



## TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1994-4163-0623

Udgave: 1

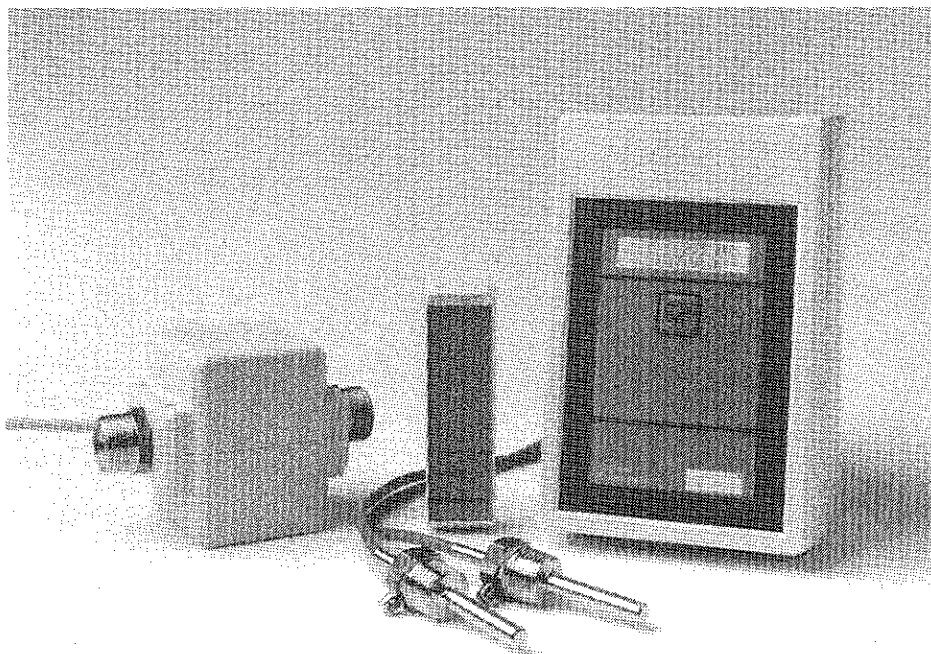
Dato: 1994-10-15

Gyldig til 1996-09-12

Systembetegnelse: TS 27.01  
052

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



<b>Producent</b>	Clorius International A/S.
<b>Ansøger</b>	Clorius International A/S, Ballerup.
<b>Art</b>	Varmeenergimåler.
<b>Type</b>	Combimeter EPe eller QE med elektromekanisk rulletæller, Combimeter EPeD eller QE med elektronisk display, eller QEC med elektronisk display og realtidssur.
<b>Anvendelse</b>	Måling af varmeenergi i henhold til DS 2340.

**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

Nr.: 1994-4163-0623

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>052</sub>

## 1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til MDIR nr. 27.01-01 og DS 2340.

<b>Nøjagtighedsklasse</b>	4		Diff. temp. °C		Max. tilladelig fejl %	
			$\Delta\theta < 10$		± 6	
			$10 \leq \Delta\theta < 20$		± 5	
			$20 \leq \Delta\theta$		± 4	
<b>Målere <math>\leq 3 \text{ m}^3/\text{h}</math></b>	Hvis volumenstrømmen er mindre end 10% af qv maks. skal Max. tilladelig fejl tillægges 2%.					
<b>Energivisning</b>	kWh, MWh, MJ eller GJ					
<b>Temperaturområde</b> $\theta$	5 - 150 °C					
<b>Temperaturdiff. område</b> $\Delta\theta$	3 - 110 K					
<b>Temperaturfølere</b>	2 stk. Pt 100					
<b>Volumenstrømsgiver</b>	Placering enten i frem- eller returløb					
<b>Max. vandtemperatur for volumenstrømsgiver</b> $\theta \text{ maks.}$	90 °C					
<b>Type</b>	1,5	2,5	3 (k)	5 (k)	10	EPe(D), QE(C)
	15		30	50	75	EPe(D), QE(C)
<b>Max. volumenstrøm</b> <b>qv maks.</b>	1,5	2,5	3	5	10	m <sup>3</sup> /h
	15		30	50	75	m <sup>3</sup> /h
<b>Min. volumenstrøm</b> <b>qv min.</b>	0,015	0,025	0,03	0,05	0,1	m <sup>3</sup> /h
	0,15		0,3	0,5	0,75	m <sup>3</sup> /h
<b>Tryktab ved qv maks.</b> <b><math>\Delta P \text{ maks.}</math></b>	0,16	0,09	0,12	0,35	0,06	bar
	0,15		0,13	0,35	0,66	bar
<b>Tryktrin</b>	<b>Messingforskrninger</b>		PN 16	PN 16	PN 16	PN 25
	<b>Støbejernsflanger</b>		PN 25		PN 25	PN 25
	<b>Stålflanger</b>			PN 16/25/40	PN 16/25/40	PN 25/40
	<b>Stålflanger</b>		PN 25/40	PN 25/40	PN 25/40	PN 25/40
<b>Strømforsyning</b>	230 V, 50 Hz eller 24 V +10%/-15%, 50 Hz.					

## 2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

### 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 3.

Varmeenergimåleren kan også verificeres på følgende måde:

Alternativ verifikationsprocedure:

Målerne kan verificeres ved vandtemperaturer gennem flow-delen på 20 - 30 °C.

Følgende målepunkter kan anvendes under kalibrering:

- I : qv min. < QI < 1,1 qv min. og 8 K <  $\Delta T$  < 10 K
- II : 0,2 qv max. < QII < 0,3 qv max. og 28 K <  $\Delta T$  < 30 K
- III : 0,7 qv max. < QIII < 0,75 qv max. og 38 K <  $\Delta T$  < 40 K

**Påskrifter**

**Verifikationsskilt**, som er anbragt på siden af beregningsenhedens overside:

Fabrikat

Type

Serienr.

Systembetegnelse og DS 2340

Klasse 4

$\Theta$  = ... °C

$\Delta\Theta$  = ... K

Pt 100

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i returløbet:

Volumenstrømsgiver i returløb:  $\Theta$  maks. = ... °C

Hvis volumenstrømsgiveren er placeret i fremløbet:

Volumenstrømsgiver i fremløb:  $\Theta$  maks. = ... °C

Strømforsyningsdata

Verifikationen omfatter kun energiregistreringen.

**Typeskilt**, som er anbragt på siden af volumenstrømsgiveren:

Fabrikat

Type

Serienr. (identisk med beregningsenhedens serienr.)

Systembetegnelse og DS 2340

Klasse 4

qv = qv min. ... qv maks. m<sup>3</sup>/h

PN ..

$\Delta P$  maks. = ... bar

Maksimal vandtemperatur  $\Theta$  maks. = ... °C

Pil som viser gennemstrømningsretningen (kun for volumenstrømsgiverne 1,5 - 2,5 - 3(k) og 5(k)).

Temperaturfølerne udstyres med et typeskilt, som indeholder

Fabrikat: Frode P eller Clorius, type 1710500 eller type 1814001 eller type 1814002

eller

Fabrikat: ICM, type ITH32-D32 eller type ITH33-D32

serienr.:

Pt 100

**Plombering****Verifikationsplombering:**

Verifikationsskiltet, der er udformet som en voidlabel, bliver påtrykt verifikationsmærke og årsmærke som et led i førstegangsverifikationen. Ved reverifikation påklæbes ny voidlabel med verifikationsmærke og år således, at det gamle mærke stadig kan læses.

Beregningsenheden forsegles internt ved montering af en plombeplade over elektronikken i bundstykket og anbringelse af en forseglingsmærkat over den skrue, der fastholder pladen.

Volumenstrømsgiverne 1,5 - 2,5 - 3(k) og 5(k) sikres mod åbning med en voidlabel, der samtidig udgør typeskiltet, som klæbes over volumenstrømsgiverens to halvparter. De øvrige volumenstrømsgivere sikres mod åbning med fast plombe. Volumenstrømsgiverens typeskilt forsynes med verifikationsmærke.

**Installationsplombering:**

Beregningsenheden sikres mod åbning med fast plombe i bunden. Temperaturfølerne låses i følerlommerne med klemmebøsning og skrue og forsegles med trådplombe i plombetråd, som føres igennem hul i skruehoved og hul i følerlommeforskrøning eller rundt om vandrøret.

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

**Særlige betingelser**

Under verifikationen af varmeenergimåleren skal volumenstrømsgiveren være placeret som anført på verifikationsskiltet.

**3. KONSTRUKTION**

Varmeenergimåleren består af en beregningsenhed, en volumenstrømsgiver og 2 Pt 100 temperaturfølere.

Målertyperne EP<sub>e</sub> og QE er udstyret med 3 elektromekaniske rulletællere, som viser energi, volumen og driftstimer. Endvidere er der impulsindikation for volumengennemstrømning og indikation af, om måleren er strømtilsluttet.

Målertyperne EP<sub>eD</sub>, QE og QEC, der i stedet for rulletællere har et display, som viser registreret varmeenergi og volumen. Derudover er der en tryktaste, som muliggør segmenttest samt visning af temperaturdifferens, driftstimer, øjeblikseffekt og øjeblikkelig vandgennemstrømning, fremløbstemperatur og returløbstemperatur, maksimal effekt og temperaturer ved maksimal effekt og maksimal vandgennemstrømning i måleperioden, og endelig visning af visse serviceinformationer. Når tryktasten ikke har været berørt i 6 minutter, returneres automatisk til visning af varmeenergi. Evt. systemfejl vises i display.

Afhængig af displayenheden vil type EP<sub>eD</sub> være forsynet med hurtig pulsudgang for test af volumen eller energi. For QE og QEC er denne udgang standard.

Alle målertyper er udstyret med en optisk datakommunikationsskilleflade, som er tilgængelig igennem en rude i forpladen. Det er her igennem muligt at aflæse måleværdier svarende til de viste værdier på enten rulletællere eller i display. Derudover er type EP<sub>eD</sub>, QE og QEC udstyret med mulighed for fjernaflæsning af måleværdier samt overvågning af funktion ved tilslutning af lyslederkabel.

Målere med typebetegnelsen suppleret med bogstavet (k) har målerør afkortet fra byggelængden 190 mm til en byggelængde på 130 mm.

Målere med typebetegnelsen suppleret med C er forsynet med selvstændig RAM for lagring af kundespecifikke data, realtidsur og backup ved strømsvigt.

Volumenstrømsgiveren, som er en magnetisk-induktiv giver, kan placeres enten i fremløbet eller i returløbet. Den kan monteres med vandret eller lodret strømningsretning. Strømningsretningen fremgår af en retningspil på volumenstrømsgiveren. Minimumslængde af indløbs- og udløbsstykke for volumenstrømsgiveren er ikke påkrævet. Volumenstrømsgiverne i måleserien er fremstillet af temperaturresistente materialer, og alle volumenstrømsgivere fra og med 2,5 m<sup>3</sup>/h til og med 75 m<sup>3</sup>/h er konstruerede til kontinuerlig drift ved en max. vandtemperatur på 130 °C.

Følere og følerlommer skal dimensioneres i henhold til DS 2340 (tabel 4).

**4. DOKUMENTATION**

Ansøgning nr. 1994-4163-0623.

Typeprøvningsrapport:  
DELTA Elektroniktest, nr. 29076 af 1994-03-01.

J. Kaavé.