



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](mailto:efs@efs.dk)  
[www.efs.dk](http://www.efs.dk)

## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1999-7053-1404

Udgave: 1

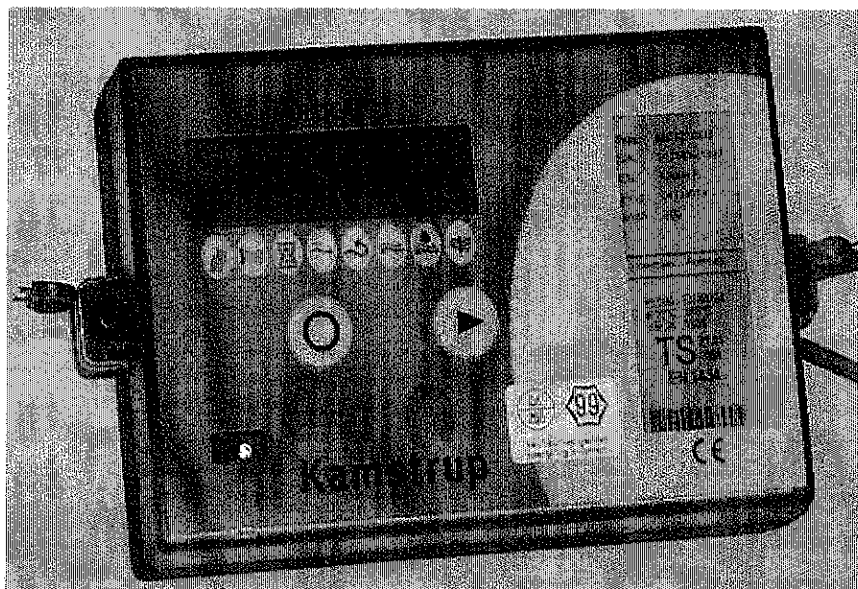
Dato: 1999-12-07

Gyldig til 2001-12-07

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>098</sub>

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

### BEREGNINGSENHED



<b>Producent</b>	KAMSTRUP A/S
<b>Ansøger</b>	KAMSTRUP A/S
<b>Art</b>	Beregningsenhed til varmeenergimåler
<b>Type</b>	MULTICAL <sup>®</sup> 66 C
<b>Anvendelse</b>	Måling af varmeenergi i henhold til DS/EN 1434

#### 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.: 1999-7053-1404

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>098</sub>

## 1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til DS/EN 1434-1.

<b>Instrumenttype</b>		Beregningsenhed til varmeenergimåler eller beregningsenhed med separat temperaturfølerpar Alternativt direkte volumenvisning.
<b>Omgivelsesklasse</b>		A
<b>Energivisning</b>		kWh, MWh eller GJ
<b>Temperaturområde</b>	$\theta_{\min} - \theta_{\max}$	10°C...160°C
<b>Temperaturdiff. område</b>	$\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max}$	3 K...150 K
<b>Temperaturfølere</b>		2 stk. parrede Pt 500 følere. type 66-00-050-XXX , 66-00-060-XXX eller andre EN1434 godkendte temperaturfølerpar.
<b>Volumenstrømsgiver, placering</b>		Frem- eller returløb
<b>Volumenvisning</b>		m <sup>3</sup>
<b>Max. volumenstrøm</b>	$q_s$	3000 m <sup>3</sup> /h
<b>Pulstal</b>		Programmerbar 1/300 – 1000 liter/puls
<b>Max. pulsfrekvens</b>		80Hz
<b>Strømforsyning</b>		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 DS/EN 1434-5; Som beregningsenhed iht. afsnit 5.3. som beregningsenhed og temperaturfølerpar iht. afsnit 5.4. Som volumenvisningsindikator iht. afsnit 5.1.

### 2.2 Verifikationspunkter

Energivisningen verificeres i nedenstående punkter

	<u>Fremløb</u>	<u>Returløb</u>
a)	43°C	40°C
b)	80°C	60°C
c)	160°C	20°C

Alternativt i følgende punkter

	<u>Fremløb</u>	<u>Returløb</u>
a)	53°C	50°C
b)	70°C	50°C
c)	130°C	20°C

### 2.3 Påskrifter

Typeskilt anbragt på siden af regneenhedens overside og påtrykt følgende :

Fabrikantbetegnelse  
Type, fremstillingsår og serienummer  
Systembetegnelse og DS/EN 1434  
Volumenstrømsgiver montage i fremløb eller retur

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 1999-7053-1404

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>098</sub>

Klimakategori  
Nøjagtighedsklasse  
Temperaturgrænser °C ( $\theta_{\min}$  -  $\theta_{\max}$ )  
Differenstemperaturgrænser K ( $\Delta\theta_{\min}$  -  $\Delta\theta_{\max}$ )  
Temperaturfølerstype iht. EN 60751

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

## 2.4 Plombering

### Verifikationsplombering:

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

Beregningsenheden forsegles ved påsætning af forseglingsmærkat hen over snaplåsen på enhedens underside, sådan at denne sikres mod åbning og nulstilling.

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

### Installationsplombering:

Beregningsenhedens topdæksel sikres mod adskillelse ved hjælp af trådplomber i begge sider af dækslet.

Direkte temperaturføler typer forsegles med trådplombe, 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.

## 2.5 Særlig anvendelse

Beregningsenheden er tillige typeprøvet som kølemålerberegningseenhed iht. DRAFT EN1434-4:1996, prA1, maj 1999. Enheden kan anvendes som sådan med nedennævnte specifikationer.

Temperaturområde	$\theta_{\min}$ - $\theta_{\max}$	:	2 - 30°C
Diff. Temperaturområde	$\Delta\theta_{\min}$ - $\Delta\theta_{\max}$	:	3 - 20K

Denne bemærkes at denne anvendelse er ikke omfattet af legalmetrologiske krav.

## 3. KONSTRUKTION

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 m<sup>3</sup>, driftstimetæller, fremløbstemperatur, returløbstemperatur, differenstemperatur, varmeeffekt, volumenstrøm samt informationskode med oplysning om evt. fejltilstand i beregningsenheden.

Beregningsenheden er udstyret med et modulområde, der muliggør placering af kommunikationsmoduler i måleren.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 4 af 4

Nr.: 1999-7053-1404

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>098</sub>

## 3.1 Typenummersammensætning

Bestillingsnummer 66 - C - □ - □ - □ - □ - □□□

### Plug-In moduler

Data/pulsindgange	1
Data/pulsudgange	2
Telefonmodem/pulsindgange	3
M-Bus, EN 1434/pulsindgange	4
Telefonmodem/pulsudgang	5
4...20 mA indgange/Data /pulsindgange	D
LonWorks, FTI-10A/pulsindgange	F

### Forsyningsmoduler

D-celle, HiCap lithium batteri	2
230 V AC forsyningsmodul	3
24 V AC/DC forsyningsmodul	4
24 V forsyningsmodul med S0 indgang	5
24 V forsyningsmodul med flowmålerindgang	6

### Pt 500 Temperaturfølere

Lømmefølerpar	1,5 m kabel	1
Lømmefølerpar	3,0 m kabel	2
Direkte følerpar	1,5 m kabel	3
Direkte følerpar	3,0 m kabel	4
Kort direkte følerpar	1,5 m kabel	5
Kort direkte følerpar	3,0 m kabel	6
Lømmefølerpar	5,0 m kabel	7
Lømmefølerpar	10,0 m kabel	8
Lømmefølerpar	20,0 m kabel	9
3 stk. Lømmefølere i sæt	1,5 m kabel	L
3 stk. Lømmefølere i sæt	3,0 m kabel	M
3 stk. Lømmefølere i sæt	5,0 m kabel	N
3 stk. Lømmefølere i sæt	10,0 m kabel	P
3 stk. Lømmefølere i sæt	20,0 m kabel	R

### Aftaster/Flowmåler

Leveret med 1 stk. ULTRAFLOW® II	*)	1
Leveret med 2 stk. (ens) ULTRAFLOW® II	*)	2
GW/Unico aftaster	0,2 m kabel	A
GW/Unico aftaster	2,5 m kabel	B
GW/MTW aftaster	0,2 m kabel	C
GW/MTW aftaster	2,5 m kabel	D
Kamstrup aftaster	m/snaplås 0,2 m kabel	E
Kamstrup aftaster	m/snaplås 2,5 m kabel	F
Kamstrup aftaster	m/låsering 0,2 m kabel	G
Kamstrup aftaster	m/låsering 2,5 m kabel	H

Landekode

XXX

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1998-7053-1404

Typeprøvningsrapporter:

- DELTA rapport nr. DANAK-194831, projekt nr. K286095 dateret 1999-11-25

Keld Palner Jacobsen