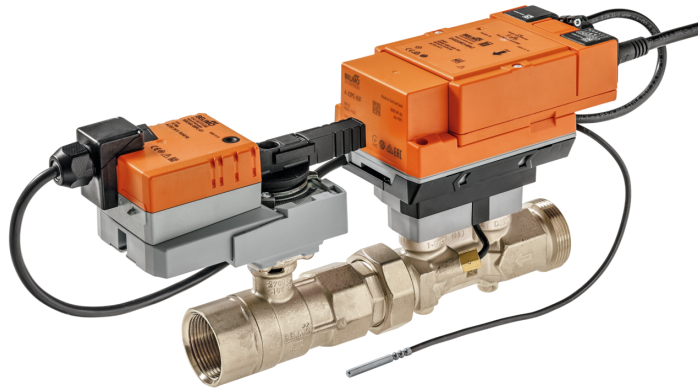


Szabályozó golyóscsap hőmennyiségmérővel, érzékelő által működtetett átfolyás- vagy teljesítmény-szabályozóval, a teljesítményt és az energiafogyasztást felügyelő funkcióval, 2 járatú, belső és külső menettel, PN 25

- Névleges feszültség AC/DC 24 V
- Vezérlés modulálható, kommunikációképes, hibrid
- Zárt hideg 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



### Típus áttekintése

| Típus       | DN | Rp<br>["] | G<br>["] | V'nom<br>[l/s] | V'nom<br>[l/min] | V'nom<br>[m³/h] | kvs elm.<br>[m³/h] | PN |
|-------------|----|-----------|----------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|----|
| EV015R2+BAC | 15 | 1/2       | 3/4      | 0.42           | 25               | 1.5             | 3.2                | 25 |
| EV020R2+BAC | 20 | 3/4       | 1        | 0.69           | 41.7             | 2.5             | 5.3                | 25 |
| EV025R2+BAC | 25 | 1         | 1 1/4    | 0.97           | 58.3             | 3.5             | 8.8                | 25 |
| EV032R2+BAC | 32 | 1 1/4     | 1 1/2    | 1.67           | 100              | 6               | 14.1               | 25 |
| EV040R2+BAC | 40 | 1 1/2     | 2        | 2.78           | 166.7            | 10              | 19.2               | 25 |
| EV050R2+BAC | 50 | 2         | 2 1/2    | 4.17           | 250              | 15              | 30.4               | 25 |

kvs elm.: elméleti kvs érték a nyomásesés számításhoz

### Szerkezet

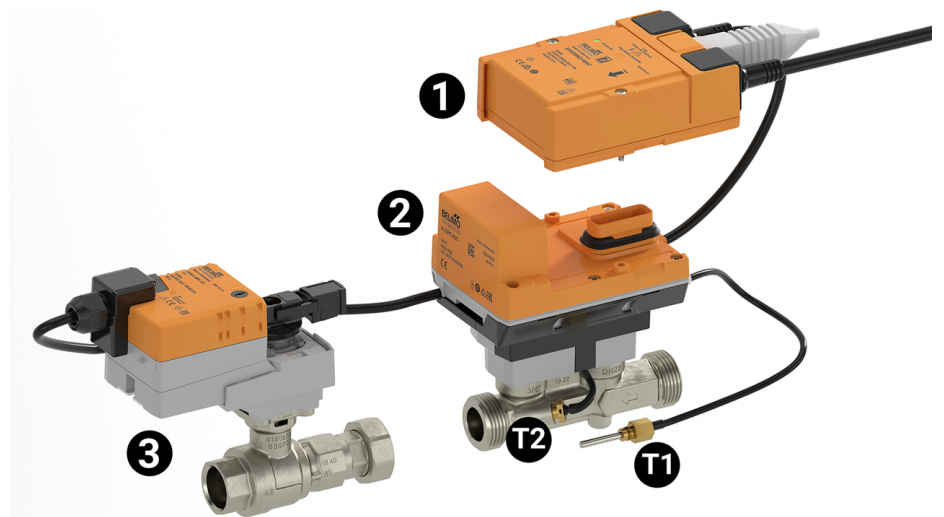
#### Komponensek

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           | 4 W (DN 15, 20, 25)<br>5 W (DN 32, 40, 50)                                                                                                        |
|                              | Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben     | 3.7 W (DN 15, 20, 25)<br>3.9 W (DN 32, 40, 50)                                                                                                    |
|                              | Energiafogyasztás vezeték-méretezéshez    | 6.5 VA (DN 15, 20, 25)<br>7.5 VA (DN 32, 40, 50)                                                                                                  |
|                              | Tápellátás/vezérlés csatlakozása          | Kábel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>                                                                                                                |
|                              | Ethernet csatlakozás                      | RJ45 csatlakozóaljzat                                                                                                                             |
|                              | Teljesítményátvitel Etherneten PoE        | DC 37...57 V<br>11 W (PD13W)<br>IEEE 802.3af / 1 típusnál, 3-as osztály                                                                           |
|                              | Vezetékek, kábelek                        | 24 V AC/DC, kábelhossz <100 m, árnyékolás vagy sodrott vezeték nem szükséges<br>Árnyékolt kábelek használata a PoE-kapcsolaton keresztül ajánlott |
| <b>Adatbusz kommunikáció</b> | Kommunikatív vezérlés                     | BACnet/IP, BACnet MS/TP<br>Modbus TCP, Modbus RTU<br>MP-Bus<br>Felhő                                                                              |
|                              | Csomópontok száma                         | BACnet / Modbus lásd az illesztőfelület leírást<br>MP-Bus max. 8                                                                                  |
| <b>Működési adatok</b>       | 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<br>0.5...10 V                                                                                                                            |
|                              | A motor működési zajszintje               | 35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32, 40)<br>45 dB(A) (DN 50)                                                                                              |
|                              | Beállítható V'max                         | V'nom 25...100%-a                                                                                                                                 |
|                              | Szabályozási pontosság                    | ±5% (V'nom 25...100% között)                                                                                                                      |
|                              | Szabályozás pontossága megjegyzés         | ±10% (összesen 25...100% V'nom) @ glikol<br>0...60% tf.                                                                                           |
|                              | Min. vezérelhető áramlás                  | A V'nom 1%-a                                                                                                                                      |
|                              | Paraméterezés                             | NFC, Belimo Assistant mobilalkalmazással integrált webszerveren keresztül                                                                         |
|                              | Közeg                                     | Hideg és meleg víz, glikolos víz max. 60% arányban                                                                                                |
|                              | Közeghőmérséklet                          | -10...120°C [14...248°F]                                                                                                                          |
|                              | Zárónyomás Δps                            | 1400 kPa                                                                                                                                          |
|                              | Δpmax nyomáskülönbség                     | 350kPa                                                                                                                                            |
|                              | Nyomáskülönbség megjegyzés                | 200 kPa az alacsony zajszintű működéshez                                                                                                          |
|                              | Átfolyási jelleggörbe                     | egyensúlyozó, nyitási tartományban optimalizálva (átkapcsolható lineárisra)                                                                       |
|                              | Szivárgási százalék                       | légtömör zárás, szivárgási százalék A (EN12266-1)                                                                                                 |

**Műszaki adatok**

|                          |                                                   |                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Működési adatok</b>   | Csőcsavarzat                                      | Belső és külső menetes                                                                                                                                  |
|                          | Beszereleési helyzet                              | egyenesen a vízszintesig (az orsóhoz viszonyítva)                                                                                                       |
|                          | Karbantartási igény                               | karbantartásmentes                                                                                                                                      |
|                          | Kézi felülbírálás                                 | lezárható nyomógombbal                                                                                                                                  |
| <b>Mérési adatok</b>     | Mért értékek                                      | Áramlás<br>Fluid temperature supply<br>Fluid temperature return                                                                                         |
|                          | Hőmérséklet-érzékelő                              | Pt1000 - EN60751, 2 vezetékes technológia, szétválaszthatatlanul összekapcsolva<br>Kábelhossz külső érzékelő T1: 3m<br>T2 integrated in flow sensor     |
| <b>Hőmérsékletmérés</b>  | Abszolút hőmérséklet mérési pontossága            | $\pm 0.35^{\circ}\text{C}$ @ $10^{\circ}\text{C}$ (Pt1000 EN60751 Class B)<br>$\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ @ $60^{\circ}\text{C}$ (Pt1000 EN60751 Class B) |
|                          | Hőmérsékletkülönbség mérési pontossága            | $\pm 0.22\text{ K}$ @ $\Delta T = 10\text{ K}$<br>$\pm 0.32\text{ K}$ @ $\Delta T = 20\text{ K}$                                                        |
|                          |                                                   |                                                                                                                                                         |
| <b>Áramlásmérés</b>      | Mérési elv                                        | Ultrahangos térfogatáram-mérés                                                                                                                          |
|                          | Mérési pontosság térfogatáram                     | $\pm 2\%$ (V'nom 20...100%-a) $20^{\circ}\text{C}$ -on / glikol 0% tf.                                                                                  |
|                          | Térfogatárammérés pontossága megjegyzés           | EN 1434 Class 2 @ 15...120°C<br>$\pm 5\%$ (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                | $\pm 4\%$ (0...60%)                                                                                                                                     |
| <b>Biztonsági adatok</b> | IEC/EN érintésvédelmi osztály                     | III, szintű védelem, különösen alacsony feszültség (PELV)                                                                                               |
|                          | IEC/EN védelmi szint                              | IP54<br>Logic modul: IP54 (zárókupakkal A-22PEM-A04)<br>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                                                                                                               |
|                          | Minőségyszabvány                                  | 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                            | $-30...50^{\circ}\text{C}$ [ $-22...122^{\circ}\text{F}$ ]                                                                                              |
|                          | Tárolási hőmérséklet                              | $-40...80^{\circ}\text{C}$ [ $-40...176^{\circ}\text{F}$ ]                                                                                              |
|                          | <b>Anyagok</b>                                    | Szeleptest                                                                                                                                              |
| Áramlásmérés cső         |                                                   | Nikkellemezes sárgaréz test                                                                                                                             |
| Záróelem                 |                                                   | Rozsdamentes acél                                                                                                                                       |
| Tengely                  |                                                   | Rozsdamentes acél                                                                                                                                       |
| Tengelytömítés           |                                                   | EDPM O-gyűrű                                                                                                                                            |
| Merülőhüvely             |                                                   | Rozsdamentes acél                                                                                                                                       |

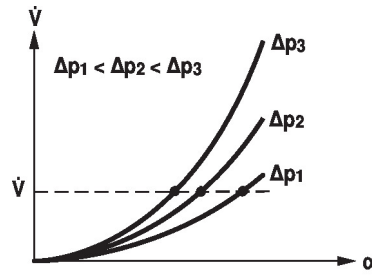
**Biztonsági megjegyzések**


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

**Termékjellemzők**

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Üzem mód</b>                  | A HVAC teljesítményeszköz négy elemből áll: szabályozó golyóscsap (CCV), térfogatáram-érzékelővel rendelkező mérőcső, hőmérséklet-érzékelő 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 kommunikációval vagy analóg jelekkel vezérelhető. A mérőcsőben lévő érzékelő érzékeli a közeget, és ez adja a térfogatáram értéket. A mérési értéket az alapjelhez kompenzálja. A hajtómű a szelep pozíciójának változtatásával korrigálja az eltérést. Az $\alpha$ elfordulásszög a vezérlőelemen áthaladó nyomáskülönbség függvényében változik (ld. az áramlási görbét). |
| <b>Kalibrációs tanúsítvány</b>   | A kalibrációs tanúsítvány minden egyes hőmennyiségmérőhöz rendelkezésre áll a Belimo Cloud-on. Szükség esetén letölthető PDF formátumban a Belimo Assistant mobilalkalmazással vagy a Belimo Cloud-on keresztül.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tápellátás kiszámítása</b>    | A mért térfogatáram és a hőmérséklet különbség alapján a hőmennyiségmérő kiszámítja a hőmennyiséget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Energiafogyasztás</b>         | Az energiafogyasztással kapcsolatos adatok a következő lehetőségek használatával is megtekinthetők: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bus</li> <li>- Cloud API</li> <li>- a készüléktulajdonos Belimo Cloud fiókjában</li> <li>- Belimo Assistant alkalmazás</li> <li>- integrált webkiszolgáló</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>PoE (Power over Ethernet)</b> | Amennyiben szükséges, a hőmennyiségmérő tápellátását az Ethernet kábel is biztosíthatja. Az említett funkció aktiválásához használja a Belimo Assistant alkalmazást.<br>DC 24 V (max. 8 W) elérhető az 1 és 2 huzaloknál, külső készülékek (pl. hajtómű vagy aktív érzékelő) tápellátásának céljából.<br>Vigyázat: A PoE csak akkor engedélyezhető, ha külső eszköz csatlakoztatva van az 1. és 2. vezetékhez, vagy ha az 1. és 2. vezeték szigetelt!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pótalkatrészek</b>            | A hőmennyiségmérő érzékelő moduljának alkatrészei: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x érzékelőmodul integrált T2 hőmérséklet-érzékelővel és T1 külső hőmérséklet érzékelővel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

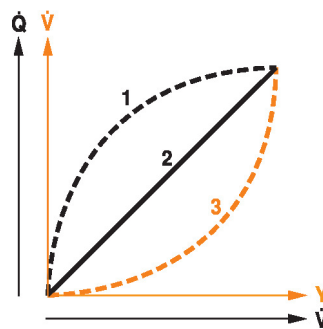
## Átfolyási görbék



## 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

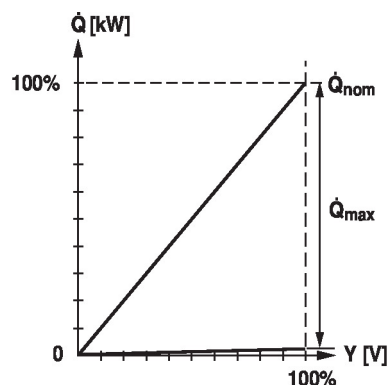
A speciálisan konfigurált vezérlési paraméterek és a precíz átfolyás-érzékelő biztosítják a stabil szabályozási minőséget. Nem alkalmasak, azonban, gyors szabályozási folyamatokhoz, azaz háztartási víz szabályozásához.

### 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.

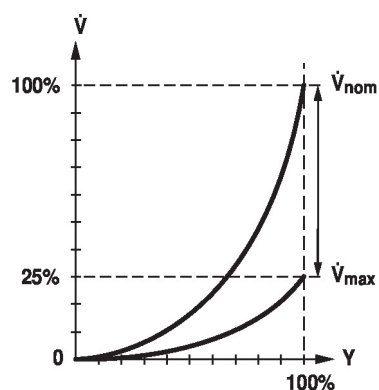
$Q'$ min 0% (állandó).



### 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.  $Y = 10$  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.

**Lappangó áramlás elfojtása**

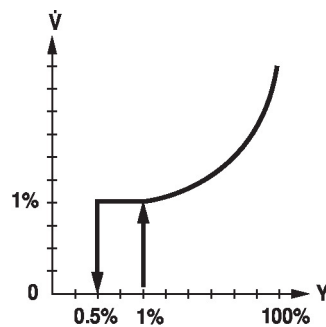
Mivel a nyitási ponton az áramlási sebesség nagyon alacsony, ezt az érzékelő már nem tudja az előírt tűrésen belül mérni. Ez a tartomány elektronikusan felülírásra kerül.

**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.


**Paramétrezhető 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**

<http://169.254.1.1>

A notebookot „DHCP”-re kell állítani.  
Ellenőrizze, hogy csak egy hálózati kapcsolat legyen aktív.

**Standard IP-cím:**

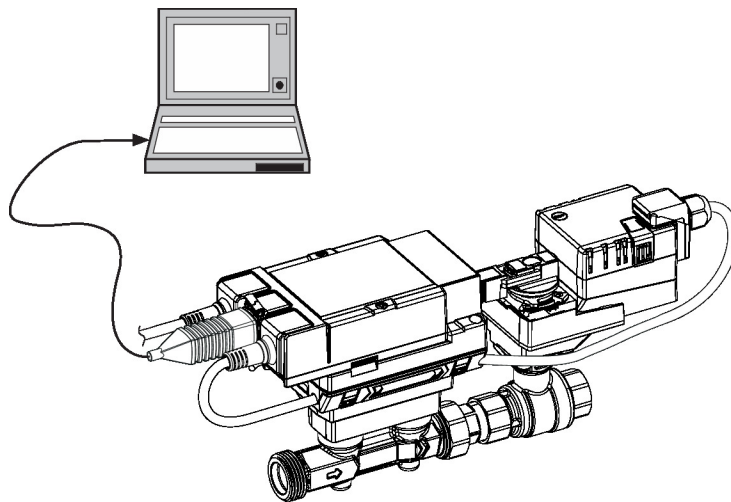
<http://192.168.0.10>

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**

If a heating or cooling coil is operated with a flow rate that is too high and thus with a differential temperature that is too low, this will not result in an increased power output.

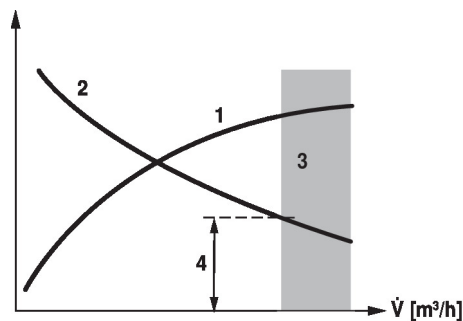
Low differential temperatures result in heat generators or chillers providing energy at a lower efficiency. At the same time, too much water is circulated by the pumps, which unnecessarily increases energy consumption.

With the aid of the Energy Valve, it is easy to identify operation that deviates from the design case and to locate energy that is being used inefficiently.

The integrated delta T manager offers the user the possibility to define a delta T limit value. Falling below this value is automatically avoided by the Energy Valve by limiting the flow rate.

The delta T manager can be activated in the operating modes power control, flow control and position control. The delta T manager is not available in the differential pressure control operating mode.

- 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 - kommunikációképes kombinációja (hibrid mód)**

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

**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 vezetékelt 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 hőcseréhez.



**Terméklejelmzők**

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

**Mellékelt alkatrészek**

| <b>Leírás</b>                                                                                 | <b>Típus</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Szellőztubus RJ csatlakozómodulhoz, kapoccsal                                                 | A-22PEM-A04  |
| Merülőhüvely Rozsdamentes acél, 50 mm, G 1/4", SW17                                           | A-22PE-A07   |
| Szigetelő bevonat EPIV / Belimo Energy Valve™ szelephez DN 15...25                            | Z-INSH15     |
| Szigetelő bevonat EPIV / Belimo Energy Valve™ szelephez DN 32...50                            | Z-INSH32     |
| A szigetelő burkolat nem része a szállítási terjedelemnek az Ázsia / Csendes-óceáni térségben |              |

**Tartozékok**

| <b>Csere érzékelőmodulok</b> | <b>Leírás</b>                                            | <b>Típus</b> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 15                    | R-22PE-0UC   |
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 20                    | R-22PE-0UD   |
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 25                    | R-22PE-0UE   |
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 32                    | R-22PE-0UF   |
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 40                    | R-22PE-0UG   |
|                              | Hőmennyiségmérő érzékelőmodulja DN 50                    | R-22PE-0UH   |
| <b>Gatewayek</b>             | <b>Leírás</b>                                            | <b>Típus</b> |
|                              | M-Bus jelátalakító                                       | G-22PEM-A01  |
| <b>Mechanikus tartozékok</b> | <b>Leírás</b>                                            | <b>Típus</b> |
|                              | 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 golyóscsaphoz    | ZR-EXT-01    |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 15 Rp 1/2"   | ZR2315       |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 20 Rp 3/4"   | ZR2320       |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 25 Rp 1"     | ZR2325       |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 32 Rp 1 1/4" | ZR2332       |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 40 Rp 1 1/2" | ZR2340       |
|                              | Csőcsavarzat belső menetes golyóscsaphoz DN 50 Rp 2"     | ZR2350       |
| <b>Eszközök</b>              | <b>Leírás</b>                                            | <b>Típus</b> |
|                              | Bluetooth / NFC átalakító                                | ZIP-BT-NFC   |

## 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 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.

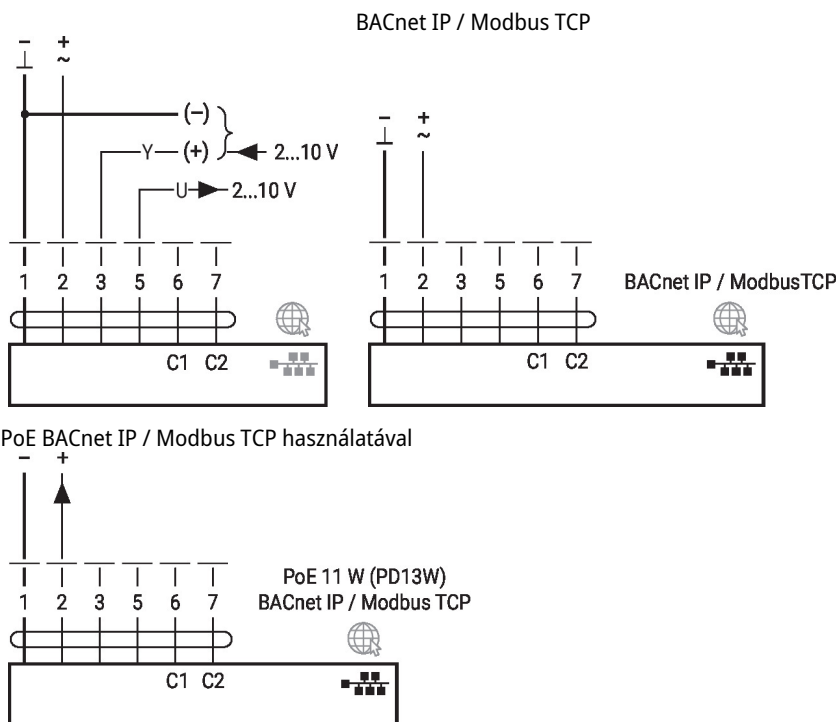
Kiválasztható: DC 0...10 V, DC 0.5...10 V vagy DC 2...10 V. Például a T1 és T2 hőmérséklet-érzékelő áramlási sebessége vagy hőmérséklete analóg értéként adható ki.

**Vezetékszínék:**

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

**Funkciók:**

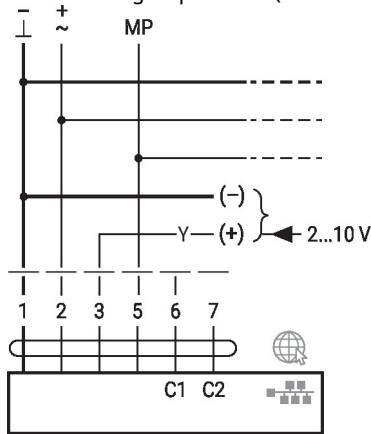
- C1 = D- = A (ér 6)
- C2 = D+ = B (ér 7)





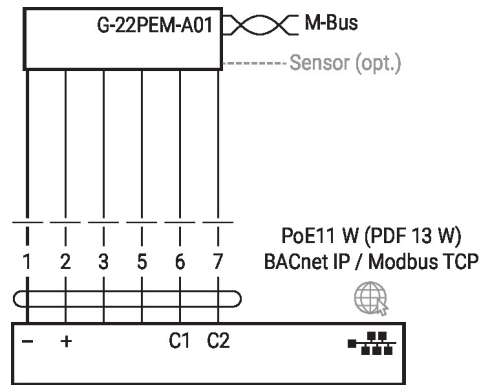
**Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)**

MP-Bus analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)

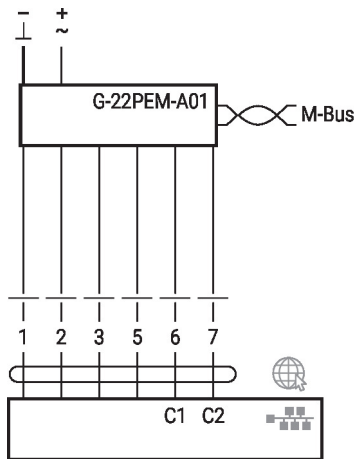


M-Bus, M-Bus átalakítóval

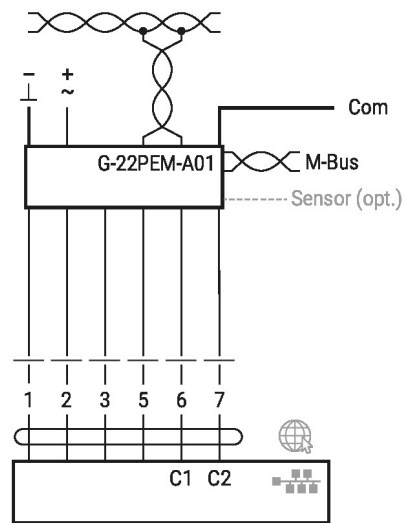
M-Bus párhuzamosan, Modbus TCP vagy BACnet IP PoE használatával



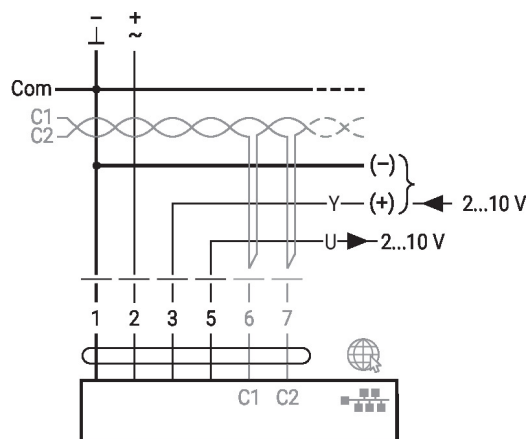
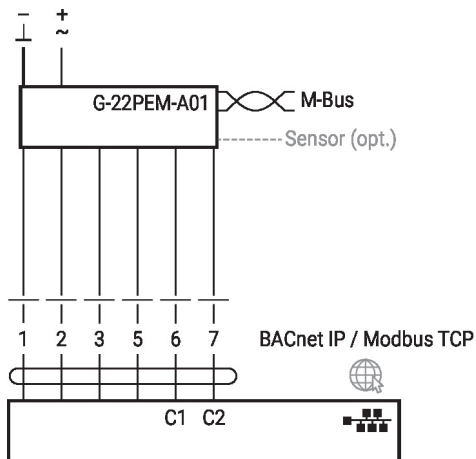
M-Bus párhuzamos Modbus RTU vagy BACnet MS/TP



M-Bus párhuzamos Modbus TCP vagy BACnet IP

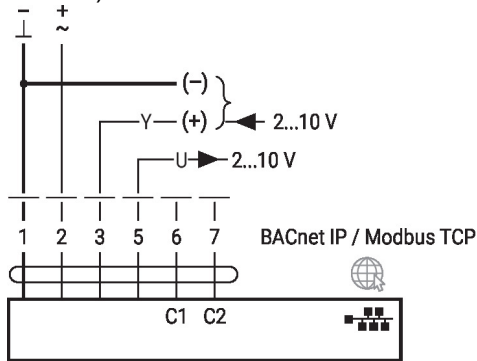


BACnet MS/TP / Modbus RTU csatlakozás analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)

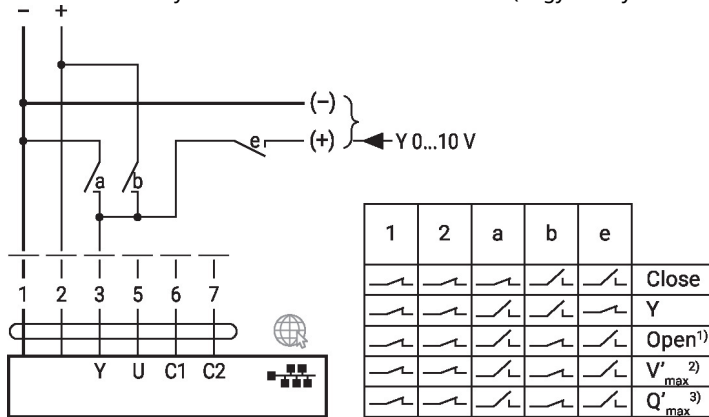


**Funkciók**
**Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)**

BACnet IP / Modbus TCP csatlakozás analóg alapértékkel (hibrid üzemmód)

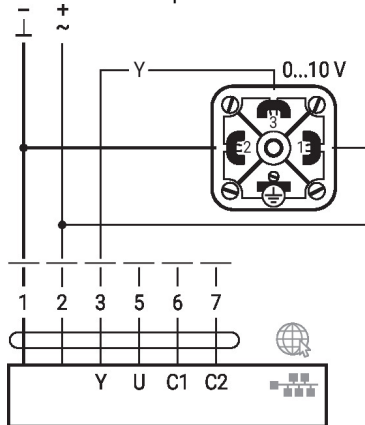


Túlterhelés-szabályozás és korlátozás DC 24 V relével (hagyományos szabályozás vagy hibrid üzemmód)

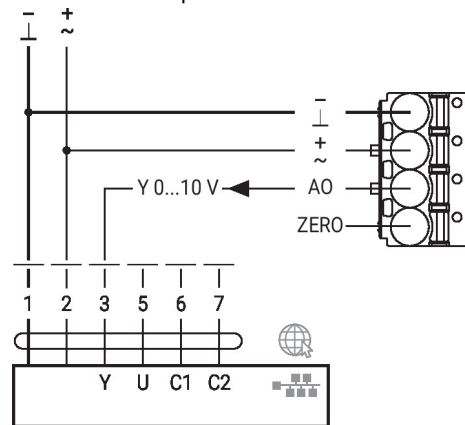


- 1) Pozícióvezérlés
- 2) Átfolyás-vezérlés
- 3) Teljesítményvezérlés

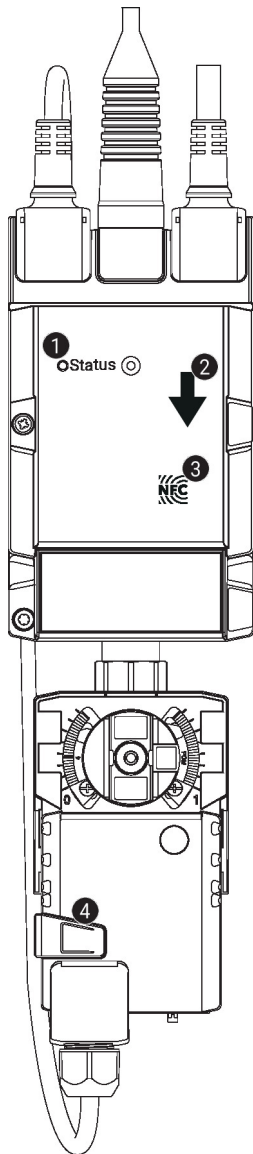
Connection of differential pressure sensor 22WDP-11.. for operating mode differential pressure control



Connection of differential pressure sensor 22PDP-18.. for operating mode differential pressure control



## 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

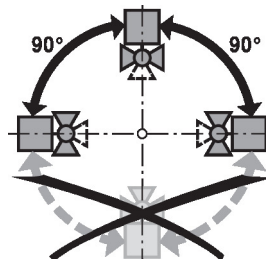
A gomb elengedése:

a fogaskerék kapcsolódik, standard mód. A készülék szinkronizálást végez

## Beszereléssel kapcsolatos megjegyzések

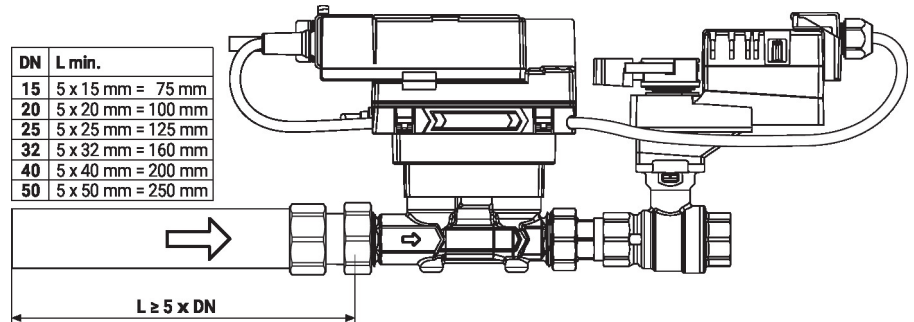
**Megengedett beépítési helyzet**

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





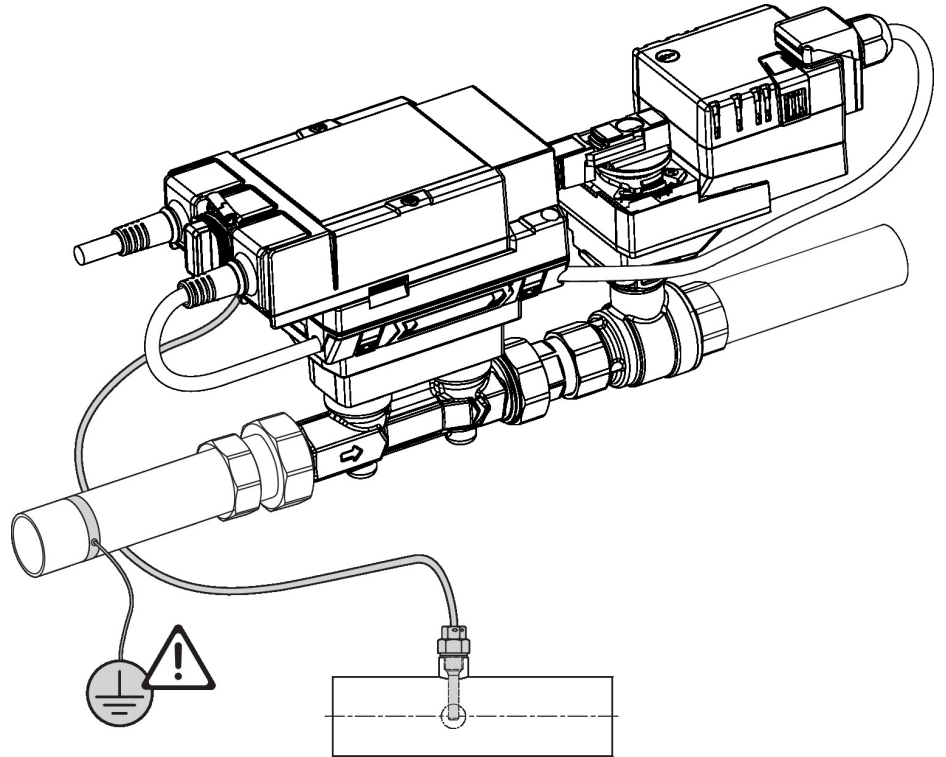
**Beszoréssel kapcsolatos megjegyzések**
**Merülőhüvely és hőmérséklet-érzékelő felszerelése**

A szelep két teljesen vezetékvezetett hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik.

- T2: Ez az érzékelő a hőmennyiségmérőbe van beszerelve.
- T1: ez az érzékelő a helyszínen kerül telepítésre, a fogyasztó előtt (szelep a visszatérő vezetékben) vagy a fogyasztó után (szelep a előremenő vezetékben).

**Megjegyzés**

A szelep és a hőmérsékletérzékelők közötti kábelek rövidítése vagy hosszabbítása tilos.


**Megosztott telepítés**

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

**Általános megjegyzések**
**Minimum nyomáskülönbség (nyomáserés)**

A kívánt  $V'_{max}$  térfogatáram eléréséhez szükséges minimális nyomáskülönbséget (nyomáserés 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)

EV025R2+BAC

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

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

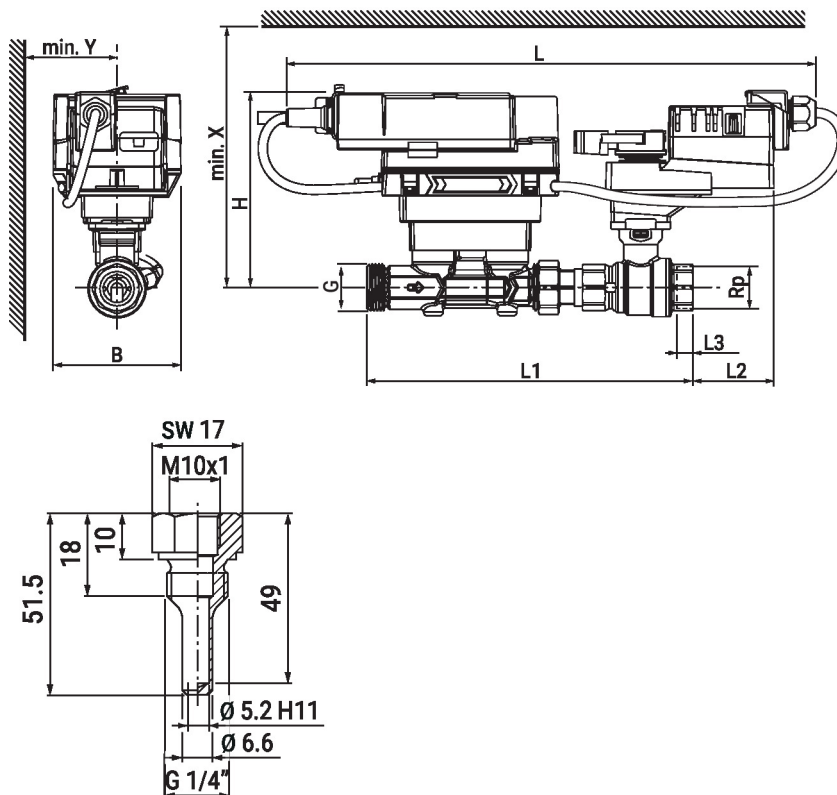
$50\% * 58.3 \text{ l}/\text{min} = 29.2 \text{ l}/\text{min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

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

**Általános megjegyzések**
**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)

**Méretetek**
**Méretjelölő ábrák**


| Type        | DN   | Rp                                  | G                                   | L    | L1   | L2   | L3   | B    | H    | X    | Y    |      |
|-------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | [mm] | [\" <sup>1</sup> / <sub>2</sub> \"] | [\" <sup>1</sup> / <sub>2</sub> \"] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] |
| EV015R2+BAC | 15   | 1/2                                 | 3/4                                 | 362  | 195  | 62   | 13   | 90   | 136  | 206  | 80   | 2.2  |
| EV020R2+BAC | 20   | 3/4                                 | 1                                   | 374  | 230  | 57   | 14   | 90   | 137  | 207  | 80   | 2.4  |
| EV025R2+BAC | 25   | 1                                   | 1 1/4                               | 381  | 246  | 51   | 16   | 90   | 140  | 210  | 80   | 2.8  |
| EV032R2+BAC | 32   | 1 1/4                               | 1 1/2                               | 398  | 267  | 50   | 19   | 90   | 143  | 213  | 80   | 3.5  |
| EV040R2+BAC | 40   | 1 1/2                               | 2                                   | 404  | 280  | 45   | 19   | 90   | 147  | 217  | 80   | 4.2  |
| EV050R2+BAC | 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
- Beszerelési útmutatók hajtóművekhez és/vagy golyóscsapokhoz
- Differential pressure control with the Belimo Energy Valve™