

Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond

METROLOGI

Dahlerups Pakhus, Langelinie Allé 17, 2100 København Ø

Tlf.: 35 46 62 00 - Fax: 35 46 62 02 - E-post: danak@danak.dk - www.dansk-metrologi.dk

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1994-4163-0530

Udgave: 3

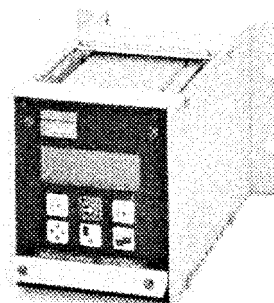
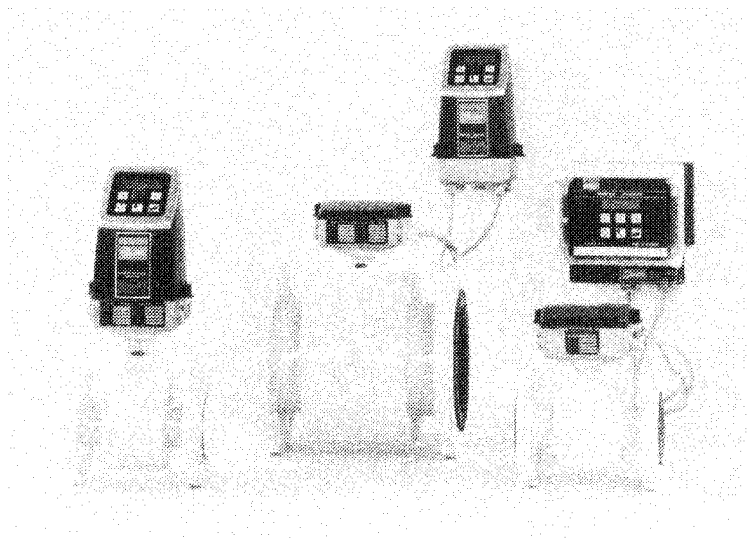
Dato: 2003-08-01

Gyldig til 2004-01-19

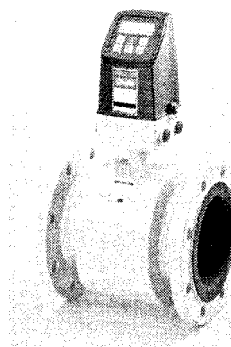
Systembetegnelse: TS 27.01
045

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

VARMEENERGIMÅLER



SITRANS F M MAGFLO
MAG 6000CT
(Rack-monteret)



SITRANS F M MAGFLO
MAG 6000CT
(Kompakt)

Producent Siemens Flow Instruments A/S

Ansøger Siemens Flow Instruments A/S

Art Magnetisk induktiv volumenmåler

Type Indikator: SITRANS F M MAGFLO MAG 2500CT (kompakt, separat eller rack-monteret)
SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT (kompakt, separat eller rack-monteret)
SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT (kompakt eller rack-monteret)

Sensor: SITRANS F M MAGFLO MAG 1100
(kun sammen med SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT)
SITRANS F M MAGFLO MAG 3100

Anvendelse Som volumenmåler til måling af fjernvarme i h.t. OIML R 75.

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

Nr.: 1994-4163-0530

Systembetegnelse: TS ^{27.01}₀₄₅

1. LEGALE MÅLEDATA

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

Nøjagtighedsklasse 4

Verifikationstolerance $\pm 3 \%$

Volumenflow Q_i ; Q_s / 50

Q_s ; maximal værdi for Q_s er

(ved flowhastighed 10 m/s, Q_s kan sættes til en vilkårlig værdi mellem nedenstående og 10 % heraf):

MAG 1100

DN 15 : 6 m³/h
DN 25 : 18 m³/h
DN 40 : 45 m³/h
DN 50 : 71 m³/h
DN 65 : 119 m³/h
DN 80 : 181 m³/h
DN 100 : 282 m³/h

MAG 3100

DN 50 : 71 m³/h
DN 65 : 119 m³/h
DN 80 : 181 m³/h
DN 100 : 283 m³/h
DN 125 : 442 m³/h
DN 150 : 636 m³/h
DN 200 : 1131 m³/h
DN 250 : 1767 m³/h
DN 300 : 2545 m³/h
DN 350 : 3464 m³/h
DN 400 : 4524 m³/h

Volumenvisning Liter eller m³

Pulsudgang SITRANS F M MAGFLO MAG 2500CT og SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT: inaktiv eller pulsfaktor, programmerbar
SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT: inaktiv pulsfaktor, programmerbar

Væsketemperatur T_{max} = 95 °C

Væsketryk P_{max} ≤ 40 bar

Ledningsevne vand Minimum 5 µS/cm

Strømforsyning 230 VAC og 12 - 24 V AC/DC

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:

1. Det checkes at målesystemet opfylder krav som beskrevet i denne attest.
2. Målesystemet kalibreres med vand (temperatur mellem 20 og 50 °C) med målepunkter for flow i h.t. MDIR 27.01-01 "Varmeenergimålere for fjernvarme".
Verifikationstolerance: se under legale måledata.
3. Når kravene er opfyldt plomberes målesystemet (se under plombering).

2.2 Påskrifter

Type-/verifikationsskilt på indikator:

- Fabrikat, type årstal (evt. som første cifre i serienr.)
- Serie / løbenummer
- Systembetegnelse
- Klasse 4, volumenmåler, OIML R 75
- T_{max} og P_{max} i h.t. de legale måledata
- q_i og q_s i h.t. de legale måledata
- Omgivelsestemperatur i h.t. de legale måledata
- Spændingsforsyning angives.
- Pulsfaktor: # liter/puls; aktiv/inaktiv
- Verifikationen omfatter kun volumenvisningen
- Verifikationstolerance ± 3 %

Type-/verifikationsskilt på sensor:

- Fabrikat, type årstal (evt. som første cifre i serienr.)
- Serienummer (identisk med flowelektronik)
- Gennemstrømsretning markeres.

2.3 Plombering

Verifikationsplombering:

Generelt:

Type-/verifikationsskilt på indikator og sensor forsynes med verifikationsmærkat med årstal.

Ændringer i software-opsætningen kan ikke foretages uden specialstik isat teststik i undersiden af indikatoren. Specialstikket fjernes efter verifikation og adgang til teststikket er ikke mulig efter plombering af sensor-PROM.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 2500 eller

SITRANS F M MAGFLO MAG 3000 kompakt / separat udgave:

Sensor-PROM'en (EEPROM) fjernes fra sensoren og monteres på indikatoren. I denne position plomberes samlingen af sensor-PROM og indikator.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 2500 eller

SITRANS F M MAGFLO MAG 3000 rack-monteret udgave:

Sensor-PROM'en (EEPROM) fjernes fra sensoren og monteres på tilslutningspladen i bunden af rack'et. Indikatoren monteres i rack'et og gennem huller i af 2 samleskruerne føres plombetråd, der samles med plombe.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT rack-udgave:

Indikatoren isættes rack'et og plomberes gennem huller i 2 af samleskruerne med plombetråd og plombe.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT kompakt udgave:

Bundpladen på indikatoren plomberes med voidlabel med verifikationsmærke over 1 af fastspændingsskruerne.

Sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 2100 / 3100 sammen med

SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT:

Når sensor-PROM er monteret i sensoren plomberes 2 af terminalpladens fastspændingsskruer med voidlabels med verifikationsmærke.

Installationsplombering:

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 2500/SITRANS F M MAGFLO MAG 3000 kompakt udg. og sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 3100:

Når sensor og indikator er monteret med el-kabel, plomberes samlingen med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 2500/SITRANS F M MAGFLO MAG 3000 separat udg. og sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 3100:

Når sensor og indikator er monteret med el-kabel, plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne på det løse låg til sensoren. Indikatoren plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne, der samler indikator og vægbeslag.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 2500/SITRANS F M MAGFLO MAG 3000 rack-monteret udg. og sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 3100:

Når sensor og indikator er monteret med el-kabel, plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne på det løse låg til sensoren. Indikatoren plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i skruerne, der samler klemkasse og låg.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 6000 kompakt udg. og sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 1100/3100:

Når sensor og indikator er monteret med el-kabel, plomberes samlingen med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne.

Indikator SITRANS F M MAGFLO MAG 6000 rack-monteret udg. og sensor SITRANS F M MAGFLO MAG 1100/3100:

Når sensor og indikator er monteret med el-kabel, plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i sammenspændingsskruerne på det løse låg til sensoren. Indikatoren plomberes med plombetråd og plombe igennem hul i skruerne, der samler klemkasse og låg.

Erhvervsfremme Styrelsen forbeholder sig ret til at kræve ændringer i sikkerhedsplomberingen.

3. KONSTRUKTION

3.1 Opbygning

Volumenmåleren består af: 1) Indikator og 2) Sensor

1) Indikator (signalomsætter)

SITRANS F M MAGFLO MAG 2500CT eller SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT som kompakt, separat eller rack-monteret udgave.

SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT som kompakt eller rack-monteret udgave.

2) Sensor (målehoved)

SITRANS F M MAGFLO MAG 1100 i 7 forskellige størrelser fra DN 15 mm til DN 100 mm (se under legale måldata).

SITRANS F M MAGFLO MAG 3100 i 11 forskellige størrelser fra DN 50 mm til DN 400 mm (se under legale måldata).

3.1.1 Sensor

Sensoren (SITRANS F M MAGFLO MAG 1100 eller SITRANS F M MAGFLO MAG 3100) er af den magnetisk induktive type med et vekslende magnetfelt (excitationsfrekvenser fra 3.25 Hz til 12.5 Hz).

Målekammeret er cirkulært og elektroderne er punktformige.

Oven på sensoren er en tilslutningskasse med låg. Låget fastholdes med skruer, hvoraf 2 er forberedt for plombering. I tilslutningskassen på toppen af sensoren er der en stålplade med tilslutningsklemmer for strømforsyning, elektrode og spole.

Sensoren forkalibreres/justeres af producenten og efterfølgende "brændes" en sensor-PROM med serienummer, kalibreringsdata m.v. Denne sensor-PROM er således unik for den enkelte sensor. Sensor-PROM'en monteres direkte i tilslutningskassen på toppen af sensoren når sensoren tilsluttes indikator af typen SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT. Såfremt sensoren tilsluttes af typen MAG 2500CT eller SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT flyttes sensor-PROM'en efter kalibrering af indikatoren.

Ved kompakt montering trykkes indikatoren ned på sensorens top. Ved separat montage udtages stålpladen i flowsensorens top og monteres i vægbeslag, hvori indikatoren trykkes ned på samme måde som ved kompakt montering.

Rack-monterede indikatorer er fysisk af en anden type, der er tilpasset rack-modulet; angående montage: se fabrikantens installations manualer.

3.1.2 Indikator (signalomsætter / indikator)

Indikatoren, SITRANS F M MAGFLO MAG 2500CT, SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT og SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT, er en programmerbar microprocessor styret enhed, der findes i kompakt/separat udgave (IP 67 version) eller til montering i 19" rack (IP 00 version). MAG 6000CT findes kun som kompakt eller rack udgave. Spændingsforsyning er 230 VAC og effektbrug ca. 10 W.

SITRANS F M MAGFLO MAG 2500CT og SITRANS F M MAGFLO MAG 3000CT er forsynet med et baggrundsbelyst LCD display med 2 linjer á 16 karakterer, mens SITRANS F M MAGFLO MAG 6000CT er forsynet med et baggrundsbelyst LCD display med 3 linjer á 20 karakterer. V.h.a. de 6 trykknapper på indikatorens frontside kan man under VIEW-menuen skifte rundt mellem de forskellige opsætningsparametre, der vises på displayet.

Man kan kun ændre parametre og settings ved at indtaste det rigtige 4 cifrede password og isætte specialstik i bunden af indikatoren. I f.m. verifikationen afbrydes muligheden for ændring af opsætningen (se under plombering).

Når der sluttes spænding til indikatoren udfører softwaren et selvcheck (RAM og ROM test m.v.) af måleren. På displayet kan man bl.a. aflæse gennemstrømmet volumen og aktuel volumenstrøm. Den øverste midterste trykknapp bruges til at skifte imellem options i Operator-menu. Nederste højre knap betjenes ved nulstilling af totaltælleren.

For yderligere beskrivelse omkring betjening og konfigurationsmenu m.v. henvises til fabrikantens manualer.

3.2 Installation

Den maximale kabellængde (max. 300 m) mellem sensor og indikator i separat udgave afhænger af mediets ledningsevne, se fabr. manualer.

Sensoren skal være forsynet med et lige rørstykke (af samme diameter som denne) på h.h.v. 5 gange diameteren på indgangssiden og 3 gange diameteren på udgangssiden.

Sensoren kan monteres vandret eller lodret. Ved lodret montage skal gennemstrømningsretningen dog være opad.

Sensoren skal endvidere forbindes (jordes) med et kraftigt kabel til ind- eller udløbsrør, så væske og sensor får samme potentiale.

Der henvises iøvrigt til fabrikantens installations vejledning.

TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1994-4163-0530

Systembetegnelse: TS 27.01
045

4. DOKUMENTATION

Ansøgning nr. 1994-4163-0530 og 1999-7053-1366

Typeprøvningsrapport "Pattern Approval Testreport";
FORCE Instituttet sag nr. KVEMKX3001, dateret 1993-12-20

Typeprøvningsrapport "Pattern Approval Testreport";
FORCE Instituttet sag nr. VFMPX9002, dateret 1999-04-23

Keld Palner Jacobsen