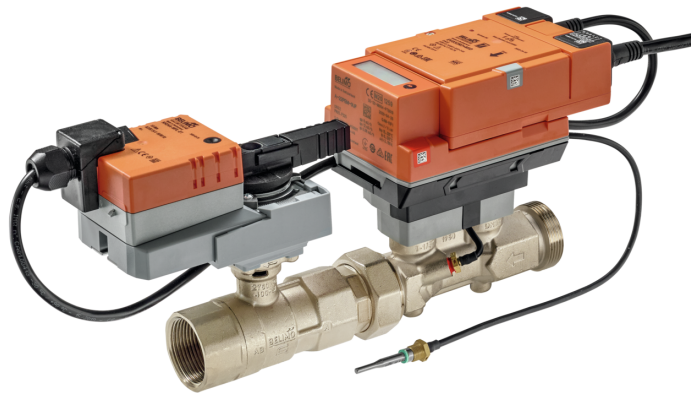


Hőmennyiségmérővel ellátott szabályozó golyóscsap, fűtési alkalmazásokhoz tanúsított a MID szerint, és megfelel az EN 1434 szabvány követelményeinek. Érzékelő által működtetett áramlási sebesség vagy teljesítményszabályozás, teljesítmény- és energiafigyelő funkció, 2 járatú, belső menetes, PN 25 védettség

- Névleges feszültség AC/DC 24 V
- Vezérlés moduláló, kommunikációképes, hibrid
- Zárt hideg és meleg vízrendszerekhez
- Légkezelők- és fűtőrendszerek vízdali 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
- Teljesítményvezérlés, átfolyás-vezérlés, pozícióvezérlés és nyomáskülönbség-szabályozás


Típus áttekintése

Típus	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs elm. [m³/h]	qp [m³/h]	qs [m³/h]	qi [m³/h]	Q'max [kW]	PN
EV015R2+MID	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	1.5	3	0.015	350	25
EV020R2+MID	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	2.5	5	0.025	585	25
EV025R2+MID	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	3.5	7	0.035	815	25
EV032R2+MID	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	6	12	0.06	1400	25
EV040R2+MID	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	10	20	0.1	2330	25
EV050R2+MID	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	15	30	0.15	3500	25

Kvs elm.: elméleti Kvs érték a nyomáscsökkenés kiszámításához

qp = névleges áramlás

qs = maximális áramlás

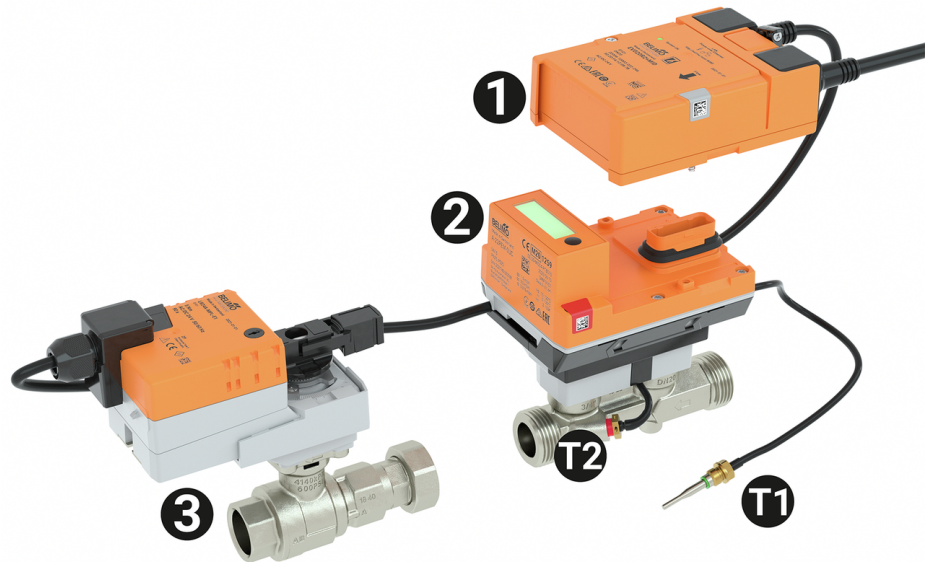
qi = legalacsonyabb áramlás

Q'max = maximális hőteljesítmény (q = qs, Δθ = 100 K)

Szerkezet

- Komponensek** A Belimo Energy Valve MID egy szabályozó golyóscsappból, hajtóműből, valamint logikai és érzékelőmodullal rendelkező hőmennyiségmérőből áll.
- A logikai modul biztosítja a hőmennyiségmérő tápellátását, a kommunikációs interfészét és NFC csatlakozását. A fontos MID adatokat az érzékelő modul méri és rögzíti. Az érzékelő modul kijelzővel is rendelkezik.
- 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
	Akkumulátor üzemeltetése	Az akkumulátor pufferolása csak 14 hónapig működik Akkumulátor üzemeléséhez - Energiamérés folytonossága - Összesített mérőórák tárolása - nincs kommunikáció (NFC kivételével) - Kijelző funkció

Elektromos adatok	Kapcsolás akkumulátoros üzemmódba	Ha a 24 V-os AC/DC vagy a PoE tápfeszültsége megszakad
Adatbusz kommunikáció	Kommunikatív vezérlés	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Felhő
	Kommunikációs megjegyzés	M-Bus G-22PEM-A01 jelátalakítóval
	Csomópontok száma	BACnet / Modbus lásd az illesztőfelület leírást MP-Bus max. 8
	Működési adatok	Y működési tartomány
	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, 40) 45 dB(A) (DN 50)
	Beállítható V'max	V'nom 25...100%-a
	Szabályozási pontosság	±5% (V'nom 25...100% között)
	Min. vezérelhető áramlás	A V'nom 1%-a
	Paraméterezés	NFC, Belimo Assistant mobilalkalmazással integrált webszerveren keresztül
	Közeg	Víz
	Közeghőmérséklet	-10...120°C [14...248°F]
	Közeghőmérséklet megjegyzés	MID tanúsított 15...120 °C -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.
	Zárónyomás Δps	1400 kPa
	Δpmax nyomáskülönbség	350kPa
	Nyomáskülönbség megjegyzés	200 kPa az alacsony zajszintű működéshez
	Átfolyási jelleggörbe	egyenszálalékos (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)
	Karbantartási igény	karbantartásmentes
	Kézi felülbírálás	lezárható nyomógombbal
Mérési adatok	Mért értékek	Áramlás Előremenő közeghőmérséklet Visszatérő közeghőmérséklet
	Viselkedés qs-nél nagyobb térfogatáram esetén	Korlátozás 2,5 x qp

Mérési adatok	Dinamikus tartomány qi:qp	1:100
	Hőmérséklet-érzékelő	Pt1000 - EN60751, 2 vezetékes technológia, szétválaszthatatlanul összekapcsolva Kábelhossz külső érzékelő T1: 3m T2 beépítve az áramlásérzékelőbe
Hőmennyiségmérő	Regisztráció	MID engedély / EN 1434 DE-21-MI004-PTB010 Áramlásérzékelő közeghőmérséklete: 15...120°C Áramlásérzékelő hőmérséklet-tartománya: 0...120°C Különbségi tartomány: 3...100 K
	Besorolás	2-es pontossági osztály / „A” környezetvédelmi osztály Mechanikai környezet: Class M1 Elektromágneses környezet: E1 osztály
Hűtési mérő	Működési tartomány	Áramlásérzékelő közeghőmérséklete: 5...50°C
Hőmérsékletmérés	Mérési pontosság abszolút hőmérséklet	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Mérési pontosság hőmérsékletkülönbség	±0.22 K @ ΔT = 10 K ±0.32 K @ ΔT = 20 K
Áramlásmérés	Mérési elv	Ultrahangos térfogatáram-mérés
	Mérési pontosság térfogatáram	A mérési érték $\pm(2 + 0,02 \text{ qp/q})\%$ -a (q), de legfeljebb $\pm 5\%$ $\pm(2 + 0.02 \text{ V'nom/V}')\%$ -a a mért értéknek (V'), de nem nagyobb, mint $\pm 5\%$
	Térfogatárammérés pontossága megjegyzés	@ 15...120°C
	Min. áramlásmérés	A V'nom 0.5%-a
Biztonsági adatok	IEC/EN érintésvédelmi osztály	III, szintű védelem, különösen alacsony feszültség (PELV)
	IEC/EN védelmi szint	IP54 Logic modul: IP54 (zárókupakkal A-22PEM-A04) 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
	Minőségsszabvány	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°C [-22...122°F]
	Tárolási hőmérséklet	-40...80°C [-40...176°F]
	Anyagok	Szeleptest
Áramlásmérés cső		Nikkellemezes sárgaréz test
Záróelem		Rozsdamentes acél

Műszaki adatok

Anyagok	Tengely	Rozsdamentes acél
	Tengelytömítés	EDPM O-gyűrű
	Merülőhüvely	Rozsdamentes acél

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 küszöbértékekben 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 a háztartási hulladékkal együtt kiselejtezni. Vegyen figyelembe minden helyileg érvényes előírást és követelményt.

Termékjellemzők

Regisztráció	A hőmennyiségmérő megfelel az EN 1434 szabvány követelményeinek, és fűtésmérőként rendelkezik a MID 2014/32/EU európai mérőműszer-irányelv (MI-004) szerinti hőmennyiségmérő típusengedéllyel. A készülék hűtésmérőként való használatkor be kell tartani a helyi előírásokat és törvényeket.
Adatvédelem	Kérjük, vegye figyelembe az adatbiztonság és az adatvédelem elveit a készülék használata során. Ez különösen akkor érvényes, ha a készüléket lakóépületekben használják. Emiatt a távoli hozzáférés (webszerver) kezdeti jelszavát meg kell változtatni a készülék konfigurálásakor. Ezenkívül korlátozni kell a készülékhez való fizikai hozzáférést, hogy csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá. Alternatív megoldásként a készülék lehetőséget kínál a hozzáférés végleges letiltására az NFC illesztőfelületen keresztül.
Üzem mód	A HVAC teljesítményszabályozó 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 teljesítményszabályozó 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).
Energiamérés	A hőmennyiségmérő LCD-kijelzője 8 karakterpozícióval és speciális karakterekkel rendelkezik. A kijelzett értékek 3 váltakozó kijelzésen kerülnek összefoglalásra. A kijelzett értékek megtekintéséhez az LCD-kijelzőn, nyomja meg a gombot. A hőmennyiségmérő kombinált fűtés/hűtés mérésére paraméterezhető az NFC és a Belimo Assistant App segítségével.
Áramlásmérés	A hőmennyiségmérő az áramlást 0,1 másodpercenként méri hálózati tápellátás, 2 másodpercenként akkumulátoros üzem esetén.
Tápellátás kiszámítása	A mért térfogatáram és a hőmérséklet különbség alapján a hőmennyiségmérő kiszámítja a hőmennyiséget.

Energiafogyasztás A kijelzőn megtekinthető az energiafogyasztás is számlázáshoz. Továbbá, az energiafogyasztással kapcsolatos adatok a következő lehetőségek használatával is megtekinthető:

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

Megjegyzés: leolvasáskor kérjük, figyeljen az adott érvényes országos előírásokra.

Tartalékkumulátor A hőmennyiségmérő nem újratölthető elemmel van felszerelve, amely összesen legfeljebb 14 hónapig képes áthidalni az esetleges feszültségmegszakadásokat. Ez 25°C-os T'BAT üzemi hőmérsékletre vonatkozik.

Az elem biztosítja, hogy a hőenergia továbbra is megbízhatóan rögzítésre kerüljön, akár átmeneti feszültségmegszakadás esetén is. Amíg a hőmennyiségmérő az elemről üzemel, az értékek csak a kijelzőről olvashatók le. A hőmennyiségmérőt nem szabad úgy beszerelni, hogy szándékosan meg lehessen szakítani a tápellátását.

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

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

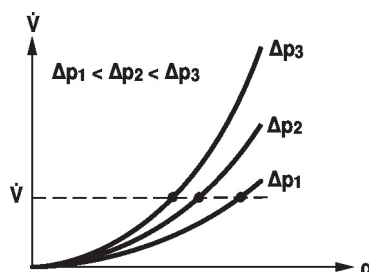
Vigyázat: A PoE csak akkor engedélyezhető, ha külső eszköz csatlakoztatva van az 1. és 2. vezetékhez, vagy ha az 1. és 2. vezeték szigetelt!

Megbízási jelentés A telepítési hibák elkerülésének céljából javasoljuk, hogy a hőmennyiségmérő telepítéséről és üzembe helyezéséről jegyzőkönyvet készítsen. Használja a teljes mérő pontadat, mérőadat, telepítési és vezérlési dokumentációt és bizonyosodjon meg a hőmennyiségmérő megfelelő telepítéséről és működéséről. Így biztosíthatja a törvényszerűséget, alátámaszthatja a szervizköltségeket és cáfolhatja a tulajdonosok panaszait. A hőmennyiségmérő üzembe helyezését és a jegyzőkönyv szerkesztését végezze a German Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB - Német Szövetségi Fizikai-Műszaki Intézet) K9 előírásainak megfelelően.. A hőmennyiségmérő üzembe helyezését követően mentse az üzembe helyezési jegyzőkönyvet a készüléktulajdonos Belimo cloud fiókjába.

Pótalkatrészek A hőmennyiségmérő érzékelő modulja
MID-tanúsított, alkatrészei:

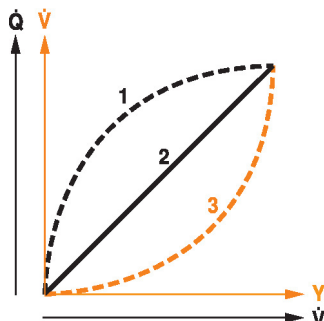
- 1x érzékelőmodul integrált T2 hőmérséklet-érzékelővel és T1 külső hőmérséklet érzékelővel
- 2x biztonsági plomba egymást követő számozással (egyedi) és csatlakoztatott kábellel
- 1x biztonsági zárszalag

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

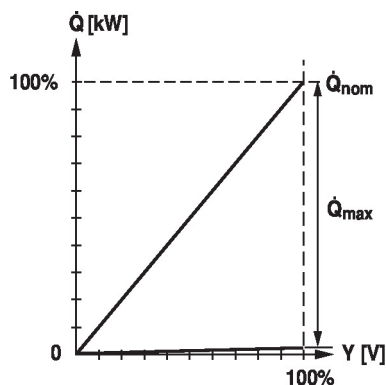
Szabályozási karakterisztika A speciálisan konfigurált vezérlési paraméterek és a precíz átfolyás-érzékelő biztosítják a stabil szabályozási minőséget. Nem alkalmasak, azonban, gyors szabályozási folyamatokhoz, azaz háztartási víz szabályozásához.

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.

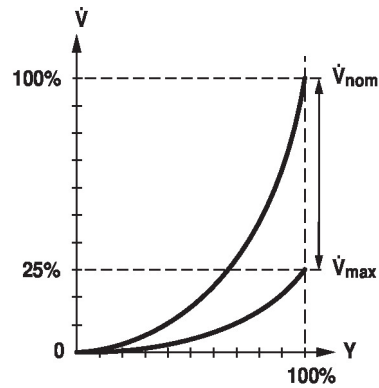
Q'min 0% (állandó).



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.

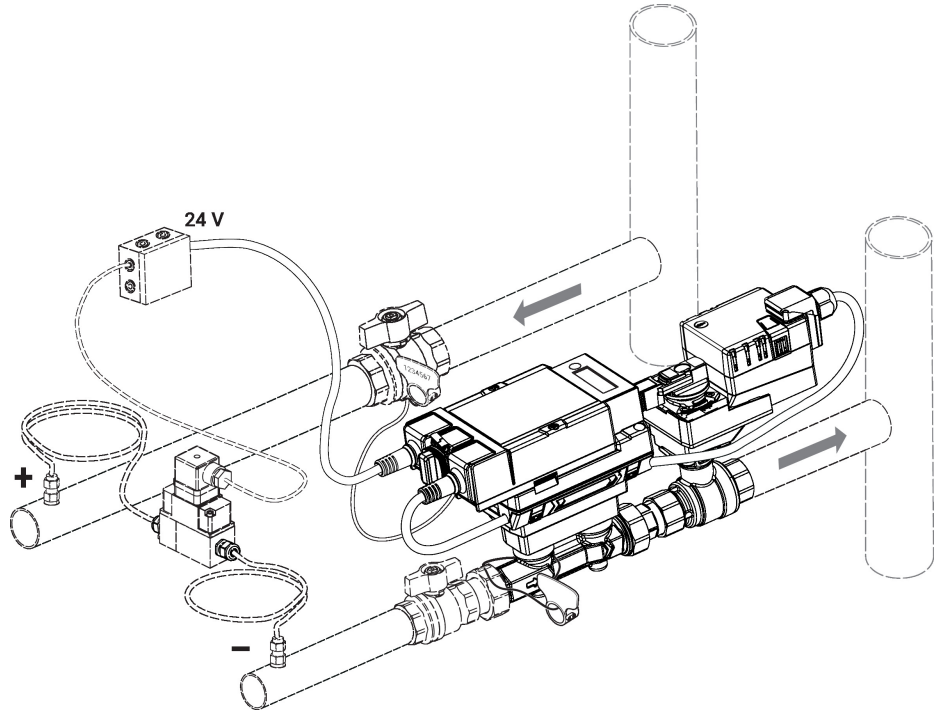
Nyomáskülönbség-szabályozás

A Teljesítményvezérlés, az átfolyás-vezérlés és a pozícióvezérlés mellett az Energy Valve a nyomáskülönbség érzékelő (nem tartozék) két mérési pontja közötti nyomáskülönbség szabályozására is használható.

A következő nyomáskülönbség érzékelők használhatók:

- Belimo nyomáskülönbség érzékelő 22WDP-11..

Az érzékelő adatlapján felsorolt specifikációkat be kell tartani.



Energy Valve tartozékokkal
Nyomáskülönbség érzékelő 22WDP-11..
MID tartozékkészlet EV EXT-EF-..

A nyomáskülönbség-szabályozás üzemmódban az Energy Valve nem kap külső alapjelet. Az alapjel az eszközben van beállítva. A beállítás a webkiszolgáló, a Belimo Assistant App, a kommunikációképes illesztőfelület (BACnet, Modbus, MP-Bus) vagy a Belimo Cloud segítségével történik. A lehetséges beállítási érték a kiválasztott nyomáskülönbség érzékelőtől függ, és 10 és 400 kPa között van.

A nyomáskülönbség-szabályozási üzemmóddal kapcsolatos további információk a „Nyomáskülönbség-szabályozás a Belimo Energy Valve™ segítségével” című dokumentumban található.

Lappangó áramlás elfojtása

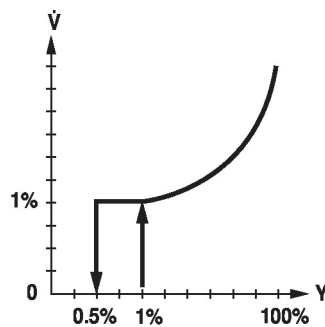
Mivel a nyitási ponton az áramlási sebesség nagyon alacsony, ezt az érzékelő már nem tudja az előírt tűrésen belül mérni. Ez a tartomány elektronikusan felülírásra kerül.

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.


Paraméterezhető hajtóművek

A gyári beállítások kiterjednek a legtöbb alkalmazásra.

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

Az integrált webszerverrel kapcsolatos további információkat egy külön dokumentum tartalmazza.

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

Kommunikáció

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

Az integrált webszerverrel 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:

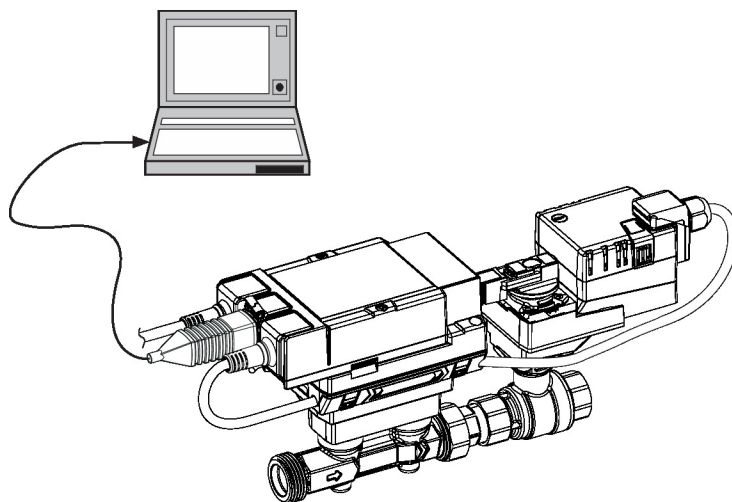
<https://192.168.0.10>

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 webszerveren 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 hűtő egységet túl nagy térfogatárammal, és így túl alacsony hőmérsékletkülönbséggel üzemeltetnek, az nem eredményez megnövekedett kimeneti teljesítményt.

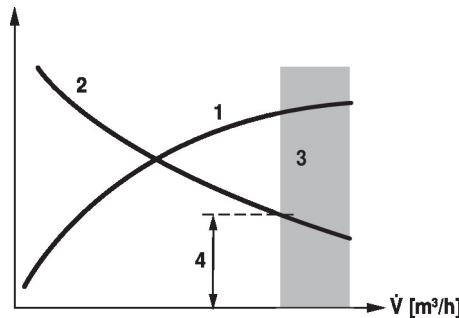
Az alacsony hőmérsékletkülönbségek miatt a fűtő- vagy a hűtőgépek alacsonyabb határfokkal szolgáltatnak energiát. Ugyanakkor a szivattyúk túl sok vizet keringetnek, ami szükségtelenül növeli az energiafogyasztást.

Az Energy Valve segítségével könnyen azonosítható a tervezési esettől eltérő működés és a nem hatékonyan felhasznált energia.

Az integrált delta T menedzser lehetőséget nyújt a felhasználónak hőmérsékletkülönbség határértékek meghatározására. Az ezen érték alá csökkenést az Energy Valve automatikusan megakadályozza a térfogatáram korlátozásával.

A delta T menedzser a teljesítményvezérlés, az térfogatáram-vezérlés és a pozícióvezérlés üzemmódokban aktiválható. A delta T menedzser nem áll rendelkezésre a nyomáskülönbség-szabályozás üzemmódban.

- 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.

Termékjellemzők

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 Megjegyzés: A Belimo Cloud-hoz történő csatlakozás állandóan rendelkezésre áll. Az aktiválás webkiszolgálón vagy Belimo Assistant mobilalkalmazáson keresztül történik.
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.
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 végállaskapcsoló és automatikus ütközők alkalmazására, amikor eléri a végzáró elemet

Mellékelt alkatrészek

Leírás	Típus
Szellőzőtubus RJ csatlakozómodulhoz bilincsel	A-22PEM-A04
Biztonsági plomba kábellel, 2 darabos készlet	A-22PEM-A03
Szigetelő burkolat EPIV / Belimo Energy Valve™ szelephez DN 15...25	Z-INSH15
Szigetelő burkolat EPIV / Belimo Energy Valve™ szelephez DN 32...50	Z-INSH32
A szigetelő burkolat nem része a szállítási terjedelemnek az Ázsia / Csendes-óceáni térségben	

Tartozékok

Csere érzékelőmodulok	Leírás	Típus
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 15	R-22PEM-0UC
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 20	R-22PEM-0UD
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 25	R-22PEM-0UE
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 32	R-22PEM-0UF
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 40	R-22PEM-0UG
	MID hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 50	R-22PEM-0UH
Eszközök	Leírás	Típus
	Belimo Assistant App, Okostelefon-alkalmazás az egyszerű üzembe helyezéshez, paraméterezéshez és a karbantartáshoz Bluetooth / NFC átalakító	Belimo Assistant App ZIP-BT-NFC
Gatewayek	Leírás	Típus
	M-Bus jelátalakító	G-22PEM-A01
Mechanikus tartozékok	Leírás	Típus
	T-idom DN 15, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A06
	T-idom DN 20, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A07
	T-idom DN 25, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A08
	T-idom DN 32, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A09
	T-idom DN 40, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A10
	T-idom DN 50, M10x1 külső közvetlen T1 merülő hőmérséklet-érzékelőhöz	A-22PEM-A11

Tartozékok

Leírás	Típus
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
MID tartozékkészlet EV DN 15	EXT-EF-15C
MID tartozékkészlet EV DN 20	EXT-EF-20C
MID tartozékkészlet EV DN 25	EXT-EF-25C
MID tartozékkészlet EV DN 32	EXT-EF-32C
MID tartozékkészlet EV DN 40	EXT-EF-40C
MID tartozékkészlet EV DN 50	EXT-EF-50C
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.

A Modbus / BACnet: a betáplálás és a kommunikáció galvanikusan nem szigeteltek. Csatlakoztassa az eszközök földelését egymáshoz.

Érzékelő csatlakozás: a hőmérségmérőhöz 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 hőmérségmérő támogatja az érzékelő analóg jelének digitalizálását és továbbítását a busz rendszer felé.

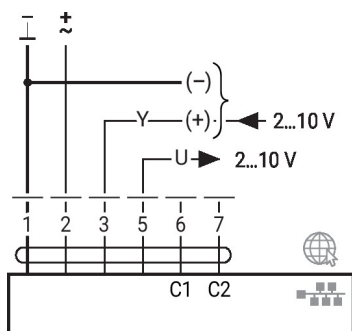
Analóg kimenet: egy analóg kimenet (5. vezeték) áll rendelkezésre a hőmérségmérőn. Kiválasztható: DC 0...10 V, DC 0.5...10 V vagy DC 2...10 V. Például a T1 és T2 hőmérséklet-érzékelő áramlási sebessége vagy hőmérséklete analóg értéként adható ki.

Vezetékszínek:

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

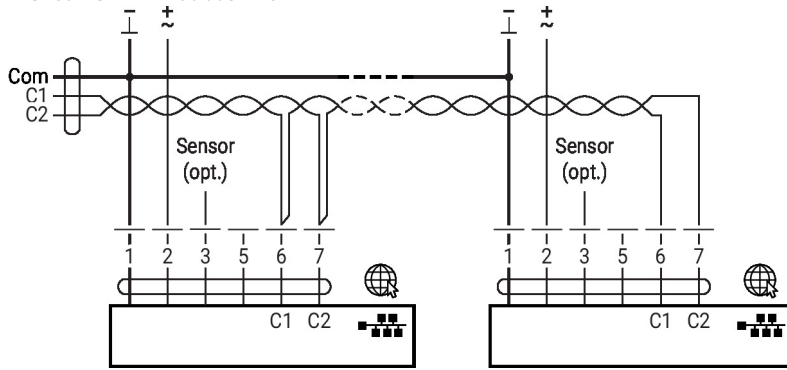
Funkciók:

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

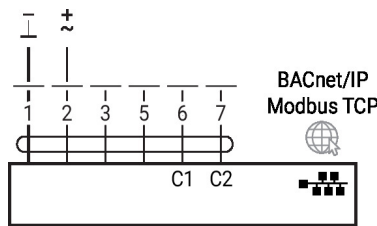


Elektromos beszerelés

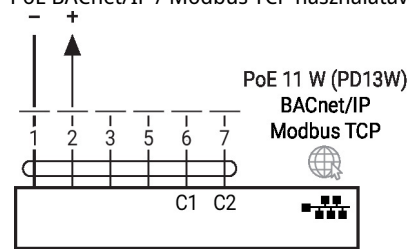
BACnet MS/TP / Modbus RTU



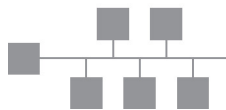
BACnet/IP / Modbus TCP



PoE BACnet/IP / Modbus TCP használatával



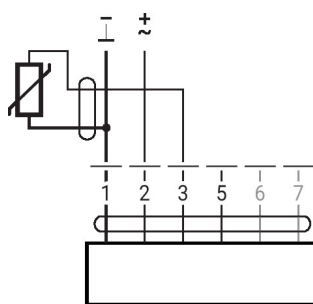
Notebook csatlakozás RJ45-ön keresztül, paraméterezés és kézi vezérlés céljából.



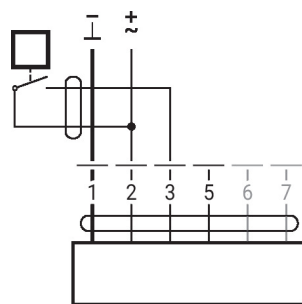
Opcionálisan csatlakozás RJ45-ön keresztül (közvetlen notebook csatlakozás / csatlakozás Intraneten vagy Interneten keresztül) az integrált webkiszolgáló eléréséhez

Szenzorok jelátalakítója

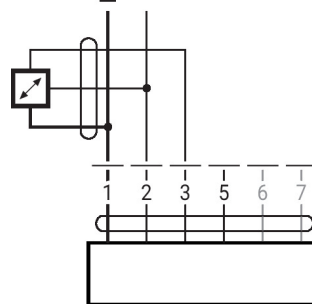
Csatlakozás passzív érzékelővel



Csatlakozás kapcsolóérintkezővel



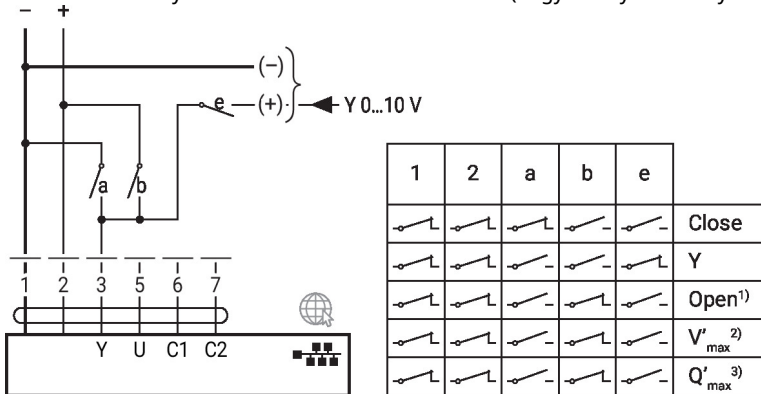
Csatlakozás aktív érzékelővel



További elektromos szerelések

Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

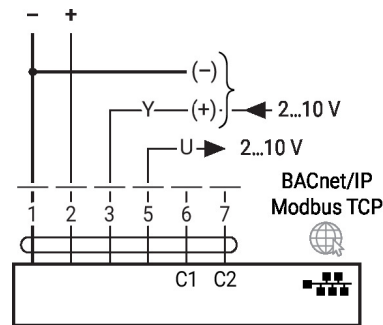
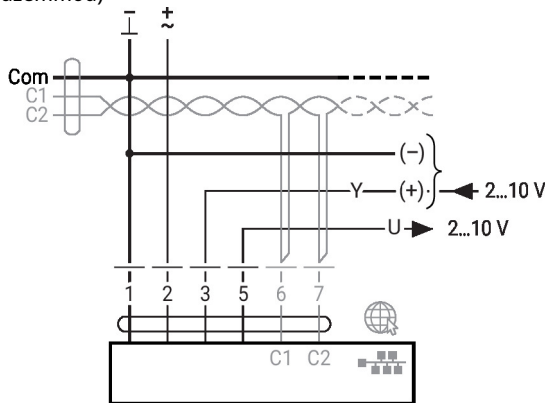
Túlterhelés-szabályozás és korlátozás DC 24 V relével (hagyományos szabályozás vagy hibrid üzemmód)



- 1) Pozícióvezérlés
- 2) Átfolyás-vezérlés
- 3) Teljesítményvezérlés

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

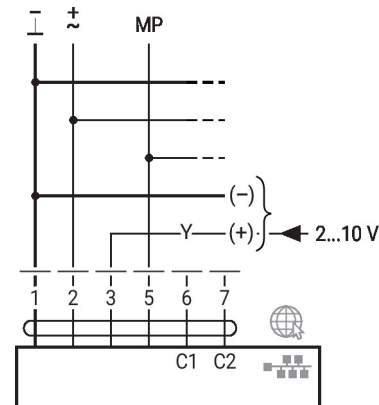
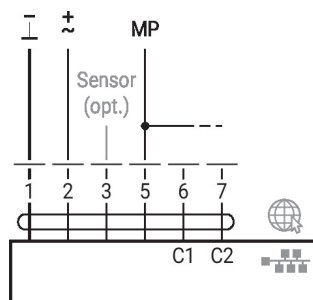
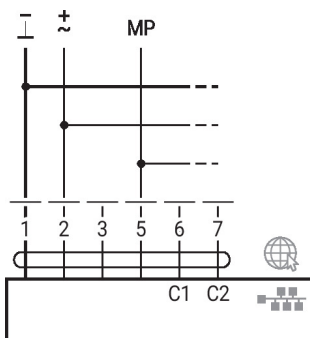
BACnet/IP / Modbus TCP analóg alapjellel (hibrid üzemmód)



MP-Bus, betáplálás 3-vezetékes csatlakozáson keresztül

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

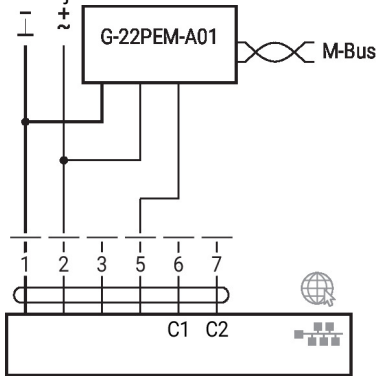
MP-Bus analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)



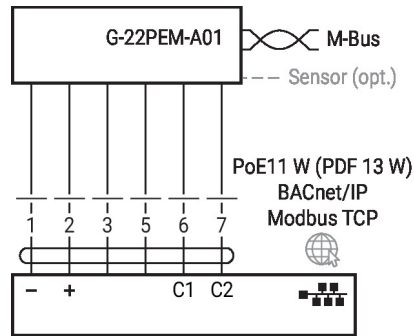
További elektromos szerelések

Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

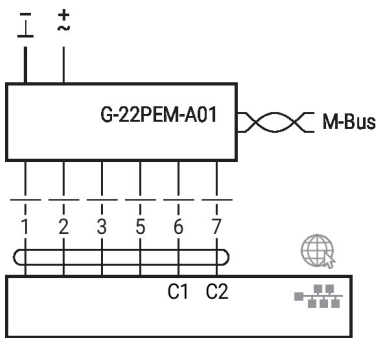
M-Bus jelátalakítóval



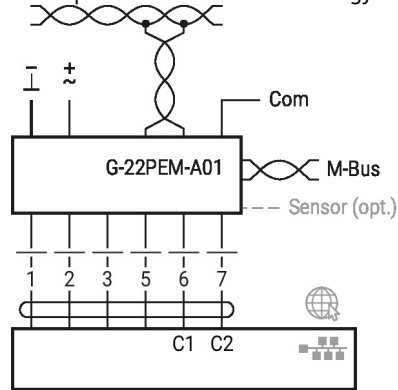
M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP PoE-vel



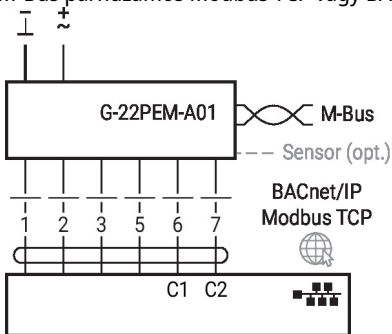
M-Bus, M-Bus átalakítóval



M-Bus párhuzamos Modbus RTU vagy BACnet MS/TP

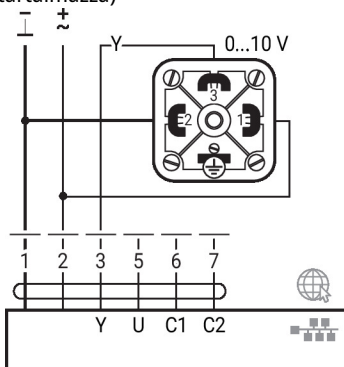


M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP

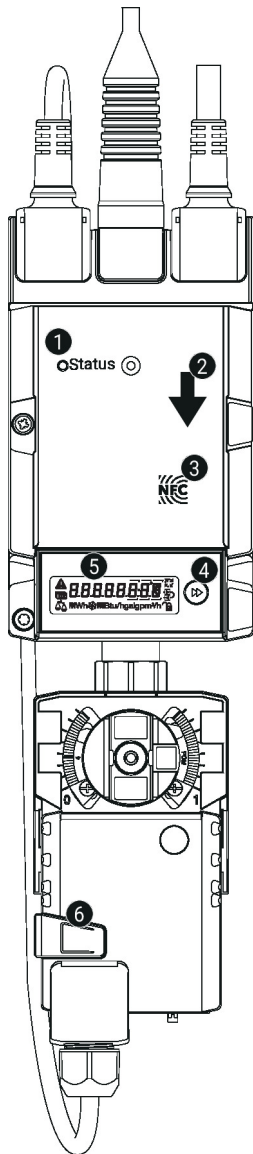


Nyomáskülönbség-szabályozás üzemmód

22WDP-11.. nyomáskülönbség érzékelő csatlakozó (az érzékelőt nem tartalmazza)



Működtető vezérlőszervek és jelzőfények


1 Zöld LED-kijelző

Be:	az eszköz elindul
Villanás:	működik (tápellátás OK)
Ki:	nincs tápellátás

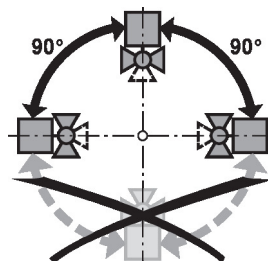
2 Áramlásirány
3 Rövid hatótávú kommunikáció illesztőfelület
4 Kezelőgomb
5 Kijelző
6 Kézi felülbíráló gomb

Nyomja meg a gombot:	a fogaskerék kiakad, a motor leáll, kézi felülírás lehetséges
Engedje el a gombot:	a fogaskerék kapcsolódik, standard mód

Beszereléssel 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.


Beszerelés 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.

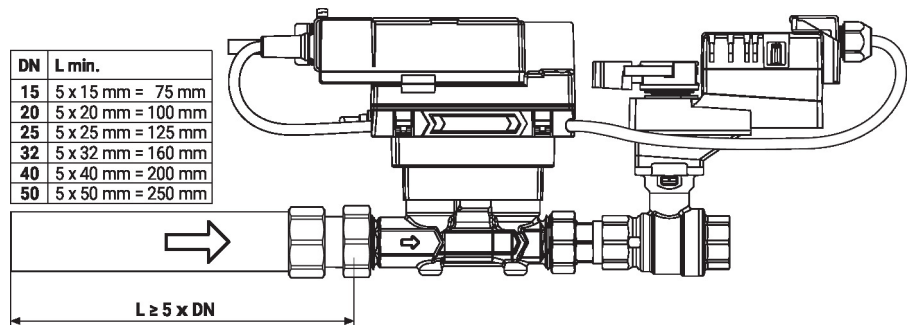
Szervizelés A golyóscsapok, forgó hajtóművek és érzékelők nem igényelnek karbantartást. A vezérlőelemen végzendő bármilyen szervizelési munka előtt különösen fontos, hogy a hajtóművet leválassza a tápellátásról (ehhez szükség szerint húzza ki az elektromos vezetéket). A csőrendszerben lévő szivattyúkat 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 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 x DN kell legyen.



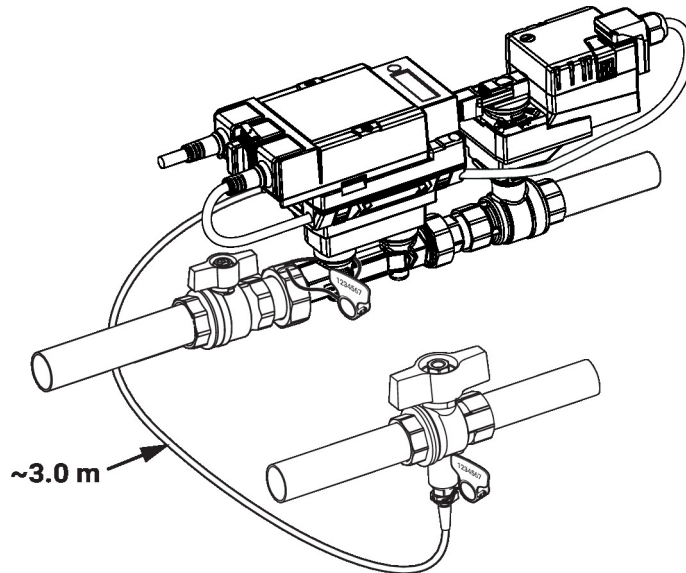
Beszeléssel kapcsolatos megjegyzések
Merülőhüvely és hőmérséklet-érzékelő felszerelése

A szelep két teljesen vezetékhezett hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik.

- T2: Ez az érzékelő a hőmennyiségmérőbe van beszerelve.
- T1: Ezt az érzékelőt a helyszínen kell beszerelni a fogyasztó elé (ha szelep a visszatérő vezetékben; ajánlott) vagy a fogyasztó után (ha szelep az előremenőben).

Megjegyzés

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


Megosztott telepítés

A szelep-hajtómű a hőmennyiségmérőtől függetlenül is telepíthető. Figyeljen az áramlásirányra.

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

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

Δp_{min} : kPA
V'_{max} : m ³ /h
$K_{vs \text{ theor.}}$: m ³ /h

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

EV025R2+MID

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

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

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

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

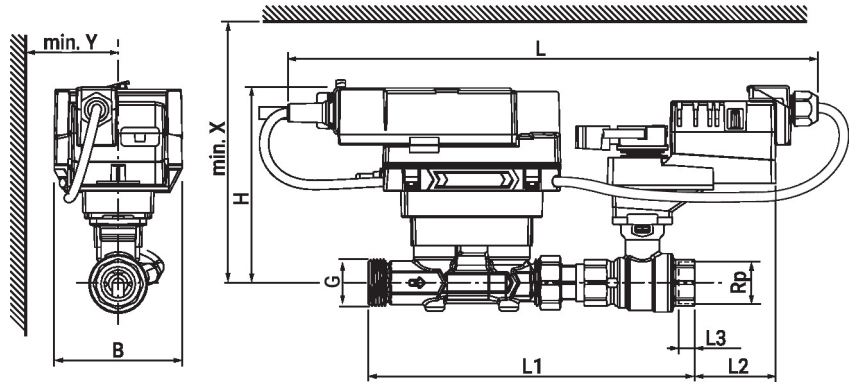
Viselkedés érzékelő-meghibásodás esetén

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]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EV015R2+MID	15	1/2	3/4	362	195	62	13	90	136	206	80	2.2
EV020R2+MID	20	3/4	1	374	230	57	14	90	137	207	80	2.4
EV025R2+MID	25	1	1 1/4	381	246	51	16	90	140	210	80	2.8
EV032R2+MID	32	1 1/4	1 1/2	398	267	50	19	90	143	213	80	3.5
EV040R2+MID	40	1 1/2	2	404	280	45	19	90	147	217	80	4.2
EV050R2+MID	50	2	2 1/2	421	294	49	22	90	152	222	80	5.1

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

Nyomáskülönbség-szabályozás a Belimo Energy Valve™ segítségével