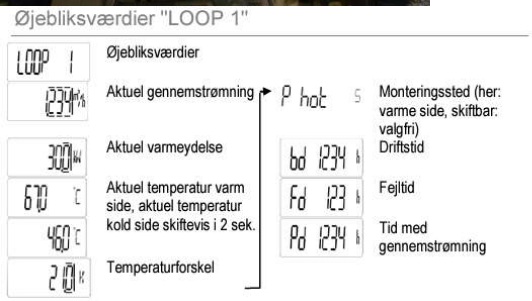
Vejledning	*Klip/link*
Vedlagt er den fyld betjenings- og montagevejledning for Ultralydsvarme- og kølemålere radio L2	
For at se FV temperatur Tryk på den sort knap indtil der står loop 0. Tryk ind og hold så den skifter til loop1, og tryk ind temperaturen kommer frem, den 1. temperatur er tilgang og så skifter det automatisk til afgang temperatur.	

Tryk en gang til så har man temperaturforskellen	
Mht. Til de andre værdier se klippet og vejledningen	
Som eksempel er 14 2.th fjernevarme's temperatur 62,4 °c i tilgang og 31,4°c i afgang dvs. der udnyttes 31°c. Det passer godt med hvad FVfyn anbefaler se linket.	https://www.fjernvarmefyn.dk/viden/overblik/forbrug-og-afkoeling/
Hvis temperaturerne afviger, så skal man tag fat i en VVS, idet så er det nok noget der er defekt i lejlighedsinstallationen	

Note: I teksten nedenfor refererer udtrykket måler både til varmemåleren og til kuldemåleren og den kombinerede varme- og kuldemåler, medmindre andet angives.

1. Generel information

1.1 Anvendelse

Måleren anvendes til måling af hhv. varme- eller køleforbruget i varmetekniske anlæg.
Måleren består af en hightech-plast-volumenmåledel, to fast tilsluttede temperaturfølere og en regneenhed, som beregner energiforbruget på baggrund af volumen og temperaturforskel. Måleren kombinerer moderne mikrocomputerteknik med en innovativ ultralydsmåleteknik, hvor mekanisk bevægede dele ikke er påkrævet.
Denne teknik er dermed slidstærk, robust og stort set vedligeholdelsesfri. Stor nøjagtighed og stabilitet over lang tid sikrer en nøjagtig og retfærdig omkostningsopgørelse.

Note: Måleren kan ikke åbnes uden at beskadige kontrolmærket.

1.2 Generelle noter

Måleren forlod fabrikken i sikkerhedsteknisk fejlfri tilstand. Producenten giver yderligere teknisk understøttelse på forespørgsel. Kalibreringsrelevante kontrolmærker på måleren må ikke beskadiges eller fjernes. I modsat fald vil garantien og kalibreringsvaliditeten for måleren ikke længere være gældende.

- Opbevar emballagen, så måleren kan transporteres i den originale emballage, når kalibreringsgyldigheden er udløbet.
- Placer alle ledninger med en afstand på mindst 500 mm til højspændings- og højfrekvenskabler.
- En relativ fugtighed på < 93 % ved 25° C er tilladt (uden kondensering).
- Undgå i hele systemet kavitation som følge af overtryk, det vil sige mindst 1 bar ved qp og ca. 2 bar ved qs (gælder for ca. 80° C).

2. Sikkerhedsanvisninger

Målerne må kun anvendes i bygningstekniske anlæg og kun til de beskrevne anvendelsesformål.

De lokale bestemmelser (installation osv.) skal overholdes.

Driftsforholdende i overensstemmelse med mærkepladen skal overholdes under brug. Manglende overensstemmelse kan resultere i farlige situationer og manglende gyldighed af ethvert krav, der opstår på baggrund af ansvar for defekter såvel ansvar på baggrund af nogen udtrykkeligt tildelte garantier.

Der må absolut ikke foretages svejse-, bore- eller loddearbejde i nærheden af måleren.

Måleren er egnet til recirkulationsvand fra varmetekniske anlæg.

Måleren er ikke egnet til drikkevand.

Krav til cirkulerende vand (CEN/TR 16911: 2016).

Måleren må kun monteres og afmonteres af personale, som er uddannet i installation og drift af målere i varme-/køletekniske anlæg.

Måleren må kun monteres eller afmonteres, når anlægget er trykløst.

Efter monteringen af måleren skal systemets tæthed kontrolleres.

Hvis det kalibreringsrelevante kontrolmærke brydes, bortfalder garantien og kalibreringsgyldigheden.

Rengør kun måleren udefra med en blød, let fugtet klud. Der må ikke anvendes spiritus eller rengøringsmidler.

Med henblik på bortskaffelse klassificeres måleren som affald af elektronisk udstyr iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU (WEEE) og må ikke bortskaffes som husholdningsaffald. De relevante nationale, lovmæssige bestemmelser skal overholdes, og apparatet skal bortskaffes via de dertil beregnede kanaler. De lokale bestemmelser og den aktuelt gældende lovgivning skal overholdes.

Måleren indeholder litiumbatterier. Måleren og batterierne må ikke bortskaffes som husholdningsaffald. Overhold de lokale bestemmelser og love vedrørende bortskaffelse.

Litiumbatterierne kan efter brug returneres til producenten med henblik på faglig korrekt bortskaffelse. Overhold ved forsendelsen de lovmæssige bestemmelser, som bl.a. regulerer deklarationen og emballeringen af farligt gods.

Batterierne må ikke åbnes. Batterierne må ikke bringes i kontakt med vand eller udsættes for temperaturer over 80° C.

Måleren er ikke udstyret med lynbeskyttelse. Der skal sikres lynbeskyttelse over husinstallationen.

3. Montering

Benyt følgende fremgangsmåde for at montere måleren:

- Fastlæg monteringsstedet i henhold til påskriften på måleren.

Note: For en **varmemåler / kombinerede varme- og kuldemåler** svarer monteringsstedet kold side til returløbet og monteringsstedet varm side til fremløbet .

Note: For en **kuldemåler** svarer monteringsstedet varm side til returløbet og monteringsstedet kold side til fremløbet .

Note: På en måler med justerbart monteringssted er monteringsstedets varme side vist som hot . Monteringsstedets kolde side er vist som

cold S.

- Tag hensyn til målerens dimensioner og kontrollér, om der er tilstrækkelig ledig plads.
- Skyl rørledningerne grundigt ved nye anlæg, inden måleren monteres.
- Monter måleren lodret eller vandret mellem to skydeventiler, så pilen på huset og strømningsretningen stemmer overens. Der henvises til eksemplerne (se kapitlet Eksempel på integrering (føler direkte nedsænket)) vedrørende integrering.

Note: Anvend kun de medfølgende fladpakninger af gummi.

- Måleren må ikke udsættes for spændinger eller kraftpåvirkninger fra rør eller fittings. Hvis det ikke er muligt at sikre dette permanent, skal monteringsstedet forbedres eller ledningerne fastgøres, f.eks. med hertil egnede bøjler. Kontakt Teknisk support hos Techem, hvis dette ikke er muligt.
- Monter temperaturfølerne i samme kredsløb som måleren.
- Plomber temperaturfølerne og forskruningerne for at sikre dem mod manipulation.
- Hvis måleren monteres med henblik på kølemåling, skal de relevante anvisninger overholdes.

Anbefaling: Hvis der monteres flere målere, skal monteringsbetingelserne være de samme for alle målerne.

Skift monteringssted

Note: Monteringsstedet er låst og kan ikke ændres, når måleren først har registreret en volumen på 10 liter. Som resultat deraf forsvinder "P" fra displayet: hot S eller cold S.

For målere med justerbart monteringssted kan monteringsstedet indstilles manuelt. Fortsæt som følger:

- Tryk kortvarigt på knappen i længere tid (mere end 3 sek), indtil LOOP 1 vises på LCD-skærmen.
- Tryk gentagne gange kortvart på knappen, indtil P hot S eller P cold S vises på LCD-skærmen.
- Skift monteringssted ved at holde knappen inde i mindst 3 sek. LCD-skærmen ændrer visning.

Ændringen sker automatisk. Monteringsstedet låses og kan ikke ændres, når måleren først har registreret et volumen på 10 liter.

- Skift monteringssted for temperaturføleren. Temperaturføleren med blå markering skal monteres på den kolde side. Temperaturføleren med rød markering skal monteres på den varme side.

Anvisninger vedrørende montering

Note: Ved montering af måleren skal de lokalt gældende monteringsbestemmelser for målere overholdes.

Ind- eller udløbsstrækninger er ikke nødvendige. Hvis måleren monteres i det fælles returløb for to kredsløb, skal der vælges et monteringssted med en afstand på mindst 10 × DN fra T-stykket. Denne afstand sikrer en god blanding af de forskellige vandtemperaturer. Afhængigt af udførelsen kan temperaturfølerne monteres i T-stykker, kugleventiler, direkte neddyppet eller i dykmuffer. Temperaturfølerenderne skal mindst nå ind til midten af rørtværsnittet.

Note: Beskyt måleren mod beskadigelse som følge af stød eller vibrationer på monteringsstedet.

- Anvend to gaffelnøgler til montering af måleren. Sæt kun gaffelnøglerne på dertil beregnede holdeflader.
- Overhold de i den følgende tabel angivne spændemomenter og den tilsvarende drejevinkel fra det punkt, hvor omløbermøtrikken berører pakningen:

	Novapress basic	
Målergevind	¾“	1“
Spændemoment	10 – 15 Nm	25 – 30 Nm
Drejevinkel fra berøring	45 – 60°	45 – 60°

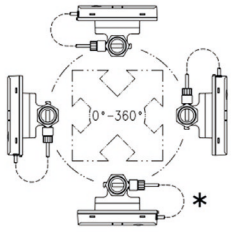
- Åbn spærreanordningerne langsomt ved ibrugtagningen.

Anbefaling: Undlad at montere måleren på indsugningssiden af en pumpe. På tryksiden skal der være en afstand på mindst 10 × DN.

Note: Ved monteringen skal det sikres, at der ikke kan trænge vand ind i regneenheden under driften.

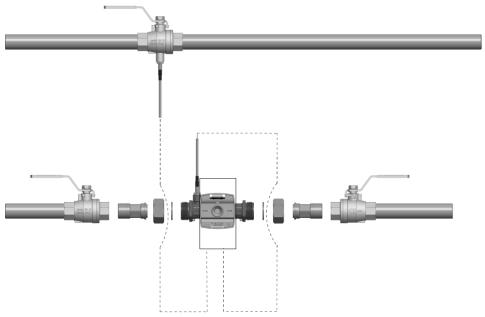
Eksempel på montering (føler direkte neddyppet)

Måleren kan monteres i en valgfri position, f.eks. lodret eller vandret. For at undgå at der opstår akkumulering af luft og driftsforstyrrelser, monteres måleren i lodret monteringsposition og ikke i det øverste område af en ledning (se fig. 1).

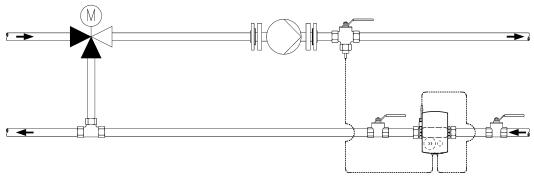


* Denne position er ikke tilladt for kuldemålere og i tilfælde, hvor der kan trænge fugt ind i regneenheden på grund af kondensdannelse (f.eks. under en afbrydelse om sommeren).

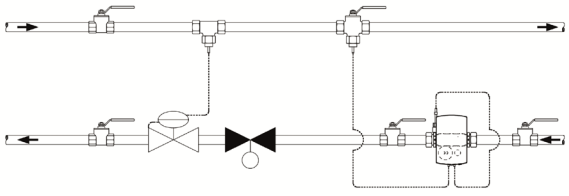
Ill. 1



Ill. 2



Ill. 3: Montering til kredsløb med iblanding; placering af temperaturfølerne



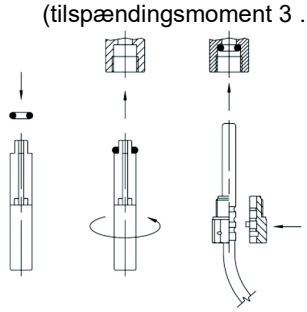
Ill. 4: Montering til kredsløb med f.eks. drosselkobling (gennemstrømsmåler i flowretning før reguleringsventil/differenstrykregulator)

Monteringsanvisning for føleradaptersæt

For målere med temperaturføler 5,2 × 45 mm medfølger et adaptersæt. Det kan f.eks. anvendes til at montere føleren i en monteringsklods eller til at montere en kuglehane direkte neddyppet.

1. Monter O-ringen på monteringsstedet ved hjælp af den medfølgende monteringshjælp/-stift.

2. Læg begge halvdele af plastforskruningen om de 3 recesser i temperaturføleren.
3. Pres forskruningen sammen, og skru forskruningen fingerstramt i monteringsstedet til anslag (tilspændingsmoment 3 … 5 Nm).



Ill. 5: Montering af adaptersæt

3.1 Installation af kuldemålere og kombinerede varme-/kuldemålere

Ved vandtemperaturer under 10° C monteres regneenheden adskilt fra volumenmåledelen, f.eks. på væggen. Form en nedadvendt løkke for at undgå, at der kan løbe kondensvand ind i regneenheden langs de tilsluttede ledninger. Monter temperaturfølerne i rørledningen nedefra.

Note: Vægbeslag fås som tilbehør (varenummer 130027).

3.2 Regneenhed

Den omgivende temperatur for regneenheden må ikke overstige 55° C. Undgå direkte solindstråling.

Justering af regneenheden

Benyt følgende fremgangsmåde for at justere regneenheden:

- Drej regneenheden efter behov 90° til venstre eller højre eller 180°.

Note: Ved en drejning på 45° er regneenheden ikke fast forbundet med volumenmåledelen.

Vægmontering (splitmontering)

Monter måleren på væggen ved vandtemperaturer under 10° C. Benyt følgende fremgangsmåde:

- Monter vægbeslaget (fås som tilbehør, varenummer 130027).
- Drej regneenheden 45°.
- Tag regneenheden af volumenmåledelen.
- Placer regneenheden i en vinkel på 45° på vægbeslaget, og drej den på plads.

3.3 Spændingsforsyning

Måleren er udstyret med et batteri med lang levetid til 6 eller 11 års drift. Driftstiden fremgår af typeskiltet.

Pas på: Batteriet må ikke åbnes. Batteriet må ikke komme i kontakt med vand eller udsættes for temperaturer over 80° C. Brugte batterier skal bortskaffes via egnede indsamlingssteder.

3.4 Grænseflader og kommunikation

Måleren er som standard udstyret med en optisk grænseflade i henhold til EN 62056-21. Hvis måleren er udstyret med tilvalget "M-bus", leveres den med et toleder-tilslutningskabel, der kan forlænges ved anvendelse af en fordelerdåse.

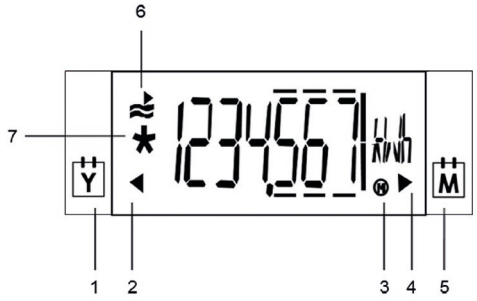
3.5 Temperaturføler

Note: Ledningerne må ikke optrævles, forkortes eller forlænges.

4. Betjening

Note: Afhængigt af målerens parametrisering kan både visningsomfanget og de viste data afvige fra denne beskrivelse. Derudover kan visse tastfunktioner være spærret.

Måleren er udstyret med et 7-cifret LCD-display til visning af forskellige værdier.



Ill. 6 LCD-display

Nummer	Beskrivelse
1	Symbol for værdi for foregående år
2	Værdi for foregående år
3	Maksimalværdier
4	Værdi for foregående måned
5	Symbol for værdi for foregående måned
6	Gennemstrømningsaktivitet
7	Kalibreret værdi

Skift af visning

Benyt følgende fremgangsmåde for at skifte mellem visningsværdier:

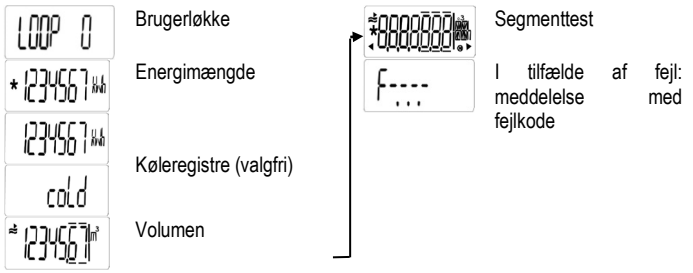
- Tryk kort på tasten (i mindre end 2 sek.) for at få den næste linje i den aktuelle sløjfe vist.

Efter sidste visningsværdi vises den første visningsværdi igen.

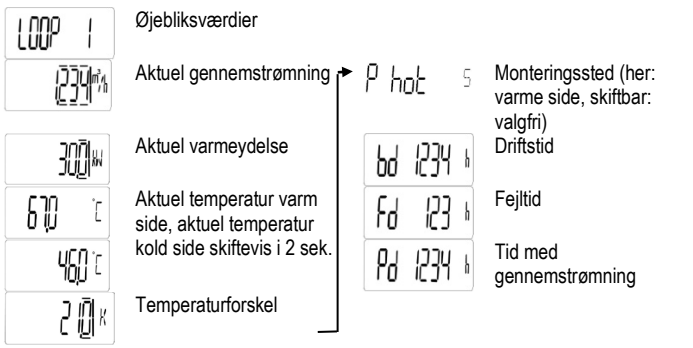
- Tryk længere på tasten (i mere end 3 sek.) for at få den næste sløjfe vist.

Efter den sidste sløjfe vises den første sløjfe igen. Hvis måleren ikke betjenes i 30 sek. i brugersløjfen "LOOP 0", skifter måleren til standardvisningen. Hvis måleren ikke betjenes i 30 min. i sløjferne "LOOP 1 … 4", skifter måleren til standardvisningen.

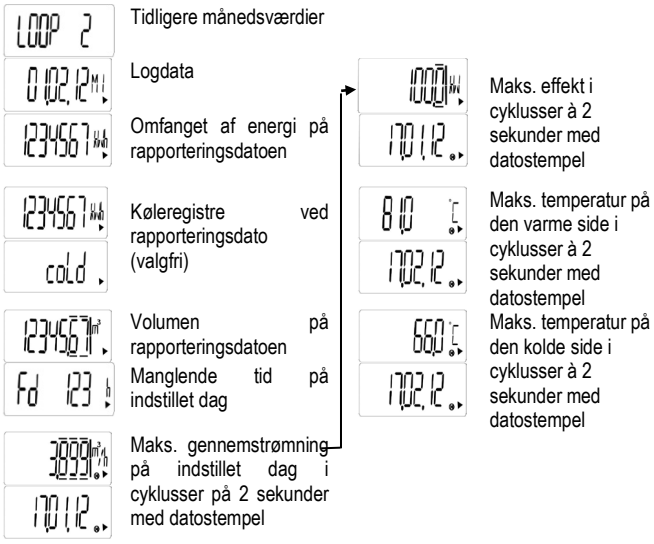
Brugersløjfe "LOOP 0"



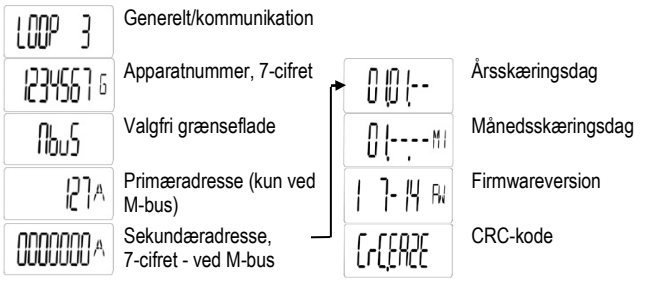
Øjebliksværdier "LOOP 1"



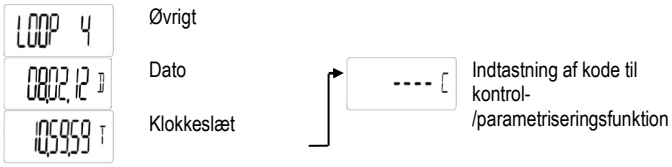
Værdier for foregående måned "LOOP 2"



Generelt/kommunikation "LOOP 3"



Øvrigt "LOOP 4"



4.1 Månedsværdier

På månedsskæringsdagen gemmer måleren i 24 måneder værdierne for

- fejltid
- volumen
- energimængde

samt maksimalværdierne med datostempel for

- gennemstrømning
- ydelse
- temperatur på varm side
- temperatur på kold side

4.2 Parametrisering

Når LCD-displayet viser kodeindtastningen, kan parametriseringsfunktionen hentes frem ved at indtaste koden. I parametriseringsfunktionen er det f.eks. muligt at indstille datoen og primæradressen for M-bussen. Se den særskilte parametriseringsvejledning for nærmere information.

5. Ibrugtagning

Benyt følgende fremgangsmåde med henblik på ibrugtagning:

- Åbn skydeventilen.
- Kontroller anlægget for tæthed, og udluft det grundigt.
- Tryk kort på tasten på måleren.

Meddelelsen "F0" forsvinder efter 10 sek.

- Kontrollér visningerne af gennemstrømning og temperaturer for plausibilitet.
- Udluft anlægget, indtil gennemstrømningsvisningen er stabil.
- Anbring brugersikringerne på forskruningerne og følerne. Der medfølger to Selflock-plomber til plombering af en føler og tilslutningsforskruningen.
- Notér målerstandene for energi/volumen og drifts-/fejltimer.

Fejlmeddelelser ved forkert montering



Fejl "forkert flowretning (negativ)"
Kontrollér, om flowretningspilene på volumenmåledelen stemmer overens med systemets flowretning. Hvis retningerne ikke stemmer overens, drejes volumenmåledelen 180°.



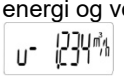
Fejl "negativ temperaturforskel"
Kontrollér, om følerne er monteret korrekt. Hvis følerne ikke er monteret korrekt, skal der byttes om på temperaturfølernes monteringssted.

Varmemåler:
Temperaturføler i fremløb - rørledning med højere temperaturer; temperaturføler i returløb - rørledning med lavere temperaturer

Kuldemåler:
Temperaturføler i fremløb - rørledning med lavere temperaturer; temperaturføler i returløb - rørledning med højere temperaturer

6. Funktionsmæssige detaljer

Hvis de pågældende driftsgrænser er overskredet, og gennemstrømningen og temperaturforskellen er positiv, regnes energi og volumen sammen.



Hvis driftsgrænsen ikke nås, vises der ved gennemstrømnings-, ydelses- og temperaturvisningen et "u" foran værdien.

Når gennemstrømningen er positiv, vises aktivitetsindikatoren i brugersløjfen på LCD-displayet.

Ved segmenttesten tændes alle segmenter på displayet med henblik på kontrol. Gennemstrømningen, ydelsen og temperaturforskellen registreres med korrekt fortegn.

Driftstimerne tælles fra første gang, spændingsforsyningen tilsluttes. Måleren lagrer "driftstid med gennemstrømning", ligeså snart der registreres en positiv gennemstrømning. Fejltimerne tælles sammen, når der foreligger en fejl, og måleren derfor ikke kan foretage måling.

Lagrede maksimalværdier angives med "M" i den nederste del af LCD-displayet.

7. Fejlmeddelelser

Måleren udfører regelmæssigt en egendiagnose og kan således registrere og vise forskellige fejlmeddelelser.

Fejlkode	Fejl	Anvisning i forbindelse med service
FL nEG	Forkert gennemstrømningsretning	Kontrollér flow- eller monteringsretningen, korriger om nødvendigt
Eventuelt skiftevis med:		
DIFF nEG	Negativ temperaturforskel	Kontrollér temperaturfølernes monteringssted, ombyt om nødvendigt
Eventuelt skiftevis med:		
F0	Ingen gennemstrømning målbar	Luft i måledelen/ledningen, udluft ledning (leveringstilstand)
F1	Afbrydelse af temperaturføler på varm side	Kontakt serviceafdelingen
F2	Afbrydelse af temperaturføler på kold side	Kontakt serviceafdelingen
F3	Elektronik til temperaturevaluering defekt	Kontakt serviceafdelingen
F4	Batteri afladet	Kontakt serviceafdelingen
F5	Kortslutning i temperaturføler på varm side	Kontakt serviceafdelingen
F6	Kortslutning i temperaturføler på kold side	Kontakt serviceafdelingen
F7	Fejl i intern lagringsfunktion	Kontakt serviceafdelingen
F8	Fejl F1, F2, F3, F5 eller F6 forbliver aktive i mere end 8 timer, registrering af manipulationsforsøg. Der udføres ikke flere målinger.	Tiltaget afhænger af fejlkoden. Fejlmeddelelse F8 skal nulstilles af serviceafdelingen.
F9	Fejl i elektronikken	Kontakt serviceafdelingen

8. Tekniske data

Note: Angivelserne på måleren skal overholdes!

Generelt

Målenøjagtighed	Klasse 2 eller 3 (EN 1434)
Omgivelsesklasse	A (EN 1434) til indendørs montering
Mekanisk klasse	M1 *)
Elektromagnetisk klasse	E1 *)
*) i henhold til direktiv 2004/22/EF om måleinstrumenter	
Omgivelsesfugtighed	< 93 % rel. fugtighed ved 25° C, uden kondensering
Maks. højde	2.000 m over havoverfladen
Opbevaringstemperatur	- 20 … 60° C

Regneenhed

Omgivende temperatur	5 … 55° C
Beskyttelsesklasse	IP 54 i henhold til EN 60529, tilvalg IP 65
Strømforsyning	Batteri til 6 eller 11 år
Driftsgrænse f. ΔT	0,2 K
Temperaturforskel ΔT	3 K … 80 K
Temperaturmåleområde	0 ... 180° C
LCD-display	7-cifret
Optisk grænseflade	Standardudstyr, EN 62056-21
Kommunikation	Valgfri
Egnet til splitmontering	Altid aftagelig, kabellængde 1,5 mm

Føler

Type	Pt500 i henhold til EN 60751, ikke aftagelig
Tilslutningstype	Pt500, 2-leder-teknik
Kabellængde	1,5 m (tilvalg 5 m)
Konstruktionsform	Stavføler ø 5,2 × 45 mm
Temperaturområde	0 ... 95° C

Volumenmåledel

Beskyttelsesklasse	IP 65 i henhold til EN 60529
Monteringssted	Varm side/kold side
Monteringsposition	Valgfri, vandret eller lodret
Udligningsstrækning	Ingen
Måleområde	1:100
Temperaturområde	5 … 90° C Nationale godkendelser kan afvige herfra.
Maksimal overbelastning	qs = 2 x qp, permanent
Nominelt tryk	PN16 (1,6 MPa; PS16)

Strømforsyning

Strømforsyningstype	Batteri til 6 eller 11 år
Batteritype	AA-litiumcelle
Litiumindhold	0,65 g pr. batteri
Antal batterier	1-3 afhængigt af konfiguration
Batteriskift	Kan skiftes på stedet fra FW 7.20

qp m³/h	Længde og tilslutning	
0,6	110 mm (3/4")	
1,5	110 mm (3/4")	130 mm (1")
2,5		130 mm (1")

EU-overensstemmelseserklæring

Nr. CE T230 013 / 08.22

Landis+Gyr

Produktbeskrivelse: Ultralydsvarmemåler ULTRAHEAT®T230

Producent: Landis+Gyr GmbH, Humboldtstraße 64, 90459 Nürnberg, Tyskland

Eneansvaret for udstedelsen af denne overensstemmelseserklæring påhviler Landis+Gyr GmbH. Hermed erklærer firmaet, at ovennævnte produkt opfylder kravene i henhold til de følgende direktiver og love:

Direktiv	Reference	Første udgave		Sidste ændring	
2011/65/EU	(RoHS)	OJ L 174	01/07/2011	OJ L 402	15/11/2021
2014/30/EU	(EMC)	OJ L 96	29/03/2014	OJ L 212	22/08/2018
2014/32/EU	(MID)	OJ L 96	29/03/2014	OJ L 3	27/01/2015
2014/53/EU	(RED)	OJ L 153	22/05/2014	OJ L 212	22/08/2018

Disse relevante harmoniserede normer og normative dokumenter er lagt til grund:

Standard	Stand	Direktive	Fundstelle	Standard	Stand	Direktive	Fundstelle
EN IEC 63000	2018	RoHS	OJ L 155 18/05/2020	EN 301 489-1 V2.1.1	2017	RED	
EN 1434-1	2007	MID	OJ C 218 24/07/2012	EN 301 489-3 V2.1.1	2019	RED	
EN 1434-2 + AC	2007/2007	MID	OJ C 218 24/07/2012	EN 300 220-1 V3.1.1	2017	RED	
EN 1434-4 + AC	2007/2007	MID	OJ C 218 24/07/2012	EN 300 220-2 V3.1.1	2017	RED	OJ C 076 10/03/2017
EN 1434-5	2007	MID	OJ C 218 24/07/2012	EN 61000-6-3	2007/2011/2012	EMC	OJ C 173 13/05/2016
EN 1434-1 + A1	2015/2018	MID		EN 62368-1 + AC	2014/2015	RED	OJ C 249 08/07/2016
EN 1434-2 + A1	2015/2018	MID					
EN 1434-3	2015	MID					
EN 1434-4 + A1	2015/2018	MID					
EN 1434-5 + A1	2015/2019	MID					
OIML R 75-1	2002	MID	OJ C 269 04/11/2006				
OIML R 75-2	2002	MID	OJ C 269 04/11/2006				
WELMEC 7.2	2020 1)	MID					

Standarder vedrørende RED er kun gældende, når de er udstyret med de tilsvarende radiomoduler.

1)... Der anvendes stadig et testciffer på 2 byte til testsumsalgoritmen.

Det notificerede organ (PTB, 0102) har kontrolleret det tekniske udkast og bekræftet, at det overholder kravene i direktiverne, som gælder for apparatet, og udstedt følgende bekræftelser: DE-11-MI004-PTB004 og DE-11-MI004-PTB003

Det notificerede organ (PTB, 0102) har bedømt kvalitetssikringssystemet og anerkender det: DE-M-AQ-PTB006

Nürnberg, 23.08.2022

Brunner, Managing Director
Navn, funktion — Underskrift

Sturek, Head R&D
Navn, funktion — Underskrift

Denne erklæring bekræfter overensstemmelsen i forhold til de anførte direktiver og standarder, men udgør ikke nogen tilsikring om specifikke egenskaber!
Sikkerhedsanvisningerne i produktdokumentationen skal overholdes!

Landis+Gyr GmbH
Humboldtstraße 64
90459 Nürnberg
Tyskland