmodul méri és rögzíti.

Moduláris szerkezetének köszönhetően a hőmennyiségmérő eltávolítása nem szükséges, amikor érzékelő modul csere történik.

- T1 külső hőmérséklet-érzékelő
- T2 beépített hőmérséklet-érzékelő
- 1-es logikai modul
- 2-es érzékelőmodul
- Szabályozó golyóscsap hajtóművel 3



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	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
	Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
	Energiafogyasztás vezeték-méretezéshez	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)
	Tápellátás/vezérlés csatlakozása	Kábel 1 m, 6x 0.75 mm ²
	Ethernet csatlakozás	RJ45 csatlakozóaljzat
	Teljesítményátvitel Etherneten PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af / 1 típusnál, 3-as osztály
	Vezetékek, kábelek	24 V AC/DC, kábelhossz <100 m, árnyékolás vagy sodrott vezeték nem szükséges Árnyékolt kábelek használata a PoE-kapcsolaton keresztül ajánlott
Adatbusz kommunikáció	Kommunikatív vezérlés	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Felhő
	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...10 V 0.5...10 V
	A motor működési zajszintje	35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32) 45 dB(A) (DN 40, 50)
	Beállítható V'max	V'nom 25...100%-a
	Szabályozási pontosság	±5% (összesen 25...100% V'nom) @ glikol 0% tf.
	Szabályozás pontossága megjegyzés	±10% (összesen 25...100% V'nom) @ glikol 0...60% tf.
	Min. vezérelhető áramlás	A V'nom 1%-a
	Paraméterezés	NFC-n keresztül, Belimo Assistant 2 integrált webszerveren keresztül
	Közeg	Hűtött és meleg víz, glikolos víz max. 60% arányban.
	Közeghőmérséklet	-10...120°C [14...248°F]
	Közeghőmérséklet megjegyzés	-10...2°C-os közeghőmérsékleten javasolt a tengelyfűtés vagy a szigetelt tengelyhosszabbítás. Az engedélyezett közeghőmérséklet a hajtómű típusától függően korlátozható. A korlátozások a hajtóművek megfelelő adatlapjain találhatóak.

Működési adatok	Zárónyomás Δp_s	1400 kPa
	Δp_{max} nyomáskülönbség	350kPa
	Nyomáskülönbség megjegyzés	200 kPa az alacsony zajszintű működéshez
	Átfolyási jelleggörbe	egyenszázalékos (VDI/VDE 2173), nyitási tartományban optimalizálva
	Átfolyási jelleggörbe megjegyzés	lineárisra kapcsolható (VDI/VDE 2173)
	Szivárgási százalék	légtömör zárás, szivárgási százalék A (EN12266-1)
	Csőcsavarzat	Belső és külső menetes
	Beszereleési helyzet	egyenesen a vízszintesig (az orsóhoz viszonyítva)
Működési adatok	Karbantartási igény	karbantartásmentes
	Kézi felülbírálás	lezárható nyomógombbal
Mérési adatok	Mért értékek	Áramlás Hőmérséklet
	Hőmérséklet-érzékelő	Pt1000 - EN60751, 2 vezetékes technológia, szétválaszthatatlanul összekapcsolva Kábelhossz külső érzékelő T1: 3m
Hőmérsékletmérés	Mérési pontosság abszolút hőmérséklet	$\pm 0.35^\circ\text{C}$ @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) $\pm 0.6^\circ\text{C}$ @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Mérési pontosság hőmérsékletkülönbség	$\pm 0.18\text{ K}$ @ $\Delta T = 10\text{ K}$ $\pm 0.23\text{ K}$ @ $\Delta T = 20\text{ K}$
	Felbontás	0.05°C
Áramlásmérés	Mérési elv	Ultrahangos térfogatáram-mérés
	Mérési pontosság térfogatáram	$\pm 2\%$ (V'nom 20...100%-a) 20°C -on / glikol 0% tf.
	Térfogatárammérés pontossága megjegyzés	EN 1434 Class 2 @ $15...120^\circ\text{C}$ $\pm 5\%$ (összesen 20...100% V'nom) @ glikol 0...60% tf.
	Min. áramlásmérés	A V'nom 0.5%-a
Glikolfelügyelet	Glikolmérés kijelzés	0...60% vagy >60%
	Glikolfelügyelet mérési pontossága	$\pm 4\%$ (0...60%)
Biztonsági adatok	IEC/EN érintésvédelmi osztály	III, szintű védelem, különösen alacsony feszültség (PELV)
	IEC/EN védelmi szint	IP40 IP54 védődugó vagy tömszelence használata esetén RJ45 csatlakozó aljzathoz. Érzékelőmodul: IP65
	Mérőeszközök Irányelv	CE a 2014/32/EU alapján
	Nyomásberendezés irányelv	CE a 2014/68/EU alapján
	EMC	CE a 2014/30/EU alapján
	IEC/EN tanúsítvány	IEC/EN 60730-1:11 és IEC/EN 60730-2-15:10
	Minőségszabvány	ISO 9001
	Művelet típusa	1. típus
	Tápellátás/vezérlés névleges impulzus-feszültsége	0.8 kV
	Szennyezési szint	3
	Környezeti páratartalom	Max. 95% RH, nem kondenzálódó
	Környezeti hőmérséklet	$-30...50^\circ\text{C}$ [$-22...122^\circ\text{F}$]

Műszaki adatok

Biztonsági adatok	Tárolási hőmérséklet	-40...80°C [-40...176°F]
Anyagok	Szeleptest	Sárgaréz
	Áramlásmérés cső	Nikkelezett sárgaréz test
	Záróelem	Rozsdamentes acél
	Tengely	Rozsdamentes acél
	Tengelytömítés	EDPM O-gyűrű
	Merülőhüvely	Sárgaréz
	T-idom	Nikkelezett sárgaréz test

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 bármilyen 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. Beszereléskor kérjük, figyeljen az összes érvényes törvényi vagy intézményi előírásra.
- A készülék elektromos alkatrészeket tartalmaz és tilos háztartási hulladékkal együtt kiselejtezni. Vegyen figyelembe minden helyileg érvényes előírást és követelményt.

Termékjellemzők

Üzem mód A HVAC teljesítményeszköz négy elemből áll: szabályozó golyóscsap (CCV), áramlásérzékelővel rendelkező mérőcső, hőmérséklet-érzékelők és hajtómű. A beállított maximális térfogatáram (V'_{max}) a maximális DDC vezérlőjelhez van hozzárendelve (általában 10 V / 100%). Alternatív megoldásként a DDC vezérlő jel hozzárendelhető a szelep nyitási szögéhez vagy a hőcserélőn szükséges teljesítményhez (lásd teljesítményvezérlés). A HVAC teljesítményeszköz kommunikációképes eszközön keresztül vagy analóg jelekkel vezérelhető. A mérőcsőben lévő érzékelő érzékeli a közeget, és ez adja a térfogatáram értéket. A mért értéket az alapjelhez kompenzálja. A hajtómű a szelep pozíciójának változtatásával korrigálja az eltérést. Az α elfordulásszög a vezérlőelemen áthaladó nyomáskülönbség függvényében változik (lásd az áramlási görbéket).

Kalibrációs tanúsítvány A kalibrációs tanúsítvány minden egyes hőmennyiségmérőhöz rendelkezésre áll a Belimo Cloud-ban. Szükség esetén letölthető PDF formátumban a Belimo Assistant 2 alkalmazással vagy a Belimo Cloud frontenden keresztül.

Tápellátás kiszámítása A mért térfogatáram és a hőmérséklet különbség alapján a hőmennyiségmérő kiszámítja a hőmennyiséget.

Energiafogyasztás Az energiafogyasztással kapcsolatos adatok a következő lehetőségek használatával is megtekinthetők:

- Bus
- Cloud API
- a készüléktulajdonos Belimo Cloud fiókjában
- Belimo Assistant 2
- integrált webkiszolgáló

PoE (Power over Ethernet) Amennyiben szükséges, a hőmennyiségmérő tápellátását az Ethernet kábel is biztosíthatja. A funkció aktiválásához használja a Belimo Assistant 2 alkalmazást.

DC 24 V (max. 8 W) elérhető az 1 és 2 kábeleken, külső készülékek (pl. hajtómű vagy aktív érzékelő) tápellátásának céljából.

Vigyázat: A PoE csak akkor engedélyezhető, ha külső eszköz csatlakoztatva van az 1. és 2. vezetékhez, vagy ha az 1. és 2. vezeték szigetelt!

Pótalkatrészek A hőmennyiségmérő érzékelő moduljának alkatrészei:

- 1x érzékelőmodul integrált T2 hőmérséklet-érzékelővel és T1 külső hőmérséklet érzékelővel

3 járatú karakterizált szabályozócsap

A 3 járatú szabályozó golyóscsapok keverő alkalmazásban működnek. Kérjük, figyeljen az áramlásirányra minden terheléskor. A telepítés az előremenő és a visszatérő vezetékbe a kiválasztott hidronikus kapcsolástól függ.

A 3 járatú szabályozó golyóscsap használata osztószelepként tilos.

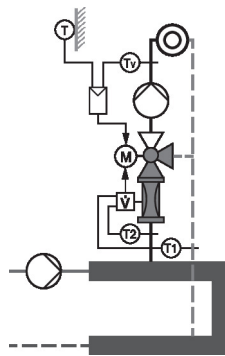
Hidronika

A 3 pontos Belimo Energy Valve-t nyomásmentes, vagy alacsony nyomású osztóval rendelkező rendszer esetében.

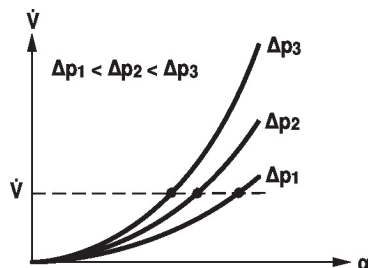


Ez a szerkezet egyforma nyomást eredményez az előremenő és visszatérő vezetékben ($\Delta p_{VR1} \approx \Delta p_{VR2}$).

Emiatt a szelep keverő kapcsoláshoz használatos. A fogyasztón áthaladó állandó térfogatáramot (fűtő/hűtő egység) a belső szivattyú határozza meg. A 3 járatú Belimo Energy Valve kizárólag az főág/bypass ág keverési arányát befolyásolja. A szelep pozíciója befolyásolja a bypass ágon keresztül áramló visszatérő víz mennyiségét.

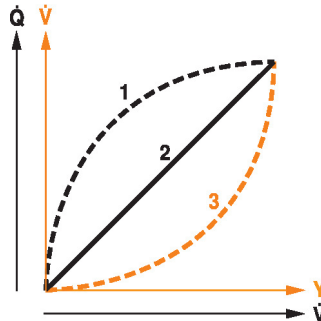


Átfolyási görbék



Átadási viselkedés HE A hőcserélő hőátviteli viselkedése

A felépítéstől, a hőmérséklet-eloszlástól, a közeg jellemzőitől és a hidraulikus körtől függően a Q teljesítmény nem egyenesen arányos a víz térfogatáramával V' (1. görbe). A klasszikus hőmérséklet-szabályozással az Y vezérlő jelet a Q teljesítménnyel arányosan próbáljuk fenntartani (2. görbe). Ez egy egyenszálalékos átfolyási jelleggörbével érhető el (3. görbe).


Teljesítményvezérlés Alternatívaként a DDC vezérlő jel hozzárendelhető a hőcserélőn szükséges kimenő teljesítményhez.

A víz hőmérséklettől és a levegő tulajdonságaitól függően a kívánt teljesítmény eléréséhez szükséges V' vízmennyiséget az Energy Valve biztosítja.

A hőcserélő maximális szabályozható teljesítménye teljesítményszabályozás üzemmódban:

DN 15	90 kW
DN 20	150 kW
DN 25	210 kW
DN 32	350 kW
DN 40	590 kW
DN 50	880 kW

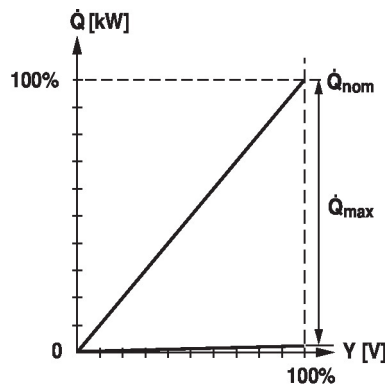
Szabályozási karakterisztika A speciálisan konfigurált vezérlési paraméterek és a precíz átfolyás-érzékelő biztosítják a stabil szabályozási minőséget. Nem alkalmasak, azonban, gyors szabályozási folyamatokhoz, azaz háztartási víz szabályozásához.

Teljesítményvezérlés

A Q'nom a hőcserélő lehető legnagyobb kimeneti teljesítménye.

Q'max a hőcserélő maximális kimeneti teljesítménye, amelyet a legmagasabb DDC vezérlő jellel állítottak be. A Q'max érték a Q'nom érték 1%-a és 100%-a között állítható.

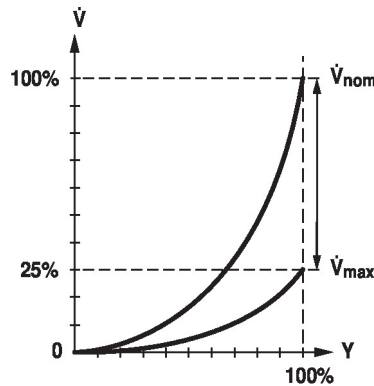
Q'min 0% (állandó).



Átfolyás-vezérlés

A V' nom érték a maximális áramlási érték.

V' max az a maximális átfolyási sebesség, amely a legmagasabb DDC vezérlő jelhez lett rendelve. A V' max érték a V' nom érték 25%-a és 100%-a között állítható.



Pozícióvezérlés

Ebben a beállításban a vezérlő jelet a rendszer hozzárendeli a szelep nyitási szögéhez (pl. $Y = 10\text{ V}$, ahol $\alpha = 90^\circ$).

Az eredmény egy nyomásfüggő művelet, mely az általános szelepek működéséhez hasonlítható.

A motor futásideje ebben az üzemmódban 90 mp 90° esetén.

Lappangó áramlás elfojtása

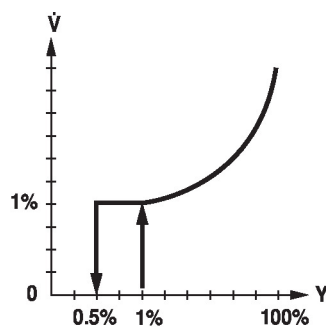
Mivel a nyitási ponton az áramlási sebesség nagyon alacsony, ezt az érzékelő már nem tudja az előírt tűrésen belül mérni. Ez a tartomány elektronikusan felülírásra kerül.

Szelep nyitása

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

Szelep zárása

Az átfolyási jelleggörbe alapján történő vezérlés a V' nom 1%-ának megfelelő térfogatáramig aktív. Ha a szint ezen érték alá csökken, akkor a térfogatáram a V' nom 1%-án marad. Ha a térfogatáram szint a DDC vezérlő jel által előírt V' nom 0.5%-os értéke alá csökken, akkor a szelep lezár.



Paraméterevezhető eszköz

A gyári beállítások kiterjednek a legtöbb alkalmazásra.

A paraméterevezést az integrált webserveren (RJ45 csatlakozás a webböngészőhöz) vagy kommunikációs eszközökön keresztül lehet elvégezni.

Az integrált webserverral kapcsolatos további információkat egy külön dokumentum tartalmazza.

A Belimo Assistant 2 alkalmazás szükséges a rövid hatótávú kommunikáció (NFC) használatával történő paraméterevezéshez, és leegyszerűsíti az üzembe helyezést. Továbbá a Belimo Assistant 2 számos diagnosztizálási lehetőséget is biztosít.

Kommunikáció

A paraméterevezést az integrált webserveren (RJ45 csatlakozás a webböngészőhöz) vagy kommunikációs eszközökön keresztül lehet elvégezni.

Az integrált webserverral kapcsolatos további információkat egy külön dokumentum tartalmazza.

„Peer to Peer” csatlakozás

<https://169.254.1.1>

A notebookot „DHCP”-re kell állítani.

Ellenőrizze, hogy csak egy hálózati kapcsolat legyen aktív.

Standard IP-cím:

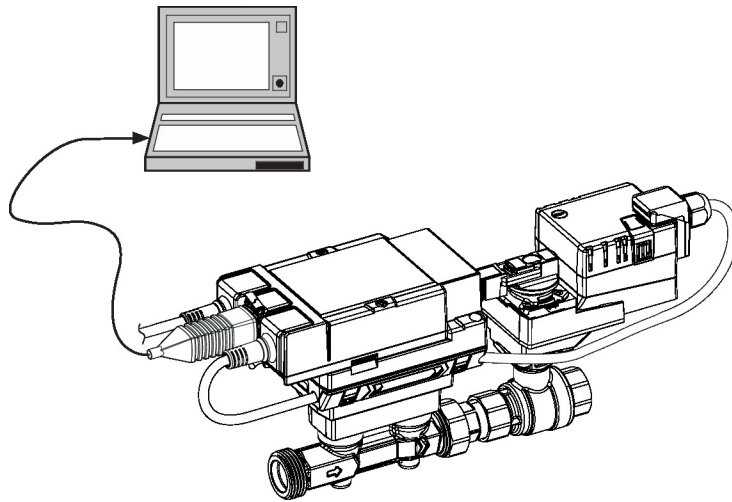
<https://192.168.0.10>

Statikus IP-cím

Jelszó (nem módosítható)

: Felhasználónév: «guest»

Jelszó: «guest»


Vezérlőjel invertálás

Ez analóg DDC vezérlő jellel történő vezérlés esetén invertálható. Az invertálás megfordítja a szokásos viselkedést, azaz egy 0%-os DDC vezérlő jelnél a vezérlés V'max-nak vagy Q'max-nak felel meg, és a szelep 100%-os DDC vezérlő jel hatására zár le.

Hidraulikus beszabályozás

Az integrált webserveren keresztül a maximális térfogatáram (egyenlő az igény 100%-ával) egyszerűen és megbízhatóan, néhány lépésben beállítható az eszközön. Ha az eszköz része egy üzemeltetési rendszernek, akkor a beszabályozás közvetlenül az üzemeltetési rendszeren keresztül is elvégezhető.

Delta T menedzser

Ha egy fűtő- vagy hűtőregisztert egy olyan hőmérsékletkülönbség működtet, amely nagyon kicsi, és így a térfogatáramlás túl nagy, akkor ez egy megnövekedett teljesítmény-felvételt eredményez.

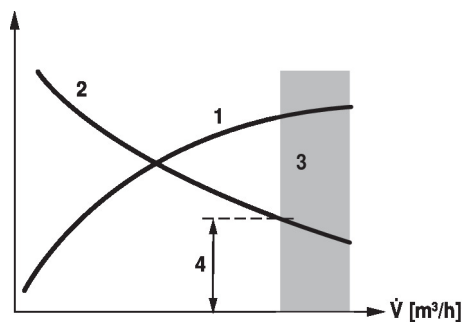
Emiatt a fűtő- vagy hűtőberendezés alacsonyabb energiahatékonyan működik. Ez azt jelenti, hogy a szivattyúk túl sok vizet keringetnek, amely szükségtelenül megnöveli az energiafogyasztást.

Az Energy Valve segítségével egyszerűen felismerhető, hogy az üzemeltetés túl kicsi hőmérsékletkülönbséggel zajlik; emiatt csökken az energiahatékonyan.

A szükséges beállításmódosítások bármikor gyorsan és könnyen elvégezhetők. Az integrált hőmérsékletkülönbség korlátozó támogatja a felhasználót egy alacsonyabb korlátérték meghatározásában. Az Energy Valve automatikusan korlátozza a térfogatáramot, hogy ezzel megakadályozza, hogy a beállított szint alá csökkenjen.

A Delta-T vezérlő beállításait vagy közvetlenül a webszerveren vagy a Belimo Cloud-on keresztül lehet elvégezni, a Delta-T viselkedésének közvetlen elemzését a Belimo szakemberei végzik.

- A fűtő- vagy hűtőregiszterek teljesítménykimenete 1
- Hőmérséklet különbsége az előremenő és a visszatérő között 2
- Telítési zóna (fűtő- vagy hűtőregiszter telítettség) 3
- Beállítható minimális hőmérsékletkülönbség 4


Analóg - kommunikációs kombináció (hibrid üzemmód)

A hagyományos, analóg DDC vezérlő jellel történő vezérlés esetén az integrált webszerver, a BACnet, a Modbus vagy az MP-Bus használható a kommunikációképes állásviszajelzésre.

Teljesítményt és energiamonitorozási funkció

A HVAC teljesítményeszköz két hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik. Az egyik érzékelő (T2) már fel van szerelve a hőmennyiségmérőre, míg a második érzékelőt (T1) a helyszínen a vízkör másik oldalára kell beszerelni. A két érzékelő már a rendszerbe vezetékhezett állapotban érkezik. Az érzékelők rögzítik a fogyasztó (fűtő-/hűtőegység) előremenő és visszatérő vezetékében lévő közeg hőmérsékletét. Mivel a rendszerbe integrált áramlásmérésnek köszönhetően a vízmennyiség is ismert, a fogyasztó teljesítménye kiszámítható. Továbbá a fűtési/hűtési energia meghatározása is automatikusan történik, a teljesítmény időbeni értékelésével.

Az aktuális adatok, pl. hőmérsékletek, térfogatáramok, hőcserélő energiafogyasztása, stb. webböngésző vagy kommunikáció segítségével rögzíthetők és bármikor elérhetők.

Adatrögzítés

A rögzített adatok (13 hónapos integrált adatrögzítés) felhasználhatók a teljes rendszer optimalizálására és a fogyasztó teljesítményének meghatározására (fűtő/hűtő hőcserélő). Töltse le a .csv fájlokat webböngésző segítségével.

Belimo felhő

Az Energy Valve a Belimo Cloud-al való összekapcsolása után további szolgáltatások válnak elérhetővé: például, interneten keresztül több eszköz is kezelhető. A Belimo szakértők segíthetnek a Delta-T viselkedésének elemzésében is, vagy írásos jelentésekkel szolgálhatnak az Energy Valve teljesítményéről. Bizonyos feltételek esetén a termékre vonatkozó garancia az érvényes értékesítési feltételek szerint meghosszabbítható. A "Belimo Cloud szolgáltatások használati feltételei" aktuálisan érvényes szövegváltozata vonatkozik a felhőszolgáltatások használatára is. További részletekért lásd a [www.belimo.com/ext-warranty] weboldalt

Glikolfelügyelet

Használja a glikolfelügyelő funkciót az adott glikoltartalom méréséhez, ez szükséges a biztonságos vezérléshez és az optimális hőcserélőhöz.

Hibaleolvasás analóg állásviszajelzéssel

Ha az érzékelő nem tudja mérni az áramlást érzékelő hiba miatt, ezt 0,3 V jelzi az U állásviszajelzésen. Ez csak akkor van így, ha az U analóg állásviszajelzés áramlásra van állítva, és a jeltartomány alsó értéke 0,5 V vagy annál nagyobb.

Terméklejellemezők

Kézi felülbírálás	A kézi felülírás nyomógombbal megvalósítható (a fogaskerék mindaddig ki van akasztva, amíg a gombot nyomva tartják vagy zárva marad).
Kiváló működési biztonság	A hajtómű túlterhelésvédelemmel rendelkezik, nincs szükség végállskapcsoló és automatikus ütközők alkalmazására, amikor eléri a végzáró elemet

Mellékelt alkatrészek

Leírás	Típus
Szellőzőtubus RJ csatlakozómodulhoz bilincsel	A-22PEM-A04
Merülőhüvely Rozsdamentes acél, 50 mm, G 1/4", SW17	A-22PE-A07

Tartozékok

Csere érzékelőmodulok	Leírás	Típus
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 15	R-22PE-OUC
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 20	R-22PE-ODU
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 25	R-22PE-OUE
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 32	R-22PE-OUF
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 40	R-22PE-OUG
	Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 50	R-22PE-OUH
Eszközök	Leírás	Típus
	Service-Tool vezetékes és vezeték nélküli beállításhoz, helyszíni üzemeltetéshez és hibaelhárításhoz.	Belimo Assistant 2
	Bluetooth / NFC átalakító	ZIP-BT-NFC
Gatewayek	Leírás	Típus
	M-Bus jelátalakító	G-22PEM-A01
Mechanikus tartozékok	Leírás	Típus
	T-idom merülőhüvellyel DN 15	A-22PE-A01
	T-idom merülőhüvellyel DN 20	A-22PE-A02
	T-idom merülőhüvellyel DN 25	A-22PE-A03
	T-idom merülőhüvellyel DN 32	A-22PE-A04
	T-idom merülőhüvellyel DN 40	A-22PE-A05
	T-idom merülőhüvellyel DN 50	A-22PE-A06
	Merülőhüvely Rozsdamentes acél, 80 mm, G 1/2", SW27	A-22PE-A08
	Csőcsavarzat DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	EXT-EF-15F
	Csőcsavarzat DN 20 Rp 3/4", G 1"	EXT-EF-20F
	Csőcsavarzat DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	EXT-EF-25F
	Csőcsavarzat DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	EXT-EF-32F
	Csőcsavarzat DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	EXT-EF-40F
	Csőcsavarzat DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	EXT-EF-50F
	Szigetelt tengelyhosszabbítás DN15...50 golyócsaphoz	ZR-EXT-01
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 25 Rp 1"	ZR2325
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
	Csőcsavarzat belső menetes golyócsaphoz DN 50 Rp 2"	ZR2350

Elektromos beszerelés



Megtáplálás leválasztó transzformátorról (galvanikus leválasztás).

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.

Modbus / BACnet Az áramellátás és a kommunikáció galvanikusan nem szigetelt. Az eszközök COM-ját és földelését össze kell kötni egymással.

Érzékelő csatlakozás: a hőmennyiségmérőhöz további érzékelő csatlakoztatható. Ez lehet egy passzív ellenállás érzékelő (Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2)), egy aktív érzékelő DC 0...10 V kimenettel vagy egy kapcsolóérintkező. Ennek következtében a hőmennyiségmérő támogatja az érzékelő analóg jelének digitalizálását és továbbítását a busz rendszer felé.

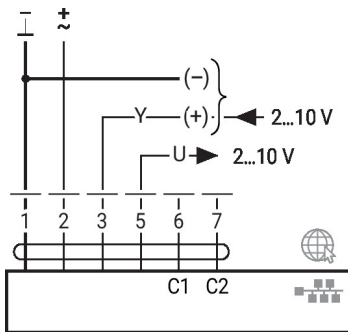
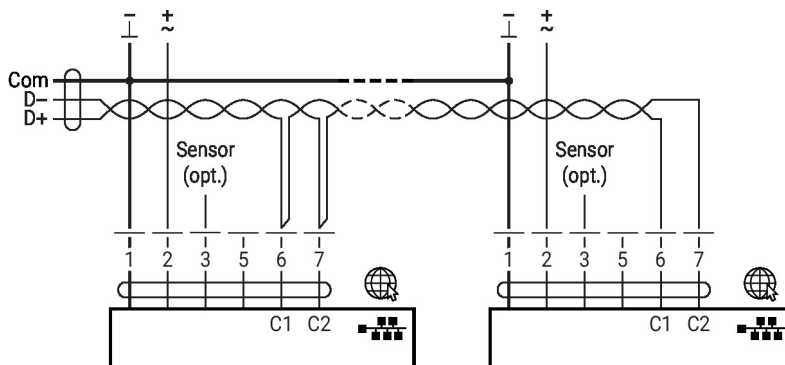
Analóg kimenet: egy analóg kimenet (5. vezeték) áll rendelkezésre a hőmennyiségmérőn. Kiválasztható: DC 0...10 V, DC 0.5...10 V vagy DC 2...10 V. Például a T1 és T2 hőmérséklet-érzékelő áramlási sebessége vagy hőmérséklete analóg értéként adható ki.

Vezetékszínek:

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

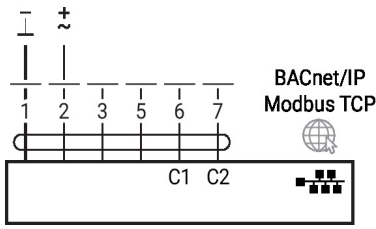
Funkciók:

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

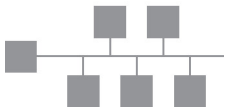
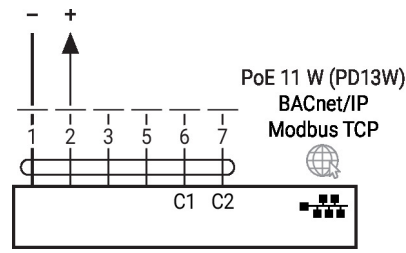

BACnet MS/TP / Modbus RTU


Elektromos beszerelés

BACnet/IP / Modbus TCP



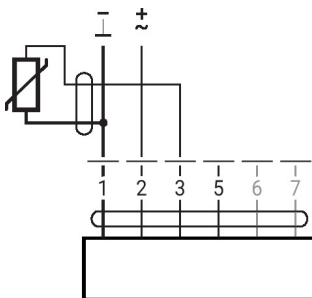
PoE BACnet/IP / Modbus TCP használatával



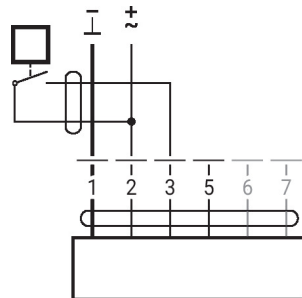
Opcionálisan csatlakozás RJ45-ön keresztül (közvetlen notebook csatlakozás / csatlakozás Intraneten vagy Interneten keresztül) az integrált webkiszolgáló eléréséhez

Szenzorok jelátalakítója

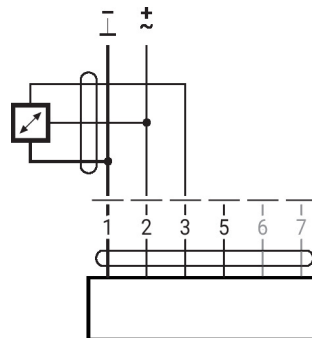
Csatlakozás passzív érzékelővel



Csatlakozás kapcsolóérintkezővel



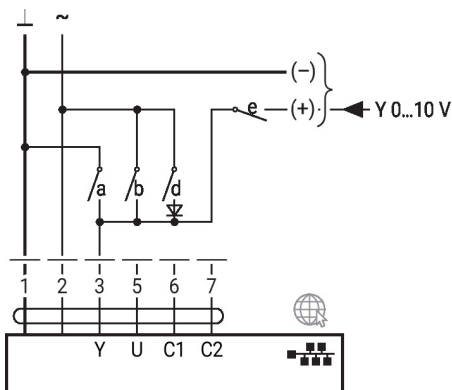
Csatlakozás aktív érzékelővel

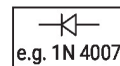


További elektromos szerelések

Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

Felülbírált vezérlés és korlátozás 24 V-os váltakozó áramú reléérintkezőkkel (nem nyomáskülönbég-szabályozáshoz)



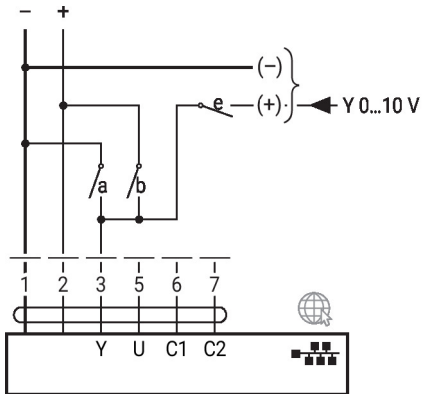
 e.g. 1N 4007

1	2	a	b	d	e		Inv.
						Close ¹⁾	Open ¹⁾
						V' _{min} ²⁾	V' _{max} ²⁾
						Q' _{min} ³⁾	Q' _{max} ³⁾
						V' _{max}	V' _{max}
						Open	Open
						Y	Y

- 1) Pozícióvezérlés
 - 2) Átfolyás-vezérlés
 - 3) Teljesítményvezérlés
- Ford. = vezérlőjel megfordítva

Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

Felülbíráló vezérlés és korlátozás 24 V-os egyenfeszültséggel, reléérintkezőkkel (hagyományos vezérléssel vagy hibrid üzemmóddal, nem nyomáskülönbség-szabályozáshoz)

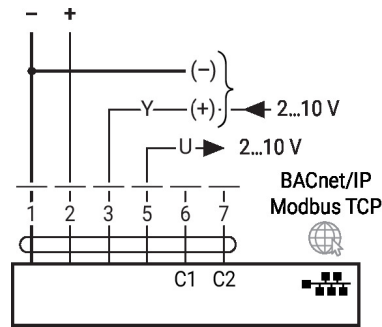
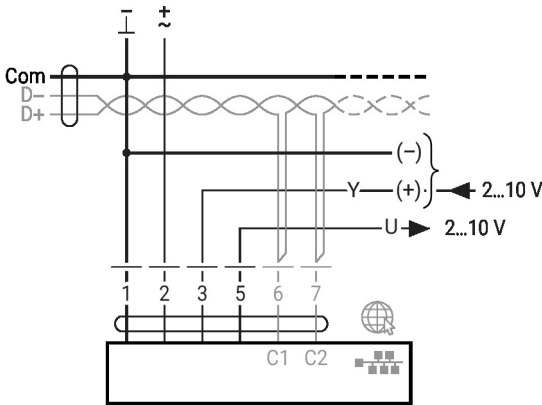


1	2	a	b	e		Inv.
					Close ¹⁾	Open ¹⁾
					V' _{min} ²⁾	V' _{max} ²⁾
					Q' _{min} ³⁾	Q' _{max} ³⁾
					Y	Y
					Open ¹⁾	Open ¹⁾
					V' _{max} ²⁾	V' _{max} ²⁾
					Q' _{max} ³⁾	Q' _{max} ³⁾

- 1) Pozícióvezérlés
 - 2) Átfolyás-vezérlés
 - 3) Teljesítményvezérlés
- Ford. = vezérlőjel megfordítva

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

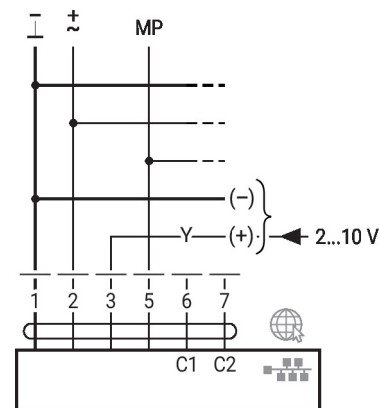
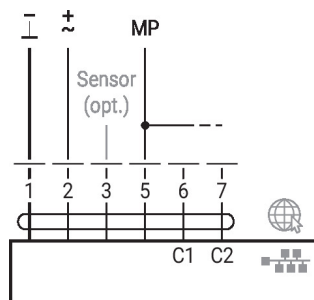
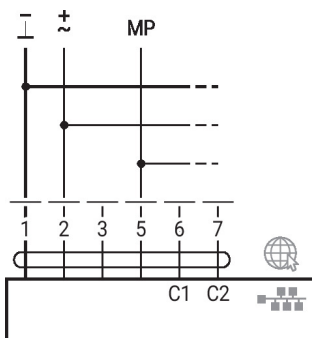
BACnet/IP / Modbus TCP analóg alapjellel (hibrid üzemmód)



MP-Bus, betáplálás 3-vezetékes csatlakozáson keresztül

MP-Bus, 2-vezetékes csatlakozáson keresztül, helyi tápellátás

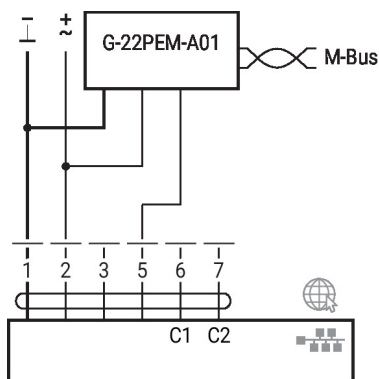
MP-Bus analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)



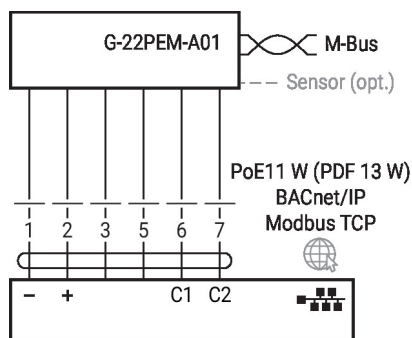
További elektromos szerelések

Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

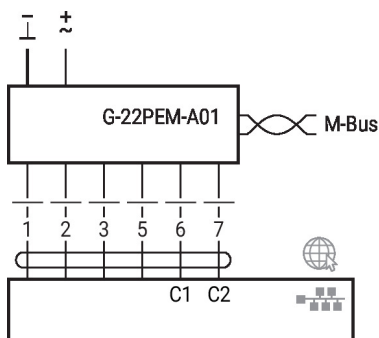
M-Bus jelátalakítóval



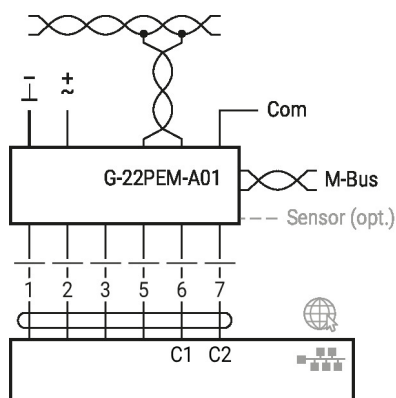
M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP PoE-vel



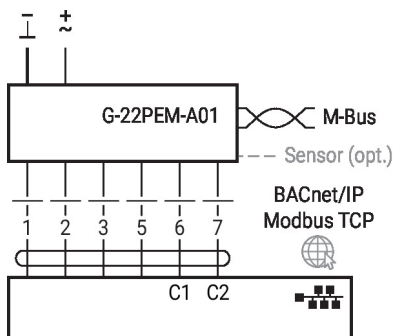
M-Bus, M-Bus átalakítóval



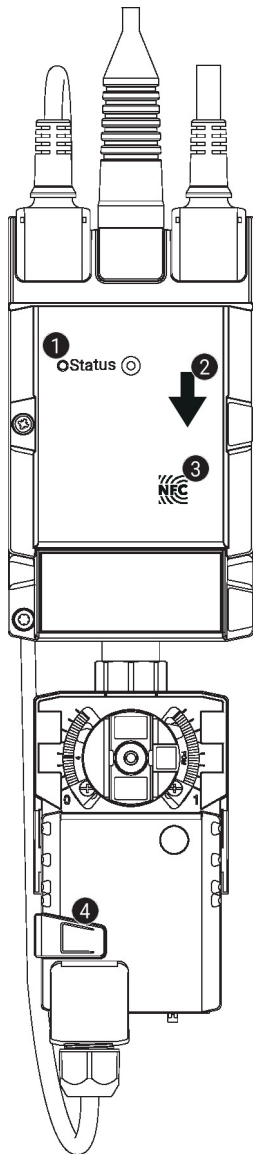
M-Bus párhuzamos Modbus RTU vagy BACnet MS/TP



M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP



Működtető vezérlőszervek és jelzőfények



1 Zöld LED-kijelző

Világít:	az eszköz elindul
Villog:	működik (tápellátás OK)
Nem világít:	nincs tápellátás

2 Áramlásirány

3 NFC illesztőfelület

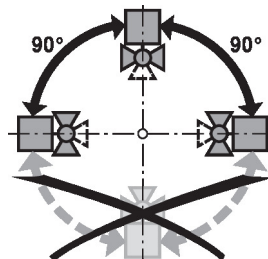
4 Kézi felülbíráló gomb

A gomb megnyomása:	a fogaskerék kiold, a motor leáll, kézi felülírás lehetséges
A gomb elengedése:	a fogaskerék kapcsolódik, standard mód. A készülék szinkronizálást végez

Beszerelessel kapcsolatos megjegyzések

Megengedett beépítési helyzet

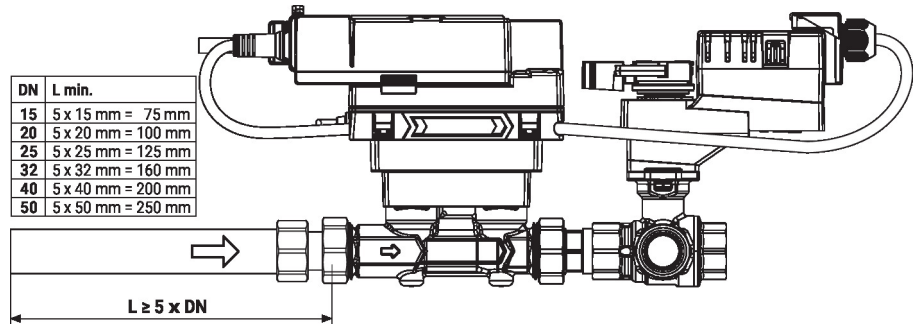
A golyóscsapot a állótól vízszintes tengely állásig lehet beszerelni. A golyóscsapot nem szabad függő helyzetben, azaz a tengellyel lefelé mutatva beszerelni.



Beszereless helye a visszatérő ágban

A telepítést a visszatérő vezetékbe javasoljuk.

- 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 vezérlőelemen végzendő bármilyen szervizelési munka előtt különösen fontos, hogy a hajtóművet leválassza a tápellátásról (ehhez szükség szerint húzza ki az elektromos vezetékét). 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 csővezetékét egy képzett szakember újra fel nem töltötte.
- Áramlási irány** A házon egy nyíllal jelzett áramlási irányt be kell tartani, különben a térfogatáram mérési eredménye hibás lesz.
- Csővek tisztítása** A hőmennyiségmérő telepítése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a kört megfelelően öblítette, és hogy abban szennyezőanyagok nem találhatók.
- A stressz megelőzése** Bizonyosodjon meg arról, hogy a csövek vagy a csatlakozók semmilyen fizikai hatást nem gyakorolnak a hőmennyiségmérőre.
- Belépő szakasz** A megadott mérési pontosság eléréséhez az áramlásérzékelő előtt az áramlás irányában egy egyenes csőszakaszra van szükség. A mérete legalább $5 \times DN$ kell legyen.



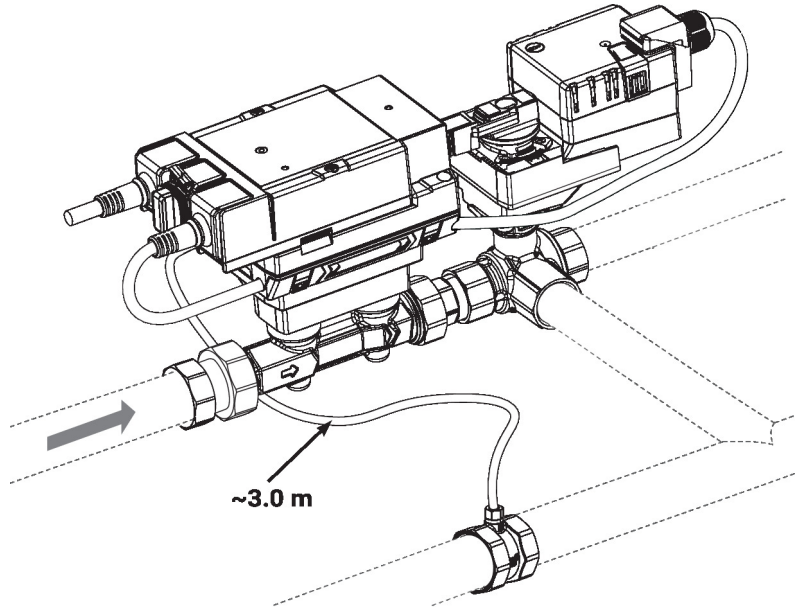
Beszeléssel kapcsolatos megjegyzések
Merülőhüvely és hőmérséklet-érzékelő felszerelése

A szelep két teljesen vezetékhez kötött hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik.

- T2: Ez az érzékelő a hőmennyiségmérőbe van beszerelve.
- T1: Ezt az érzékelőt a helyszínen, a fogyasztó után kell felszerelni (szelep a tápvezetékben; ajánlott).

Megjegyzés

A szelepegység és a hőmérséklet-érzékelők közötti kábelek nem rövidíthetők vagy hosszabbíthatók meg.


Megosztott telepítés

A szelep-hajtómű az áramlásérzékelőtől függetlenül is telepíthető. Mindkét komponens átfolyási irányát be kell tartani.

Általános megjegyzések
Minimum nyomáskülönbség (nyomásesés)

A kívánt V'_{max} térfogatáram eléréséhez szükséges minimális nyomáskülönbséget (nyomásesés 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 nyomáskülönbségeket a szelep automatikusan kompenzálja.

Minta

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

$\Delta p_{min}: \text{kPa}$
 $V'_{max}: \text{m}^3/\text{h}$
 $K_{vs \text{ theor.}}: \text{m}^3/\text{h}$

Például (DN25 és a kívánt maximális áramlás = a nom 50%-a)

EV025R3+BAC

$K_{vs \text{ theor.}} = 8.8 \text{ m}^3/\text{h}$

$V'_{nom} = 58.3 \text{ l}/\text{min}$

$50\% * 58.3 \text{ l}/\text{min} = 29.2 \text{ l}/\text{min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V'_{max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4 \text{ kPa}$$

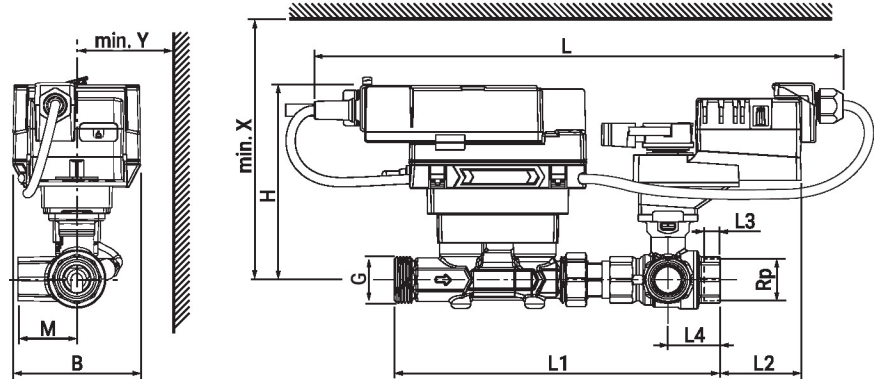
Viselkedés érzékelő-meghibásodás esetén

Áramlásérzékelő hibája esetén az Energy Valve átkapcsol a Teljesítmény- vagy Áramlásszabályozásról a Pozíciószabályozásra (a Delta-T vezérlő kikapcsol).

Amint eltűnik a hiba, az Energy Valve visszavált a normál szabályozási beállításra (Delta-T vezérlő bekapcsol)

Méretek

Méretjelölő ábrák



Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	B [mm]	H [mm]	M [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	360	195	65	13	31	90	136	36	206	80	2.2
EV020R3+BAC	20	3/4	1	370	230	61	14	37	90	137	41.5	207	80	2.4
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	380	245	52	16	43	90	140	45	210	80	2.8
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	395	267	54	19	50	90	143	55.5	213	80	3.6
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	420	293	52	19	58	90	147	66.5	217	80	5.0
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	430	311	43	22	67	90	152	79	222	80	6.6

További dokumentáció

- Hőmennyiségmérő adatlapja
- MP együttműködő partnerek áttekintése
- Szerszámcsatlakozások
- Általános megjegyzések a projekttervezéshez
- Webkiszolgáló használata
- Adatgyűjtemény értékek leírása
- BACnet illesztőfelület-leírás
- Modbus illesztőfelület-leírás
- Az MP-Bus technológia bemutatása
- Beszerelési útmutatók hajtóművekhez és/vagy golyóscsapokhoz
- Gyors útmutató - Belimo Assistant 2