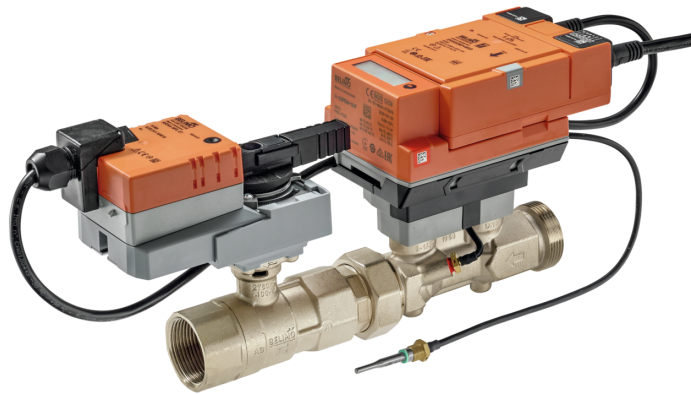


Reguleringsventil med termisk energimåler, sertifisert for oppvarmingsapplikasjoner i henhold til MID, oppfyller kravene i EN 1434. Sensordrevet væskemengde eller effektregulering, strøm- og energiovervåkningsfunksjon, 2-veis, innvendig gjenge, PN 25

- Nom. spenning AC/DC 24 V
- Regulering modulerende, kommuniserende, hybrid
- For lukkede kaldt- og varmtvannssystemer
- For modulerende regulering av luftbehandlings- og varmesystemer på vannsiden
- Eternett 10/100 Mbit/s, TCP/IP, integrert nettserver
- Kommunikasjon via BACnet, Modbus, Belimo MP-bus eller konvensjonell regulering
- PoE-strømforsyning (Power over Ethernet) mulig
- Konvertering av sensorsignaler
- Gycol overvåking
- Effektregulering, mengderegulering, posisjonsregulering og differansetrykkregulering



MID 2014/32/EU
EN 1434



Oversikt over typer

| Type | DN | Rp ["] | G ["] | V'nom [l/s] | V'nom [l/min] | V'nom [m ³ /h] | Kvs teor. [m ³ /h] | qp [m ³ /h] | qs [m ³ /h] | qi [m ³ /h] | Q'max [kW] | PN |
|-------------|----|-----------|----------|----------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|----|
| EV015R2+MID | 15 | 1/2 | 3/4 | 0.42 | 25 | 1.5 | 3.2 | 1.5 | 3 | 0.015 | 350 | 25 |
| EV020R2+MID | 20 | 3/4 | 1 | 0.69 | 41.7 | 2.5 | 5.3 | 2.5 | 5 | 0.025 | 585 | 25 |
| EV025R2+MID | 25 | 1 | 1 1/4 | 0.97 | 58.3 | 3.5 | 8.8 | 3.5 | 7 | 0.035 | 815 | 25 |
| EV032R2+MID | 32 | 1 1/4 | 1 1/2 | 1.67 | 100 | 6 | 14.1 | 6 | 12 | 0.06 | 1400 | 25 |
| EV040R2+MID | 40 | 1 1/2 | 2 | 2.78 | 166.7 | 10 | 19.2 | 10 | 20 | 0.1 | 2330 | 25 |
| EV050R2+MID | 50 | 2 | 2 1/2 | 4.17 | 250 | 15 | 30.4 | 15 | 30 | 0.15 | 3500 | 25 |

Kvs-teor.: teoretisk Kvs-verdi for beregning av trykkfall

qp = Nominell mengde

qs = Høyeste mengde

qi = Laveste mengde

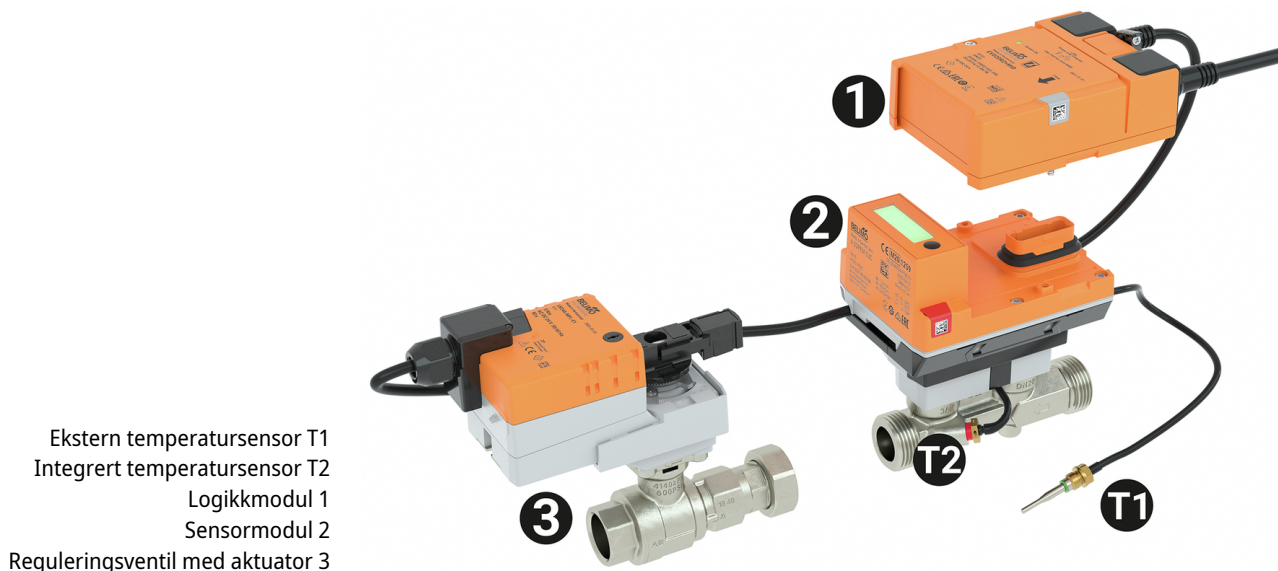
Q'max = maksimum termisk effekt (q = qs, Δθ = 100 K)

Struktur

Komponenter Belimo Energy Valve MID består av en reguleringsventil, en aktuator og en termisk energimåler med en logikkmodul og en sensormodul.

Logikkmodulen forsyner strømforsyningen, kommunikasjonsgrensesnittet og NFC-tilkoblingen for energimåleren. Alle MID-relevante data måles og registreres i sensormodulen. Visningen er også plassert i sensormodulen.

Denne modulære konstruksjonen av energimåleren betyr at logikkmodulen kan bli i systemet hvis sensormodulen skiftes ut.



- Ekstern temperatursensor T1
- Integrert temperatursensor T2
- Logikkmodul 1
- Sensormodul 2
- Reguleringsventil med aktuator 3

Tekniske data

| Elektriske data | | |
|--|--|--|
| Nom. spenning | AC/DC 24 V | |
| Nominell frekvens | 50/60 Hz | |
| Nominelt spenningsområde | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V | |
| Effektforbruk i drift | 4 W (DN 15, 20, 25) | 5 W (DN 32, 40, 50) |
| Effektforbruk ved stillstand | 3.7 W (DN 15, 20, 25) | 3.9 W (DN 32, 40, 50) |
| Effektforbruk for kabeldimensjonering | 6.5 VA (DN 15, 20, 25) | 7.5 VA (DN 32, 40, 50) |
| Tilkopling tilførsel / regulering | Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ² | |
| Tilkobling ethernet | RJ45-kontakt | |
| Power over Ethernet (PoE-strømforsyning) | DC 37...57 V | 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, type 1, klasse 3 |
| Ledere, kabler | AC/DC 24 V, kabellengde <100 m, ingen skjerming eller vridning nødvendig | Skjermede kabler anbefales for forsyning via PoE |
| Batteridrift | Batteribufning i 14 måneder i batteridrift | For batteridrift - Kontinuerlig energimåling - Lagring av akkumulerte måleravlesninger - ingen kommunikasjon (unntatt NFC) - Displayfunksjon |

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| Elektriske data | Bytte til batteridrift | Når forsyningsspenningen for AC/DC 24 V eller PoE er avbrutt |
| Data bus-kommunikasjon | Kommunikasjon | BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud |
| | Kommunikasjonsmerknad | M-bus via omformer G-22PEM-A01 |
| | Antall noder | BACnet/Modbus se grensesnittbeskrivelse MP-Bus maks. 8 |
| | Funksjonsdata | Arbeidsområde Y |
| | Inngangsimpedanse | 100 kΩ |
| | Arbeidsområde Y variabelt | 0.5...10 V |
| | Posisjon tilbakemelding U | 2...10 V |
| | Posisjon tilbakemelding U, merknad | Max. 1 mA |
| | Posisjon tilbakemelding U variabelt | 0...10 V 0.5...10 V |
| | Sound power level Motor | 35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32, 40) 45 dB(A) (DN 50) |
| | V ^l max justerbar | 25...100 % av V ^l nom |
| | Reguleringsnøyaktighet | ±5% (av 25...100% V ^l nom) |
| | Min. regulerbar mengde | 1% av V ^l nom |
| | Parametrisering | via NFC, Belimo Assistant App via integrert nettsverer |
| | Medium | Vann |
| | Medie-temperatur | -10...120°C [14...248°F] |
| | Medie-temperatur merknad | MID-sertifisert 15...120°C Ved en mediumtemperatur på -10...2 °C anbefales det en spindelvarmer eller en ventilhalsforlenger. Den tillatte væsketemperaturen kan være begrenset, avhengig av type aktuator. Begrensninger kan finnes i databladet for den respektive aktuatoren. |
| | Stengetrykk Δps | 1400 kPa |
| | Differansetrykk Δpmax | 350kPa |
| | Differansetrykk merknad | 200 kPa for lydsvak drift |
| | Strømningskarakteristikk | likeprosentlig (VDI/VDE 2173), optimalisert i åpningsområdet |
| | Merknad for strømningskarakteristikk | kan kobles til lineær (VDI/VDE 2173) |
| | Lekkasjefaktor | luftbobletett, lekkasjefaktor A (EN 12266-1) |
| | Rørtilkobling | Innvendige og utvendige gjenger |
| | Installasjonsretning | vertikal til horisontal (i forhold til spindelen) |
| | Bygning-/prosjektnavn | Vedlikeholdsfri |
| | Manuell overstyring | med trykknapp, kan låses |
| Måledata | Måleverdier | Mengde Medietemperatur tur Mediumtemperatur retur |
| | Adferd ved væskemengder større enn qs | Begrensning på 2,5 x qp |
| | Dynamisk område qi:qp | 1:100 |

Tekniske data

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Måledata | Temperatursensor | Pt1000 - EN60751, 2-tråds teknologi, uløselig forbundet Kabellengde eksternsensor T1: 3 m T2 integrert i mengdesensor |
| | Varmemåler | Registrering |
| | Klassifisering | Nøyaktighetsklasse 2 / miljøklasse A Mekanisk miljø: Klasse M1 Elektromagnetisk miljø: Klasse E1 |
| Kjølemåler | Arbeidsområde | Mediumtemperatur mengdesensor: 5...50°C |
| Temperaturmåling | Målenøyaktighet for absolutt temperatur | ± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B) |
| | Målenøyaktighet for temperaturdifferanse | ±0.22 K @ ΔT = 10 K ±0.32 K @ ΔT = 20 K |
| Mengdemåling | Måleprinsipp | Ultralyd mengdemåling |
| | Målenøyaktighet mengde | ± (2 + 0,02 qp/q) % av måleverdien (q), men ikke mer enn ±5 % ±(2 + 0.02 V'nom/V')% av målt verdi (V'), men ikke mer enn ±5% |
| | Målenøyaktighet mengde, merknad | @ 15...120°C |
| | Min. mengdemåling | 0.5% av V'nom |
| Sikkerhetsdata | Beskyttelsesklasse IEC/EN | III, Beskyttende ekstra-lav spenning (PELV) |
| | Beskyttelsesgrad IEC/EN | IP54 Logikkmoduler: IP54 (med utsparing A-22PEM-A04) Sensormoduler: IP65 |
| | Direktiv for måleinstrumenter | CE i henhold til 2014/32/EU |
| | Direktiv for trykksatt utstyr | CE i henhold til 2014/68/EU |
| | EMC | CE i henhold til 2014/30/EU |
| | Sertifisering IEC/EN | IEC/EN 60730-1:11 og IEC/EN 60730-2-15:10 |
| | Kvalitetsstandard | ISO 9001 |
| | Handlingstype | Type 1 |
| | Testspenning (puls) tilførsel / regulering | 0.8 kV |
| | Forurensningsgrad | 3 |
| | Omgivelsesfuktighet | Maks. 95% RH, ikke-kondenserende |
| | Omgivelsestemperatur | -30...50°C [-22...122°F] |
| | Oppbevaringstemperatur | -40...80°C [-40...176°F] |
| | Materialer | Ventilkropp |
| Mengdemålerør | | Messing hus, forniklet |
| Ventilstempel | | Rustfritt stål |
| Spindel | | Rustfritt stål |
| Spindelpakning | | EPDM O-ring |
| Følerlommer | | Rustfritt stål |

Sikkerhetsmerknader



- Denne enheten er designet for bruk i stasjonære varme-, ventilasjons- og luftbehandlingssystemer og må ikke brukes utenfor angitte bruksområder, spesielt i fly eller andre luftfartøy.
- Utendørs-applikasjon: kun mulig dersom (sjø)vann, snø, is, direkte sollys eller aggressive gasser ikke påvirker enheten direkte, og at det er sikret at omgivelsesforholdene forblir innenfor grenseverdiene til enhver tid i henhold til databladet.
- Installasjon skal kun utføres av autoriserte spesialister. Ved installasjon skal gjeldende lover og bestemmelser følges.
- Enheten inneholder elektriske og elektroniske komponenter, og må derfor ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall. Ta hensyn til alle gjeldende lokale bestemmelser og krav.

Produktegenskaper

| | |
|------------------------|---|
| Registrering | Den termiske energimåleren oppfyller kravene i EN 1434 og har typegodkjenning som varmemåler iht. det europeiske måleinstrumentdirektivet MID 2014/32/EU (MI-004). Når enheten brukes som kjølemåler, må lokale regler og lover følges. |
| Databeskyttelse | Overhold prinsippene for datasikkerhet og personvern når du bruker enheten. Dette gjelder spesielt hvis enheten brukes i bolighus. For dette formålet, må det første passordet for fjerntilgang (nettserver) endres når enheten konfigureres. I tillegg skal den fysiske tilgangen til enheten begrenses slik at kun autoriserte personer har tilgang til enheten. Alternativt tilbyr enheten muligheten for permanent deaktivering av tilgangen via NFC-grensesnittet. |
| Driftsmodus | VVS reguleringsutstyret er sammensatt av fire komponenter: reguleringsventil (CCV), målerør med mengdesensor, temperatursensorer og selve aktuatoren. Den justerte maksimale væskemengden (V_{max}) er tilordnet maksimum reguleringsignal DDC (typisk 10 V / 100 %). Alternativt kan reguleringssignalet DDC tilordnes ventilens åpningsvinkel eller ønsket effekt på varmeveksleren (se effektregulering). Enheten kan reguleres via kommunikative eller analoge signaler. Mediet gjenkjennes av sensoren i målerøret og benyttes som mengdeverdi. Den målte verdien balanseres med settpunktet. Aktuatoren korrigerer avviket ved å endre ventilposisjonen. Dreievinkelen α varierer i forhold til differansetrykket gjennom reguleringsutstyret (se kurver for væskemengde). |
| Energimåling | Den termiske energimåleren har et LCD-display med 8 sifre og spesialtegn. Verdiene som kan vises, oppsummeres i 3 visningssløyfer. Verdiene kan vises på LCD-displayet ved å trykke på knappen. Energimåleren kan konfigureres som en kombinert varme/kjøle-måler via NFC og Belimo Assistant-appen. |
| Mengdemåling | Den termiske energimåleren måler væskemengden hvert 0.1 s ved drift via strømmettet og hvert 2. s ved batteridrift. |
| Strømberegning | Den termiske energimåleren beregner aktuell termisk effekt basert på aktuell mengde og målt temperaturforskjell. |
| Energiforbruk | Energiforbruket kan leses av på faktureringsvisningen. I tillegg kan data om energiforbruket leses av på følgende måte: <ul style="list-style-type: none"> - Bus - Sky-API - Belimo Cloud-konto for eieren av enheten - Belimo Assistant App - Integrert nettsverer Merk: Landsspesifikke regler må overholdes ved avlesing. |

Backup-batteri Den termiske energimåleren er utstyrt med et engangsbatteri for brokobling av eventuelle strømbrudd i maksimalt 14 måneder totalt. Dette gjelder for en driftstemperatur T'BAT på 25°C.

Batteriet sikrer at den termiske energien fortsetter å registreres pålitelig ved midlertidige strømbrudd. Mens den termiske energimåleren går på batteri, kan verdiene bare leses av via displayet. Den termiske energimåleren må ikke installeres på en slik måte at bevisste spenningsbrudd er mulig.

PoE (Power over Ethernet) Ved behov kan energimåleren forsynes med strøm via Ethernet-kabelen. Denne funksjonen kan aktiveres via Belimo Assistant-appen.

DC 24 V (maks. 8 W) er tilgjengelig via ledningene 1 og 2, for strømforsyning til eksterne enheter (f.eks. aktuator eller aktiv sensor).

Forsiktig: PoE skal kun aktiveres hvis en ekstern enhet er koblet til ledningene 1 og 2 eller hvis ledningene 1 og 2 er isolert!

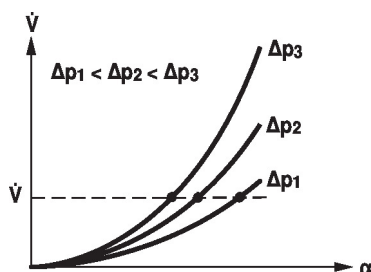
Igangkjøringsrapport For å unngå installasjonsfeil, anbefales det å få utstedt en installasjons- og igangkjøringsprotokoll hvis den termiske energimåleren nettopp er installert eller skiftet ut. Dokumentasjonen på alle målepunktdata, målerdata, installasjonssituasjon og driftsforhold kan brukes for å bekrefte korrekt installasjon og funksjon for varmeenergimåleren. På denne måten kan den juridiske sikkerheten for senere gebyrøppgjør i tillegg dokumenteres, og innvendinger fra leieboere kan underkjennes. Igangkjøringsprotokollen for den termiske energimåleren er basert på det tekniske direktivet K9 fra PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt). Når den termiske energimåleren er kjørt i gang, lagres igangkjøringsprotokollen på enhetseierens konto i Belimo-skyen.

Reservedeler Sensormodul for den termiske energimåleren

MID-sertifisert, består av:

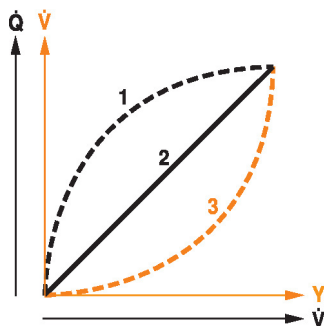
- 1 x sensormodul inkludert integrert temperatursensor T2 og ekstern temperatursensor T1
- 2 x sikkerhetstetninger med fortløpende nummerering (unik) og tilkoblet ledning
- 1 x tetning

Kapasitetskurver



Overføringsadferd HE Varmevexlerens overføringsadferd

Avhengig av konstruksjon, temperaturspredning, mediets egenskaper og hydronikkrets, er ikke effekten Q proporsjonal med vannets volumstrøm V' (kurve 1). Med klassisk temperaturregulering vil man forsøke å oppnå at reguleringssignalet Y er proporsjonalt med effekten Q (kurve 2). Dette oppnås med en likeprosentlig strømningskarakteristikk (kurve 3).



Effektregulering Alternativt kan reguleringssignalet DDC tilordnes ønsket effektuttak på varmeveksleren. Avhengig av vanntemperaturen og luftforholdene vil Energiventilen sikre nødvendig vannmengde V' for å oppnå ønsket effekt.

Maks. regulerbar effekt på varmeveksleren i effektreguleringsmodus:

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

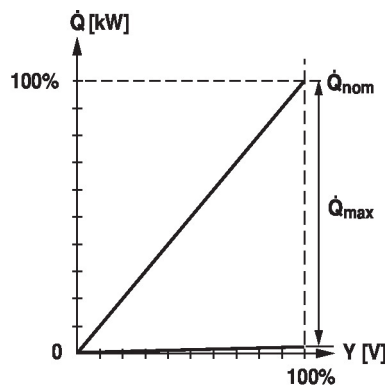
Reguleringskarakteristikker De spesielt konfigurerte reguleringsparametrene sammen med den nøyaktige hastighetssensoren sikrer en stabil regulering. De er derimot ikke egnet for raske reguleringsprosesser, f.eks. tappevannsregulering.

Effektregulering

Q' nom er maks. mulig effektuttak på varmeveksleren.

Q' max. er maksimum effektuttak på varmeveksleren som har blitt stilt inn med det høyeste reguleringssignalet DDC. Q' max. kan settes til mellom 1 % og 100 % av Q' nom.

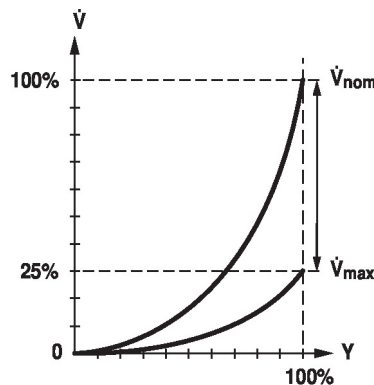
Q' min. 0 % (ikke-variabel).



Mengderegulering

V' nom er den maks. mulige mengden.

V' max er maksimum væskemengde som har blitt stilt inn med det høyeste reguleringssignalet DDC. V' max kan settes til mellom 25 % og 100 % av V' nom.



Posisjonsregulering

I denne stillingen blir regulerings-signalet tilordnet til åpningsvinkelen for ventilen (f.eks. $Y = 10\text{ V } \alpha = 90^\circ$).

Resultatet er en trykkavhengig operasjon som ligner på en vanlig ventil.

Motorens gangtid i denne modusen er 90 s for 90° .

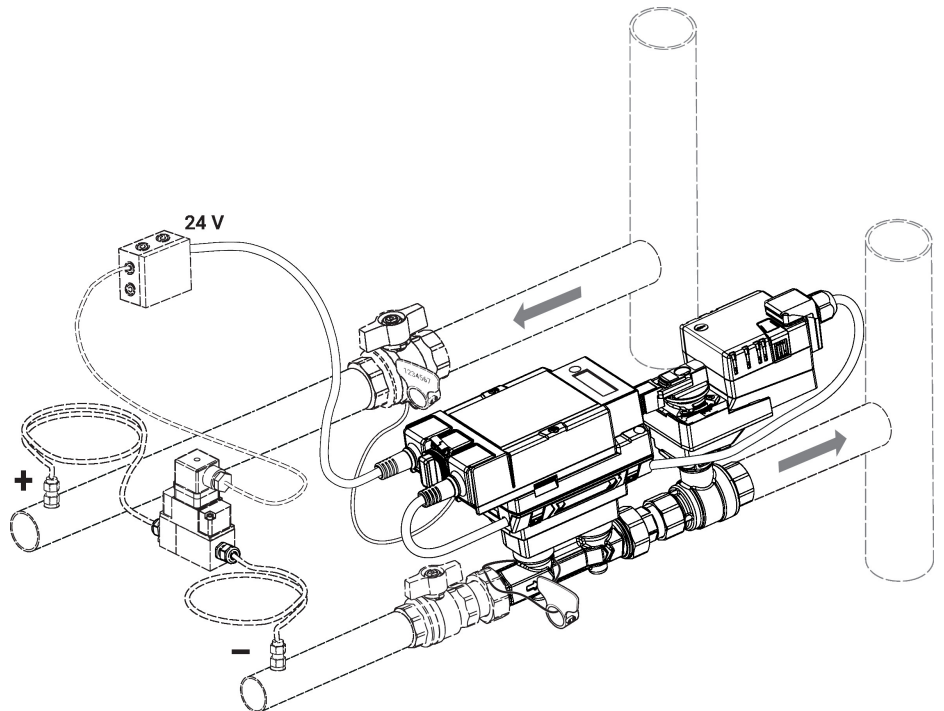
Differansetrykkregulering

I tillegg til effektregulering, mengderegulering og posisjonsregulering, kan Energy Valve brukes til å regulere differansetrykket mellom to målepunkter for differansetrykksensoren (ikke inkludert).

Følgende differansetrykksensorer kan brukes:

- Belimo differansetrykksensor 22WDP-11..

Spesifikasjonene som er oppført i databladet for sensoren må overholdes.



Energy Valve med tilbehør
Differansetrykksensor 22WDP-11..
MID tilbehørssett EV EXT-EF-..

I driftsmodusen differansetrykkregulering er ingen eksterne settpunkter gitt til Energy Valve. Settpunktet er stilt inn i enheten. Innstillingene gjøres via nettserveren, Belimo Assistant App, kommunikativt grensesnitt (BACnet, Modbus, MP-Bus) eller via Belimo Cloud. Mulig innstillingsverdi avhenger av valgt differansetrykksensor og ligger mellom 10 og 400 kPa.

Du finner mer informasjon om differansetrykkreguleringsmodus i dokumentet "Differansetrykkregulering med Belimo Energy Valve™".

Håndtering av lave settpunktsignaler

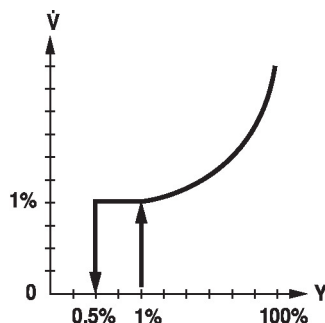
Gitt den svært lave vækehastigheten i åpningspunktet, kan ikke dette lenger måles av sensoren innenfor den nødvendige toleransen. Dette området overstyres elektronisk.

Åpning av ventil

Ventilen forblir lukket til væskemengden som kreves av regulerings-signalet DDC er 1 % av V'_{nom} . Regulering langs strømningskarakteristikken er aktiv etter at denne verdien overskrides.

Stenging av ventil

Reguleringen langs kurven for strømningskarakteristikken er aktiv opp til den nødvendige væskemengden på 1 % av V'_{nom} . Når nivået faller under denne verdien, opprettholdes væskemengden på 1 % av V'_{nom} . Dersom nivået på væskemengden som kreves av regulerings-signalet DDC faller under 0,5 % av V'_{nom} , stenges ventilen.


Konfigurerbare aktuatorer

Fabrikinnstillingene dekker de mest vanlige applikasjonene.

Parametriseringen kan utføres via den integrerte nettserveren (RJ45-tilkobling til nettleseren) eller med annen kommunikasjon.

Ytterligere informasjon vedrørende den integrerte nettserveren kan finnes i den separate dokumentasjonen.

Belimo Assistant App er nødvendig for konfigurering via Near Field Communication (NFC) og forenkler igangkjøringen. Dessuten gir den mange ulike diagnosealternativer.

Kommunikasjon

Parametriseringen kan utføres via den integrerte nettserveren (RJ45-tilkobling til nettleseren) eller med annen kommunikasjon.

Ytterligere informasjon vedrørende den integrerte nettserveren kan finnes i den separate dokumentasjonen.

"Peer-to-peer"-tilkobling

<https://169.254.1.1>

Dataskinen må settes til "DHCP".

Pass på at bare én nettverkstilkobling er aktiv.

Standard IP-adresse:

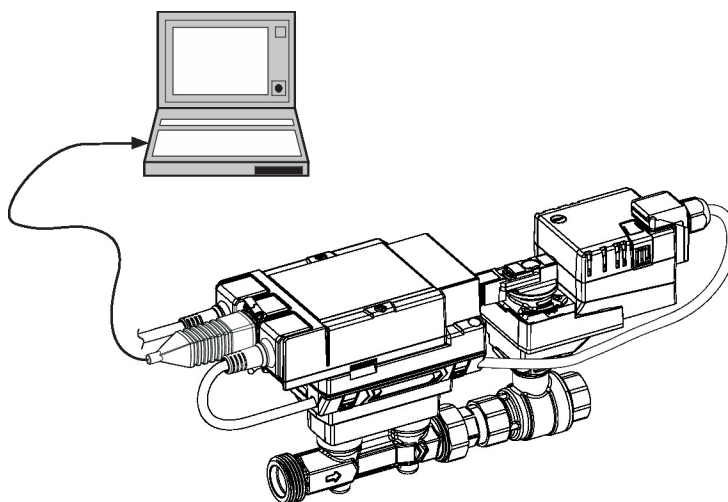
<https://192.168.0.10>

Statisk IP-adresse

Passord (skrivebeskyttet):

Brukernavn: «guest»

Passord: «guest»


Invertering av posisjoneringssignal

Dette kan inverteres i tilfeller av regulering med et analogt regulerings-signal DDC.

Inversjonen fører til at standard adferd reverseres, dvs. at ved et regulerings-signal DCC på 0 % reguleres det til V'_{max} eller Q'_{max} , og ventilen lukkes ved et regulerings-signal DCC på 100 %.

Hydraulisk balansering Via den integrerte nettserveren kan maksimal væskemengde (tilsvarende 100 % behov) justeres direkte på enheten, enkelt og sikkert, i noen få trinn. Dersom enheten er integrert i det overordnede systemet, kan balanseringen utføres direkte fra driftskontrollsystemet.

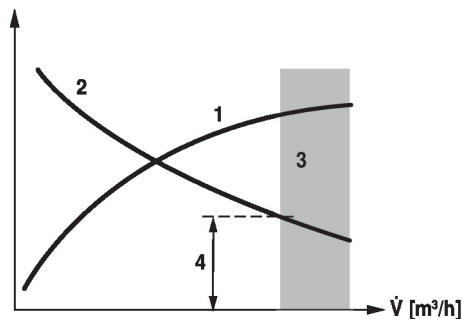
Delta-T manager Dersom et varme- eller kjøleregister driftes med en væskemengde som er for høy, og dermed en temperaturdifferanse som er for lav, vil ikke dette resultere i økt nytteeffekt.

Lave temperaturdifferanser resulterer i varmegeneratorer eller kjølere som gir energi med lavere effektivitet. Samtidig sirkuleres det for mye vann av pumpene, noe som gir et unødvendig økt energiforbruk.

Ved hjelp av Energy Valve er det lett å identifisere operasjonen som avviker fra designtilfellet og lokalisere energi som brukes ineffektivt.

Den integrerte delta-T manager gir brukeren muligheten til å definere en delta-T-verdi. Energy Valve forhindrer automatisk fall under denne verdien ved å begrense væskemengden.

Delta-T manager kan aktiveres i driftsmodusene effektregulering, mengderegulering og posisjonsregulering. Delta-T manager er ikke tilgjengelig i driftsmodus differansetrykkregulering.



- 1 Effekt ut av varme- eller kjølekretsene
- 2 Temperaturdifferanse mellom tur og retur
- 3 Tapssone (varme- eller kjølekrets i metning)
- 4 Justerbar minimum temperaturdifferanse

Kombinasjon analog - kommunikativ (hybridmodus)

Med vanlig regulering ved hjelp av et analogt reguleringsignal DDC kan den integrerte nettserveren, BACnet, Modbus eller MP-bus brukes for kommunikativ tilbakemelding av posisjon.

Overvåkningsfunksjon effekt og energi

VVS-reguleringsutstyret er utstyrt med to temperatursensorer. Én sensor (T2) er allerede installert på den termiske energimåleren, og den andre sensoren (T1) må installeres på anlegget, på andre siden av vannkretsen. De to sensorene leveres ferdig kablet med enheten. Sensorene brukes for å registrere væsketemperaturen i forbrukerens tur- og returrør (varme-/kjøleregister). Avlevert effekt fra forbrukeren kan beregnes da vannmengden er kjent takket være den integrerte mengdemålingen. Videre blir også varme-/kjøleenergien fastsatt automatisk ved hjelp av evaluering av effekten over tid.

Nåverdidata, f.eks. temperaturer, volumstrømmer, vekslers energiforbruk osv., kan lagres og er alltid tilgjengelig via nettlesere eller kommunikasjon.

Datalagring

De lagrede dataene (integret datalagring i 13 måneder) kan benyttes for optimalisering av systemet og for å kartlegge forbrukerens ytelse (varme-/kjøleregister).

Last ned csv-filer via nettleseren.

Belimo Cloud

Tilleggstjenester er tilgjengelige dersom Energy Valve er koblet til Belimo Cloud: For eksempel kan flere enheter styres via internett. Belimo-eksperter kan også hjelpe til med å analysere delta T-adferden, eller gi skriftlige rapporter om ytelsen til energiventilen. Under visse forhold kan produktgarantien forlenges i henhold til de gjeldende vilkår og betingelser for salg. "Vilkår for bruk av Belimo Cloud-tjenester" i den aktuelt godkjente versjonen gjelder for bruk av Belimo Cloud-tjenester. Ytterligere detaljer finnes på [www.belimo.com/ext-warranty] Merknad: Tilkobling til Belimo Cloud er mulig. Aktiveringen skjer via webserver eller Belimo Assistant-appen.

Produktegenskaper

| | |
|---|---|
| Feilavlesning med analog posisjongtilbakemelding | Hvis sensoren ikke kan måle mengden på grunn av en sensorfeil, vises dette av 0,3 V i posisjon tilbakemelding U. Dette er bare tilfellet hvis den analoge posisjon tilbakemelding U er satt til mengde og den nedre verdien for signalområdet er 0,5 V eller mer. |
| Manuell overstyring | Manuell overstyring med trykknapp er mulig (giret forblir utkoblet så lenge knappen holdes inne eller er festet). |
| Høy operativ sikkerhet | Aktuatoren er beskyttet mot overbelastning, trenger ingen endebrytere og stopper automatisk når den når endestopperen. |

Inkluderte deler

| Beskrivelse | Type |
|--|-------------|
| Utsparing for RJ tilkoblingsmodul med klemme | A-22PEM-A04 |
| Sikkerhetstetning med ledning, Sett med 2 deler | A-22PEM-A03 |
| Isolasjonsskall for EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25 | Z-INSH15 |
| Isolasjonsskall for EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50 | Z-INSH32 |
| Isolasjonsskall ikke inkludert i Asia Pacific | |

Tilbehør

| Reservesensormoduler | Beskrivelse | Type |
|----------------------|---|----------------------|
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 15 | R-22PEM-0UC |
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 20 | R-22PEM-0UD |
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 25 | R-22PEM-0UE |
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 32 | R-22PEM-0UF |
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 40 | R-22PEM-0UG |
| | Sensormodul MID termisk energimåler DN 50 | R-22PEM-0UH |
| Verktøy | Beskrivelse | Type |
| | Belimo Assistant App, Smarttelefonapp for enkel igangkjøring, parameterinnstilling og vedlikehold | Belimo Assistant App |
| | Omformer Bluetooth / NFC | ZIP-BT-NFC |
| Gateways | Beskrivelse | Type |
| | Omformer M-bus | G-22PEM-A01 |
| Mekanisk tilbehør | Beskrivelse | Type |
| | T-stykke DN 15, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A06 |
| | T-stykke DN 20, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A07 |
| | T-stykke DN 25, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A08 |
| | T-stykke DN 32, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A09 |
| | T-stykke DN 40, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A10 |
| | T-stykke DN 50, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1 | A-22PEM-A11 |
| | Rørkupling DN 15 Rp 1/2", G 3/4" | EXT-EF-15F |
| | Rørkupling DN 20 Rp 3/4", G 1" | EXT-EF-20F |
| | Rørkupling DN 25 Rp 1", G 1 1/4" | EXT-EF-25F |
| | Rørkupling DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2" | EXT-EF-32F |
| | Rørkupling DN 40 Rp 1 1/2", G 2" | EXT-EF-40F |
| | Rørkupling DN 50 Rp 2", G 2 1/2" | EXT-EF-50F |
| | MID tilbehørssett EV DN 15 | EXT-EF-15C |
| | MID tilbehørssett EV DN 20 | EXT-EF-20C |
| | MID tilbehørssett EV DN 25 | EXT-EF-25C |
| | MID tilbehørssett EV DN 32 | EXT-EF-32C |

Tilbehør

Beskrivelse

Type

| | |
|--|------------|
| MID tilbehørssett EV DN 40 | EXT-EF-40C |
| MID tilbehørssett EV DN 50 | EXT-EF-50C |
| Forlenger ventilhals for kuleventil DN15...50 | ZR-EXT-01 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 15 Rp 1/2" | ZR2315 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 20 Rp 3/4" | ZR2320 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 25 Rp 1" | ZR2325 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 32 Rp 1 1/4" | ZR2332 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 40 Rp 1 1/2" | ZR2340 |
| Rørkupling for kuleventil med innvendige gjenger DN 50 Rp 2" | ZR2350 |

Elektrisk installasjon



Forsyning fra skilletransformator.

Parallellkobling av andre aktuatorer er mulig. Merk effektdata.

Kablingen av linjen for BACnet MS/TP / Modbus RTU må utføres i henhold til gjeldende RS-485-bestemmelser.

Modbus / BACnet: Forsyning og kommunikasjon er ikke galvanisk isolert. Koble sammen jordsignalet til enhetene.

Sensortilkobling: Det kan kobles en ekstra sensor til den termiske energimåleren ved behov. Dette kan være en passiv motstandssensor Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), en aktiv sensor med utgang DC 0...10 V eller en bryterkontakt. Dermed kan det analoge signalet til sensoren lett digitaliseres med den termiske energimåleren, og overføres til det aktuelle bus-systemet.

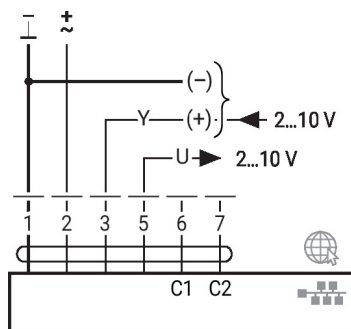
Analog utgang: En analog utgang (ledning 5) er tilgjengelig på den termiske energimåleren. Den kan velges som DC 0...10 V, DC 0.5...10 V eller DC 2...10 V. For eksempel kan væskemengden eller temperaturen på temperatursensoren T1/T2 genereres som en analog verdi.

Ledningsfarger:

- 1 = sort
- 2 = rød
- 3 = hvit
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grå

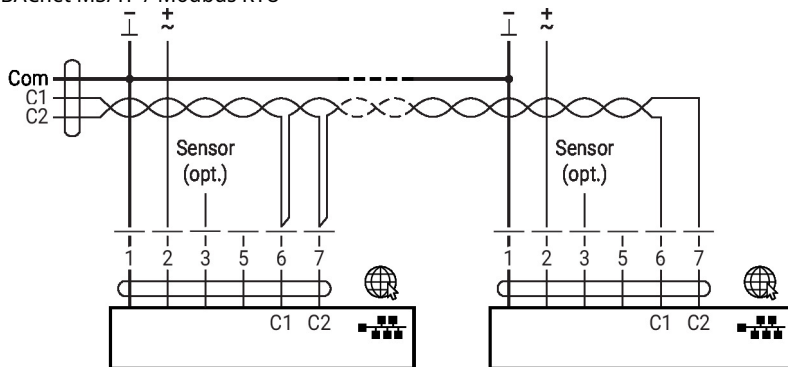
Funksjoner:

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

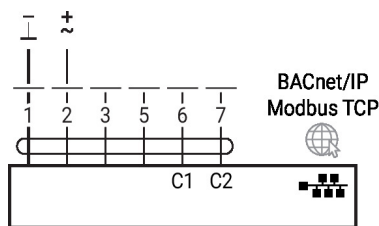


Elektrisk installasjon

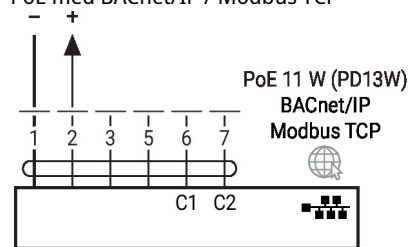
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP



PoE med BACnet/IP / Modbus TCP



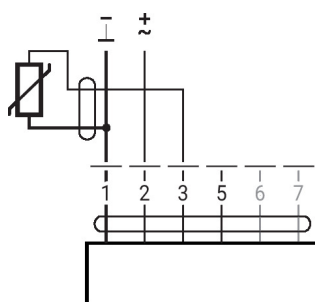
Tilkobling for PC for konfigurering og manuell styring via RJ45.



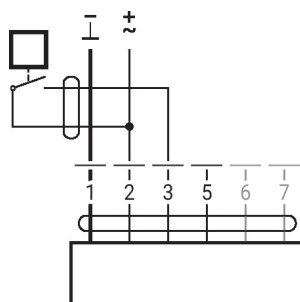
Valgfri tilkobling via RJ45 (direkte kobling to bærbar PC / tilkobling via intranett eller internett) for tilgang til integrert internettserver

Omformer for sensorer

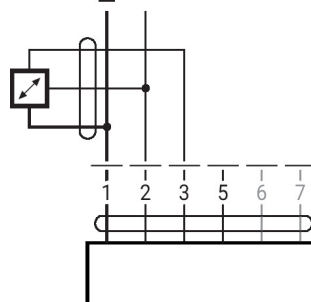
Tilkobling med passiv sensor



Tilkobling med bryterkontakt



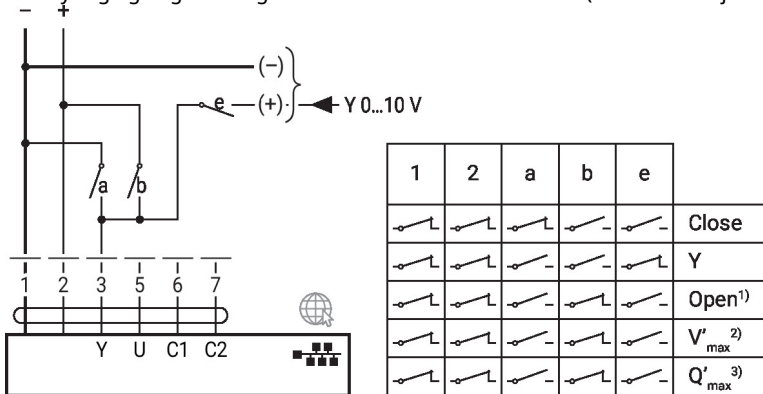
Tilkobling med aktiv sensor



Videre elektriske installasjoner

Funksjoner for enheter med spesifikke parametere (konfigurering nødvendig)

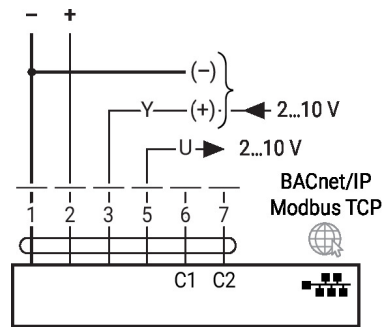
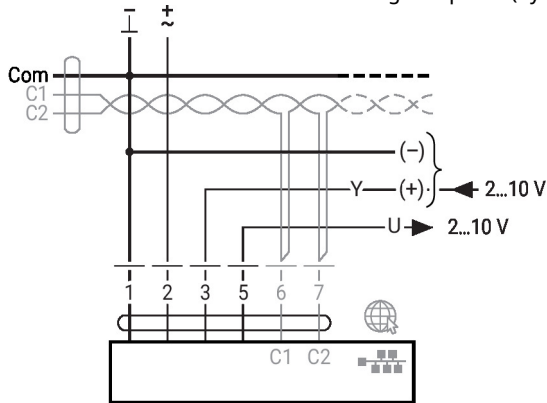
Overstyring og begrensning med DC 24 V med relékontakter (med konvensjonell styring eller hybridmodus)



- 1) Posisjonsregulering
- 2) Mengderegulering
- 3) Effektregulering

BACnet MS/TP / Modbus RTU med analogt settpunkt (hybridmodus)

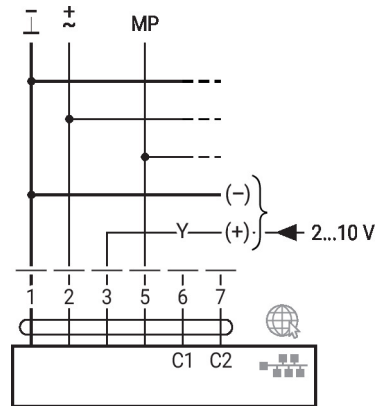
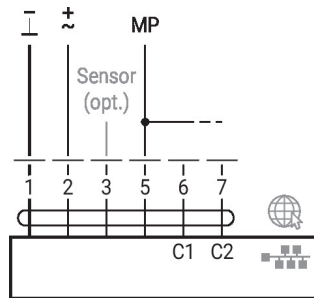
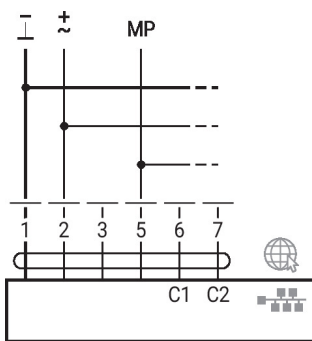
BACnet/IP- / Modbus TCP-bus med analogt settpunkt (hybridmodus)

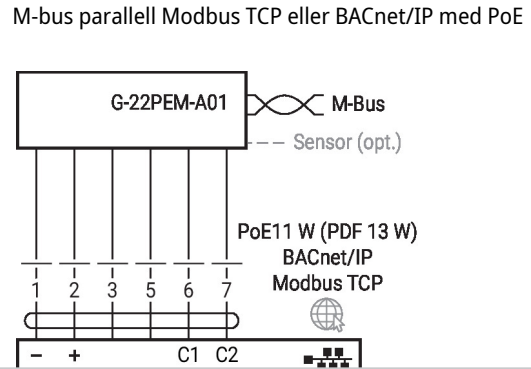
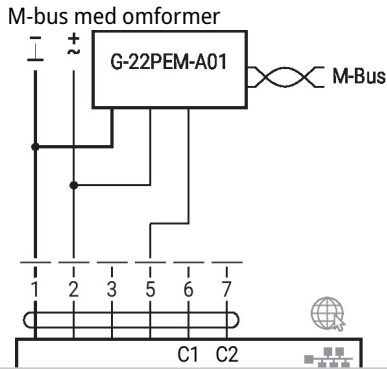


MP-bus, forsyning via 3-trådsstyring

MP-bus via 2-trådsstyring, lokal strømforsyning

MP-bus med analogt settpunkt (hybridmodus)

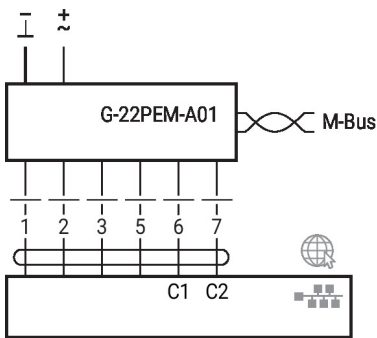




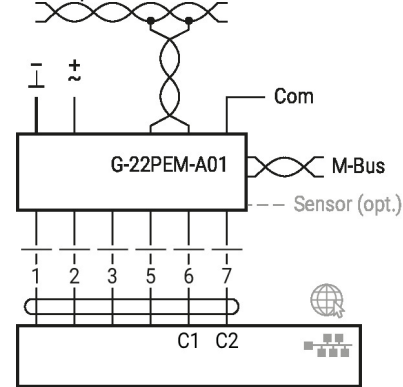
Videre elektriske installasjoner

Funksjoner for enheter med spesifikke parametere (konfigurerings nødvendig)

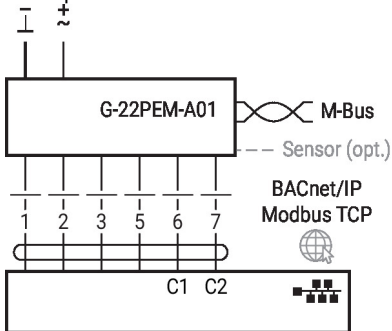
M-bus via omformer MP-bus



M-Bus parallell Modbus RTU eller BACnet MS/TP

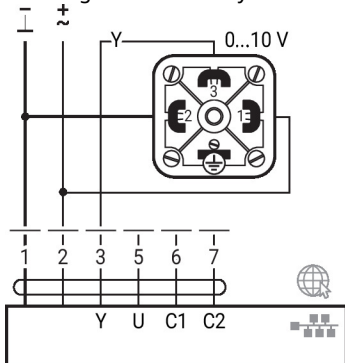


M-bus parallell Modbus TCP eller BACnet/IP

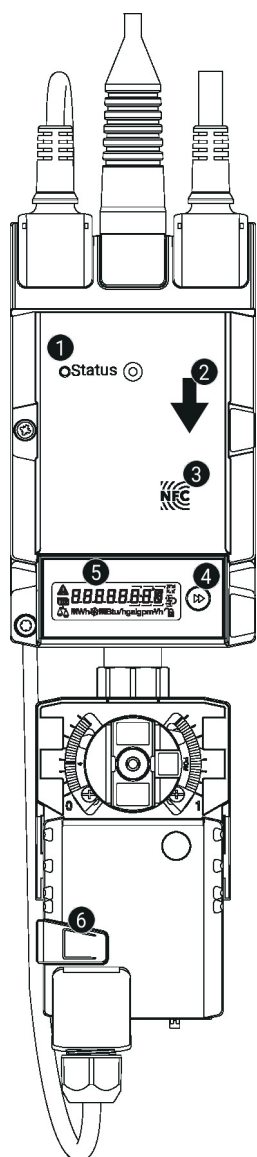


Driftsmodus differansetrykkregulering

Tilkobling av differansetrykksensor 22WDP-11.. (sensor ikke inkludert)



Regulering og indikatorer


1 LED-display grønt

| | |
|------------|--------------------|
| På: | Enheten starter |
| Blinkende: | I drift (strøm OK) |
| Av: | Ingen strøm |

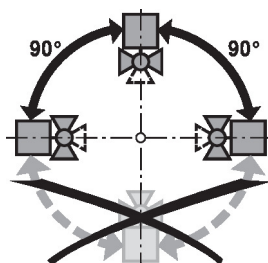
2 Strømningsretning
3 NFC-grensesnitt
4 Betjeningsknapp
5 Display
6 Knapp for manuell overstyring

| | |
|-------------------|---|
| Trykk på knappen: | Giret kobles ut, motoren stopper, manuell overstyring mulig |
| Frigjør knappen: | Giret kobles inn, standardmodus |

Installasjons-notater

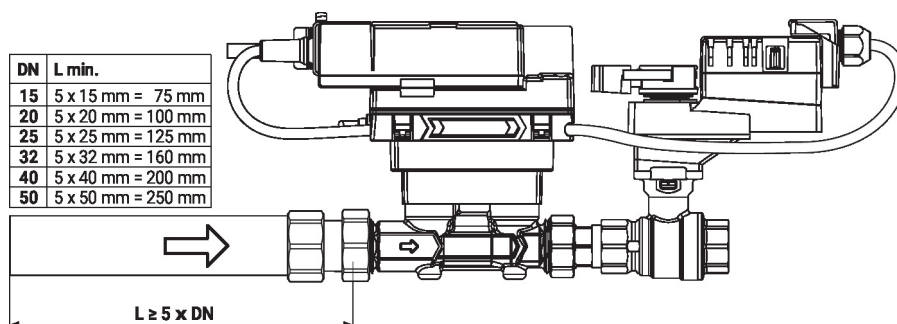
Tillatt installasjonsretning

Kuleventilen kan monteres vertikalt eller horisontalt. Kuleventilen kan ikke installeres i hengende posisjon, dvs. med spindelen pekende nedover.


Installasjonssted i retur

Installasjon i retur er anbefalt.

- Krav til vannkvalitet** Det må tas hensyn til krav om vannkvalitet spesifisert i VDI 2035.
Belimo-ventiler er reguleringsenheter. For at ventilene skal kunne fungere korrekt over lang tid, må de holdes fri for partikler (f.eks. sveiseperler under installasjonsarbeid). Installasjon av passende filtre er anbefalt.
- Utfører service** Kuleventiler, roterende aktuatorer og sensorer er vedlikeholdsfrie.
Før servicearbeider på reguleringsutstyret er det viktig å isolere den roterende aktuatoren fra strømforsyningen (ved å koble fra den elektriske ledningen ved behov). Pumper i det aktuelle rørnett må også slås av, og de respektive sleideventilene må lukkes (tillat at komponentene kjøles ned hvis nødvendig, og reduser alltid systemtrykket til omgivelsestrykket).
Systemet må ikke settes i drift igjen før kuleventilen og den roterende aktuatoren er montert korrekt sammen iht. anvisningene, og rørledningen er fylt opp igjen av profesjonelt opplært personale.
- Strømningsretning** Stømningsretningen, spesifisert med en pil på huset, må følges, ellers vil ikke væskemengden måles korrekt.
- Rengjøring av rør** Før den termiske energimåleren installeres, må kretsløpet være spylt grundig for å fjerne urenheter.
- Forebygging av belastninger** Den termiske energimåleren må ikke utsettes for ekstrem belastning forårsaket av rør eller fester.
- Rør foran ventil** For å oppnå den spesifiserte målenøyaktigheten, må det være et rett rørstrekk i strømningsretningen oppstrøms for mengdesensoren. Dimensjonen på dette bør være minst 5 x DN.



Installasjons-notater

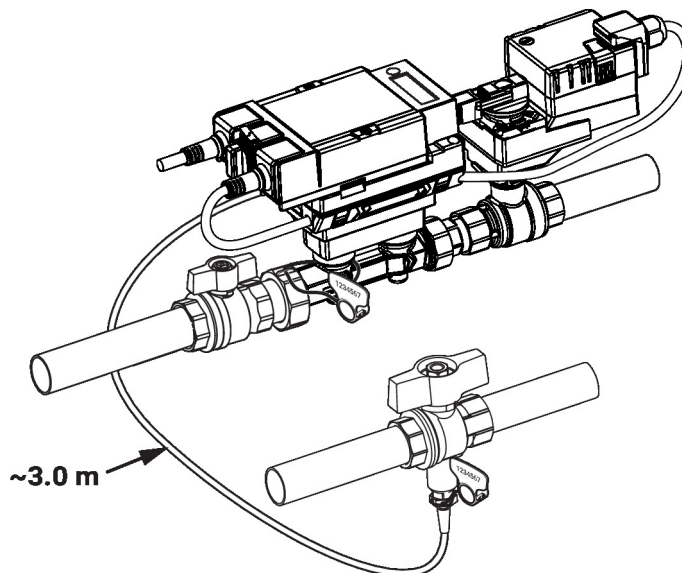
Montering av følerlomme og temperatursensor

Ventilen er utstyrt med to ferdig kablede temperatursensorer.

- T2: Denne sensoren installeres i den termiske energimåleren.
- T1: Denne sensoren må installeres på anlegget foran forbrukeren (ventil i returledningen, anbefalt) eller etter forbrukeren (ventil i forsyningsledning).

Merknad

Kablene mellom ventilenheten og temperatursensorene må verken forkortes eller forlenges.


Delt installasjon

Ventil/aktuator-kombinasjonen kan monteres separat fra den termiske energimåleren. Stømningsretningen må følges.

Generelle merknader

Minimum differansetrykk (trykkfall)

Minste nødvendige differansetrykk (trykkfall over ventilen) for å oppnå ønsket volumstrøm V'_{max} , kan regnes ut ved hjelp av den teoretiske K_{vs} -verdien (se typeoversikt) og formelen under. Den beregnede verdien avhenger av ønsket maksimum volumstrøm V'_{max} . Høyere differansetrykk kompenseres automatisk av ventilen.

Formel

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

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

Eksempel (nominell diameter 25 med ønsket maksimum væskemengde = 50% V'_{nom})

EV025R2+MID

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

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

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

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

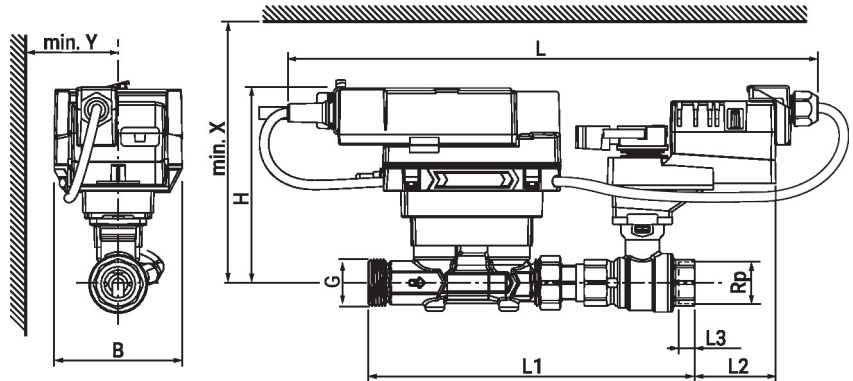
Adferd ved sensorsvikt

I tilfelle feil på strømningssensoren vil energiventilen veksle fra enten effekt eller mengderegulering til posisjonsregulering (Delta-T manager blir deaktivert).

Når feilen forsvinner, vil Energiventilen veksle tilbake til normal regulering (Delta-T manager aktivert)

Dimensjoner

Målsatte tegninger



| Type | DN | Rp ["] | G ["] | L [mm] | L1 [mm] | L2 [mm] | L3 [mm] | B [mm] | H [mm] | X [mm] | Y [mm] | kg |
|-------------|----|-----------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| EV015R2+MID | 15 | 1/2 | 3/4 | 362 | 195 | 62 | 13 | 90 | 136 | 206 | 80 | 2.2 |
| EV020R2+MID | 20 | 3/4 | 1 | 374 | 230 | 57 | 14 | 90 | 137 | 207 | 80 | 2.4 |
| EV025R2+MID | 25 | 1 | 1 1/4 | 381 | 246 | 51 | 16 | 90 | 140 | 210 | 80 | 2.8 |
| EV032R2+MID | 32 | 1 1/4 | 1 1/2 | 398 | 267 | 50 | 19 | 90 | 143 | 213 | 80 | 3.5 |
| EV040R2+MID | 40 | 1 1/2 | 2 | 404 | 280 | 45 | 19 | 90 | 147 | 217 | 80 | 4.2 |
| EV050R2+MID | 50 | 2 | 2 1/2 | 421 | 294 | 49 | 22 | 90 | 152 | 222 | 80 | 5.1 |

Ytterligere dokumentasjon

- Datablad termisk energimåler
- Oversikt over MP-samarbeidspartnere
- Verktøykoblinger
- Generelle råd for prosjektering
- Instruksjon nettserver
- Beskrivelse Data-Pool-verdier
- Beskrivelse av BACnet-grensesnitt
- Beskrivelse av Modbus-grensesnitt
- Introduksjon for MP-bus-teknologi
- Differansetrykkregulering med Belimo Energy Valve™