

# 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.: 2003-7053-1932

Udgave: 1

Dato: 2004-07-01

Gyldig til 2006-07-01

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>147</sub>

Typegodkendelse udstedt i henhold til §16 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 262 af 14. april 1994 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed.

## VOLUMENMÅLERUNDERPART



<b>Producent</b>	Sensus Metering Systems, Ludwigshafen, Tyskland
<b>Ansøger</b>	Sensus Metering Systems, Ludwigshafen, Tyskland
<b>Art</b>	Volumenmålerunderpart
<b>Type</b>	PolluFlow
<b>Anvendelse</b>	Som volumenstrømsgiver til varmeenergimåler til måling af fjernvarme iht. DS/EN 1434

### 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 3

Nr.: 2003-7053-1932

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>147</sub>

## 1. LEGALE DATA

<b>Instrumenttype</b>	Underpart som anført i DS/EN 1434-1 § 3.4.1
<b>Max. tilladelig målefejl</b>	$\pm(2 + 0,02 \cdot q_p/q)$ anført i DS/EN 1434-1 § 9.2.2.3
<b>Volumenvisning</b>	Pulser
<b>Pulsværdi</b>	1, 10, 25, 100, 250, 1000 (sættes hos producent)
<b>Udgang</b>	Open collector 28 V max. 30 mA
<b>Max. udgangsfrekvens</b>	4 Hz
<b>Pulskabellængde</b>	Max. 5 m
<b>Vandtemperatur, volumendel</b>	10 - 130° C
<b>Volumenstrømsgiver, placering</b>	Frem- eller returløb
<b>Volumenstrømsgiver, tilslutning</b>	Gevind eller flangetilslutning
<b>Nøjagtighedsklasse</b>	2
<b>Miljøklasse</b>	A
<b>Strømforsyning</b>	Batteri 3,6 V eller 230 VAC

<b>Type</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>60</b>		
<b>Maximum permanent flow</b>	<b>q<sub>p</sub></b>	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60	m <sup>3</sup> /h
<b>Minimum flow</b>	<b>q<sub>i</sub></b>	0,006	0,015	0,025	0,035	0,06	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6	m <sup>3</sup> /h
<b>Øvre flowgrænse</b>	<b>q<sub>s</sub></b>	1,2	3,0	5,0	7,0	12	20	30	50	80	120	m <sup>3</sup> /h
<b>Tryktrin</b>	<b>PN</b>	16 bar for typer med gevindtilslutning										
	<b>PN</b>	25 bar for typer med flangetilslutning										
<b>Tryktab</b>		< 250 mbar for alle typer										

## 2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

### 2.1 Verifikation

I henhold til Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 262 af 14. april 1994 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed samt DS/EN 1434 part 5.

#### 2.1.1 Verifikationsprocedure

Underparten verificeres direkte på pulsudgangen.

Ved verifikation kan NOWA-systemet tillige anvendes.

### 2.2 Påskrifter

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

Systembetegnelse og DS/EN 1434  
Fabrikantbetegnelse eller logo  
Type, fremstillingsår og serienummer  
Nøjagtighedsklasse (2)  
Miljøklasse (A)  
Flowgrænser q<sub>i</sub>, q<sub>p</sub>, q<sub>s</sub>  
Temperaturgrænser (Θ<sub>min</sub> - Θ<sub>max</sub>)  
Frem- eller returløbsmontage  
Maksimum arbejdstryk (PN 16 eller PN 25)

En pil der angiver gennemstrømningsretning er en integreret del af transducerhuset.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 3

Nr.: 2003-7053-1932

Systembetegnelse TS<sup>27.01</sup><sub>147</sub>

## 2.3 Plombering

### 2.3.1 Verifikationsplombering

Efter udført verifikation anbringes en verifikationsmærkat indeholdende årstal for verifikation samt akkrediteringsnummer for verificerende laboratorium synligt på forpladen. En sikringsmærkat skal være anbragt over den skrue, der fastholder overdelen af plasthuset på flowsensoren. Ligeledes skal en sikringsmærkat være anbragt over samlingen mellem plastskjoldet, der dækker elektronikken og selve bundprintet.

### 2.3.2 Installationsplombering

Efter installation plomberes regneværkets to halvdele med plombe og tråd ført gennem hullerne i regneværkets højre side.

## 2.4 Særlige betingelser

Underparten forudsættes anvendt sammen med separat DS/EN 1434 godkendte temperaturfølere og regneværk til måling af fjernvarmeenergi.

## 3. KONSTRUKTION

### 3.1 Opbygning

Transducerhuset er fremstillet i messing. På dette hus kan være påskruet enten gevindstykker eller flanger. I målerøret er monteret en Pt 500 temperaturføler, som anvendes til at måle aktuel vandtemperatur. På transducerhuset findes to tappe, der tjener til at fastholde elektronikdelen. Denne kan afmonteres og anbringes f.eks. på en væg. Over transducerhuset er anbragt et plastdæksel, som dækker tilslutningerne til transducerne. Elektronikdelen er fast forbundet til transducerhuset med et ca. 1,5 m langt kabel. Elektronikdelens kabinet består af to halvdele, der er hængslet i venstre side. I bunden af kabinettet findes kabelgennemføringer for flowsensor, pulskabel samt kommunikationsmoduler. På forpladen findes en tryktaste samt et optisk interface. I bunden af selve elektronikdelen findes en terminalblok til en buskommunikation. Det indre af elektronikdelen er afdækket af et plastskjold.

Elektronikdelen kan være forsynet med pulsmodul, som monteres i en 4-polet stiftrække under plastskjoldet, ligesom der er mulighed for montage af et bus-kommunikationsmodul. Det vil så kunne monteres i en tilsvarende stiftrække til højre på printpladen.

### 3.2 Funktion

Måleren er en statisk måler, der fungerer efter ultralydsprincippet. De temperaturkorrigerede signaler fra transducerne behandles og forstærkes i den tilhørende elektronikdel. Udgangssignalet er pulser, som afgives via et max. 5 m langt kabel.

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 2003-7053-1932.

PTB prøvningsrapport nr. 7.33-01080567 dateret 2002-04-08.

PTB prøvningsrapport nr. 7.33-02001233 dateret 2002-09-26.

Keld Palner Jacobsen