

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1999-7053-1267

Udgave: 3

Dato: 2004-05-14

Gyldig til: 2010-03-01

Systembetegnelse: TS 27.01-082

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

VARMEENERGIMÅLER



| | |
|-------------------|--|
| Producent | Brunata HG a/s. |
| Ansøger | Brunata HG a/s, Vibevej 26, 2400 København NV. |
| Art | Elektromagnetisk induktiv volumenflowmåler kombineret med beregningsenhed og temperaturfølerpar. |
| Type | HGQ eller HGS med standard elektronik med display og pulsudgang (-80 til -89, -180 til -189). HGQ/S XX-RY-ZZ └─ Måler konfiguration 80-89 og 180-189 └─ R0-R6 størrelsen på målerøret (fra DN 15 til 32 mm) └─ 1, 3, 5, 9 eller 16 |
| Anvendelse | Som varmeenergimåler til måling af fjernvarme i h.t. OIML R 75, nøjagtighedsklasse 4. |

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.

1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til MDIR 27.01-01 og OIML R 75.

Nøjagtighedsklasse 4

Verifikationstolerance

Differenstemperatur

Energi

$\Delta\Theta < 10 \text{ K}$

$\pm 6 \% (\pm 8 \%)$

$10 \text{ K} \leq \Delta\Theta < 20 \text{ K}$

$\pm 5 \% (\pm 7 \%)$

$20 \text{ K} \leq \Delta\Theta$

$\pm 4 \% (\pm 6 \%)$

Tallene i () gælder for målere med $q_s \leq 3 \text{ m}^3/\text{h}$ og flow $< 10 \%$ af q_s

Max/min. flow (l/h)

HGQ1

HGQ3

HGS5

HGS9

HGS16

q_s

1500

3600

6000

10800

19200

q_i

4.8

12

20

36

64

Energivisning

kWh, MWh eller GJ

Pulsudgang [Energi/puls]

Programmerbar, open collector optokobler. $t_{ON} = t_{OFF}$, $T = t_{ON} + t_{OFF}$,
 $80 \text{ ms} \leq T \leq 1560 \text{ ms}$, max. 20 mA, max. 28 V.

Væsketemperatur

Flowsensor: $\Theta_{min} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$, $\Theta_{max} = 90 \text{ }^\circ\text{C}$,

Temperaturfølere: $\Theta_{max} \leq 180 \text{ }^\circ\text{C}$ afhængig af type.

Temperaturdifferens

Max. $3 \text{ K} \leq \Delta\Theta \leq 110 \text{ K}$,

aktuel temperaturdifferens afhængig af temperaturfølere.

Væsketryk, max.

MAP = 16 bar abs.

Ledningsevne

$\geq 20 \text{ } \mu\text{S}/\text{cm}$

Strømforsyning

230 VAC eller 24 VAC

Omgivelsestemperatur

+ 5 °C til + 55 °C

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 måleteknisk direktiv MDIR 27.01-01, udgave 4.

Målesystemet skal verificeres inden ibrugtagning (1. gangs verifikation). Endvidere reverifikation såfremt den legale plombering er brudt eller defekt, samt efter indgreb, der kan have betydning for udmålingernes nøjagtighed.

Verifikationen foretages som følger:

Målesystemet kalibreres med vand (temperatur mellem 20 og 50 °C) med målepunkter for flow i h.t. OIML R 75. Testpulsudgangen såvel som open collector optokobler pulsudgangen kan anvendes til dette formål.

Verifikationstolerance: nøjagtighedsklasse 4 i henhold til OIML R 75. Når kravene er opfyldt plomberes målesystemet (se under plombering).

2.2 Påskrifter

Type-/ verifikationsskilt på elektronikenhed:

- Fabrikat, type, kvartal/årstal (anføres som første/andet + tredje ciffer i serienummer).
- Serienummer.
- Systembetegnelse.
- Klasse 4, i henhold til OIML R 75.
- Temperaturføler type (f.eks. Pt-100 eller Pt-500).
- Θ_{min} og Θ_{max} for temperaturfølere og flowsensor.
- Grænser for $\Delta\Theta$ i h.t. de legale måledata.
- Verifikationen gælder kun energivisningen.
- Installation af flowsensor i varmeste eller koldeste rør.

Type-/ verifikationsskilt på flowsensor:

- Fabrikat, type, kvartal/årstal (identisk med beregningsenhed).
- Serienummer (identisk med beregningsenhed).
- q_i og q_s i h.t. de legale måledata.
- MAP i h.t. de legale måledata.
- Gennemstrømsretning markeres.

Typeskilt på tilsluttede temperaturfølere:

- Serienummer på beregningsenhed og flowsensor.
- Fabrikat, type, serienummer.
- Markering af føler for henholdsvis varmeste og koldeste placering.

2.3 Plombering**Verifikationsplombering:**

Programmeringsstik M52 på volumenmålingsprint eller jumper J1 plomberes med "voidlabel", hvorpå er angivet årstal og akkrediteringsnummer.

Type-/ verifikationsskilt på beregningsenhed og flowsensor forsynes med verifikationsmærke, angivende årstal og akkrediteringsnummer. Verifikationsmærke på beregningsenhed placeres under hoveddækslets glas. Temperaturfølernes skilte påføres ligeledes verifikationsmærke.

Installationsplombering:

Når flowsensor og beregningsenhed er monteret og de elektriske forbindelser er foretaget plomberes låget på beregningsenheden enten v.h.a. plombetråd og plombe gennem hul i låg og kabinet eller med speciel engangs plastplombe.

Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond forbeholder sig ret til at kræve ændringer i sikkerhedsplomberingen.

3. KONSTRUKTION**3.1 Opbygning og virkemåde**

Udstyret består af en beregningsenhed, en flowsensor og et temperaturfølerpar.

1) Flowsensor

Type HGQ/HGS XX-RY i forskellige størrelser med maksimal flow i området 1.5 - 19.2 m³/h med forskellige tilslutningsmuligheder.

2) Beregningsenhed

Kan være type -80 til -89 eller -180 til -189 (standard elektronik med display og pulsudgang).

3) Temperaturfølere

Varmeenergimåleren forudsættes anvendt sammen med typegodkendte temperaturfølere til måling af varmeenergi.

3.1.1 Flowsensor

Flowsensoren er af den magnetisk induktive type med et vekslende magnetfelt. Selve målekammeret, hvoromkring magnetfeltet virker og den flowproportionale spænding aftastes er cylindrisk (HGS), firkant (HGQ3) eller med butterfly profil (HGQ1).

3.1.2 Elektronikenhed

Elektronikenheden er en microprocessorstyret enhed med strømforsyning, display og indgange for tilslutning af Pt-100/500 temperaturfølere. Elektronikenheden beregner på baggrund af målte temperaturer og et vandvolumen den akkumulerede energi. Herudover kan elektronikenheden, afhængig af version, håndtere forskellige andre statistiske funktioner som ikke er underlagt verifikation.

På elektronikenhedens display vises, afhængig af version, total mængde volumen, energi samt aktuell frem- og returløbstemperatur og differensstemperatur ved aktivering fra knap på frontpladen. Beregningsenheden modtager signalet fra volumenstrømsmåleren og konverterer det til et måltal, hvis størrelse er proportional med flowhastigheden gennem flowsensoren. Denne værdi bruges til at generere udgangspulser og displayvisning.

Elektronikenhedens registreringer ligger i RAM hvorfra de overføres til EEPROM og kan fremkaldes ved eventuelle strømsvigt.

Elektronikenheden er designet for fjernkommunikation med Mbus protokol (5V logik).

Via indstikskort kan dette omformes til andre protokoller, såsom RS232, RS485, LONTalk, Mbus mm.

Fjernaflæsning er ikke godkendt som legalt afregningsgrundlag.

CPU'en kan skiftes, uden at målerne skal revideres.

Udskiftning af CPU skal udføres efter metode beskrevet i Teknisk Notat, Benævnt: TN-035QSW-3 HGQ / HGS / HGW - Udskiftning af CPU uden revidering af 30. november 2003.

Omprogrammering af volumenstrømsgiverens placering fra returløb til fremløb eller omvendt, kan ske uden at måleren skal revideres.

Der henvises iøvrigt til fabrikantens datablad for yderligere oplysninger.

3.2 Installation

Flowsensoren kan monteres vilkårligt, dog skal installationen sikre at måleren under drift altid er væskefyldt. Der stilles ingen krav til lige ind- og udløb ved målerinstallation.

Der henvises iøvrigt til fabrikantens installationsvejledning.

4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1999-7053-1267.

Typeprøvningsrapport "Typeprøvning af målere til fjernvarme i h.t. OIML R 75", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX9001, dateret 1999-01-18.

Typeprøvningsrapport "Typeprøvning af målere til fjernvarme i h.t. EN 1434", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX9001, dateret 1999-05-26.

Typeprøvningsrapport "Typeprøvning af målere til fjernvarme i h.t. EN 1434", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX9011, dateret 1999-10-06.

Typeprøvningsrapport "Typeprøvning af målere til fjernvarme i h.t. EN 1434", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX0001, dateret 2000-05-22.

Prøvningsrapport "Evaluation Report for Equipment to be used as: Meters for district heating measurement according to EN 1434", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX0007, dateret 2000-11-11.

Prøvningsrapport "Evaluation Report for Equipment to be used as: Meters for district heating measurement according to OIML R 75", FORCE Instituttet, sag nr. VFMPX0102, dateret 2001-04-04.

Teknisk Notat: TN-035QSW-3 HGQ / HGS / HGW - Udskiftning af CPU uden revidering af 30. november 2003.