

<b>TYPEGODKENDELSESATTEST</b>	Nr.: 2003-7053-1836
	Udgave: 3 (Erstatter udgave 2)
	Dato: 2006-02-21
Gyldig til: 2014-06-01	Systembetegnelse: TS 27.01-132
<p>Typegodkendelse udstedt i h.t. § 16 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 262 af 14. april 1994 om kontrol med fjernvarme i afregningsøjemed.</p> <h2 style="text-align: center;">BEREGNINGSENHED til VARMEENERGIMÅLER</h2> 	
<b>Producent</b>	Brunata a/s
<b>Ansøger</b>	Brunata a/s, Vesterlundsvej 14, 2730 Herlev
<b>Art</b>	Beregningsenhed for tilslutning af temperaturfølerpar og volumenmåler
<b>Type</b>	HGS-IV-ZZZ eller HGP-SIVYY-DN-ZZZ (IV = Integrations Værk) Betegnelsen HGP-SIV anvendes når beregningsenheden anvendes sammen med en HGP-volumenstrømsgiver med seriel pulssignal. YY = Nominelt flow DN = Nominel diameter af flowsensor ZZZ = Måler konfiguration 170 til 189.
<b>Anvendelse</b>	Beregningsenhed for varmeenergimåling iht. EN1434, nøjagtighedsklasse 2 og miljøklasse C.
<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.

## 1. LEGALE MÅLEDATA

I henhold til MDIR nr. 27.01-01, MDIR 07.01-03 og EN 1434

<b>Nøjagtighedsklasse</b>	2
<b>Miljøklasse</b>	C
<b>Max. tilladelig fejl</b>	Som anført i EN1434 § 9.2.2.1
<b>Energivisning</b>	kWh, MWh eller GJ
<b>Temperaturområde</b>	$T_{max} \leq 180^{\circ}\text{C}$ afhængig af temperaturfølere
<b>Temperaturdifferensområde</b>	$3\text{ K} \leq \Delta T \leq 110\text{ K}$ aktuel temperaturdifferens afhængig af temperaturfølere
<b>Volumenstrømsgiver</b>	Placering i enten frem- eller returløb
<b>Maks. pulsfrekvens</b>	16,7 Hz
<b>Min. pulsbredde</b>	30 mS
<b>Pulstal fra vol.strømsgiver</b>	Programmerbar 0.1, 0.25, 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 liter/puls Samt mellemliggende værdier
<b>Serielt pulssignal fra HGP-måler</b>	HF-pulssignaler omsat til seriel datastreng
<b>Strømforsyning</b>	230 VAC eller 24 VAC
<b>Omgivelsestemperatur</b>	+ 5°C til + 55°C

## 2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

### 2.1 Verifikation

I henhold til Sikkerhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1145 af 15. december 2003 om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed samt MDIR 27.01-01 og MDIR 07.01-03.

Beregningsenheden 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.

Beregningsenheden kalibreres med simuleret flowpuls i målepunkter iht. EN 1434-5. Testpulsudgangen såvel som open collector optokobler pulsudgangen kan anvendes til dette formål.

Verifikationen foretages som enten:

- selvstændig beregningsenhed, hvor der anvendes modstandssimulering af frem- og returløbstemperatur. Beregningsenhed kan herefter kombineres med selvstændigt parret og verificeret temperaturfølerpar. Verifikationen af temperaturfølerpar sker iht. EN 1434-5.
- verifikationen kan foretages med typegodkendt temperaturfølerpar. Det skal herefter fremgå af skilte på temperaturfølerparret, hvilket målnummer de tilhører (se påskrifter)

Når kravene er opfyldt plomberes målesystemet (se under plombering).

## 2.2 Påskrifter

### Type-/ verifikationsskilt på beregningsenhed:

- Fabrikat, type, kvartal/årstal (anføres som første/andet + tredje ciffer i serienummer).
- Serienummer (ved type HGP-SIV skal enheden have samme serienr. som HGP volumenstrømsgiveren).
- Systembetegnelse.
- EN 1434, klasse 2.
- Miljøklasse C.
- Volumenstrømsmåler montage i frem- eller returløb
- Strømforsyningsdata
- Pulsværdi for volumenstrømsgiver (for HGP-SIV det nominelle flow l m<sup>3</sup>/h)
- Temperaturgrænser T<sub>min</sub> - T<sub>max</sub>
- Differenstemperaturgrænser  $\Delta T_{min}$  -  $\Delta T_{max}$
- Verifikationen gælder kun energivisningen.

### Ved verifikation, hvor temperaturfølerparret er samkalibreret med beregningsenhed

- Serienummer på beregningsenhed
- Fabrikat, type, serienummer
- Markering af føler for hhv. 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 forsynes med verifikationsmærke, angivende årstal og akkrediteringsnummer. Verifikationsmærket placeres under hoveddækslets glas.

Temperaturfølernes skilte påføres ligeledes verifikationsmærke, hvis de er samverificerede med beregningsenheden.

### **Installationsplombering:**

Når beregningsenheden er monteret og de elektriske forbindelser er foretaget plomberes låget enten vha. 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

### **Beregningsenhed**

Type HGS-IV-ZZZ eller HGP-SIV-ZZZ, hvor IV står for integreringsværk og ZZZ er målerkonfiguration: 170 – 189.

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

På beregningsenhedens display vises, afhængig af version, total mængde volumen, energi samt aktuel frem- og returløbstemperatur og differenstemperatur 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.

Enhedens registreringer ligger i RAM og i tilfælde af strømsvigt overføres til EEPROM.

Beregningsenheden er designet for fjernkommunikation (evt. anvendt fjernkommunikation er ikke omfattet af typegodkendelsen) via Mbus protokol (5V logik).

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

Beregningsenheden forudsættes anvendt sammen med:

- 1) en typegodkendt volumenstrømsgiver samt typegodkendte temperaturfølere til måling af varmeenergi. Pulsværdien for volumenstrømsgiveren skal stemme overens med beregningsenhedens pulsværdi.
- 2) HGP-volumenstrømsgiver forsynet med indstikskort, der konverterer HGP-målerens hurtigpulssignal til et serielt signal, der overføres til beregningsenheden.

Plomberingsforskrifter for henholdsvis volumenstrømsgiver og temperaturfølere følges.

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

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

Omprogrammering af volumenstrømsmålerens placering fra returløb til fremløb eller omvendt kan ske uden at måleren skal reverificeres.

Omprogrammering af pulsværdier kan ske uden at måleren skal reverificeres.

Der henvises iøvrigt til fabrikantens datablad for yderligere oplysninger.

Målersystemet monteres med Pt-100/Pt-500 følere i 2 leder udgaver. Typegodkendt iht. EN 1434.

#### 4. ÆNDRINGER I FORHOLD TIL FOREGÅENDE UDGAVE

Beregningsenheden er ændret, så den kan anvendes sammen med Brunata HGP volumenstrømsgiver type 07 forsynet med indstikskort, som konverterer HGP-målerens hurtigpulssignal til et serielt signal, der overføres til beregningsenheden.

#### 5. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 2003-7053-1836

Dokumentation som under typegodkendelsesattest nr. 1999-7053-1335 systembetegnelse TS 27.01-090:

Typeprøvningsrapport "Typeprøvning af målere til fjernvarme i.h.t. EN1434".

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.

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

Med denne udgave forlænges typegodkendelsens gyldighedsperiode til 1. juni 2014.