

# Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond

METROLOGI  
Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde  
Tlf.: 77 33 95 00 · Fax: 77 33 95 01 · E-post: [danak@danak.dk](mailto:danak@danak.dk) · [www.dansk-metrologi.dk](http://www.dansk-metrologi.dk)

## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 08-3338

Udgave: 1

Dato: 2004-07-09

Gyldig til 2006-07-09

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>148</sub>

Typegodkendelse udstedt i henhold til §16 i Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1145 af 15. december 2003 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed.

## VARMEENERGIMÅLER



<b>Producent</b>	Techem Energy Services GmbH & Co.KG
<b>Ansøger</b>	Techem Energy Services GmbH & Co.KG
<b>Art</b>	Varmeenergimåler
<b>Type</b>	Delta Tech Compact III, MKWZ-x
<b>Anvendelse</b>	Måling af varmeenergi iht. DS/EN 1434:1997

### 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.:	08-3338
Systembetegnelse	TS <sup>27.01</sup> <sub>148</sub>

## 1. LEGALE DATA

<b>Instrumenttype</b>	Komplet måler som anført i DS/EN 1434-1 § 3.1
<b>Max. tilladelig målefejl</b>	$\pm(3+4 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,02 \cdot q_p/q)$ anført i DS/EN1434-1 § 9.2.1
<b>Energivisning</b>	kWh; MWh; GJ; MJ
<b>Vandtemperatur, volumendel</b>	5 - 90°C
<b>Differenstemperatur, regneværk</b>	3 - 147 K
<b>Absoluttemperatur, regneværk</b>	0 - 150°C
<b>Temperaturfølere type</b>	2 stk. Pt 500 fast forbundne med regneværket
<b>kappelængde</b>	Nominelt 27,5 mm til underkant af forskrunding
<b>totallængde</b>	46 mm
<b>indbygning</b>	Direkte uden dyklommer
<b>tilslutning</b>	2-leder
<b>kabellængde</b>	Max. 6 m
<b>nom. yderdiameter</b>	5,2 mm
<b>Volumenstrømsgiver</b>	Frem- eller returløbsmontage
<b>Tilslutningsgevind</b>	G ¾ B eller G 1 B

<b>Type</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	
<b>Maksimum permanent flow</b> $q_p$	600	1500	2500	l/h
<b>Minimum flow</b> $q_i$	6	15	25	l/h
<b>Øvre flowgrænse</b> $q_s$	1200	3000	5000	l/h
<b>Tryktrin</b> PN	16	16	16	
<b>Tryktab ved <math>q_p</math></b>	< 250 mbar for alle typer			
<b>Miljøklasse</b>	C			
<b>Strømforsyning</b>	Batteri 3,0 V (kan ikke udskiftes)			

## 2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

### 2.1 Verifikation

I henhold til Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1145 af 15. december 2003 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed samt DS/EN 1434 del 5.

#### 2.1.1 Verifikationsprocedure

Måleren kan verificeres direkte som komplet måler via displayet. Dette kræver dog lange måletider grundet displayopløsningen.

Måleren kan alternativt bringes i en testtilstand, hvor såvel akkumuleret volumen som akkumuleret energi udlæses med større opløsning. Værdier genereret i denne testtilstand lagres ikke i målerens hovedregistre. Vælges denne alternative metode, skal såvel volumen- som energivisningen verificeres.

Ved verifikation af energivisningen simulerer måleren 125 volumenpulser hver med en værdi af 4 liter og beregner derfra energimængden afhængig af aktuell temperaturdifferens.

Måleren bringes i testtilstand vha. tryktasten på forpladen. Først trykkes let på denne for at bringe hovedvisningen frem. Dernæst trykkes i ca. 5 sekunder for at bringe måleren ud i service- og testfunktionen. Displayet vil da vise ”-3-”. Derefter tages videre til displayet viser enten ”-7-” for energi eller ”-8-” for volumen. I det respektive niveau vil yderligere et 10-sekunders tryk på tasten bevirke en aktivering af testtilstanden.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 08-3338

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>148</sub>

Ved volumenverifikation anvendes tryktasten til at starte og stoppe måleren. Teksten "Ub1" vises, når måleren er aktiv. Når målingen ønskes stoppet, trykkes igen på tasten, hvorefter displayet alternerende viser akkumuleret volumen samt "Ub2".

Ved energiverifikation starter målingen umiddelbart efter det 10-sekunders tastetryk, når teksten "Eb1" vises. Målingen stopper, når teksten "Eb2" vises alternerende med akkumuleret energi.

For såvel volumen som energi forbliver den målte værdi på displayet i ca. 5 min.

En ny måling starter med et let tastetryk, som fører måleren tilbage til primærvisningen. Der kan herefter startes forfra.

## 2.2 Påskrifter

Følgende skal være påtrykt måleren enten ved direkte prægning eller i form af et typeskilt:

Systembetegnelse og DS/EN 1434:1997  
Fabrikantbetegnelse eller logo  
Type, fremstillingsår og serienummer  
Nøjagtighedsklasse (2)  
Miljøklasse (C)  
Flowgrænser  $q_i$ ,  $q_p$ ,  $q_s$   
Temperaturgrænser ( $\Theta_{\min}$  -  $\Theta_{\max}$ )  
Differenstemperturgrænser ( $\Delta\Theta_{\min}$  -  $\Delta\Theta_{\max}$ )  
Temperaturfølerstype (Pt 500)  
Frem- eller returløbsmontage  
Maksimum arbejdsstryk (PN 16)

## 2.3 Plombering

### 2.3.1 Verifikationsplombering

Efter udført verifikation anbringes en verifikationsmærkat på målerens plastoverdel, således at mærkaten dækker de to plasttunger i modsat side af temperaturfølertilslutningerne. Denne mærkat skal indeholde årstal og akkrediteringsnummer for verificerende laboratorium.

Yderligere anbringes en forseglingsmærkat, så den dækker samlingen mellem målerunderdelen og blændproppen til temperaturføleranboringen.

Såfremt den ene temperaturføler er placeret i denne anbringning, anbringes mærkaten så temperaturføleren sikres.

### 2.3.2 Installationsplombering

En fabrikantplombe skal være anbragt, så den dækker samlingen mellem messingringen under plastoverdelen og den nederste del af måleren.

Temperaturfølerne plomberes med tråd og plombe ført gennem hullerne i følerforskrutningerne og rundt om rørene på installationsstedet. Såfremt den ene føler er anbragt i målerhuset er denne sikret ved verifikationen.

## 2.4 Særlige betingelser

Ingen.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 4 af 4

Nr.: 08-3338

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>148</sub>

## 3. KONSTRUKTION

Volumenstrømsgiveren er en mekanisk flerstrålet vingehjulsdel i koaksialudførelse. Denne del er fast monteret i en underdel, som samtidig udgør ind- og udløbsstrækning for giveren.

Oven på vingehjulsdelen sidder regneværket. Dette er indkapslet i et cylinderformet plastkabinet. I toppen af dette findes displayet, som viser akkumuleret energi. Visningen kaldes frem ved et tryk på tasten til højre for displayet. Til venstre for displayet findes et optisk interface.

Foruden energi kan displayet udlæse en del serviceinformationer ved brug af tryktasten.

Temperaturfølerne er fast forbundne med regneværket. Følerne er beregnet til direkte montage.

## 4. Moduler

Måleren kan leveres fra fabrikken med følgende moduler:

MKWZ-P: Pulsudgang klasse OC for volumen og energi

MKWZ-M: MBus kommunikation

MKWZ-L: LBus kommunikation

## 5. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 08-3338.

PTB prøvningsrapport 7.33-02001200 dateret 2002-09-26.

DELTA prøvningsrapport, projekt E820022, dateret 2002-06-18.

Hydrometer rapport: EMV-PRüfung MWZ, dateret 12. november 2001.

Keld Palner Jacobsen