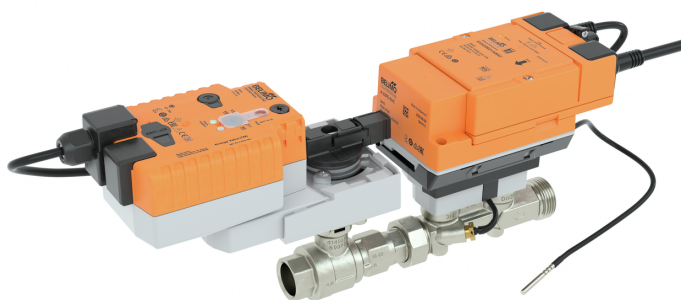
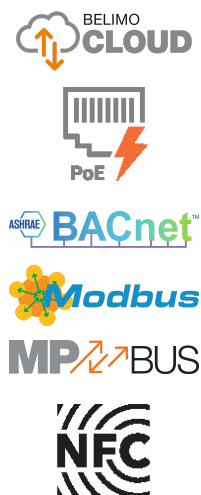


Regelkogelkraan met thermische energiemeter, sensorgestuurd debiet of vermogensregeling, vermogen en functie voor energiebewaking, 2-wegs, binnen- en buitendraad, PN 25

- Nominale spanning AC/DC 24 V
- Aansturing modulerend, communicatief, hybride
- Voor gesloten watersystemen
- Voor modulerende besturing van luchtbehandelings- en verwarmingsinstallaties aan de waterzijde
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, geïntegreerde webserver
- Communicatie via BACnet, Modbus, Belimo MP-Bus of conventionele regeling
- PoE (Power over Ethernet) voeding mogelijk
- Conversie van sensorsignalen
- Glycolbewaking
- Vermogensregeling, debietregeling, positierегeling en drukverschilregeling



De afbeelding kan van het product afwijken



Typenoverzicht

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

Kvs theor.: theoretische kvs-waarde voor drukvalberekening

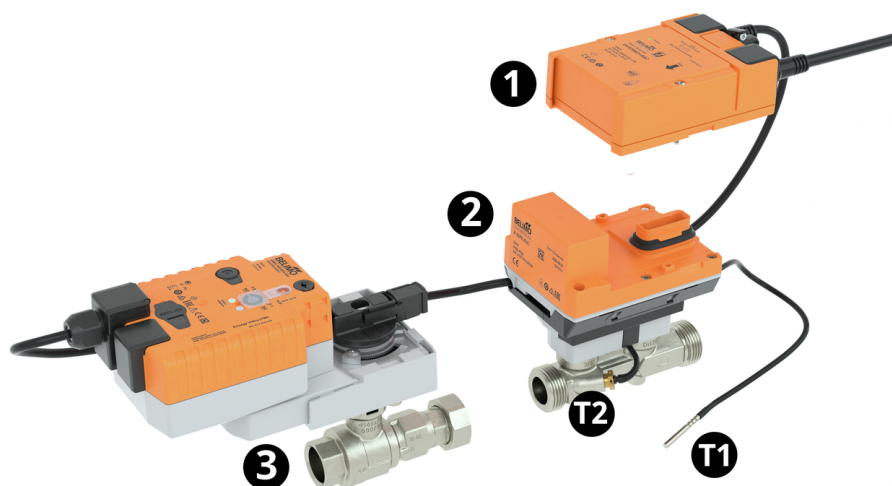
Structuur

Componenten De Belimo Energy Valve bestaat uit een regelkogelkraan, een aandrijving en een thermische energiemeter met een logische module en een sensormodule.

De logische module zorgt voor de voeding, de communicatie-interface en de NFC-aansluiting van de energiemeter. Alle relevante gegevens worden gemeten en opgenomen in de sensormodule.

Dit modulaire ontwerp van de energiemeter betekent dat de logische module in het systeem blijft als de sensormodule wordt vervangen.

- Externe temperatuursensor T1
- Geïntegreerde temperatuursensor T2
- Logische module 1
- Sensormodule 2
- Regelkogelkraan met aandrijving 3



Technische gegevens

Elektrische gegevens	Nominale spanning	AC/DC 24 V
	Nominale spanningsfrequentie	50/60 Hz
	Functiebereik	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Verbruik in bedrijf	15 W
	Verbruik in rust	6.5 W
	Verbruik dimensionering	26 VA
	Aansluiting voeding / regeling	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ²
	Aansluiting Ethernet	RJ45-stekkerbus
	Power over Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, type 1, klasse 3
	Geleiders, kabels	Power supply AC/DC 24 V: cable length <100 m, no shielding or twisting required Power supply PoE: shielded cables recommended
Communicatie gegevensbus	Communicatieve besturing	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Aantal knooppunten	BACnet / Modbus zie beschrijving interface MP-Bus max. 8
	Functionele gegevens	Werkbereik Y
Ingangsimpedantie		100 kΩ
Werkbereik Y instelbaar		0.5...10 V
Standterugmelding U		2...10 V

Functionele gegevens	Opmerking standterugmelding U	Max. 1 mA
	Standterugkoppeling U instelbaar	0...10 V 0.5...10 V
	Instellingen positie noodinstelling	NC/NO of instelbaar 0...100% (POP draaiknop)
	Looptijd veiligheidsfunctie	35 s / 90°
	Geluidsniveau motor	45 dB(A)
	Geluidsniveau, veiligheidsfunctie	61 dB(A)
	V'max instelbaar	25...100 % van V'nom
	Regelnaauwkeurigheid	±5% (van 25...100% V'nom)
	Opmerking regelnaauwkeurigheid	±10% (van 25...100% V'nom) @ Glycol 0...60% vol.
	Min. regelbaar debiet	1% van V'nom
	Configuratie	via NFC, Belimo Assistant 2 via geïntegreerde webserver
	Medium	Water, water met glycol tot max. 60% vol.
	Mediumtemperatuur	-10...120°C [14...248°F]
	Opmerking mediumtemperatuur	Bij een mediumtemperatuur van -10...2 °C wordt een spindelverwarming of klephalsverlenging aanbevolen. De toegelaten mediumtemperatuur kan worden begrensd, afhankelijk van het type aandrijving. De begrenzingen staan in de verschillende databladen van de aandrijvingen.
	Sluitdruk Δp_s	1400 kPa
	Drukverschil Δp_{max}	350kPa
	Opmerking werkdruk	200 kPa voor geluidsarme werking
	Debietkarakteristiek	equiprocentueel (VDI/VDE 2173), geoptimaliseerd in het openingsbereik
	Opmerking debietkarakteristiek	omschakelbaar naar lineair (VDI/VDE 2173)
	Lekverlies	luchtbellendicht, lekverlies A (EN 12266-1)
Pijpaansluiting	Binnen- en buitendraad	
Richting voor installatie	staand tot liggend (ten opzichte van de spindel)	
Onderhoud	onderhoudsvrij	
Handverstelling	met drukknop	
Meetgegevens	Meetwaarden	Debiet Mediumtemperatuur aanvoer Mediumtemperatuur retour
	Temperatuursensor	Pt1000 - EN60751, 2-aderige technologie, onafscheidelijk verbonden Kabellengte externe sensor T1: 3 m T2 geïntegreerd in de debietsensor
Temperatuurmeting	Meetnaauwkeurigheid van absolute temperatuur	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Meetnaauwkeurigheid van temperatuursverschil	±0.22 K @ $\Delta T = 10$ K ±0.32 K @ $\Delta T = 20$ K
Debietmeting	Meetprincipe	Ultrasone volumestroommeting
	Meetnaauwkeurigheid debiet	±2% (van 20...100% V'nom) @ 20°C / glycol 0% vol.

Technische gegevens

Debietmeting	Opmerking meetnauwkeurigheid debiet	EN 1434 Class 2 @ 15...120°C ±5% (van 20...100% V'nom) @ glycol 0...60% vol.
	Min. debietmeting	0.5% van V'nom
Glycolbewaking	Meting display glycol	0...60 % of >60 %
	Meetnauwkeurigheid glycolbewaking	±4% (0...60%)
Veiligheidsgegevens	Beschermingsklasse IEC/EN	III, Veiligheidslaagspanning (PELV, Protective extra-low voltage)
	Beschermingsgraad IEC/EN	IP54 Logische module: IP54 (met pakking A-22PEM-A04) Sensormodule: IP65
	Richtlijn meetinstrumenten	CE overeenkomstig 2014/32/EU
	Richtlijn drukapparatuur	CE overeenkomstig 2014/68/EU
	EMC	CE overeenkomstig 2014/30/EU
	IEC/EN-certificering	IEC/EN 60730-1:11 en IEC/EN 60730-2-15:10
	Kwaliteitsnorm	ISO 9001
	Type actie	Type 1.AA
	Stootspanningstoevoer dimensionering / regeling	0.8 kV
	Vervuilingsgraad	3
	Omgevingsvochtigheid	Max. 95% relatieve vochtigheid, niet condenserend
	Omgevingstemperatuur	-30...50°C [-22...122°F]
	Opslagtemperatuur	-40...80°C [-40...176°F]
Materialen	Klephuis	Messing
	Meetpijp debiet	Vernikkelde messing behuizing
	Sluitlichaam	Roestvrij staal
	Spindel	Roestvrij staal
	Spindelpakking	EPDM O-ring
	Dompelbuis	Roestvrij staal
Termen	Afkortingen	POP = Veiligheidspositie / positie noodinstelling

Veiligheidsaanwijzingen


- Dit apparaat is ontworpen voor gebruik in stationaire verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsinstallaties en mag niet worden gebruikt buiten het gespecificeerde toepassingsgebied, met name in vliegtuigen of andere luchttransportmiddelen.
- Buitentoepassing: alleen mogelijk als geen (zee)water, sneeuw, ijs, zonnestraling of agressieve gassen direct inwerken op de aandrijving en als gegarandeerd is dat de omgevingsvoorwaarden te allen tijde binnen de drempelwaarden van het datablad blijven.
- Alleen erkende specialisten mogen de installatie uitvoeren. Tijdens de installatie moeten alle toepasselijke wettelijke of institutionele installatievoorschriften worden nageleefd.
- Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval. Alle lokale voorschriften en vereisten moeten worden gerespecteerd.

Productkenmerken

Bedrijfsmodus De intelligente HVAC-aandrijving bestaat uit vier componenten: regelkogelkraan (CCV), meetpijp met debietsensor, temperatuursensoren en de aandrijving zelf. Het aangepaste maximumdebiet (\dot{V}_{max}) wordt toegewezen aan het maximale aanstuursignaal DDC (normaal 10 V / 100%). Als alternatief kan het aanstuursignaal DDC worden toegewezen aan de openingshoek van de klep of aan het vereiste vermogen op de warmtewisselaar (zie vermogensregeling). De intelligente HVAC-aandrijving kan via communicatieve of analoge signalen worden geregeld. Het medium wordt gedetecteerd door de sensor in de meetpijp en wordt toegepast als debietwaarde. De meetwaarde wordt in evenwicht gebracht met de gewenste waarde. De aandrijving corrigeert de afwijking door de kleppositie te wijzigen. De draaihoek α varieert overeenkomstig het drukverschil via het regelorgaan (zie debietcurven). De geïntegreerde condensatoren worden opgeladen door de voedingsspanning. Door onderbreking van de voedingsspanning wordt de klep naar de geselecteerde veiligheidsstand verplaatst door middel van de opgeslagen elektrische energie.

Kalibratiecertificaat In de Belimo Cloud is voor elke thermische energiemeter een kalibratiecertificaat beschikbaar. Indien nodig kan dit als pdf worden gedownload met Belimo Assistant 2 of via de Belimo Cloud-frontend.

Vermogensberekening De thermische energiemeter berekent het huidige thermische vermogen op basis van het huidige debiet en het gemeten temperatuurverschil.

Energieverbruik De energieverbruiksgegevens kunnen als volgt worden uitgelezen:

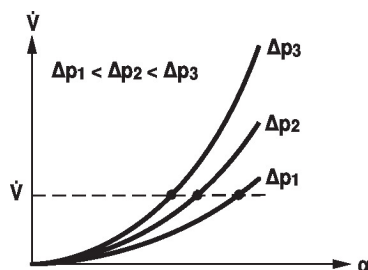
- Bus
- Cloud-API
- Belimo Cloud-account van de eigenaar van het apparaat
- Belimo Assistant 2
- Geïntegreerde webserver

PoE (Power over Ethernet) Indien nodig kan de thermische energiemeter via de ethernetkabel van stroom worden voorzien. Deze functie kan worden ingeschakeld via Belimo Assistant 2. DC 24 V (max. 8 W) is beschikbaar bij de aders 1 en 2 voor de voeding van externe apparaten (bijv. aandrijving of actieve sensor).
Let op: PoE mag alleen worden ingeschakeld als een extern apparaat is aangesloten op de aders 1 en 2 of als de aders 1 en 2 zijn geïsoleerd!

Reserveonderdelen Sensormodule van de thermische energiemeter bestaande uit:

- 1x sensormodule inclusief geïntegreerde temperatuursensor T2 en externe temperatuursensor T1

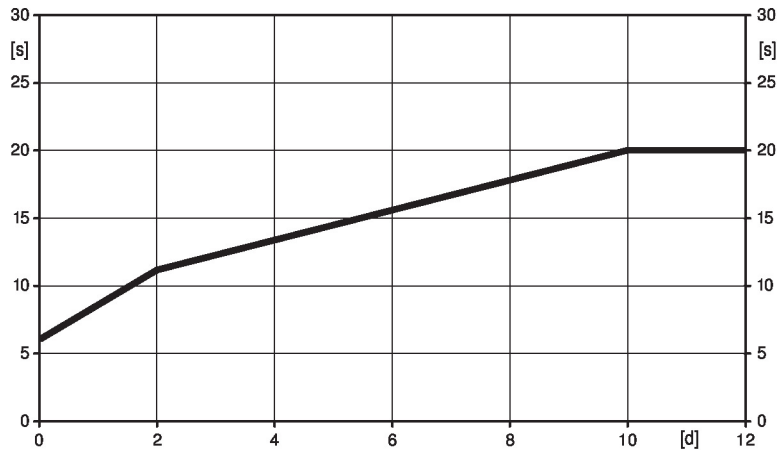
Debietcurven



Tijd vóór opladen (opstart)

De condensatoraandrijvingen vereisen een vooroplaadtijd. Deze tijd wordt gebruikt om de condensatoren op te laden tot een bruikbare spanningswaarde. Dit garandeert dat, in geval van een spanningsonderbreking, de aandrijving altijd kan bewegen van zijn actuele positie naar de veiligheidsstand. De duur van de vooroplaadtijd is vooral afhankelijk van de vraag hoelang de spanning was onderbroken.

Typische voorlaadtijd



[d] = spanningsonderbreking in dagen

[s] = voorlaadtijd in seconden

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

Leveringstoestand (condensatoren)

De aandrijving is volledig ontladen na levering uit de fabriek. Bijgevolg moet de aandrijving ca. 20 seconden lang worden opgeladen vóór de eerste inbedrijfstelling, om de condensatoren op het vereiste spanningsniveau te brengen.

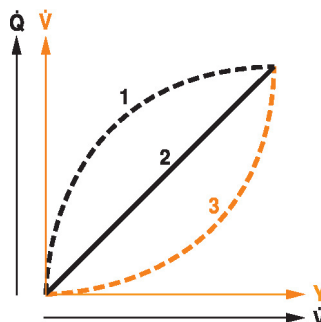
Instellingen positie noodinstelling

De draaiknop veiligheidsstand kan worden gebruikt om de gewenste veiligheidsstand tussen 0 ...100% in te stellen in stappen van 10%. De draaiknop verwijst altijd naar het aangepaste draaihoekbereik. In geval van een spanningsonderbreking gaat de aandrijving naar de geselecteerde veiligheidsstand.

Overdracht HE-gedrag

Overdrachtgedrag warmtewisselaar

Afhankelijk van uitvoering, temperatuurspreiding, mediumkarakteristieken en hydraulisch circuit is het vermogen Q niet proportioneel met de volumestroom van het water V' (curve 1). Met het klassieke type temperatuurregeling wordt een poging gedaan om het aanstuursignaal Y proportioneel te houden met het vermogen Q (curve 2). Dit wordt gedaan door middel van een debietkarakteristiek equiprocentueel (curve 3).



Vermogensregeling

Als alternatief kan het aanstuursignaal DDC worden toegewezen aan het vereiste uitgangsvermogen bij de warmtewisselaar.

Afhankelijk van de watertemperatuur en de luchttoestand garandeert de Energy Valve de hoeveelheid water V' die vereist is voor het bereiken van het gewenste vermogen.

Maximaal regelbaar vermogen op de warmtewisselaar in de vermogensregelingsmodus

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

Regelgedrag

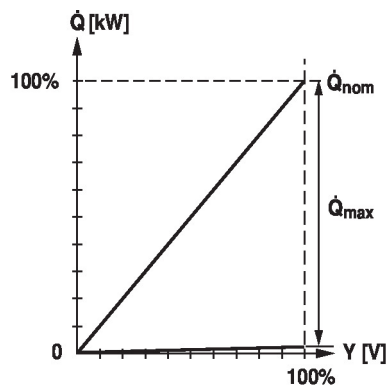
De speciaal geconfigureerde regelparameters in combinatie met de nauwkeurige snelheidssensor garanderen een stabiele kwaliteit van de regeling. Ze zijn echter niet geschikt voor snelle regelprocessen, d.w.z. voor grijswaterregeling.

Vermogensregeling

Q'_{nom} is het maximaal mogelijke afgegeven vermogen aan de terugkoeling.

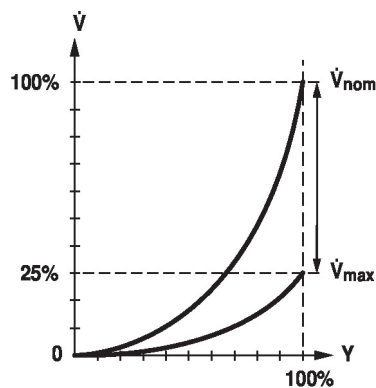
Q'_{max} is het maximale afgegeven vermogen op de warmtewisselaar dat is ingesteld met het hoogste aanstuursignaal DDC. Q'_{max} kan worden ingesteld tussen 1% en 100% van Q'_{nom} .

Q'_{min} 0% (niet-variabel).


Debietregeling

V'_{nom} is het maximaal mogelijke debiet.

V'_{max} is het maximale debiet dat is ingesteld met het hoogste aanstuursignaal DDC. V'_{max} kan worden ingesteld tussen 25% en 100% van V'_{nom} .



Positieregeling

In deze instelling wordt het aanstuursignaal toegewezen aan de openingshoek van de klep (bijv. $Y = 10\text{ V } \alpha = 90^\circ$).

Het resultaat is een drukafhankelijke werking die vergelijkbaar is met die van een conventionele klep.

Looptijd van de motor in deze modus 90 s bij 90° .

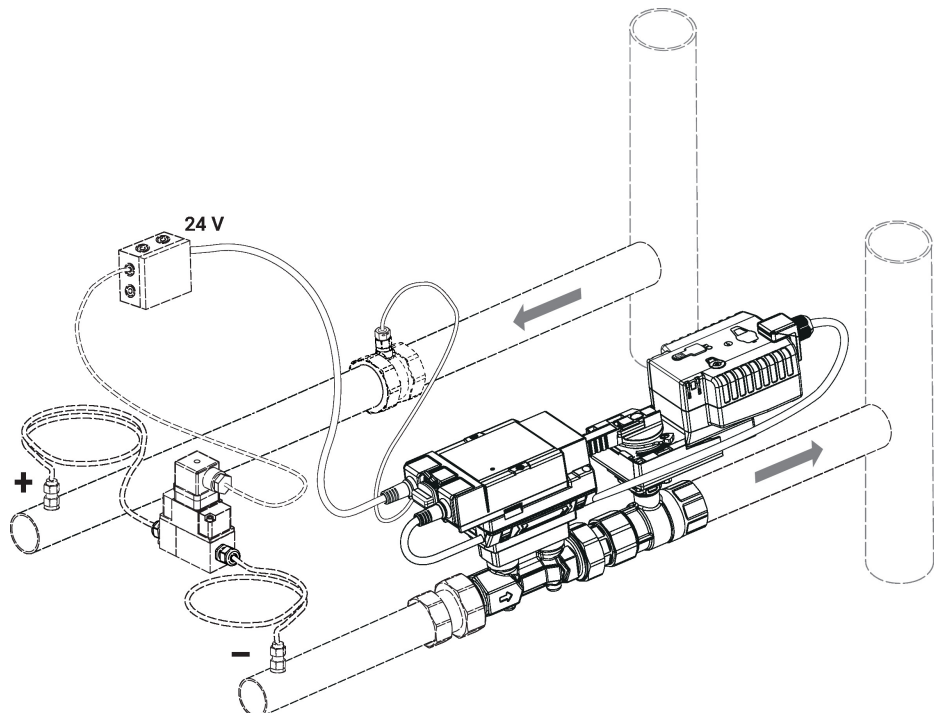
Drukverschilregeling

Vermogensregeling, debietregeling, positieregeling en drukverschilregeling, de Energy Valve kan worden gebruikt om de verschildruk te regelen tussen twee meetpunten van een drukverschilsensor (niet meegeleverd).

De volgende drukverschilsensoren kunnen worden gebruikt:

- Drukverschilsensor Belimo 22WDP-11..

De specificaties vermeld in het datablad van de sensor moeten worden nageleefd.



Energy Valve met toebehoren
Drukverschilsensor 22WDP-11..
Pijpkoppeling ZREV..F
T-stuk met dompelbuis A-22PE-A0..

In de bedrijfsmodus drukverschilregeling wordt geen externe gewenste waarde gegeven aan de Energy Valve. De gewenste waarde wordt in het apparaat ingesteld. De instelling wordt gerealiseerd via de webserver, Belimo Assistant 2, communicatie-interface (BACnet, Modbus, MP-Bus) of via de Belimo Cloud. De mogelijke instelwaarde hangt af van de drukverschilsensor en is tussen 10 en 400 kPa.

Meer informatie over de modus drukverschilregeling is te vinden in het document "Drukverschilregeling met de Belimo Energy Valve™".

Onderdrukking sluipdoorstroming

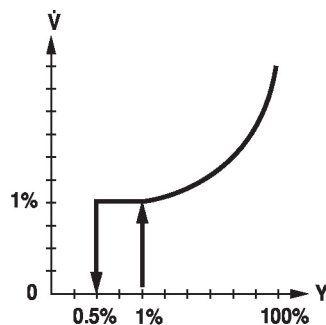
Wegens de zeer lage stroomsnelheid in het openingspunt kan dit door de sensor niet langer binnen de vereiste tolerantie worden gemeten. Dit bereik wordt elektronisch opgeheven.

Opening ventiel

De klep blijft gesloten tot het debiet vereist door het aanstuursignaal DDC overeenkomt met 1% van $V'nom$. De besturing langs de debietkarakteristiek is actief nadat deze waarde is overschreden.

Sluiten klep

De besturing langs de debietkarakteristiek is actief tot het vereiste debiet van 1% van $V'nom$. Wanneer het niveau onder deze waarde daalt, wordt het debiet op 1% van $V'nom$ gehouden. De klep sluit als het niveau daalt onder het debiet van 0.5% van $V'nom$ dat door het aanstuursignaal DDC wordt vereist.


Configureerbaar product

De fabrieksinstellingen dekken de meest gebruikelijke toepassingen.

De parametrering kan worden uitgevoerd door de geïntegreerde webserver (RJ45-verbinding met de webbrowser) of door communicatie.

Bijkomende informatie over de geïntegreerde webserver is te vinden in de aparte documentatie.

De Belimo Assistant 2 is vereist voor configuratie via Near Field Communication (NFC) en vereenvoudigt de inbedrijfstelling. Bovendien biedt Belimo Assistant 2 een scala aan diagnostische opties.

Communicatie

De parametrering kan worden uitgevoerd door de geïntegreerde webserver (RJ45-verbinding met de webbrowser) of door communicatie.

Bijkomende informatie over de geïntegreerde webserver is te vinden in de aparte documentatie.

"Peer to Peer"-verbinding

<https://169.254.1.1>

De notebook moet zijn ingesteld op "DHCP".
Zorg ervoor dat slechts één netwerkverbinding actief is.

Standaard IP-adres:

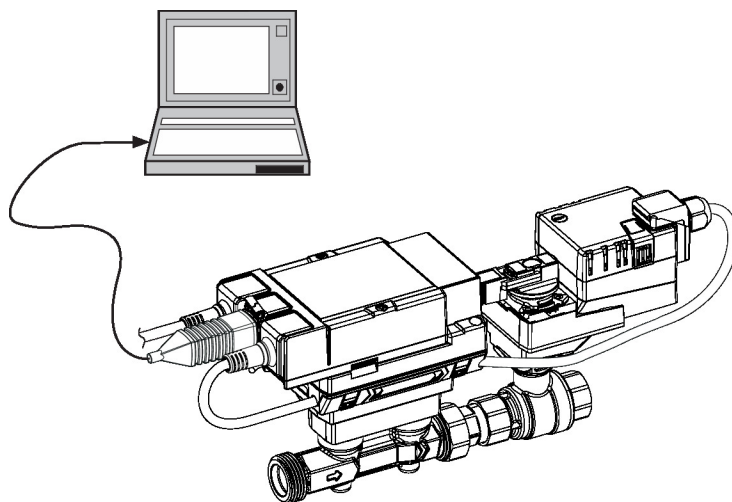
<https://192.168.0.10>

Statisch IP-adres

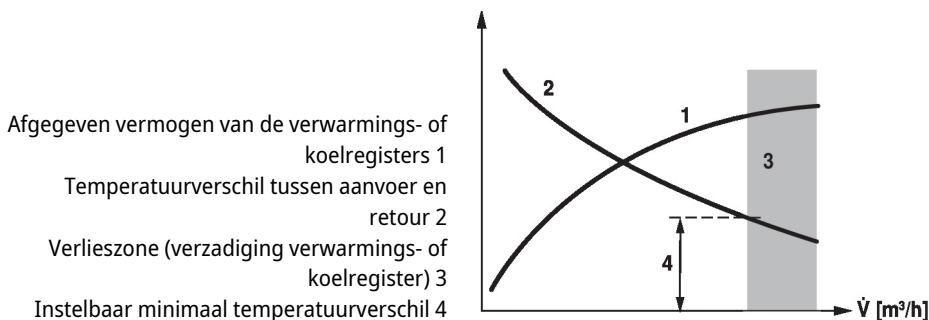
Wachtwoord (alleen lezen):

Gebruikersnaam: «guest»

Wachtwoord: «guest»



- Inversie aanstuursignaal** Dit kan worden omgekeerd in geval van regeling met een analoog aanstuursignaal DDC. De inversie veroorzaakt omkering van het standaardgedrag, d.w.z. bij een aanstuursignaal DDC van 0% is de regeling tot $V'max$ of $Q'max$, en de klep wordt gesloten bij een aanstuursignaal DCC van 100%.
- Hydraulische inregeling** Met de geïntegreerde webserver kan het maximale debiet (equivalent aan 100% van de vereiste) eenvoudig en betrouwbaar worden aangepast op het apparaat zelf, in slechts enkele stappen. Als het apparaat is geïntegreerd in het beheersysteem, kan de afstemming direct door het beheersysteem worden uitgevoerd.
- Delta T-manager** Als een verwarmings- of koelregister wordt gebruikt met een te hoog debiet en bijgevolg een te laag temperatuurverschil, resulteert dit niet in een verhoogde vermogensuitgang.
- Lage temperatuurverschillen resulteren in warmtegeneratoren of koelmachines die hun energie leveren met een lager rendement. Tegelijkertijd wordt te veel water door de pompen verpompt, wat het energieverbruik onnodig doet toenemen.
- Met behulp van de Energy Valve valt het gemakkelijk te detecteren dat een werking afwijkt van de in het ontwerp bedoelde werking, en te lokaliseren waar de energie op onefficiënte wijze wordt gebruikt.
- De geïntegreerde Delta T-manager biedt de gebruiker de mogelijkheid om een grenswaarde op te leggen op het temperatuurverschil ΔT . Een daling onder die waarde wordt automatisch verhindert door de Energy Valve door middel van een beperking op het debiet.
- De Delta T-manager kan worden ingeschakeld in de bedrijfsmodi vermogensregeling, debietregeling en positie-regeling. De Delta T-manager is niet beschikbaar in de bedrijfsmodus drukverschilregeling.



- Combinatie analoog - communicatief (hybride modus)** Met conventionele regeling door middel van een analoog aanstuursignaal DDC, kan de geïntegreerde webserver, BACnet, Modbus of MP-bus worden gebruikt voor de communicatieve standterugmelding.
- Functie vermogens- en energiebewaking** De HVAC-aandrijving is uitgerust met twee temperatuursensoren. Een sensor (T2) is reeds geïnstalleerd aan de thermische energiemeter en de tweede sensor (T1) moet ter plaatse worden geïnstalleerd aan de andere kant van het watercircuit. De twee sensoren worden reeds bekabeld meegeleverd met het systeem. De sensoren worden gebruikt om de mediumtemperatuur van de aanvoer- en retourleidingen van de verbruiker (warmtewisselaar) te registreren. Aangezien ook de hoeveelheid water bekend is, doordat de debietmeting is geïntegreerd in het systeem, kan het vermogen van de verbruiker worden berekend. Bovendien wordt ook de verwarmings-/koelingsenergie automatisch bepaald door de analyse van het vermogen in de loop van de tijd.
- De actuele gegevens, bijv. temperaturen, volumestroomwaarden, energieverbruik van de wisselaar, enz., kunnen worden geregistreerd en steeds worden geraadpleegd via webbrowsers of communicatie.
- Gegevensregistratie** De geregistreerde gegevens (geïntegreerde gegevensregistratie gedurende 13 maanden) kunnen worden gebruikt voor het optimaliseren van het systeem in het algemeen en voor het bepalen van het rendement van de verbruiker (warmtewisselaar).
 csv-bestanden via webbrowser downloaden.

Productkenmerken

Belimo-cloud	Meer services zijn beschikbaar als de Energy Valve is verbonden met de Belimo Cloud: verschillende apparaten kunnen bijvoorbeeld worden beheerd via internet. Belimo-experts kunnen ook helpen het delta-T-gedrag te analyseren of om schriftelijke rapporten over de prestaties van de Energy Valve op te stellen. In bepaalde omstandigheden kan de productgarantie volgens de relevante Algemene Verkoopsvoorwaarden worden verlengd. De "Gebruiksvoorwaarden voor de Belimo Cloud Services" in de actueel geldige versie zijn van toepassing op het gebruik van de Belimo Cloud Services. Meer details zijn te vinden op [www.belimo.com/ext-warranty]
Foutuitleasing met analoge standterugmelding	Als de sensor het debiet niet kan meten wegens een storing van de sensor, dan wordt dit aangegeven door een spanning van 0,3 V op de standterugmelding. Dit geldt alleen als de spanning van de analoge standterugmelding is ingesteld op debiet en als de minimumwaarde van het signaalbereik 0,5 V of groter is.
Handverstelling	Handmatige besturing met drukknop mogelijk - tijdelijk. De overbrenging is ontkoppeld en de aandrijving is losgekoppeld zolang de knop wordt ingedrukt.
Hoge functieveiligheid	De aandrijving is overbelastingsveilig, vereist geen eindschakelaars en stopt automatisch wanneer de aanslag wordt bereikt.

Meegeleverde onderdelen

Omschrijving	Soort
Doorvoertulle voor verbindingmodule RJ met klemring	A-22PEM-A04
Dompelbuis Roestvrij staal, 50 mm, G 1/4", SW17	A-22PE-A07
Isolatieschaal voor EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
Isolatieschaal voor EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
Isolatieschaal niet meegeleverd in Azië / Stille Oceaan	

Toebehoren

Vervangende sensormodules	Omschrijving	Soort
	Sensormodule thermische energiemeter DN 15	R-22PE-0UC
	Sensormodule thermische energiemeter DN 20	R-22PE-0UD
	Sensormodule thermische energiemeter DN 25	R-22PE-0UE
	Sensormodule thermische energiemeter DN 32	R-22PE-0UF
	Sensormodule thermische energiemeter DN 40	R-22PE-0UG
	Sensormodule thermische energiemeter DN 50	R-22PE-0UH
Tools	Omschrijving	Soort
	Servicetool voor bedrade en draadloze instelling, bediening op locatie en probleemoplossing.	Belimo Assistant 2
	Omvormer Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC
Gateways	Omschrijving	Soort
	Omvormer M-bus	G-22PEM-A01
Mechanische toebehoren	Omschrijving	Soort
	T-stuk met dompelbuis DN 15	A-22PE-A01
	T-stuk met dompelbuis DN 20	A-22PE-A02
	T-stuk met dompelbuis DN 25	A-22PE-A03
	T-stuk met dompelbuis DN 32	A-22PE-A04
	T-stuk met dompelbuis DN 40	A-22PE-A05
	T-stuk met dompelbuis DN 50	A-22PE-A06
	Dompelbuis Roestvrij staal, 80 mm, G 1/2", SW27	A-22PE-A08
	Klephalsverlenging voor kogelkraan nominale doorlaat 15...50	ZR-EXT-01
	Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 25 Rp 1"	ZR2325
	Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332

Toebehoren

Omschrijving	Soort
Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
Pijpkoppeling voor kogelkraan met binnendraad DN 50 Rp 2"	ZR2350
Pijpkoppeling DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	ZREV15F
Pijpkoppeling DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
Pijpkoppeling DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F
Pijpkoppeling DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	ZREV32F
Pijpkoppeling DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	ZREV40F
Pijpkoppeling DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	ZREV50F

Elektrische installatie



Voeding vanaf de veiligheidstransformator.

Parallelaansluiting van andere aandrijvingen mogelijk. Houd rekening met de vermogensgegevens.

De bedrading van de leiding voor BACnet MS/TP / Modbus RTU moet worden uitgevoerd overeenkomstig de relevante RS-485-voorschriften.

Modbus / BACnet: Voeding en communicatie zijn niet galvanisch geïsoleerd. COM en aarding van de apparaten moeten met elkaar worden verbonden.

Sensoraansluiting: optioneel kan een extra sensor worden aangesloten op de thermische energiemeter. "Dit kan een passieve weerstandssensor Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k Ω) zijn, een actieve sensor met een uitgang DC 0...10 V of een schakelcontact. Zo kan het analoge signaal van de sensor eenvoudig worden gedigitaliseerd met de thermische energiemeter en worden overgedragen aan het bijbehorende bussysteem.

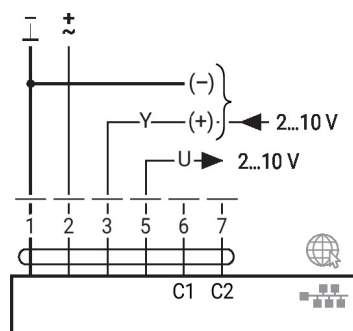
Analoge uitgang: een analoge uitgang (ader 5) is beschikbaar aan de thermische energiemeter. Deze kan worden geselecteerd als DC 0...10 V, DC 0.5...10 V of DC 2...10 V. Het debiet of de temperatuur van de temperatuursensor T1/T2 kan bijvoorbeeld als analoge waarde worden uitgegeven.

Draadkleuren:

- 1 = zwart
- 2 = rood
- 3 = wit
- 5 = oranje
- 6 = roze
- 7 = grijs

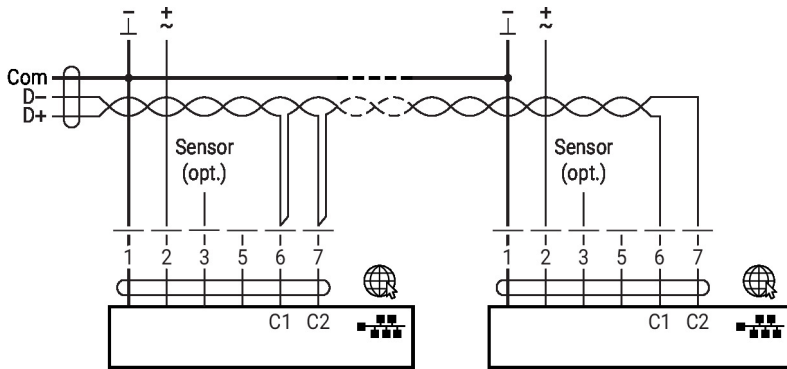
Functies:

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

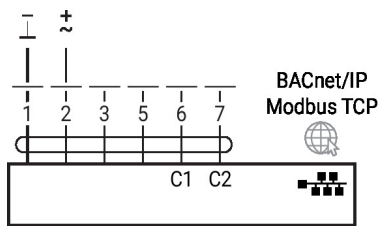


Elektrische installatie

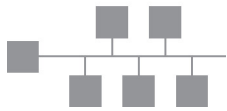
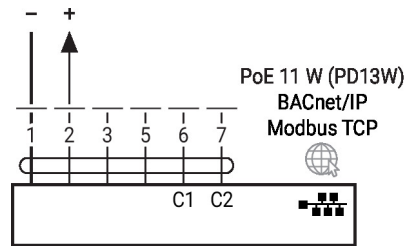
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP



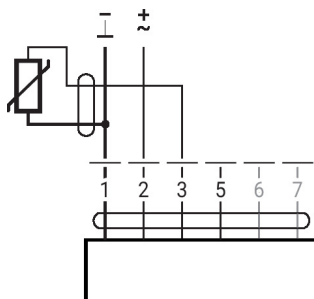
PoE met BACnet/IP / Modbus TCP



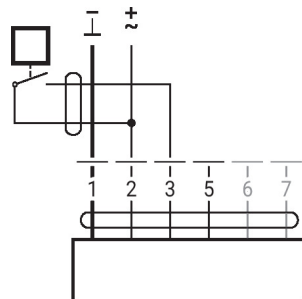
Optionele verbinding via RJ45 (directe aansluiting notebook/verbinding via intranet of internet) voor toegang tot de geïntegreerde webserver

Omvormer voor sensoren

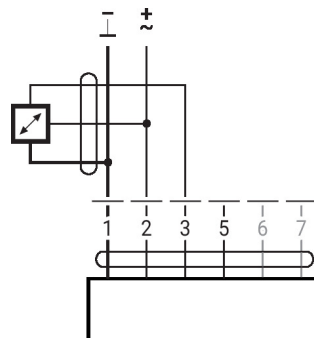
Verbinding met passieve sensor



Verbinding met schakelcontact



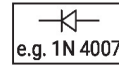
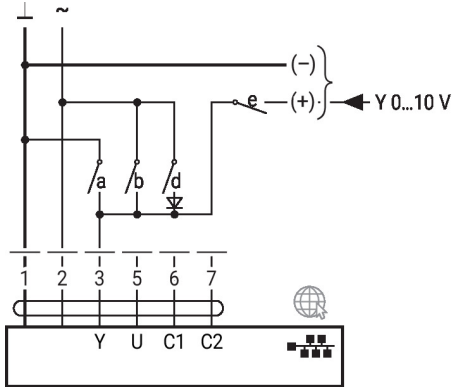
Verbinding met actieve sensor



Overige elektrische installaties

Funcies met specifieke parameters (configuratie vereist)

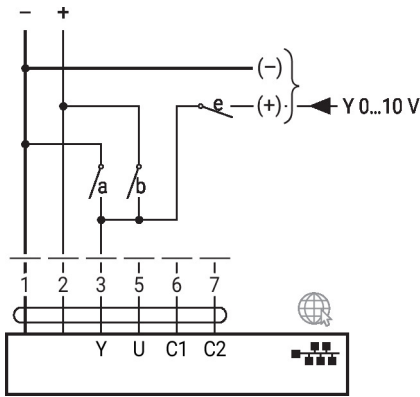
Dwangsturing en -begrenzing met AC 24 V met relaiscontacten (niet voor drukverschilregeling)



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) Positieregeling
 - 2) Debietregeling
 - 3) Vermogensregeling
- Inv. = aanstuursignaal geïnverteerd

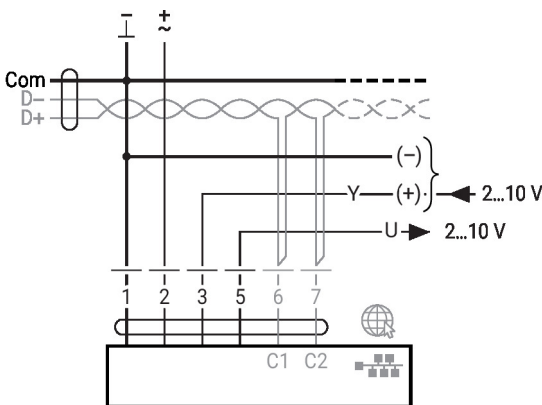
Dwangsturing en -begrenzing met DC 24 V met relaiscontacten (met conventionele besturing of hybride modus, niet voor drukverschilregeling)



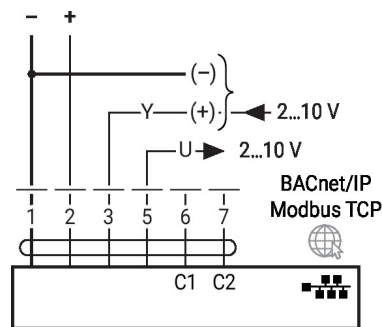
1	2	a	b	e		Inv.
					Close ¹⁾	Open ¹⁾
					V' min ²⁾	V' max ²⁾
					Q' min ³⁾	Q' max ³⁾
					Y	Y
					Open ¹⁾	Open ¹⁾
					V' max ²⁾	V' max ²⁾
					Q' max ³⁾	Q' max ³⁾

- 1) Positieregeling
 - 2) Debietregeling
 - 3) Vermogensregeling
- Inv. = aanstuursignaal geïnverteerd

BACnet MS/TP / Modbus RTU met analoge gewenste waarde (hybride modus)

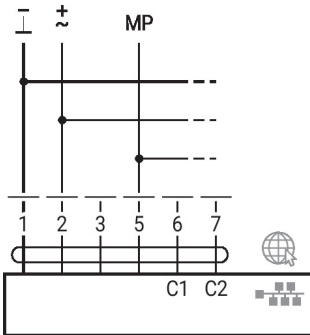


BACnet/IP / Modbus TCP met analoge gewenste waarde (hybride modus)

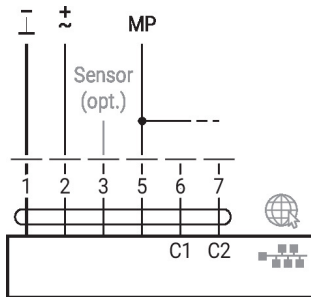


Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)

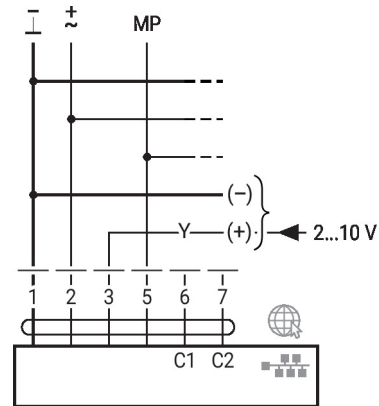
MP-bus, voeding via 3-aderige aansluiting



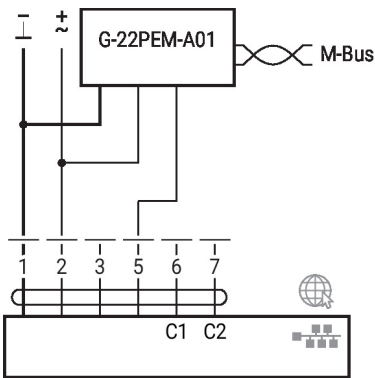
MP-bus via 2-aderige aansluiting, lokale netwerkaansluiting



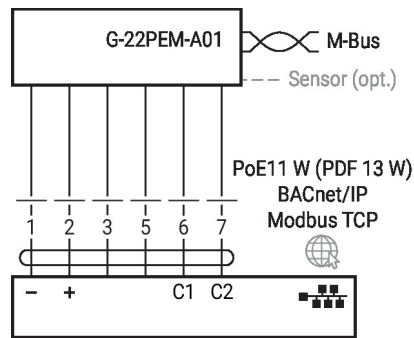
MP-bus met analoge gewenste waarde (hybride modus)



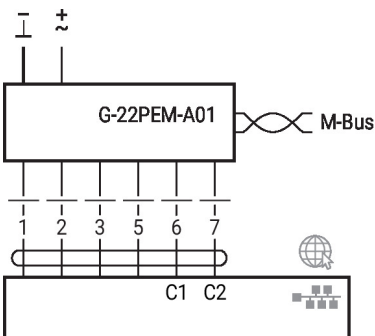
M-Bus met omvormer



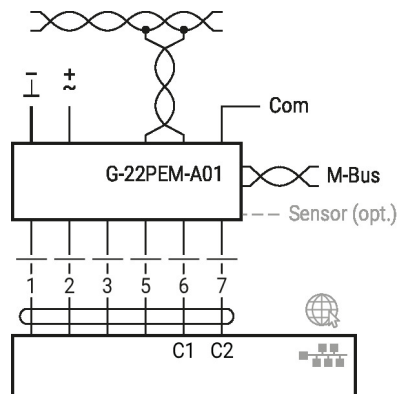
M-Bus parallel Modbus TCP of BACnet/IP met PoE



M-bus via omvormer M-bus



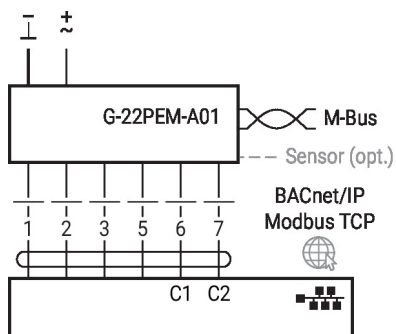
M-bus parallel modbus RTU of BACnet MS/TP



Overige elektrische installaties

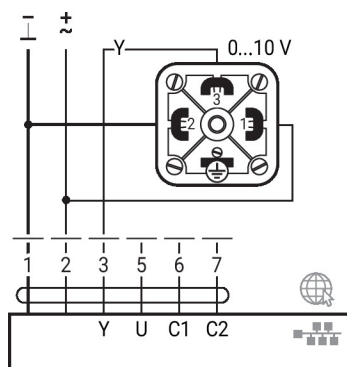
Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)

M-Bus parallel Modbus TCP of BACnet/IP

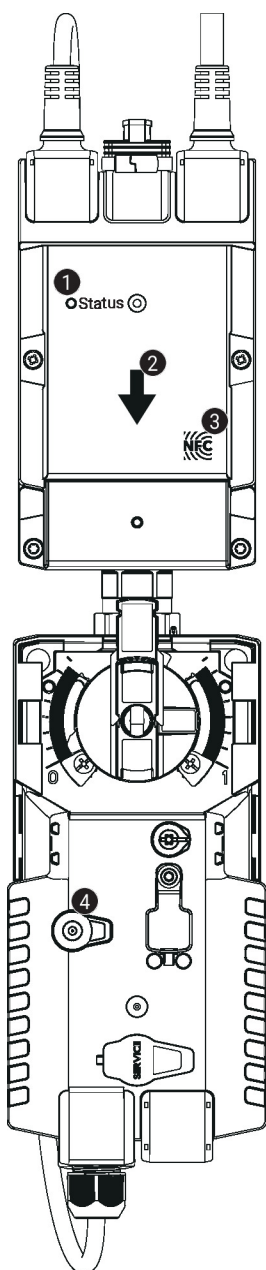


Bedrijfsmodus drukverschilregeling

Aansluiting van drukverschilsensor 22WDP-11.. (sensor niet inbegrepen)



Bedieningsbesturingen en -aanwijzers


1 LED-indicatie groen

Aan:	Box aan het opstarten
Knipperend:	In werking (vermogen ok)
Uit:	Geen vermogen

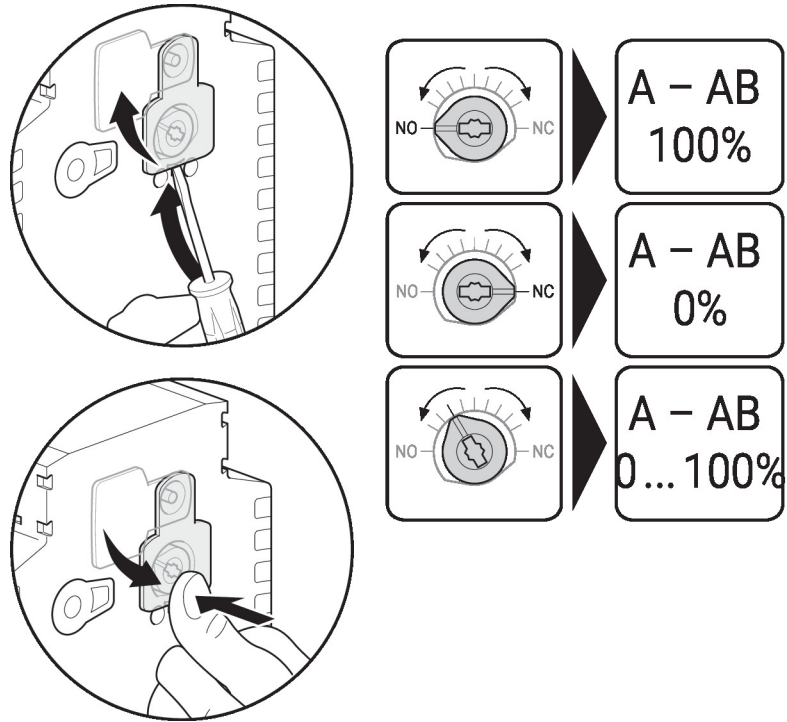
2 Stroomrichting
3 NFC-interface
4 Handmatige overnameknop

Knop indrukken:	Overbrenging ontkoppelt, motor stopt, handverstelling mogelijk
Knop loslaten:	Overbrenging koppelt, normaal bedrijf

Bedieningsbesturingen en -aanwijzers

Instellingen positie noodinstelling

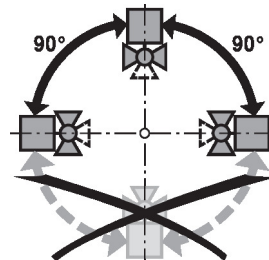
Instellingen positie noodinstelling (POP)



Installatierichtlijnen

Toegestane richting voor installatie

De kogelkraan kan staand tot liggend worden gemonteerd. De kogelkraan mag niet hangend, d.w.z. met de spindel naar beneden gericht, worden gemonteerd.



Installatieplek in retour

Montage in de retour is aanbevolen.

Vereisten waterkwaliteit

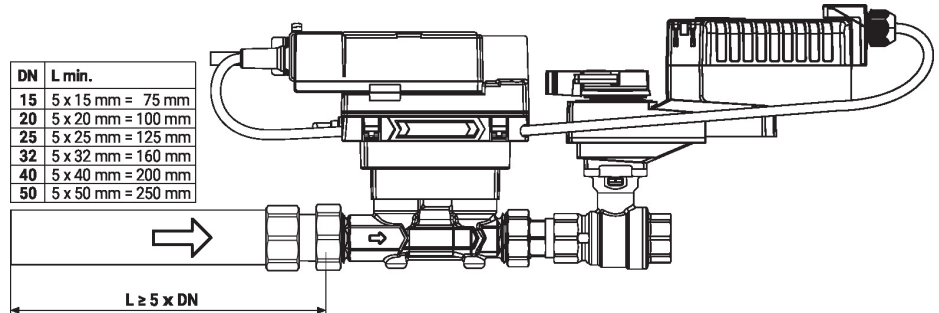
Er moet worden voldaan aan de waterkwaliteitsvereisten conform VDI 2035. Kleppen van Belimo zijn regelorganen. Om de kleppen op lange termijn correct te laten werken, moeten deze worden vrijgehouden van afvaldeeltjes (bijv. lasspatten van de installatiewerkzaamheden). De montage van een geschikt vuilfilter is aanbevolen.

Onderhoud

De kogelkranen, roterende aandrijvingen en sensoren zijn onderhoudsvrij. Voordat onderhoudswerkzaamheden aan het regelorgaan worden uitgevoerd, is het noodzakelijk om de roterende aandrijving te isoleren van de voedingsspanning (indien nodig door loskoppelen van de elektrische kabel). Eventuele pompen in het betreffende deel van het leidingsysteem moeten ook worden uitgeschakeld en de betreffende afsluitschuiven moeten worden gesloten (laat alle componenten eerst indien nodig afkoelen en verlaag altijd de systeemdruk tot omgevingsdruk niveau). Het systeem mag niet opnieuw in bedrijf worden gesteld tot de kogelkraan en de roterende aandrijving correct opnieuw zijn gemonteerd volgens de instructies en de pijpleiding is gevuld door professioneel opgeleid personeel.

Installatierichtlijnen

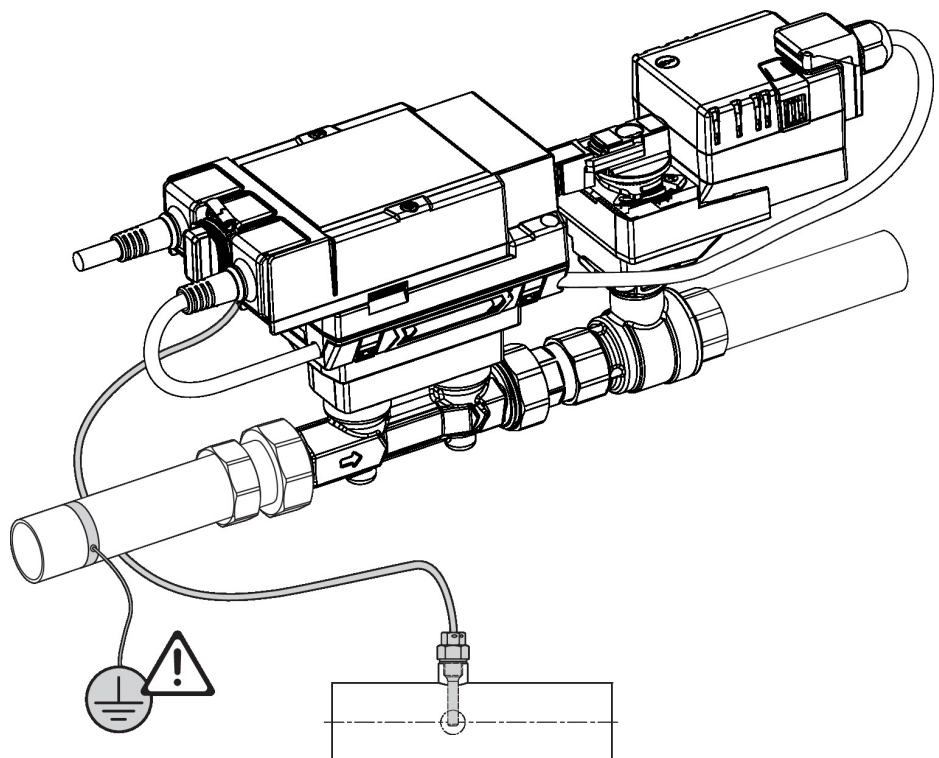
- Debietrichting** De stromingsrichting, aangegeven door een pijl op de behuizing, moet worden gerespecteerd, aangezien het debiet anders niet correct wordt gemeten.
- Reiniging van leidingen** Voordat de thermische energiemeter wordt geïnstalleerd, moet het circuit grondig worden gespoeld om onzuiverheden te verwijderen.
- Preventie van overbelasting** De thermische energiemeter mag niet worden blootgesteld aan overmatige spanning veroorzaakt door pijpleidingen of hulpstukken.
- Inlaat** Om de gespecificeerde meetnauwkeurigheid te bereiken, moet stroomopwaarts van de debietsensor in de Stromingsrichting een inloop- of aanstromingstraject worden aangebracht. De afmetingen ervan moeten minstens 5 x DN bedragen.


Montage van dampelhus en temperatuursensor

- De klep is uitgerust met twee volledig bekabelde temperatuursensoren.
- T2: Deze sensor is geïnstalleerd in de thermische energiemeter.
 - T1: Deze sensor moet ter plaatse worden geïnstalleerd vóór de afnemer (klep in de retourleiding; aanbevolen) of na de afnemer (klep in de toevoerleiding).

Opmerking

De kabels tussen de klepeenheid en de temperatuursensoren mogen niet worden ingekort noch verlengd.


Gesplitste installatie

De klep/aandrijving-combinatie kan separaat van de debietsensor worden gemonteerd. De stromingsrichting van beide componenten moet worden aangehouden.

Algemene opmerkingen

Minimaal drukverschil (drukval) Het minimaal vereiste drukverschil (drukval over de klep) voor het bereiken van de gewenste volumestroom V'_{max} kan worden berekend aan de hand van de theoretische K_{vs} -waarde (zie typenoverzicht) en de onderstaande formule. De berekende waarde is afhankelijk van de vereiste maximale volumestroom V'_{max} . Hogere drukverschillen worden automatisch gecompenseerd door de klep.

Formule

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

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

Voorbeeld (DN 25 met de gewenste maximale debiet = 50% V'_{nom})

EV025R2+KBAC

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

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

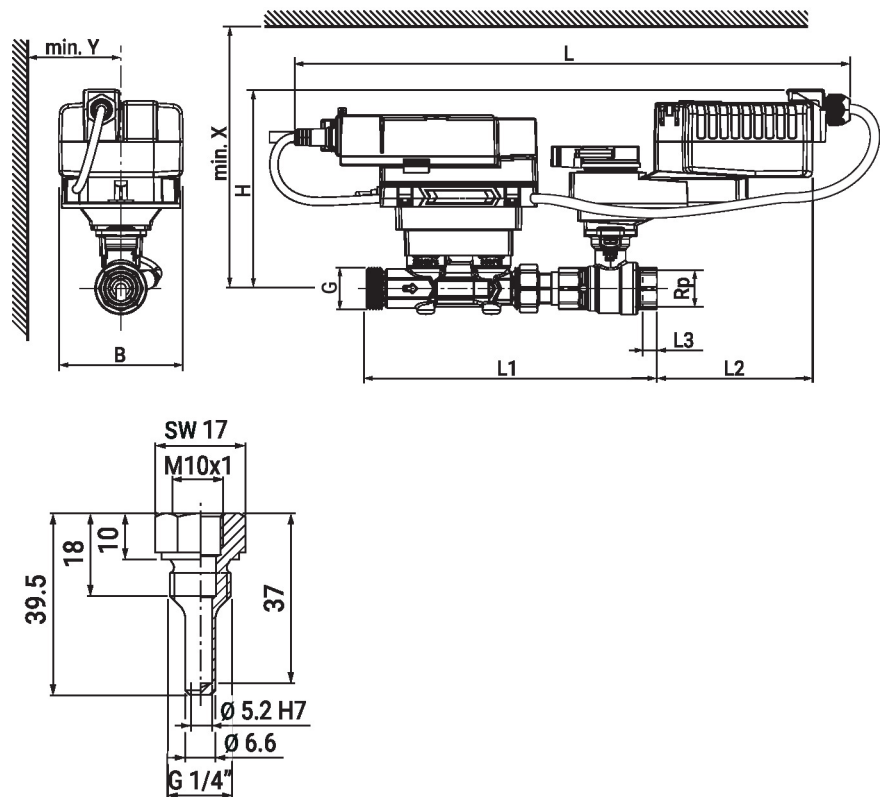
$50\% \times 58.3 \text{ l/min} = 29.2 \text{ l/min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

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


Gedrag in geval van een sensorstoring In geval van een debietsensorfout schakelt de Energy Valve van vermogens- of debietregeling naar positierегeling (Delta T-beheer wordt gedeactiveerd).

Wanneer de fout verdwijnt, schakelt de Energy Valve terug naar de normale regelinсinstelling (Delta T-beheer geactiveerd)

Afmetingen



Afmetingen

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

Aanvullende documentatie

- Datablad thermische energiemeter
- Overzicht MP-samenwerkingspartners
- Toolaansluitingen
- Algemene projectrichtlijnen
- Instructie webserver
- Omschrijving databankwaarden
- Beschrijving BACnet-interface
- Beschrijving modbus-interface
- Inleiding tot MP-Bus-technologie
- Installatiehandleiding voor aandrijvingen en/of kogelkranen
- Drukverschilregeling met de Belimo Energy Valve™
- Beknopte handleiding – Belimo Assistant 2