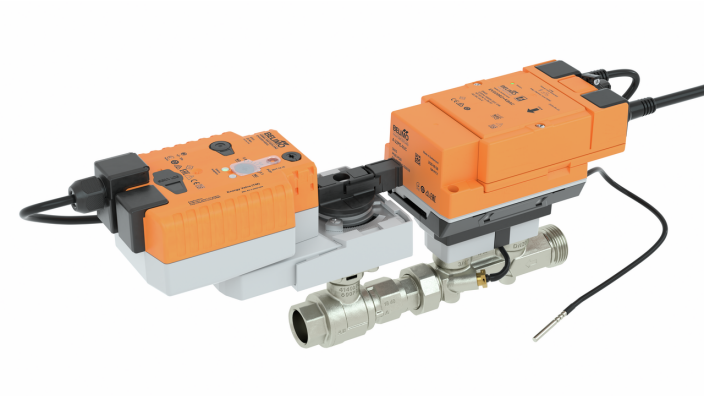
Regulační kulový kohout s měřičem tepelné energie, čidlem řízeným průtokem či s regulací výkonu a funkcí kontroly výkonu a energie, 2cestný, vnitřní a vnější závit, jmenovitý tlak 25

- Jmenovité napětí AC/DC 24 V
- Řízení spojité, komunikační, hybridní
- Pro uzavřené vodní systémy
- Pro spojitou regulaci vzduchotechnických a topných systémů na straně vody.
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, integrovaný web server
- Komunikace po BACnet, Modbus, Belimo MP-Bus nebo konvenční řízení
- PoE (Power over Ethernet) napájení je možné
- Konverze signálu čidla
- Kontrola Glykolu
- Regulace výkonu, regulace průtoku, regulace polohy a regulace diferenčního tlaku



Obrázek se může lišit od produktu

Přehled typů

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

Kvs theor.: teoretická hodnota Kvs pro výpočet tlakové ztráty

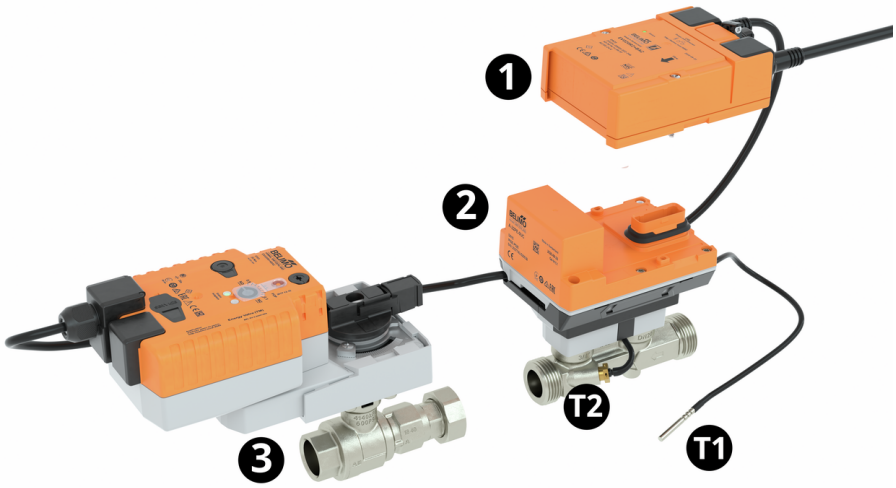
Struktura

Komponenty

Belimo Energy Valve se skládá z regulačního ventilu, pohonu a měřiče tepelné energie s logikou a senzorovým modulem.

Logický modul zajišťuje napájení, komunikační rozhraní a připojení měřiče energie k NFC. Všechna relevantní data jsou měřena a zaznamenávána v senzorovém modulu.

Tato modulární konstrukce měřiče energie znamená, že logický modul může zůstat v systému, pokud je vyměněn senzorový modul.



Externí čidlo teploty T1
Integrované čidlo teploty T2
Logický modul 1
Čidlový modul 2
Regulační kulový ventil s pohonem 3

Technická data

Elektrická data	Jmenovité napětí	AC/DC 24 V
	Frekvence jmenovitého napětí	50/60 Hz

Technická data

Elektrická data	Funkční rozsah	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Příkon v provozu	15 W
	Příkon v klidové poloze	6.5 W
	Příkon pro dimenzování vodičů	26 VA
	Připojení napájení/řízení	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm²
	Připojení Ethernet	Zástrčka RJ45
	Power over Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, typ 1, třída 3
	Vodiče, kabely	Napájení AC/DC 24 V: délka kabelu <100 m, není potřeba stáčení ani stínění Napájení PoE: Jsou doporučovány stíněné kabely
	Délka kabelu	1 m
Data sběrnicové komunikace	Komunikační řízení	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Počet uzlů	BACnet / Modbus viz popis rozhraní MP-Bus max. 8
Funkční data	Pracovní rozsah Y	2...10 V
	Vstupní impedance	100 kΩ
	Proměnná pracovního rozsahu Y	0.5...10 V
	Zpětné hlášení polohy U	2...10 V
	Poznámka ke zpětnému hlášení polohy U	Max. 1 mA
	Proměnná zpětného hlášení polohy U	0...10 V 0.5...10 V
	Nastavení havarijní polohy	NC/NO nebo nastavitelné 0...100% (otočný knoflík POP)
	Havarijní doba doběhu	35 s / 90°
	Hladina akustického výkonu motoru	45 dB(A) dB(A)
	Hladina akustického výkonu, bezpečná	61 dB(A)
	V'max nastavitelné	25...100% V'nom
	Přesnost regulace	±5% (z 25...100% V'nom)
	Poznámka k přesnosti regulace	±10 % (z 25...100 % V'nom) @ Glykol 0...60 % vol.
	Min. řízený průtok	1% V'nom
	Konfigurace	přes NFC, Belimo Assistant 2 přes integrovaný web server
	Kapalina	Voda, voda s glykolem do max. 60 % obj.
	Teplota kapaliny	-10...120°C [14...248°F]
	Upozornění k teplotě kapaliny	Při teplotě média -10...+2 °C se doporučuje vyhřívání hřídele nebo prodloužení krčku ventilu. Povolená teplota kapaliny může být omezena v závislosti na typu pohonu. Omezení lze nalézt v příslušných technických listech pohonů.
	Uzavírací tlak Δps	1400 kPa
	Diferenční tlak Δpmax	350 kPa
	Poznámka k diferenčnímu tlaku	200 kPa pro provoz s nízkou hlučností
	Charakteristika průtoku	rovnoprocentní (VDI/VDE 2173), optimalizované v rozsahu otevření
	Charakteristika průtoku - poznámka	přepnutelný na lineární (VDI/VDE 2173)
	Těsnost	vzduchotěsné, třída netěsnosti A (EN 12266-1)

Technická data

Funkční data	Připojení potrubí	Vnitřní a vnější závit
	Poloha instalace	na svislo až ležato (vzhledem k hřídlu)
	Údržba	bezúdržbové
	Ruční nastavení	s tlačítkem
Data měření	Měřené hodnoty	Průtok Teplota kapaliny přívodu Teplota kapaliny zpátečky
	Čidlo teploty	Pt1000 - EN60751, 2vodičová technologie, neoddělitelně připojené Délka kabelu externího čidla T1: 3 m T2 integrované v čidle průtoku
Měření teploty	Přesnost měření absolutní teploty	Temperature probe (probe only – individually compensated): ± (0.1 + 0.0017 |T|) °C (corresponds to Pt1000 EN60751 Class AA) Calculator + temperature probe: ± (0.15 + 0.002 |T|) °C
	Přesnost měření teplotního rozdílu	Kalkulátor + teplotní sonda: ±0.17K @ ΔT = 5K ±0.22 K @ ΔT = 10 K ±0.32 K @ ΔT = 20 K
Měření průtoku	Princip měření	Ultrazvukové měření průtoku
	Přesnost měření průtoku	±(2 + 0.02 V'nom/V')% měřené hodnoty (V'), ale ne více než ±5% / glycol 0% vol.
	Poznámka k přesnosti měření průtoku	@ 15...120°C Vstupní část ≥0x DN (EN 1434-4:2022) ±5 % (z 20...100 % V'nom) @ glykol 0...60 % obj.
	Měření min. průtoku	0,2% V'nom
Kontrola Glykolu	Měřicí displej glykol	0...60%
	Measuring accuracy glycol monitoring	±4%
Bezpečnostní data	Ochranná třída IEC/EN	III, ochranné velmi nízké napětí (PELV)
	Stupeň krytí IEC/EN	IP54 Logický modul: IP54 (s průchodkou A-22PEM-A04) Modul čidla: IP65
	Směrnice o tlakových zařízeních	CE podle 2014/68/EU
	EMC	CE dle 2014/30/EU
	Certifikace IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 a IEC/EN 60730-2-15:10
	Standard kvality	ISO 9001
	Typ akce	Typ 1.AA
	Jmenovité rázové napětí napájení/řízení	0.8 kV
	Stupeň znečištění	3
	Vlhkost okolí	Max. 95% r.v., nekondenzační
	Okolní teplota	-30...50°C [-22...122°F]
	Skladovací teplota	-40...80°C [-40...176°F]
Materiály	Tělo ventilu	tělo z poniklované mosazi
	Potrubní průtokoměr	Tělo z poniklované mosazi
	Uzavírací těleso	nerezová ocel
	Hřídel	nerezová ocel
	Těsnění hřídele	EPDM O kroužek
	Ponorná manžeta	nerezová ocel

Technická data

Termíny Zkratky POP = Poloha při vypnutí / havarijní poloha

Bezpečnostní pokyny

- Přístroj byl navržen pro použití ve stacionárních topných, ventilačních a klimatizačních systémech a nesmí být používán mimo specifikovanou oblast použití, zejména v letadlech nebo v jiných dopravních prostředcích ve vzduchu.
- Venkovní aplikace: možné pouze v případě, že (mořská) voda, sníh, led, sluneční záření nebo agresivní plyny přímo nezasahují do zařízení a je zajištěno, že okolní podmínky zůstanou trvale v mezích dle technického listu.
- Instalaci smí provádět pouze vyškolené osoby. Během instalace musí být dodrženy všechny platné zákonné a lokální předpisy pro instalaci.
- Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respekovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

Vlastnosti výrobku

Druh provozu Zařízení pro regulaci HVAC se skládá ze čtyř komponent: regulačního ventilu (CCV), měřicího potrubí s čidlem průtoku, teplotních čidel a vlastního pohonu. Nastavený maximální průtok (V'max) je přiřazen maximálnímu řídicímu signálu DDC (typicky 10 V / 100%). Alternativně může být řídicí signál DDC přiřazen úhlu otevření ventilu nebo potřebnému výkonu výměníku (viz regulace výkonu). Zařízení pro regulaci HVAC může být řízen prostřednictvím komunikačních nebo analogových signálů. Kapalina je detekována čidlem v měřicím potrubí a je aplikována jako hodnota průtoku. Naměřená hodnota se porovná s žádanou hodnotou. Pohon koriguje odchylku změnou polohy ventilu. Pracovní úhel α se mění v závislosti na diferenčním tlaku přes regulační jednotku (viz křivky průtoku).

Napájecím napětím se nabíjejí integrované kondenzátory.

Přerušení napájecího napětí způsobí, že se ventil pomocí uložené elektrické energie přestaví zpět do zvolené havarijní polohy.

Kalibrační certifikát Na adrese Belimo Cloud je ke každému měřiči tepelné energie k dispozici kalibrační certifikát. V případě potřeby si ji můžete stáhnout ve formátu PDF pomocí Belimo Assistant 2 nebo frontendu Belimo Cloud.

Výpočet výkonu Měřič tepelné energie vypočítává aktuální tepelný výkon na základě aktuálního průtoku a změřeného teplotního rozdílu.

Spotřeba energie Údaje o spotřebě energie lze vyčíst následujícím způsobem: - Sběrnice - Cloud API - Belimo Cloud Účet vlastníka zařízení - Belimo Assistant 2 - Integrovaný webový server.

PoE (Power over Ethernet) V případě potřeby lze ventil Energy Valve napájet prostřednictvím ethernetového kabelu. Tuto funkci lze aktivovat prostřednictvím Belimo Assistant 2.

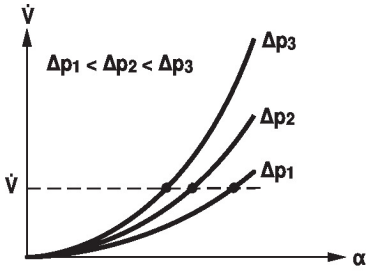
Na vodičích 1 a 2 je k dispozici DC 24 V (max. 8 W) pro napájení externích zařízení (např. pohonu nebo aktivního čidla).

Upozornění: PoE lze povolit, pouze pokud je k vodičům 1 a 2 připojeno externí zařízení nebo jsou vodiče 1 a 2 izolované!

Náhradní díly Modul čidla měřiče tepelné energie se skládá z:

- 1x modul čidla včetně integrovaného čidla teploty T2 a externího čidla teploty T1

Charakteristiky průtoku

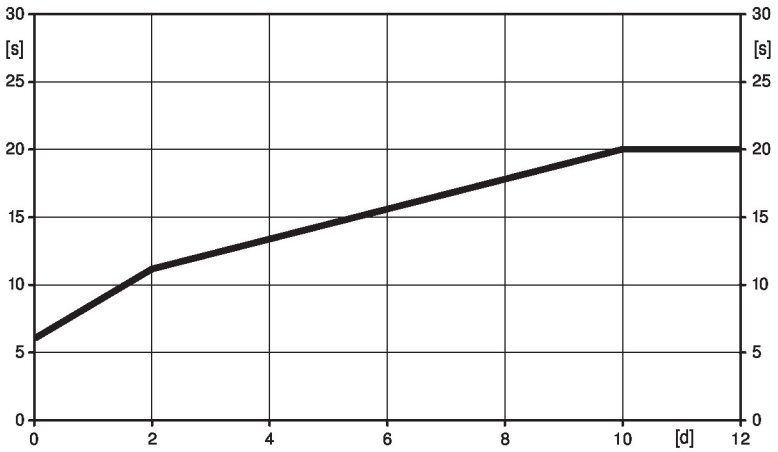


Vlastnosti výrobku

Doba přednabití (spuštění)

Pohony s kapacitorem vyžadují čas na nabití. Tato doba slouží pro nabíjení kondenzátorů až do použitelné úrovně napětí. Tím je zajištěno, že se v případě výpadku proudu může pohon kdykoli přestavit ze své aktuální polohy do přednastavené havarijní polohy. Trvání doby přednabíjení závisí hlavně na tom, jak dlouho bylo napájení přerušeno.

Typická doba přednabití



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

[d] = Výpadek energie ve dnech
[s] = Doba přednabití ve vteřinách

Stav dodávky (kondenzátory)

Z výroby je pohon dodán zcela vybitý, a proto před prvním uvedením do provozu vyžaduje přibližně 20 s nabíjecí dobu, aby se kondenzátory dostali na požadovanou úroveň napětí.

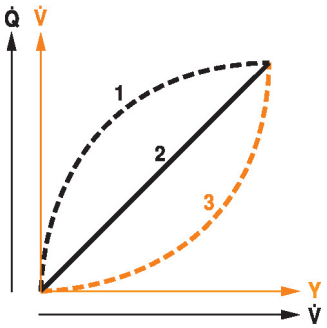
Nastavení havarijní polohy

Otočný knoflík Havarijní poloha lze použít pro nastavení zvolené havarijní polohy 0...100% v krocích po 10%. Otočný knoflík se vždy vztahuje k rozsahu úhlu natočení. V případě výpadku proudu, se pohon přestaví do zvolené havarijní polohy.

Přenosové chování HE

Chování přenosu tepla

V závislosti na konstrukci, rozpětí teplot, charakteristice kapaliny a hydronickém okruhu, není výkon Q proporcionální průtoku vody V' (křivka 1). U klasického typu regulace teploty se provádí pokus udržovat řídicí signál Y úměrný výkonu Q (křivka 2). Toho je dosaženo pomocí rovnoprocentní křivky průtoku (křivka 3).



Vlastnosti výrobku

Regulace výkonu

Alternativně může být řídicí signál DDC přiřazen potřebnému výstupnímu výkonu do výměníku.

V závislosti na teplotě vody a podmínkách vzduchu zajišťuje Energy Valve množství vody V' potřebné k dosažení požadovaného výkonu.

Maximální regulovatelný výkon na výměníku tepla v režimu regulace výkonu:

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

Průběh regulace

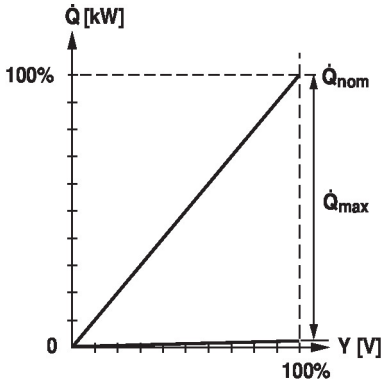
Speciálně konfigurované řídicí parametry ve spojení s přesným snímačem rychlosti zajišťují stabilní kvalitu řízení. Nejsou však vhodné pro rychlé regulační procesy, tj. pro regulaci domácí vody.

Regulace výkonu

Q'nom je maximální možný výstupní výkon na tepelném výměníku.

Q'max je maximální hodnota výstupního výkonu na výměníku, která je nastavena největším řídicím signálem DDC. Q'max lze nastavit mezi 1% a 100% z Q'nom.

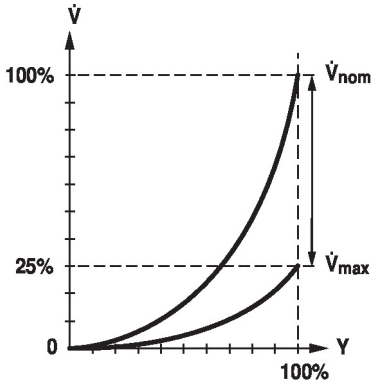
Q'min 0% (nenastavitelné).



Regulace průtoku

V'nom je maximální možný průtok.

V'max je maximální hodnota průtoku, která je nastavena největším řídicím signálem DDC. V'max lze nastavit mezi 25% a 100% z V'nom.



Regulace polohy

Při tomto nastavení je řídicí signál přiřazen úhlu otevření ventilu (např. Y = 10 V α = 90°).

Výsledkem je tlakově závislý provoz podobně jako u konvenčního ventilu.

Doba přestavení motoru v tomto režimu je 90 s na 90°.

Vlastnosti výrobku

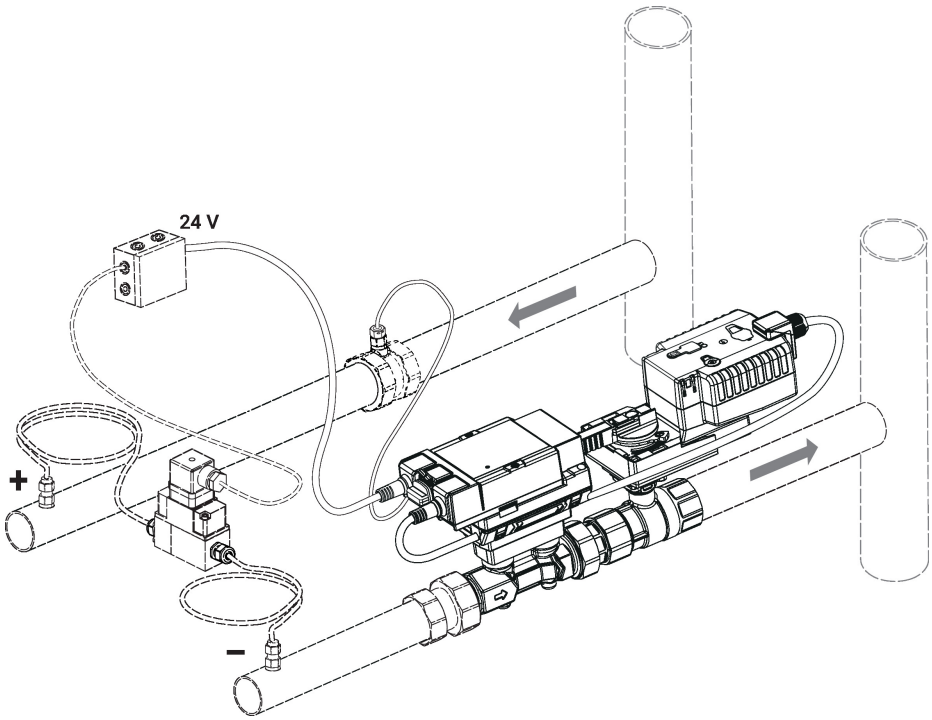
Regulace diferenčního tlaku

Kromě řízení výkonu, průtoku a polohy lze Energy Valve použít k řízení diferenčního tlaku mezi dvěma měřicími body snímače diferenčního tlaku (není součástí dodávky).

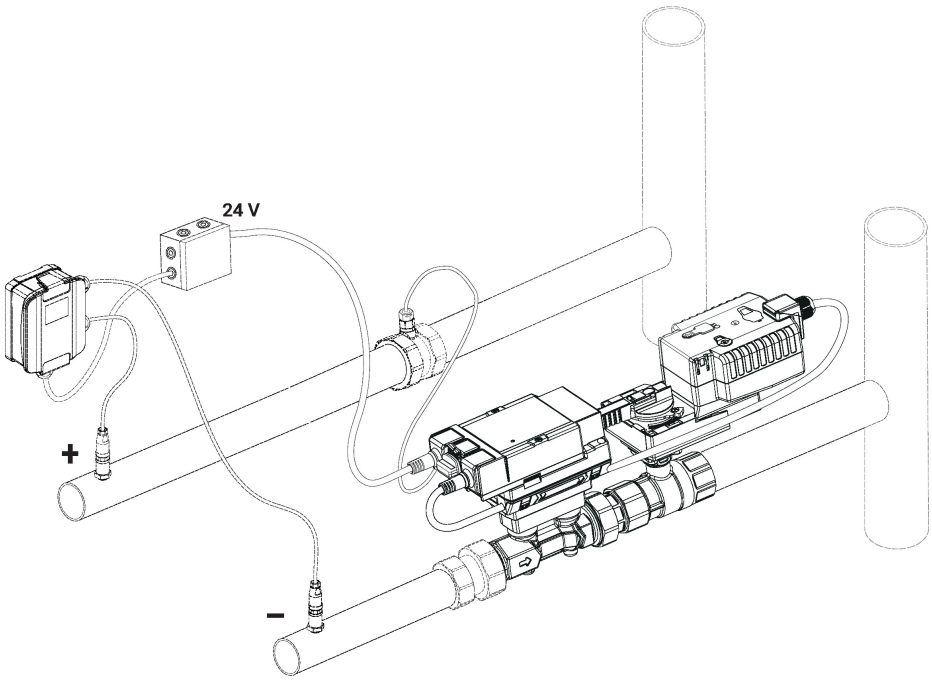
Lze použít následující čidla diferenčního tlaku:

- Čidlo diferenčního tlaku Belimo 22WDP-11..
- Čidlo diferenčního tlaku Belimo 22PDP-18..

Je třeba dodržet specifikace uvedené v technickém listu čidla.



Energy Valve s příslušenstvím
Čidlo diferenčního tlaku 22WDP-11..
Spojka potrubí ZREV..F
T kus s jímkou A-22PE-A0..



Energy Valve s příslušenstvím
Čidlo diferenčního tlaku 22PDP-18..
Připojení potrubí ZREV..F
T kus s jímkou A-22PE-A0..

V provozním režimu regulace diferenčního tlaku není na Energy Valve zadávána žádná externí žádaná hodnota. Žádaná hodnota je nastavena v přístroji. Nastavení se provádí prostřednictvím webového serveru, Belimo Assistant 2, komunikačního rozhraní (BACnet, Modbus, MP-Bus) nebo přes Belimo Cloud. Možná hodnota nastavení závisí na zvoleném čidle diferenčního tlaku a pohybuje se mezi 10 a 400 kPa.

Další informace o režimu regulace diferenčního tlaku naleznete v dokumentu "Regulace diferenčního tlaku pomocí Belimo Energy Valve™".

Vlastnosti výrobku

Utlumení minimálního množství

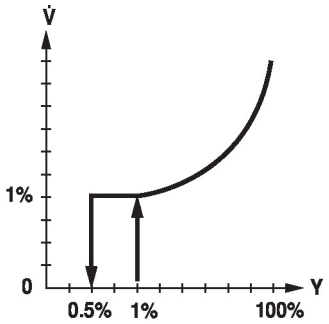
Vzhledem k velmi nízkým rychlostem průtoku v bodě otevření již čidlem nelze měřit v rámci požadované tolerance. Tento rozsah je elektronicky přepsán.

Otevření ventilu

Ventil zůstává uzavřený, dokud objemový průtok požadovaný řídicím signálem DDC neodpovídá 1% V'nom. Po překročení této hodnoty se aktivuje ovládání podle charakteristiky průtoku.

Uzavření ventilu

Řízení podle charakteristiky průtoku je aktivní až do požadovaného průtoku 1% z V'nom. Jakmile klesne úroveň pod tuto hodnotu, průtok je udržován na 1% V'nom. Pokud úroveň klesne pod průtok 0,5% V'nom požadovaný řídicím signálem DDC, ventil se uzavře.



Konfigurovatelné zařízení

Výrobní nastavení pro nejběžnější aplikace.

Konfiguraci lze provést prostřednictvím integrovaného webového serveru (připojení RJ45 k webovému prohlížeči) nebo pomocí komunikačních prostředků.

Další informace týkající se integrovaného webového serveru lze nalézt v samostatné dokumentaci.

Belimo Assistant 2 je vyžadován pro konfiguraci přes Near Field Communication (NFC) a zjednodušuje uvedení do provozu. Belimo Assistant 2 navíc nabízí řadu diagnostických možností.

Komunikace

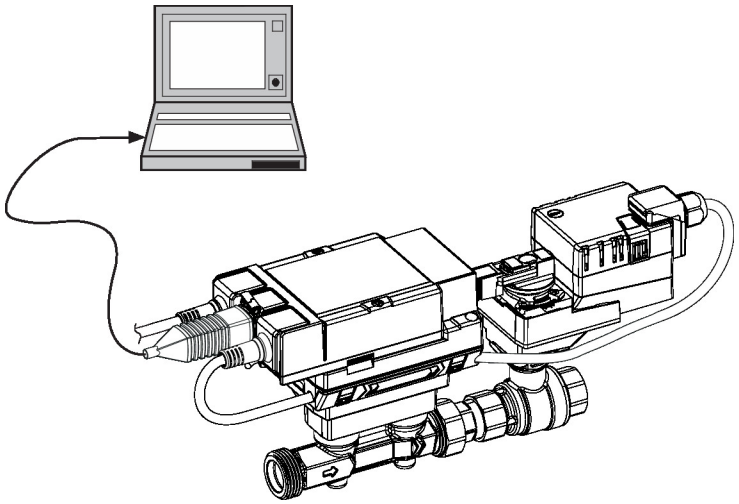
Konfiguraci lze provést prostřednictvím integrovaného webového serveru (připojení RJ45 k webovému prohlížeči) nebo pomocí komunikačních prostředků.

Další informace týkající se integrovaného webového serveru lze nalézt v samostatné dokumentaci.

"Peer to Peer" připojení
https://169.254.1.1
Notebook musí být nastaven na "DHCP".
Ujistěte se, že je aktivní pouze jedno síťové připojení.

Standardní IP adresa:
https://192.168.0.10
Statická IP adresa

Heslo (read-only):
Uživatelské jméno: «guest»
Heslo: «guest»



Inverze řídicího signálu

To může být invertováno v případě řízení analogovým řídicím signálem DDC. Inverze způsobí obrácení standardního chování, tj. při řídicím signálu DDC 0 % je regulace na V'max nebo Q'max a při řídicím signálu DDC 100 % je ventil uzavřen.

Vlastnosti výrobku

Hydronické vyvážení

Prostřednictvím integrovaného webového serveru lze v několika krocích jednoduše a spolehlivě nastavit maximální průtok (ekvivalent 100% požadavku) na samotném zařízení. Pokud je zařízení integrováno do systému řízení, může vyvažování provádět přímo systém správy.

Delta-T manager

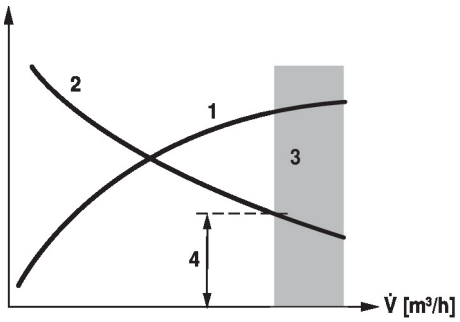
Pokud je topná nebo chladicí spirála provozována s příliš vysokým průtokem, a tedy s příliš nízkým teplotním rozdílem, nevede to ke zvýšení výkonu.

Nízké rozdíly teplot mají za následek, že generátory tepla nebo chladicí jednotky poskytují energii s nižší účinností. Zároveň je čerpadly cirkulováno příliš mnoho vody, což zbytečně zvyšuje spotřebu energie.

Pomocí webové stránky Energy Valve lze snadno identifikovat provoz, který se odchyluje od projektovaného případu, a najít energii, která je využívána neefektivně.

Integrovaný správce delta T nabízí uživateli možnost definovat mezní hodnotu delta T. Poklesu pod tuto hodnotu zabrání Energy Valve automaticky omezením průtoku.

Správu delta T lze aktivovat v provozních režimech řízení výkonu, řízení průtoku a řízení polohy. Správa delta T není k dispozici v provozním režimu regulace diferenčního tlaku.



Výstupní výkon topných nebo chladících registrů 1
Dif. teplot mezi přívodem a zpátečkou 2
Zóna ztrát (saturace registru topení nebo chlazení) 3
Nastavitelný minimální rozdíl teplot 4

Kombinovaný analog - komunikativní (hybridní režim)

S konvenčním řízením pomocí analogového řídicího signálu DDC lze pro komunikační zpětné hlášení polohy použít integrovaný webový server, BACnet, Modbus nebo MP-Bus.

Funkce monitorování výkonu a energie

Zařízení pro HVAC je vybaveno dvěma teplotními čidly. Jedno čidlo (T2) už je osazeno na měřiči tepelné energie a druhé čidlo (T1) musí být nainstalováno na druhé straně vodního okruhu. Obě čidla jsou součástí už připojeného systému. Čidla se používají k záznamu teploty kapaliny na přívodu a zpátečce spotřebiče (registr topení/chlazení). Protože množství vody je také známé, díky měření průtoku integrovaného do systému lze vypočítat energii využitou spotřebičem. Kromě toho je energie topení/chlazení také stanovována automaticky na základě vyhodnocení výkonu v čase.

Aktuální data, např. teploty, objemové průtoky, spotřeba energie výměníku atd. lze kdykoli zaznamenat a zpřístupnit pomocí webového prohlížeče nebo komunikace.

Záznam dat

Zaznamenaná data (integrovaný záznam dat po dobu 13 měsíců) lze použít pro optimalizaci celého systému a pro stanovení výkonu spotřebiče (registr topení/chlazení).

Stažení souborů csv přes webový prohlížeč.

Belimo Cloud

Přidané služby jsou dostupné, pokud je Energy Valve připojen do Belimo Cloud: například několik zařízení může být spravováno přes internet. Také odborníci společnosti Belimo mohou pomoci analyzovat chování delta-T nebo poskytovat písemné zprávy o výkonu energetického ventilu. Za určitých podmínek může být záruka na produkt podle příslušných prodejních podmínek prodloužena. Pro používání cloudových služeb Belimo platí „Podmínky použití pro cloudové služby Belimo“ v jejich aktuálně platné verzi. Další podrobnosti lze nalézt v části [www.belimo.com/ext-warranty]

Vlastnosti výrobku

Patentovaná kompenzace glycolu

Glykol mění viskozitu teplonosné tekutiny a v důsledku toho ovlivňuje změřený objemový průtok. Bez kompenzace glykolem mohou objemová měření průtoku vykazovat chyby až 30 procent. Patentovaná automatická kompenzace glykolu významně snižuje míru chyby měření.

Výběr použité kapaliny:

– Voda

– Propylen glykol

– Ethylen glykol

– Antifrogen L

– Antifrogen N

– DowCal 200

– DowCal 100

Stanovení koncentrace glykolu vyžaduje opakované změny teploty v průtokovém senzoru o min. 2 K během provozu. Pro zajištění těchto teplotních změn se doporučuje instalovat snímač průtoku do části systému s proměnlivou teplotou.

Čtení chyb s analogovým zpětnovazebním signálem

Pokud čidlo nemůže měřit průtok z důvodu chyby čidla, je to indikováno hodnotou 0.3 V na zpětné vazbě polohy U. To platí pouze v případě, že je analogová zpětná vazba polohy U nastavena na průtok a dolní hodnota rozsahu signálu je 0.5 V nebo více.

Ruční ovládání

Ruční ovládání pomocí tlačítka je možné - dočasně. Převod je vyyřazen a pohon je odpojen po dobu stisknutí tlačítka.

Vysoká funkční bezpečnost

Pohon je jištěn proti přetížení, nepotřebuje koncové spínače a automaticky se zastaví na koncových dorazech.

Zahrnuté díly

Popis	Typ
Průchodka k propojovacímu modulu RJ s třmenem	A-22PEM-A04
Teplotní jímka Nerezová ocel, 50 mm, G 1/4", SW17	A-22PE-A07
Izolační plášť pro EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
Izolační plášť pro EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
Izolační plášť není součástí pro Asia Pacific	

Příslušenství

Výměna modulů čidla

Popis	Typ
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 15	R-22PE-0UC
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 20	R-22PE-0UD
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 25	R-22PE-0UE
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 32	R-22PE-0UF
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 40	R-22PE-0UG
Modul čidla měřiče tepelné energie DN 50	R-22PE-0UH

Nástroje

Popis	Typ
Servisní nástroj pro nastavení kabelového a bezdrátového připojení, provoz na místě a řešení problémů.	Belimo Assistant 2
Belimo Assistant Link Převodník Bluetooth a USB na NFC a MP-Bus pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo	LINK.10

L dimensions

Popis	Typ
Převodník M-Bus	G-22PEM-A01

Mechanické příslušenství

Popis	Typ
T kus s jímkou DN 15	A-22PE-A01
T kus s jímkou DN 20	A-22PE-A02
T kus s jímkou DN 25	A-22PE-A03
T kus s jímkou DN 32	A-22PE-A04
T kus s jímkou DN 40	A-22PE-A05
T kus s jímkou DN 50	A-22PE-A06
Teplotní jímka Nerezová ocel, 80 mm, G 1/2", SW27	A-22PE-A08

Příslušenství

Popis	Typ
Prodloužení krčku ventilu pro kulové kohouty DN15...50	ZR-EXT-01
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 25 Rp 1"	ZR2325
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
Šroubení potrubí pro kulové kohouty s vnitřním závitem DN 50 Rp 2"	ZR2350
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	ZREV15F
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	ZREV32F
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	ZREV40F
Šroubení potrubí pro EPIV / Energy valve s vnějším závitem DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	ZREV50F

Elektrická instalace



Napájení přes oddělovací transformátor.

Paralelní připojení dalších pohonů je možné. Dbejte údajů o příkonech.

Zapojení vedení pro BACnet MS/TP / Modbus RTU se provádí v souladu s platnými předpisy pro RS-485.

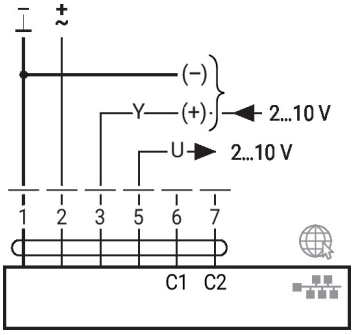
Modbus / BACnet: Napájení a komunikace nejsou galvanicky oddělené. COM a zem zařízení musí být navzájem propojeny.

Připojení čidla: K měřiči tepelné energie lze volitelně připojit další čidlo. Tím může být pasivní čidlo odporu Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), aktivní čidlo s výstupem DC 0...10 V nebo spínací kontakt. Analogový signál čidla tak může být snadno digitalizován měřičem tepelné energie a přenesen do odpovídajícího sběrnicového systému.

Analogový výstup: Analogový výstup (vodič 5) je k dispozici jako měřič tepelné energie. Lze zvolit jako DC 0...10 V, DC 0.5...10 V nebo DC 2...10 V. Například průtok nebo teplota teplotního čidla T1 / T2 mohou být na výstupu jako analogová hodnota.

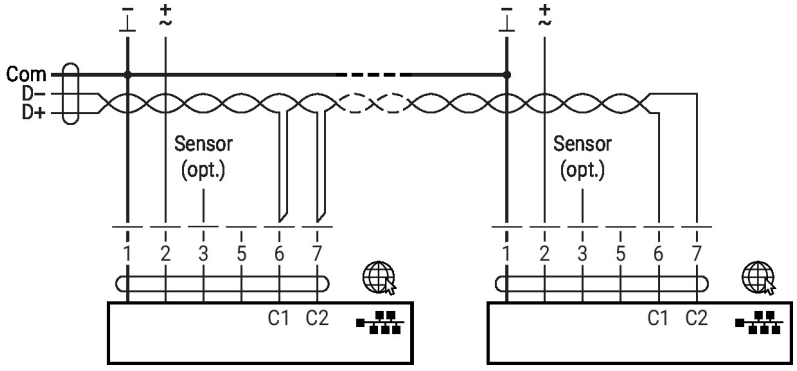
Barvy žil:
1 = černá
2 = červená
3 = bílá
5 = oranžová
6 = růžová
7 = šedá

Funkce:
C1 = D- (vodič 6)
C2 = D+ (vodič 7)

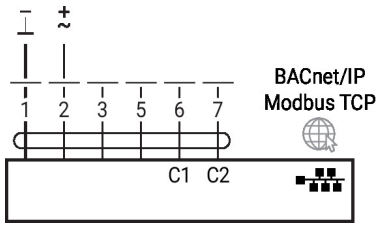


Elektrická instalace

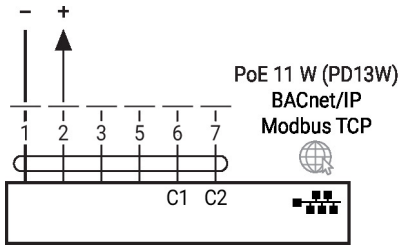
BACnet MS/TP / Modbus RTU



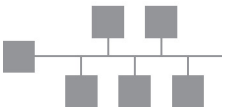
BACnet/IP / Modbus TCP



PoE s BACnet/IP / Modbus TCP



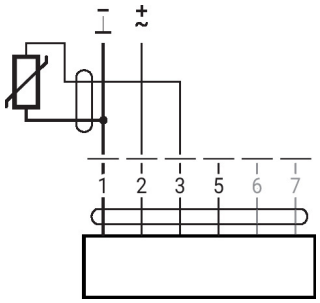




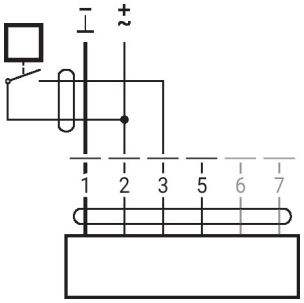
Volitelné připojení přes RJ45 (přímé připojení k notebooku / připojení přes intranet nebo internet) pro přístup k integrovanému webserveru

Převodník pro čidla

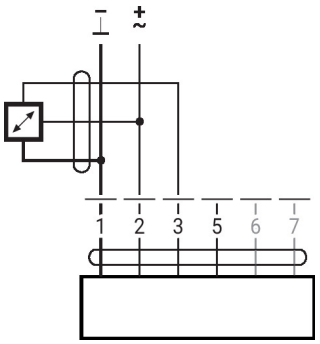
Připojení s pasivním čidlem



Připojení s přepínacím kontaktem



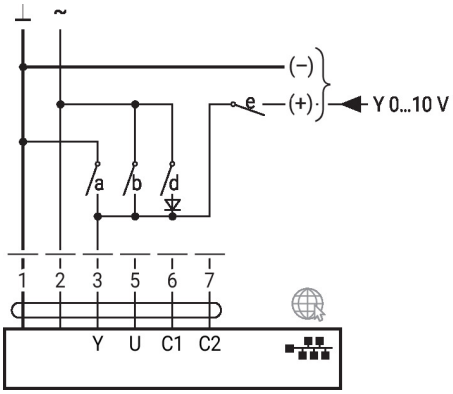
Připojení s aktivním čidlem

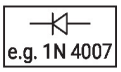


Další elektrické instalace

Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

Nucené řízení a omezení pro AC 24 V s reléovými kontakty (s konvenčním řízením nebo hybridním režimem, není pro regulaci diferenčního tlaku)

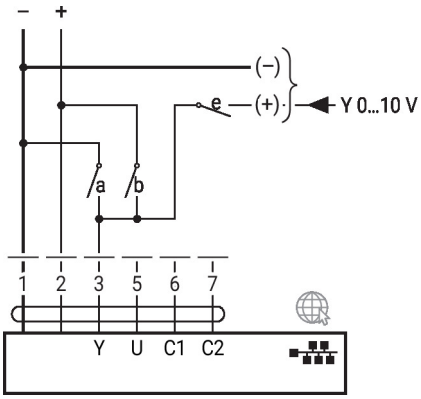




1	2	a	b	d	e		Inv.
⌐	⌐	⌐	_	_	_	Close[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	V'_{min} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	Q'_{min} [3]	Q'_{max} [3]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	V'_{max}	V'_{max}
⌐	⌐	_	_	⌐	_	Open	Open
⌐	⌐	_	_	_	⌐	Y	Y

1) Ovládání polohy
2) Řízení průtoku
3) Řízení výkonu
Inv. = řídicí signál invertovaný

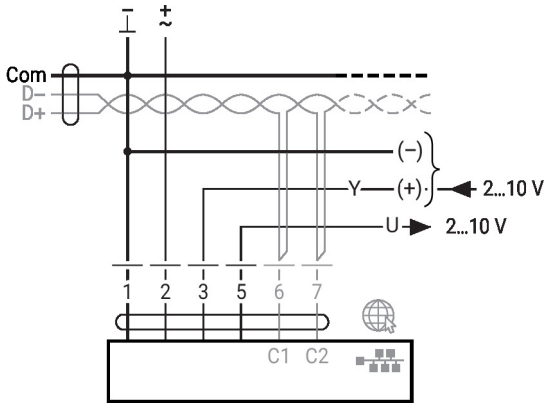
Nucené řízení a omezení pro DC 24 V s reléovými kontakty (s konvenčním řízením nebo hybridním režimem, není pro regulaci diferenčního tlaku)



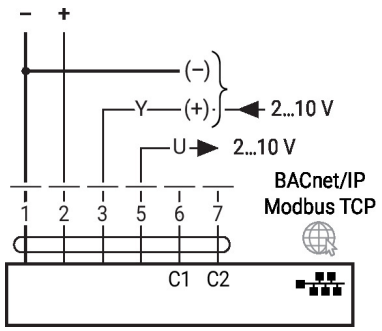
1	2	a	b	e		Inv.
⌐	⌐	⌐	_	_	Close[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	_	_	V'_{min} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	_	_	Q'_{min} [3]	Q'_{max} [3]
⌐	⌐	⌐	_	_	Y	Y
⌐	⌐	⌐	⌐	_	Open[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	⌐	_	V'_{max} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	⌐	_	Q'_{max} [3]	Q'_{max} [3]

1) Ovládání polohy
2) Řízení průtoku
3) Řízení výkonu
Inv. = řídicí signál invertovaný

BACnet MS/TP / Modbus RTU s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



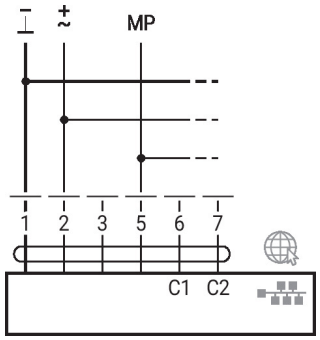
BACnet/IP / Modbus TCP s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



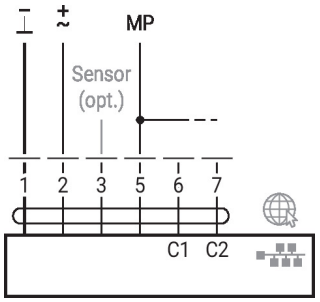
Další elektrické instalace

Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

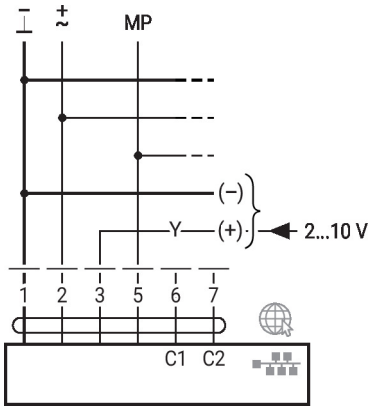
MP-Bus, napájení přes 3vodičové zapojení



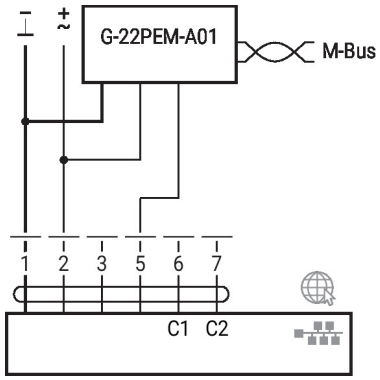
MP-Bus přes 2vodičové připojení, lokální napájení



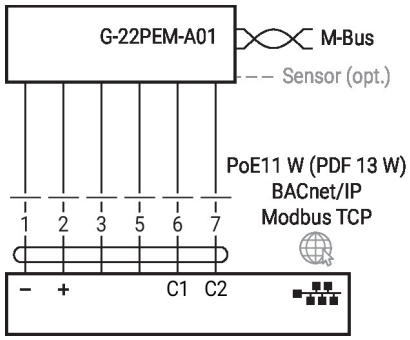
MP-Bus s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



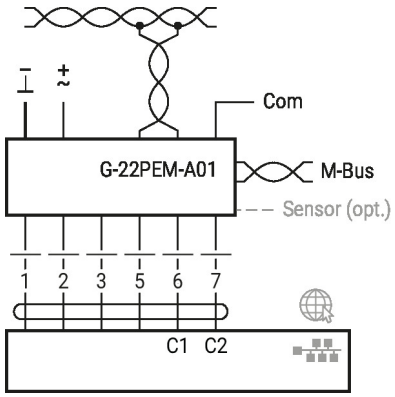
M-Bus s převodníkem



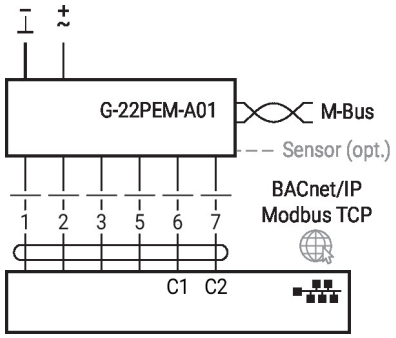
M-Bus paralelně Modbus TCP nebo BACnet/IP s PoE



M-Bus paralelně s Modbus RTU nebo BACnet MS/TP



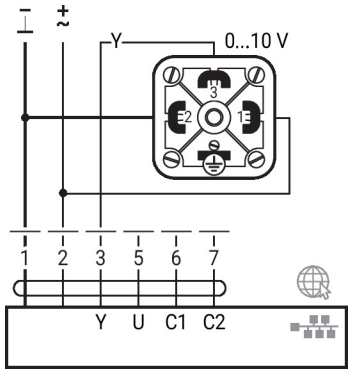
M-Bus paralelně Modbus TCP nebo BACnet/IP



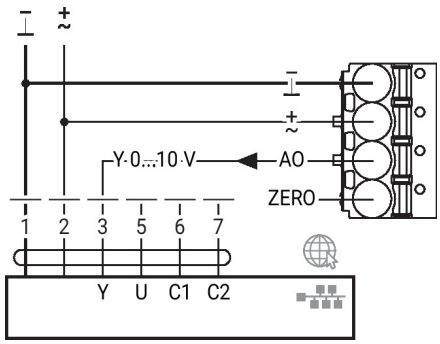
Další elektrické instalace

Provozní režim regulace diferenčního tlaku

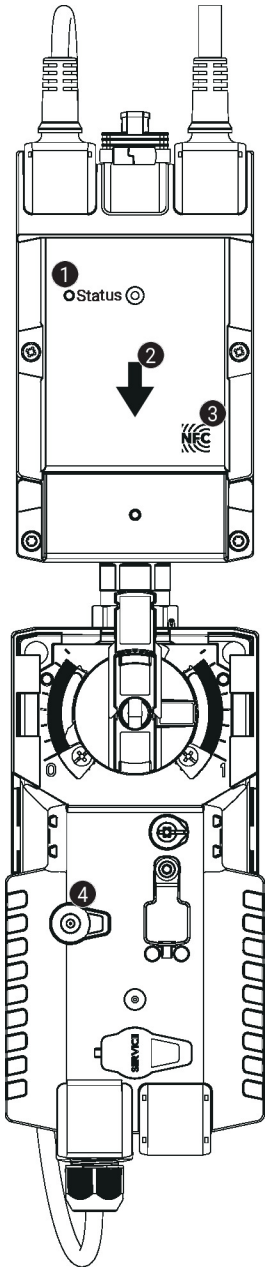
Připojení čidel diferenčního tlaku 22WDP-11.. (čidlo není součástí)



Připojení čidel diferenčního tlaku 22PDP-18.. (čidlo není součástí)



Ovládací prvky a ukazatele



1 Ukazatel LED zelený

ZAP:	Spouští se zařízení
Blikající:	V provozu (napájení OK)
VYP:	Bez napájení

2 Směr průtoku

3 Rozhraní NFC

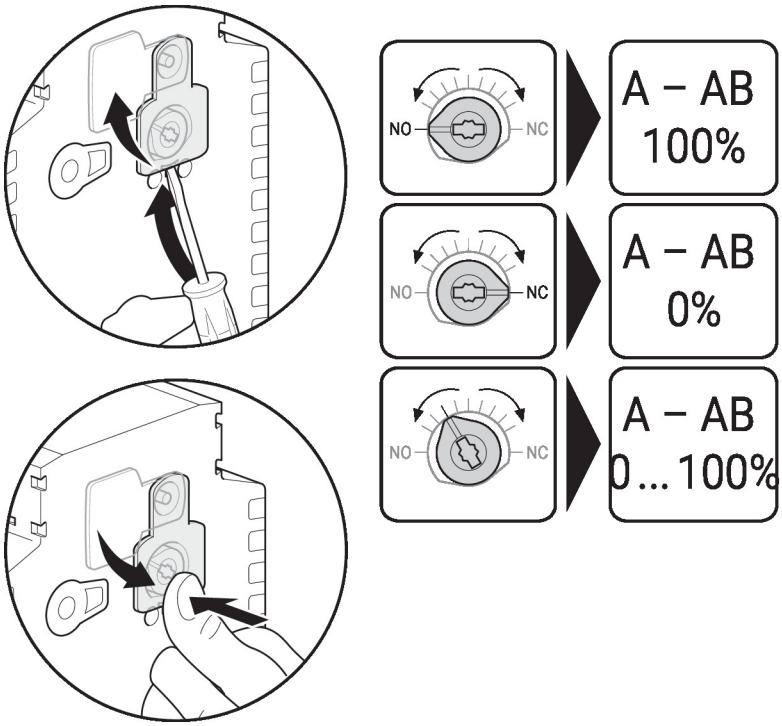
4 Tlačítko pro ruční ovládání

Stisk tlačítka:	Vyřazení převodu, zastavení motoru, možné ruční ovládání
Uvolnění tlačítka:	Zařazení převodu, normální provoz

Ovládací prvky a ukazatele

Nastavení havarijní polohy

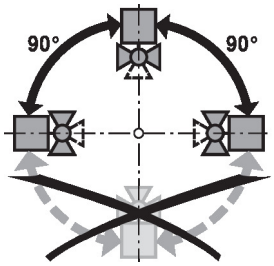
Nastavení havarijní polohy (POP)



Upozornění ohledně instalace

Přípustné polohy instalace

Kulový kohout je možné osadit na svislo až ležato Není přípustné, aby byl kulový kohout zavěšen, tzn. aby hřídel směřovala dolů.



Pozice osazení na zpátečce

Doporučuje se osazení na zpátečku.

Požadavky na kvalitu vody

Je nutné dodržet požadavky na kvalitu vody specifikované dle VDI 2035.

Ventily Belimo jsou regulační prvky. Aby mohl ventil dlouhodobě plnit svou funkci správně, je nutné zamezit přístupu pevných částic (např. svařovací kuličky po instalačních pracích). Doporučuje se použití filtru nečistot.

Obsluha

Kulové kohouty, otočné pohony a čidla jsou bezúdržbové.

Před prováděním jakýchkoli servisních prací na ovládacím prvku je nezbytné izolovat otočný pohon od napájení (v případě potřeby odpojením elektrického kabelu). Všechna čerpadla v části příslušného potrubního systému musí být také vypnuta a příslušné uzavírací ventily uzavřeny (v případě potřeby nechejte všechny komponenty nejprve vychladnout a vždy snižte tlak v systému na úroveň okolního tlaku).

Systém nesmí být uveden do provozu dříve, než bude správně namontován kulový kohout i otočný pohon v souladu s pokyny a než bude potrubí napuštěno odborně vyškolenou osobou.

Směr průtoku

Je nutné dodržet směr průtoku, vyznačený na krytu, jinak bude množstevní průtok měřen nesprávně.

Čištění potrubí

Před instalací měřiče tepelné energie musí být okruh důkladně propláchnut, aby se odstranily nečistoty.

Upozornění ohledně instalace

Prevence stresu

Měřič tepelné energie nesmí být vystaven nadměrnému namáhání způsobenému potrubím nebo tvarovkami.

Vstupní část

Aby bylo dosaženo stanovené přesnosti měření, musí být před snímačem průtoku zachován úsek pro zklidnění průtoku nebo přívodní úsek ve směru proudění.

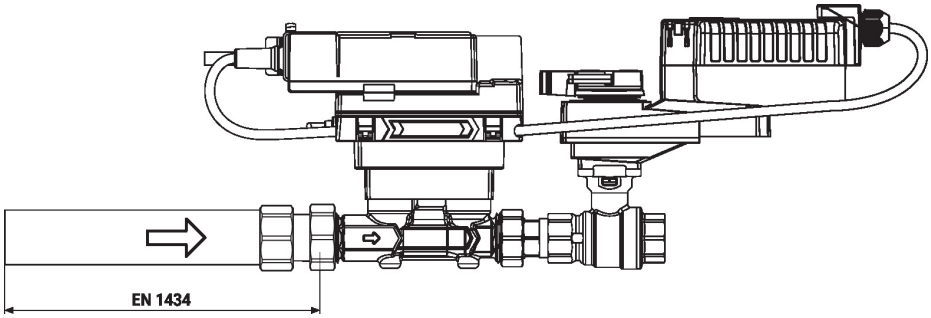
Podle normy EN 1434-4:2022 (dvojité 90° ohyby mimo rovinu) je použitelný vstupní průřez 0x DN. Ve všech ostatních případech doporučuje norma EN 1434-6:2022, příloha A.4, vstupní průřez ≥5x DN. Viz také informace o použití společnosti Belimo v přívodní části podle normy EN 1434.

a) Doporučené polohy instalace

b) Zakázaná instalační poloha kvůli nebezpečí akumulace vzduchu

c) Instalace hned za ventil je zakázána. Výjimka: Pokud se jedná o uzavírací ventil bez zúžení a je 100% otevřený

d) Instalace na sací straně čerpadla se nedoporučuje



Montáž ponorné manžety a teplotního čidla

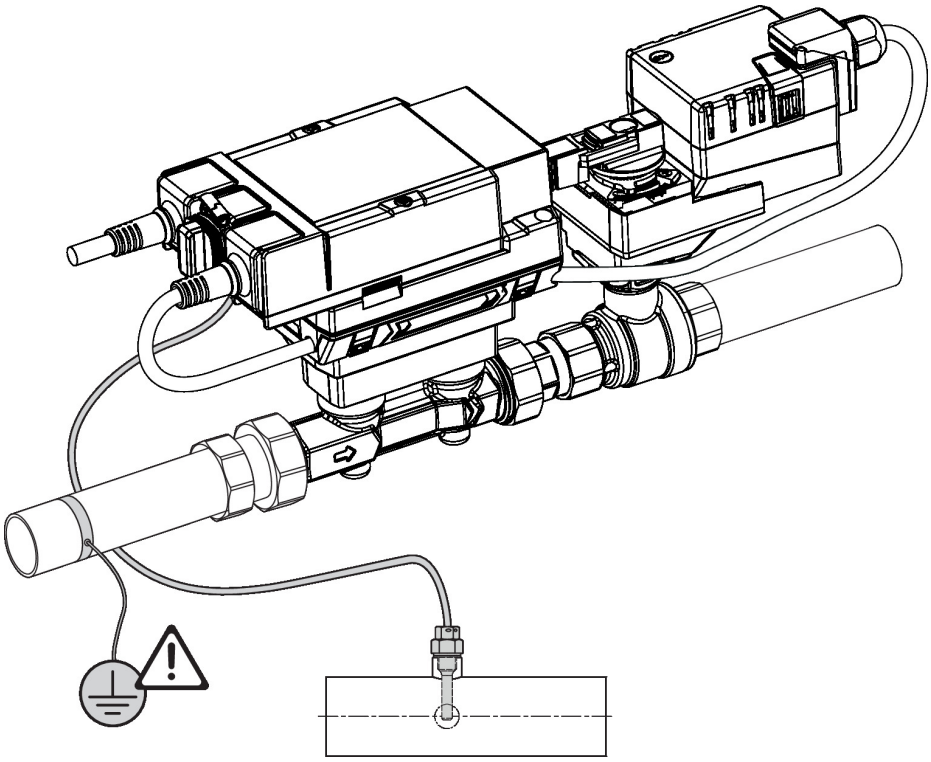
Ventil je vybaven dvěma pevně připojenými teplotními čidly.

• T2: Toto čidlo je instalováno v měřiči tepelné energie.

• T1: Toto čidlo musí být instalováno na místě před spotřebičem (ventil na zpátečce; doporučeno) nebo za spotřebičem (ventil na přívodu).

Poznámka

Kabely mezi jednotkou ventilu a teplotními čidly se nesmí zkracovat ani prodlužovat.



Dělená instalace

Kombinaci ventil-pohon lze namontovat odděleně od čidla průtoku. Směr průtoku obou komponent musí být zachován.

Všeobecná upozornění

Výběr ventilu

Ventil se určí pomocí maximálního požadovaného průtoku V'max.

Výpočet hodnoty Kvs není nutný.

V'max = 30...100% z V'nom

Pokud nejsou k dispozici žádná hydronická data, lze zvolit stejný ventil DN jako jmenovitý průměr výměníku tepla.

Minimální diferenční tlak (pokles tlaku)

Minimální požadovaný diferenční tlak (tlaková ztráta přes ventil) pro dosažení požadovaného průtoku V'max lze vypočítat pomocí teoretické hodnoty Kvs (viz přehled typů) a níže uvedeného vzorce. Vypočtená hodnota závisí na požadovaném maximálním průtoku V'max. Vyšší diferenční tlaky ventil automaticky kompenzuje.

Vzorec

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

Δp_{min}: kPa
V'_{max}: m³/h
K_{vs} theor.: m³/h

Příklad (DN 25 se zvolenou maximální hodnotou průtoku = 50% V'nom)

EV025R2+KBAC
K_{vs} theor. = 8.8 m³/h
V'_{nom} = 58.3 l/min
50% x 58.3 l/min = 29.2 l/min = 1.75 m³/h

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

Chování v případě poruchy čidla

V případě chyby čidla průtoku, Energy Valve se přepne z řízení výkonu nebo průtoku na řízení polohy (Delta-T manžer se deaktivuje).

Pokud chyba zmizí, Energy Valve se přepne zpět do normálního nastavení řízení (Delta-T manažer se aktivuje).

Servis

Bezdrátové připojení

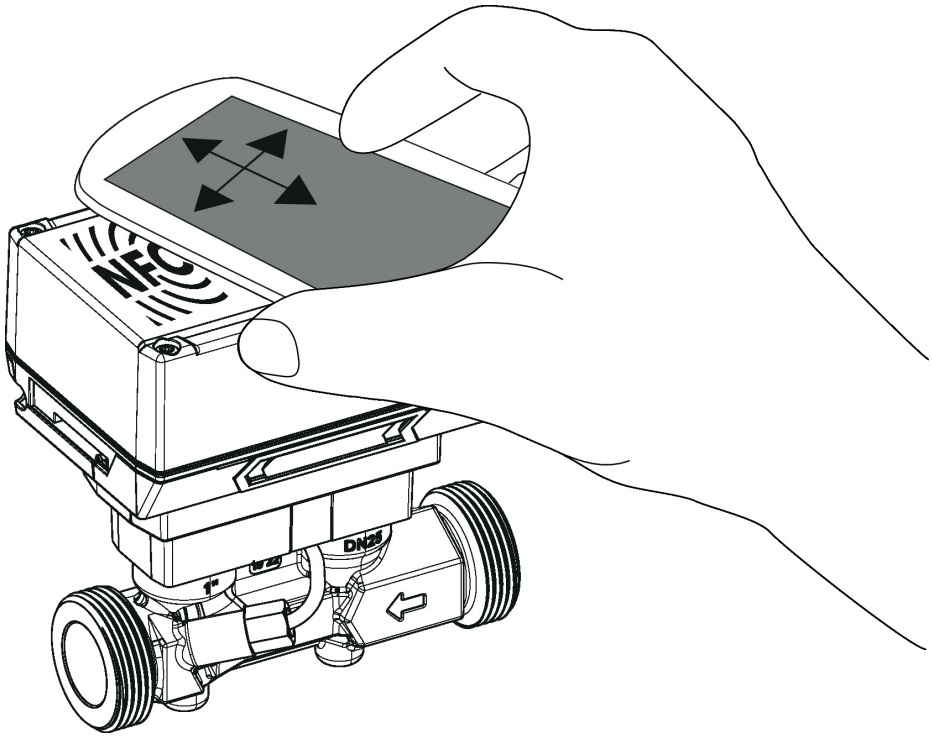
Zařízení Belimo označená logem NFC lze ovládat pomocí Belimo Assistant 2.

Požadavky: chytrý telefon s podporou NFC nebo Bluetooth - Belimo Assistant 2 (Google Play a Apple AppStore)

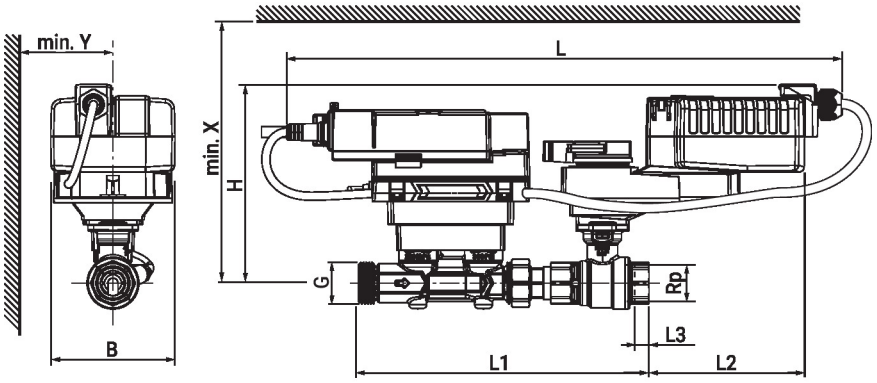
Zarovnejte smartphone podporující technologii NFC na zařízení tak, aby byly obě antény NFC umístěny nad sebou.

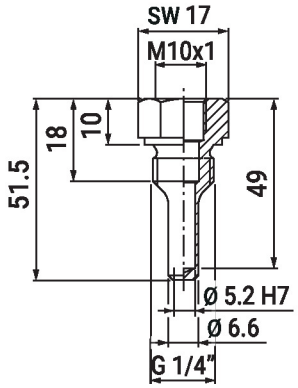
Připojte k zařízení smartphone s Bluetooth pomocí převodníku ZIP-BT-NFC Bluetooth na NFC. Technické údaje a návod k obsluze jsou uvedeny v datovém listu ZIP-BT-NFC.

Odečítatelné hodnoty: průtok vzduchu, akumulovaný průtok, teplota média, obsah glykolu v %, alarmy/chybová hlášení



Rozměry





Type	DN	Rp [“]	G [“]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
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

Další dokumentace

- Technický list měřiče tepelné energie
- Přehled spolupracujících partnerů MP
- Připojení nástrojů
- Obecné poznámky pro plánování projektu
- Pokyny na webovém serveru
- Popis hodnoty datového souboru
- Popis rozhraní BACnet
- Popis rozhraní Modbus
- Úvod do technologie MP-Bus
- Montážní návod pro pohony a/nebo kulové kohouty
- Regulace diferenčního tlaku pomocí Belimo Energy Valve™
- Stručný průvodce – Belimo Assistant 2