

# 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.: 1997-4163-1000
		Udgave: 5 Erstatter udgave 4
		Dato: 2004.12.31
Gyldig til: 2008.12.01	Systembetegnelse:	TS 27.21 001
<p>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.</p> <h2>VARMEFORDELINGSMÅLER</h2>  <p><b>Producent</b> ista Deutschland GmbH, D-48417 Münster, Tyskland.</p> <p><b>Ansøger</b> ista Danmark A/S, DK-2750 Ballerup.</p> <p><b>Art</b> Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel.</p> <p><b>Type</b> Doprino I</p> <p><b>Anvendelse</b> Registrering af radiatorers varmekonsum med henblik på fordeling af varme.</p> <p>Typeprøvet i henhold til DS/EN 834:1995.</p>		
<b>BEMÆRK!</b> 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.: 1997-4163-1000
		Systembetegnelse: TS 27.21 001
1. LEGALE MÅLEDATA		
Apparat	Kompakt-måler. Måleren findes også i en version med radiokommunikation til registrering af tællerstand. Radiokommunikationen er ikke en del af typegodkendelsen.	
Målemetode	2-føler-måling (2F). Måling udføres altid, og forbrug beregnes altid, hvis $\Delta t_{\text{start}}$ overskrides.	
Basistilstand	Middel radiatorvandstemperatur, $t_m = 50^{\circ}\text{C}$ . Reference-rumtemperatur, $t_L = 20^{\circ}\text{C}$ . Placering i 75% højde af radiator.	
Anvendelses-grænser	$t_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ $t_{\text{min}} = 40^{\circ}\text{C}$ $\Delta t_{\text{start}} = 4\text{K}$ $t_{\text{min}} = \text{varmeanlæggets designtemperatur ved udetemperaturen } -12^{\circ}\text{C}$ $t_{m,a} \geq t_{\text{min}}$ $t_{m,a} = \text{middeltemperaturen i anlægget i dimensioneringstilstanden.}$ Hvis rumlufttemperaturen overstiger $25^{\circ}\text{C}$ , fastlåses denne til $20^{\circ}\text{C}$ .	
Software-Identifikation	Y eller V.	
Batteri	Lithium, Sonnenschein Lithium GmbH: type SL-2360, 3,6 V nominelt eller Saft Akkumulator. und Batterien GmbH: type LS-14500, 3,5 V nominelt eller tilsvarende med samme kapacitet. Kapacitet: 10 år samt 1 års lagertid.	
2. KONTROLBESTEMMELSER		
2.1 Overensstemmelses-erklæring	Erklæring om overensstemmelse med typegodkendelsen udføres af bemyndiget målerleverandør, der har et kvalitetsstyringssystem, som opfylder DS/ISO 9001:2000.  Af mærkning skal fremgå verifikationsmærke med kendingsnummer for den bemyndigede målerleverandør samt årsmærke visende verifikationsår.	
2.2 Driftskontrol	Efter DS/EN 834 og fabrikantens forskrifter.	
2.3 Påskrifter	Type, $t_{\text{max}}$ , $t_{\text{min}}$ og CE-mærke er påtrykt apparatet bundplade. Serienr. er påtrykt apparatets trykknop i bunden af apparatet. Af voidlabel fremgår TS-nr., årstal for plombering og identifikation af bemyndiget målerleverandør.	
2.4 Plombering	Plombering af målerhus for kompaktmåler foretages ved påsætning af plombe i bunden af apparatet.	
3. KONSTRUKTION		
3.1 Opbygning	Denne elektroniske varmefordelingsmåler Doprimo er en kompakttype, der anbringes på radiatoren.	

TYPEGODKENDELSESATTEST	Nr.: 1997-4163-1000
	Systembetegnelse: TS 27.21 001
	<p>Måler typen kan indgå i såvel enhedsskala- som produktskalasystemer.</p> <p>Måler typen er i standardens (DS/EN834, afsnit 3) forstand måler med rumtemperaturføler. Softwaremæssigt kan måler typen indstilles til 2 forskellige beregningsmetoder, hvor varmekonsumet enten beregnes i forhold til en fast rumtemperatur på 20°C (1F) eller den aktuelle rumtemperatur (2F).</p> <p>Temperatursensorerne i måleren er af NTC-typen, og disse er individuelt kalibrerede med kalibreringsdata indkodet i måleren.</p> <p>Den analoge til digitale konvertering udføres via en modstands-/frekvensformer med høj opløsning. A/D-konverteren er uafhængig af temperaturvariationer, forskellige konstruktionselementer og skiftende driftsforhold, eftersom målekredsløbene løbende bliver kalibreret ved hjælp af en højpræcisionsmodstand. For hver 180 sekunder aktiveres målekredsløbene, og der foretages de nødvendige målinger, kontroller og beregninger efterfulgt af en eventuel opdatering af tællerstanden.</p> <p>Måleren energiforsynes fra et 10-årigt lithiumbatteri med 1 års ekstra gangreserve.</p> <p>Endvidere findes et 6 cifret højtemperatur-LCD-display. På displayet kan den aktuelle tællerstand aflæses, og ved hjælp af tryk på den kontakt, der er anbragt i bunden af måleren, kan tællerstand på sidste - og forrige skæringsdato aflæses. Endvidere kan man ved passende brug af trykknappen også aflæse tællerstand hver den 1. i måneden for de sidste 3 måneder samt fejlstatus.</p> <p>Via en optisk kommunikationsport i bunden af måleren kan samtlige data, der indeholdes i måleren, aflæses med et særligt aflæsningsapparat.</p>
<b>3.2 Installation</b>	<p>Montage af måleren foretages i overensstemmelse med DS/EN 834 efter ganske bestemte måler- og radiatorspecifikke montage metoder. Disse montage metoder skal overholdes meget nøje for at sikre en reproducerbar varmeovergang mellem radiator og fordelingsmåler og dermed korrekt registrering af varmekonsum.</p>
<b>3.3 Bemærkninger</b>	<p>Optisk aflæsningsudstyr er ikke omfattet af typegodkendelsen.</p>
<b>3.4 Fordelingsnøjagtighed</b>	<p>Baseret på tillægsmålingerne jf. Teknologisk Instituts sag nr. 1092227 er beregnet en systembetinget årsfordelingsnøjagtighed bedre end -10 % til + 5 % under forudsætning af anvendelse 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.</p>
<b>4. DOKUMENTATION</b>	<p>Sag. nr. 270-73086/60, Sagnr. 1100750 Dansk Teknologisk Institut, DTI Energi</p>

Keld Palner Jacobsen