



## EC-Type Examination Certificate

### Measuring Instrument Directive

**Certificate number: DK-0200-MI005-002**

Issued by FORCE Certification, Denmark  
EC-notified body number 0200

In accordance with The Danish Safety Technology Authority's statutory order no. 339 of 29 March, regarding changes to 436 of 16 May 2006 which implements the Directive 2004/22/EC of the European Parliament and Council of March 31, 2004 on measuring instruments (MID)

<b>Issued to:</b>	<b>Sam-System A/S Industrivej 8 DK-8653-Them</b>
Reference No.:	80.976-014/07
Type of instrument:	Measuring system on road tankers
Type designation:	LC Measuring System
Valid until:	August 16, 2018
Number of pages:	27, including appendix (in Danish)
Date of issue:	August 16, 2010

Approved by

  
Hans Falster  
Director

Processed by

  
Birger Lind-Nielsen  
Certification Manager

The conformity markings may only be affixed to the above type approved equipment. The manufacturer's Declaration of Conformity may only be issued and the notified body identification number may only be affixed on the instrument when the production/product assessment module (D or F) of the Directive is fully complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body.

This EC-type examination certificate may not be reproduced except in full, without written permission by FORCE Certification.



# Bilag til EF-Typeafprøvningsattest Måleinstrument Direktivet

**Nummer: DK-0200-MI005-002**

Udgivet af FORCE Certification, Danmark  
EC-notified body nummer 0200

## 1. Måleanlæggets væsentligste karakteristik

Nøjagtigheds klasse	0.5
Mekanisk Miljø klasse	M3
Elektromagnetisk Miljø klasse	E3
Klimatisk Miljø:	
Omgivelses temperatur område	-25 - +40 °C
Omgivende luftfugtighed	Kondenserende
Tiltænkt placering	Åben
Væske:	
Væske temperatur område	-10 - +50 °C
Væske type	Gasolie, Diesel, Benzin

## 2. Typebetegnelse

Ingen typebetegnelse

## 3. Testgrundlag:

Typeafprøvning foretaget i i overensstemmelse med følgende dokumenter:

- OIML R117 (1995)
- OIML D11 (2004)
- OIML R117-1 (2007)

Desuden er følgende dokumenter anvendt:

- WELMEC Guide 7.2, Software guide, ed.2  
(The software fulfils the specific requirements for type P)
- WELMEC Guide 8.15, Correspondance tabel OIML R117 - MID-005
- WELMEC Guide 10.5 Marking of fuel dispensers (2006)
- WELMEC Guide 10.6 (2008)

## 4. Tekniske dokumentation

**FORCE Certification File no. 80.976-014/07**



## 5. KONSTRUKTION

Måleanlæggets opbygning skal være i overensstemmelse med de generelle krav for ikke-kritiske komponenter (pkt. 5.2.2), samt de specifikke krav for kritiske komponenter.

### 5.1 Generelle betingelser:

Volumenmåleanlæggets konstruktion og fremstilling skal være af en sådan art, at volumenmåleanlægget bevarer sine metrologiske kvaliteter, når det anvendes og installeres korrekt, og når det anvendes i det miljø, som det er bestemt for. Udmålingen og visningen af væskemængden må ikke kunne påvirkes af ude fra kommende påvirkninger, således at det giver anledning til fejl.

Måleanlægget skal være udformet på en sådan måde, at den fastsatte måletekniske kontrol (verifikation) hurtigt lader sig udføre.

### 5.2 Målesystemets beskrivelse

Konstruktionen tager udgangspunkt i nye tankvognsmåleanlæg med hydrauliske og mekaniske komponenter i henhold til nedenstående beskrivelse.

#### 5.2.1 Kritiske komponenter:

Opbygning af tankvognsmåleanlæg kan være udført i forskellige kombinationer, herunder hydraulisk opbygning med tre forskellige måleorganer og fire forskellige luftudskilleranordninger, samt én elektrisk opbygning.

##### 5.2.1.1 Hydraulisk opbygning med måleorgan type LT-20 eller type LT-40:

Tankvognsmåleanlægget består i den ene hydrauliske kombination af en PD-rotormåler, fabrikat Smith Meters GmbH, model LT-20 eller LT-40. Måleren er påbygget pulsgiver fabrikat Sam-system model PLS9805. PLS9805 er monteret på måleorganets drivaksel i måleorganets hus.

##### 5.2.1.2 Hydraulisk opbygning med Luftudskilleranordning

Den hydrauliske opbygning omfatter én af følgende luftudskilleranordninger

##### 5.2.1.2.1 Hydraulisk opbygning med Luftudskilleranordning (OIML R117-1: Special Gas extractor) type FI80-S eller type FI 100-1S:

Måleanlæggets hydrauliske opbygning kan være tilknyttet en luftudskilleranordning fabrikat F.A. Sening GmbH, Type FI80-S eller FI 100-1S monteret med udluftningshus FHP (-D) eller FhpE (-D).

Luftudskilleranordningen (Special gas extractor) omfatter et filter, en udluftningsanordning og et luft-synsglas. En indbygget flyder opfanger tilstedeværelse af luft/gas i væsken, som udskilles via udluftningsventilen til



atmosfæren, dryptank. Ved store mængder luft/gas i væsken aktiveres ventil for stop af udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet.

#### **5.2.1.2.2 Hydraulisk opbygning med Luftudskilleranordning (OIML R117-1: Gas extractor) type FC80B eller type FC100B:**

Måleanlæggets hydrauliske opbygning kan være tilknyttet en luftudskilleranordning fabrikat Wennström., Type FC80B eller FC100B. Luftudskilleranordningen omfatter en luftsensorm, en afluftningsanordning og en ventil. Luftsensoren opfanger tilstedeværelse af luft/gas i væsken, hvor ved en ventil aktiveres og stopper for udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet via udluftningsanordningen. Konstruktion og installation i måleanlægget udføres i overensstemmelse med NMI Evaluation Certificate TC7272, Revision 1.

#### **5.2.1.2.3 Hydraulisk opbygning med måleorgan type GMVT805**

Den anden hydrauliske kombination består af en sammenbygget enhed bestående af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller, Fabrikat F.A.Sening GmbH, model GMVT 805. Måleorgan, pulsgiver og luftudskiller er kombineret i én sammenbygget enhed. Luftudskilleren omfatter et filter, en udluftningsanordning og et luft-synsglas. En indbygget flyder opfanger tilstedeværelse af luft/gas i væsken, som udskilles via udluftningsventilen til atmosfæren, dryptank. Ved store mængder luft/gas i væsken aktiverer flyderen stop af udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet.

#### **5.2.1.3 Elektronisk opbygning**

Måleanlæggets elektroniske opbygning, kan være udført i forskellige kombinationer.

Flowcomputer af fabrikat Sam-System, model LC2005, kan være tilsluttet op til to måleorganer. Visnings- og betjeningsenhed af fabrikat Sam-System, model DKM2005, kan alene være tilsluttet én flowcomputer, model LC2005. En eller flere flowcomputere af model LC2005, kan være tilsluttet samme printerstyringen fabrikat Sam-System, model TC2006. Flowcomputerne kan være monteret på hver sin vogndel (forvogn/anhænger).

#### **5.2.1.3.1 Elektronisk opbygning ved Hydraulisk enhed LT-20/LT-40**

Flowcomputer fabrikat Sam-System, model LC2005 (også betegnet WB-LC2005) er forbundet med pulsgiver PLS9805, visnings- og betjeningsenhed fabrikat Sam-System, model DKM2005 (primær visning), printbehandlingsenhed fabrikat Sam-System, model TC-2006 og printer fabrikat OKI, model Microline 182/280 (primær visning).

### 5.2.1.3.2 Elektronisk opbygning ved hydraulisk enhed GMVT 805

Flowcomputer fabrikat Sam-System, model LC2005 (også betegnet WB-LC2005) er forbundet med den indbyggede pulsgiver fra den hydrauliske enhed Fabrikat F.A.Sening GmbH, model GMVT 805.

### 5.2.2 Ikke-kritiske komponenter

Den hydrauliske opbygning før begge typer måleorganer, består desuden af en række generelt definerede komponenter. I hovedtræk kan nævnes tankrum, tankrums bundventil, rørføring mellem tankrum og væske-manifold, rørføring mellem manifold og pumpe, filter og kontraventil før luftudskilleranordning. Den hydrauliske opbygning efter måleorgan, består af en række generelt definerede komponenter, med krav til funktionsmåde. I hovedtræk kan nævnes fast rørføring uden mulighed for aftapning, overgang til flere forskellige udleveringssteder ved 3-vejsventil, slanger tilsluttet rørføring, pistoler (overføringspunkt) med overtryksventil.

Den elektroniske styring kan være tilknyttet en ikke-defineret betjeningsenhed til styring af tankrums bundventiler etc.

Krav til ikke-kritiske komponenters funktionsmåde, er beskrevet under punkt.

5.2.4.1

### 5.2.3 Grænseflade for måleanlæg.

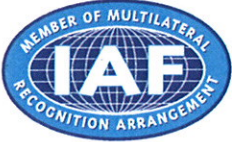
TC2006 er godkendt tilsluttet andet udstyr, (Chauffør PC, additiveringsanlæg m.m.) som ikke indgår som del af det legale system: I TC2006 er tilslutninger 3,4,7,8 og 9 i klemrække, tilslutninger til flowcomputer, alle andre klemmer kan være tilsluttet andet eksternt udstyr.

LC2005 er godkendt tilsluttet eksterne magnetventiler og sensorer der indgår i f.eks. rumstyring af tankvognen. I LC2005 er tilslutningerne P1 for pulsgiver, samt tilslutning P7 for display. Tilslutningerne P2, P3, P5 og P6 er for ind- og udgange for rumstyring.

### 5.2.4.1 Det hydrauliske systems basale konstruktion og virkemåde:

Tankvognens tankrum (én eller flere), fyldes med selvstændigt fyldetilslutning uden om måleren via ventilsystem og manifold eller direkte fra påfyldkobling via rørledning gennem bundventil og til tank. Påfyldning kan også foregå gennem domedæksel i toppen af tanken.

Når tankvognen består af mere end ét tankrum, skal hver tankrums udløb være forsynet med en automatisk eller manuel lukkemekanisme. Fra et af tankvognens rum ledes væske via en anti-hvirvel-anordning (eller tilsvarende anordning) til en manifold. Herfra passerer væsken via et ventilsystem, som tillader mulighed for målt levering via måleorganet og ikke-målt levering via selvstændigt udleveringstilslutning. En eventuel udløbsventil før måler og efter pumpen, muliggør ikke-målt udlevering af pumpet eller faldstrøm levering.



Afhængig af konstruktion kan udmåling udføres som pumpe- eller faldstrømslevering. Før måleren er placeret en luftudskilleranordning for sikring af udmåling af luftfri væske.

Ved pumpeudlevering, kan pumpen være forsynet med en indbygget overtryksventil, som virker som by-pass ventil mellem pumpens ind – og udløb. Ved målt levering passerer væsken pumpet, til et filter umiddelbart før, eller eventuelt indbygget i luftudskilleranordningen. Luftudskilleranordningen er forbundet med en ventil, som automatisk lukker for flow når luftlommer opstår i rørføringen før måleren. Der kan eventuelt være monteret et luft-synsglas før eller efter måleren. Ved risiko for tilbageløb af væske, vil der umiddelbart inden måleren være monteret en kontraventil, som modvirker tilbageløb af væske til måleren. Før måleren kan være monteret additivdoseringanlæg. Additivdoseringanlæg skal være forsynet med kontraventil ved doseringspunktet og skal være sikret mod tørløb.

#### **5.2.4.2.1 Pumpe:**

Måleanlægget kan være forsynet fra pumpe. Pumpen skal være dimensioneret således at måleanlæggets kapacitetskrav kan overholdes.

#### **5.2.4.2.2 Faldstrøm:**

Måleanlægget kan være forsynet fra faldstrøm. Rørsystemet skal være dimensioneret således at måleanlæggets kapacitetskrav kan overholdes.

#### **5.2.4.3 Filter:**

Måleanlægget skal hvor nødvendigt, foran måleren være forsynet med tilstrækkeligt effektive midler til opfangning af urenheder i væsken.

#### **5.2.4.4 Overføringspunkt og udleveringsmåde:**

Valg af udleveringsmåde udføres manuelt eller via måleanlæggets elektroniske styring. Ventilsystemer skal sikre at der, for hver måler,- kun kan udleveres fra en udlevering af gangen

#### **5.2.4.5.1 Fuld-slange-levering (pumpeudlevering):**

Ved pumpe udlevering fungerer måleanlægget alene ved fuld-slange-levering med mulighed for flere slanger, og udleveringsmåde vælges manuelt eller via måleanlæggets elektroniske styring. Der må kun kunne udleveres fra en slange ad gangen, for hver måleorgan. Udleveringspunkt for fuld-slange-levering, er en pistolventil med indbygget kontraventil, som modvirker tømning af slangen efter endt udmåling.

#### **5.2.4.5.2 Tom-slange-levering (faldstrømodlevering):**

Ved faldstrømsudlevering fungerer måleanlægget alene ved tom-slange-levering med mulighed for flere slanger, og udleveringsmåde vælges manuelt eller via måleanlæggets elektroniske styring. Der må kun kunne udleveres fra en slange

ad gangen, for hver måleorgan. Udleveringspunkt for tom-slange-levering, er en afgrænsningsventil umiddelbart efter målorganet. Udleveringsslanger skal automatisk kunne tømmes ved endt udmåling.

#### 5.2.4.6 Udleverings punkt:

Måleren og rørføring/slagesystem fra måleren, skal umiddelbart inden og efter endt udmåling/levering, automatisk være væskefuld frem til måleanlæggets udleveringspunkt (pistolventilen eller afgrænsningsventil). Udleveringspunktet er placeret på udleveringssiden af måleren, og er defineret som det punkt hvor målt væske er udleveret fra.

### 5.3 Komponentliste

Kritiske dele	Fabrikat	Type	Bemærkninger
Måleorgan	Smith meters GmbH	LT-20 / T-20	
Måleorgan	Smith meters GmbH	LT-40 / T-40	
Luftudskilleranordning	F.A.Sening	FI-80-S	Med udluftningshus FHP (-D) el. FhpE (-D)
Luftudskilleranordning	F.A.Sening	FI-100-1S	Med udluftningshus FHP (-D) el. FhpE (-D)
Luftudskilleranordning	Wennström	FC80B	Flow sensor, FCS11 eller FCS13. Afgasningsenhed, FCAU2 eller FCAU3
Luftudskilleranordning	Wennström	FC100B	Flow sensor, FCS11 eller FCS13. Afgasningsenhed, FCAU2 eller FCAU3
Pulsgiver	Sam System	PLS9805	For LC2005 (Uden mekanisk Regulering)
Måleorgan	Sening	GMVT 805	Sammenbygget endhed af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller
Pulsgiver	Sening	GMVT 805	Sammenbygget endhed af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller
Luftudskilleranordning	Sening	GMVT 805	Sammenbygget endhed af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller
Kalkulator	Sam System	LC2005	
Visning	Sam System	DKM2005	Sammenbygget visning og betjeningsenhed (primær visning)
Printbehandling	Sam System	TC2006	
Printer	OKI	Microline 182/280	(primær visning)

### 5.3 Komponentliste, fortsat

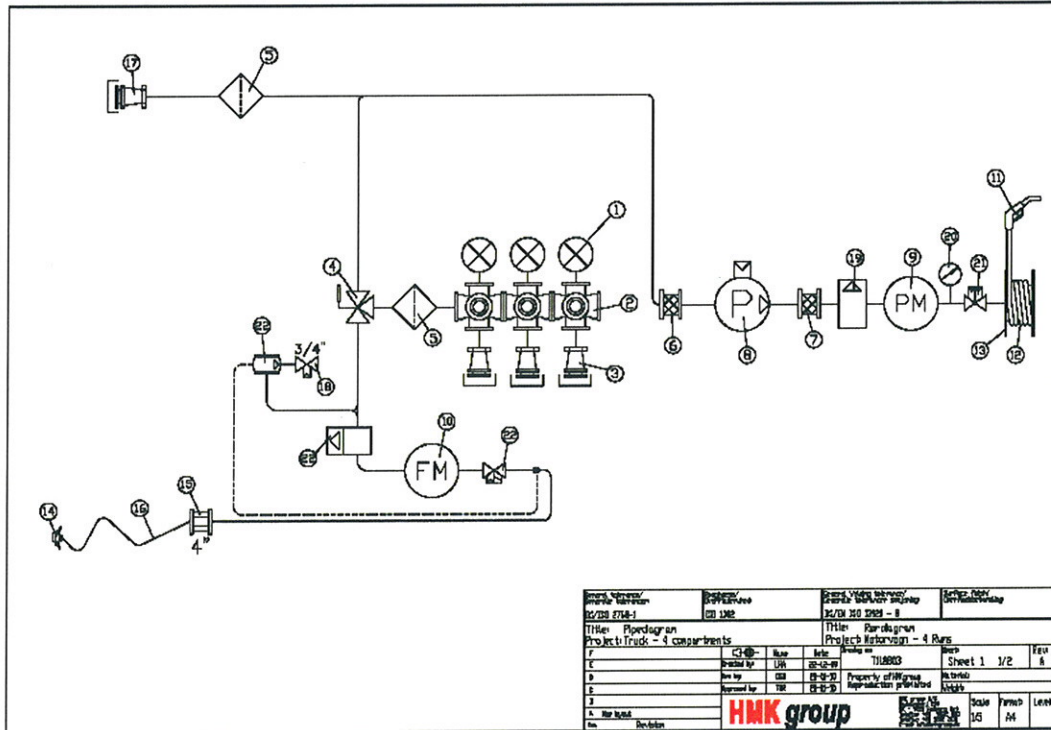
Sammenhæng mellem flowcomputer, printer, måleorgan, pulsgiver og luftudskilleranordning				
PRINTERSTYRING	PRINTER			
TC2006	OKI ML 180/280			
FLOWCOMPUTER	BETJENINGSENHED	MÅLEORGAN	PULSGIVER	Luftudskiller-anordning
LC2005 (WB-LC2005)	DKM2005	T20/T40	PLS9805	FI-80S/FI-100-1S
				FC80B/FC100B
		GVMT805	THS-O (indbygget)	Integreret

Komponentliste Ikke-kritiske dele (Generelt definerede komponenter)	Fabrikat	Type	Bemærkninger
Tankrum	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Anti-swirl anordning	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Rørsystem	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Manifold	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Filter	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Ventiler	Alle	Alle	Specifikation ej defineret
Overføringspunkt/pistol	Alle	Alle	Pistol med overtryksventil
Udleveringsmåde	Alle	Alle	Fuldslange: 1 slange eller 2 slanger (stor/lille) (Tilvalg)
Udleveringsmåde	Alle	Alle	Tomslange: En slange
Additiv tilsætning	Alle	Alle	Monteret med kontraventil ved doseringspunkt og sikret mod tørløb

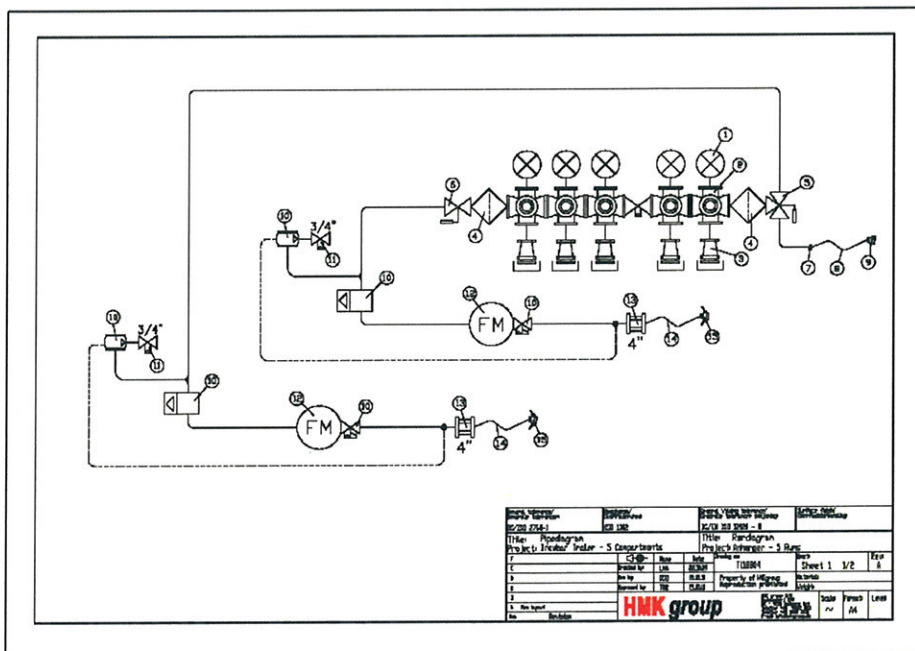


### 5.4.1 Principskitse for tankvogns hydrauliske opbygning

#### Tanvogn, Forvogn:



#### Tanvogn, Hænger:



## 5.4.2 Stykliste til Principskitse for tankvogns hydrauliske opbygning.

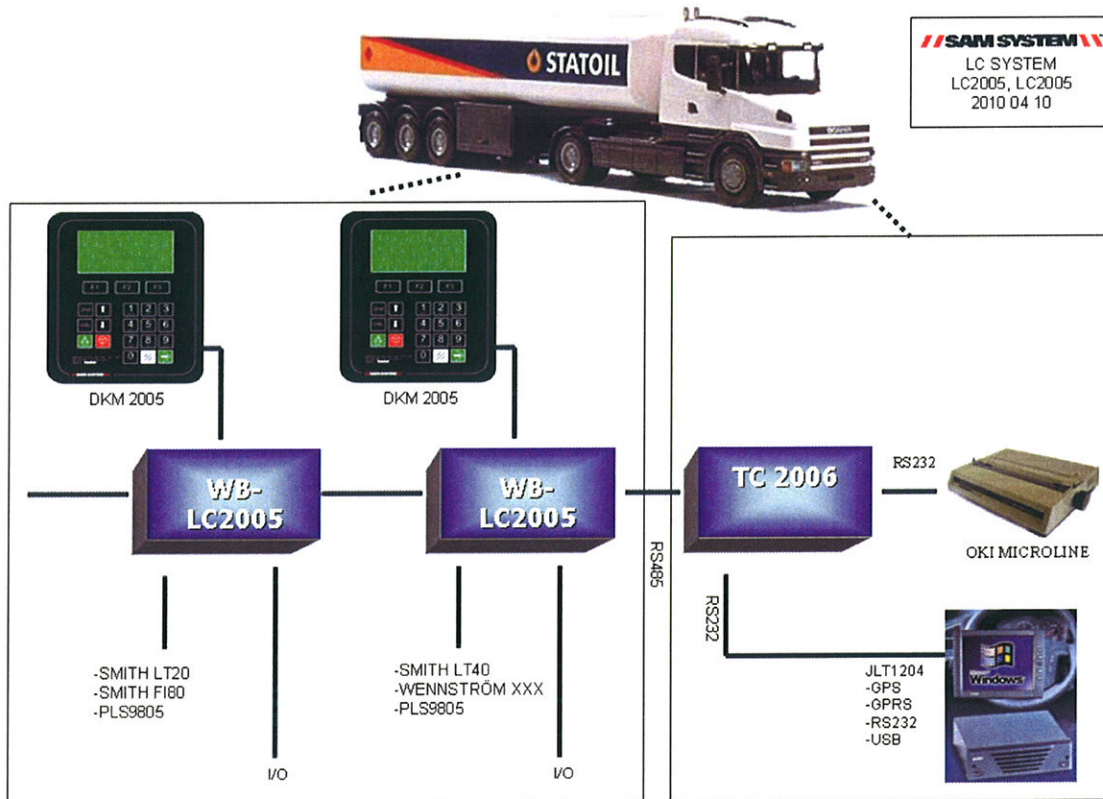
### Forvogn

1	Bundventil	12	Slange
2	Manifold	13	Slangetromle
3	Kobling	14	Bærehåndtag
4	Kuglehane	15	Skueglas
5	Pumpe filter	16	Slange
6	Gummimuffe	17	Kobling
7	Muffe	18	Kuglehane
8	Pumpe	19	luftudskilleranordning
9	Måler	20	Manometer
10	Måler	21	Ventil
11	Slangepistol	22	luftudskilleranordning

### Hænger

1	Bundventil	9	Kobling
2	Manifold	10	Luftudskilleranordning
3	Kobling	11	Kuglehane
4	Pumpe filter	12	Måler
5	Kuglehane	13	Skueglas
6	Kuglehane	14	Slange
7	Kobling	15	Bærehåndtag
8	Slange		

### 5.4.3 Principskitse for tankvogns elektroniske opbygning



### 6.1 Tekniske specifikationer og Legale måledata

Nøjagtighedsklasse	0.5
Mekanisk miljø klasse	M3
Elektromagnetisk klasse	E3
Klimatiske Miljø:	
Omgivelses temperatur område	- 25 - + 40 °C
Omgivende luftfugtighed	kondenserende
Tiltænkt placering	Åben
Verifikationstolerance:	+/- 0,5 %
	+/- 1,0 % ved Mindste Verificerede Volumen (MMQ)
Legal Software ID:	
LC2005	SW id. : 50143-46.xx
TC2006	SW id. : 50254-05 eller 50250.47-xx
DKM2005	SW id. : 50259-02.xx
	(xx er et af fabrikanten anvendt versionsnummer)



## Måleanlæg med måleorgan type LT- 20, Pumpe- og faldstrømsudlevering:

Flowområde:	
Qmax	500-750 l/m (angives i hele 50 l/m)
Qmin	75-175 l/m (angives i hele 25 l/m)
<b>Med Luftudskilleranordning:</b>	
<b>Type FI-80-S:</b>	
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	100 L
<b>Type FI-100-1S:</b>	
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	200 L
<b>Type FC80B/FC100B:</b>	
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	500 L
Max Tryk	8 Bar
Væsketemperatur	-10 til + 50 C
Væsketype	Gasolie, Diesel, Benzin

Obs ! Forholdet mellem Qmin og Qmax skal være mindst 1:5

## Måleanlæg med måleorgan type LT- 40, Pumpeudlevering :

<b>Med Luftudskilleranordning:</b>	
<b>Type FI-80-S:</b>	
Flowområde:	
Qmax	500-1000 l/m (angives i hele 50 l/m)
Qmin	150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	100 L
<b>Type FI-100-1S:</b>	
Flowområde:	
Qmax	500-1200 l/m (angives i hele 50 l/m)
Qmin	150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	200 L
<b>Type FC80B/FC100B:</b>	
Flowområde:	
Qmax	500-1300 l/m (angives i hele 50 l/m)
Qmin	150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede volumen (MMQ)	500 L
Max Tryk	8 Bar
Væsketemperatur	-10 til + 50 C
Væsketype	Gasolie, Diesel, Benzin

Obs ! Forholdet mellem Qmin og Qmax skal være mindst 1:5



## Måleanlæg med måleorgan type LT- 40, Faldstrømsudlevering :

### Med Luftudskilleranordning:

#### Type FI-80-S:

Flowområde:

Qmax 500-800 l/m (angives i hele 50 l/m)

Qmin 150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)

Mindste Verificerede volumen (MMQ) 100 L

#### Type FI-100-1S:

Flowområde:

Qmax 500-1000 l/m (angives i hele 50 l/m)

Qmin 150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)

Mindste Verificerede volumen (MMQ) 200 L

#### Type FC80B/FC100B:

Flowområde:

Qmax 500-1000 l/m (angives i hele 50 l/m)

Qmin 150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)

Mindste Verificerede volumen (MMQ) 500 L

Max Tryk 8 Bar

Væsketemperatur -10 til + 50 C

Væsketype Gasolie, Diesel, Benzin

Obs ! Forholdet mellem Qmin og Qmax skal være mindst 1:5

## Måleanlæg med måleorgan/luftudskiller type GMVT 805:

Flowområde:

Qmax 500-800 l/m (angives i hele 50 l/m)

Qmin 50 l/m

Mindste Verificerede volumen (MMQ) 100 L

Max Tryk 2 Bar

Væsketemperatur -10 til + 50 C

Væsketype Gasolie, diesel



## Visninger:

### Tælleværk Sam-System type DKM2005:

Litertæller	kapacitet	99999,9 liter
	deling	0,1 liter

### Printudskrift OKI type Micro Line 182/280:

Litertæller	kapacitet	99999,9 liter
	deling	0,1 liter

## 7 Verifikationsbestemmelser

Følgende tests udføres i forbindelse med produktverifikationen

### 7.1 Flowbestemmelse:

Bestemmelse af  $Q_{max}$  aktuel for stor slange ved højest mulige tryk, skal overholde  $\pm 10\%$  af  $Q_{max}$  som angivet på name plate

### 7.2 Bestemmelse af fejlkurve:

Der bestemmes fejl for begge måleanlæggets visninger (elektronisk visning og printudskrift). De forskellige visninger må ikke indbyrdes variere mere end svarende til ét skalainterval (1 deling på tælleværket)

**7.2.1.1 Stor Slange, pumpeudlevering:** 2 udmålinger ved  $Q_{max}$  med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling. 2 udmålinger i  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

Bemærkning: Slange rullet helt ud, og måleanlægget indstillet til udmåling ved højtryk, hvis måleanlægget har lav- og højtryks valg.

**7.2.1.2 Stor slange, faldstrømsudlevering:** 2 udmålinger ved  $Q_{max}$  med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling. 2 udmålinger i  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under Mindste Verificerede Volumen (MMQ).



**7.2.2 Lille Slange (hvis monteret), pumpeudlevering:** 2 udmålinger ved højest opnåelige flow ( $Q_{max}$ aktuel) med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling. 2 udmålinger i  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under MMQ.  
Bemærkning: Slange rullet helt ud og måleanlægget indstillet til udmåling ved lavtryk, hvis måleanlægget har lav- og højtryksvalg.

### **7.3 Bestemmelse af fejl ved Mindste Verificerede Volumen (MMQ):**

**7.3.1.1 Stor slange, pumpeudlevering:** 2 udmålinger ved  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Udmåling (MMQ).  
Bemærkning: Slange rullet helt ud, og måleanlægget indstillet til udmåling ved højtryk, hvis måleanlægget har lav- og højtryks valg. (Muligt sammenfald med pkt. 8.2.1)

**7.3.1.2 Stor slange, faldstrømsudlevering:** 2 udmålinger ved  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Udmåling (MMQ).

**7.3.2 Lille slange (hvis monteret), pumpeudlevering:** 2 udmålinger ved  $Q_{min}$  med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Udmåling (MMQ).  
Bemærkning: Slange rullet helt ud og måleanlægget indstillet til udmåling ved lavtryk, hvis måleanlægget har lav- og højtryksvalg. (Muligt sammenfald med pkt. 8.2.2)

### **7.4.1 Operationel test af overføringspunkt, pumpeudlevering**

Operationel test af risiko for tømning af slange-ventil/pistol når måleanlægget er i non-operating tilstand (Intet pumpetryk). Pistolen åbnes og det konstateres om dennes overtryksventil virker korrekt, således at slange ikke tømmes for væske.

### **7.4.2 Operationel test af overføringspunkt, faldstrømsudlevering.**

Operationel test af tømning af slangen ved tom-slange anvendelse. Det konstateres om slangen tømmes ved afslutning af udmåling, idet synsglas efter udleveringspunktet tømmes for væske.

### **7.5 Test af variation i slangens indvendige volumen, pumpeudlevering.**

Der testes for variation i slangernes indvendige volumen, fra udleveringsslangen ikke er under tryk og til udleveringsslangen er under tryk.

### **7.5.1 Test af slange oprullet på slangehjul, pumpeudlevering.**

Måleanlæggets visninger nulstilles med slangen oprullet på slangehjul, og uden at måleanlæggets pumpe er startet (slangerne er ikke tryksat). Slangen rulles herefter helt ud. Måleanlægget sættes under tryk (pumpen startes). Tællerværkernes visning må herefter ikke afvige fra nulstillingen med mere end



0,4 liter for Mindste Verificerede Volumen (MMQ) 20 liter og 2,0 liter for Mindste Verificerede Volumen (MMQ) 100 liter.

### **7.5.2 Test af slange uden slangehjul, pumpeudlevering.**

Måleanlæggets visninger nulstilles, uden at måleanlæggets pumpe er startet (slangerne er ikke tryksat). Måleanlægget sættes under tryk (pumpen startes). Tælleværkernes visning må herefter ikke afvige fra nulstillingen med mere end 0,2 liter for MMQ 20 liter og 1,0 liter for Mindste Verificerede Volumen (MMQ) 100 liter.

### **7.5.3 Test af luftudskilleranordning, pumpe- og faldstrømsudlevering.**

Der foretages en operationel test af luftudskilleranordningen, herunder test af om luftudskilleranordningen virker ved tilstedeværelse af luftlommer under udlevering.

## **7.6 Kontrol af program version**

### **7.6.1 Kontrol af legal SW program i LC2005 modulet.**

Når LC2005 koldstartes som følge af programopdatering eller som følge af, at justeringsmenuen forlades via menuerne "SAVE & EXIT" eller "EXIT NOT SAVED", vises kortvarigt følgende identifikation af programmet på Display Modulet:

- "AAAAA-AA" Viser i det øverste legale display vindue.
- AAAAA-AA angiver den Legal Metrologisk SW id (Se pkt. 6.1)
- "CSy zzzzH Versxx"
- Viser i vinduet umiddelbart herunder
  - xx er et af fabrikanten anvendt versionsnummer.
  - zzzz er en automatisk genereret checksum, der sikrer, at en program ændring kan spores.
  - y indikerer årsagen til koldstarten og er ikke af nogen legal interesse.

Program og versionsnummer kan også aflæses, hvis der mens sam-logoet vises trykkes på en numerisk tast eller den hvide Clear tast.

- "AAAAA-AA" Viser i det øverste legale display vindue.
- AAAAA-AA angiver den Legal Metrologisk SW id (Se pkt. 6.1)

- "N=8 ID=8888 V=xx"
- Viser i vinduet umiddelbart herunder
  - xx er et af fabrikanten anvendt versionsnummer.
  - ID=8888 er det for LC2005 elektronikken entydige identifikationsnummer.
  - N=8 hvis LC2005 er monteret på forvogn eller sættevogn
  - N=9 hvis monteret på hænger.





### 7.6.2 Kontrol af legal SW program i Display modulet DKM2005.

Når der tilsluttes strøm fremkommer kortvarigt følgende display visning til identifikation af programmet i Display modulet DKM2005:

"DKM2005: AAAAA-AA.xx Crc=zzzzH"

- AAAAA-AA angiver den Legal Metrologisk SW id (Se pkt. 6.1)
- xx er et af fabrikanten anvendt versionsnummer.
- zzzz er en automatisk genereret checksum, der sikrer, at en program ændring kan spores.

### 7.6.3 Kontrol af legal SW program i TC2006 modulet.

Da TC2006 modulet ikke har noget display eller anden form for visning, er der lavet en facilitet til at udskrive såvel det legale som det samlede programnummer og version på den tilkoblede printer.

Denne funktion aktiveres fra LC2005/DKM2005.

#### Aktivering fra LC2005.

Når justeringsmenu vælges genereres der automatisk en udskrift indeholdende setup og legale programversioner.

#### Adgang opnået ved Plombebrud.

1. Der slukkes for hovedafbryderen.
2. Plomben på LC2005 brydes.
3. I LC2005 boksen monteres et stik på P4 med forbindelse mellem P4.1 og P4.2.
4. Der tændes for hovedafbryderen.

Efter nogle sekunder vil LC2005 vise: ' LC2005 ' i Hoved Display og 'CONFIGURATION OK' i Info Display.

Når der tastes <Enter>, kommer man ind i justerings menuen for LC2005.

#### Adgang opnået ved indtastning af adgangskode.

1. Afvent, at Display slukkes. (Sørg for, at LC2005 ikke er i gang med levering).
2. Indtast følgende adgangskode: <86847577>. Når adgangskoden er indtastet, vises: 'LC2005' i Hoved Display og 'CONFIGURATION OK' i Info Display. Når der tastes <Enter>, kommer man ind i justerings menuen for LC2005.



## **8. Mærkning:**

### **8.1 Visninger:**

#### **8.1.1 Elektronisk tællerværk (DKM2005):**

Volumenvisningen skal være efterfulgt af L eller Liter

#### **8.1.2 Printudskrift:**

På printudskrift skal de legale data være omgivet af specielt markeringstegn der er forklaret på printet. På printudskrift skal være angivet leveringsmængde og tilhørende måler identifikation. Måler identifikation er angivet på det elektroniske tællerværk 's (DKM2005) display.

## 8.2 Name plate:

CE – og Metrologi mærkning (CE+M, år, notified body no.)

Fabrikant navn eller logo

EC-Type examination certificate number

Serie nr.

Nøjagtigheds klasse 0.5

Mekanisk Miljø klasse M3

Elektromagnetisk Miljø klasse E3

Klimatisk Miljø:

Omgivelses temperatur område -25 - +40 °C

Omgivende luftfugtighed Kondenserende

Tiltænkt placering Åben

Væske:

Væske temperatur område -10 - +50 °C

Væske type:

LT-20/40 Gasolie, Diesel, Benzin (Gasoil,Diesel,Gasoline)

GMVT805 Gasolie, Diesel (Gasoil,Diesel)

Qmax, Qmin, MMQ, Pmax

(Yderligere informationer kan fremgå af "Name Plate")

**Eksempel på Name Plate (Notified Body 0200):**





### 8.3 Data sheet:

Data sheet indeholder information om delkomponenternes identitet, og hvis ikke angivet på Name plate, eventuelle tekniske karakteristika. Data sheet placeres og monteres på LC2005 eller TC2006 (se pkt. 9.2.1.2), som sikring mod fjernelse af delkomponenter.

(Data sheet skal som minimum indeholde følgende oplysninger)

#### **Måleanlæg:**

Manufacturer, year

Serie nr. (Det samlede måleanlæg som angivet på Name Plate)

#### **Måler:**

Fabrikant

Type

Serie nr.

#### **Elektronisk kalkulator**

Fabrikant

Type

Serie nr.

#### **Elektronisk visning**

Fabrikant

Type

Serie nr.

#### **Elektronisk printbehandling**

Fabrikant

Type

Serie nr.

#### **Printer**

Fabrikant

Type

Serie nr.

## 9. Plombering:

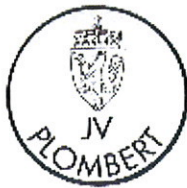
**9.1 Anvendte verifikationsmærker ved produktverifikation:  
Verifikationsmærke for de respektive landes verifikationslaboratorier,  
eller fabrikantmærke, anvendes ved plombering.**

**Nedenstående er eksempler på anvendte plomber:**

### **DOMS Metrology**



### **Justervesenet**



### **FORCE Technology**



### **Sam-System A/S (fabrikant mærke)**



## 9.2 Plomberingssteder:

### 9.2.1.1 Name Plate

Plombering af CE+M skilt (name plate) til måleanlæggets basale del.

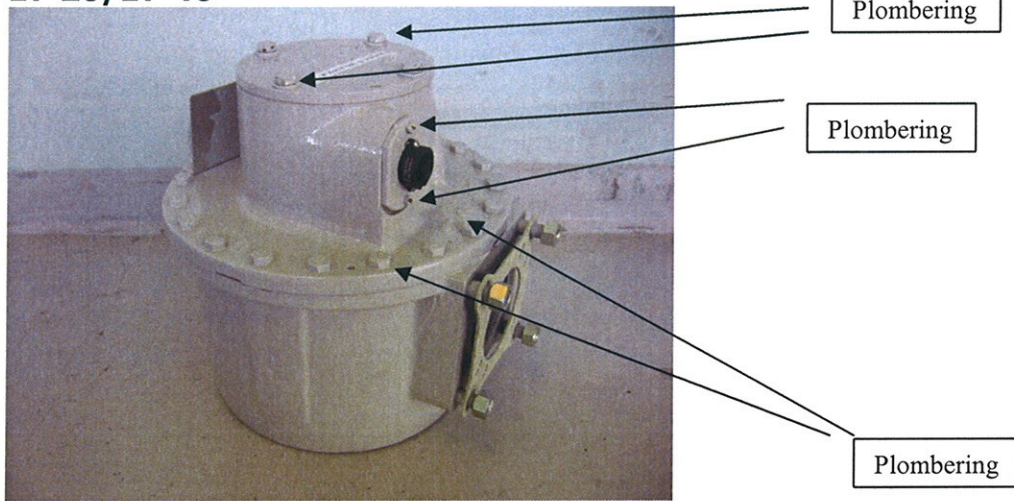
### 9.2.1.2 Data Sheet

Data på Data sheet placeret i plastlomme eller udført som label, monteret på LC2005 eller TC2006, sikres med sikringsmærkat.

### 9.2.2.1 Måleorgan LT-20/LT-40:

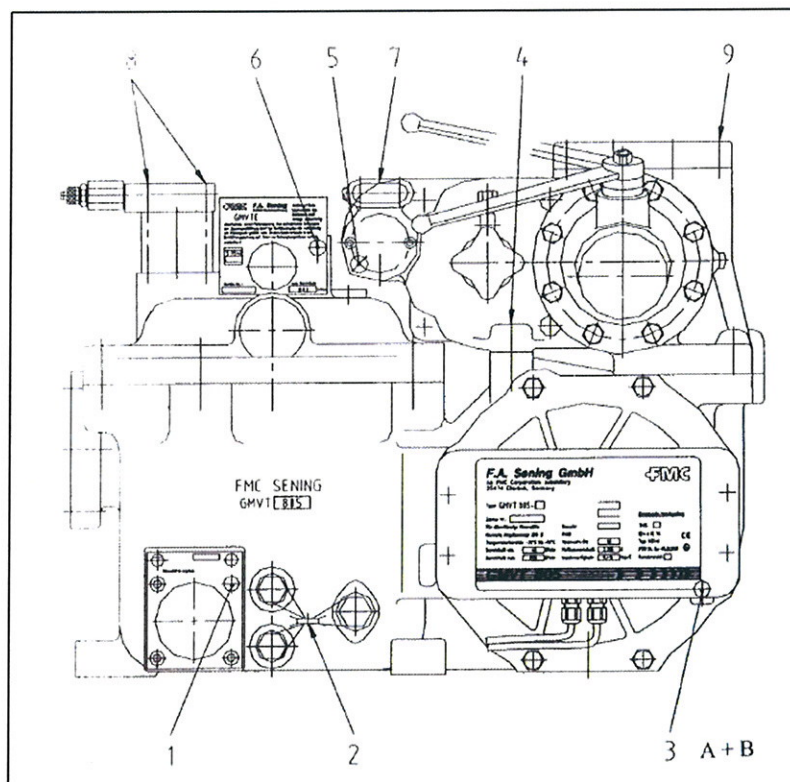
Dækplade over måleorganets top, sikres mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af dækpladens fastspændingsskruer. Plomberingen sikrer samtidig fjernelse af måleorganets indbyggede pulsgiver (PLS 9805). Dækplade over pulsgiverens pulskabelstik på måleorganet ved tråd og plombe gennem huller i to af dækpladens fastspændingsskruer. Plombering sikrer samtidig demontering af pulskabel fra pulsgiver til LC2005.

LT-20/LT-40



### 9.2.3 Måleorgan/luftudskiller GMVT 805:

Dæksel over luftudskillers synsglas, sikres mod adskillelse, ved stempling af fast plombe i et af dækslets skruehuller (1). 3 skruebolte for temperaturføler, drænhul og kontraventil sikres, med én tråd og løs plombe med verifikationsmærke gennem hul i skrueboltene og til fast hul (øje) på luftudskillers hus (2). Endedæksel over måleorgan, sikres mod adskillelse, ved stempling af fast plombe i et af endedækslets skruehuller (3A). Dæksel over måleorganets indbyggede pulsgiver sikres med én tråd og løs plombe med verifikationsmærke gennem huller i to af dækslets fastspændingsskruer, eller med stempling af fast plombe i et af dækslets skruehuller. Plomberingen sikrer samtidig fjernelse af pulskabel fra pulsgiver og sikring af målerens typeskilt (3B). Måleorganets øverste udløbsventilhus på måleorganets afgangsside, sikres til måleorganet ved stempling af fast plombe i en af skruehullerne for ventilhusets og måleorganets sammenspænding (4). Dæksel over trinreguleringventil på måleorganets udløbsventilhus, sikres mod fjernelse ved stempling af fast plombe i et af dækslets skruehuller (5). Typeplade for luftudskiller sikres mod fjernelse ved stempling af fast plombe i typepladens skruehul for fastspænding (6). Dæksel over lavt-flow-ventil på måleorganets udløbsventilhus, sikres mod fjernelse ved stempling af fast plombe i et af dækslets skruehuller (7). Luftudskillers udluftsventil anordningen sikres mod adskillelse, ved stempling af fast plombe i skruehul for anordningens fastgørelse (8). Udluftsventil for tom-slange-udmåling sikres mod adskillelse, ved stempling af fast plombe i skruehul (9).

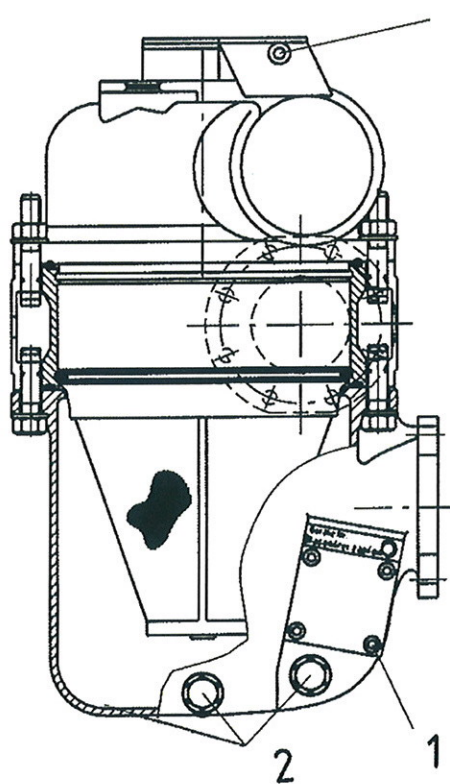


### **9.2.4 Luftudskilleranordning FI-80S/FI100-1S :**

Bundskruer for termoføler/temperaturføler plomberes med én tråd og plombe gennem huller i de to skruer (2).

Tilsvarende bundskruer for dræn af luftudskilleranordningen placeret på modsat side af bundskruer for termoføler/temperaturføler, plomberes med én tråd og plombe gennem hul i drænskruer og faststøbt øje på godset. Topdæksel for udluftningshus plomberes med fast plombe i skruehul over type/sikringskilt (1). Dæksel over luftudskilleranordningens justeringsanordning, plomberes med fast plombe i skruehul over sikringsdæksel (1).

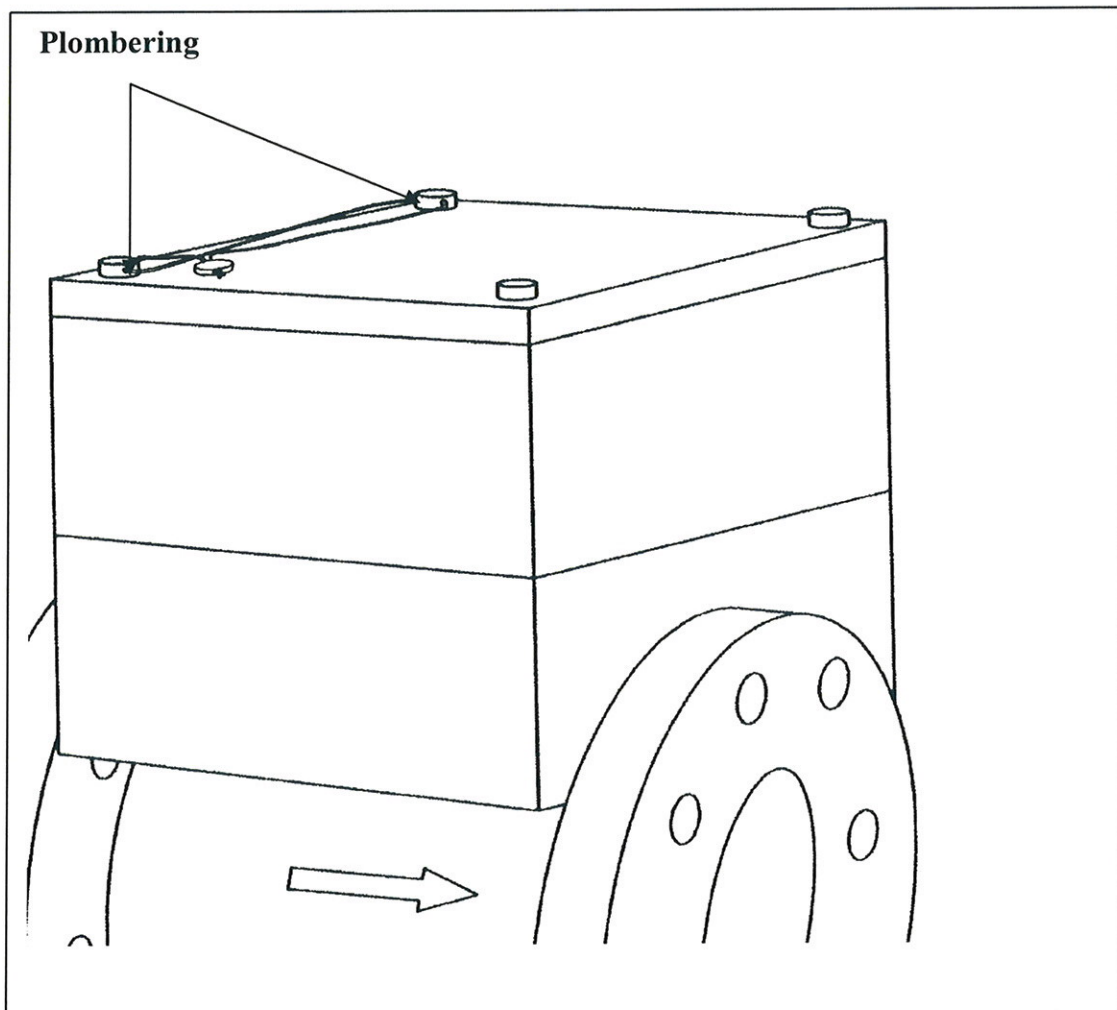
FI80S  
FI100-1S





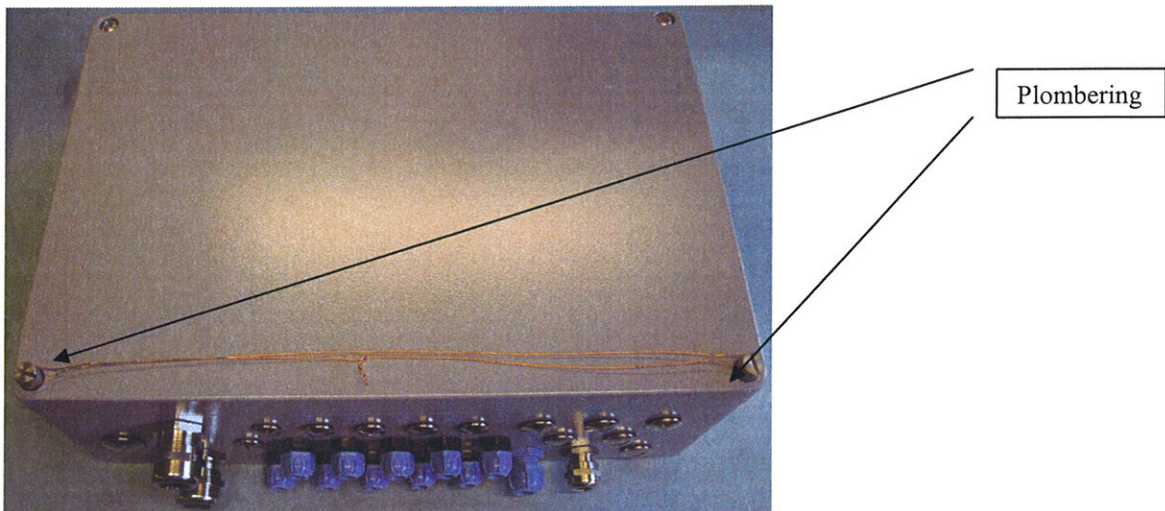
### **9.2.5 :**

Med sensorstyringens reguleringsswitch (SW2) i position D (Se NMI evaluation certificate TC7272, documentation folder TC7272-1, tegning 403572) plomberes sensorens dæksel over luftudskilleranordningens styring, med én tråd og plombe gennem huller i to af dækslets fastspændingsskruer.



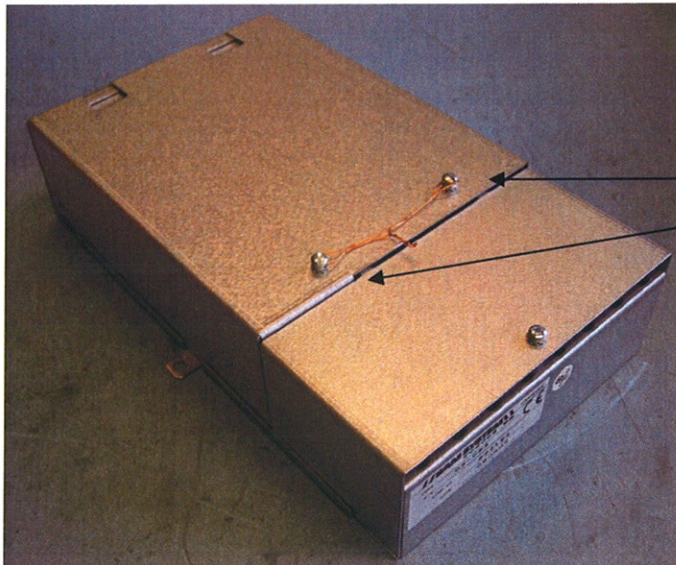
#### **9.2.4 LC2005:**

Plombering af LC2005 mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer. Plomberingen sikrer samtidig demontering af pulskabel fra pulsgiver til WB-LC2005, transmisionskabel fra LC2005 til DKM2005 og transmisionskabel fra LC2005 til TC2006. Plomberingen sikrer samtidig ændring af enhedens legale SW



#### **9.2.6 TC2006:**

Plombering af TC2006 mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer. Plomberingen sikrer ændring af enhedens legale SW



Plombering

### **9.2.7 DKM2005:**

Plombering af DKM2005 mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer, eller sikringsmærkat over skruehul. Plomberingen sikrer samtidig demontering af transmissionskabel fra LC2005. Plomberingen sikrer samtidig ændring af enhedens legale SW



Plombering.  
Sikringsmærkat  
eller plombe og  
tråd