



## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1996-4163-928

Udgave: 1

Dato: 1996-11-12

Gyldig til 1998-11-11

Systembetegnelse:

TS <sup>27.01</sup>  
070

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**

Raab Karcher Energieservice GmbH, Tyskland

**Ansøger**

Raab karcher Energi Service A/S, Danmark

**Art**

Beregningsenhed til varmeenergimåler

**Type**

Sonsonic T1

**Anvendelse**

Beregningsenhed til 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.

<b>TYPEGODKENDELSESATTEST</b>	Side:	2
	Nr.:	1996-4163-928
	Systembetegnelse:	TS <sup>27.01</sup> <sub>070</sub>

## 1. LEGALE MÅLEDATA

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

Nøjagtighed	Diff. temp. (°C)	Max. tilladelig fejl (%)
	$\Delta \Theta < 10$	$\pm 3$
	$10 \leq \Delta \Theta < 20$	$\pm 2$
	$20 \leq \Delta \Theta$	$\pm 1$
Energivisning	kWh, MWh, MJ eller GJ	
Temperaturområde	t	10-120 °C med temperaturfølere type CP 10-150 °C med temperaturfølere type CS
Temperaturdiff. område	$\Delta \Theta$	3-150 K
Temperaturfølere		2 stk. Pt 100, Pt 500 eller Pt 1000
Volumenstrømsgiver		Placering enten i frem- eller returløb
Pulstal fra volumenstrømsgiver		Programmerbar: 1-250 liter/puls med 0,1 l/puls opløsning.
Pulsgiver		Potentialfri kontakt 30....150 ms
Strømforsyning		230 V, 50 Hz eller 3 V lithium batteri, for eksempel type CR17450SE

## 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.

### 2.2 Påskrifter

#### Beregningsenheden:

Under displayruden er anført fabrikat, type og CE-mærke.

På undersiden er anbragt et selvkylende typeskilt, som indeholder:

Serienr., systembetegnelse, OIML R75, Klasse 4,  $t = \dots^\circ\text{C}$ ,  $\Delta \Theta = \dots\text{K}$ ,

'Verifikationen omfatter kun energivisningen', liter/puls, Pt 100 (eller Pt 500 eller Pt 1000),

På en separat etiket anbragt på beregningsenheden:

Enten: 230 V, 50 Hz

Eller: Batteri.

Temperaturfølere:

Følerne udstyres med et typeskilt, som indeholder:

Fabrikat, type, serienr. og Pt-type.

### 2.3 Plombering

#### 2.3.1 Verifikationsplombering

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side:	3
Nr.:	1996-4163-928
Systembetegnelse:	TS <sup>27.01</sup> <sub>070</sub>

Beregningsenheden:

Efter åbning af frontdækslet er der adgang til elektronikken via skruer. Det forhindres ved anbringelse af en forseglingsmærkat over en af skruerne.

Stikket på bagsiden forsegles med forseglingsmærkat.

Forseglingsmærkater skal være forsynet med verifikationsmærke.

## 2.3.2 Installationsplombering:

Beregningsenheden:

Frontdækslet sikres mod åbning med en forseglingsmærkat anbragt hen over overgangen mellem dækslets underside og underparten.

Temperaturfølere:

Følere forsegles med trådplombe i plombetråd, som føres gennem skrue eller fane til nærmeste plombehus eller omkring vandrøret.

Adgang til tilslutning af følere til beregningsenheden forsegles med forseglingsmærkat.

Spændingsforsyning:

Ved netforsyning sikres netstik og netadapter med forseglingsmærkater.

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

## 2.4 Særlige betingelser

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

Der skal være afstemt samvirke mellem de sammensatte enheder med hensyn til pulstal (1 / puls).

M-BUS-protokol kommunikation er ikke omfattet af godkendelsen.

## 3. KONSTRUKTION

Beregningsenheden består af en regneenhed og to temperaturfølere.

Regneenheden er fysisk adskilt enhed, der kan tilsluttes en volumenstrømsgiver af Raab Karcher VMT-typen samt to temperaturfølere af type Pt 100, Pt 500 eller Pt 1000. Følerne kan tilsluttes enten ved 2-leder eller 4-lederkobling.

Regneenheden kan forekomme enten med indprogrammerede følerkonstanter eller med standardfølerkonstanter til anvendelse sammen med standard temperaturfølerpar. Ved indprogrammerede temperaturfølerkonstanter er følerne monteret fra fabrik og tilslutningsklemmerne er plomberet med værksplombemærkater.

Temperaturfølerne er af fabrikat Engelmann type CP 6.45, CSS 6.45, CSS4 6.45, CPS 5.36, CS 5.36 eller CSS 5.36. De er mærkede med forskelligfarvede skilte, rødt for fremløb og blå for returløb.

Følerne kan enten være monteret direkte i vandstrømmen eller i dyklomme. Kabellængden kan være fra 1 til 10 m. Følerne kan anvendes i såvel 5 mm som 6 mm dyklommer, hvis længder kan variere mellem 50 mm og 150 mm.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side:

4

Nr.:

1996-4163-928

Systembetegnelse:

TS <sup>27.01</sup><sub>070</sub>

Regneenheden kan enten være spændingsforsynet med indbygget batteri eller fra nettet. Ved netforsyning tilsluttes spændingen via en 230 V/50 Hz netadapter til et stik i tilslutningsdelen. Måleren kan være forsynet med en Mbus-tilslutning, der foregår igennem samme stik som nettilslutningen.

I displayet kan den registrerede tællerstand for varmeenergi aflæses i kWh, MWh, MJ eller GJ. Ved hjælp af en tryktaste kan fremkaldes følgende visninger:

Effekt i W, volumen i m<sup>3</sup>, driftsdage, volumenstrøm i m<sup>3</sup>/h, fremløbs-, returløbs- og differenstagtemperatur i °C, aktuel dato, tællerstand for varmeenergi på sidste aflæsningsdato samt denne dato, dato for næste aflæsning, kundenr., serienr., indgangspulsværdi for volumenstrømsgiver og evt. Mbusadresse. Endvidere findes registre for maksimalværdier for effekt og volumenstrøm med tilhørende tidspunkter. Maksimalværdierne kan aflæses for perioderne efter sidste aflæsning og før sidste aflæsning. Endelig vises registreret varmeenergi fra forrige aflæsningsdato samt tællerstand for varmeenergi registreret i hver af de sidste 12 måneder. Visningsrækkefølgen er frit programmerbar via det optiske interface på forsiden af måleren. Det er endvidere muligt at aflæse og kontrollere måleren via dette interface.

Ved hjælp af et stik på bagsiden af regneenheden kan et bagstykke indeholdende følgende muligheder påsættes:

0-20 mA eller 4-20 mA udgang for energi/volumen.

Pulsudgang for energi og volumen.

Seriell strømsløjfeudgang.

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1995-4163-928.

Typeprøvningsrapport fra DELTA Elektroniktest nr. 29151-1.

J. Kaavé