



# MÅLETEKNISK DIREKTIV VEJLEDNING

## VOLUMEN-VÆSKEMÅLER/-ANLÆG

Procedurer ved typegodkendelse af målegasanlæg udstyret med systemer for dampgenvinding (gasretur) samt for godkendelse af gasretursystemer til påbygning på godkendte måleanlæg i trafiksektoren.

Omfang af (type)prøvning til verifikation

### **1. Formål**

Beskrivelse af de procedurer, der sædvanligvis følges og anses for tilstrækkelige ved (type)godkendelse og verifikation.

### **2. Henvisning til måletekniske bestemmelser**

Handelsministeriets bekendtgørelse af 1. marts 1950 (ajourført 1. januar 1978) "Justerrelementet", §§ 11 og 13, samt § 14, stk. 1.

Justervæsenet almindelige bestemmelser for justering af målemaskiner til udmåling af flydende varer, af 1. december 1952.

Justervæsenets instruks for justering af målemaskiner til udmåling af flydende varer, af 1. april 1964.

TDIR 24.11.1-02, udg. 1 af 01.10.1979, pkt. 4

MDIR 22.07-01, udg. 2 af 23.06.1987

MDIR 32.46.1-01, udg. 2 af 01.05.1983

MDIR 32.46-02, udg. 2 af 16.04.1997

MDIR 32.91-01, udg. 2 af 09.04.1997

### **3. Forudsætninger**

Generelt vedrørende måleudstyr/metode henvises til MDIR 02.46-10.

### **4. Typegodkendelse af måleanlæg/godkendelse af gasretursystem (GRS)**

#### **4.1 Typegodkendelse af måleanlæg med GRS**

Ansøges hos Erhvervsfremme Styrelsen efter sædvanlig procedure jf. MDIR 02.46-02 samt MDIR 02.46-01.

#### **4.2 Godkendelse af GRS til påbygning på måleanlæg**

Godkendelse af et GRS ansøges hos EFS. Ansøgningen skal generelt indeholde beskrivelse og dokumentation af det ansøgte system i et omfang svarende til MDIR 02.46-02. Specielt skal det beskrives hvor/hvordan GRS-systemet påbygges/monteres på standeren (elektrisk, hydraulisk og konstruktionsmæssigt). Komponenterne skal være identificerbare.

I ansøgningen skal endvidere anføres om GRS ønskes anvendt generelt eller kun til specificerede typer af måleanlæg.

Godkendelse af et GRS dokumenteres i en godkendelsesattest. Attesten indeholder beskrivelse svarende til MDIR 02.46-01 pkt. 2.1. MDIR 02.46-01 pkt. 2.2-2.3 samt 3.1 - 3.4 er ligeledes gældende.

Standeren skal påmonteres et skilt for GRS, med godkendelsesmærke for det pågældende GRS. Skiltet sikkerhedsplomberes.

GRS skal specificeres med en maksimal væskevolumenstrøm  $Q_{\max GR}$  (eller grænser for denne), som måleanlæggets aktuelle maksimale volumenstrøm skal overholde med GRS påmonteret, (samt eventuelt en minimal væskevolumenstrøm  $Q_{\min GR}$ ). Specifikationen angives på skiltet for GRS jf. bilag 1.

Godkendelsen indeholder bestemmelser om begrænsninger, f.eks.:

- Ingen begrænsninger udover at der er tale om måleanlæg i trafiksektoren
- Begrænsninger set i relation til standerens specifikationer (volumenstrøm, etc.), beskrevet generelt. F.eks. at standerens volumenstrøm skal overholde fastsatte grænser efter montering af GRS.
- Begrænsning beskrevet i form af en "positiv"-liste, indeholdende alle de standertyper systemet kan påbygges. Hvis der f.eks. kan være tale om interfaceproblemstillinger og samkøringsproblemer, der principielt er forskellige fra standertype til standertype, skal der tages stilling til hvert enkelt tilfælde.
- Begrænsning i form af fastlæggelse af fabrikat, type og eventuelt specifikationer for de komponenter i GRS, som kan påvirke standerens væskeudmålingsfejl.
- Særlige forhold ved montering af GRS på måleanlæg med speciel udformning (blend, multiproduktstandere, etc....).

## **5. Prøvningsomfang ved typegodkendelse og godkendelse til påbygning**

GRS vurderes mht. konstruktion og funktion ud fra den medsendte dokumentation samt ved indsendelse af et eksemplar af GRS påmonteret et måleanlæg.

### **5.1. Elektroniske systemer**

For et GRS, som omfatter styreelektronik der er tilkoblet måleanlægget, udføres ved (type)prøvning:

- MDIR 02.46-01 pkt. 5.12 Kontrol af visning ved strømafbrydelse (af GRS og/eller måleanlæg) under tankning
- MDIR 02.46-01 pkt. 5.13 Netspændingsvariationer
- MDIR 02.46-01 pkt. 5.14 Netspændingsafbrydelser eller -reduktioner
- MDIR 02.46-01 pkt. 5.15 Transienter (Bursts)

Kriterierne for godkendelse er som i MDIR 02.46-01.

Ved påbygning af GRS på standertyper, som er typegodkendt på basis af tidligere regelsæt, kan dog alternativt anvendes det kriterium, at GRS-påbygningen ikke må forringe standertypens immunitet overfor ovennævnte påvirkninger.

Hvis sammenbygningen af GRS og stander er af en sådan karakter, at standeren eller delkomponenter af standeren må betragtes som modificerede (ændrede) konstruktioner, gælder kriterierne for godkendelse som angivet i MDIR 02.46-01.



På baggrund af den konkrete udformning af kredsløb og tilslutningsmåde tages der stilling til i hvilket omfang disse prøver skal foretages for hver enkelt kombinationsmulighed med måleanlægstyper, der ønskes udstyret med det pågældende GRS.

1. Det skal sikres at elektriske forstyrrelser i strømforsyningen ikke influerer på måleanlæggets funktion og indikation.
2. Herunder skal det sikres, at GRS-effektbehov ikke påvirker måleanlægget. (Elektrisk effektbehov). Mekanisk effektbehov må ikke influere væsentligt på målerens funktion og indikation, herunder eventuel væsentlig nedsættelse af måleanlæggets maksimale volumenstrøm.
3. Det skal sikres at udtag af pulser til GRS ikke påvirker den primære målekæde.
4. Det skal sikres at plomberingen af den primære målekæde er intakt efter installation af GRS og at der ikke kan foretages påvirkning af signalerene i den primære målekæde uden plombebrud.
5. Muligheden for at suge væske tilbage med pistolen undersøges ved prøve måleanlægget med og uden GRS. Alternativt kan prøvningen foretages før og efter påmontering af GRS. Prøvningen skal normalt gennemføres ved maksimal volumenstrøm  $Q_{\text{MaxGR}}$  for GRS samt ved den mindste volumenstrøm det pågældende GRS normalt vil være i drift ved. Der foretages 3 gentagelser ved hver volumenstrøm. Se også note <sup>1</sup>.  
Ændringen i fejlvisning fra før til efter må højst være 0,2%.  
Prøvningen skal foretages med benzin som prøvevæske. Prøvevæsken skal svare til den mest flygtige (letfordampelige) benzin af de i handel værende gængse produkter.

## **5.2. Mekaniske systemer**

1. ikke relevant
2. mekanisk effektbehov, som under elektroniske systemer
3. ikke relevant
4. Det vurderes om der er behov for yderligere plombering udover at verifikationsskiltet sikres ved plombering
5. som under elektroniske systemer

## **6. Verifikation**

Efter montering af GRS på et måleanlæg og afmontering og/eller udskiftning af GRS udføres verifikation inden måleanlægget atter tages i brug. Verifikation udføres efter retningslinierne i MDIR 02.46-serien.

Verifikationen udføres som reverifikation medmindre andre indgreb i standeren medfører krav om førstegangsverifikation.

---

<sup>1</sup> Specielle konstruktioner kan nødvendiggøre supplerende prøvninger.

Ved verifikationen sikres specielt:

- at GRS er monteret/afmonteret korrekt i henhold til typegodkendelsen for standeren og GRS-godkendelsen (komponenter skal være identiske med dem, der er anført på attesten).
- At anlægget er plomberet som anført i godkendelserne
- At den aktuelle maksimale volumenstrøm (den aktuelle ydelse) ikke overstiger GRS-godkendelsens største  $Q_{MaxGR}$  - værdi.

### **Definitioner**

- $Q_{Max}$ : Godkendt maksimal volumenstrøm for måleanlægget
- $Q_{Min}$ : Godkendt minimal volumenstrøm for måleanlægget
- $q_m$ : Aktuel maksimal volumenstrøm (aktuel ydelse)
- $Q_{MaxGR}$ : Maksimal volumenstrøm for GRS (kan evt. være et interval)

### **6.1 Førstegangsverifikation**

Ved førstegangsverifikation skal  $q_m$  overholde følgende:

- mindst 20 l/min når  $Q_{Min}$  ikke er specificeret, eller mindst 4 gange en eventuelt specificeret  $Q_{Min}$
- højst 110% af  $Q_{Max}$
- hvis  $q_m$  er mindre end 90% af den godkendte maksimale volumenstrøm stemples verifikationsskiltet med  $q_m$ , dog afrundet til det nærmeste med 5 delelige tal angivet i liter pr. min. Hvis  $q_m$  ligger mellem 90% og 110% af  $Q_{Max}$  stemples verifikationsskiltet med  $Q_{Max}$
- højst den for gasretursystemet specificerede maksimale volumenstrøm  $Q_{MaxGR}$  eller mellem de grænser, som eventuelt er specificeret i godkendelsesattesten for GRS

### **6.2 Reverifikation**

Ved reverifikation skal  $q_m$  overholde følgende:

- mindst 20 l/min når  $Q_{Min}$  ikke er specificeret eller mindst 4 gange en eventuelt specificeret  $Q_{Min}$
- højst 110% af den påstemplede maksimale volumenstrøm



## Bilag 1.

### **Anførelsen af GRS-oplysninger på standeren:**

På separat skilt for GRS eller på verifikationsskilt med rubrikker til GRS:

Gasretursystemets systembetegnelse: GRS-.....

samt

$Q_{MaxGR}$  .....7.....

Eventuelt standerens fabrikationsnummer. (se nedenfor)

Separat skilt for GRS placeres i umiddelbar nærhed af standerens verifikationsskilt og sikres til dette eller til samme konstruktionsdel, som standerens verifikationsskilt er sikret til.

GRS-skiltet kan være udført som plade eller folie. Skiltet og teksten skal være bestandig. Teksten skal være let læselig.

Skiltet kan sikres med fast plombe i plombekop, løs plombe med plombetråd eller med mærkat over kanten, forudsat at skilt og underlag er tilstrækkeligt hæftende. For foliers vedkommende kan der sikres med stempel i folien forudsat at folien ødelægges ved fjernelse og at stempelindtrykket er tydeligt og bestandigt.

GRS-skiltet kan eventuelt sikres til en anden konstruktionsdel end den, verifikationsskiltet er sikret til. I så fald skal GRS-skiltet bære en tydelig indskrift af standerens fabrikationsnummer.