



TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1992-4163-0269

Udgave: 1

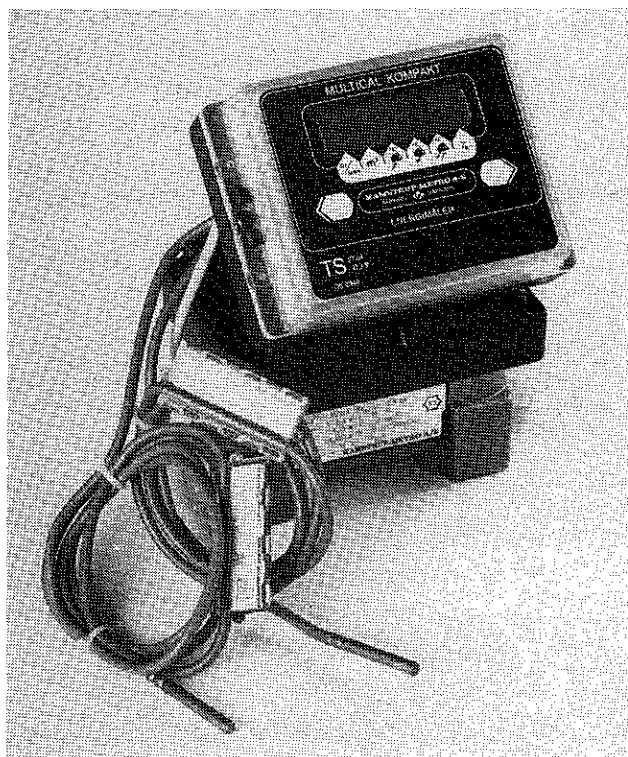
Dato: 1993-07-15

Gyldig til 1995-06-28

Systembetegnelse: TS 27.01
039

Typegodkendelse udstedt i henhold til §15 i Statens Metrologiråds bekendtgørelse nr. 749 af 7. november 1989 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed.

VARMEENERGIMÅLER



Producent

Kamstrup-Metro A/S, Åbyhøj.

Ansøger

Kamstrup-Metro A/S, Åbyhøj.

Art

Varmeenergimåler.

Type

MULTICAL KOMPACT.

Anvendelse

Måling af varmeenergi i henhold til DS 2340.

BEMÆRK !

Måleinstrumenter, som ikke er helt identiske med det i attesten fastlagte, kan kun verificeres under forudsætning af særskilt godkendelse ved tillæg til denne attest.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1992-4163-0269

Systembetegnelse: TS 27.01
039

1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til MDIR nr. 27.01-01 og DS 2340.

Nøjagtighedsklasse

4

Diff. temp.
°C

Max. tilladelig fejl
%

$\Delta\theta < 10$

± 6

$10 \leq \Delta\theta < 20$

± 5

$20 \leq \Delta\theta$

± 4

Hvis volumenstrømmen er mindre end 10 % af q_v maks., skal Max. tilladelig fejl tillægges 2%.

Energivisning

MWh eller GJ

Temperaturområde

Θ

20 - 130 °C

Temperaturdiff. område

$\Delta\Theta$

5 - 80 K

Temperaturfølere

2 stk. Pt 500

Volumenstrømsgiver

Placering enten i frem- eller returløb

Max. vandtemperatur for

volumenstrømsgiver

Θ maks.

90 °C

Max. volumenstrøm

q_v maks.

1,5 m³/h

Min. volumenstrøm

q_v min.

0,015 m³/h

Tryktab ved q_v maks.

ΔP maks.

0,3 bar

Tryktrin

PN 10

Strømforsyning

Batteri ER 20 i henhold til IEC 86-1 Primary Batteries eller tilsvarende.

2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

Verifikation

I henhold til Statens Metrologiråds bekendtgørelse nr. 266 af 26. april 1990 om ændring af bekendtgørelse om kontrol ved måling af fjernvarme i afregningsøjemed, bekendtgørelse nr. 749 af 7. november 1989 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed samt måleteknisk direktiv MDIR 27.01-01 udgave 1.

Påskrifter

Typeskilt, som er anbragt på siden af beregningsenheden:

Typenummer

Serienr.

Klasse 4

Programnummer

Følernes serienumre

Puls/l eller l/puls

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i returløbet:

Returløb

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i fremløbet:

Fremløb

Verifikationen omfatter kun energivisningen.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1992-4163-0269

Systembetegnelse: TS 27.01
039

Skalapladen

Fabrikat

Type

Systembetegnelse og DS 2340

Verifikationsskilt, som er anbragt på siden af volumenstrømsgiveren:

Fabrikat : KAMSTRUP-METRO A/S

Type : ...

Serienr. : ...

Systembetegnelse og DS 2340

Θ maks. = ... °C

Q v. maks. = ... m³/h

Q v. min. = ... m³/h

PN ..

ΔP maks. = ... bar

100 pulser/liter

Batterispænding

Temperaturfølere udstyres med et typeskilt, som indeholder:

Fabrikat : KAMSTRUP-METRO A/S

Type : ...

Føler Pt 500

Serienr. : ...

Plombering

Verifikationsplombering:

Beregningsenhed

Verifikationsskiltet er anbragt in duplo under regneenhedens transparente dæksel. Verifikationsmærke og årsmærke anbringes på regneenhedens dæksel.

Regneenheden forsegles internt således:

Bundstykke: Forseglingslak over skrue i midten.

Dækslet: Forseglingsmærkat over låsestykket.

Volumenstrømsgiver

Verifikationsskiltet er udformet som en voidlabel.

Verifikationsmærke og årsmærke anbringes på verifikationsskiltet.

Elektronikdelen forsegles internt ved anbringelse af en forseglingsmærkat over hullet i det interne beskyttelsesdæksel.

Temperaturfølerne

Temperaturfølerne forsegles med trådplombe i plombebråd, som føres igennem hul i skruehoved (eller plomberille) og hul i forskrunding eller rundt om vandrøret.

Installationsplombering

Elektronikenheden for beregningsenheden og volumenstrømsdelen sikres mod åbning med trådplomber der forsegler dækslerne.

Erhvervsfremme Styrelsen forbeholder sig ret til at kræve ændringer i plomberingen.

Særlige betingelser

Under verifikation af varmeenergimåleren skal volumenstrømsgiveren være placeret som anført i verifikationsskiltet.

3. KONSTRUKTION

Varmeenergimåleren består af en beregningsenhed, en volumenstrømsgiver og 2 Pt 500 temperaturfølere.

Beregningsenheden er forsynet med et display, som viser den registrerede varmeenergi i MWh eller GJ. Derudover er der en tryktaste, som muliggør visning af registreret volumen i m³, fremløbstemperatur, returtemperatur, differensstemperatur og volumenstrøm. Når tryktasten ikke har været berørt i 15 sek. returneres automatisk til visning af varmeenergi. Evt. systemfejl vises i display.

Varmeenergimåleren er udstyret med dataudgang via optokobler til fjernaflæsning.

Måleprincippet er baseret på ultralydmåling ved hjælp af to ultralydstransducere, som sender ultralyd gennem vandstrømmen i korte pulser, henholdsvis med strømmen og mod strømmen. Ultralydens temperaturafhængighed bliver korrigeret af en temperaturføler, som er indbygget ved siden af ultralydtransducerne. Elektronikken omdanner ultralydssignalerne til volumenstrøm i frekvensområdet 0 - 42 Hz. Volumenstrømssignalet omdannes til volumenpulser svarende til 100 pulser pr. liter vand.

Elektronikenheden er udstyret med et 11-benet stik og en klemmerække, hvorfra volumenpulserne er tilgængelige.

Pulsudgangen er en åben collector udgang. Pulsvarigheden er ca. 4 ms, medens pausetiden er afhængig af frekvensen. Det 11-benede stik kan anvendes til testformål og kalibrering, når der samtidig er foretaget nogle veldefinerede testpunktforbindelser internt i elektronikken.

Målerhuse > 130 mm byggelængde kan monteres med vandret, skrå eller lodret strømningsretning.

Målerhuse ≤ 130 mm byggelængde kan monteres med lodret, skrå eller vandret strømningsretning. Disse målerhuse må dog ikke monteres med mere end ± 5° afvigelse fra røraksen, hvilket også fremgår af installationsvejledningen.

Strømningsretningen fremgår af en retningspil på huset. Minimumslængden er indløbs- og udløbsstykke for målerhuset er ikke påkrævet.

Temperaturfølerne er udstyret med forskelligfarvede mærkningsskilte og med en max. kabellængde på 3 m. Temperaturføler med rødt mærkningsskilt monteres i fremløbet. Temperaturføler med blåt mærkningsskilt monteres i returløbet. Følerne monteres i følerlommer.

Følere og følerlommer skal dimensioneres i henhold til DS 2340 (tabel 4).

4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1992-4163-0269.

Typeprøvningsrapport:
ElektronikCentralen, nr. 388920 - april 1989,
nr. 29038 - februar 1993,
nr. 2900520 af 16. juli 1991.

J. Kaavé