



TYPEGODKENDELSESATTEST

Nr.: 1996-4163-0967

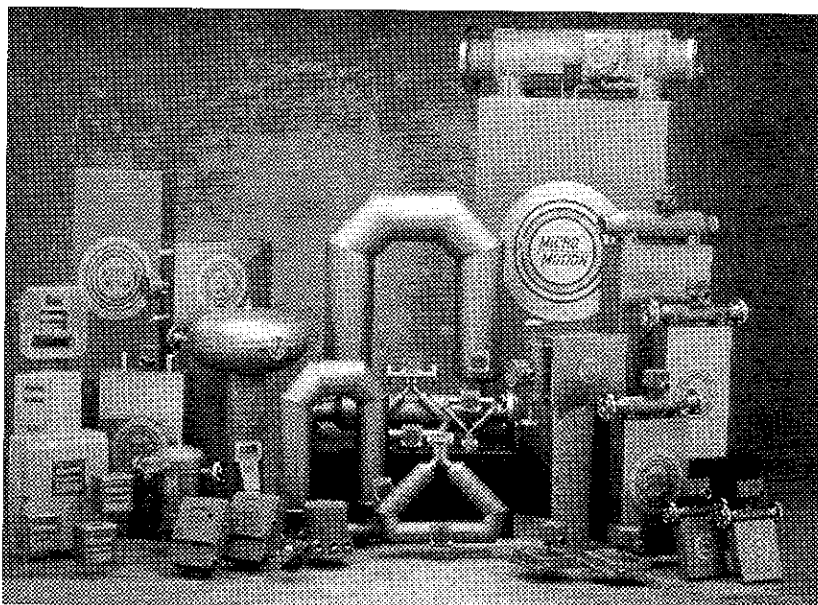
Udgave: 1

Dato: 1997-11-15

Gyldig til 1999-10-07

Systembetegnelse: IV-319

VOLUMENMÅLER



Producent	Micro Motion Inc., USA Spektra-Tek UK Ltd, England C.B.S., Holland.
Ansøger	Fisher-Rosemount A/S, Hejrevang 11, 3450 Allerød.
Art	Coriolis kraft baseret masseflowmåler, kombineret med følgeudstyr, giver volumenmåler.
Type	Flowsensor (målehoved) : Type D og CMF Transmitter (signalomsæt.) : Type RFT9739R/E Flowcomputer : Sentinel 500 Multiplexer : DCU
Anvendelse	Til stationær (klasse B og/eller C) volumenmåling af mængder af væske i h.t. OIML R 117.

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

Volumenflow (aktuel temperatur og tryk)	Q_{min} og Q_{max} : defineres ud fra masseflow grænser og aktuel medie densitet - se nedenstående tabel for masseflow.
Mindste verificerede mængde (aktuel temperatur og tryk)	V_{min} : defineres ud fra mindste udmålte masse samt aktuel medie densitet - se nedenstående tabel for mindste udmålte masse.
Standardvolumen	Omregning fra aktuel volumen til standardvolumen i h.t. anerkendt referencemateriale via måling af proces temperatur og tryk.
Indikators delingsværdi	dd: indikatorens delingsværdi for hhv. volumen og standardvolumen er identiske - se nedenstående tabel.
Væsketyper	Kategori 1: - olieprodukter (luftfri) i densitetsområdet: 0.5 - 1.0 g/cm ³ Kategori 2: - andre væsker i densitetsområdet 0.5 - 1.0 g/cm ³
Væsketemperatur	-10 °C til 50 °C
Omgivelsestemperatur	-25 °C til 55 °C (klasse C) -10 °C til 40 °C (klasse B)
Verifikationstolerance	± 0.5 % i installation, ± 0.3 % i prøvestand

Tabel over sensortyper og flowkarakteristika					
Sensor type	Q_{min} [kg/min]	Q_{max} [kg/min]	M_{min} [kg]	dd (*)	DN [mm]
DS 150	125	1260	100	0.1	40
DS 300	320	3125	500	1.0	80
DH 300	420	4200	500	1.0	80
DS 600	1080	10800	1000	10.0	150
CMF 050	2	110	5	0.01	12
CMF 100	10	450	10	0.01	25
CMF 200	20	1450	20	0.01	50
CMF 300	130	4500	200	1.0	80

*) : primær indikator skal programmeres til denne værdi.

Når anvendelse også omfatter standardvolumen, skal både volumen ved aktuel proces temperatur og tryk og standardvolumen indikering være tilgængelig i indikatorens display.

0-punkts stabilitet

Ved verifikation såvel som almindelig anvendelse skal det sikres, at målerens 0-punkt (Q_0 , ingen flow) ligger inden for følgende tolerancer:

DS 150 : $Q_0 = \pm 0.3$ kg/min	CMF 050 : $Q_0 = \pm 0.005$ kg/min
DS 300 : $Q_0 = \pm 0.8$ kg/min	CMF 100 : $Q_0 = \pm 0.025$ kg/min
DH 300 : $Q_0 = \pm 0.8$ kg/min	CMF 200 : $Q_0 = \pm 0.05$ kg/min
DS 600 : $Q_0 = \pm 2.7$ kg/min	CMF 300 : $Q_0 = \pm 0.3$ kg/min

I tilfælde, hvor disse grænser ikke overholdes, foretages en 0-punkts justering (Auto-Zero) via menu option.

2. VERIFIKATIONSBESTEMMELSER

2.1 Verifikation

Årligt, samt såfremt den legale plombering er brudt eller defekt, samt efter indgreb, der kan have betydning for udmålingernes nøjagtighed.

Foretages som følger:

1. Det kontrolleres at målesystemet er i overensstemmelse med og opfylder krav som beskrevet i denne attest.
2. Displayets funktion:
ved opstart af S 500; pixel check.
3. Før hver udmåling kontrolleres om 0-punkts stabiliteten er inden for den angivne tolerance (alle konfigurationer skal være opsat til at vise aktuel flowrate; low-flow cut-off < Q_0).
4. Målesystemet kalibreres i minimum 3 flowpunkter:
 Q_{min} , $Q_{max}/2$ og Q_{max} med 2 gentagelsesmålinger pr. flowpunkt, hvor Q_{max} er det maximale anvendelsesflow. Verifikations kalibreringen foretages således, at både masse og volumen måling kontrolleres.

"Kategori 1" - væsker:

"Kategori 1" omfatter: olieprodukter i densitetsområdet 0.5 til 1.0 g/cm³. Kalibreringen udføres på brugsstedet med aktuel medie eller med alm. vandværksvand. Eller i prøvestand i laboratorium med vand; se tilhørende verifikationstolerancer under legale måledata.

"Kategori 2" - væsker:

Kalibreringen udføres på brugsstedet med aktuel anvendelsesvæske.

Note:

Såfremt fremtidige verifikationer ønskes udført med vand fremfor aktuel anvendelsesvæske, skal der tillige udføres sammenlignede kalibreringer med vand i samme flow som ovenstående, for at klarlægge et evt. off-set imellem vand og aktuel væske.

Ved anvendelsesvæske temperatur > 50 °C, skal verifikationen udføres i brugssituationen, uanset om anvendelsesvæsken er af kategori 1 eller kategori 2.

Kun sensortyperne DS 150, CMF 050, CMF 100, CMF 200 og CMF 300 kan verificeres med vand. Øvrige sensortyper skal verificeres på brugsstedet med aktuel medie.

Yderligere gælder at sensortyperne DS 300 og DH 300 skal verificeres med alle anvendelsesmedier, hvis måling skal foretages med mere end ét medium.

2.2 Påskrifter

Type-/ verifikationsskilt på (eller ved) primær indikator:

- Aktuel(le) væske(r)
- Systembetegnelse
- Fabrikat, type, serie/løbenummer, årstal
- Verifikation gælder ikke udmåling under X kg / Y liter (jvf. tabel)
- Aktuel Q_{min} og Q_{max} , medietemp. område anføres ifølge de legale måledata
- Verifikationstolerance ± 0.5 %.

Type-/ verifikationsskilt på flowsensor og transmitter:

- Fabrikat, type, årstal
- Systembetegnelse
- Serie/løbenummer

2.3 Plombering**Verifikationsplombering: Generelt:**

Type-/ verifikationsskilt på/ved primær indikator forsynes med verifikationsmærkat med årstal.

Transmitter type R:

På terminal kortet inde i transmitteren sættes SECURITY switch og ZERO INHIBIT switch ON.

Når transmitteren placeres i rack'et plomberes gennem huller i monterings-skrue (en i hver side af frontpladen) således at disse ikke kan løsnes uden at bryde plomben. Efter denne plombering er der ikke adgang til terminal kortet.

Transmitter type E:

På terminal kortet inde i transmitteren sættes SECURITY switch ON. Drejelåget plomberes, hvorved adgangen til ændringer i opsætning (jumbere) forhindres.

Sentinel 500:

Alle metrologiske parametre sikres elektronisk under level 4; de 2 connectorer (en på fronten og en på bagpladen), hvor adgang til ændringer under level 4 er mulig fra håndterminal, plomberes med verifikationsmærkat med årstal. En af frontpanelets fastspændingsskrue plomberes med verifikationsmærkat med årstal.

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

**3. MÅLESYSTEMER -
OPBYGNING****Flowsensor:**

Flowsensorerne er Coriolis kraft baserede direkte masseflow målere. Opbygget som dobbeltrørs målere (split-type).

Transmitter:

Transmitterne leveres i både en rack-baseret (type R) og en fieldinstallation udgave (type E).

Type R har eget display, mens type E er uden display.

Sentinel 500 er primær indikator uanset hvilken transmitter type der anvendes.

Begge typer transmitter kobles op til følgedstyr via RS 485 Modbus kommunikation.

Sentinel 500:

Flowcomputer er en microprocessor baseret enhed med display, hvorved enheden fungerer som primær indikator.

Flowcomputeren modtager signaler for masse via RS 485 Modbus kommunikation fra transmitteren.

I forbindelse med kompensering for tryk og temperatur, kan tryk- og temperaturtransmitter opkobles til S 500.

Ligeledes kan korrektionskurve for coriolis måleren indlægges i softwaren.

Via RS 232 kommunikation kan printeren tilkobles.

Ved opkobling af flere (højest 8) målesystemer til den samme printer, skal der anvendes en enhed af typen DCU (Data Concentration Unit).

Al kommunikation checkes af flowcomputeren.

Printer:

Printeren af fabrikat Epson, type FX-870, model P710A.

Denne opkobles til Sentinel 500 (evt. via DCU).

Installation

Flowsensor og transmitter er godkendt i klasse C og kan derfor opsættes udendørs.

Sentinel 500 er godkendt i klasse B og kan derfor kun opsættes indendørs.

Printer og DCU er godkendt til indendørs brug (klasse B).

Der henvises iøvrigt til fab. installationsvejledning.

4. DOKUMENTATION

Ansøgning 1996-4163-0967 og 1995-4163-0710.

Typeprøvningsrapport "Pattern approval testreport on meters intended for use according to OIML R 117 and OIML R 105",

baseret på rapporter og afprøvning ved NMI, Holland og PTB, Tyskland.

FORCE Instituttet, sag nr. KMFMKX 4006 / TMFMKX 7002

dateret 1997-09-30.

P. Claudi Johansen