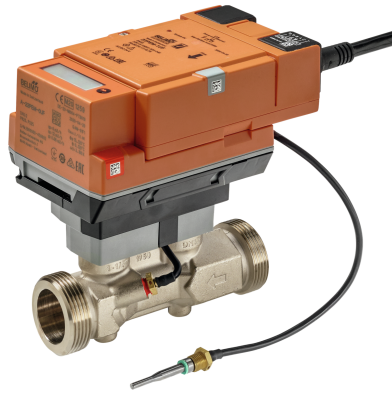


Termisk energimåler

Termiske energimåler for måling av energi i en varme- eller kjølekrets. Enheten er sertifisert for oppvarmingsapplikasjoner iht. MID og oppfyller kravene i EN1434. Ved behov kan strømforsyning skje via PoE (Power over Ethernet). Kommunikasjon skjer via BACnet, Modbus eller MP-bus. Konfigurasjonen foretas med Belimo Assistant-appen, via NFC-teknologi eller nettserver. Igangkjøringsrapporten kan genereres automatisk. Tilkobling til Belimo Cloud er mulig.


Oversikt over typer

Type	DN	G ["]	qp [m ³ /h]	qs [m ³ /h]	qi [m ³ /h]	Kvs teor. [m ³ /h]	Δp [kPa]	Q'max [kW]	PN
22PEM-1UC	15	3/4	1.5	3	0.015	3.9	15	350	25
22PEM-1UD	20	1	2.5	5	0.025	7.2	12	585	25
22PEM-1UE	25	1 1/4	3.5	7	0.035	13.2	7	815	25
22PEM-1UF	32	1 1/2	6	12	0.06	16.0	14	1400	25
22PEM-1UG	40	2	10	20	0.1	23.6	18	2330	25
22PEM-1UH	50	2 1/2	15	30	0.15	32.0	22	3500	25

qp = Nominell mengde

qs = Høyeste mengde

qi = Laveste mengde

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

Δp: Trykkfall ved nominell mengde qp

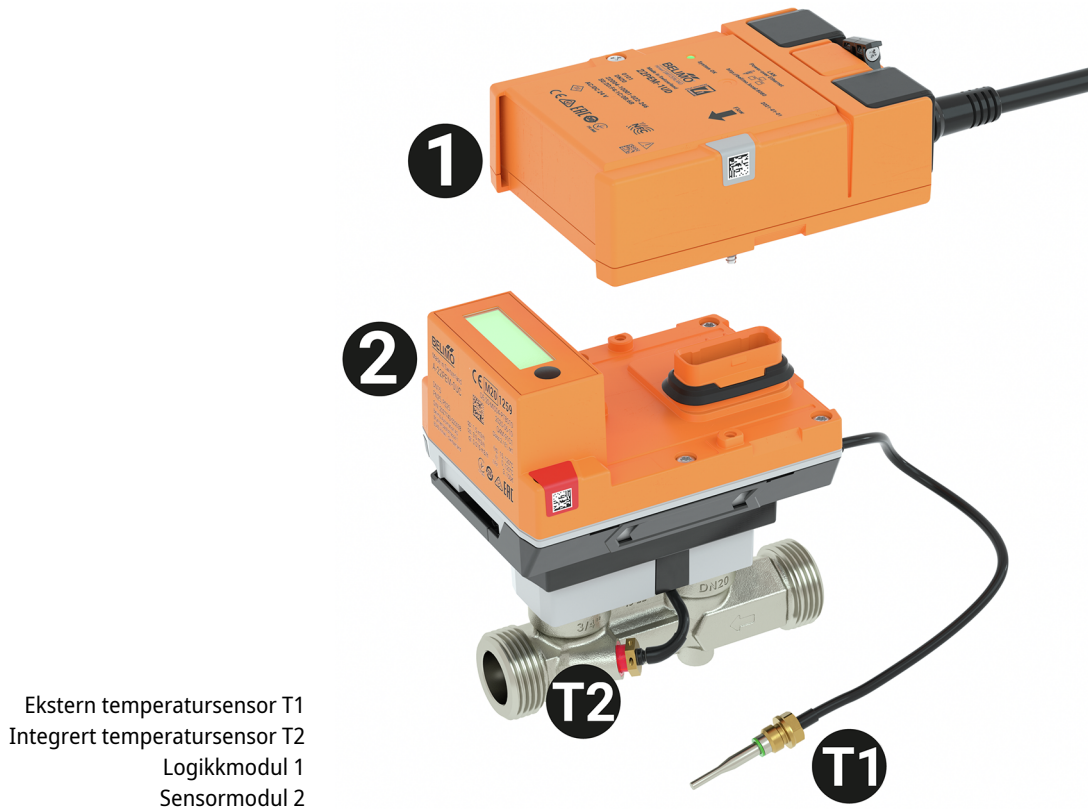
Q'max = maksimum termisk effekt (q = qs, Δθ = 100 K)

Dimensjonering utføres iht. EN 1434-1, se også avsnittet "Dimensjonering" på databladet

Struktur

Komponenter Den termiske energimåleren 22PEM-1U... består av en logikk- 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.



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 AC		3 VA
Effektforbruk DC		1.5 W
Strømforbruk PoE		2.2 W
Tilkopling tilførsel		Kabel 1 m, 6 x 0.75 mm ²
Tilkobling ethernet		RJ45-kontakt
Power over Ethernet (PoE-strømforsyning)		DC 37...57 V IEEE 802.3af/at, type 1, klasse 3 11 W (PD13W)
Ledere, kabler		AC/DC 24 V, kabellengde <100 m, ingen skjerming eller vridning nødvendig Skjermede kabler anbefales for forsyning via PoE

Elektriske data	Batteridrift	Batteribufning i 14 måneder i batteridrift For batteridrift - Kontinuerlig energimåling - Lagring av akkumulerte måleravlesninger - ingen kommunikasjon (unntatt NFC) - Displayfunksjon	
	Bytte til batteridrift	Når forsyningsspenningen for AC/DC 24 V eller PoE er avbrutt	
	Årlig energiforbruk	Med ekstern energiforsyning 13,2 kWh	
Data bus-kommunikasjon	Kommunikasjon	BACnet/IP BACnet MS/TP Modbus TCP Modbus RTU MP-Bus	
	Kommunikasjonsmerknad	M-bus via omformer G-22PEM-A01	
	Antall noder	BACnet/Modbus se grensesnittbeskrivelse MP-Bus maks. 8 (16)	
Funksjonsdata	Applikasjon	Vann	
	Parametrisering	via NFC, Belimo Assistant App via integrert nettserver	
	Spenningsutgang	1 x 0...10 V, 0.5...10 V, 2...10 V	
	PN	25	
	Visning	LCD, 14x44 mm Energimåler - DN 15...25: én desimal kWh - DN 32...50: to desimaler MWh Luftmengdemåler - DN 15...25: to desimaler m ³ - DN 32...50: én desimal m ³ Visningsformat - Faktisk mengde m ³ /t: tre desimaler - Temperatur °C: én desimal - Differansetemperatur K: to desimaler	
	Rørtilkobling	Utvendige gjenger i henhold til ISO 228-1	
	Bygning-/prosjektnavn	Vedlikeholdsfri	
	Måledata	Måleverdier	Mengde Temperatur
		Måleprinsipp	Ultralyd mengdemåling
Spesifikasjon mengde	Adferd ved væskemengder større enn q _s	Begrensning på 2,5 x q _p	
	Dynamisk område q _i :q _p	1:100	
	Målenøyaktighet mengde	± (2 + 0,02 q _p /q) % av måleverdien (q), men ikke mer enn ±5 %	
	Målenøyaktighet mengde, merknad	@ 15...120°C	
Spesifikasjon temperatur passiv	Temperatursensor	Pt1000 - EN60751, 2-tråds teknologi, uløselig forbundet Kabellengde eksternsensor T1: 3 m	
	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	

Tekniske data

Varmemåler	Registrering	MID-godkjenning / EN 1434 DE-21-MI004-PTB010 Mediumtemperatur mengdesensor: 15...120°C Temperaturområde for temperatursensorer: 0 - 120 °C Differanseområde: 3...100 K
	Klassifisering	Nøyaktighetsklasse 2 / miljøklasse A Mekanisk miljø: Klasse M1 Elektromagnetisk miljø: Klasse E1
Kjølemåler	Arbeidsområde	Mediumtemperatur mengdesensor: 5...50°C
Sikkerhetsdata	Beskyttelsesklasse IEC/EN	III, Beskyttende ekstra-lav spenning (PELV)
	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54 Logikkmoduler: IP54 (med utsparing A-22PEM-A04) Sensormoduler: IP65
	EU-samsvar	CE-merking
	Sertifisering IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 og IEC/EN 60730-2-15:10
	Sertifisering	MID / EN 1434
	Kvalitetsstandard	ISO 9001
	Handlingstype	Type 1
	Testspenning tilførsel	0.8 kV
	Forurensningsgrad	3
	Omgivelsesfuktighet	Maks. 95% RH, ikke-kondenserende
	Omgivelsestemperatur	-30...55°C [-22...131°F]
	Oppbevaringstemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
Materialer	Kabel	PVC
	Medium fuktete deler	Forniklet messing, messing, rustfritt stål, aramidfiber, PEEK (polyetereterketonplast), EPDM

Sikkerhet



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, sollys eller aggressive gasser ikke påvirker enheten direkte, og at det kan garanteres at omgivelsesforholdene alltid er innenfor terskelverdiene 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.

Enheten inneholder et litiummetallbatteri med 0,65 g litium, som ikke kan skiftes ut. Transportreglene for litiumbatterier i enheten, må overholdes.

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.
---------------------	---

Personvern	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	Den termiske energimåleren består av en mengdemålingsdel, evalueringselektronikk og to temperatursensorer. En temperatursensor er integrert i mengdesensoren, den andre temperatursensoren er installert som ekstern sensor. Enheten fastsetter varmeenergien som leveres til forbrukere via en oppvarmingskrets eller ekstrahert fra en varmeveksler via en kjølekrets fra volumstrømmen og temperaturforskjellen mellom tilførsels- og returmengden. Den termiske energimåleren kan betjenes som varmemåler, kuldemåler eller varme/kuldemåler. Den kan også installeres enten i returen eller i turen for systemet. Den aktuelle applikasjonen må konfigureres via NFC når den aktiveres med Belimo Assistant-appen.
Kalibrerings sertifikat	I Belimo Cloud finnes det et kalibrerings sertifikat for hver termiske energimåler. Ved behov kan dette lastes ned som PDF med Belimo Assistant-appen eller via Belimo Cloud frontend.
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.
Fakturering energiforbruk	Energiforbruket kan leses av på faktureringsvisningen. I tillegg kan data om energiforbruket leses av på følgende måte: - Bus - Sky-API - Belimo Cloud-konto for eieren av enheten - Belimo Assistant App - Integrert nettserver Merk: Landsspesifikke regler må overholdes ved avlesing.
Belimo Cloud	"Vilkår for bruk av Belimo Cloud-tjenester" i den aktuelt godkjente versjonen gjelder for bruk av skytjenester. Merknad: Tilkobling til Belimo Cloud er mulig. Aktiveringen skjer via webserver eller Belimo Assistant-appen.
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

Produktegenskaper

Trykkfall Trykkfallet over den termiske energimåleren som er nødvendig for å oppnå en ønsket væskemengde q , kan beregnes ved hjelp av den teoretiske k_{vs} -verdien (se typeoversikt) og formelen under.

Formel for trykkfall

$$\Delta p = \left(\frac{q}{k_{vs\text{theor.}}} \right)^2 * 100 \text{ kPa}$$

Δp : kPa
 q : m³/h
 $k_{vs\text{theor.}}$: m³/h

Eksempel på trykkfallsberegning

22PE-1UE (DN 25)

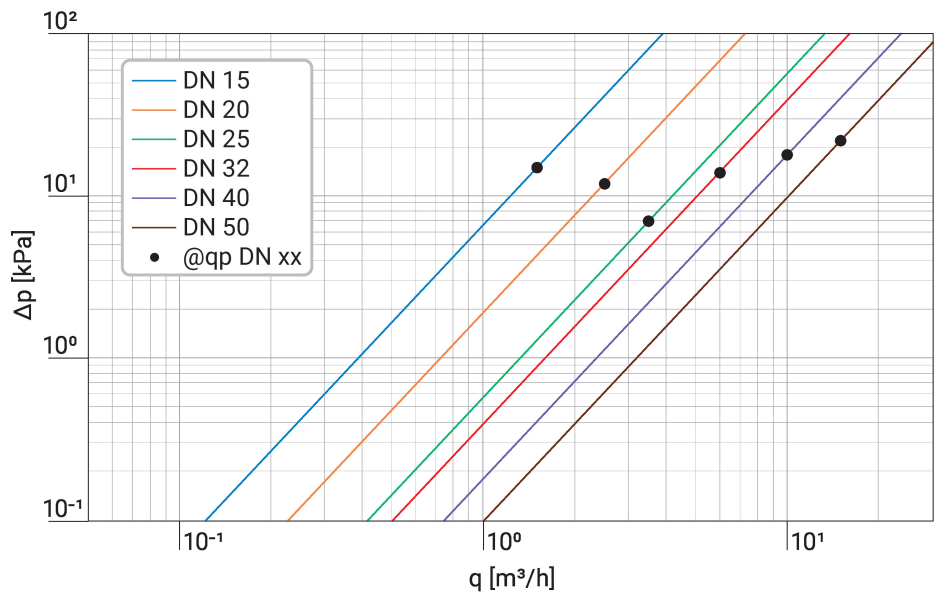
$k_{vs\text{theor.}} = 13.2 \text{ m}^3/\text{h}$

$q_p = 3.5 \text{ m}^3/\text{h}$

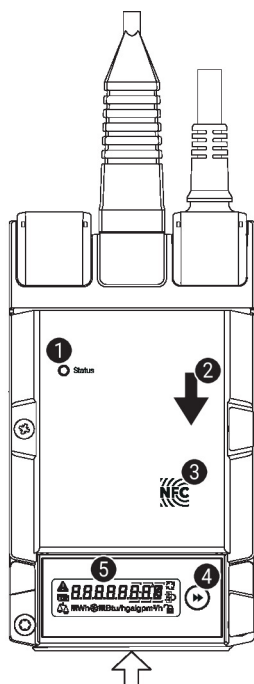
$q = 1.7 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p = \left(\frac{q}{k_{vs\text{theor.}}} \right)^2 * 100 \text{ kPa} = \left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{h}}{13.2 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 * 100 \text{ kPa} = 1.66 \text{ kPa}$$

Trykkfallsdiagram



Indikatorer og drift


1 LED-display grønt

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

2 Strømningsretning
3 NFC-grensesnitt
4 Betjeningsknapp
5 Display

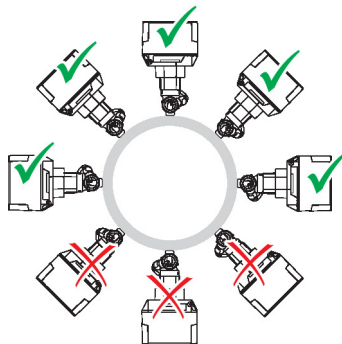

Installasjons-notater



Vi anbefaler generelt å følge spesifikasjonene i EN 1434-6.

Tillatt installasjonsretning

Sensoren kan installeres vertikalt til horisontalt. Sensoren kan ikke installeres i en hengende posisjon.


Installasjon i retur

Installasjon i retur er anbefalt.

Dimensjonerende

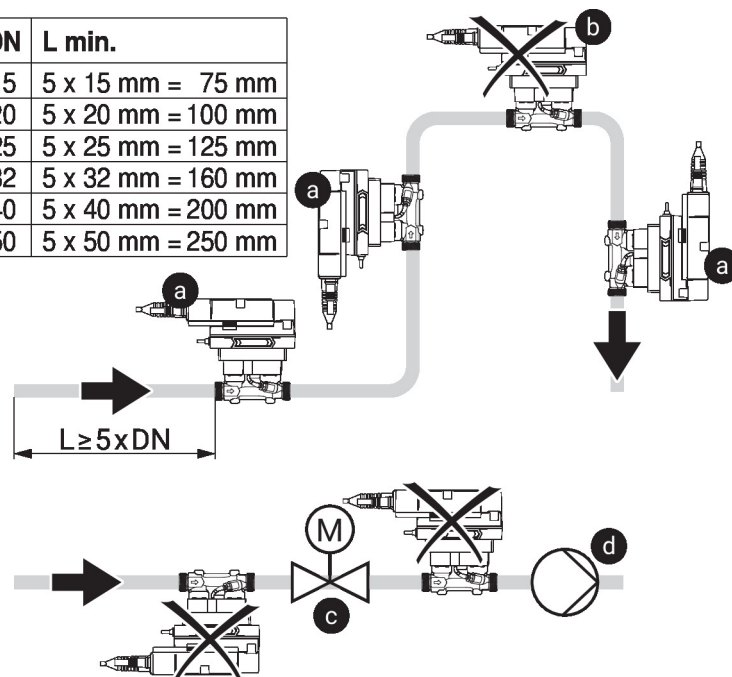
Den termiske energimåleren er dimensjonert for nominell væskemengde (qp). Væskemengden kan øke til maksimum (qs) for en kort stund (<1 t/dag).

Installasjons-notater

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.

- a) Anbefalte installasjonssteder
- b) Forbudt installasjonssted på grunn av faren for luftansamling
- c) Installasjon rett etter ventiler er forbudt. Unntak: Hvis det er en stengeventil uten begrensning og den er 100 % åpen
- d) Installasjon på sugesiden av en pumpe anbefales ikke

DN	L min.
15	5 x 15 mm = 75 mm
20	5 x 20 mm = 100 mm
25	5 x 25 mm = 125 mm
32	5 x 32 mm = 160 mm
40	5 x 40 mm = 200 mm
50	5 x 50 mm = 250 mm



Krav til vannkvalitet Det må tas hensyn til krav om vannkvalitet spesifisert i VDI 2035.

Utfører service Den termiske energimåleren er vedlikeholdsfri.

Før eventuelt servicearbeid utføres på den termiske energimåleren, er det viktig å isolere energimåleren fra strømforsyningen (ved å koble fra de elektriske ledningene om nødvendig). Pumper i det aktuelle rørrettet 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 den termiske energimåleren er montert korrekt sammen igjen iht. anvisningene, og rørledningen er fylt opp igjen av profesjonelt opplært personale.

Strømningsretning Strømningsretningen, spesifisert med en pil på huset, må følges, ellers vil ikke væskemengden måles korrekt.

Unngå kavitasjon For å unngå kavitasjon må systemtrykket ved utløpet på den termiske energimåleren være minimum 1.0 bar ved q_s (største mengde) og temperaturer opp til 90 °C. Ved en temperatur på 120 °C må systemtrykket ved utløpet på den termiske energimåleren være minst 2.5 bar.

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.

Inkluderte deler

Beskrivelse	Type
Sikkerhetstetning med ledning, Sett med 2 deler	A-22PEM-A03
Utsparing for RJ tilkoblingsmodul med klemme	A-22PEM-A04
Isolasjonsskall for termisk energimåler DN 15...25	A-22PEM-A01
Isolasjonsskall for termisk energimåler DN 32...50	A-22PEM-A02
Isolasjonsskall ikke inkludert i Asia Pacific	

Tilbehør

Reservesensormoduler	Beskrivelse	Type
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 15	R-22PEM-OUC
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 20	R-22PEM-ODU
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 25	R-22PEM-OUE
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 32	R-22PEM-OUF
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 40	R-22PEM-OUG
	Sensormodul MID termisk energimåler DN 50	R-22PEM-UUH
Valgfritt tilbehør	Beskrivelse	Type
	T-stykke DN 15, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A06
	Omformer M-bus	G-22PEM-A01
	Isolasjonsskall for termisk energimåler DN 15...25	A-22PEM-A01
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 15	EXT-EF-15A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 15	EXT-EF-15B
	Rørkupling DN 15 Rp 1/2", Sett med 2 deler	EXT-EF-15D
	MID tilbehørssett EV DN 15	EXT-EF-15E
	T-stykke DN 20, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A07
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 20	EXT-EF-20A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 20	EXT-EF-20B
	Rørkupling DN 20 Rp 3/4", Sett med 2 deler	EXT-EF-20D
	MID tilbehørssett EV DN 20	EXT-EF-20E
	T-stykke DN 25, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A08
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 25	EXT-EF-25A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 25	EXT-EF-25B
	Rørkupling DN 25 Rp 1", Sett med 2 deler	EXT-EF-25D
	MID tilbehørssett EV DN 25	EXT-EF-25E
	T-stykke DN 32, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A09
	Isolasjonsskall for termisk energimåler DN 32...50	A-22PEM-A02
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 32	EXT-EF-32A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 32	EXT-EF-32B
	Rørkupling DN 32 Rp 1 1/4", Sett med 2 deler	EXT-EF-32D
	MID tilbehørssett EV DN 32	EXT-EF-32E
	T-stykke DN 40, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A10
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 40	EXT-EF-40A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 40	EXT-EF-40B
	Rørkupling DN 40 Rp 1 1/2", Sett med 2 deler	EXT-EF-40D
	MID tilbehørssett EV DN 40	EXT-EF-40E
	T-stykke DN 50, M10x1 for ekstern direkte innstikkssensor temperatur T1	A-22PEM-A11
	MID tilbehørssett uten passtykke DN 50	EXT-EF-50A
	MID tilbehørssett med passtykke DN 50	EXT-EF-50B
	Rørkupling DN 50 Rp 2", Sett med 2 deler	EXT-EF-50D
	MID tilbehørssett EV DN 50	EXT-EF-50E

Tilbehør

Verktøy	Beskrivelse	Type
	Belimo Assistant App, Smarttelefonapp for enkel igangkjøring, parameterinnstilling og vedlikehold Omformer Bluetooth / NFC	Belimo Assistant App ZIP-BT-NFC

Koplingskjema



Forsyning fra skilletransformator.

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

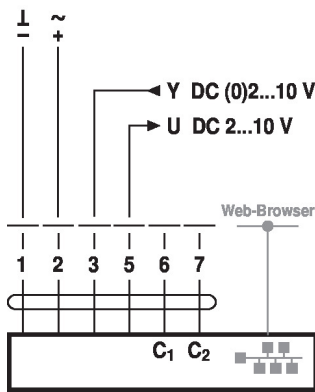
Modbus / BACnet: Supply and communication are not galvanically isolated. Connect earth signal of the devices with one another.

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.

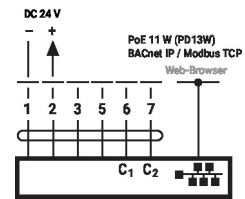
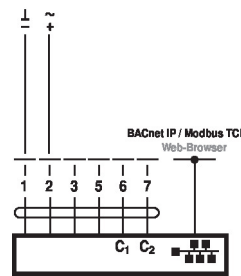
Analog utgang: En analog utgang (ledning 5) er tilgjengelig på den termiske energimåleren. Den kan velges som DC 0...10 V, DC 0.5...10 V eller DC 2...10 V. For eksempel kan væskemengden eller temperaturen på temperatursensoren T1/T2 genereres som en analog verdi.

BACnet/IP / Modbus TCP

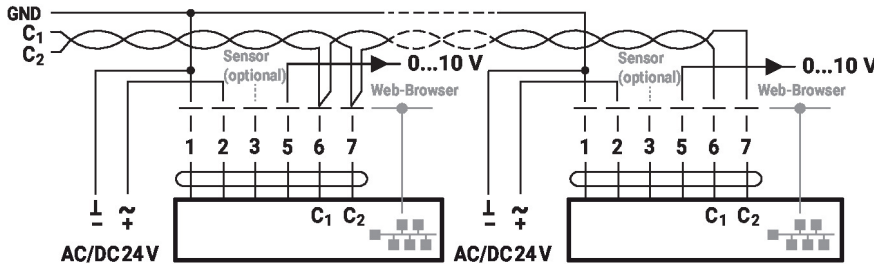
PoE med BACnet/IP / Modbus TCP



- Kabelfarger:
 1 = sort, GND
 2 = rød, AC/DC 24 V
 3 = hvit, sensor valgfri
 5 = oransje, DC 0...10 V, MP-Bus
 6 = rosa, C1 = D- = A
 7 = grå, C2 = D+ = B

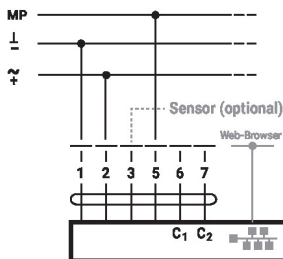


BACnet MS/TP / Modbus RTU

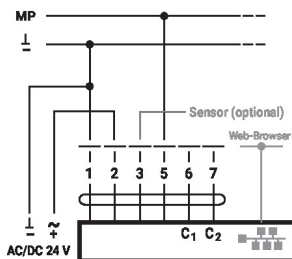


- C1 = D- = A
 C2 = D+ = B

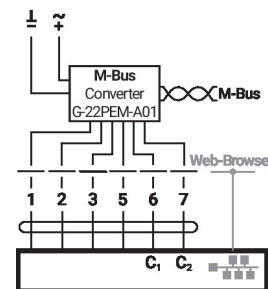
MP-bus, forsyning via 3-trådsstyring



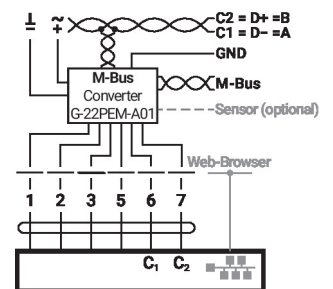
MP-bus via 2-leder, lokal strømforsyning



M-Bus via omformer M-Bus

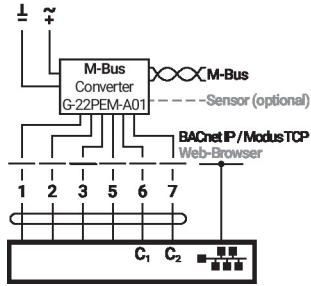


M-Bus parallell med Modbus RTU eller BACnet MS/TP

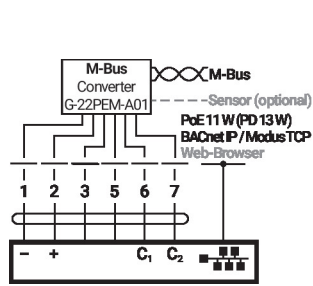


Koplingskjema

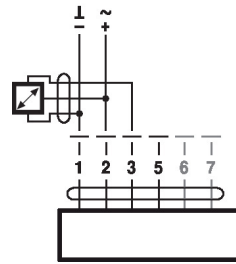
M-bus parallell Modbus TCP eller BACnet/IP



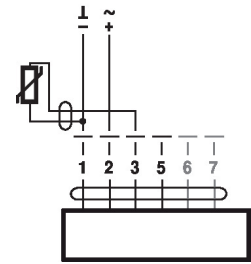
M-bus parallell Modbus TCP eller BACnet/IP med PoE



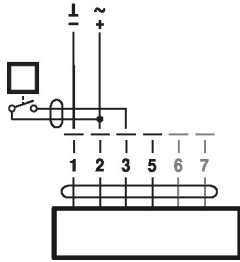
Tilkobling med aktiv sensor



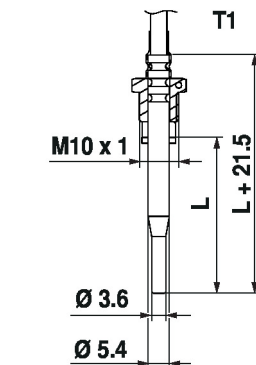
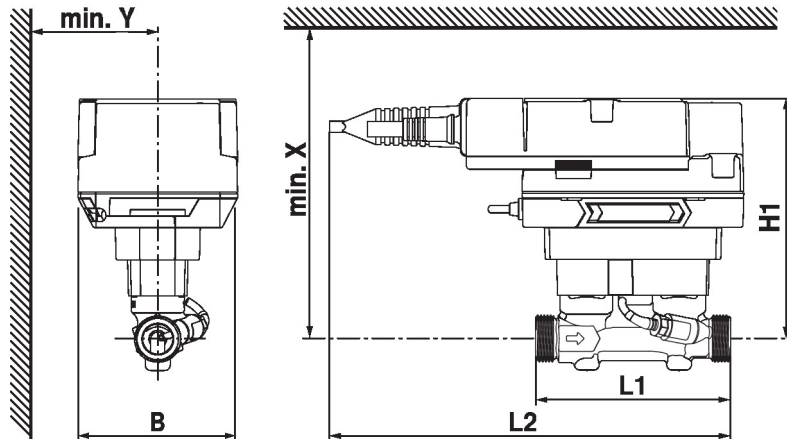
Tilkobling med passiv sensor



Tilkobling med bryterkontakt



Dimensjoner



T1: Temperatursensor

Type	DN	L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	H1 [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	Vekt
22PEM-1UC	15	110	230	90	136	27.5	206	85	1.4 kg
22PEM-1UD	20	130	230	90	136	27.5	206	85	1.5 kg

Dimensjoner

Type	DN	L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	H1 [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	Vekt
22PEM-1UE	25	135	230	90	140	27.5	210	85	1.6 kg
22PEM-1UF	32	140	230	90	143	38	213	85	1.8 kg
22PEM-1UG	40	145	230	90	147	38	217	85	2.2 kg
22PEM-1UH	50	145	230	90	152	60	222	85	2.6 kg

Ytterligere dokumentasjon

- Oversikt over MP-samarbeidspartnere
- Beskrivelse Data-Pool-verdier
- Beskrivelse av BACnet-grensesnitt
- Beskrivelse av Modbus-grensesnitt
- Installasjonsveiledning
- Bruksanvisning