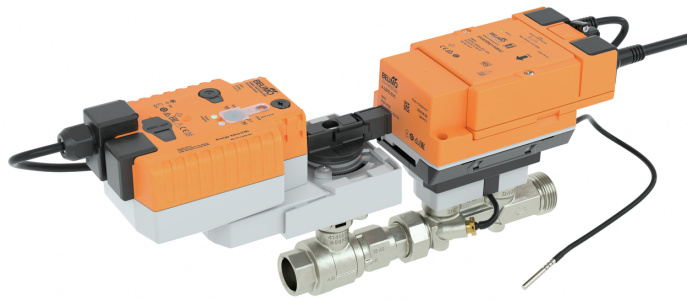
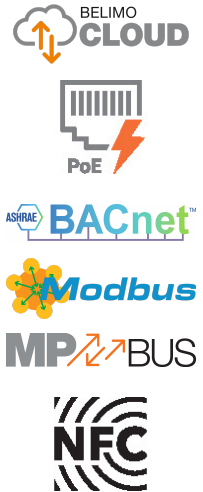


Szabályozó golyóscsap hőmennyiségmérővel, érzékelő által működtetett átfolyás- vagy teljesítmény-szabályozóval, a teljesítményt és az energiafogyasztást felügyelő funkcióval, 2 járatú, belső és külső menettel, PN 25

- Névleges feszültség AC/DC 24 V
- Vezérlés moduláló, kommunikációképes, hibrid
- Zárt hűtött 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



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
EV015R2+KBAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25	1 m
EV020R2+KBAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25	1 m
EV025R2+KBAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25	1 m
EV032R2+KBAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25	1 m
EV040R2+KBAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25	1 m
EV050R2+KBAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25	1 m

Kvs elm.: elméleti Kvs érték a nyomáscsökkenés kiszámításához

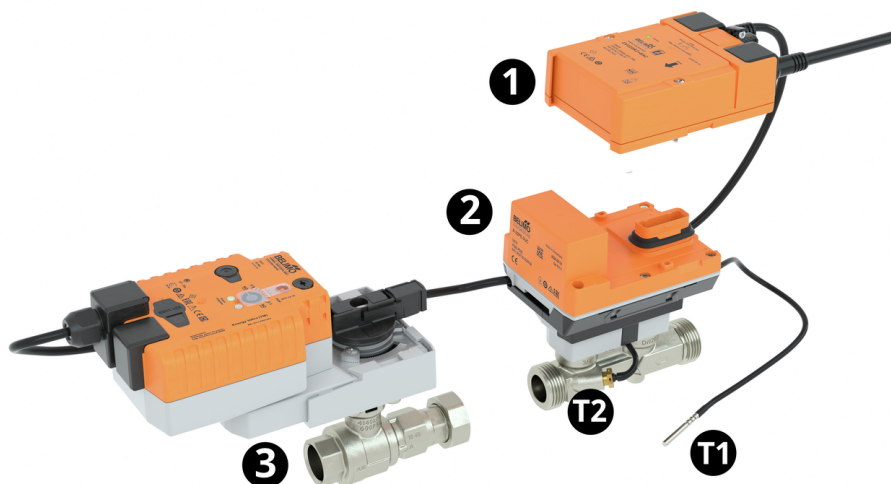
**Szerkezet**

**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**

<b>Elektromos adatok</b>	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	15 W
	Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben	6.5 W
	Energiafogyasztás vezeték-méretezéshez	26 VA
	Tápellátás/vezérlés csatlakozása	Kábel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	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
<b>Adatbusz kommunikáció</b>	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
	<b>Működési adatok</b>	Y működési tartomány
Bemeneti ellenállás		100 kΩ
Y működési tartomány változtatható		0.5...10 V
U pozíció-visszajelzés		2...10 V

<b>Működési adatok</b>	U pozíció-visszajelzés megjegyzés	Max. 1 mA
	U pozíció-visszajelzés változtatható	0...10 V 0.5...10 V
	Vészállás funkció pozíciójának beállítása	NC/NO vagy beállítható 0...100% (POP forgógomb)
	Vészállás funkció futásidő	35 s / 90°
	A motor működési zajszintje	45 dB(A)
	Hangteljesítményszint, vészállás funkció	61 dB(A)
	Beállítható V'max	V'nom 25...100%-a
	Szabályozási pontosság	±5% (V'nom 25...100% között)
	<b>Működési adatok</b>	Szabályozás pontossága megjegyzés
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 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		egyensúlyos (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	nyomógombbal	
<b>Mérési adatok</b>	Mért értékek	Áramlás Előremenő közeghőmérséklet Visszatérő közeghőmérséklet
	Hőmérséklet-érzékelő	Pt1000 - EN60751, 2 vezetékes technológia, szétválaszthatatlanul összekapcsolva Kábelhossz külső érzékelő T1: 3m T2 beépítve az áramlásérzékelőbe
<b>Hőmérsékletmérés</b>	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
<b>Áramlásmérés</b>	Mérési elv	Ultrahangos térfogatáram-mérés

**Műszaki adatok**

<b>Áramlásmérés</b>	Mérési pontosság térfogatáram	±2% (V'nom 20...100%-a) 20°C-on / glikol 0% tf.
	Térfogatárammérés pontossága megjegyzés	EN 1434 Class 2 @ 15...120°C ±5% (összesen 20...100% V'nom) @ glikol 0...60% tf.
	Min. áramlásmérés	A V'nom 0.5%-a
<b>Glikolfelügyelet</b>	Glikolmérés kijelzés	0...60% vagy >60%
	Glikolfelügyelet mérési pontossága	±4% (0...60%)
<b>Biztonsági adatok</b>	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
	Minőségstandard	ISO 9001
	Művelet típusa	1.AA 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]
<b>Anyagok</b>	Szeleptest	Sárgaréz
	Áramlásmérés cső	Nikkelezett sárgaréz test
	Záróelem	Rozsdamentes acél
	Tengely	Rozsdamentes acél
	Tengelytömítés	EDPM O-gyűrű
	Merülőhüvellyel	Rozsdamentes acél
<b>Feltételek</b>	Rövidítések	POP = kikapcsolt / vészállás pozíció

**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 szakember 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**

**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  $\alpha$  elfordulásszög a vezérlőelemen áthaladó nyomáskülönbség függvényében változik (lásd az áramlási görbéket).

A tápfeszültség biztosítja a beépített kondenzátorok feltöltését.

Amennyiben az áramellátás megszakad, a tárolt elektromos energia hatására a szelep elmozdul a kijelölt vészállás-pozícióba.

**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 kézikészlet tulajdonos Belimo Cloud fiókjában
- Belimo Assistant 2
- integrált webkiszolgáló

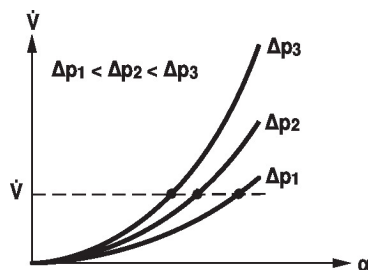
**PoE (Power over Ethernet)** Amennyiben szükséges, a hőmennyiségmérő tápellátását az Ethernet kábel is biztosíthatja. A funkció aktiválásához használja a Belimo Assistant 2 alkalmazást.

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!

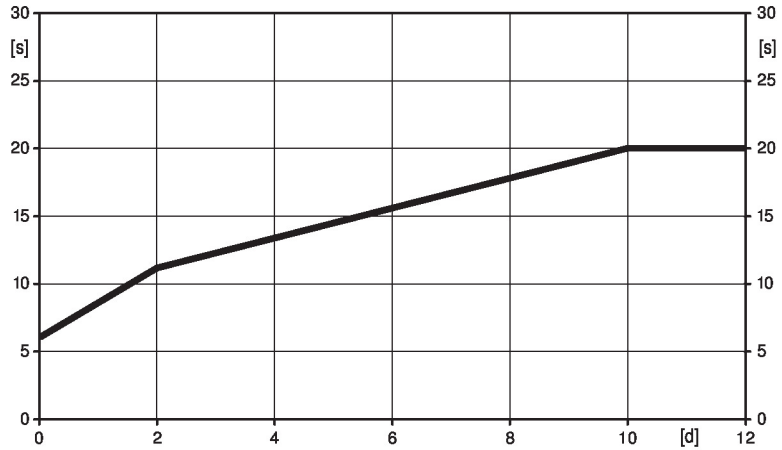
**Pótalkatrészek** A hőmennyiségmérő érzékelő moduljának alkatrészei:

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

**Átfolyási görbék**


**Töltési idő (indítás)** A kondenzátoros hajtóművek esetében előtöltési idő szükséges. Ez az idő szükséges a kondenzátor feltöltéséhez, hogy az használható legyen. Így biztosított, hogy áramszünet esetén a hajtómű mégis elmozdul jelenlegi állásából az előre beállított vészállásba. Az előtöltési idő függ az áramszünet időtartamától.

Jellemző előtöltési idő



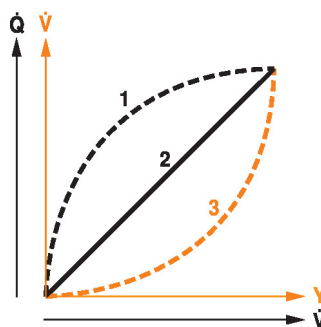
[d] = áramkimaradás napokban  
[s] = előtöltési idő másodpercben

	[d]				
	0	1	2	7	≥10
[s]	6	9	11	16	20

**Szállítási feltételek (kondenzátorok)** A gyárból a hajtómű teljesen lemerült állapotban kerül szállításra, ezért első üzembehelyezés előtt kb. 20 másodperc előtöltési idő szükséges azért, hogy a kondenzátorok megfelelő feszültséggel működjenek.

**Vészállás funkció pozíciójának beállítása** A kívánt vészállás-pozíció beállításához használja a kívánt vészállás pozíciót, 0...100% osztásban, 10%-os lépésekben. A forgógomb mindig az adaptált elfordulásszög tartományra vonatkozik. Áramszünet esetében a hajtómű elmozdul a megjelölt vészállás-pozícióba.

**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 vízhőmérséklettől és a levegő tulajdonságaitól függően a kívánt teljesítmény eléréséhez szükséges V' vízmennyiséget az Energy Valve biztosítja.

A hőcserélő maximális szabályozható teljesítménye teljesítményszabályozás üzemmódban:

<b>DN 15</b>	<b>90 kW</b>
<b>DN 20</b>	<b>150 kW</b>
<b>DN 25</b>	<b>210 kW</b>
<b>DN 32</b>	<b>350 kW</b>
<b>DN 40</b>	<b>590 kW</b>
<b>DN 50</b>	<b>880 kW</b>

**Szabályozási karakterisztika**

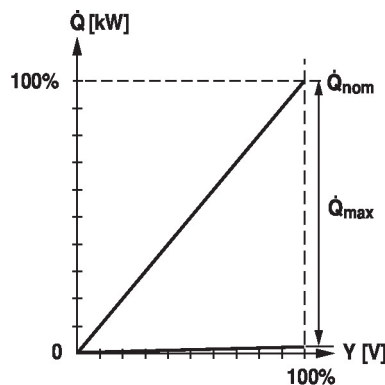
A speciálisan konfigurált vezérlési paraméterek és a precíz átfolyás-érzékelő biztosítják a stabil szabályozási minőséget. Nem alkalmasak, azonban, gyors szabályozási folyamatokhoz, azaz háztartási víz szabályozásához.

**Teljesítményvezérlés**

A Q'nom a hőcserélő lehető legnagyobb kimeneti teljesítménye.

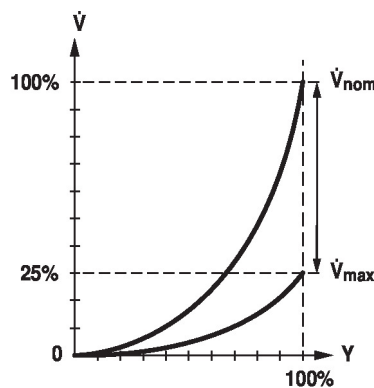
Q'max a hőcserélő maximális kimeneti teljesítménye, amelyet a legmagasabb DDC vezérlő jellel állítottak be. A Q'max érték a Q'nom érték 1%-a és 100%-a között állítható.

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  $90^\circ$  esetén.

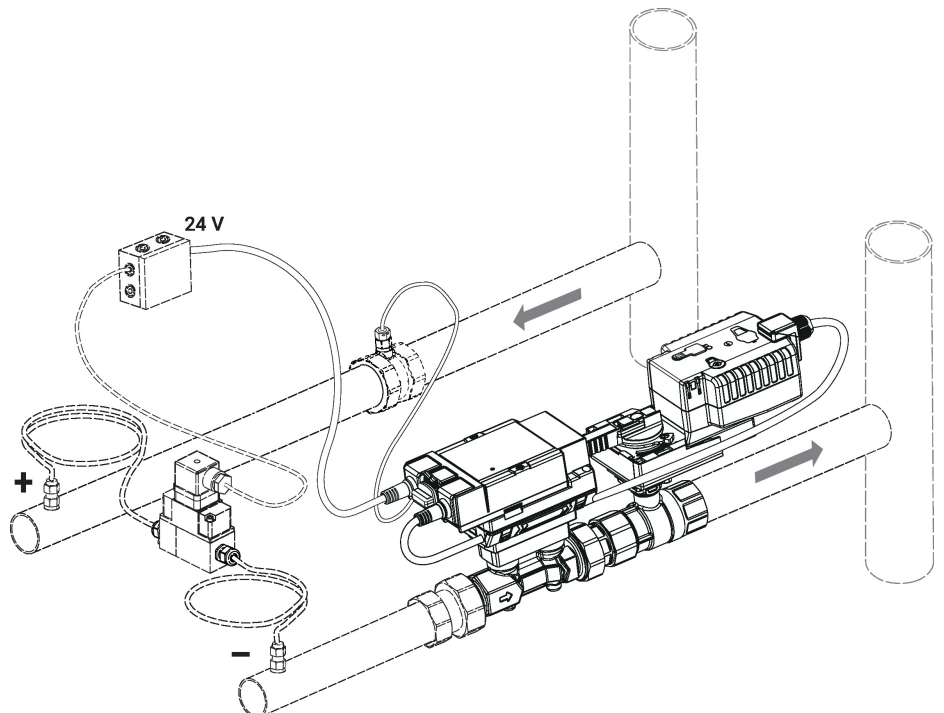
**Nyomáskülönbség-szabályozás**

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..  
 „Csőcsavarzat EXT-EF-..F  
 T-darab merülőhüvellyel A-22PE-A0..

A nyomáskülönbség-szabályozás üzemmódban az Energy Valve nem kap külső alapjelet. Az alapjel az eszközben van beállítva. A beállítás a webkiszolgáló, a Belimo Assistant 2, 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**

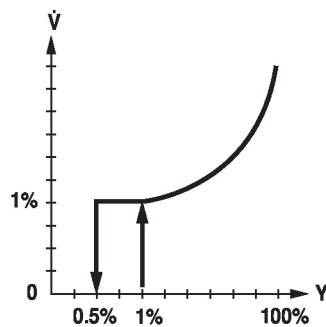
Mivel a nyitási ponton az áramlási sebesség nagyon alacsony, ezt az érzékelő már nem tudja az előírt tűrésen belül mérni. Ez a tartomány elektronikusan felülírásra kerül.

**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.


**Paramétereázható eszköz**

A gyári beállítások kiterjednek a legtöbb alkalmazásra.

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

**Kommunikáció**

A paramétereázást 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:**

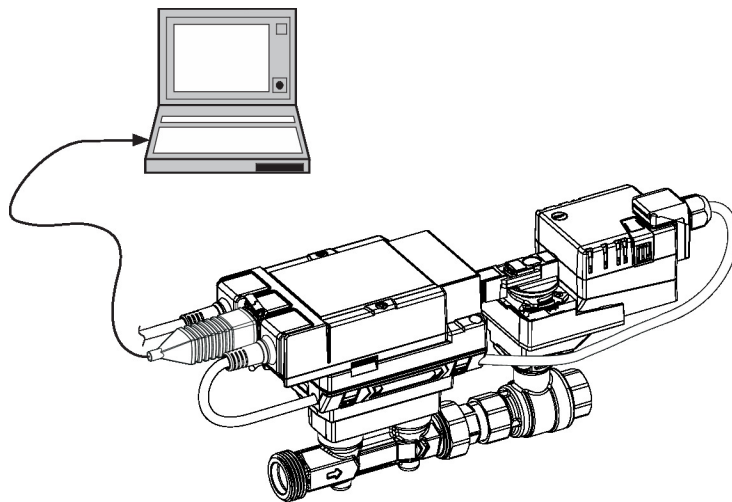
<https://192.168.0.10>

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.

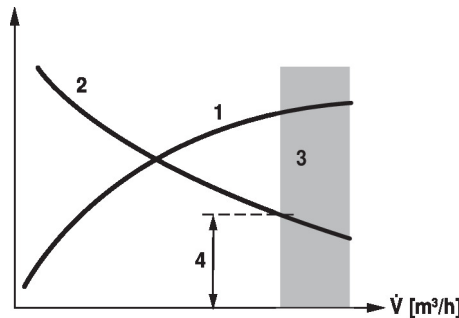
Az alacsony hőmérsékletkülönbségek miatt a fűtő- vagy a hűtőgépek alacsonyabb határfokkal szolgáltatnak energiát. Ugyanakkor a szivattyúk túl sok vizet keringetnek, ami szükségtelenül növeli az energiafogyasztást.

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 teljesítmény-  
kimenete 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).

Tölts 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

**Terméklejellemezők**

<b>Hibaleolvasás analóg állásviszajelzéssel</b>	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.
<b>Kézi felülbírálás</b>	A kézi vezérlés a nyomógomb segítségével ideiglenesen lehetséges. A fogaskerék kiakasztott és a hajtómű leválasztott állapota a gomb nyomva tartásáig fennmarad.
<b>Kiváló működési biztonság</b>	A hajtómű túlterhelésvédelemmel rendelkezik, nincs szükség végálláskapcsoló és automatikus ütközők alkalmazására, amikor eléri a végzáró elemet

**Mellékelt alkatrészek**

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

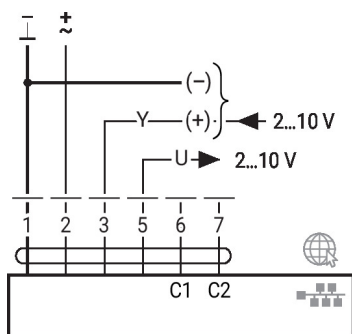
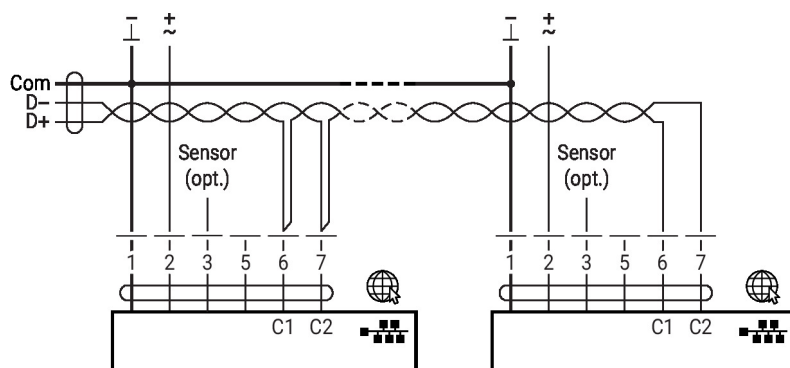
Analóg kimenet: egy analóg kimenet (5. vezeték) áll rendelkezésre a hőmennyiségmérőn. Kiválasztható: DC 0...10 V, DC 0.5...10 V vagy DC 2...10 V. Például a T1 és T2 hőmérséklet-érzékelő áramlási sebessége vagy hőmérséklete analóg értéként adható ki.

**Vezetékszínek:**

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

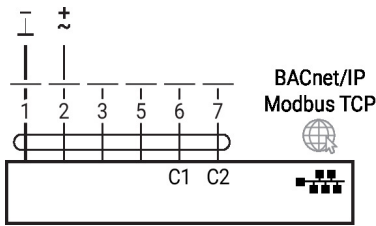
**Funkciók:**

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

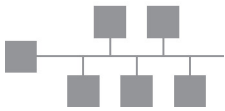
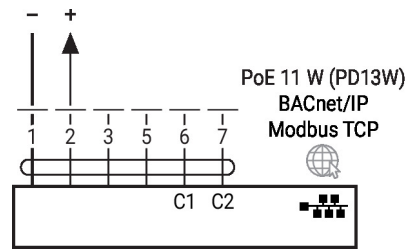

**BACnet MS/TP / Modbus RTU**


### Elektromos beszerelés

BACnet/IP / Modbus TCP



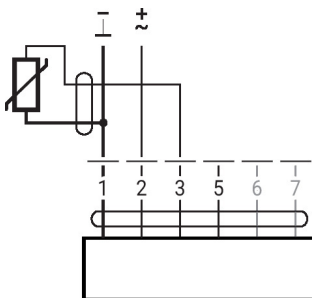
PoE BACnet/IP / Modbus TCP használatával



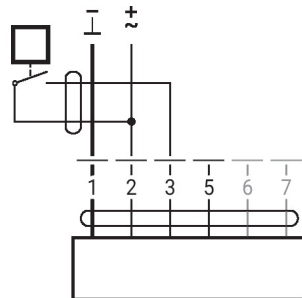
Opcionálisan csatlakozás RJ45-ön keresztül (közvetlen notebook csatlakozás / csatlakozás Intraneten vagy Interneten keresztül) az integrált webkiszolgáló eléréséhez

### Szenzorok jelátalakítója

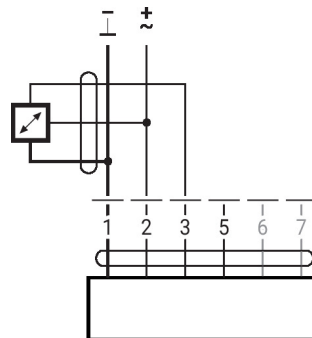
Csatlakozás passzív érzékelővel



Csatlakozás kapcsolóérintkezővel



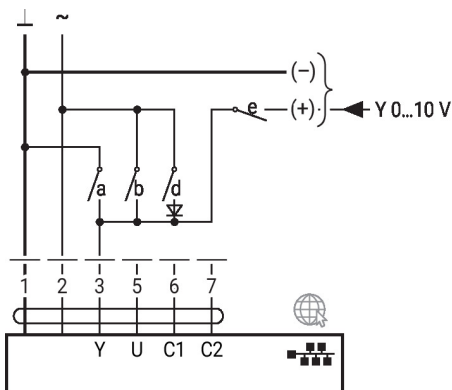
Csatlakozás aktív érzékelővel



### További elektromos szerelések

#### Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

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



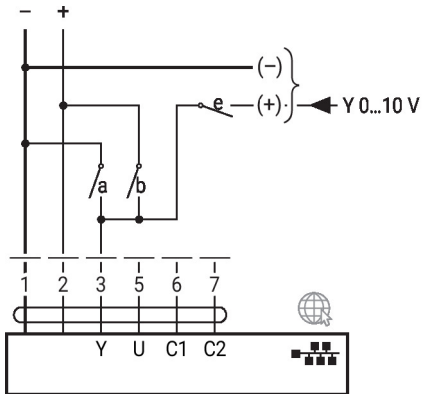
—K—  
e.g. 1N 4007

1	2	a	b	d	e		Inv.
						Close <sup>1)</sup>	Open <sup>1)</sup>
						V' <sub>min</sub> <sup>2)</sup>	V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
						Q' <sub>min</sub> <sup>3)</sup>	Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>
						V' <sub>max</sub>	V' <sub>max</sub>
						Open	Open
						Y	Y

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

**Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)**

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

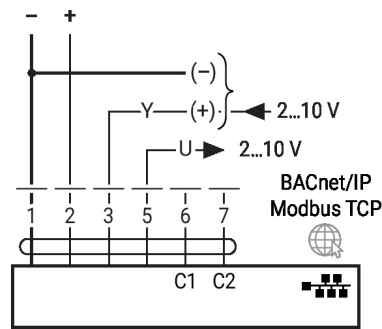
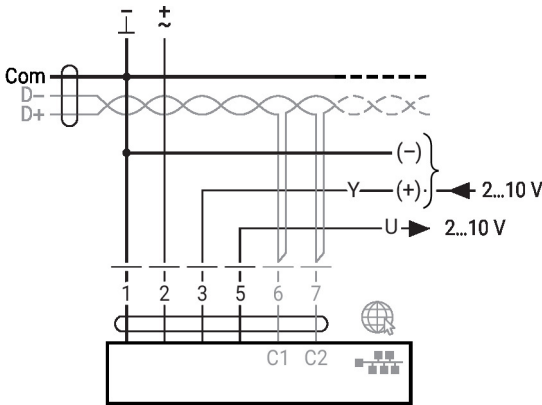


1	2	a	b	e		Inv.
					Close <sup>1)</sup>	Open <sup>1)</sup>
					V' <sub>min</sub> <sup>2)</sup>	V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
					Q' <sub>min</sub> <sup>3)</sup>	Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>
					Y	Y
					Open <sup>1)</sup>	Open <sup>1)</sup>
					V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>	V' <sub>max</sub> <sup>2)</sup>
					Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>	Q' <sub>max</sub> <sup>3)</sup>

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

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

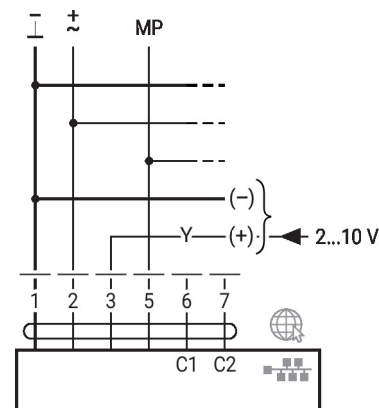
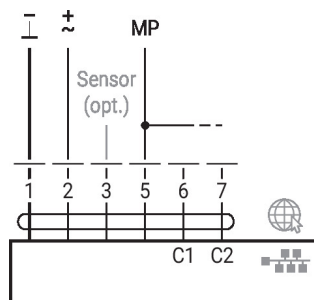
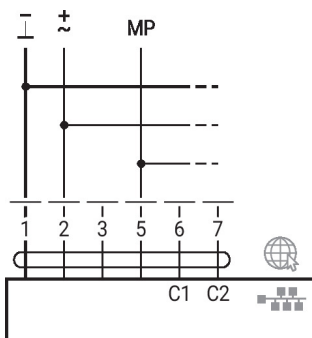
BACnet/IP / Modbus TCP analóg alapjellel (hibrid üzemmód)



MP-Bus, betáplálás 3-vezetékes csatlakozáson keresztül

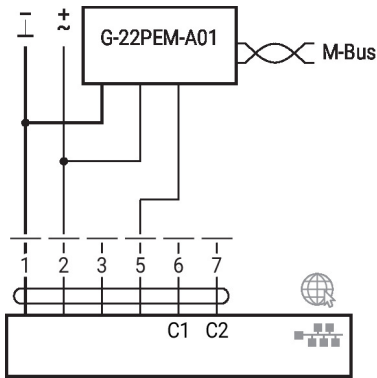
MP-Bus, 2-vezetékes csatlakozáson keresztül, helyi tápellátás

MP-Bus analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)

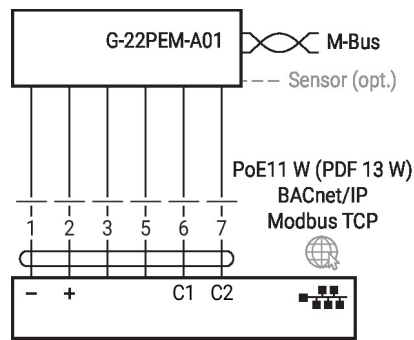


Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)

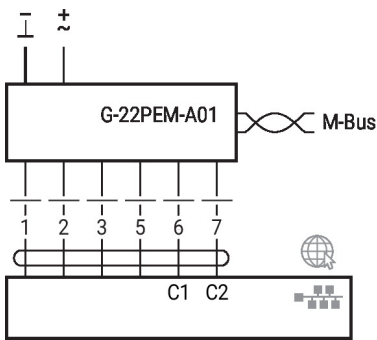
M-Bus jelátalakítóval



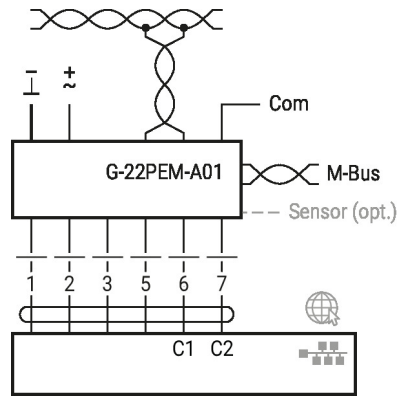
M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP PoE-vel



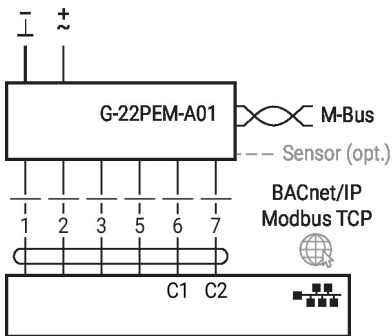
M-Bus, M-Bus átalakítóval



M-Bus párhuzamos Modbus RTU vagy BACnet MS/TP



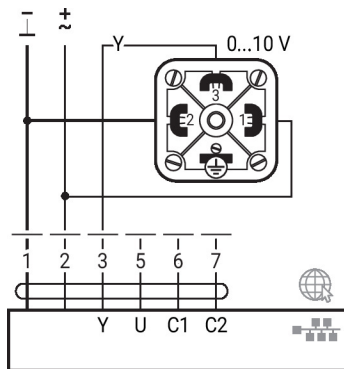
M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet/IP



## További elektromos szerelések

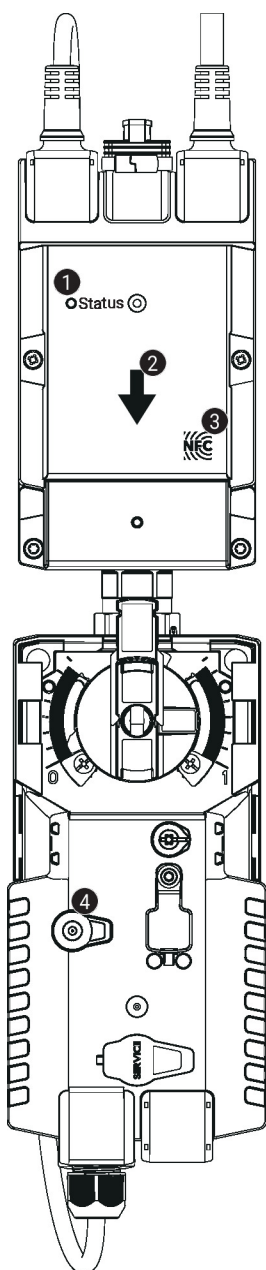
## Nyomáskülönbség-szabályozás üzemmód

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

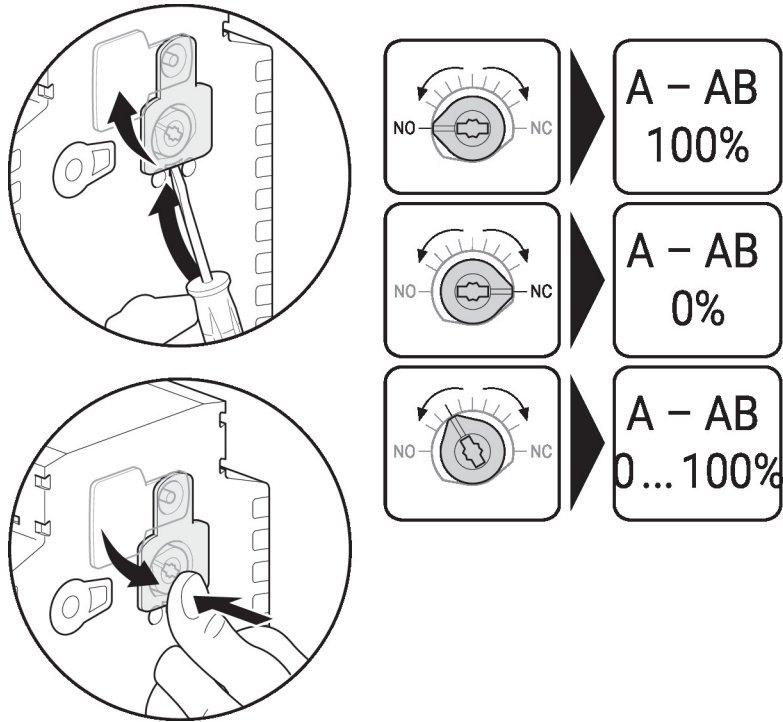
**2 Áramlásirány**
**3 Rövid hatótávú kommunikáció illesztőfelület**
**4 Kézi felülbíráló gomb**

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

## Működtető vezérlőszervek és jelzőfények

Vészállás funkció pozíciójának beállítása

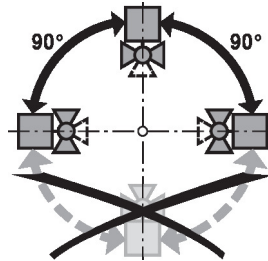
Vészállás funkció pozíciójának beállítása (POP)



## Beszereléssel kapcsolatos megjegyzések

**Megengedett beépítési helyzet**

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


**Beszereles 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 golyócsapok, 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).

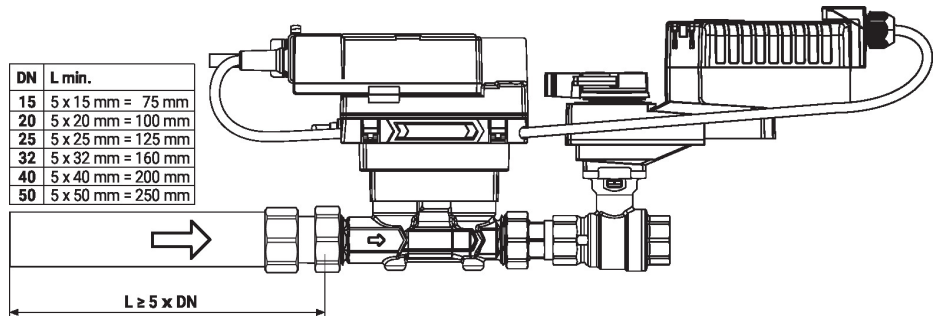
A rendszert ne küldje vissza javításra, amíg a golyócsapot és a hajtóművet megfelelően, az utasítások szerint újra össze nem szerelte, és a csővezetékét egy képzett szakember újra fel nem töltötte.

**Áramlási irány**

A házon egy nyíllal jelzett áramlási irányt be kell tartani, különben a térfogatáram mérési eredménye hibás lesz.

**Beszerelessel kapcsolatos megjegyzések**

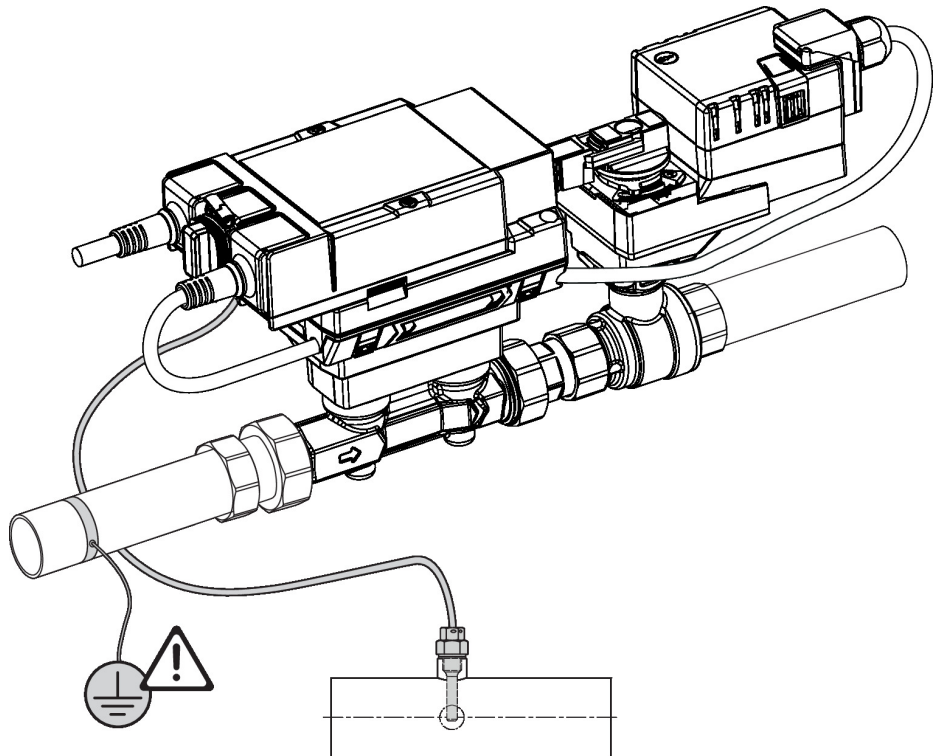
- Csövek tisztítása** A hőmennyiségmérő telepítése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a kört megfelelően öblítette, és hogy abban szennyezőanyagok nem találhatók.
- A stressz megelőzése** Bizonyosodjon meg arról, hogy a csövek vagy a csatlakozók semmilyen fizikai hatást nem gyakorolnak a hőmennyiségmérőre.
- 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.


**Merülőhüvellyel és hőmérséklet-érzékelő felszerelése**

- A szelep két teljesen vezetékkel 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 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

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

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

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

EV025R2+KBAC

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

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

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

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

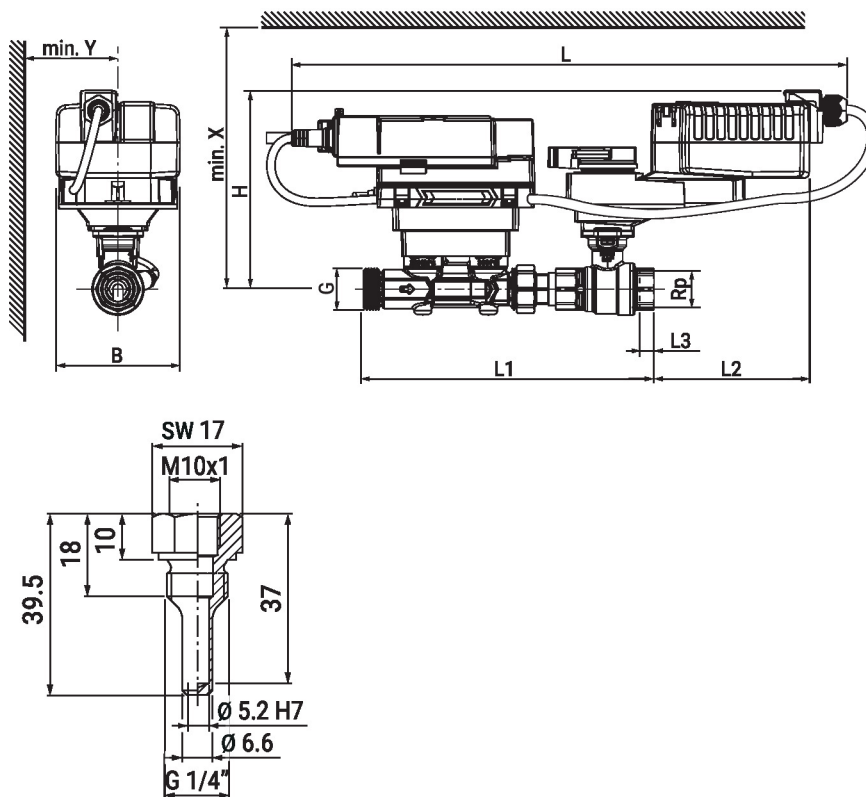
**Viselkedés érzékelő-meghibásodás esetén**

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



**Méretetek**

Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	
EV015R2+KBAC	15	1/2	3/4	427	195	128	13	90	136	206	80	2.9
EV020R2+KBAC	20	3/4	1	440	230	123	14	90	137	207	80	3.1
EV025R2+KBAC	25	1	1 1/4	447	246	117	16	90	140	210	80	3.5
EV032R2+KBAC	32	1 1/4	1 1/2	458	267	110	19	90	143	213	80	4.1
EV040R2+KBAC	40	1 1/2	2	464	280	105	19	90	147	217	80	4.8
EV050R2+KBAC	50	2	2 1/2	472	294	100	22	90	152	222	80	5.7

**További dokumentáció**

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