



## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1996-4163-931

Udgave: 1

Dato: 1997-01-27

Gyldig til: 1999-01-26

Systembetegnelse: TS 27.01  
069

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 TIL VARMEENERGIMÅLER



Producent

Kamstrup A/S, 8660 Skanderborg.

Ansøger

Kamstrup A/S, 8660 Skanderborg.

Art

Beregningsenhed til varmeenergimåler.

Type

MAXICAL III.

Anvendelse

Beregningsenhed for varmeenergimåling 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.:** 1996-4163-931**Systembetegnelse:** TS <sup>27.01</sup><sub>069</sub>**1. LEGALE MÅLEDATA**

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

Maksimalt tilladelige fejl	Diff. temp.	Beregnings- enhed	Følerpar	Beregningsenhed incl. følerpar som samlet enhed
	°C			
	$5 \leq \Delta\theta < 10$	$\pm 0,6\%$	$\pm 2,4\%$	$\pm 3\%$
	$10 \leq \Delta\theta < 20$	$\pm 0,4\%$	$\pm 1,6\%$	$\pm 2\%$
	$20 \leq \Delta\theta$	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,8\%$	$\pm 1\%$
Energivisning	kWh, MWh, MJ eller GJ			
Temperaturområde	t	0°C...160°C		
Temperaturdiff. område	$\Delta\theta$	3°C...150°C		
Max. volumenstrøm	Qs	14000 m³/h		
Temperaturfølere	2 stk. parrede Pt 100 eller Pt 500 følere			
Volumenstrømsgiver	Placering enten i frem- eller returløb			
Pulstal fra volumenstrømsgiver	Programmerbart			
Maksimum pulsfrekvens	80 Hz [10 kHz]			
Minimum pulslængde	0,5 msek [30 µsek]			
Pulsgiver	>100 kΩ [1,5 kΩ] indre modstand			
Strømforsyning	230 VAC ±15%, 48...52 Hz, indbygget 3,7 V lithium batteri til back-up formål			

**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 de måletekniske direktiver MDIR 27.01-01 udgave 4 eller MDIR nr. 07.01-03 udgave 1.

Beregningsenheden kan verificeres enten med eller uden følere. I sidstnævnte tilfælde skal følerparret verificeres særskilt.

**2.2 Påskrifter**

Skalapladen på beregningsenheden:

Fabrikat.

Type.

Typeskiltet, som er anbragt på forsiden af beregningsenheden:

Systembetegnelse og OIML R75.

Pt 100 eller Pt 500.

Type nr., serie nr. og produktionsår.

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i returløbet: Volumenstrømsgiver i returløb.

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i fremløbet: Volumenstrømsgiver i fremløb.

Antal pulser/liter.

Verifikationen omfatter kun energiregistreringen.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 1996-4163-931

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>069</sub>

Temperaturfølerne udstyres med typeskilt, som indeholder:

Fabrikat

Type

Serie nr.

Pt 100 eller Pt 500

## 2.3 Plombering

### Verifikationsplombering:

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

Beregningsenheden forsegles ved påsætning af to forseglingsmærkater på beregningsenhedens bagplade, således at denne sikres mod åbning.

Forseglingsmærkaten skal være udformet som verifikationsmærkaten, dog uden årsmærke.

Ved opdelt verifikation iht. MDIR nr. 07.01-03, pkt. C.IIb. skal følerparret endvidere påføres verifikationsmærkater af ovenstående type efter udført verifikation.

### Installationsplombering:

Beregningsenheden skal monteres i lukket skab, som plomberes med tråd og plombe.

Indirekte temperaturfølere låses i følerlommerne med klemmebøsning og skrue, og forsegles med trådplombe, som føres igennem hul i skruehoved og rundt om vandrørene.

Direkte temperaturfølertyper 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.

## 2.4 Særlige betingelser

Beregningsenheden forudsættes anvendt sammen med en typegodkendt volumenmålerunderpart, men henblik på måling af varmeenergi i nøjagtighedsklasse 4.

Der skal være afstemt samvirke mellem de sammensatte enheder med hensyn til pulstal (antal pulser/liter).

Beregningsenheden er også godkendt under firmanavnet DANFOSS med produktnavnet CALSTREEM™, type EEM-C3.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 4 af 4

Nr.: 1996-4163-931

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>069</sub>

## 3. KONSTRUKTION

Beregningsenheden består af en regneenhed og 2 stk. parrede Pt 100 eller Pt 500 temperaturfølere, DIN/IEC 751 B.

Regneenheden er forsynet med et baggrundsbelyst display, som viser den registrerede varmeenergi i kWh, MWh, MJ eller GJ. Derudover er der en primær tryktaste, som muliggør visning af gennemstrømet volumen i m<sup>3</sup>, driftstimetæller, fremløbstemperatur, returløbstemperatur, differensstemperatur, varmeeffekt, volumenstrøm samt informationskode med oplysning om evt. fejltilstand i varmeenergimålingen.

En sekundær tryktaste muliggør visning af f.eks. tarifregistre samt dato og klokkeslæt.

Beregningsenheden er udstyret med galvanisk adskilte udgange for data, alarm, fjerntælling og analog fjernvisning.

### Typenumre:

66-F0-xx1-xxx	Pt 100 udgave til Q144 panelmontage
66-F1-xx1-xxx	do. med analoge udgange
66-G0-xx1-xxx	Pt 500 udgave til Q144 panelmontage
66-G1-xx1-xxx	do. med analoge udgange

66-F0-xx2-xxx	Pt 100 udgave til 19" rackmontage
66-F1-xx2-xxx	do. med analoge udgange
66-G0-xx2-xxx	Pt 500 udgave til 19" rackmontage
66-G1-xx2-xxx	do. med analoge udgange

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1996-4163-931.

Typeprøvningsrapport: DELTA, nr. K286014.

J. Kaavé