



**Erhvervsfremme
Styrelsen**
Erhvervsministeriet

Dahlerups Pakhus
Langelinie Allé 17
2100 København Ø
Tlf. 35 46 60 00
Fax 35 46 60 01
E-post efs@efs.dk
www.efs.dk

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1999-7053-1394

Udgave: 1

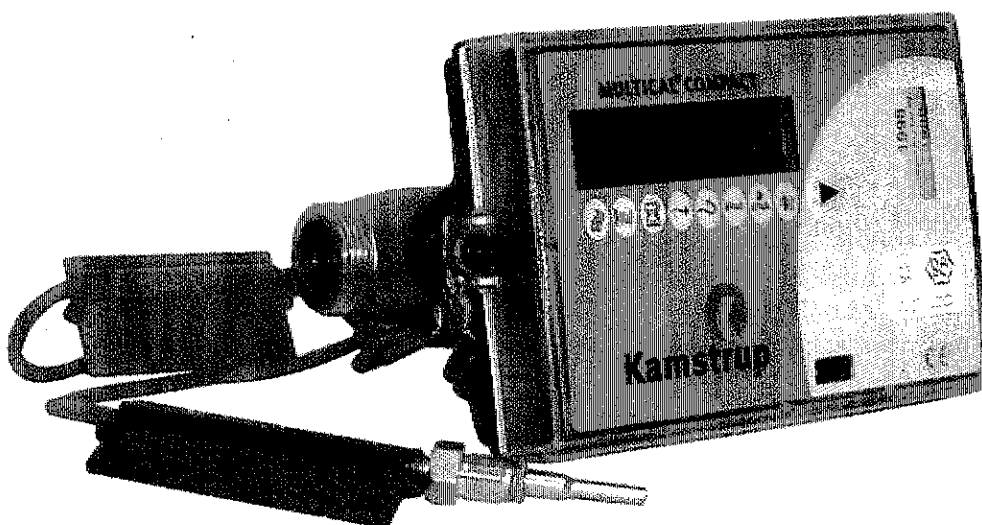
Dato: 1999-12-02

Gyldig til 2001-12-02

Systembetegnelse: TS 27.01
097

Typegodkendelse udstedt i henhold til §16 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 262 af 14. april 1994 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed.

VARMEENERGIMÅLER



Producent	KAMSTRUP A/S
Ansøger	KAMSTRUP A/S
Art	Varmeenergimåler
Type	MULTICAL® Compact
Anvendelse	Måling af varmeenergi i henhold til OIML R75

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

Side: 2 af 4

Nr.: 1999-7053-1394

Systembetegnelse TS ^{27.01}₀₉₇

1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til OIML R75, MDIR 27.01-01 samt MDIR 07.01-03.

Instrumenttype

Samlet varmeenergimåler eller en kombineret beregningsenhed / temperaturfølerpar med separat volumendel

Nøjagtighedsklasse iht. OIML R75

4

Maksimalt tilladelig fejl

Diff.temp K	Bereg- nings- enhed	Følerpar	Samlede enheder
$3 \leq \Delta\theta < 10$	$\pm 0,6\%$	$\pm 2,4\%$	$\pm 3\%$
$10 \leq \Delta\theta < 20$	$\pm 0,4\%$	$\pm 1,6\%$	$\pm 2\%$
$20 \leq \Delta\theta$	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,8\%$	$\pm 1\%$

Maksimalt tilladelig fejl

Diff.temp K	Samlet måler
$3 \leq \Delta\theta < 10$	$\pm 6\% (\pm 8\%)$
$10 \leq \Delta\theta < 20$	$\pm 5\% (\pm 7\%)$
$20 \leq \Delta\theta$	$\pm 4\% (\pm 6\%)$

De i parentes anførte værdier gælder for volumenstrøm $Q_i \leq Q < 0,1 \cdot Q_s$

Max. tilladelig fejl, volumendel

$\pm 3\%$ fra og med $0,1 \cdot Q_s$ til og med Q_s
 $\pm 5\%$ fra og med Q_i til $0,1 \cdot Q_s$

Energivisning

kWh, MWh eller GJ

Temperaturområde

$\theta_{\min} - \theta_{\max}$

20°C...130°C

Temperaturdiff. område

$\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max}$

3 K...110 K

Temperaturfølere

2 stk. parrede Pt 500 følere type 66-00-010-XXX, 66-00-020-XXX, 66-00-050-XXX eller 66-00-060-XXX.

Volumendel, placering

Placering enten i frem- eller returløb

Volumendel, temp.

$\theta_{\min} - \theta_{\max}$

20°C...90°C

Tryktrin

PN 16

Max. volumenstrøm

Q_s

0,75 1,5 2,5 [m³/h]

Min. volumenstrøm

Q_i

0,0075 0,015 0,025 [m³/h]

Strømforsyning

230 VAC +15%/-30%, eller
 24 VAC/DC +/-30%, eller
 3,65 VDC lithium batteri

2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

2.1 Verifikation

I henhold til Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 262 af 14. april 1994 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed samt måleteknisk direktiv MDIR 27.01-01 udgave 4 og måleteknisk direktiv MDIR 07.01-03 udgave 1 afsnit D.1, D.2 og D.4.

2.1.1 Verifikationsprocedure

Verifikation af volumendelen eller den komplette måler kan foretages ved en alternativ vandtemperatur på 50±5°C.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 1999-7053-1394

Systembetegnelse TS ^{27.01}₀₉₇

2.2 Påskrifter

Typeskilt anbragt på siden af regneenhedens overside og påtrykt følgende :

Fabrikantbetegnelse
Type, fremstillingsår og serienummer
Systembetegnelse og OIML R75
Volumenstrømsgiver montage i fremløb eller returløb
Nøjagtighedsklasse
Temperaturgrænser °C (θ_{\min} - θ_{\max})
Temperaturdiff. grænser K ($\Delta\theta_{\min}$ - $\Delta\theta_{\max}$)
Temperaturfølerstype
Flowgrænser ($Q_i - Q_s$)
Maximum arbejdstryk PN

Såfremt teksten deles på flere skilte, skal systembetegnelsen stå på hvert skilt.

Pil som angiver flowretning er præget ind i flowmålerunderparten.

2.3 Plombering

Verifikationsplombering:

En verifikationsmærkat, der er udformet som en voidlabel med verifikationsmærke og årsmærke, anbringes på forpladen efter udført verifikation.

Energimåleren forsegles ved påsætning af forseglingsmærkat hen over montageskruen på energimålerens verifikationsdæksel, sådan at denne sikres mod åbning.

Ved opdelt verifikation skal følerparret endvidere påføres verifikationsmærkater af ovenstående type efter udført verifikation.

Installationsplombering:

Energimålerens topdæksel sikres mod adskillelse ved hjælp af trådpomber i begge sider af dækslet.

Direkte temperaturføler typer forsegles med trådpombe, som føres igennem hul i omløber og rundt om vandrørene eller gennem hul i følerfittings.

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

2.4 Særlige betingelser

Ingen.

3. KONSTRUKTION

Energimåleren består af en ultralydsvolumendel, en beregningsenhed og 2 stk. parrede Pt 500 temperaturfølere.

Regneenheden er forsynet med et LC-display, der viser den registrerede varmeenergi i kWh, MWh eller GJ. Derudover er der en trykknop, som muliggør visning af gennemstrømmet volumen i m³, driftstimetæller, fremløbstemperatur, returløbstemperatur, differensstemperatur, varmeeffekt, volumenstrøm samt informationskode med oplysning om evt. fejltilstand i varmeenergimålingen.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 4 af 4

Nr.: 1999-7053-1394

Systembetegnelse TS ^{27.01}₀₉₇

Energimåleren er udstyret med et modulområde, der muliggør placering af RS-232 datamodul samt lignende kommunikationsmoduler i måleren.

3.1 Typenummersammensætning

TYPE NR.:

66 - K - X - X - X - X - XXX

KOMM. MODULER

INGEN

DATAMODUL, RS 232

M-BUS MODUL

MODEM MODUL

FORSYNINGSMODULER

D-CELLE, LITHIUM BATTERI

230 V AC

24 V AC/DC

Pt500 FØLERSÆT

LOMME, 1,5 m KABEL

LOMME, 3 m KABEL

KORT DIREKTE, 1,5 m KABEL

KORT DIREKTE, 3 m KABEL

FLOWDEL

G3/4B * 110mm, qp 0,75 m³/h og 1,5 m³/h

G1B * 130mm, qp 0,75 m³/h og 1,5 m³/h

G1B * 130mm, qp 2,5 m³/h

G3/4B * 165mm, qp 0,75 m³/h og 1,5 m³/h

G1B * 165mm, qp 0,75 m³/h og 1,5 m³/h

G1B * 190mm, qp 0,75 m³/h og 1,5 m³/h

G1B * 190mm, qp 2,5 m³/h

LEVERINGSKODE

XXX

4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1999-7053-1394.

Typeprøvningsrapporter:

- DELTA rapport nr. DANAK-194205, projekt nr. K286037 dateret 1998-11-19
- DELTA rapport nr. DANAK-194237, projekt nr. K286037-B dateret 1998-12-03
- DELTA rapport nr. DANAK-194250, projekt nr. K286037-C dateret 1998-12-07
- DELTA rapport nr. DANAK-194873, projekt nr. K286107 dateret 1999-12-17

Keld Palner Jacobsen