

## TYPEGODKENDELSESATTEST

J.nr.: 573-03-00041

Udgave: 7  
(erstatte udgave 6)

Dato: 15. juni 2016

Gyldig til: 2026-06-15

Systembetegnelse: TS 27.21. 009

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

Gyldighedsforlængelse af attesten (udgave 7 af 15. juni 2016) er sket i henhold til § 6. stk. 1 i Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse 1166 af 3. november 2014 om varmfordelingsmålere, der anvendes som grundlag for fordeling af varmeudgifter.

### VARMEFORDELINGSMÅLER



Minometer M 6



Minometer M 7

**Producent** Minol Messtechnik, D-70771 Leinfelden-Echterdingen, Tyskland.

**Ansøger** Minol A/S, Rådhus Allé 23, DK-3650 Ølstykke.

**Art** Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel.

| Omfattede målertyper (alle i kompaktudførelse eller med fjernføler) | Dokumentation      | Software-identifikation | Tidligere (erstattede) udgaver af attester |
|---|--------------------|-------------------------|--|
| M6 (2F)   | [1], [2], [3], [4] | 6.0.8C09                | 1998-4163-1126 og 08-3773 af 2009-10-25    |
| M6 Radio (2F)   | [1], [2], [3], [4] | 6.0.8C09                | 1998-4163-1126 og 08-3773 af 2009-10-25    |
| M7 (2F)   | [5]                | 6.0.8C09                | Ingen (kun omfattet af denne attest)       |
| M7 Radio <sup>3</sup> (2F)  | [5]                | 6.0.8C09                | Ingen (kun omfattet af denne attest)       |

**Anvendelse** Registrering af radiatorers varmeforbrug 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 anvendes under forudsætning af særskilt godkendelse og revision af denne attest.

## 1 LEGALE MÅLEDATA

### APPARAT

Kompakt-måler eller måler med fjernføler.  
Måleren kan leveres i en udgave med radiokommunikation.

### MÅLEMETODE

2-føler-måling (2F) med ligelig indflydelse af rumluft- og radiatortemperatur i den almindelige drift situation. Hvis den estimerede rumlufttemperatur overstiger 25 °C, beregnes tællingen på grundlag af radiatortemperaturen og 20 °C.

### BASISTILSTAND

Middel radiatorvandstemperatur,  $t_m = 55$  °C.  
Referencelufttemperatur,  $t_l = 20$  °C  
Placering i 75% højde af radiator

### ANVENDELSESGRÆNSER

$t_{max} = 110$  °C.  
 $t_{max} = 130$  °C ved anvendelse af fjernføler.  
 $t_{min} = 35$  °C  
 $\Delta T_{start} = 3$  K  
 $t_{min}$  = refererer til varmeanlæggets designtemperatur ved udetemperaturen – 12 °C.  
 $t_{m,A} \geq t_{mim}$   
 $t_{m,A}$  = middeltemperaturen i anlægget i dimensioneringstilstanden.

### BATTERI

I Lithium, VARTA CR1/2AA, Kapacitet 1200 mAh eller tilsvarende med samme kapacitet.  
Kapacitet: 10 år samt 1 års lagertid.

### SOFTWAREIDENTIFIKATION

Ved ændringer af software skal fabrikant/forhandler kunne dokumentere, at ændringer ikke påvirker målingen.

## 2 KONTROLBESTEMMELSER

### 2.1 DRIFTSKONTROL

Efter DS/EN 834 og fabrikantens forskrifter.

## 2.2 PÅSKRIFTER

Type,  $t_{max}$ ,  $t_{min}$  og CE-mærke er påtrykt henholdsvis apparatets front på M6 og undersiden på M7. TS-nr. er synligt på apparatets underside.

Serienummer er påtrykt foran på apparatets hus.

Årstal for 1. gangsmontering eller montering som følge af nedtagning, reparation eller andet indgreb i måleren samt målerinstallatørens identifikationsoplysninger er påtrykt label og måler.

## 2.3 PLOMBERING

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

Plombering af fjernføler foretages ved påsætning af en plastplombe.

## 3 KONSTRUKTION

### 3.1 OPBYGNING

Den elektroniske varmfordelmåler Minometer M7 er en ny udførelse af Minometer M6 og adskiller sig kun fra denne ved, at huset er ændret, og at radiodelen er opdateret. Måleren findes som standard i en kompaktudgave, der anbringes direkte på radiatoren, og i en splitudgave, hvor varmføleren placeret på radiatoren er forbundet til målerhuset med en ledning.

Begge måler typer kan indgå i såvel enheds- som produktskalasystemer.

Målerne kan monteres på alle gængse radiatorer ved hjælp af et passende monterings sæt.

Måler typen er udført i henhold til DS/EN 834.

Samtlige data i måleren kan aflæses med specielt aflæsningsudstyr via den optiske tovejs-kommunikationsport placeret i målerens front eller via radiokommunikation.

På målerens front findes et 5-cifret LCD-display. Via dette display kan der som standard udlæses aktuel tællerstand, displaytest, tællerstand på selvaflæsningsdatoen, selvaflæsningsdato, de sidste 18 måneders tællerstand ved månedsafslutning, fejlkode samt identifikation af programmeret skalatype og føler type. Denne udlæsning foretages ved at påvirke målerens optiske kommunikationsport med en lyskilde.

Målerne energiforsynes med et 10-års lithiumbatteri med 1 års gangreserve.

### 3.2 INSTALLATION

Montage af måleren foretages i overensstemmelse med DS/EN 834 efter ganske bestemte måler- og radiator-specifikke montage metoder. Disse montage metoder skal overholdes meget nøje for at sikre en repro-

ducerbar varmeovergang mellem radiator og fordelingsmåler og dermed korrekt registrering af varmeforbrug. Minometer M7 kan anvendes i anlæg monteret med Minometer M6.

### 3.3 BEMÆRKNINGER

Den under 1. nævnte udgave med radiokommunikation er ikke omfattet af typegodkendelsen.

Den under 3.1 nævnte optiske aflæsning er ikke omfattet af typegodkendelsen.

### 3.4 FORDELINGSNØJAGTIGHED

Baseret på tillægsmålingerne jf. Teknologisk Instituts sag nr. 1092227 og sag nr. 1303287 er beregnet en systembetinget fejl i registrerede enheder på mindre end ca. 10 % af registreringen. Beregningen forudsætter, at måleren anvendes i en 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

Sagsnr. 1303287, fra Teknologisk Institut,

Prøvningsrapporter: [1] SE05H003MI (IKE), [2] SE03H009MI (IKE), [3] SS03F012MI (IKE), [4]SD98H005MI (IKE) og [5] SK12H001MI

| Udgave/tillæg                | Udstedelsesdato | Bemærkninger                      |
|------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 6. udgave j.nr. 594-35-00018 | 11. maj 2012    | Original attest inkl. alle tillæg |
| 7. udgave, j.nr. 573-03-0004 | 15. juni 2016   | Gyldighedsforlængelse             |
|                              |                 |                                   |

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)