

**TYPEGODKENDELSESATTEST**

Nr.: 2003-7053-1833

Udgave: 1

Dato: 2003-03-27

Gyldig til 2005-03-27

Systembetegnelse: TS <sup>27.01</sup><sub>139</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.

**BEREGNINGSENHED  
OG  
VOLUMENSTRØMSGIVER**



<b>Producent</b>	Actaris SAS, Frankrig
<b>Ansøger</b>	Flonidan Gas Division A/S, Horsens
<b>Art</b>	Varmeenergimålerunderpart
<b>Type</b>	CF-ECHO
<b>Anvendelse</b>	Måling af varmeenergi 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 4

Nr.: 2003-7053-1833

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>139</sub>

## 1. LEGALE DATA

Iht. DS/EN 1434.

<b>Instrumenttype</b>	Varmeenergimålerunderpart som beskrevet i DS/EN 1434-1 § 3.4
<b>Nøjagtighedsklasse</b>	2
<b>Miljøklasse</b>	C
<b>Max. tilladelig målefejl</b>	$\pm(2,5+\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta+0,02\cdot q_p/q)$ anført i DS/EN 1434-1 § 9.2.2
<b>Energivisning</b>	W eller J og multipla heraf
<b>Absoluttemperatur, regneværk</b>	1 - 180°C
<b>Differenstemperatur, regneværk</b>	3 - 160 K
<b>Temperaturfølere</b>	2 stk. 2-leder Pt100 eller Pt500 separat godkendt iht. DS/EN 1434
<b>Volumenstrømsgiver, placering</b>	Frem- eller returløbsmontage

Type	0,6	1	1,5	2,5	3,5	6	10	15
<b>Maximum flow <math>q_p</math> [m<sup>3</sup>/h]</b>	0,6	1	1,5	2,5	3,5	6	10	15
<b>Minimum flow <math>q_i</math> [l/h]</b>	6	10	15	25	35	60	100	150
<b>Øvre flowgrænse <math>q_s</math> [m<sup>3</sup>/h]</b>	1,2	2	3	5	7	12	20	30
<b>Minimum vandtemperatur <math>\Theta_{\min}</math> [°C]</b>	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Maximum vandtemperatur <math>\Theta_{\max}</math> [°C]</b>	90	90	90	90	130	130	130	130
<b>Tryktrin PN</b>	16	16	16	16	25	25	25	25
<b>Volumentestpulsværdi [ml/puls]</b>	5	10	10	20	25	50	100	100

<b>Tryktab ved <math>q_p</math></b>	<250 mbar for alle typer
<b>Strømforsyning</b>	3,6 V batteri eller 230 VAC $\pm 10\%$

## 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 del 5.

#### 2.1.1 Verifikationsprocedure

Måleren kan bringes til at afgive højopløselige pulser til brug ved verifikation af såvel volumen- som energidelen. Pulserne findes på det 16-benede stik, som er anbragt under et dæksel på forpladen ved verifikationsmærkaten.

Volumenpulserne findes på ben 11. Energi proportionale pulser findes på ben 12, når samtidig ben 15 og 16 er forbundne. Ben 16 er stel. Bennummereringen er således, at ben 1 findes øverst til højre og de øvrige ulige numre til og med 15 findes i øverste benrække fra højre mod venstre. Tilsvarende er ben 2 nederst til højre og de øvrige lige numre til og med 16 findes i nederste række fra højre mod venstre. Ved verifikation af energivisningen har displayet en opløsning på 1 Wh. Det er muligt at simulere volumenpulser ved at forbinde ben 11 med ben 13. Såfremt dette gøres, må der ikke være reelt flow gennem volumenstrømsgiveren.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 3 af 4

Nr.: 2003-7053-1833

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>139</sub>

## 2.2 Påskrifter

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

Fabrikantbetegnelse eller logo  
Systembetegnelse og DS/EN 1434  
Type, fremstillingsår og serienummer  
Nøjagtighedsklasse (2)  
Miljøklasse (C)  
Flowgrænser  $q_i$ ,  $q_p$ ,  $q_s$   
Temperaturgrænser ( $\Theta_{\min}$  –  $\Theta_{\max}$ )  
Differenstemperaturgrænser ( $\Delta\Theta_{\min}$  –  $\Delta\Theta_{\max}$ )  
Temperaturfølerstype (Pt100 eller Pt500)  
Frem- eller returløbsmontage  
Tryktrin (PN 16 eller PN 25)

Pile der angiver gennemstrømningsretningen findes på volumenstrømsgiveren.

## 2.3 Plombering

### 2.3.1 Verifikationsplombering

Efter førstegangsverifikationen anbringes en verifikationsmærkat indeholdende årstal for verifikation samt akkrediteringsnummer for verificerende laboratorium således, at mærkaten dækker for samlingen ved dækslet over det 16-benede stik. Ved reverifikation anbringes en ny verifikationsmærkat samme sted.

Kabeltilslutningen til volumenstrømsgiveren er sikret med en fabrikantforsegling. Ligeledes er skruen, der fastholder den indvendige dækplade, sikret med en fabrikantforsegling.

### 2.3.2 Installationsplombering

Efter endt installation plomberes kabinettets to halvdele ved bespændingsskruen fornedet på kabinettet enten med tråd og plombe eller en plastplombe indpresset over skruehovedet.

Moduldækslet på venstre side af kabinettet skal være sikret med en fabrikantforsegling. Såfremt der er monteret et modul i kabinettet, skal modulet sikres mod demontering med en forseglingsmærkat.

## 2.4 Særlige betingelser

Varmeenergimålerunderparten forudsættes anvendt sammen med separat DS/EN 1434 godkendte temperaturfølerpar til måling af varmeenergi.

## 3. KONSTRUKTION

Underparten fungerer efter ultralydsprincippet. Ultralydstransducerne er anbragt enten i et messing- eller bronzehus afhængigt af målerstørrelse. På de mindre målerstørrelser er der mulighed for at anbringe en temperaturføler direkte i transducerhuset. Transducerhusene findes i forskellige byggelængder. Fabrikanten har et sortiment af adapterstykker, således at byggelængderne specificeret i DS/EN 1434 kan overholdes.

Et kabel på 1,5 m forbinder transducerhuset med regneværket. Kablet er fast monteret i regneværket.

# TYPEGODKENDELSESATTEST

Side: 4 af 4

Nr.: 2003-7053-1833

Systembetegnelse TS <sup>27.01</sup><sub>139</sub>

Regneværket udgøres af et todelt plastkabinet indeholdende elektronikdelen. På forpladen findes to tryktaster anbragt under displayet. Et tryk på den højre tast frembringer primærvisningen i displayet. Yderligere tastetryk på den højre tast frembringer akkumuleret antal gennemstrømmede m<sup>3</sup>, ligesom der foretages displaytest. Tryk på den venstre tast frembringer visse serviceinformationer. De to taster kan også anvendes til opsætning af dato og tid samt kommunikationshastighed på M-BUS etc. Øverst til højre på forpladen findes et optisk interface.

I bunden af elektronikdelen findes en terminalblok hvis nummerering er i overensstemmelse med DS/EN 1434-2. Her tilsluttes temperaturfølerne og tillige findes pulsudgange samt M-BUS. Et plastdæksel er anbragt over selve printet. Centralt på dette dæksel findes et mindre plomberet dæksel. Fjernes dette, er der adgang til målerkonfigurering, testpulser etc.

På siden af kabinettet findes mulighed for at montere moduler. Disse moduler kan give mulighed for opsamling af data fra en ekstern måler, afgivelse af energi- eller volumenpulser eller visning af alarmtilstande.

Underparten strømforsynes enten af et lithiumbatteri eller lysnettet. Et batteri er anbragt fornedet til højre i kabinettets underdel. Batteriets levetid er oplyst at være 12 år.

## 4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 2003-7053-1833.

Dokumentsamling "Flonidan sag UE 203" dateret 2002-03-19.

CF-ECHO/US-ECHO Pattern Approval Extension Test Report dateret 2001-06-13

Keld Palner Jacobsen