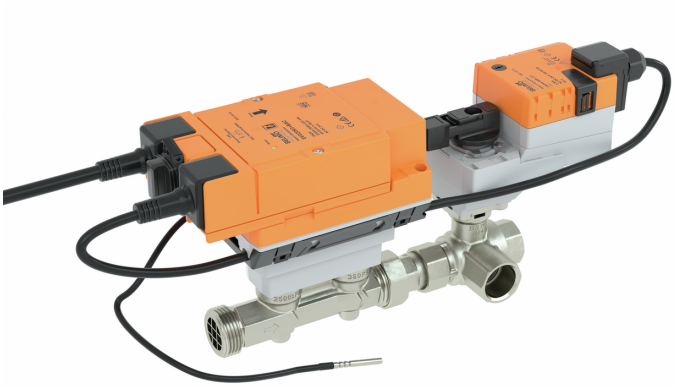
Regulační ventil se senzorem řízeným průtokem nebo regulací výkonu, funkcí pro monitorování výkonu a energie, 3cestné, Vnitřní a vnější závit, PN 25 (Energetický ventil)

- **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**



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
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25
EV020R3+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25

Kvs theor.: teoretická hodnota Kvs pro výpočet tlakové ztráty

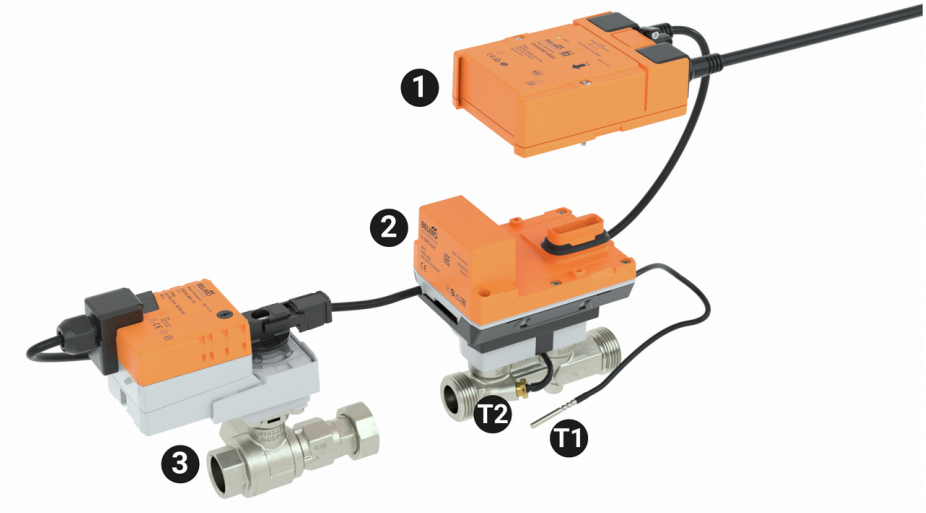
Struktura

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
	Funkční rozsah	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V

Technická data

Elektrická data	Příkon v provozu	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
	Příkon v klidové poloze	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
	Příkon pro dimenzování vodičů	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)
	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
	Hladina akustického výkonu motoru	35 dB(A) dB(A) (DN 15, 20, 25, 32) 45 dB(A) dB(A) (DN 40, 50)
	V'max nastavitelné	25...100% V'nom
	Přesnost regulace	±5% (z 25...100% V'nom) @ Glycol 0% vol.
	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)
	Připojení potrubí	Vnitřní a vnější závit

Technická data

Funkční data	Poloha instalace	na svislo až ležato (vzhledem k hřídlu)
	Údržba	bezúdržbové
	Ruční nastavení	s tlačítkem, lze uzamknout
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	IP40 IP54 při použití ochranného víčka či ochranné průchodky pro zástrčku RJ45. 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
	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	Mosaz
	T-kus	Tělo z poniklované mosazi

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).

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 měřič tepelné energie napájet pomocí kabelu Ethernet. 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

3cestný regulační kulový kohout

3cestné regulační kulové kohouty jsou směšovací zařízení. Směr průtoku musí být zachován při každé zátěži. Instalace v přívodním a zpětném potrubí závisí na zvoleném hydronickém okruhu.

3cestný regulační kulový kohout nesmí být použit jako rozdělovací ventil.

Vlastnosti výrobku

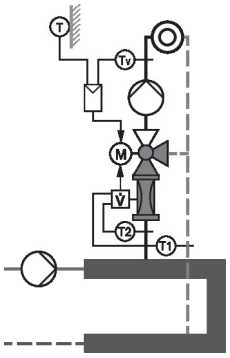
Hydronika

3cestný ventil Belimo Energy Valve je určen pro použití v systému s nízkotlakými rozdělovači.

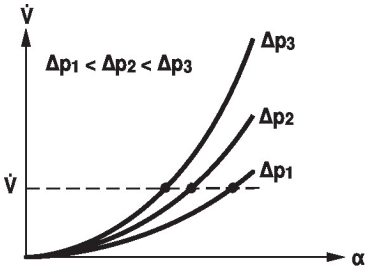


Výsledkem tohoto provedení jsou přibližně stejné tlaky na přívodu a zpátečce rozdělovacího potrubí (DpVR1 ≈ DpVR2).

Ventil se proto používá pro směšování. Konstantní množstevní průtok protékající spotřebičem (registr topení/chlazení) je určen vnitřním čerpadlem. 3cestný ventil Belimo Energy Valve ovlivňuje pouze poměr mísení množstevního průtoku/bypassu. Poloha ventilu ovlivňuje množství vratné vody přidané do průtoku přes bypass.



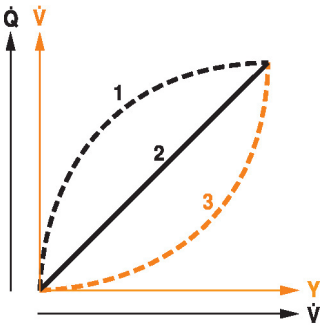
Charakteristiky průtoku



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

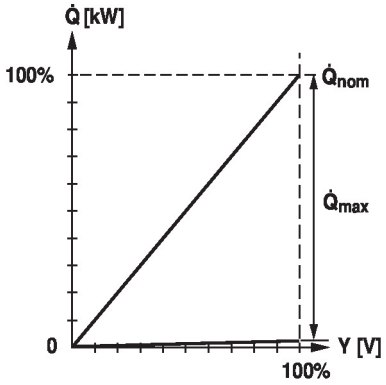
Speciálně konfigurované řídicí parametry ve spojení s přesným snímačem rychlosti zajišťují stabilní kvalitu řízení. Nejsou však vhodné pro rychlé regulační procesy, tj. pro regulaci domácí vody.

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.

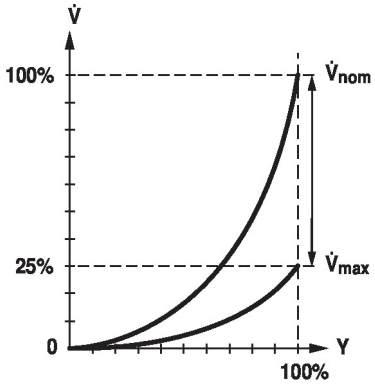
Q'min 0% (nenastavitelné).



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

Utlumení minimálního množství

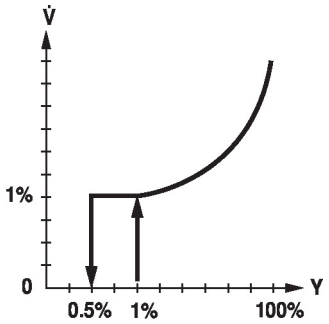
Vzhledem k velmi nízkým rychlostem průtoku v bodě otevření již čidlem nelze měřit v rámci požadované tolerance. Tento rozsah je elektronicky přepsán.

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

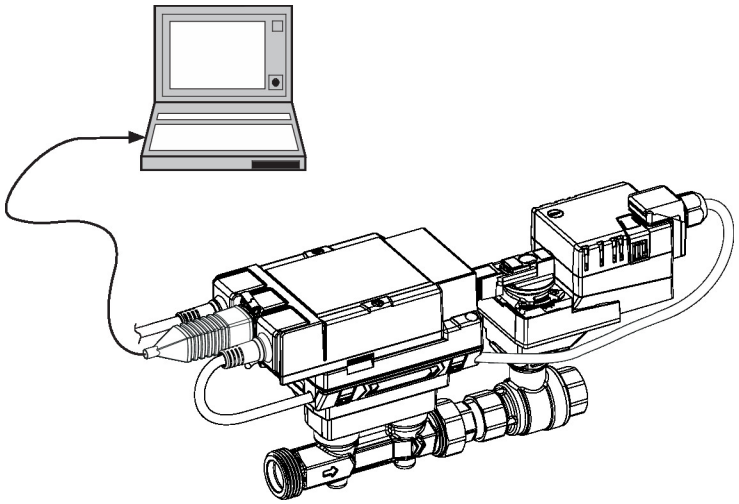
Konfiguraci lze provést prostřednictvím integrovaného webového serveru (připojení RJ45 k webovému prohlížeči) nebo pomocí komunikačních prostředků.

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

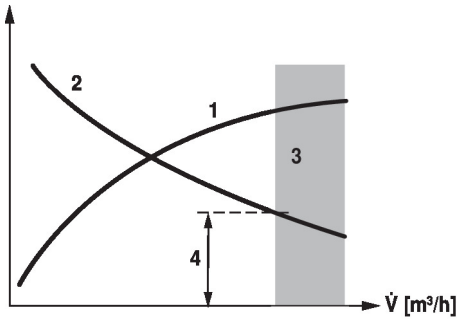
Pokud je topný nebo chladicí registr provozován s příliš nízkou teplotní diferencí, a tedy s příliš vysokou průtokovou rychlostí, nebude to mít za následek zvýšení výkonu.

Vytápěcí nebo chladicí stroje však musí energii dodávat s nižší účinností. To znamená, že čerpadla cirkulují příliš mnoho vody a zbytečně zvyšují spotřebu energie.

Pomocí ventilu Energy Valve je snadné zjistit, že aplikace je provozována při příliš nízké diferenční teplotě, což vede k neefektivnímu využití energie.

Nezbytné úpravy nastavení lze nyní provést rychle a snadno a to kdykoli. Integrovaná diferenční teplotní omezení nabízí uživateli možnost definovat nízkou mezní hodnotu. Energy Valve automaticky omezuje průtok, aby se zabránilo poklesu hladiny pod tuto hodnotu.

Nastavení správce Delta-T lze provést přímo na webovém serveru, nebo prostřednictvím Belimo Cloudu přímou analýzu chování Delta-T provádějí odborníci z firmy Belimo.



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]

Kontrola Glykolu

Sledování glykolu měří aktuální koncentraci glykolu, která je nezbytná pro bezpečnost aplikace a optimální přenos tepla.

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 (vyřazení převodu po dobu stisknutí tlačítka nebo uzamčení).

Vlastnosti výrobku

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

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
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.

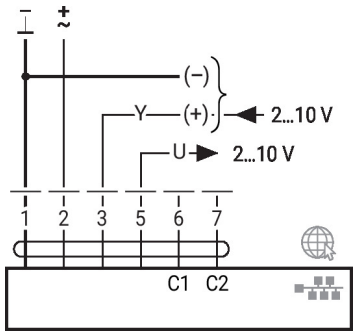
Modbus / BACnet: Napájení a komunikace nejsou galvanicky oddělené. COM a zem zařízení musí být navzájem propojeny.

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.

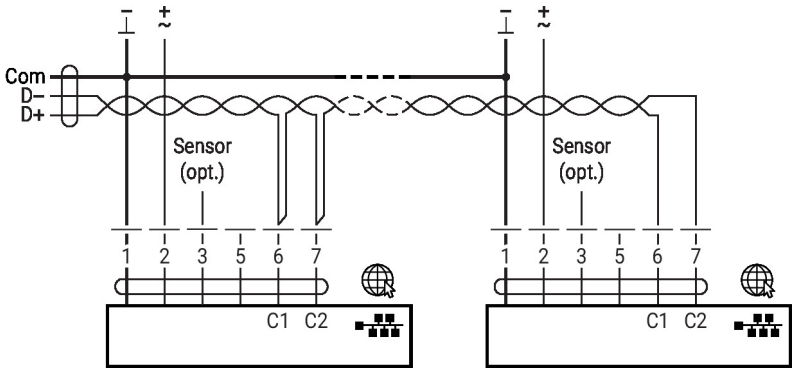
Analogový výstup: Analogový výstup (vodič 5) je k dispozici jako měřič tepelné energie. Lze zvolit jako DC 0...10 V, DC 0.5...10 V nebo DC 2...10 V. Například průtok nebo teplota teplotního čidla T1 / T2 mohou být na výstupu jako analogová hodnota.

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

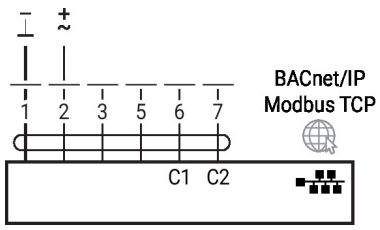
Funkce:
C1 = D- (vodič 6)
C2 = D+ (vodič 7)



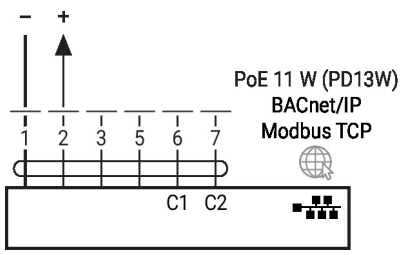
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP

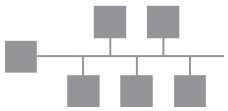


PoE s BACnet/IP / Modbus TCP



Elektrická instalace

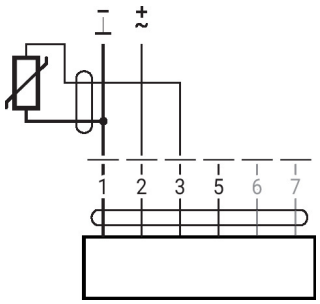




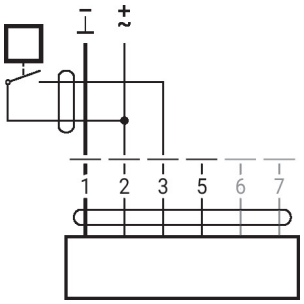
Volitelné připojení přes RJ45 (přímé připojení k notebooku / připojení přes intranet nebo internet) pro přístup k integrovanému webserveru

Převodník pro čidla

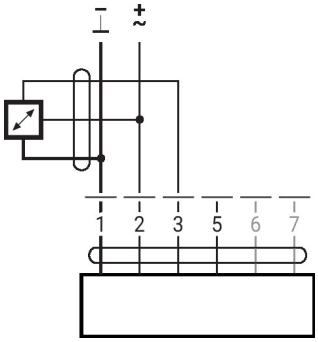
Připojení s pasivním čidlem



Připojení s přepínacím kontaktem



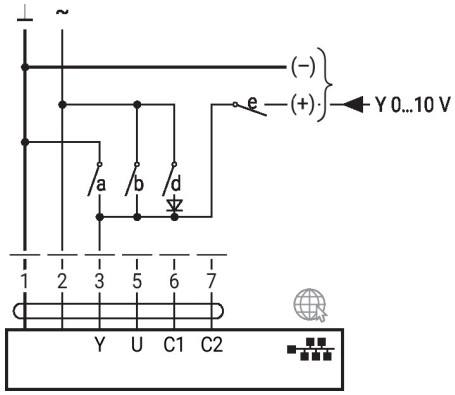
Připojení s aktivním čidlem

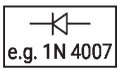


Další elektrické instalace

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)





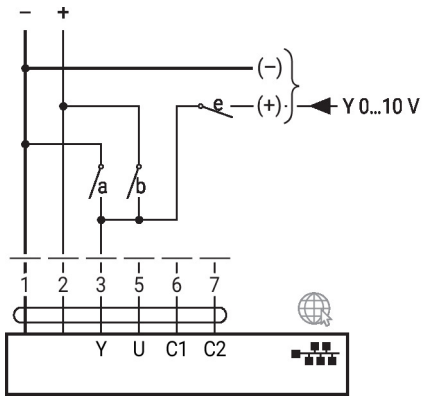
1	2	a	b	d	e		Inv.
⌐	⌐	⌐	_	_	_	Close[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	V'_{min} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	Q'_{min} [3]	Q'_{max} [3]
⌐	⌐	⌐	_	_	_	V'_{max}	V'_{max}
⌐	⌐	⌐	_	_	⌐	Open	Open
⌐	⌐	⌐	_	_	⌐	Y	Y

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

Další elektrické instalace

Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

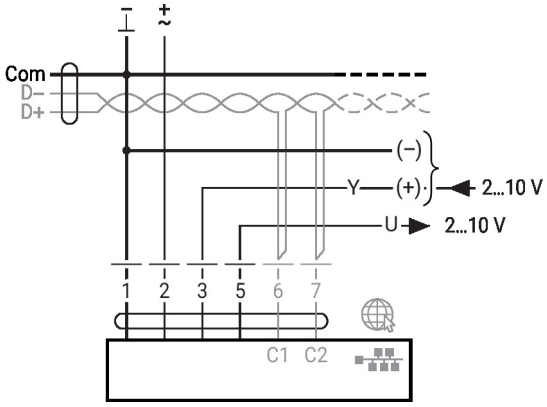
Nucené řízení a omezení pro DC 24 V s reléovými kontakty (s konvenčním řízením nebo hybridním režimem, není pro regulaci diferenčního tlaku)



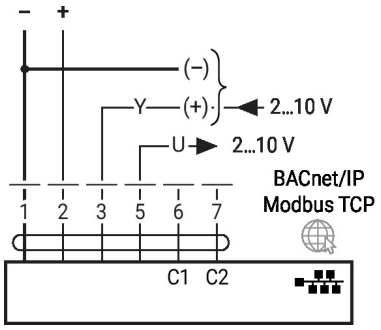
1	2	a	b	e		Inv.
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	Close[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	V'_{min} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	Q'_{min} [3]	Q'_{max} [3]
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	Y	Y
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	Open[1]	Open[1]
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	V'_{max} [2]	V'_{max} [2]
⌐	⌐	⌐	⌐	⌐	Q'_{max} [3]	Q'_{max} [3]

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

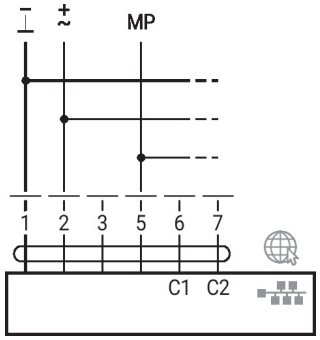
BACnet MS/TP / Modbus RTU s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



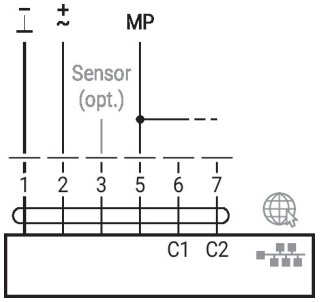
BACnet/IP / Modbus TCP s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



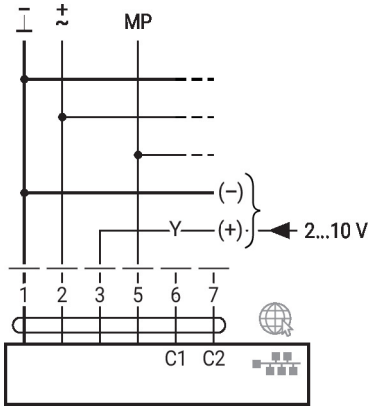
MP-Bus, napájení přes 3vodičové zapojení



MP-Bus přes 2vodičové připojení, lokální napájení



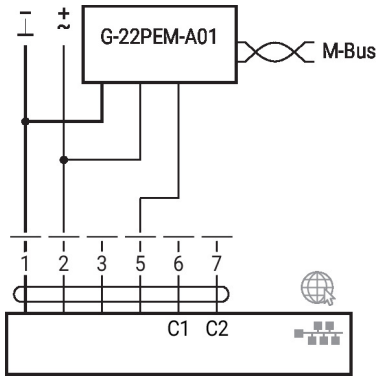
MP-Bus s analogovou žádanou hodnotou (hybridní režim)



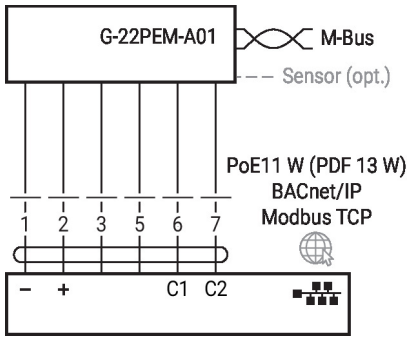
Další elektrické instalace

Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

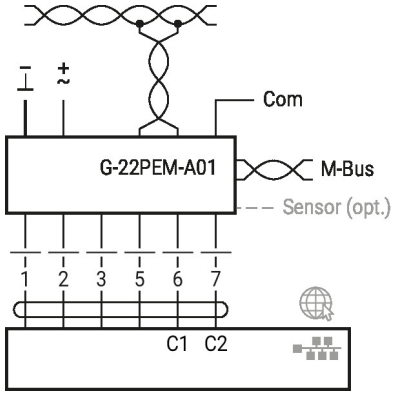
M-Bus s převodníkem



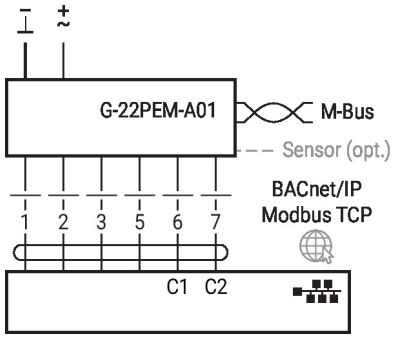
M-Bus paralelně Modbus TCP nebo BACnet/IP s PoE



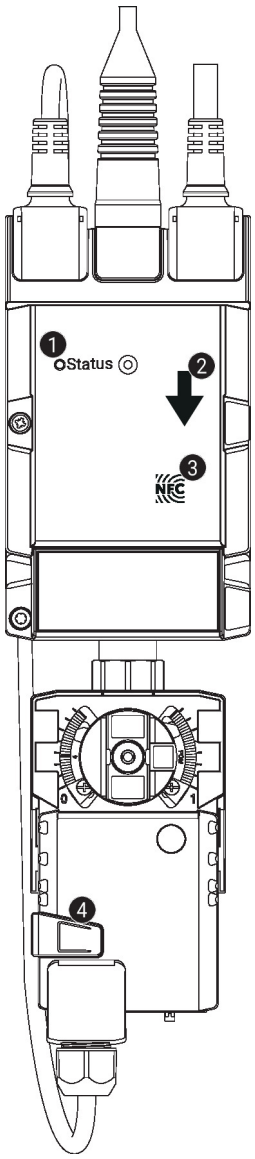
M-Bus paralelně s Modbus RTU nebo BACnet MS/TP



M-Bus paralelně Modbus TCP nebo BACnet/IP



Ovládací prvky a ukazatele



1 LED display green

On:	Device starting up
Flashing:	In operation (Power ok)
Off:	No power

2 Flow direction

3 NFC interface

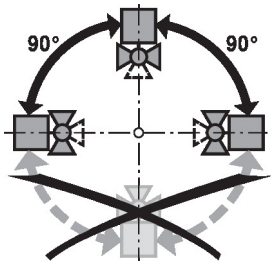
4 Manual override button

Press button:	Gear train disengages, motor stops, manual override possible
Release button:	Gear train engages, standard mode. Zařízení provádí synchronizaci

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.

Upozornění ohledně instalace

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.

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.

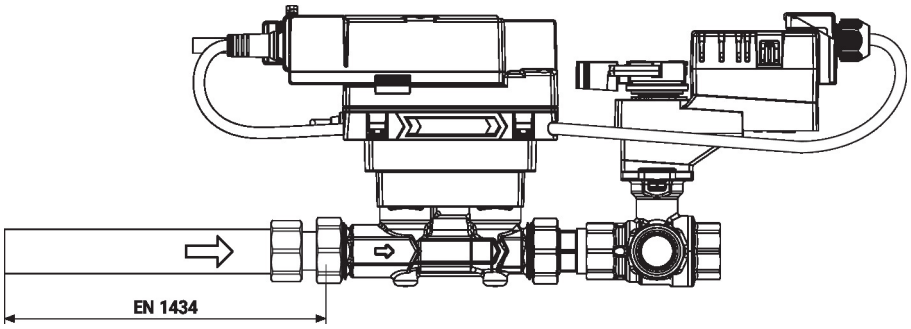
Podle normy EN 1434-4:2022 (dvojité 90° ohyby mimo rovinu) je použitelný vstupní průřez 0x DN. Ve všech ostatních případech doporučuje norma EN 1434-6:2022, příloha A.4, vstupní průřez ≥5x DN. Viz také informace o použití společnosti Belimo v přívodní části podle normy EN 1434.

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



Upozornění ohledně instalace

Montáž ponorné manžety a teplotního čidla

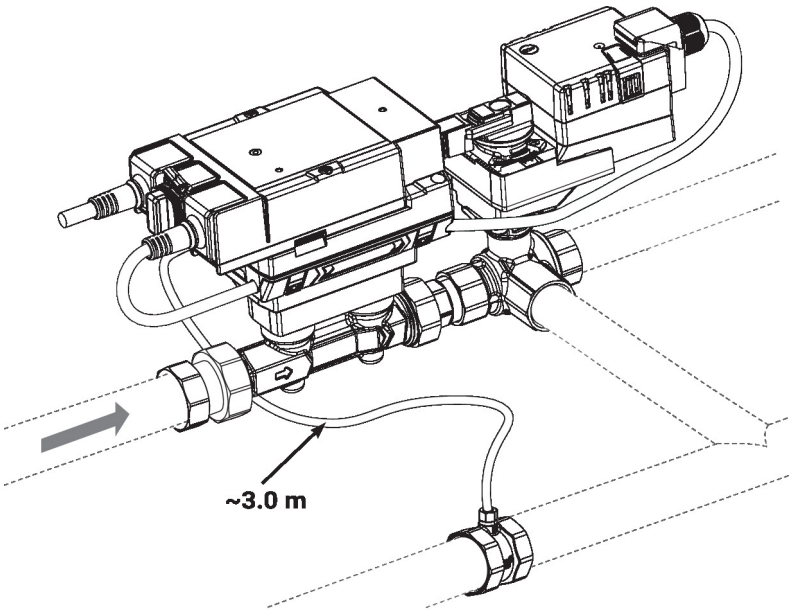
Ventil je vybaven dvěma pevně připojenými teplotními čidly.

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

• T1: Toto čidlo musí být instalováno na místě za spotřebičem (ventil v přívodním potrubí; doporučeno).

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)

EV025R3+BAC
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

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

Všeobecná upozornění

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

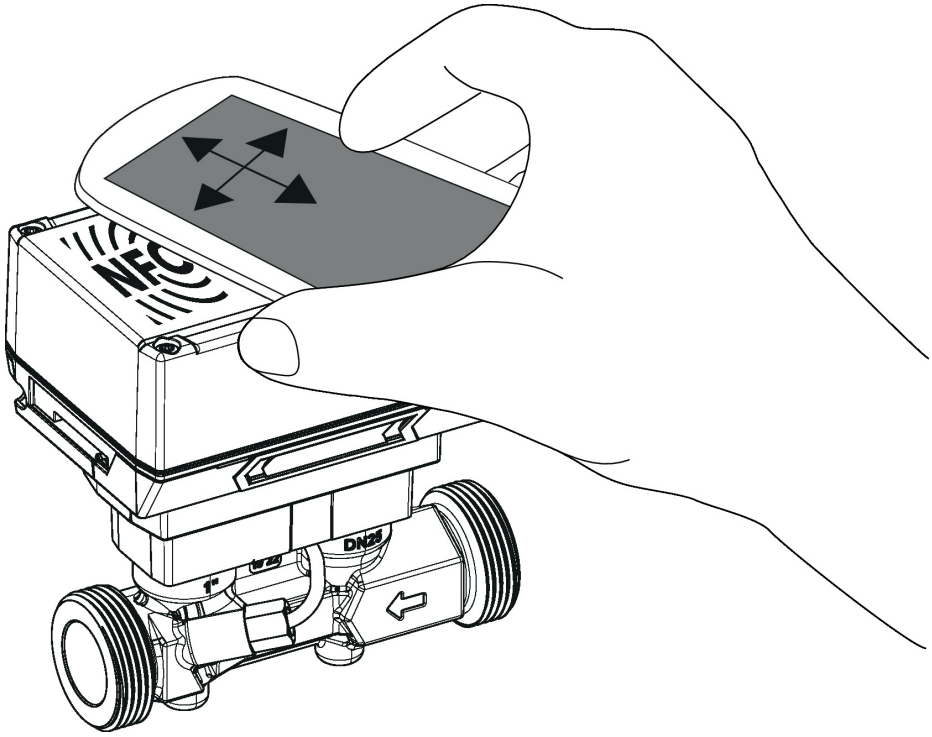
Zařízení Belimo označená logem NFC lze ovládat pomocí Belimo Assistant 2.

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

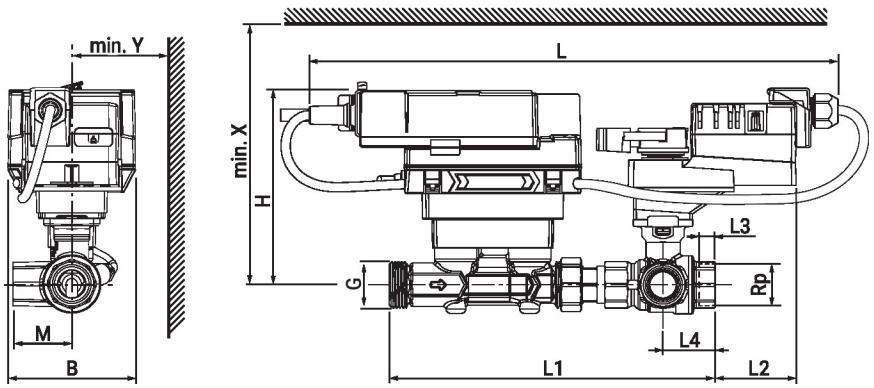
Zarovnejte smartphone podporující technologii NFC na zařízení tak, aby byly obě antény NFC umístěny nad sebou.

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



Rozměry

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

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
- Stručný průvodce – Belimo Assistant 2