

EC-Type Examination Certificate

Measuring Instrument Directive


Certificate number: DK-0200-MI005-005

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

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

Issued to: **Sam-System A/S**
A.C. Illumsvej 31
DK-8600 Silkeborg

Reference No.: 114-30196.02.01
Type of instrument: Measuring system on road tankers
Type designation: Stand Alone LC2005 + DKM2005
Valid until: December 2, 2023
Number of pages: 29, including appendix (in Danish)
Date of issue: September 22, 2014
Revision No.: 1 - 2014

Approved by

Michael Møller Nielsen
Certification Manager

Processed by

Lars Poder
Examiner

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-MI005-005

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

Revision 1 -2014: Præcisering af at impulsgeber THS er en integreret del af enheden GMVT 805, og desuden kan være en integreret del af LT-20.

1. Måleanlæggets væsentligste karakteristik

Nøjagtigheds klasse	0,5
Mekanisk Miljø klasse	M3
Elektromagnetisk Miljø klasse	E3
<u>Klimatisk Miljø:</u>	
Omgivelses temperatur område	-25 - +40 °C
Omgivende luftfugtighed	Kondenserende
Tiltænkt placering	Åben
<u>Væske:</u>	
Temperatur område	-10 - +50 °C
Type for LT-20/40	Gasolie, Diesel, Benzin
Type for GMVT805	Gasolie, Diesel

2. Typebetegnelse

StandAlone LC2005+DKM2005

3. Testgrundlag

Typeafprøvning foretaget 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, issue 4
- 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. Teknisk dokumentation

FORCE Certification File no.: 80.976-014/07 og 80.976-137/10
Reference no.: 114-30196.02.01 og 113-21553.

5. KONSTRUKTION

Måleanlæggets opbygning skal være i overensstemmelse med de specifikke krav for kritiske komponenter (pkt. 5.2.1), og de generelle krav for ikke-kritiske komponenter (pkt. 5.2.2).

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 og eller eksisterende tankvognsmåleanlæg med hydrauliske og mekaniske komponenter iht. efterfølgende beskrivelse. Eksisterende måleanlæg er således godkendt påbygget ny elektronisk kalkulator/styring og display.

5.2.1 Kritiske komponenter

Opbygningen af tankvognsmåleanlægget kan være udført med tre forskellige måleorganer og fire forskellige luftudskilleranordninger.

5.2.1.1 Hydraulisk opbygning med måleorgan type LT-20

PD-rotormåler, fabrikat Smith Meters GmbH, model LT-20, med påbygget mekanisk tællerværk, fabrikat Veeder Root, model 0788710-900 (primær visning).

Måler/tællerværk kan være påbygget fire forskellige pulsgivere. Enten fabrikat Sam-system model PLS8207, PLS9805, fabrikat Sening THS eller fabrikat SCANCON model 2D100. PLS8207 er monteret på måleorganets drivaksel mellem måleorgan og mekanisk tællerværk.

PLS9805 og THS er monteret i måleorganets hus, i tilfælde hvor måleorganet ikke er monteret med mekanisk tællerværk (ingen mekanisk regulering).

2D100 er monteret på det mekaniske tællerværks drivaksel/tandhjul.

5.2.1.2 Hydraulisk opbygning med måleorgan type LT-40

PD-rotormåler, fabrikat Smith Meters GmbH, model LT-40 uden mekanisk tællerværk. Måleren er påbygget pulsgiver fabrikat Sam-system model PLS9805, monteret i måleorganets hus (ingen mekanisk regulering).

5.2.1.3 Hydraulisk opbygning med måleorgan type GMVT805

Denne kombination består af en sammenbygget enhed bestående af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller af Fabrikat F.A. Sening GmbH, model GMVT 805.

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, via en dryptank. Ved store mængder luft/gas i væsken aktiverer flyderen et stop af udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet.

5.2.1.4 Hydraulisk opbygning med Luftudskilleranordning type FI80-S eller type FI100-1S

Måleorganerne type LT-20 og LT-40 kan være tilknyttet en luftudskilleranordning fabrikat F.A. Sening GmbH, Type FI80-S eller FI100-1S monteret med udluftningshus FHP (-D) eller FhpE (-D).

Anordningen (OIML r117-1: 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, via en dryptank. Ved store mængder luft/gas i væsken aktiveret flyderen en ventil for stop af udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet.

5.2.1.5 Hydraulisk opbygning med Luftudskilleranordning type FC80B eller type FC100B

Måleorganerne type LT-20 og LT-40 kan være tilknyttet en luftudskilleranordning fabrikat Wennström., Type FC80B eller FC100B.

Anordningen (OIML R117-1: Gas extractor) omfatter en luftsensor, en udluftningsanordning og en ventil.

En luftsensor opfanger tilstedeværelse af luft/gas i væsken, hvor ved en ventil aktiveres for stop af udleveringen, indtil luften/gassen er udluftet.

Konstruktion og installation i måleanlægget udføres i overensstemmelse med NMI Evaluation Certificate TC7272, Revision 1.

5.2.1.6 Hydraulisk opbygning for temperatur kompensering

For måling af temperaturen på den udleverede væske, er der monteret en Pt 100 føler i væskestrømmen før måleren, enten i rørledningen eller i luftudskilleren. Føleren må ikke være placeret længere opstrøms fra måleren end 1 meter.

Temperaturføleren skal til en hver tid overholde kravene i tabel 4.2 fra OIML R117-1 punkt 2.7.2.2.3 ($\pm 0,50$ °C).

5.2.1.7 Elektronisk opbygning

Uanset hvilken kombination af måleorganer og pulsgivere der anvendes, er måleanlægget tilsluttet et elektronisk kalkulator og display system af fabrikat Sam-System, model StandAlone LC2005+DKM2005.

LC2005

Fungere som kalkulator og styrings enhed, idet den har tilslutningsmulighed for pulsgiver, temperaturføler, printer og andet perifert udstyr, som f.eks. ventiler og et RC modul til en trådløs fjernbetjening for start/stop.

Indeholder to CPU enheder, hvor den legale software findes i CPU#1, mens CPU#2 indeholder de ikke legale dele. De legale parametre kan kun ændres, når kalibreringsswitchen er aktiveret. Dette kan kun ske, hvis plombering brydes og enheden åbnes.

DKM2005

Kombineret display og tastatur enhed, der fungerer som brugerflade for operatøren. Det viser bl.a. kontinuerligt det udmålte volumen, ved levering af produkt (primær visning). Kan også være tilsluttet et DKM interface, med mulighed for tilslutning af GPS og/eller GPRS enhed.

Enheden indeholder både legal og ikke legal software. Den legale software kan kun ændres ved tilslutning til RS232 port, placeret inde i enheden. For adgang til denne port skal plomberingen brydes og enheden åbnes.

Den ikke legale software kan ændres via GPRS forbindelsen uden brud af plombering.

GMVT805

Når den sammenbyggede enhed GMVT805 (måleorgan, pulsgiver og luftudskiller) anvendes, er det nødvendigt at tilpasse spændingsniveauet på pulssignalet, inden det sendes ind i LC2005 enheden. Der er derfor monteret en Pulser I/F enhed på pulskablets vej mellem GMVT805 og LC2005. Det samme gælder for kombinationen med LT-20 og THS pulsgiver.



Pulser I/F enhed set med dækslet afmonteret

Temperaturkompensering

Temperaturkompenseringen udføres rent regneteknisk på baggrund af den indtastede udvidelseskoefficient, den leverede mængde og den målte temperatur på den udleverede væske.

Manuelt valg af produkttype med tilhørende udvidelseskoefficient udføres af operatøren inden udmåling. Udvidelseskoefficienten angives på printudskriftet, og skal være mærket som legal oplysning.

Denne godkendelse omhandler ikke sikring af korrekt valgt produkttype og udvidelseskoefficient.

Der kan oprettes op til 10 produktgrupper med mulighed for indtastning af hver sin udvidelseskoefficient (se tabel 1). Tabel 1 er en kopi af tabel fra PTB Verfaen 1.

Oplysning om max og min. temperatur skal være indlagt i systemet, således at udleveringen kan stoppes automatisk, såfremt den aktuelle temperatur kommer uden for det godkendte område.

Bemærk systemet er godkendt til væsketemperaturer i området -10 °C til +50 °C.

Tabel 1

	Densitet ρ_{0E} ved 15 °C kg/m ³	Udvidelseskoefficient $10^3 * k_{0E}$ 1/°C
1 Normal benzin	741	1.22
2 Super benzin blyfri	749	1.20
4 Super benzin plus	753	1.20
5 Dieselolie	836	0.85
6 Fyringsolie	846	0.84
7 Nafta	715	1.29
8 Jet fuel	801	0.93
9 Petroleum	807	0.91
10 Biodiesel RME	831	0.86

5.2.2 Ikke-kritiske komponenter

Den hydrauliske opbygning før måleorganerne, består af en række generelt definerede komponenter. I hovedtræk kan nævnes tankrum, bundventil for tankrum, rørføring mellem tankrum og væskemanifold, rørføring mellem manifold og pumpe, filter og kontraventil før luftudskilleranordning.

Den hydrauliske opbygning efter måleorganet, består af en række komponenter med krav til funktionsmåde. I hovedtræk kan nævnes fast rørføring uden mulighed for aftapning, overgang til flere forskellige udleveringssteder ved 3-vejsventil, slanger for tilslutning til rørføring og pistoler med overtryksventil (overføringspunkt).

Den elektroniske styring kan være suppleret med en ikke defineret betjeningsenhed, til styring af bundventiler for tankrum osv..

Krav til de ikke-kritiske komponenters funktionsmåde, er beskrevet under punkt. 5.2.4.1.

5.2.3 Grænseflade for måleanlæg

StandAlone LC2005+DKM2005 systemet kan være tilsluttet andet udstyr, f.eks. Chauffør PC og additiv tilsætningsanlæg, der ikke indgår som en del af det legale system.

LC2005 enheden er godkendt for tilslutning af eksterne magnetventiler og sensorer, der f.eks. indgår i tankvognens rumstyring. Tilslutning P1 er for pulsgiveren, og P7 er for display enheden. Tilslutningerne P2, P3, P5 og P6 benyttes til ind- og udgange for rumstyring.

5.2.4 Det hydrauliske systems basale konstruktion og virkemåde

Tankvognens tankrum (et eller flere), fyldes via en selvstændig fyldetilslutning uden om måleren, enten via ventilsystemet og manifolden, eller direkte fra påfyldningskoblingen via rørledning gennem bundventilen til tanken. Påfyldning kan også foregå gennem dome-dækslet i toppen af tanken.

Når tankvognen har mere end et tankrum, skal hvert af rummenes udløb være forsynet med en automatisk eller manuel lukkemekanisme. Fra tankens rum ledes væsken via en anti-hvirvel-anordning til et manifold. Fra manifoldet kan væsken enten leveres som målt udlevering gennem måleorganet, eller som ikke-målt udlevering via en selvstændig udleveringstilslutning. Uanset udleveringsmetode kan der anvendes pumpe eller faldstrøm (gravitation).

Før måleren skal der være placeret en luftudskilleranordning for sikring af luftfri væske.

Pumpen kan være forsynet med en indbygget overtryksventil, der virker som by-pass ventil mellem pumpens ind- og udløb.

En filterenhed er placeret umiddelbart før luftudskilleranordningen, eller det kan være indbygget i denne.

Luftudskilleranordningen er forbundet med en ventil, som automatisk lukker for flow, hvis luftlommer opstår i rørføringen før måleren. Der kan eventuelt være monteret et luft-synsglas før eller efter måleren.

Umiddelbart inden måleren er der monteret en kontraventil, der skal forhindre væsken i at løbe tilbage gennem måleren.

Der kan eventuelt være monteret additivdoseringsanlæg før måleren. Additivdoseringsanlæg skal være forsynet med kontraventil ved doseringspunktet, og skal være sikret mod tørløb.

5.2.4.1 Pumpe

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

5.2.4.2 Faldstrøm (gravitation)

Hvis udmåling kan foretages som faldstrøm, skal rørsystemet være dimensioneret således, at måleanlæggets kapacitetskrav kan overholdes.

5.2.4.3 Filter

Måleanlægget skal hvor nødvendigt, f.eks. 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 Fuld-slange-levering (pumpeudlevering)

Ved pumpe udlevering, fungerer måleanlægget alene ved fuld-slange-levering med mulighed for flere slanger. Der må kun kunne udleveres fra en slange ad gangen, for hvert måleorgan. Udleveringspunkt for fuld-slange-levering, er en pistolventil med indbygget kontraventil, som modvirker tømning af slangen efter endt udmåling.

5.2.4.6 Tom-slange-levering (faldstrømsudlevering)

Ved faldstrømsudlevering fungerer måleanlægget alene ved tom-slange-levering, med mulighed for flere slanger. Der må kun kunne udleveres fra en slange ad gangen, for hvert måleorgan. Udleveringspunkt for tom-slange-levering, er en afgrænsningsventil umiddelbart efter måleorganet. Udleveringsslanger skal automatisk kunne tømmes ved endt udmåling.

5.2.5 Udleverings punkt

Måleren og rørføring/slangesystem fra måleren, skal umiddelbart inden og efter endt udmåling/levering, automatisk være væskefyldt frem til måleanlæggets udleveringspunkt (pistolventil 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

Komponent	Fabrikat	Type	Bemærkninger
Måleorgan	Smith meters GmbH	LT-20 / T-20	-
Måleorgan	Smith meters GmbH	LT-40 / T-40	-
Mekanisk tælleværk	Veeder Root	7887	-
Luftudskiller	F.A.Sening	FI-80-S	Med udluftningshus FHP (-D) el. FhpE (-D)
Luftudskiller	F.A.Sening	FI-100-1S	Med udluftningshus FHP (-D) el. FhpE (-D)
Luftudskiller	Wennström	FC80B	Flow sensor, FCS11 eller FCS13. Afgasningsenhed, FCAU2 eller FCAU3
Luftudskiller	Wennström	FC100B	Flow sensor, FCS11 eller FCS13. Afgasningsenhed, FCAU2 eller FCAU3
Pulsgiver	Sam System	PLS8207	Ved måler med mekanisk tælleværk
Pulsgiver	Sam System	PLS9805	Ved måler uden mekanisk regulering og/eller mekanisk tælleværk
Pulsgiver	F.A. Sening	THS	Ved måler uden mekanisk regulering og/eller mekanisk tælleværk
Pulsgiver	Scancon	2D100	Ved måler med mekanisk tælleværk
Spændingsregulering for pulssignal	Sam System DK	SCANCON I/F	Enhed for tilpasning af spændingsniveau på pulssignal. Er monteret på pulskablet mellem måleorgan type GMVT805 og LC2005. Anvendes også ved kombinationen LT-20 og THS pulsgiver.
Temperaturføler for udmålt væske	Kjærulf Pedersen	RT-RC1- AUTOKLAVE	Pt 100 føler, 4 wire, 3m, 1/2", type B 1/3 DIN
Måleorgan	F.A. Sening	GMVT 805	Sammenbygget enhed af måleorgan, pulsgiver og luftudskiller
Luftudskiller			
Pulsgiver			
Kalkulator	Sam System DK	StandAlone LC2005+DKM2005	Kalkulator og styringsenhed
Display			Display og tastatur. Primær visning
Printer	OKI	Microline 182/280	Primær visning
Printer	Epson	TM-U295	Primær visning

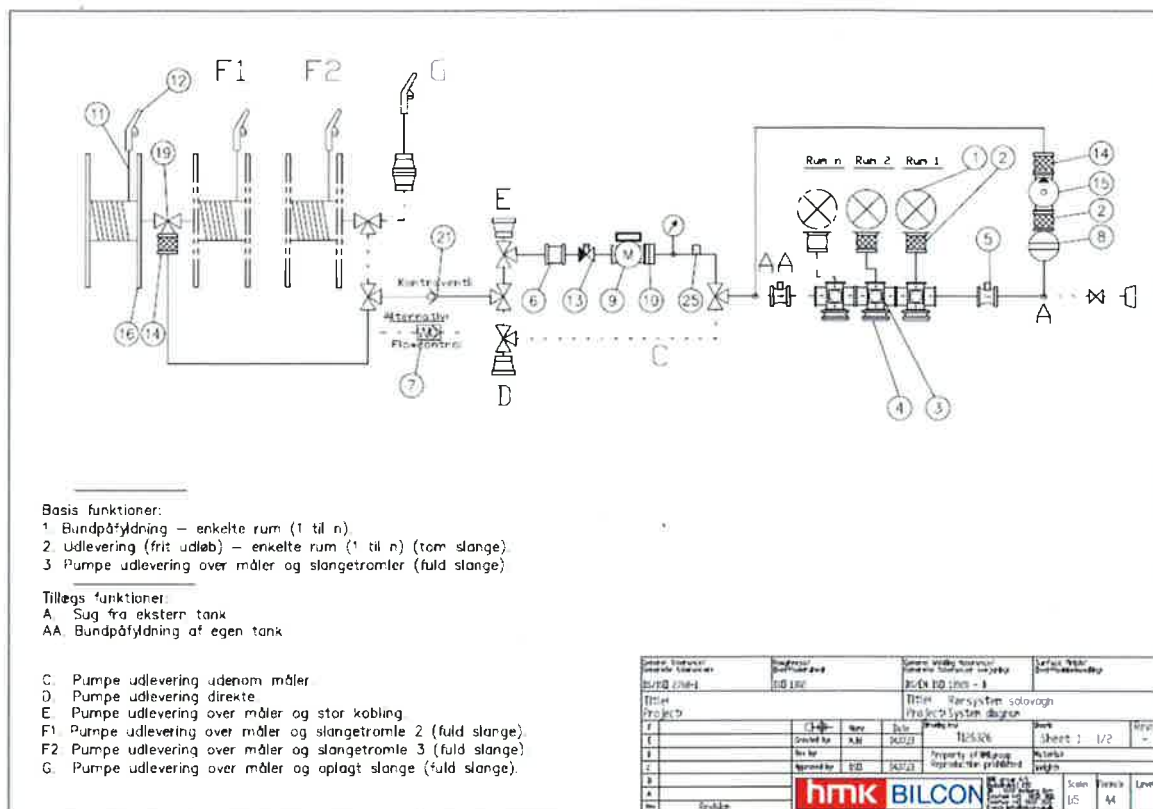
5.3 Komponentliste, fortsat

Ikke kritiske dele

Komponent	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
Udlevering fuld slange	Alle	Alle	En slange eller to slanger (stor/lille) (Tilvalg)
Udlevering tom slange	Alle	Alle	En slange
Additiv tilsætning	Alle	Alle	Monteret med kontraventil ved doseringspunkt og sikret mod tørløb

5.4 Principskitser for hydraulisk opbygning

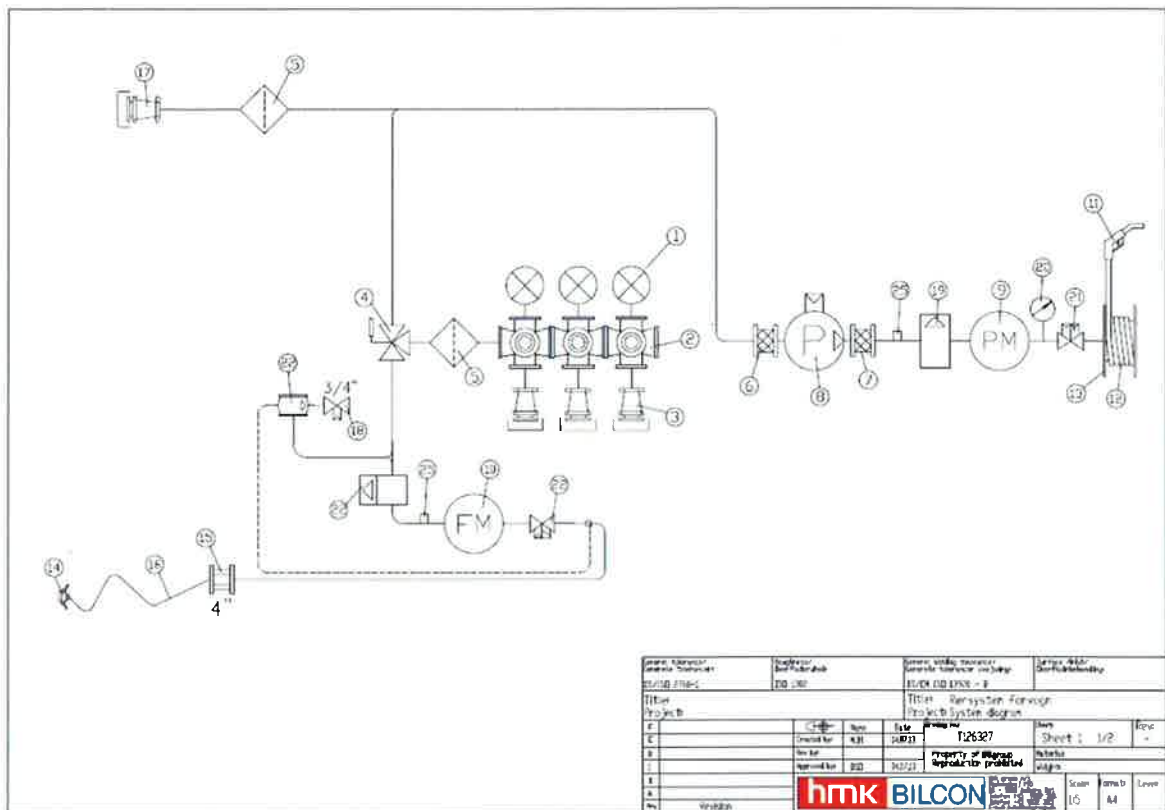
Enkelt tankvogn



1	Bundventil	10	Luftudskiller
2	Gummimuffe	11	Slange
3	Manifold	12	Slangepistol
4	API kobling	13	Modtryksventil
5	Pneum. gennemgangsventil	14	gummimuffe
6	Totrinsventil	15	Pumpe
7	Flowcontrol	16	slangetromle
8	Grovfilter	21	Kontraventil
9	Måler	25	Temperturføler

5.4 Principskitser for hydraulisk opbygning, fortsat

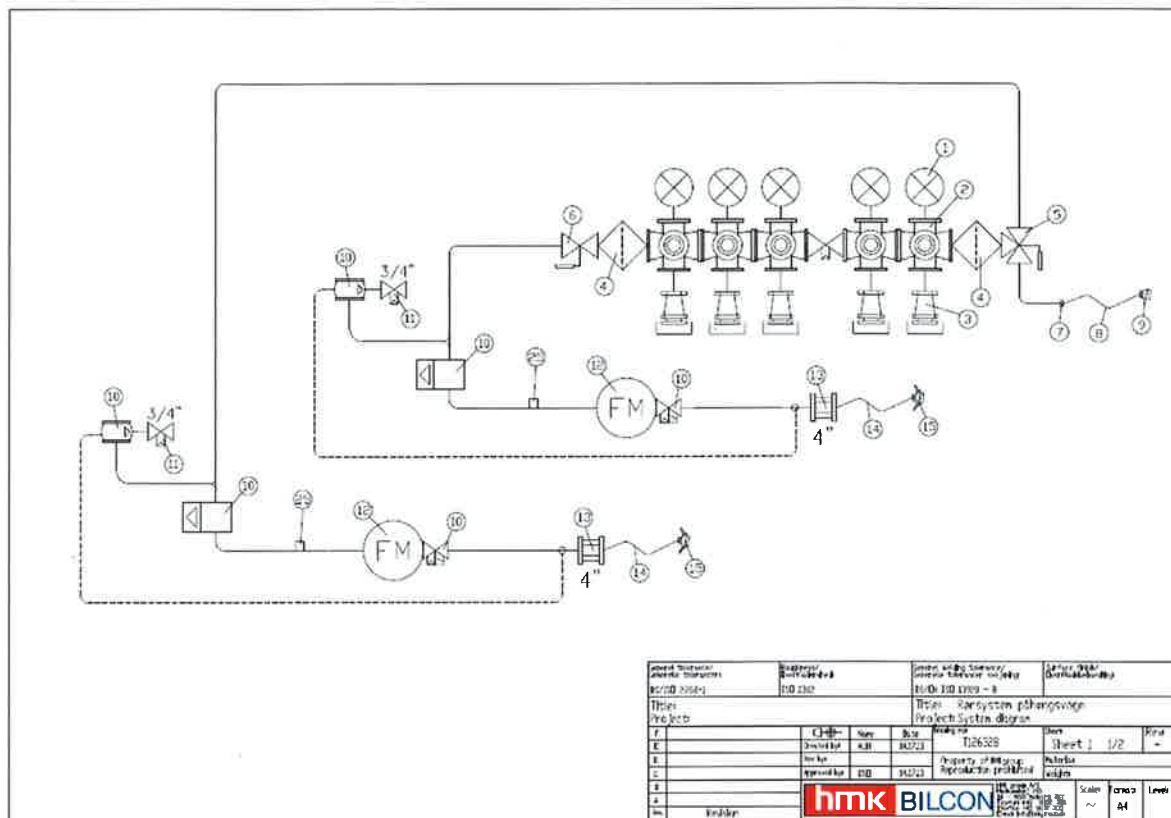
Forvogn:



1	Bundventil	13	Slangetromle
2	Manifold	14	Bærehåndtag
3	Kobling	15	Skueglas
4	Kuglehane	16	Slange
5	Pumpe filter	17	Kobling
6	Gummimuffe	18	Kuglehane
7	Muffe	19	luftudskilleranordning
8	Pumpe	20	Manometer
9	Måler	21	Ventil
10	Måler	22	luftudskilleranordning
11	Slangepistol	25	Temperaturføler
12	Slange		

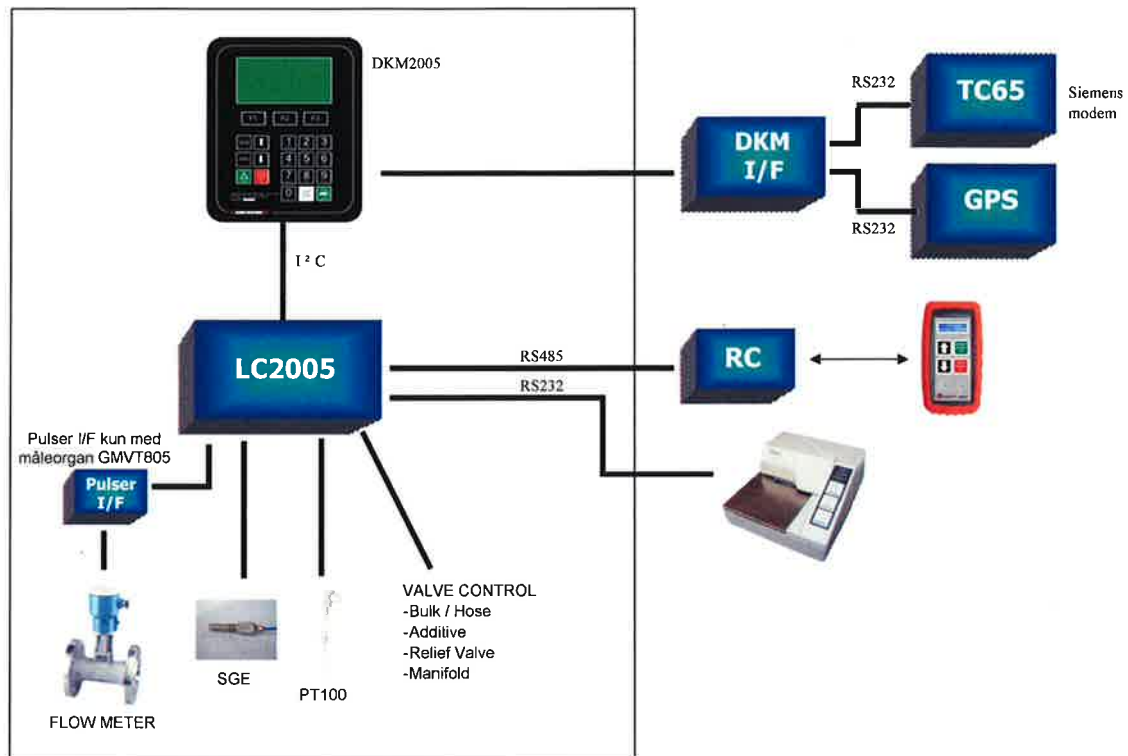
5.4 Principskitser for hydraulisk opbygning, fortsat

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	25	Temperaturføler

5.5 Principskitse for elektronisk opbygning



6. 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 MMQ
Legal Software ID:	
LC2005	SW id.: 50263-01.xx
DKM2005	SW id.: 50266-03.xx (xx angiver fabrikant version)

6.1 Måleanlæg med måleorgan type LT- 20, Pumpe- og faldstrømsudlevering

Q_{max}	500 - 750 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	75 - 175 l/m (angives i hele 25 l/m)

Mindste Verificerede Volumen (MMQ) ved luftudskiller type

FI-80-S	100 l
FI-100-1S	200 l
FC80B/FC100B	500 l

Max Tryk	8 Bar
Væsketemperatur	-10 til + 50 °C
Væsketype	Gasolie, Diesel, Benzin

Obs ! Forholdet mellem Q_{min} og Q_{max} skal være mindst 1:5

6.2 Måleanlæg med måleorgan type LT- 40, Pumpeudlevering

Luftudskiller type FI-80-S

Q_{max}	500 - 1000 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	150 - 375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede Volumen (MMQ)	100 l

Luftudskiller type FI-100-1S

Q_{max}	500 - 1200 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	150 - 375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede Volumen (MMQ)	200 l

Luftudskiller type FC80B/FC100B

Q_{max}	500 - 1300 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	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 Q_{min} og Q_{max} skal være mindst 1:5

6.3 Måleanlæg med måleorgan type LT- 40, Faldstrømsudlevering

Luftudskiller type FI-80-S

Q_{max}	500 - 800 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	150 - 375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede Volumen (MMQ)	100 l

Luftudskiller type FI-100-1S

Q_{max}	500-1000 l/m (angives i hele 50 l/m)
Q_{min}	150-375 l/m (angives i hele 25 l/m)
Mindste Verificerede Volumen (MMQ)	200 l

Luftudskiller type FC80B/FC100B

Q_{max} 500 - 1000 l/m (angives i hele 50 l/m)
 Q_{min} 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 Q_{min} og Q_{max} skal være mindst 1:5

6.4 Måleanlæg med måleorgan/luftudskiller type GMVT 805

Q_{max} 500 - 800 l/m (angives i hele 50 l/m)
 Q_{min} 50 l/m
Mindste Verificerede Volumen (MMQ) 100 l
Max Tryk 2 Bar
Væsketemperatur -10 til + 50 °C
Væsketype Gasolie, Diesel

6.5 Visninger

Tællværk Veeder Root type 7887

Litertæller	kapacitet	99999,9 liter
	deling	0,1 liter

Tællværk 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

Printudskrift Epson type

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} aktual for stor slange ved højest mulige tryk, skal overholde +/- 10 % af Q_{max} , som angivet på name plate.

7.2 Bestemmelse af fejlkurve

Der bestemmes fejl for måleanlæggets enkelte visnings enheder (mekanisk, elektronisk, print osv.).

De forskellige visninger må ikke indbyrdes variere mere end svarende til ét skalainterval (1 deling på tællerværket).

7.2.1 Pumpeudlevering, Stor Slange

2 udmålinger ved Q_{max} med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling.

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

Bemærk: Slangen skal være rullet helt ud, og måleanlægget indstillet til udmåling ved højtryk, hvis måleanlægget har mulighed for valg mellem lavt og højt tryk.

7.2.2 Pumpeudlevering, Lille Slange (hvis monteret)

2 udmålinger ved højest opnåelige flow (Q_{max} aktuel), med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling.

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under MMQ.

Bemærk: Slangen skal være rullet helt ud og måleanlægget indstillet til udmåling ved lavt tryk, hvis måleanlægget har mulighed for valg mellem lavt og højt tryk.

7.2.3 Faldstrømsudlevering, Stor slange

2 udmålinger ved Q_{max} med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling.

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til minimum 1 minuts udmåling, dog ikke under Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

7.3 Bestemmelse af fejl ved Mindste Verificerede Volumen (MMQ)

7.3.1 Pumpeudlevering, Stor slange

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

Bemærk: Slangen skal være rullet helt ud, og måleanlægget indstillet til udmåling ved højtryk, hvis måleanlægget har mulighed for valg mellem lavt og højt tryk (muligt sammenfald med pkt. 7.2.1).

7.3.2 Pumpeudlevering, Lille slange (hvis monteret)

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

Bemærk: Slangen skal være rullet helt ud, og måleanlægget indstillet til udmåling ved lavtryk, hvis måleanlægget har mulighed for valg mellem lavt og højt tryk (muligt sammenfald med pkt. 7.2.2).

7.3.3 Faldstrømsudlevering, Stor slange

2 udmålinger ved Q_{min} med udmålingsmængde svarende til Mindste Verificerede Volumen (MMQ).

7.4 Operationel test af overføringspunkt

7.4.1 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 slangen ikke tømmes for væske.

7.4.2 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 slangers 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

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 ved at starte pumpen. Tællerværkernes visning må herefter ikke afvige fra nulstillingen med mere end 0,4 liter ved et MMQ på 20 liter, og 2,0 liter ved et MMQ på 100 liter.

7.5.2 Test af slange uden slangehjul

Måleanlæggets visninger nulstilles, uden at måleanlæggets pumpe er startet (slangerne er ikke tryksat). Måleanlægget sættes under tryk ved at starte pumpen. Tællerværkernes visning må herefter ikke afvige fra nulstillingen med mere end 0,2 liter ved et MMQ på 20 liter, og 1,0 liter ved et MMQ på 100 liter.

7.6 Test af luftudskilleranordning

7.6.1 Pumpe- og faldstrømsudlevering

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

7.7 Temperaturføler

7.7.1 Kalibrering

Temperaturføleren demonteres fra følerlommen, og kalibreres ved maks. og min. temperaturen for måleanlægget, samt i 3 punkter jævnt fordelt inden for dette område.

Temperaturføleren skal overholde kravene i tabel 4.2 fra OIML R117-1 punkt 2.7.2.2.3 ($\pm 0,50$ °C).

7.8 Kontrol af software

7.8.1 Software Id og revisionsnummer, DKM2005

Når der slutes strøm til enheden, vises program identifikationsnummeret for den legale software i 3 sekunder på displayet (info om SW id. se punkt 6).

7.8.2 Software Id og revisionsnummer, LC2005

Når DKM2005 ikke udfører visning af volumen under udmåling, kan man få vist software informationer for LC2005 enheden på følgende måde:

1. I hovedmenuen vælges "Service" med funktionstasten F3
2. Vælg "Support"
3. Vælg "SW version"

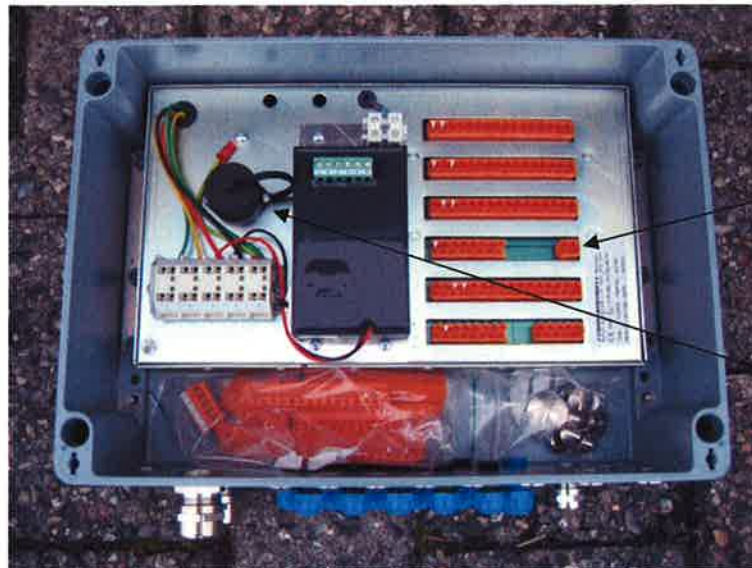
! Tasten anvendes til at flytte mellem menupunkterne "Select" (funktionstast F2) benyttes til at komme ind i valgt punkt.

8. Ændring af parametre

8.1 Fremgangsmåde

1. Spændingen afbrydes ved at slukke for hovedafbryderen
2. Plomben på LC2005 fjernes
3. Skruer i dækslet løsnes og dækslet fjernes
4. Kalibrerings switch aktiveres ved montering af lus
5. Der sættes spænding på anlægget (hovedafbryder slutes)
6. Systemet starter op
7. I hovedmenuen vælges "Service" med funktionstast F3
8. Vælg "Support"
9. Vælg "Setup"
10. For ændring af kalibreringsfaktor og linarisering vælges "Calibration" (se pkt. 8.2 for kalibrering og pkt. 8.3 for linarisering)
11. For ændring af temperaturkompenserings faktor vælges "Temp Comp" (se pkt. 8.4 for temperaturkompensering)

- I** Tasten anvendes til at flytte mellem menupunkterne
"Select" (funktionstast F2) benyttes til at komme ind i valgt punkt.



Kalibreringsswitch

Stik for tilslutning af PC

12. Vælg det ønskede punkt der skal ændres og tryk på "Change" med funktionstast F2
13. Indtast den nye værdi
14. For at gemme ændringen trykkes på "Save" med funktionstast F3
15. For at forlade "Setup menuen" skal kalibreringsswitchen deaktiveres ved at fjerne lusen
16. Tryk på "Home" med funktionstast F1, for at vende tilbage til hovedmenuen
17. Tjek at systemet er vendt tilbage til Sealed ved at gå ind i Setup menuen igen
18. Hvis Setup menuen ikke viser Sealed, så gå ud i hovedmenuen og afbryd herefter strømmen
19. Dækslet påsættes og fastspændes
20. Dækslet plomberes (se pkt. 10.2.8)

8.2 Kalibreringsfaktor

Under menuen "Calibration" (se pkt. 8.1) kan kalibreringsfaktoren indstilles. Denne faktor anvendes til regulering på systemer uden mekanisk regulering på måleorganet.

På systemer med mekanisk regulering skal værdien altid være 0,1.

8.3 Linarisering

Under menuen "Calibration" (se pkt. 8.1) kan måleren linariseres i fem forskellige flow punkter, ved at indlægge tilhørende korrektionsfaktorer. Såfremt der er foretaget linarisering i et eller flere punkter, skal disse flowpunkter kontrolmåles i forbindelse med verifikationen.

8.4 Temperaturkompensering

Under menuen "TempComp" (se pkt. 8.1) kan man indfører temperaturkompenseringsfaktorer for alle 10 produktgrupper.

9. Mærkning**9.1 Elektronisk tælleværk**

Volumenvisningen skal være efterfulgt af L eller Liter.

9.2 Printudskrift

På printudskriftet skal de legale data være omgivet af specielt markeringstegn, der er forklaret på printet. På printudskriftet skal desuden være angivet leveret mængde og den tilhørende målers identifikation. Målerens identifikation er angivet på det elektroniske tælleværk's display (DKM2005).

9.3 Name plate

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

Fabrikant navn eller logo

EC-Type examination certificate number

Serienummer

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:

Temperatur område -10 - +50 °C

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

Type for GMVT805 Gasolie, Diesel (Gasoil, Diesel)

P_{max}

Q_{max}

Q_{min}

MMQ

(Yderligger

Eksempel på Name plate (Notified Body 0200)**9.4 Data sheet**

Data sheet indeholder information om delkomponenternes identitet, og eventuelle tekniske karakteristika, hvis de ikke er angivet på Name plate. Data sheet udføres som label, og som sikring mod fjernelse af delkomponenter, placeres/monteres den ved siden af Name plate.

Data sheet skal som minimum indeholde følgende oplysninger

Måleanlæg

Fabrikant, år

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

Måler

Fabrikant

Type

Serie nr.

Pulsgiver (kun krav ved PLS 8207)

Fabrikant

Type

Serie nr.

Printer

Fabrikant

Type

Serie nr.

Elektronisk visning

Fabrikant

Type

Serie nr.

Mekanisk visning

Fabrikant

Type

Serie nr.

10. Plombering

10.1 Anvendte verifikationsmærker ved produktverifikation

Verifikationsmærke for de respektive landes verifikationslaboratorier, eller fabrikantmærke, anvendes ved plombering.

Nedenstående er eksempler på anvendte plomber.

DOMS Metrology



FORCE Technology



Sam-System A/S (fabrikant mærke)



10.2 Plomberingssteder

10.2.1 Name Plate

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

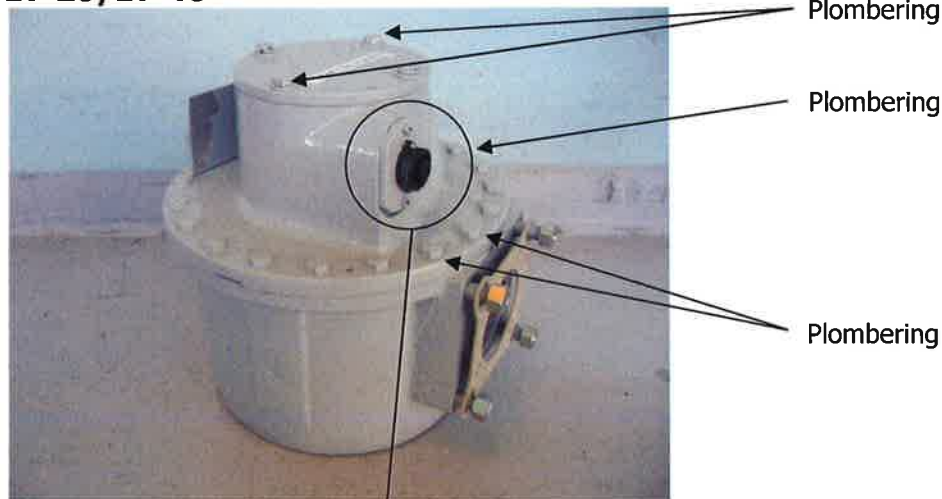
10.2.2 Data Sheet

Data Sheet sikres med sikringsmærkat til måleanlæggets basale del.

10.2.3 Måleorgan LT-20/LT-40 uden mekanisk tælleværk

Dækplade over måleorganets top, sikres mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af dækpladens fastspændingsskruer. Plomberingen sikrer samtidig mod fjernelse af måleorganets indbyggede pulsgiver (PLS 9805 eller THS). For PLS9805 desuden dækplade over pulsgiverens pulskabelstik på måleorganet, ved tråd og plombe gennem huller i to af dækpladens fastspændingsskruer, samt gennem omløber på stikforbindelse for pulskabel.

LT-20/LT-40



10.2.4 Måleorgan LT-20 med Veeder Root Tællerværk 7887

Plombering af måleorgan mod åbning, ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets fastspændingsskruer.

Måleorganets mekaniske regulering mod åbning, ved tråd og plombe gennem huller i to af reguleringsdækslets fastspændingsskruer.

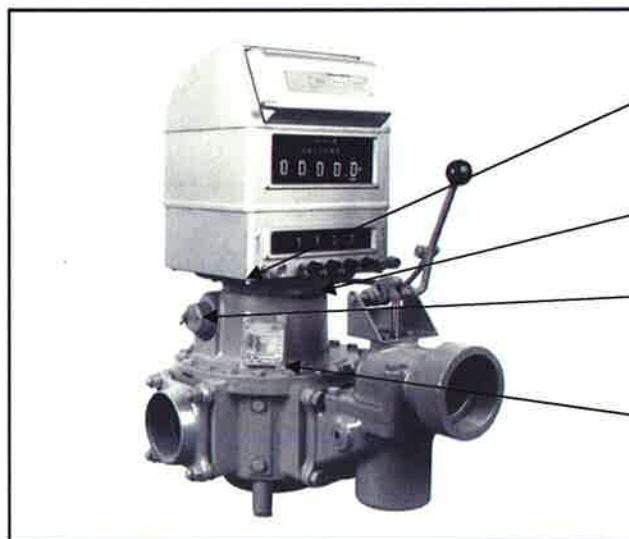
Plombering mod adskillelse, ved tråd og plombe gennem huller i to af tællerværkets fastspændingsskruer til topdækslet.

Plombering af tællerværket mod åbning, ved tråd og plombe gennem huller i to af tællerværkets sammenspændingsskruer.

Plomberingen sikrer samtidig mod fjernelse af pulsgiver (PLS 8207 eller 2D100), monteret mellem måleorganets drivaksel og tællerværket.

Ved anvendelse af pulsgiver PLS 8207 eller 2D100, desuden sikring mod fjernelse af pulskabel ved plombering af dæksel hvor pulskabel går ind i hus, med tråd og plombe gennem huller i to af dækslets fastspændingsskruer, eller med sikringsmærkat over en undersænket fastspændingsskrue.

LT-20 med mekanisk tællerværk



Plombering

Plombering

Plombering

Plombering



Plombering

10.2.5 Måleorgan/luftudskiller GMVT 805

Dæksel over luftudskillers synsglas, sikres mod adskillelse, ved stempning af fast plombe i et af dækslets skruehuller (1).

3 skruebolte for temperaturføler, drænhul og kontraventil sikres, med en tråd og løs plombe med verifikationsmærke, gennem hul i skrueboltene og til fast hul (øje) på luftudskillerens hus (2).

Endedæksel over måleorgan sikres mod adskillelse, ved stempning 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 stempning af fast plombe i et af dækslets skruehuller. Plomberingen sikrer samtidig målerens typeskilt, og fjernelse af pulskabel fra pulsgiver (3B).

Måleorganets øverste udløbsventilhus på måleorganets afgangsside, sikres til måleorganet, ved stempning af fast plombe i en af skruehullerne for ventilhusets og måleorganets sammenspænding (4).

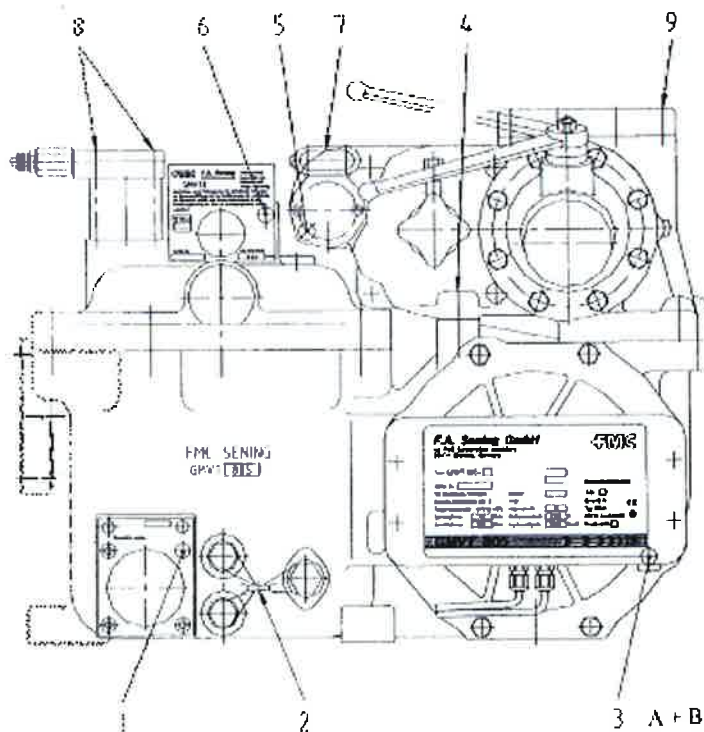
Dæksel over trinreguleringsventil på måleorganets udløbsventilhus, sikres mod fjernelse, ved stempning af fast plombe i et af dækslets skruehuller (5).

Typeplade for luftudskiller sikres mod fjernelse ved stempning af fast plombe i typepladens skruehul for fastspænding (6).

Dæksel over lavt-flow-ventil på måleorganets udløbsventilhus, sikres mod fjernelse ved stempning af fast plombe i et af dækslets skruehuller (7).

Luftudskillerens udluftsventil anordningen sikres mod adskillelse, ved stempning af fast plombe i skruehul for anordningens fastgørelse (8).

Udluftsventil for tom-slange-udmåling, sikres mod adskillelse, ved stempning af fast plombe i skruehul (9).



10.2.6 Luftudskilleranordning FI-80S/FI100-1S

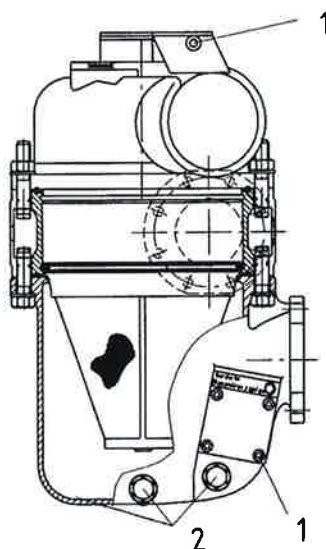
Bundskrue for termoføler/temperaturføler plomberes med en tråd og plombe gennem huller i de to skrue (2).

Tilsvarende bundskrue for drænen af luftudskilleranordningen, placeret på modsat side af bundskrue for termoføler/temperaturføler, plomberes med tråd og plombe gennem hul i drænskrue og faststøbt øje på godset.

Topdæksel for udluftningshus sikres ved stempling af fast plombe i skrue hul over type/sikringskilt (1).

Dæksel over luftudskilleranordningens justeringsanordning, plomberes ved stempling af fast plombe i skrue hul over sikringsdæksel (1).

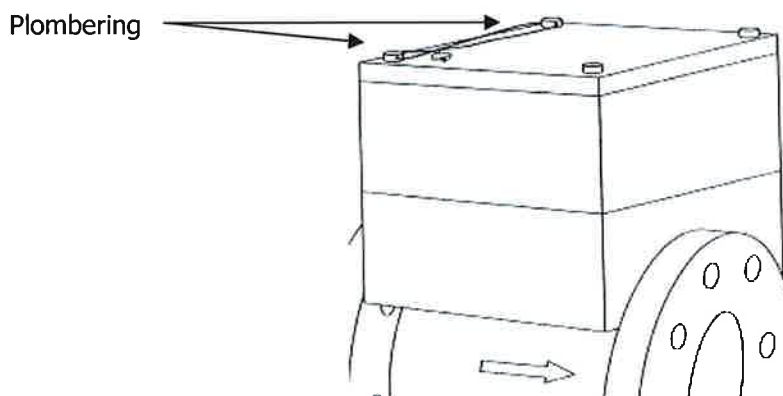
FI80S
FI100-1S



10.2.7 Sensorstyring ifølge NMI evaluation certificate TC7272

Med sensorstyringens reguleringsswitch (SW2) i position D, plomberes sensorens dæksel over luftudskilleranordningens styring, med tråd og plombe gennem huller i to af dækslets fastspændingsskrue.

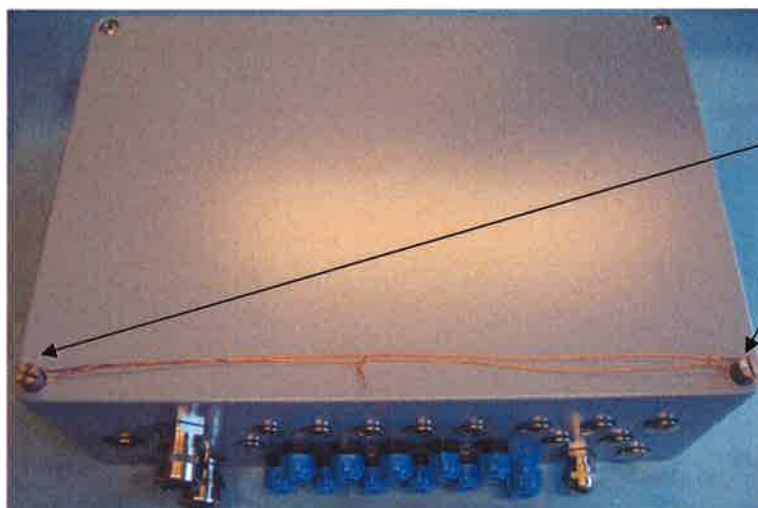
Se eventuelt også NMI evaluation certificate TC7272, dokumentation folder TC7272-1, tegning 403572



10.2.8 LC2005

Mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer. Plomberingen sikrer samtidig mod:

- Demontering af pulskabel
- Demontering af transmissionskabel til DKM2005
- Ændring af parametre
- Ændring af enhedens legale SW



Plombering

10.2.9 DKM2005

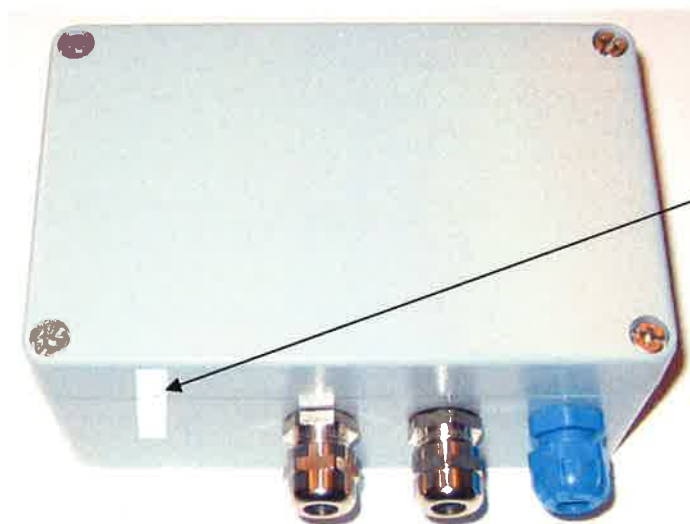
Mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer, eller sikringsmærkat over skruenhul. Plomberingen sikrer samtidig demontering af transmissionskablet, og ændring af enhedens legale SW.



Plombering med sikringsmærkat eller plombe og tråd.

10.2.10 Pulser I/F (kun i forbindelse med GMVT805)

Mod åbning ved tråd og plombe gennem huller i to af topdækslets sammenspændingsskruer, eller sikringsmærkat over samling mellem top og bund. Plomberingen sikrer samtidig mod demontering af puls-transmissionskablet.



Plombering med sikringsmærkat

10.2.11 Pt 100 føler

Mod fjernelse ved tråd og plombe gennem hul i sekskant på temperaturføler til fast punkt på udstyr eller rørsystem.



Eksempel på plombering til udstyr gennem hul ved flange.