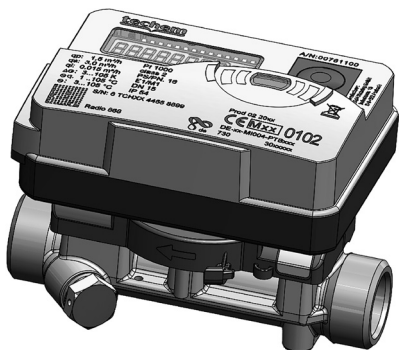


- Ultraschall-Wärmezähler 4.1.2
- Ultraschall-Kältezähler 4.1.2
- Ultraschall Kombizähler 4.1.2
- Ultrasonic heat meter 4.1.2
- Ultrasonic cold meter 4.1.2
- Ultrasonic heat-/cold meter 4.1.2



- DE
- GB
- FR
- PL
- IT
- DK
- NL
- SK
- TR
- BG
- RU
- NO
- ES
- CZ
- HU
- RO
- SE

DE	2
GB	16
FR	26
PL	36
IT	46
DK	56

NL	66
SK	76
TR	86
BG	96
RU	106
NO	116

ES	126
CZ	136
HU	146
RO	156
SE	166

Important information

Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

Intended use

The **ultrasonic energy meter type 4.1.2** serves exclusively the physically correct data collection of energy consumption. The meter is an energy meter for universal use in systems for heat and cold measurement. The meter is suitable for water circulating in heating systems (water without additives, exceptions: see AGFW FW510).

If a sealing or user lock of an installed meter is damaged or removed by a person not commissioned by Techem, this meter can no longer be used for legally compliant consumption recording and the calibration may become invalid.

Safety and hazard information

- ⇒ The regulations for the use of energy meters must be observed.
- ⇒ The piping system must be fully earthed.
- ⇒ Lightning protection must be guaranteed via the house installation.
- ⇒ Clean the meter only from the outside using a soft, damp cloth.




Power supply

Lithium battery 3.6 V (not a hazardous good), designed to last for the service life of the meter.



Cannot be replaced.

Device properties

The energy meter is available in the following versions:

- **Heat meter** for heat energy measurement (|||) →  1
- **Cold meter** for cold energy measurement (⊛) →  2
- **Combination meter** for the combined heat and cold energy measurement (heat with declared conformity) (||| / ⊛) →  3
- The computer unit is detachable.
- Temperatures will be measured every 32 seconds. Special variant with 4-seconds temperature measuring rate available, with restrictions.
- Programming and read-out possible via TAVO.

Adjustable device properties when commissioning:

- Installation location of the volume measuring section in the inlet () or in the outlet () (see display).



The device properties can only be changed during commissioning. An energy progress of 10 kWh or 0.036 GJ is considered a locking condition. Afterwards, the device properties can no longer be changed.

Ambient conditions

Installation

- Sufficient spacing between the computer unit and possible sources of electromagnetic interference. The distance to frequency-controlled pumps or power lines must be at least 60 cm.
- Select a dry, easily accessible location.
- In non-condensing environments (except for volume measuring section for cold measurement).
- In closed rooms.
- Do not disconnect the temperature sensors from the computer unit.

Operating conditions

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| • Protection class flow sensor | IP 54 | |
| • Ambient temperature | Θ: +5 °C...55 °C | |
| • Medium temperature (heat meter) | Θ: +5 °C...105 °C | |
| • Temperature measurement range: | Θ: +1 °C...105 °C | ΔΘ 3 K ... 102 K |

Storage conditions:

- Ambient temperatures Θ: -40 °C... 50 °C

Radio (if activated)

- Transmission frequency: 868.95 MHz; transmission power: < 25 mW

Installation

General installation instructions → 4


- Observe the environmental conditions!
- Do not carry out any welding, soldering or drilling work in the vicinity of the meter.
- Only install meters in operational systems.



When selecting the installation location, pay attention to the length of the fixed connected sensor cable.

- The volume measuring section must be protected against magnetite and dirt for the device's entire working life. A strainer is recommended.
- Shut-off valves must be installed in front of the optional strainer and behind the volume measuring section.
- Underpressure in the line system is not admissible.
- Protect meters against damages from impacts or vibration.
- When commissioning, open the shut-off valves slowly.
- Install the volume measuring section in a stress-relieved manner.
Pipelines must be sufficiently fastened and/or supported before and after the volume measuring section.

Assembly of the volume measuring section

- The flow direction can be recognised from the arrows on the electronics housing of the flow measuring section. →  4
- The meter does not need an inflow or outflow section.
- Preferred installation locations (condition as supplied):
 - Heat meter outlet/low temperature
- Optional installation locations (change in configuration required)
 - Heat meter inlet/high temperature
- If replacing a meter, be sure to clean the sealing surfaces of the union piece connector. Use new seals.
- Open the shut-off devices and check their leak-tightness.
- After installation, perform test for function and leaks.

Suitable and unsuitable installation locations → 5

A, B: OK,

C: not OK

Installation at a high point only if a bleeding option exists.



D: Only OK in closed systems

E: not OK- directly after a restriction or a reducing component

F: not OK- too close on the suction side of a pump

G: not OK- after a bypass loop in two levels

Installation positions

- Horizontal, vertical or at an angle
- Rotated up to 45° upwards to the pipe axle →  6
- Rotated up to 90° downwards to the pipe axle →  7
- With low flow volumes, it is recommended that the installation position be tilted by 45° to the pipe axis.



If possible, use the same installation method within one property!

Assembly of the computer unit

The computer unit must be accessible at all times and readable without further aids.

Compact assembly

- Compact assembly is only admissible between 15 °C and 90 °C medium temperature.
- With media temperatures of more than 90 °C, the computer unit must be mounted separately.
- Assembly directly on the volume measuring section.

Wall assembly, optionally with mounting kit → 4

- 1 Select a dry, easily accessible location.
- 2 Observe the length of the lines at the computer unit.
- 3 Mount the computer unit at the wall using the fastening material.

Installation of the temperature sensors

Information regarding the assembly of the temperature sensor

- The flow velocity should be similar for both temperature sensors.

! The cables must neither be shortened nor extended.

- The distance between the sensor cables and sources of electromagnetic interference must be at least 300 mm.
- The free temperature sensor can be installed in special ball valves or in dip sleeves which are approved for this type of sensor. Observe the national regulations.

Directly dipping sensor assembly in special ball valve → 8

- 1 Remove the pressure from the sensor installation location.
- 2 Unscrew the closing screw from the special ball valve.
- 3 Place the enclosed O-ring on the assembly pin. Only use one O-ring.
When replacing sensors, replace the old O-ring with a new one.
- 4 Using the assembly pin, turn the O-Ring into the bore hole of the closing screw with a rotating movement.
- 5 Place the O-ring in its final position using the other end of the assembly pin.
- 6 Place the assembly pin over the temperature sensor.
- 7 Fix the brass screw fitting on the sensor using the assembly pin.
- 8 Insert the temperature sensor with the screw fitting into the ball valve.
- 9 Tighten the brass screw fitting manually (without tool).

! When installing in dip sleeves, the sensors must be pushed in down to the bottom of the dip sleeve and then fixed by means of the separately available screw connection.

Sealing

- After installation and inspection, the temperature sensor and the interface between meter and pipeline must be sealed.

Cold meter

This chapter only describes the properties and functions of the cold meter which differ from those of the heat meter.


Operating conditions

- Protection class flow sensor IP 65
- Medium temperature Θ : +3°C ... 50°C

General installation instructions → 4

- Always mount the computer unit separately from the volume measuring section (e.g. using an optional mounting kit).
- Insulate the volume measuring section in an impermeable manner.
- This meter is not suitable for glycol/water mixtures (incorrect measurement).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the computer unit with a drip loop for condensation water.
- Always feed the cable into the computer unit from below.

Assembly of the volume measuring section

- Preferred installation locations (condition as supplied): →  4
 - Cold meter outlet/high temperature
- Optional installation locations (change in configuration required)
 - Cold meter inlet/low temperature

Combination meter

This chapter only describes the properties and functions of the combination meter which differ from those of the heat meter.

Operating conditions

- Protection class flow sensor IP 65
- Medium temperature Θ : +3 °C ... 90 °C

General installation instructions

- Always mount the computer unit separately from the volume measuring section (e.g. using an optional mounting kit).
- Insulate the volume measuring section in an impermeable manner.
- This meter is not suitable for glycol/water mixtures (incorrect measurement).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the computer unit with a drip loop for condensation water.

Installation positions

- Mount the volume measuring section rotated by $\leq 45^\circ$ in relation to the horizontal pipe axis.
- Always feed the cable into the computer unit from below.

Assembly of the volume measuring section

- Preferred installation locations (condition as supplied):
 - Combination meter outlet/low temperature (with heat)
- Optional installation locations (change in configuration required)
 - Combination meter inlet/high temperature (with heat)

Displays/operation

Using the push button, you can switch through the individual displays, please refer to the chapter Display levels.

Info codes

If an error occurs, the info code will be displayed in the main ribbon. By pressing the button, you can still select all other windows.

Code	Meaning
C-1	The meter has a permanent fault and must be replaced. The readout values cannot be used.
E-1	Faulty temperature measurement <ul style="list-style-type: none">• Outside the temperature range• Sensor short circuit• Sensor breakage• Swap the device.
E-2	Radio communication permanently defective. The current value read at the meter (not the due date value) can be used. The meter must be exchanged.
E-3	Return sensor registers a higher temperature than the flow sensor. (Heat meter) Return sensor registers a lower temperature than the flow sensor. (Cold meter)
E-4	Flow sensor faulty. Swap the device.
E-5	Reading via the optical interface too frequent. The meter measurement is perfect. - In order to save electricity, the optical interface is out of operation for about 24 hours.
E-6	Meter recognises an incorrect flow direction. Check the installation.
E-7	No reasonable ultrasonic receive signal. Usually: Air in the line

Info codes are displayed in a separate sequence on the display. As soon as the error/s is/ are rectified, the sequence is also no longer displayed.

* If several errors occur, they will be shown in the display from the left to the right. Error C1 is an exception and is only displayed alone.

Fault clearance

Please check the following points before looking yourself for a defect in the heat meter:

- Is the heating on?
- Is the circulation pump running?
- Are the shut-off devices fully open?
- Is the pipe free (possibly clean the strainer)?

If error **E6** occurs, please follow these steps:

- 1 Check the meter installation.
- 2 Generate a positive flow.
- 3 Check the current flow (LCD).
- 4 Wait until the LCD is off again (approx. 5 min).
- 5 Press the button again.
- 6 The result of flow direction recognition is only displayed after 5 sec.
- 7 Check LCD as to whether E6 is now off.




The meter needs to be replaced if E6 has not gone off.

Display levels

The display is switched off under normal operation. Approx. 5 minutes after the last time a key is pressed, the display is deactivated automatically. The flow rate/temperature display is always updated every 5 sec. The meter has 4 display levels. You can switch between the display levels using a long push of the button. A short push of the button takes you to the next display within a level.

Some windows contain several sequences. In these windows, the screen switches to the next sequence automatically every 2 sec.

Key for →  9

①	Primary ribbon		
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
PF	Error notification (if applicable)		
88	Segment test		
PH	Heat energy ¹		
PC	Cold energy ²		
P1	Due date *	Due date value	
P2	Cumulated volume		
P3	Flow rate		
P4	Max. flow rate value		
P5	Inlet temperature		

P6	Outlet temperature		
P7	Temperature difference		
P8	Performance		

② Metrological configuration			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
C0	Config		
C1	Configuration, energy unit	kWh	
C2	Configuration, energy unit	MWh	
C3	Configuration, energy unit	GJ	
C4	Configuration, installation location	Outlet (RL)	
C5	Configuration, installation location	Inlet (VL)	
CE	End of configuration		

③ Secondary ribbon			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
S0	Info		
S1	Radio on/off (only for devices with radio)		
S2	M-bus primary address		
S3	Max. value output		
S4	Future due date		
S5	Serial number		
S6	Firmware version calibration relevant part	Firmware version not a calibration relevant part	Firmware check sum calibration relevant part

④ Metrological log			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
L0	Log		
L1	Date (entry 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	

L2	Date (entry 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L3	Date (entry 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L4	Date (entry 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L5	Date (entry 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	

1 Only with heat meters or heat/cold meters

2 Only with cold meters or heat/cold meters

* Before the first due date: Production date or optional starting date

KT = **Short** button press **< 3s**

LT = **Long** button press **≥ 3s** and **< 10s**

2s = **No** button press, **automatic switching** of the display **after 2s**

Configuration level - to set the variable device properties

- C4 – C5 "Place" - Installation location (☒) - outlet/ ☒ - inlet)

To set e.g. the **inlet** place of installation, the following procedure is required:










- 1** Change to the ribbon "Metrological configuration" (C0- Config)
- 2** Press the button briefly until the C5 display appears.
- 3** Then, press the button longer until the display changes to "Set".
- 4** Inlet has been set.
- 5** To set the energy unit, proceed in the same way.

Please note:

If the button is not activated, the display jumps back to "C0 – Config".

Restriction of parametrisation, see "Device properties" chapter.

Icons (Name plate/display)

	Heat meter (heat energy)	T	e.g. 00555102	Article number	T
	Cold meter (cooling energy)	T	e.g. IP	Protection class of the meter	T
	Combination meter, heat with declared conformity	T	e.g. E1	electromagnetic precision class	T
	Inlet	D	e.g. M1	mechanical precision class	T
	Outlet	D	e.g. DE-17-MI004-...	Conformity number	T
	Error display (warning triangle) for all displays	D	qi [m ³ /h]	lowest flow rate (at qi/q _p = 1:50)	T
	Representation for the respective display areas	D	qp [m ³ /h]	Nominal flow rate	T
	Display of flow direction	D	qs [m ³ /h]	highest flow rate	T
	Marking the calibrated value (for the statement)	D	Θ / Θ _q [°C]	Temperature range	T
CE M... ..	Calibration year, notified body, ...	T	ΔΘ [K]	Temperature difference	T
PN/PS	Pressure level	T			

Key

D = Display

T = Name plate

Viktig informasjon

Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Fagpersonell opplært av Techem

Tiltenkt bruk

Ultrasonisk energimåler av type 4.1.2 brukes bare til fysisk korrekt registrering av energiforbruk. Måleren er en energimåler for universell bruk i systemer for måling av varme eller kulde. Måleren er beregnet til sirkulasjonsvann (vann uten tilsetninger) i varmetekniske anlegg (unntak: se AGFW FW510).

Hvis en plombering eller brukersikring på en installert måler blir skadet eller fjernet av en person som ikke har fått oppdraget av Techem, kan ikke denne måleren lenger brukes til lovlig overholdelse av forbruksregistrering, og kalibreringens gyldighet kan utløpe.

Sikkerhets- og fareinformasjon

- ⇒ Følg forskriftene for bruk av energimålere.
- ⇒ Rørledningssystemet må hele tiden være jordnet.
- ⇒ Lynavleder må være sikret over husinstallasjonen.
- ⇒ Måleren må bare rengjøres utenpå med en lett fuktet klut.




Strømforsyning

3,6 V litiumbatteri (ikke farlig gods) er konstruert for målerens levetid.

Kan ikke skiftes ut.

Målerens egenskaper

Energimåleren finnes i følgende utførelser:

- **Varmemåler** til måling av varmeenergi (|||) →  1
- **Kuldemåler** til måling av kuldeenergi (❄) →  2
- **Kombimåler** til kombinert måling av varme- og kuldeenergi (varme samsvarserklært) (||| / ❄) →  3
- Displayet kan tas ut.
- Temperaturer måles hvert 32. sekund. Spesialvariant med 4-sekunders temperaturmålingshastighet tilgjengelig, med begrensninger.
- Programmering og avlesing mulig via TAVO.

Innstillbare måleregenskaper ved idriftsettelse:

- Monteringssted for volummåledelen i foroverløp () eller i tilbakeløp () (se display).



Enhetens egenskaper kan bare endres under igangkjøring. En energiframgang på 10 kWh eller 0,036 GJ regnes som en blokkerende tilstand. Etter det er det ikke lenger mulig å endre enhetens egenskaper.

Miljøfaktorer

Installasjon

- Tilstrekkelig avstand mellom regneverk og mulige kilder til elektromagnetiske forstyrrelser. Avstanden til frekvensstyrte pumper eller kraftledninger må være minst 60 cm.
- Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.
- I et ikke-kondenserende miljø (unntak; volummåledel for kuldemåling).
- I lukkede rom.
- Temperaturføler må ikke skilles fra regneverk.

Driftsvilkår

- | | | |
|---------------------------------|-------------------|----------------|
| • Beskyttelsesklasse flowsensor | IP 54 | |
| • Omgivelsestemperatur | Θ: +5 °C...55 °C | |
| • Middeltemperatur (varmemåler) | Θ: +5 °C...105 °C | |
| • Måleområde temperaturmåling: | Θ: +1 °C...105 °C | ΔΘ 3K ... 102K |

Lagringsbetingelser

- Omgivelsestemperaturer Θ: -40 °C... 50 °C

Fjernavlesing (hvis aktivert)

- Sendefrekvens: 868,95 MHz; sendeeffekt: < 25mW

Montering

Generelle monteringsregler → 4


- Vær oppmerksom på miljøforhold!
- Ingen sveise-, lodde- eller borearbeider i nærheten av måleren.
- Monter måleren kun i driftsklart anlegg.



Vær oppmerksom på lengden på den fast tilkoblede følerkabelen når du velger monteringssted.

- Volummåledelen må beskyttes mot magnetitt og smuss i hele enhetens levetid. En smussfanger anbefales.
 - Foran den valgfrie smussfangeren og etter volummåledelen må det monteres stoppekraner.
 - Negativt trykk i rørsystemet er ikke tillatt.
 - Beskytte måleren mot skader fra støt eller vibrasjoner.
 - Åpne stoppekranene langsomt ved idriftsettelse.
 - Volummåledelen må monteres inn spenningsfritt.
- Rørledningene må være tilstrekkelig festet eller støttet foran og bak volummåledelen.

Montering av volummåledel

- Flowretningen vises med pilene på elektronikkhuset på volummåledelen. → 
- Måleren trenger ingen inn- eller utløpsstrekning.
- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand):
 - Varmemåler tilbaketil/lav temperatur
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
 - Varmemåler foroverløp/høy temperatur
- Ved skifte av måler må tetningsflaten på skrukoblingen rengjøres. Bruk nye tetninger.
- Åpne stoppeventilene og kontroller at koblingen er tett.
- Etter installasjon må det utføres en tetthets- og funksjonstest.

Egnede og uegnede monteringssteder →

A, B: OK,

C: Ikke OK

Montering på et høyt punkt kun med eksisterende utluftingsmulighet.



D: Bare OK i lukkede systemer


E: ikke OK – umiddelbart etter en innsnevring eller strupende komponent

F: ikke OK – for nærme sugesiden på en pumpe

G: ikke OK – etter en avledningsbunn i to nivåer

Installasjonsposisjoner

- Vannrett, loddrett eller skrått
- Rotert inntil 45° i forhold til røraksen oppover → 
- Rotert inntil 90° i forhold til røraksen nedover → 
- Ved lav volumstrømning anbefales en installasjonsposisjon som skrå 45° i forhold til røraksen.

 Monter mest mulig likt på samme eiendom!

Montering regneverk

Regneverket må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

Kompaktmontering

- Kompaktmontering er kun tillatt ved en middeltemperatur på mellom 15 °C og 90 °C.
- Ved middeltemperaturer på over 90 °C må regneverket installeres eksternt.
- Installasjon direkte på volummåledelen.

Veggmontering, valgfritt med festesett →

1 Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.

2 Vær nøye med ledningenes lengde ved regneverket.

3 Monter regneverket ved hjelp av festematerialet til veggen.

Montering av temperaturfølere

Anvisninger ang. montering av temperaturføler

- Strømningshastigheten skal være lik for begge temperaturfølerne.

! Kablene må verken forkortes eller forlenges.

- Avstanden fra sensorkabelen til elektromagnetiske støykilder må være min. 300 mm.
- Den frittstående temperaturføleren kan monteres i spesielle kuleventiler eller i følerlommer som er godkjent for denne føler typen. Følg nasjonale retningslinjer.

Direkte nedsenket følermontering i spesiell kuleventil → 8

- 1 Gjør monteringsstedet for føleren trykkløst.
- 2 Skru ut låseskruen fra spesialkuleventilen.
- 3 Sett medfølgende O-ring på monteringsstiften. Bruk bare én O-ring. Skift ut den gamle O-ring med en ny ved utskifting av føleren.
- 4 Skyv inn O-ring med monteringsstiften i hullet på låseskruen med en dreierende bevegelse.
- 5 Plasser O-ring permanent med den andre enden av monteringsstiften.
- 6 Brett monteringsstiften over temperaturføleren.
- 7 Fest messingskrueforbindelsen på føleren ved hjelp av monteringsstiften.
- 8 Sett inn temperaturføleren med skrueforbindelsen i kuleventilen.
- 9 Stram messingskrueforbindelsen for hånd (uten bruk av verktøy).

! Ved montering i følerlommer må følerne skyves helt ned til bunnen av følerlommen og med skrueforbindelse som fås kjøpt separat låses i denne posisjonen.

Plombering

- Etter installasjon og inspeksjon må temperaturføleren og grensesnittet mellom måleren og rørdedningen plomberes.

Kuldemåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til kjølemåleren som skiller seg fra varmemåleren.


Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse flowsensor IP 65
- Middelemperatur Θ: +3 °C ... 50 °C

Generelle monteringsregler → 4

- Monter alltid regneverket separat fra volummåledelen (f.eks. ved bruk av valgfritt feste-sett).
- Isoler volummåledelen slik at den blir diffusjonstett.
- Denne måleren er ikke egnet for glykol-vann-blandinger (feilmåling).
- Utstyr forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe til kondensert vann.
- Før alltid kabelen inn fra regneverkets underside.

Montering av volummåledel

- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand): →  4
 - Kuldemåler tilbaketil/høy temperatur
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
 - Kuldemåler foroverløp/lav temperatur

Kombimåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til varmemåleren som skiller seg fra kombimåleren.

Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse flowsensor IP 65
- Middelemperatur Θ : +3 °C ... 90 °C

Generelle monteringsregler

- Monter alltid regneverket separat fra volummåledelen (f.eks. ved bruk av valgfritt feste-sett).
- Isoler volummåledelen slik at den blir diffusjonstett.
- Denne måleren er ikke egnet for glykol-vann-blandinger (feilmåling).
- Utstyr forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe til kondensert vann.

Installasjonsposisjoner

- Monter volummåledelen vridt med $\leq 45^\circ$ i forhold til den horisontale røraksen.
- Før alltid kabelen inn fra regneverkets underside.

Montering av volummåledel

- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand):
 - Kombimåler tilbaketil/høy temperatur (ved varme)
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
 - Kombimåler foroverløp/høy temperatur (ved varme)

Visninger/betjening

De enkelte visningene kan veksles mellom ved hjelp av trykkknappen, se kapitlet Visningsnivåer.

Info-koder

Hvis det oppstår en feil, vises infokoden i hovedsløyfen. Du kan fremdeles velge alle andre vinduer ved å trykke på en knapp.

Kode	Betydning
C-1	Måleren er permanent defekt og må skiftes ut. Avlesningsverdiene kan ikke brukes.
E-1	Feil temperaturmåling <ul style="list-style-type: none">• Utenfor temperaturområdet• Følerkortslutning• Ødelagt føler• Bytte ut måleren.
E-2	Radiokommunikasjon permanent defekt. Den aktuelle verdien som er avlest fra måleren (ikke skjæringsdato) kan brukes. Måleren må skiftes ut.
E-3	Tilbakeføler registrerer en høyere temperatur enn foroverløpsføler. (Varmemåler) Tilbakeføler registrerer en lavere temperatur enn foroverløpsføler. (Kuldemåler)
E-4	Flowsensor defekt. Bytte ut måleren.
E-5	Avlesning via det optiske grensesnittet. Måleren måler riktig. - For å spare strøm er det optiske grensesnittet i omtrent 24 timer midlertidig ute av drift.
E-6	Måleren oppdager feil flowretning. Sjekk monteringen.
E-7	Ikke noe brukbart ultralydmottakssignal. Som regel: Luft i ledningen

Info-koder vises på displayet i en separat rekkefølge. Så snart feilen/feilene er løst, vil ikke sekvensen vises lenger.

* Hvis det oppstår flere feil, vises disse på displayet fra venstre mot høyre. Unntak er C1-feilen, denne feilen vises kun alene.

Feilsøking

Før du søker etter en feil på energimåleren selv, kan du kontrollere følgende punkter:

- Er oppvarmingen i drift?
- Kjører sirkulasjonspumpen?
- Er stoppekranene helt åpnet?
- Er ledningen fri (rengjør evt. smussfanger)?

Dersom feil **E6** oppstår, så gjennomfør følgende tiltak:

- 1 Kontroller målermontering.
- 2 Start positiv flow.
- 3 Kontroller aktuell flow (LCD).
- 4 Vent til LCD slukkes igjen (ca. 5 min).
- 5 Trykk på tasten igjen.
- 6 Resultatet av registreringen av flowretningen vises først etter ca. 5 sek.
- 7 Kontroller LCD for hvorvidt E6 er slukket.

! Hvis E6 ikke er slukket, må måleren skiftes ut.

Visningsnivåer

Ved normal drift er displayet slått av. Ca. 5 minutter etter siste tastetrykk slås displayet av igjen. Visningen av flow-/temperaturdisplayet oppdateres hvert 5. sek. Måleren har 4 visningsnivåer. Du kan veksle mellom visningsnivåene med et langt tastetrykk. Med et kort tastetrykk kan du hoppe til neste visning innenfor et nivå.

Enkelte vinduer omfatter flere sekvenser. Disse vinduene slår seg hvert 2. sekund automatisk over til neste sekvens.

Bildeforklaring til 9

1	Primærsløyfe		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Feilmelding (hvis tilgjengelig)		
88	Segmenttest		
PH	Varmeenergi ¹		
PC	Kuldeenergi ²		
P1	Skjæringsdato *	Verdi på skjæringsdato	
P2	Sammenlagt volum		
P3	Flow		
P4	Maks. flow		
P5	Temperatur tur		
P6	Temperatur retur		

P7	Temperaturdifferanse		
P8	Temperaturdifferanse		

② Metrologisk konfigurasjon			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
C0	Konfig		
C1	Konfigurasjon energienhet	kWh	
C2	Konfigurasjon energienhet	MWh	
C3	Konfigurasjon energienhet	GJ	
C4	Konfigurasjon monteringssted	Tilbakeløp (RL)	
C5	Konfigurasjon monteringssted	Foroverløp (VL)	
CE	Slutt konfigurasjon		

③ Sekundærsløyfe			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
S0	Info		
S1	Radio på/av (kun for apparater med radiomodul)		
S2	M-bus-primæradresse		
S3	Maks. verdi effekt		
S4	Fremtidig forfallsdato		
S5	Serienummer		
S6	Fastvareversjon kalibrerende del	Fastvareversjon ikke -kalibrerende del	Fastvareversjon sjekksum kalibrerende del

④ Meteorologisk logg			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
L0	Logg		
L1	Dato (oppføring 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	

L2	Dato (oppføring 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L3	Dato (oppføring 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L4	Dato (oppføring 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L5	Dato (oppføring 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	

1 Gjelder kun varmemålere eller varme-/kuldemålere

2 Gjelder kun kuldemålere eller varme-/kuldemålere

* Før første stikkdag: Produksjonsdato eller valgfri startdato

KT = **kort** tastetrykk < **3 s**

LT = **Langt** tastetrykk \geq **3 s** og < **10 s**

2s = **Intet** tastetrykk, **automatisk veksling** av visning **etter 2 s**

Konfigurasjonsnivå - for å stille inn de variable enhetsegenskapene

- C4 – C5 «Place»- monteringssted (☞) - tilbaketilbake/☞ - foroverløp)

For å f.eks. stille inn monteringsstedet **Foroverløp** er følgende fremgangsmåte nødvendig:










- 1** Veksling til sløyfen «Meteorologisk konfigurasjon» (C0- Konfig)
- 2** Trykk på knappen kort og gjentatte ganger helt til display C5 vises.
- 3** Trykk deretter lenge på tasten til skjermen skifter til «SEt».
- 4** Foroverløp er nå stilt inn.
- 5** Gå fram på samme måte for å stille inn energienheten.

Vær oppmerksom på:

Dersom ingen taster trykkes vil skjermen gå tilbake til «C0 – Konfig».

Begrensning av parametrisering se kap. «Enhetsegenskaper».

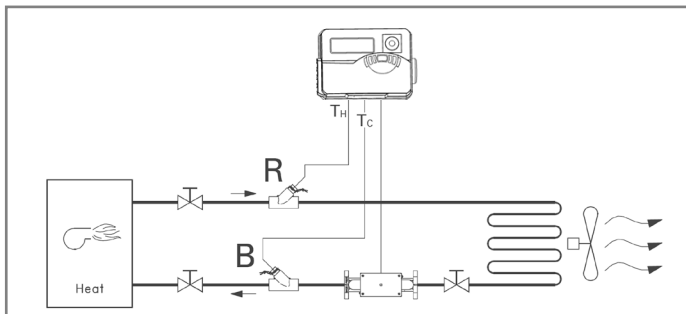
Symboler (typeskilt/display)

	VÅrmemåler (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikkelnummer	T
	Kjølemåler (kuldeenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttelse- sklasse	T
	Kombimåler, varme samsvarserklært	T	f.eks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse	T
	Tur	D	f.eks. M1	mekanisk nøyaktighetsklasse	T
	Tilbakeløp	D	f.eks. DE-17-MI004-...	Konformitetsnummer	T
	Feilvisning (varseltrekant) i alle visninger	D	qp [m ³ /h]	minste flow (dersom qi/qp = 1:50)	T
	Illustrasjon for de respek- tive visningsnivåene	D	qp [m ³ /h]	Nominell gjennom- strømning	T
	Visning av Flowretning	D	qs [m ³ /h]	største flow	T
	Markering av kalibrert verdi (for fakturering)	D	Θ / Θq [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibreringsår, teknisk kontrollorgan,...	T	ΔΘ [K]	Temperaturdifferanse	T
PN / PS	Flownivå	T			

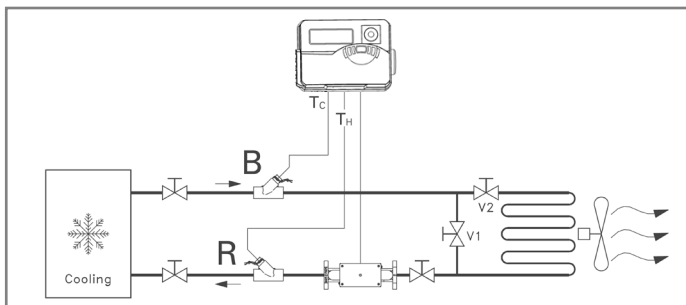
Forklaring

D = display

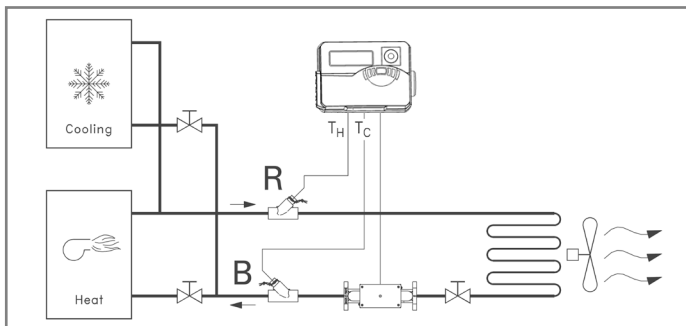
T = typeskilt



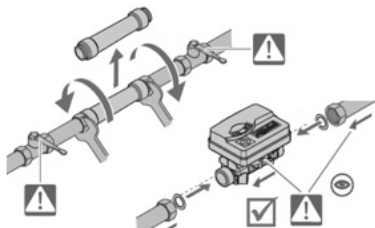
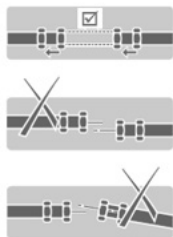
▲ 1



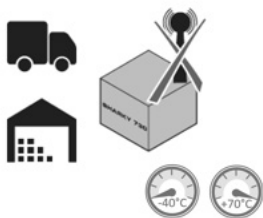
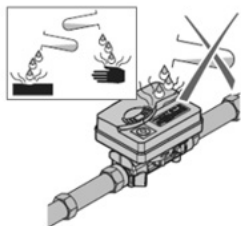
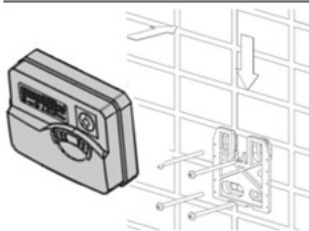
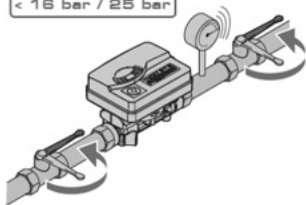
▲ 2

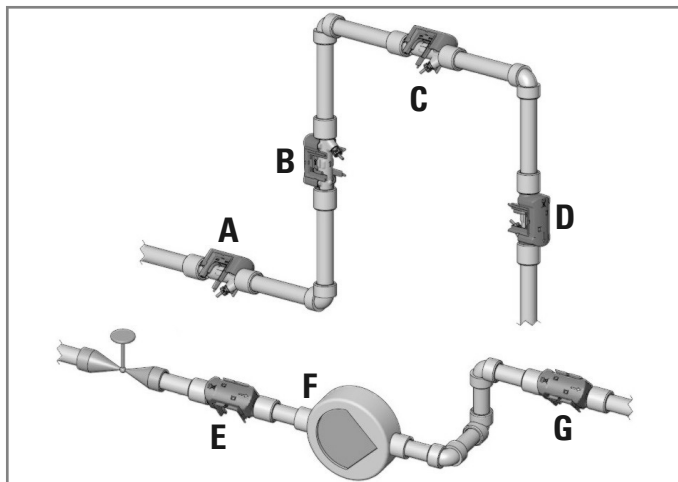


▲ 3

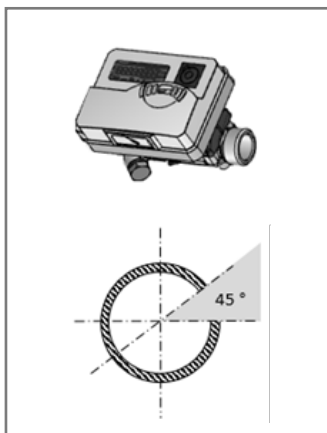


< 16 bar / 25 bar

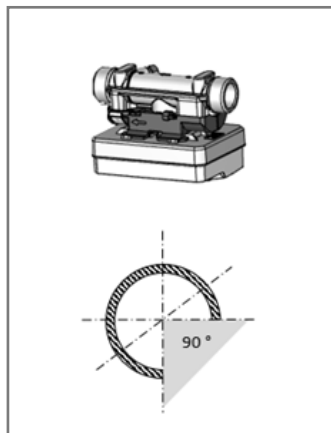




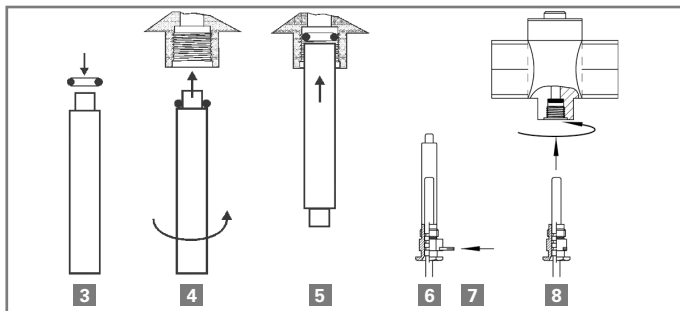
▲▲ 5



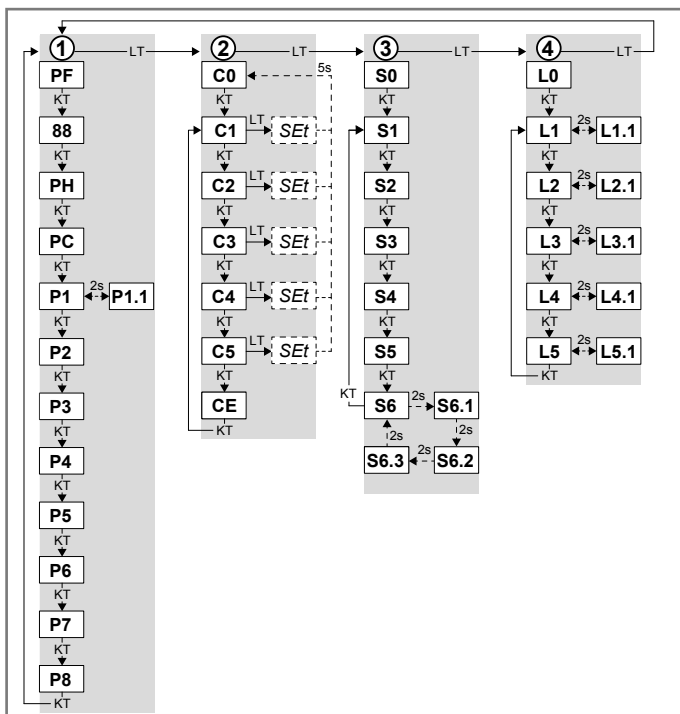
▲▲ 6



▲▲ 7



▲ 8



▲ 9