

# Ultrasonen RF 303

## Warmte en/of koudemeter



De Ultrasonen RF 303 Warmte en/of koudemeter heeft een druktoets waarvan de functie wordt beschreven op pagina 7.

### Belangrijke informatie


#### Doelgroep

Deze bedieningsinstructies zijn bedoeld voor gekwalificeerde vakmensen. Daarom worden de fundamentele werkzaamheden niet omschreven.

#### Veiligheidsinstructies

De richtlijnen voor het gebruik van energiemeters dienen in acht genomen te worden!

- Deze meter mag alleen worden geïnstalleerd en verwijderd door gekwalificeerde vakmensen.


 Zorg ervoor dat het leidingwerk voldoende geaard is.

- Bescherming tegen bliksem kan niet worden gegarandeerd; dit dient te worden verzorgd door een geschikt bliksem beveiligingssysteem voor het gebouw.
- Gebruik de meter alleen in aangegeven omstandigheden; anders kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan en vervalt de garantie (zie Algemene informatie).
- Maak de batterij niet open, zorg ervoor dat batterijen niet in contact komen met water of bloot worden gesteld aan temperaturen boven de 80 °C.
- Reinig de buitenzijde van de meter alleen met een licht vochtige zachte doek. Gebruik geen spiritus of reinigingsmiddelen.

### Algemene informatie

Dit document beschrijft in basis de Ultrasonen RF 303 Ultrasonen RF 303. – De eigenschappen en functionaliteiten van de koude meter die afwijken worden beschreven in het hoofdstuk Ultrasonen RF 303 vanaf pagina 7.

- De meter is geschikt voor het gebruik in circulerend water in verwarmingsinstallaties – medium: water zonder toevoegingen (uitzonderingen: zie AGFW FW510).
  - Bedrijfscondities / Meetbereik:
    - Rekenwerk
      - $\Theta$  2 °C...150 °C  $\Delta\Theta$  3 K...130 K
    - Temperatuursensor paar
      - $\Theta$  2 °C...150 °C  $\Delta\Theta$  3 K...130 K
    - Debietmeter (warmte meter)
      - $\Theta$  q 2 °C...130 °C
  - Omgevingstemperatuur: 5...55 °C
- Installatie moet worden uitgevoerd in niet-condenserende omgeving en in gesloten ruimtes (binnen installatie). – De installatie van de debietmeter mag in condenserende omgevingen.

 Het loodzegel op het rekenwerk mag niet beschadigd zijn! Door een beschadigd loodzegel vervalt onmiddellijk de fabrieksgarantie en de kalibratie.

- De debietmeter en de temperatuursensoren mogen niet gescheiden worden van het rekenwerk.

### Apparaatkenmerken / beoogd gebruik

De Ultrasonen RF 303 Warmte en/of koudemeter is een meetapparaat dat correct het energieverbruik registreert. De meter bestaat uit een debietmeter, twee vast aangesloten temperatuursensoren en een rekenwerk wat met behulp van het volume en het temperatuurverschil het energieverbruik berekent.

Het is niet mogelijk om de meter te openen zonder de loodzegel te beschadigen. Bedien de meter alleen zoals beschreven in de instructies en onder de op de typeaanduiding beschreven condities.

- Nominaal debiet: q<sub>p</sub> 0,6–2,5 m<sup>3</sup>/h
- De meetnauwkeurigheid voldoet aan de eisen van EN 1434.
- De meter start wanneer hij doorstroming registreert – alleen de meting start dan. De RF functie kan alleen geactiveerd worden met TAVO.
- De meter heeft een intern geprogrammeerde omslagdatum van 31-12. De omslagdatumstand wordt gegenereerd in de meter middernacht tussen 31-12 en 01-01 – Deze omslagdatum kan met TAVO worden veranderd.

De meter is verkrijgbaar met een snelle vermogensberekening met interval van 8 seconden. Deze is, vergeleken met de normale uitvoering (32 seconden interval), speciaal geschikt voor het meten van de energie voor warmwaterbereiding en voor gebruik in stadsverwarmingsunits.

Deze meter heeft een extra 8 s kenmerk op het typeplaatje.

! Alleen warmtemeters met dezelfde meetinterval mogen worden toegepast voor een specifieke type meting (bijv. warmwater energie, gebruiksgroepen splitsing, individueel verbruik). Meters met een 8 seconden of snellere interval kunnen daardoor voor één type meetvorm toegepast worden.

Type: 303...

Deze aanduiding toont de overeenkomst met de meettechnologie van de Kamstrup MC 302 meter.

## Voeding

### Batterij

De meter is voorzien van twee long-life batterijen welke ontworpen zijn om gedurende de levensduur van de meter mee te gaan. Deze lithium batterijen bevatten 0.96 g lithium/stuk en zijn daardoor dus niet onderworpen aan enige transport beperking. De batterijen kunnen niet worden vervangen omdat daardoor de loodzegel wordt verbroken.



## Installatie

### Algemene installatie-instructies

- Selecteer een droge, eenvoudig toegankelijke locatie (i.v.m. meteraflezing en vervanging!) voor de meter of het passtuk. De omgevingstemperatuur mag niet boven de 55 °C uit komen.

! Bij de selectie van de installatielocatie dient rekening gehouden te worden met de lengte van de vaste sensorkabel.

- Las, soldeer of boor niet in de buurt van de meter.
- Verwijder de originele verpakking pas als alle aansluit-, isolatie- en spoelwerkzaamheden zijn afgerond.
- Om schade aan de meter te voorkomen; bescherm deze tegen schokken of trillingen die kunnen voorkomen op de installatielocatie. Open de afsluiters langzaam bij ingebruikname van de meter.
- Tijdens de installatie mag de debietmeter niet worden blootgesteld aan enige mechanische belasting. De leidingen die leiden naar en van de debietmeter dienen goed vast te zitten en ondersteunt te worden.

### Wärmezähler / Heat meter (E1)

θ: 2°C ...150°C  
Δθ: 3K ...130K  
θ q: 2°C...130°C

CE M14 0200

DK-0200-MI004-031



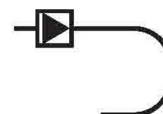
qp: 0.6 m³/h  
qi: 6 l/h  
qs: 1.2 m³/h  
DN15 Δp: 0.02 bar  
Class: 2 (E1, M2)  
G¾B (R½) x 110 mm  
PN16, PS16 & PN25, PS25  
Rücklauf/outlet 8 s  
Pt500-EN60751  
Type: 302T301Q910219

## Installatie-instructies voor de debietmeter/rekenwerk

- De juiste locatie voor de debietmeter (aanvoer of retour) staat aangegeven op het typeplaatje (zie illustratie linksboven): Vorlauf/Inlet of Rücklauf/Outlet. – Het wordt ook getoond met een symbool op de display.



Symbool voor retourmeter



Symbool voor aanvoermeter

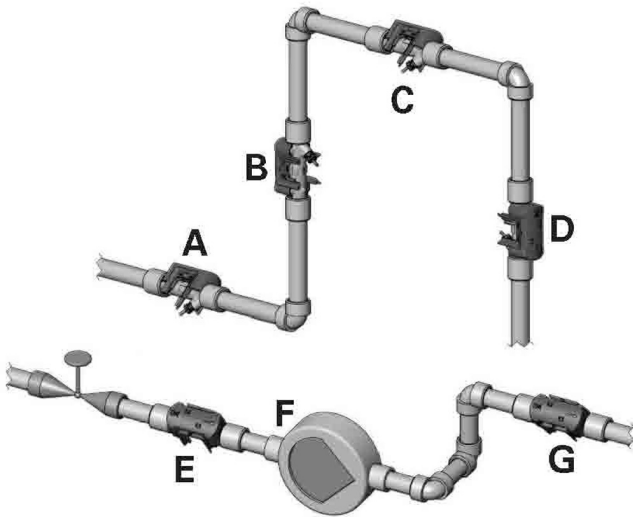
- De richting van de flow is aangegeven met de pijl op de zijkant.



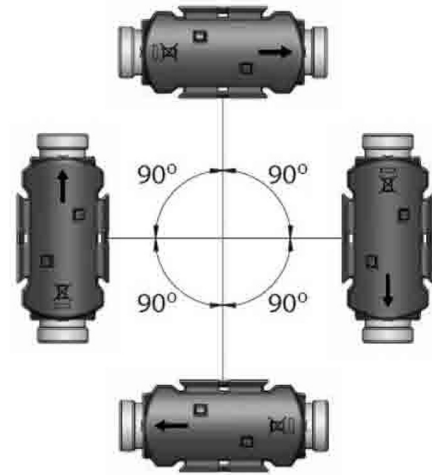
! De pijl op de zijkant van de debietmeter moet in de richting van de flow wijzen.

- De meter heeft normaal gesproken geen rechte aanlooplengte voor en na de meter nodig.

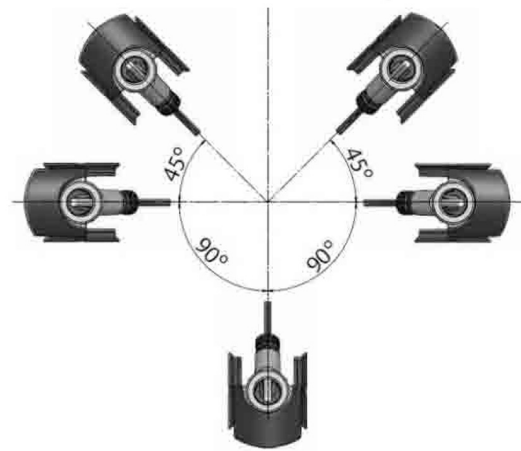
In de volgende afbeelding worden geschikte en ongeschikte installatielocaties getoond:



- (A) Geschikte locatie voor de debietmeter.
- (B) Geschikte locatie voor de debietmeter.
- (C) Ongeschikte locatie omdat hier het gevaar ontstaat van ophoping van lucht. Luchtballen en luchtophopingen in de debietmeter veroorzaken storingen. Als de installatie alleen mogelijk is op een dergelijk hoog punt dan dient er een ontluuchtingsmogelijkheid te worden geplaatst. Installatie op een laag punt dient ook te worden vermeden omdat verontreiniging zich daar verzamelt en daardoor de meter kan beschadigen.
- (D) Mogelijk in gesloten systemen. Niet in open systemen omdat de mogelijkheid bestaat dat lucht zich daar verzamelt in het systeem.
- (E) Niet mogelijk: een debiet meter mag niet direct na een klep geplaatst worden, met uitzondering van een afsluiter (kogelafsluiters), welke volledig geopend dienen te zijn bij normaal gebruik.
- (F) Waarschuwing: een debietmeter mag niet te dicht bij de aanzuigzijde van een pomp geplaatst worden.
- (G) Niet mogelijk: een debietmeter mag niet geplaatst worden na twee bochten naar verschillende niveaus
  - Houd er rekening mee dat er voldoende afstand (min. 50 cm) is tussen het rekenwerk en een mogelijke elektromagnetische storingsbron (schakelaars, elektrische motoren, frequentie omvormers, tl-verlichting, etc.).
  - Indien er meerdere meters in een unit zijn geplaatst, dienen er voor elke meter dezelfde installatie-omstandigheden te gelden. Als de meter in de gezamenlijke retour van twee circuits geplaatst moet worden, dan dient de locatie op voldoende afstand van het T-stuk te zijn, wat minimaal 10 x de nominale diameter betekent, om ervoor te zorgen dat de verschillende watertemperaturen zich goed vermengen.
  - De meter kan zowel horizontaal, verticaal als in een hoek geplaatst worden.



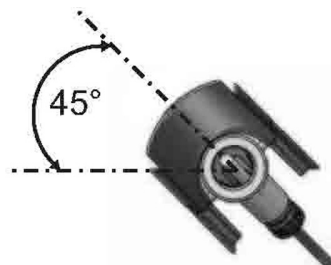
- De meter mag gedraaid worden tot wel  $\pm 45^\circ$  naar boven ten opzichte van de as van de leiding en tot wel  $90^\circ$  naar beneden ten opzichte van de as van de leiding.



- De meter mag niet met de elektronische behuizing naar boven worden gemonteerd. – Wanneer de elektronica behuizing naar boven is gericht, dan is de meter het meest gevoelig voor luchtballen in het water. Deze montagepositie kan daarom alleen worden gebruikt in installaties met een hoge bedrijfsdruk en met automatische ontluuchting, bijvoorbeeld met directe aansluiting op het stadsverwarmingsnet.



Wanneer de meter in vochtige omstandigheden wordt geïnstalleerd, dan dient de meter in een hoek van  $45^\circ$  ten opzichte van de as van de leiding te worden gemonteerd.



**!** Indien mogelijk dient binnen 1 complex dezelfde installatiewijze uitgevoerd te worden! De display dient altijd toegankelijk en zonder hulpmiddelen afleesbaar te zijn.

- We adviseren vuilvangers voor de debietmeter te plaatsen.
- Plaats voor de meter (of vuilvanger) en na de meter afsluiters.
- Spoel de leidingen grondig alvorens de meter te plaatsen – gebruik hierbij een meterpasstuk.
- Indien een meter vervangen wordt dienen de afdichtingsoppervlakken van de schroefdraad schoon te zijn. – Gebruik altijd nieuwe pakkingen bij metervervanging.
- Open de afsluiters en controleer op lekkages.
- Zorg ervoor dat de uiteinden van de sensoren minimaal tot halverwege de leidingdoorsnede reiken.
- Na installatie dient een controle op lekkage en een functiecontrole uitgevoerd te worden.
- De meter start de meting indien er flow gedetecteerd wordt.
- Vul het meterprotocol in bij de inbedrijfstelling.

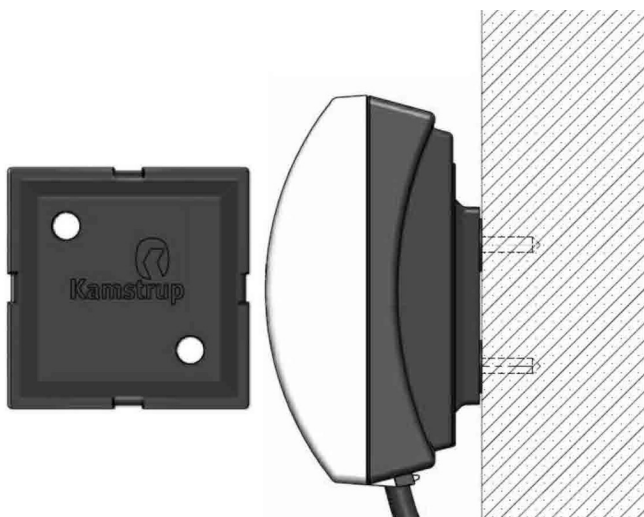
### Compacte installatie

Het rekenwerk is direct op de debietmeter geplaatst. Het rekenwerk is vanaf fabriek voorzien van loodzegels. Er is verder geen extra verzegeling nodig – behalve wanneer de zegels aan de achterzijde van het rekenwerk verbroken zijn.



### Bevestiging van het rekenwerk op de muur

Het rekenwerk zit standaard altijd direct op de debietmeter. Bij een mediumtemperatuur boven 90°C en onder 15°C, raden wij aan om het rekenwerk op de muur te plaatsen. Bovendien dient het rekenwerk op een vlakke muur gemonteerd te worden als de afleesbaarheid beperkt wordt door bepaalde installatie-omstandigheden. – Hiervoor wordt een aparte muurbevestigingsbeugel meegeleverd.



- 1** Kies een droge, eenvoudig bereikbare locatie voor het rekenwerk.
- 2** Houd rekening met de kabellengtes van de temperatuursensoren bij de keuze van de locatie.
- 3** Gebruik de muurbevestiging als een sjabloon om de 6mm boorgaten te markeren.

### Aanwijzingen voor de installatie van de temperatuursensoren

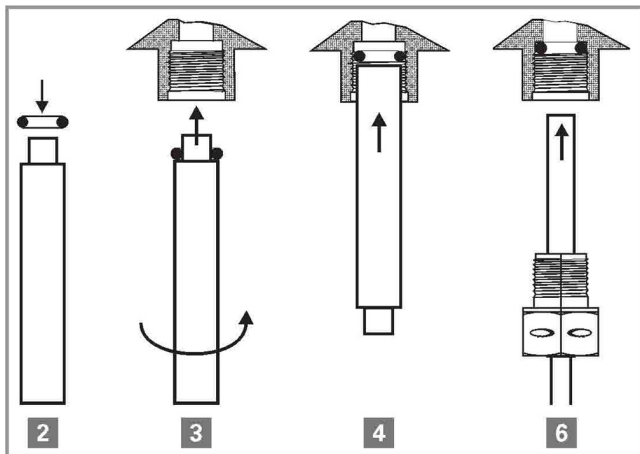
- De Ultrasonen RF 303 Warmte en/of koudemeter is voorzien van een Ø 5.2 mm Pt 500 sensorset (gepaarde sensoren) met 1.5 m silicone kabel.
- Eén van de temperatuursensoren is altijd geplaatst in de debietmeter bij aflevering. De andere sensor dient geplaatst te worden als een directe sensor. Als één van de sensoren niet in de debietmeter geplaatst is dan dient deze sensor zo dicht mogelijk bij de uitloop van de debietmeter geplaatst te worden zodat de afstand tussen de debietmeter en de temperatuursensor maximaal 12 cm is.
- Vrije temperatuursensoren dienen in speciale kogelkranen geplaatst te worden. – Neem eventuele nationale voorschriften die mogelijk afwijken in acht. De temperatuursensoren moeten altijd symmetrisch geplaatst worden, d.w.z. op dezelfde wijze.

**!** Temperatuursensoren dienen geplaatst te worden zoals ze zijn afgeleverd. – De kabels mogen niet ingekort noch verlengd worden.

- Behandel de temperatuursensoren voorzichtig!
- Leg geen kabels in kabelgoten of kanalen. – Neem een afstand van minimaal 250mm tot andere installaties in acht.
- Indien de temperatuursensor vanaf fabriek in de debietmeter is geplaatst dan is deze sensorkabel niet gelabeld. De andere sensor is voorzien van een groen plastic ringetje. Deze dient geplaatst te worden in de flow van de retouruitvoering van de meter. – Dit geldt vice versa voor de aanvoeruitvoering.

### Installatie van direct onderdompelende temperatuursensoren

- 1** Draai de afsluitplug van de kogelafsluiter.
- 2** Plaats een O-ring van de bijgeleverde montageset op de montagestift. De tweede O-ring is een reserve onderdeel.  
U kunt altijd maar één O-ring tegelijkertijd gebruiken. – Bij terugplaatsen van de sensor, dient de oude O-ring verwijderd te worden en dient vervangen te worden door een nieuwe.
- 3** Draai de O-ring met de montagestift in de sensoraansluiting van de kogelkraan.
- 4** Positioneer de O-ring door gebruik te maken van de andere zijde van de montagestift.
- 5** Verwijder de montagestift van de temperatuursensor.
- 6** Plaats de temperatuursensor met de plastic schroef in de sensoraanslag en draai deze handvast aan. – Gebruik hier geen gereedschap voor.



### Afsluitende werkzaamheden

- 1 Gebruik loodzegels voor de koppelingen en beide temperatuursensoren – inclusief degene die in de fabriek geplaatst zijn.
- 2 Gebruik de bijgeleverde plakzegels om het rekenwerk boven- en onderdeel met elkaar te verzegelen – bij voorkeur op het gladde gedeelte van het bovendeel.

## Ultrasonische RF 303 Warmte en/of koudemeter

Dit hoofdstuk beschrijft alleen de eigenschappen en functionaliteiten van de koudemeter die afwijken van die van de warmtemeter.

### Koudemeter type goedkeuring

Wij bevestigen dat deze meters zijn geproduceerd volgens de Duitse Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) en het Oostenrijkse Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) typegoedkeuring en mogen worden gebruikt volgens het IJkwezen van de bondsrepubliek Duitsland en in Oostenrijk.

### Bedrijfsomstandigheden/meetbereik

Rekenwerk

$\Theta$  2 °C...150 °C  $\Delta\Theta$  3 K...85 K

Debietmeter

$\Theta$  q 2 °C...130 °C  $\Delta\Theta$  3 K...85 K

Alternatief temperatuurbereik

$\Theta$  2 °C...130 °C  $\Delta\Theta$  3 K...110 K

$\Theta$  2 °C...50 °C  $\Delta\Theta$  3 K...30 K

Omgevingstemperatuur: 5...55 °C

De meter is ook beschikbaar als gecombineerde warmte koude meter met een temperatuurbereik van 2 °C...150 °C, echter als warmtemeter met MID toelating.

### Installatie-instructies

#### voor de debietmeter / rekenwerk van de koudemeter

Als regel geldt dat het rekenwerk gescheiden van de debietmeter geïnstalleerd dient te worden. Dit zorgt ervoor dat de temperatuur niet onder het dauwpunt komt.

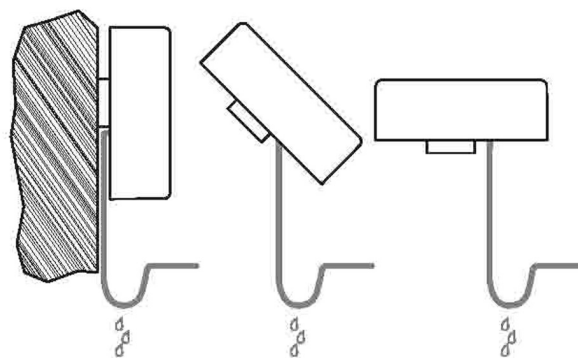
#### Uitzondering

In systemen waarbij de temperatuur van het medium bij de debietmeter minder is dan 5° onder de omgevingstemperatuur, dan mag het rekenwerk ook op de debietmeter geplaatst worden.

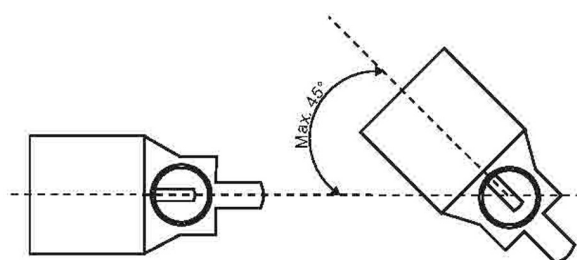
- Installeer de debietmeter in de retourleiding.
- De debietmeter dient na installatie goed geïsoleerd te

worden. Deze isolatie dient iedere keer aangelegd te worden als de meter wordt vervangen.

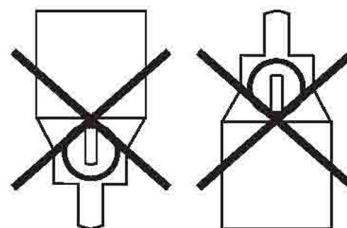
- Meters voor Glycol-water toepassingen kunnen niet worden gekalibreerd.



- Leg de kabels van de debietmeter en de temperatuursensoren naar het rekenwerk met een druppel lus – dit voorkomt dat condenswater in het rekenwerk komt.



- De debietmeter mag tot 45° gedraaid worden ten opzichte van de horizontale as.



- De behuizing mag niet naar boven of onder gericht gemonteerd worden.
- Het rekenwerk mag alleen als volgt gemonteerd worden:
  - verticaal,
  - hellend (in een hoek tussen verticaal en horizontaal),
  - horizontaal.
 Daarbij dient de sensorkabel altijd van onder af te komen. – Op deze manier kan hij fungeren als druiprand.

### Installatie-instructies

#### voor de temperatuursensoren van de koudemeter

In principe gelden de zelfde regels voor de koudemeter als voor de warmtemeter (zie pagina 12). – Wel dienen de temperatuursensoren allen van onderaf gemonteerd te worden.

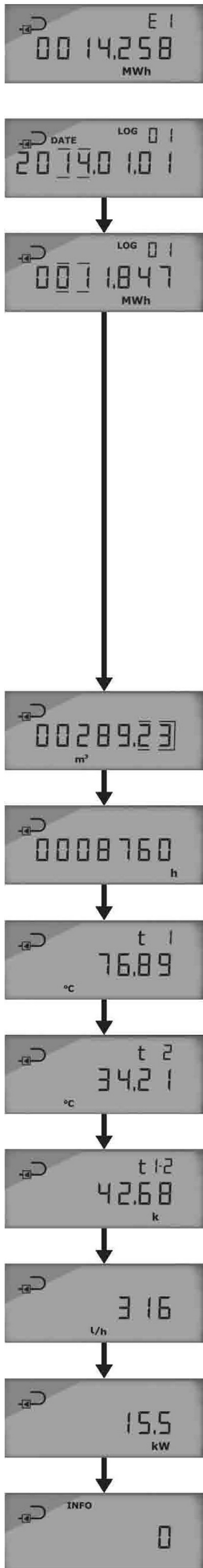
## Displays / bediening

Druk op de drukknop om het scherm te activeren. Door opnieuw op de drukknop te drukken schakelt u door naar het volgende scherm.

Vier minuten na de laatste druk op de drukknop gaat de meter automatisch terug naar het scherm voor gebruikte energie.

De verschillende schermen van warmtemeters, warmte/koudemeters en koudemeters worden getoond op de volgende pagina.

### Warmtemeter



Verbruikte warmte-energie  
in kWh, Mwh of GJ

Laatste omslagdatum

Waarde laatste omslagdatum

Verbruikte koude-energie  
in kWh, Mwh of GJ

Laatste omslagdatum

Waarde laatste omslagdatum

Volume

Aantal  
bedrijfsuren

Actuele  
aanvoertemperatuur

Actuele  
retourtemperatuur

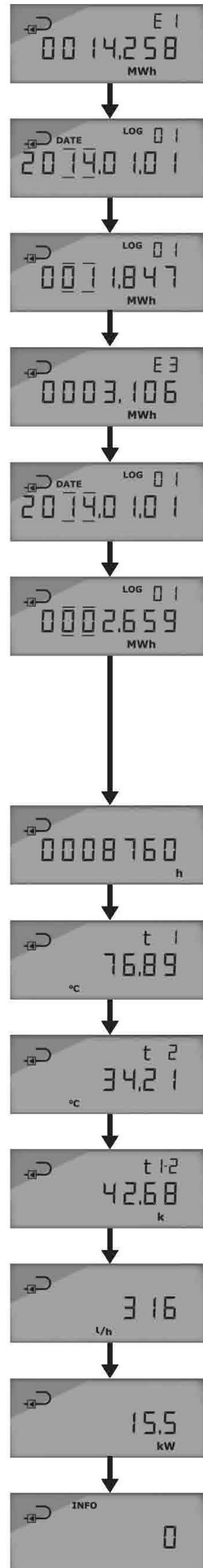
Actueel  
temperatuurverschil

Actueel  
debiet

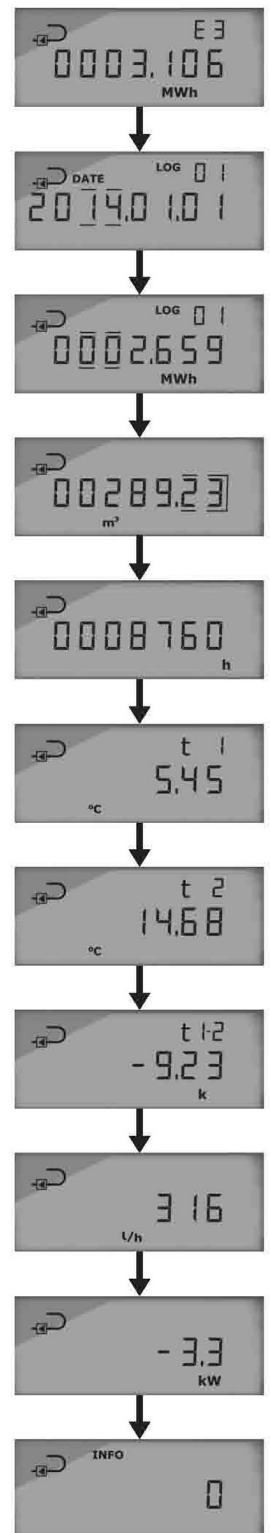
Actuele  
warmte resp. koude vermogen

Actuele  
informatiecode

### Warmte/ koudemeter



### Koudemeter



## “INFO” informatie codes

MULTICAL® 303 bewaakt voortdurend een aantal belangrijke functies.

In geval van ernstige fouten in het meetsysteem, of in de installatie, verschijnt een knipperende "INFO" op het display. Het veld "INFO" knippert zolang de fout aanwezig is, onafhankelijk van de gekozen weergave. Het "INFO" veld gaat automatisch uit wanneer de fout is verholpen.

De info-code kan op het display worden gezien door de weergave met de fronttoets te veranderen, totdat "INFO" constant brandt, om aan te geven dat er fouten in MULTICAL® 303.

De info code bestaat uit 8 cijfers en elke functie heeft zijn eigen cijfer voor het weergeven van relevante informatie.

Alle informatie met betrekking tot temperatuursensor t1 zal bijvoorbeeld bijvoorbeeld als cijfer twee van links op het display worden getoond.

Display digit								Description
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	0	0	
1								Supply voltage is missing
2								Low battery level
	1							t1 above measuring range or disconnected
		1						t2 above measuring range or disconnected
	2							t1 below measuring range or short-circuited
		2						t2 below measuring range or short-circuited
	9	9						Invalid temperature difference [t1-t2]
				3				V1 Air
				4				V1 Wrong flow direction
				6				V1 > qs for more than one hour

### Example:

0 0 2 0 0 0 0 0

## Setup

Bij levering staat de meter in transportmodus en is "SETUP loop" beschikbaar.



"SETUP-loop" kan worden opgeroepen door de toets aan de voorzijde gedurende 9 seconden ingedrukt te houden "3-SETUP" wordt weergegeven.

De meter blijft in "SETUP loop" tot de fronttoets gedurende 5 seconden wordt ingedrukt.

Een time-out zorgt er echter voor dat de meter na 4 minuten terugkeert van "SETUP loop" naar "USER loop".

Hieronder worden de aflezingen in "SETUP loop" vermeld.

"SETUP loop"		Index number in display
1	Customer number (N° 1)	3-001
2	Customer number (N° 2)	3-002
3	Date	3-003
4	Time	3-004
5	Yearly target date 1 (MM.DD)	3-005
6	Monthly target date 1 (DD)	3-006
7	Flow sensor position: Inlet or outlet (A code)	3-007
8	Measuring unit and resolution (B and CCC codes) <i>(B and CCC codes are set up to, for example, "0.001 Mwh" and "0.01 m³")</i>	3-008
9	M-Bus primary address (N° 34)	3-009
10	Average time of min./max P and Q	3-010
11	Heat/cooling shift (θ <sub>hc</sub> ) <i>(Active only when selecting meter type 6)</i>	3-011
12	Temperature sensor offset (t <sub>0</sub> )	3-012
13	Radio on/off	3-013
14	EndSetup	3-014

Na 4 minuten zonder activering van de toets, keert de meter terug naar de energiemeting in "GEBRUIKER loop".

De meter verlaat de transportmodus wanneer hij de eerste integratie heeft geregistreerd, hetzij bij 0,01 m<sup>3</sup> (10 L) of bij 0,001 m<sup>3</sup> (1 L) - afhankelijk van de gekozen resolutie.

U heeft alleen toegang tot "SETUP loop" als de SETUP verzegeling verbroken is en de contactpunten achter de verzegeling kortgesloten zijn.



NOTE. De toegang tot de "SETUP-lus" kan worden geblokkeerd wanneer de meter wordt besteld

Wijziging van de installatiepositie.

Bij levering is de meter geconfigureerd voor ofwel inlaat (aanvoer) ofwel uitlaat (retour).

U kunt de meterconfiguratie wijzigen van aanvoer naar retour (en vice versa): Voor dit doel wordt aanzicht 3-07 gebruikt:

**Inlet (aanvoer)**

Als de meter is ingesteld als aanvoer, wordt de tekst "Inlet" weergegeven. Om deze instelling te wijzigen, drukt u twee seconden op de toets . "3-SETUP" verschijnt kort op het display, en vervolgens knippert "Inlet". Druk eenmaal op de toets en de tekst "Outlet" verschijnt op het display. Als u de instelling wilt opslaan, drukt u twee seconden op de toets tot "OK" op het display verschijnt.



**Outlet (retour)**

Als de meter is ingesteld als retour, wordt de tekst "Outlet" weergegeven. Om deze instelling te wijzigen, drukt u twee seconden op de toets . "3-SETUP" verschijnt kort op het display, en vervolgens knippert "Outlet". Druk één keer op de toets, en "Inlet" verschijnt op het display. Als u de instelling wilt opslaan, drukt u twee seconden op de toets tot "OK" op het display verschijnt.

