

## TYPEGODKENDELSESATTEST

J.nr.: 573-03-00007

Udgave: 2  
(erstatte 1. udgave inkl. tillæg)

Dato: 11. december 2013

Gyldig til: 2023-12-11

Systembetegnelse: TS 27.21 026

Typogodkendelse og kontrolbestemmelser udstedt i henhold til § 10 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 70 af 28. januar 1997 om kontrol med varmfordelingsmålere, der anvendes som grundlag for fordeling af varme, med senere ændringer.

### VARMEFORDELINGSMÅLER



**Producent:** Techem Service GmbH, Hauptstrasse 89, D-65760 Eschborn.

**Ansøger:** Techem Danmark A/S, Trindsøvej 7 A-B, 8000 Aarhus C.

**Art:** Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel.

**Type(r):** FHKV data II og FHKV data III.

**Anvendelse:** Registrering af radiatorers varmekonsum med henblik på fordeling af varmeudgifter.

Typeprøvet i henhold til DS/EN 834:1995.

**Bemærk:** Måleinstrumenter, som ikke er helt identiske med det fastlagte, kan kun overensstemmelseserklæres under forudsætning af særskilt godkendelse og revision af denne attest.

## TYPE GODKENDELSESATTEST

J.nr.: 573-03-00007

Systembetegnelse: TS 27.21 026

### 1 LEGALE MÅLEDATA

#### 1.1 APPARAT

Kompakt-måler eller måler med fjernføler. Måleren kan aflæses i et display eller med et håndsæt og findes også i en version med fjernkommunikation til registrering af målervisning. Fjernkommunikation og håndsæt er ikke omfattet af typegodkendelsen.

#### 1.2 MÅLEMETODE

2-føler-måling med ligelig indflydelse af luft og radiatorføler i den almindelige driftssituation.

#### 1.3 BASISTILSTAND

Middel radiatorvandstemperatur,  $t_m = 50\text{ °C}$ .

Referencerumtemperatur,  $t_L = 20\text{ °C}$ .

Placering i 75% højde af radiator eller efter Techems montageanvisning.

#### 1.4 ANVENDELSESGRÆNSER

$t_{\max} = 110\text{ °C}$  ved kompaktmåler.

$t_{\max} = 130\text{ °C}$  ved måler med fjernføler.

$t_{\min} = 35\text{ °C}$  ved  $\Delta t_{\text{start}} = 3\text{ K}$ .

$t_{\min}$  refererer til varmeanlæggets dimensioneringstilstand. Når  $t_{m,a}$  = middeltemperaturen i anlægget i dimensioneringstilstanden skal  $t_{\min} < t_{m,a} < t_{\max}$ .

#### 1.5 BATTERI

Panasonic type BR2477A, 955 mAh eller tilsvarende med samme kapacitet. Batterikapaciteten inklusiv reserve og lagertid er mindst 12 år.

#### 1.6 SOFTWAREIDENTIFIKATION

ID nr. 64 (FHKV data II) eller ID nr. 69 (FHKV data III). Ved senere ændringer af den entydige softwarebetegnelse, skal fabrikant/forhandler kunne dokumentere disse.

## TYPE GODKENDELSES ATTEST

J.nr.: 573-03-00007

Systembetegnelse: TS 27.21 026

## 2 KONTROLBESTEMMELSER

### 2.1 OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Erklæring om overensstemmelse med typegodkendelsen udføres af bemyndiget målerleverandør, der har et kvalitetsstyringssystem, som opfylder den til enhver tid gældende udgave af DS/ISO 9001.

Af voidlabel skal fremgå årstal for erklæringen og den bemyndigede målerleverandørs kendingsnummer.

### 2.2 DRIFTSKONTROL

Efter DS/EN 834:1995 og fabrikantens forskrifter.

### 2.3 PÅSKRIFTER

Type,  $t_{\max}$ ,  $t_{\min}$  og CE-mærke er påtrykt apparatets hus. Serienummer er påtrykt bag på apparatets hus. TS-nr., verifikationsmærke og årsmærke er synlig på apparatets underside.

### 2.4 PLOMBERING

Plombering af hus til kompaktmåler og fjernfølermåler foretages ved isætning af en plastplombe. Plombering af fjernføler foretages ved påsætning af en plomberingslabel.

## 3 KONSTRUKTION

### 3.1 OPBYGNING

Måleren består af to dele - et bagstykke og et forstykke. Bagstykket er en varmeleder, som monteres på radiatoren. Forstykket består af batteri, radiator- og rumfølere, elektronik, radiosender og display. Det hele er omkranset af et hus i kunststof. Øverst på forstykket er et display, hvorigennem målerens data kan aflæses.

For- og bagstykke er låst sammen ved hjælp af en skyder, der kan plomberes. Radiatorvarmen overføres via målerens bagstykke (varmeleder) til radiatortemperaturføleren, der sammen med rumtemperaturfølerens registreringsværdi registreres i målerens microcomputer. Måleperioden er to minutter. Displayet skifter mellem aktuel forbrugsværdi, forbrug ved sidste skæringsdag og radio ID (serienummer).

Ud fra de data måleren er programmeret med, omsættes værdierne til enheder, som vises i målerens display ved en numerisk værdi. Måleren kodes inden montagen med en selv-aflæsningsdato, som svarer til regnskabsperiodens slutdato. Måleren aflæser nu selv antallet af enheder på denne dato. Værdien gemmes herefter i hukommelsen, og måleren starter fra 0 igen. Værdierne sendes via en radiosender til enten en datamodtager, som typisk sidder i opgangen, eller et håndsæt. Følgende data sendes til modtageren: Måler og radio identifikation, fabrikantidentifikation, softwareversion, status-information, f.eks. plombe-manipulation, mediekode og eksponent, skærings-, start- og aktuel dato, aktuelt forbrug og forbrugshistorie for 12 måneder.

## TYPE GODKENDELSES ATTEST

J.nr.: 573-03-00007

Systembetegnelse: TS 27.21 026

### 3.2 INSTALLATION

Montage af måleren foretages i overensstemmelse med DS/EN 834:1995 efter ganske bestemte måler- og radiatorspecifikke montagemetoder. Disse montagemetoder skal overholdes meget nøje for at sikre en reproducerbar varmeovergang mellem radiator og fordelingsmåler og dermed korrekt registrering af varmemeforbrug.

### 3.3 BEMÆRKNINGER

Fjernkommunikation og håndsæt er ikke omfattet af typegodkendelsen.

### 3.4 FORDELINGSNØJAGTIGHED

Baseret på tillægsmålingerne, jf. Teknologisk Instituts projekt nr. 1301063, og IKE rapport "Auswertung" er der beregnet en systembetinget årsfordelingsnøjagtighed bedre end - 10 % til + 5 % under forudsætning af anvendelse i afregningsenhed med en årsforbrugsvariation på fra - 50 % til + 25 % af det gennemsnitlige årsforbrug. Forannævnte er testet / eftervist for radiatorer med overvejende vertikal strømning.

## 4 DOKUMENTATION

Rapporter fra Teknologisk Institut, Industri og Energi: Projekt nr. 1301063 fra januar 2006.

Rapporter fra IKE, Stuttgart: SD04 H003TE fra 5/4 2004, SD04 H006TE fra 21/4 2004, SS04 H008TE fra 26/7 2004 og SN05 C2 008TE fra 11/11 2005.

Karen Rud Michaelsen  
Sikkerhedsstyrelsen  
Nørregade 63, 6700 Esbjerg  
Tlf. 33 73 20 00  
E-post: [sik@sik.dk](mailto:sik@sik.dk)  
[www.sik.dk](http://www.sik.dk)