

System měřicí tyče Kontrola techniky cejchování



Další dokumentace k tomuto výrobku:

Název	Objednací číslo
NoMix 2000 Instalace	DOK-415
MultiLevel Návod k instalaci a servisu	DOK-479
MultiLevel Leporello Řidič Návod k obsluze	DOK-518CZ
MultiLevel Návod ke kalibraci	DOK-480

Historie

Revize	Datum	Zpracoval	Stav	Popis
Rev. 1.00	Leden 2007	M. Fedde	Uvolnění	Základní vydání
Rev. 1.01	Duben 2010	/ Oel / JS / jp /	Uvolnění	Nové členění

Důležité upozornění

Veškeré vysvětlivky a technické údaje uvedené v této dokumentaci byly sestaveny a zpracovány s nejvyšší mírou pečlivosti. Přesto nelze zcela vyloučit výskyt chyb. Společnost **F. A. Sening GmbH** vždy uvítá upozornění na chybu v dokumentaci.

Obsah

1	Obecné informace	5
1.1	Pomůcky pro orientaci v příručce	5
2	Příprava ke kalibraci	7
2.1	Všeobecné informace	7
2.2	Popis kalibrace	8
2.3	Dodatečná kalibrace	10
3	Zadání parametrů před cejchováním / zapečetěním	11
3.1	Meze sklonu vztahující se na komoru	11
3.1.1	Podélný sklon vztažený na komoru	11
3.1.2	Příčný sklon vztažený na komoru	12
3.2	Minimální výdejní množství	12
3.3	Limity sklonu vozidla	13
3.4	Korekce	14
3.5	Max. změna objemu (kontrola komory)	14
4	Kontrolní seznam k přípravě cejchování	15
5	První cejchování	17
5.1	Kontrola jakosti	17
5.2	Kontrola měřicí komory cejchovaným pístem	18
5.2.1	Postup volumetrické kontroly (příklad):	19
5.3	Pokusy se sklonem	21
5.3.1	Postup pro kontrolu korekce sklonu (příklad):	22
5.3.2	Zhotovit lze tyto výtisky	24
6	Následné cejchování	25
6.1	Kontrola kvality (každé 2 roky)	25
6.2	Kontrola kvality (každé 4 roky)	25
7	Výměna a zkouška	27
7.1	Výměna měřicí tyče	27
7.1.1	Montážní předpisy pro hlavu sondy	27
7.2	Výměna plováku	28
7.2.1	Plovák	29
7.2.2	Konektorový spoj	29
7.3	Výměna snímače sklonu	30

7.3.1	Snímač sklonu - MLIS	30
7.4	Výpočet nového faktoru K	31
7.5	Kontrola teplotního čidla	31
7.6	Snímač zbylého množství - NS-2E	32
7.7	Kontrola čidel	33
7.7.1	Snímače na měřicím rozhraní s kontroluj v menu 4312 :	33
7.7.2	Snímače zbylého množství se kontrolují v menu 4314:	34
7.7.3	Nastavení nulového bodu snímače sklonu	34
7.7.4	Nastavení nulové hodnoty pro měřicí tyč	35
7.8	Výměna softwaru	36
7.9	Zjištění verze softwaru	37
7.9.1	Označení verze	37
7.9.2	Seznam Update	37
7.9.3	Update, záznam do seznamu, zlomení pečeti	38
7.10	Výtisk parametrů pod ochranou pečeti	39
8	Adresa a kontakt	41
příloha A.	Parametry pod ochranou pečeti	43
příloha B.	Průkaz měřicího zařízení	45
příloha C.	Výkresy	53
E51.351307	- Snímač NS-2E kompletní	53
E51.350839	- Nastavení snímač zbylého množství za NS-2E / NS-2A	54
E51.351979	- Snímač sklonu	55
E61.351918	- Schéma připojení rozhraní měřicí tyče MLIF	56

1 Obecné informace

1.1 Pomůcky pro orientaci v příručce

Abyste v této příručce snadno našli potřebné informace, připravili jsme několik pomůcek pro orientaci.

- **Piktogramy**

Informace v této příručce sahají od přísně nutných ochranných opatření a normovaných zásad po konkrétní kroky při manipulaci a rady. Pro lepší rozlišení v kontextu jsou tyto informace označeny příslušnými piktogramy před textem.

Nemají jenom zvyšovat pozornost, ale mají i pomáhat rychle najít požadované informace. Proto jsou piktogramy uvedeny podle smyslu textového obsahu, který je uveden za nimi.

V této příručce se používají tyto piktogramy:



Upozornění na nebezpečí. Zde: Nebezpečí výbuchu z důvodu snadno zápalných plynů a kapalin.



Hrozí provozní porucha. Činnosti, které škodí zařízení.



Právní upozornění. Činnosti, které mají právní následky.



Pracovní krok. Konkrétní uvedení činností, např. „*Stiskněte tlačítko <Enter>*“



Zadání nutné, např. pomocí číslíkových tlačítek nebo funkčních tlačítek



Zpětné hlášení pozitivní, např. „*Nyní se objeví hlavní menu*“



Zpětné hlášení negativní, např. „*Nyní by se mělo objevit chybové hlášení ...*“



Informace v pozadí, stručný tip, např. „*Bližší informace naleznete v kapitole XX*“



Volitelná možnost, zvláštní případ



Funkce / popis funkce



UPOZORNĚNÍ: upozorňuje na zvláštní situace.



POZOR: pro zvláštní upozornění.

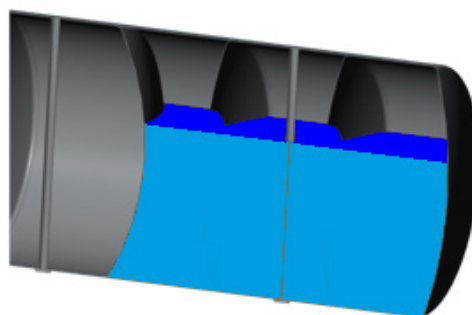
- Rejstřík na konci dokumentace slouží ke snadnému vyhledávání tématických okruhů.

2 Příprava ke kalibraci

Kalibraci provádí konstruktér cisternového vozu a nepatří k prvnímu ani následnému cejchování. Následující popis slouží pouze k informaci a lepšímu pochopení.

2.1 Všeobecné informace

- ☐ Každá komora cisterny obsahuje individuální měřicí tabulku, která se vytváří při kalibraci (vylitrováním). Zároveň se stanoví zbytkové množství komory a objem potrubí.
- ☐ Čím je zabudovaná měřicí tyč rozměrově stálejší a konstrukce cisterny konzistentnější, tím méně korekcí je později zapotřebí při cejchování vozidla.
- ☐ Kalibrace komor cisterny se provádí kalibračním systémem. (Obrázek 2).
- ☐ Jako médium se musí používat výhradně **voda**, protože pouze tu lze změřit kalibrační jednotkou a tím stanovit objem.

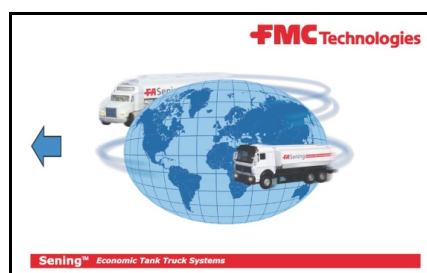


Obrázek 1: Příklad cisternové komory



Obrázek 2: Kalibrační systém

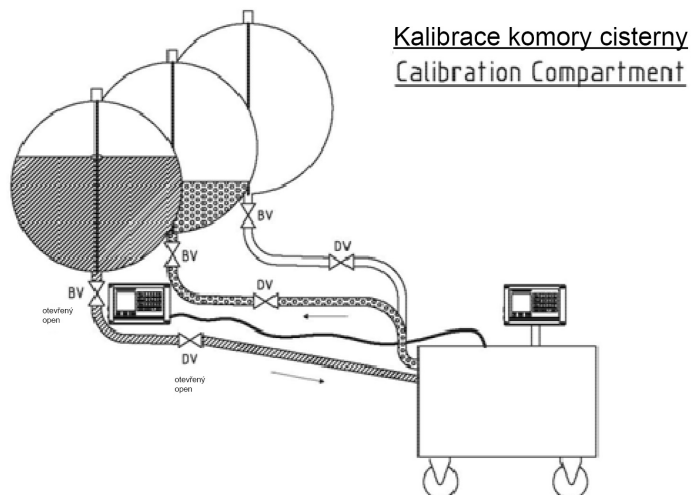
- ☐ Po kalibraci se provede přenos zjištěných dat na cisternové vozidlo pomocí čipové karty nebo sériového zapojení.



Obrázek 3: Čipová karta

2.2 Popis kalibrace

☐ Kalibrovaná komora se přes vypouštěcí hrdlo cisternového vozidla připojí na vstupní hrdlo kalibrační jednotky DN80 pomocí hadice dlouhé asi 1m m. Přitom se bezpodmínečně musí dávat pozor na to, aby propojovací hadice měla dostatečný spád ke kalibrační jednotce.

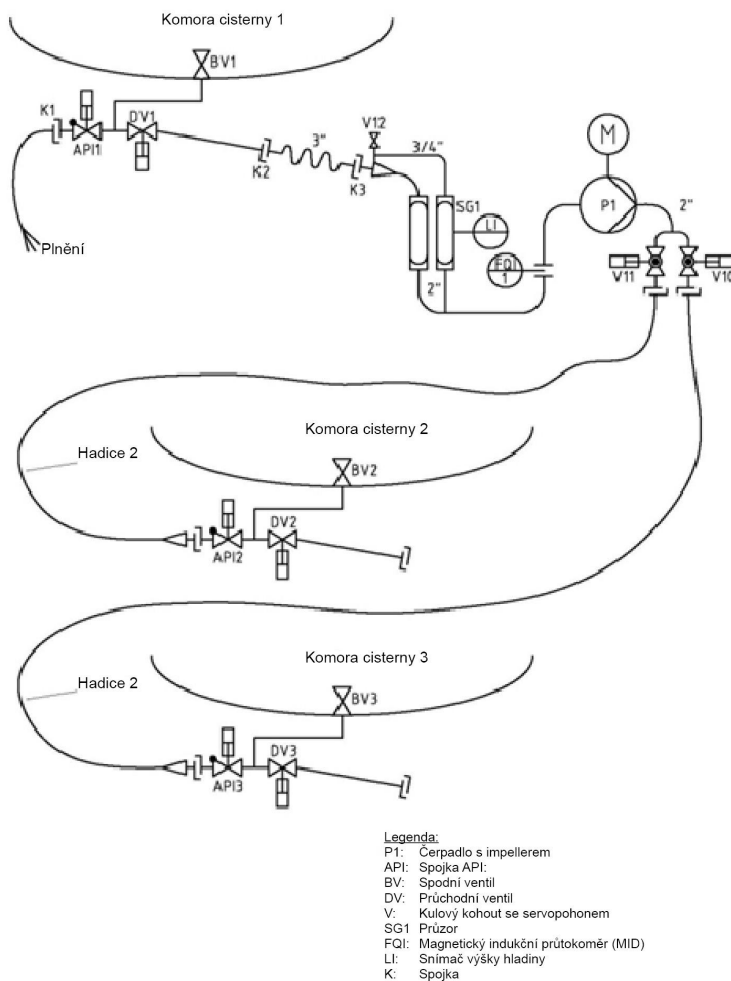


Obrázek 4: Připojení kalibrační jednotky

☐ Přes čerpadlo P1 se komora vypustí, zatímco magnetický indukční průtokoměr (MID) měří čerpaný objem.

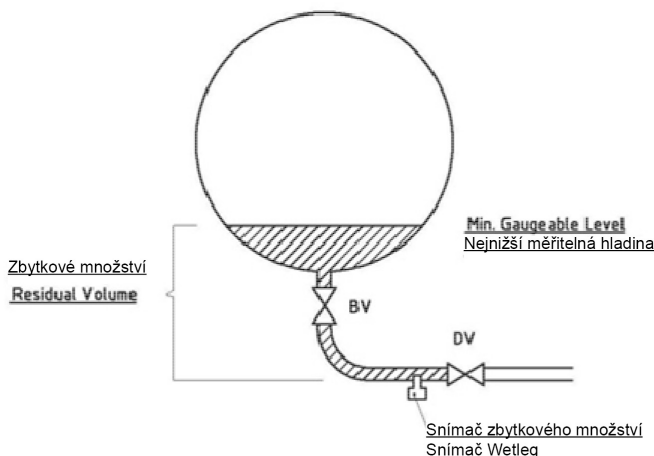
☐ Současně kalibrační jednotka získává příslušné informace o výšce hladiny z MultiLevel cisternového vozidla a ukládá obě hodnoty do měřicí tabulky.

☐ Po kalibraci se kompletní měřicí tabulka přenesou do MultiLevel.



Obrázek 5: Blokové schéma kalibrační jednotky

☐ Protože měřicí rozsah měřicí tyče směrem dolů je omezen, musí kalibrační jednotka stanovit množství pod poslední měřitelnou hladinou samostatně. Toto množství je v MultiLevel označováno jako „**Zbytkové množství**“.

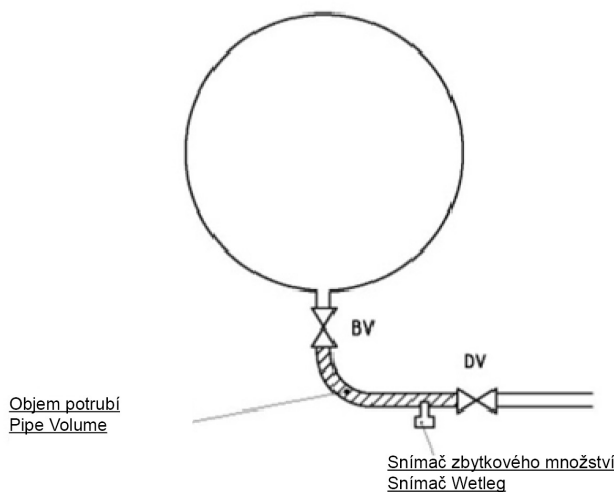


Obrázek 6: Definice zbytkového množství



Zbytkové množství = plnicí množství pod poslední platnou hodnotou měřicí tyče, včetně objemu potrubí

☐ Navíc kalibrační jednotka stanoví množství v potrubí, aby se např. při výměně potrubí nemuselo provádět vylitování celého zbytkového množství. Musí se pak vylitovat pouze nové potrubí a rozdíl v objemu starého potrubí se porovná se zbytkovým množstvím.



Obrázek 7: Definice objemu potrubí



Objem potrubí = plnicí množství mezi spodním ventilem a výdejním ventilem (průchozí ventil nebo spojka API).

Při kalibraci kalibrační jednotka stanoví následující dílčí množství s průběžným odvodušněním systému.

- Objem hadice (připojovací hadice mezi výdejním ventilem a kalibrační jednotkou)
- Objem potrubí (spojení mezi spodním ventilem a výdejním ventilem)
- Objem komory cisterny (měřitelný rozsah měřicí tyče)

Zbytkový objem komory cisterny (neměřitelný rozsah měřicí tyče)

2.3 Dodatečná kalibrace

Kdy je nutná kalibrace cisterny?

- ☐ Při nové konstrukci cisterny pro uvedení do provozu.
- ☐ Při mechanických úpravách komory, například:
 - při vyboulení komory,
 - při montáži nové stěny komory.

3 Zadání parametrů před cejchováním / zapečetěním

Následující parametry se musí zapsat před zapečetěním / cejchováním.

3.1 Meze sklonu vztahující se na komoru

+	3132141	Min.	Podélný sklon	-5.00	←	Tovární nastavení
+	3132142	Max.	Podélný sklon	5.00	←	
+	3132143	Min.	Příčný sklon	-5.00	←	
+	3132144	Max.	Příčný sklon	5.00	←	

Hodnota ve stupních úhlu → [°]

3.1.1 Podélný sklon vztahovaný na komoru

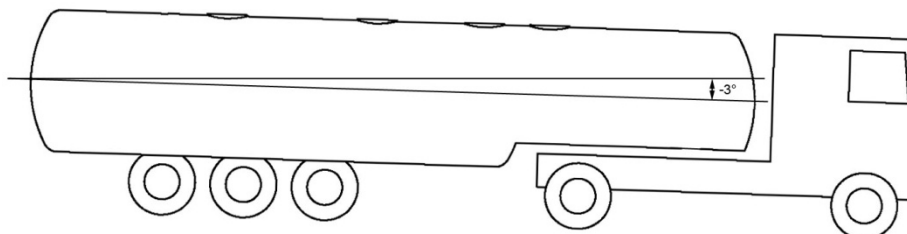
Příklad nastavení pro komoru se spodním ventilem vpředu:

Min. podélný sklon = - 5,00° (max. měřitelná hodnota vozidla)

- ▶ Nastavení minimálního podélného sklonu. Při nedodržení je výdej v případě suchého čidla zbytkového množství necejchovaný.

(Vozidlo ve spádu („vpředu dole“) ==>

Nastavení obvykle vhodné pro zadní komoru!)



Obrázek 8: Cisternové vozidlo v podélném směru v záporném sklonu - 5,0°

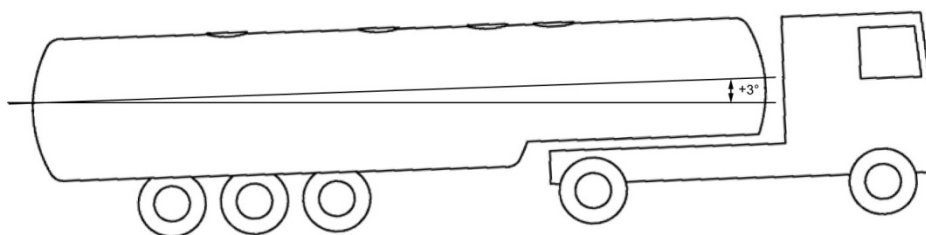
Hodnota ve stupních úhlu → [°]

Max. podélný sklon = + 5,00°

- ▶ Nastavení maximálního podélného sklonu. Při překročení je výdej v případě suchého čidla zbytkového množství necejchovaný.

(Vozidlo ve spádu („vpředu nahoře“) ==>

Nastavení obvykle vhodné pro přední komoru!)



Obrázek 9: Cisternové vozidlo v podélném směru v kladném sklonu + 5,0°

Hodnota ve stupních úhlu → [°]

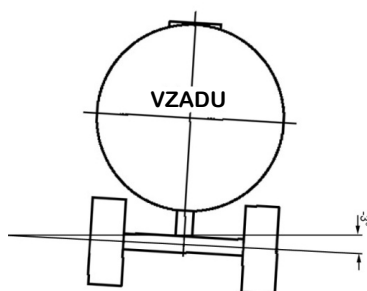
3.1.2 Příčný sklon vztahovaný na komoru

Příklad nastavení pro komoru se spodním ventilem vlevo.

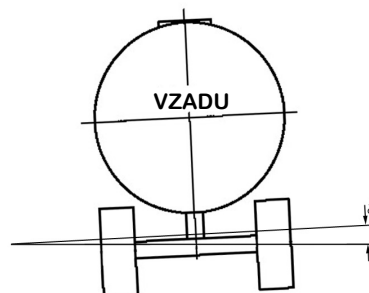
Upozornění:

Při příčném sklonu je uspořádání spodního ventilu většinou uprostřed. Proto i při velkém příčném sklonu zůstávají v komoře malé zbytky. Jako nastavení se proto doporučuje zapsat max. Úhlový rozsah vozidla:

Min. příčný sklon = -5,00°, Max. příčný sklon = +5,00°



Obrázek 10: Cisternové vozidlo v záporném příčném sklonu -3,0°.



Obrázek 11: Cisternové vozidlo v kladném příčném sklonu +3,0°

3.2 Minimální výdejní množství

+	3132145	Min.	Výdejní množství	1500
---	---------	------	------------------	------

Minimální výdejní množství závisí na velikosti komory a na provedení a má mít změnu výšky alespoň 150 mm v největším průřezu nádrže. To odpovídá teoreticky asi 10 % velikosti komory. Bez zvláštní kontroly se osvědčila velikost 20 % objemu komory.

Hodnota v → [litrech]

3.3 Limity sklonu vozidla

Zde se jako tovární nastavení používají limity stanovené v homologaci, po které se dodržují meze chyby (cejchovaný výdej). Větší sklony při výdeji vedou k překročení hranic chyby (necejchovaný výdej).

+	31541	Min.	Podélný sklon	-5.00
+	31542	Max.	Podélný sklon	5.00
+	31543	Min.	Příčný sklon	-5.00
+	31544	Max.	Příčný sklon	5.00

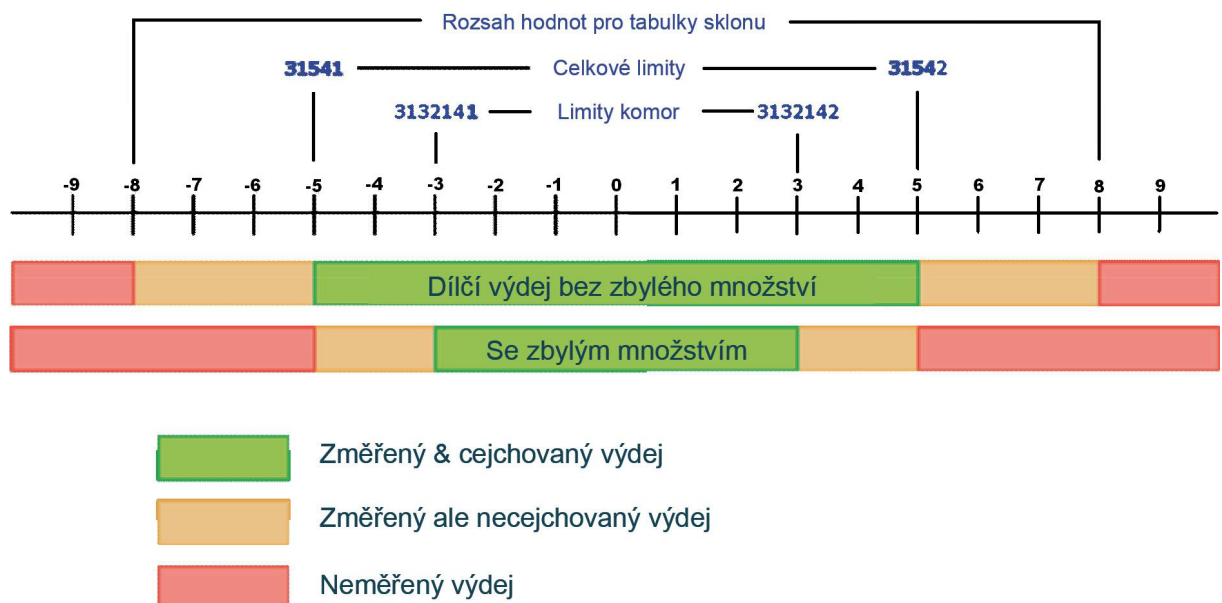
Hodnota ve stupních úhlu → [°]

Orientační definice: Viz oddíl 3.1.

► Všeobecně k mezím sklonu

- ☐ Parametry pro meze sklonu pro komory se musí zajistit, že při nevhodném sklonu vozidla v komoře a v potrubí nezůstane **žádné zbytkové množství**. K tomu se pro *každou* komoru udávají meze, při jejichž překročení už není výdej cejchovaný.
- ☐ Nezávisle na mezích pro komory jsou stanoveny meze sklonu pro *celé* vozidlo. Tyto dále pojednávané mezní hodnoty mají zamezit překročení mezí chyby při silném sklonu. Zvláště u větších objemech plnění. Při nižších objemech plnění platí omezení sklonu pro komory.

Na následujícím obrázku je například znázorněno, jaký účinek mají meze sklonu na výdej.



Obrázek 12: Limity sklonu

3.4 Korekce

+	3132136	Korekce	1.00100005
---	---------	---------	------------

Pomocí korekční hodnoty lze vyrovnat lehkou lineární odchylku, k níž došlo při kalibraci komory. Zpravidla se korekční hodnota stanovuje opakovanými zkouškami pomocí cejchovaného pístu během nebo před cejchováním. Průběh se musí dohodnout se zkušebním místem. Korekční hodnota ovlivní pouze měřicí tabulku ale ne zbytkové množství.

Hodnota zbytkového množství se musí přizpůsobit podle komory:
(Menu: **3.1.3.2.x.3.6** x = č. komory).

3.5 Max. změna objemu (kontrola komory)

Tím se definuje maximální přípustná změna objemu komory cisterny, která se nepodílí na výdeji.

+	3132146	Max. Změna objemu	5
---	---------	-------------------	---

Hodnota v → [litrech]

Používání sledování komory může být předepsáno ve schválení vozidla nebo požadováno provozovatelem měřicího zařízení.

Úkoly

Hlídaní neaktivních měřicích komor.

Pro zamezení chybných funkcí a manipulací se plnicí objem během výdeje v měřicích komorách, které se nepodílí na výdeji, významněji změnit. Výdej se při změnách plnicího objemu v neaktivních měřicích komorách přeruší a dojde k hlášení poplachu.

Pro nádrže, které se skládají z jedné měřicí komory, tento úkol odpadá.

Monitorování komor se aktivuje přes následující parametr.

+	3135	Monitorování komory BV při Start & Konec
---	------	---

 Příklad nastavení

Pro nastavení viz příručka MultiLevel DOK-479

4 Kontrolní seznam k přípravě cejchování

1. Jsou všechny požadované parametry do systému zaneseny? (Zkontrolovat výtisk parametrů!)

2. Existují všechny předběžné zkušební protokoly nebo dílenské certifikáty?

MultiLevel centrální jednotka vč. TMU:	MLMAINDISP2
Rozhraní měřicí tyče:	MLIF
Rozhraní čidla zbytkového množství:	NM2WET2
Snímač sklonu:	MLIS
Teplotní čidla:	MLDTS-2
Měřicí tyče:	MLDSBO-xxxx (xxxx: délka měřicích tyčí)
Plovák:	251596 (přiřazení měřicí tyče?)

3. Jsou všechny vylitrovací křivky OK? (1. Odvod)

V případě nejasností byste měli kontaktovat servis Sening.

4. Je dohlédnuto na to, aby byly splněny požadavky pro schválení?

To by se mělo předem potvrdit pomocí pokusů.


5. Lze už případně připravit dokumenty?

Např.: Průkaz měřicího zařízení se všemi údaji cisternového vozidla připraven, plán plomb k dispozici, výtisk pečeti Sening DOK-477 k dispozici, ...

6. Místa plombování jsou připravena a již opatřena šrouby pro plomby. Příp. lze již připravit dráty pro plomby.

Seznam nezavazuje nároku na kompletnost. Platí požadavky používaných regulátorů a schválení konstrukčního typu.

5 První cejchování

 Jako technicky relevantní měřicí komponenty se smí používat pouze originální díly s dílenským certifikátem výrobce (nebo předběžným zkušebním protokolem). První cejchování se musí provést podle příslušných národních typových osvědčení a tohoto návodu. Všechny používané zkušební prostředky musí mít požadovanou přesnost a pokud možno musí být navázány na národní normy. Kontrola měřicích prostředků musí být dokumentována.

5.1 Kontrola jakosti

Kontrola jakosti měřicího zařízení se vztahuje jak na měřicí nádobu, tak na měřicí systém hladiny. Zahrnuje kontrolu těchto bodů:

Pro měřicí nádobu:

1. Existence vnějších poškození.
2. Soulad se stanovením typového osvědčení.

Pro měřicí systém hladiny:

1. Kompletnost požadovaných předběžných zkušebních protokolů nebo dílenských certifikátů.
2. Identifikace zabudovaných komponent.
3. Soulad verze použitého softwaru a jeho podpisu s typovým osvědčením.
4. Existence měřicích tabulek a korekcí sklonu měřicích komor.
5. Správné zadání parametrů pod ochranou pečeti (např. korekční hodnoty plováku, produktová data atd.)
6. Funkční připravenost měřicího zařízení.
7. Existence předepsaného protokolu měřicího zařízení.

5.2 Kontrola měřicí komory cejchovaným pístem

Všechny měřicí komory měřicí nádoby se musí zkontrolovat jednotlivě pomocí postupného vypázdění. Zvláště se musí dávat pozor na následující požadavky ze schválení:

- Plnicí množství jednotlivých komor se musí sladit tak, aby:
 1. kontrolní kapalina k dispozici stačila pro všechny komory, *aniž* by se muselo dolévat.
 2. množství kontrolní kapaliny dostačuje i pro provedení následujících pokusů se sklonem. (Viz k tomu oddíl 5.3)
 3. vozidlo vždy pevně stálo na podkládacích blocích a mělo pevný stav nákladu.
- Před prvním měřením se musí dávat pozor na to, aby potrubí (i na plnicí straně) bylo prázdné. Jinak mohou vznikat rozdíly při odtékání zbytku z důvodu vzduchových kapes.
- Po úspěšném cejchování se všechna pečetní místa musí zapečetit podle schválení. To už by měl připravit výstrojce cisterny.
- K dispozici dostatek papíru k vytištění seznamu parametrů a odkladu o pečetění.
- Průkaz měřicího zařízení už by měl být připraven tak, aby během nebo po cejchování se musely provést už jenom poslední záznamy.

5.2.1 Postup volumetrické kontroly (příklad):

- Přípustný ložný objem v komoře cisterny: 12.200 litrů
- nejmenší měřené množství v komoře cisterny = 1/5 přípustného ložného objemu: 2.440 litrů
- Jmenovitý objem použitých cejchovacích pístů: 2.000 litrů
- Mez chyb: $\pm 0,3\% \pm 7,32$ litru

Krok 1:

Komora cisterny je naplněna přípustným ložným objemem (12.200 l).

Krok 2:

Výdej vždy po krocích např. 2.000 litrů do cejchovacího pístu o stejné velikosti ležícího pod výpustním hrdlem, až po zbytkový obsah komory 200 l.

Krok 3:

Tabulkové zjištění dat „Vydané množství MultiLevel / ukazatel cejchovacího pístu“.

Příklad:

Poř. č.	Zobrazení hladiny měřicího systému	Zobrazení cejchovacího pístu	Měřicí odchylka pro poř. měření		Měřicí odchylka pro nejmenší měřicí množství (ze součtu jednotlivých měření)		
			absolutní	relativní	použitá měření	absolutní	relativní
	litry	litry	litry	%		litry	%
1	2000	2002,4	- 2,4	- 0,12			
2	2001	2000,2	+ 0,8	+ 0,04			
3	2003	2000,1	+ 2,9	+ 0,14	1+2+3	+ 1,3	+ 0,02
4	2004	2002,0	+2,0	+ 0,10	2+3+4	+ 5,7	+ 0,09
5	1997	2003,7	- 6,7	- 0,34	3+4+5	- 1,8	- 0,03
6	1996	1998,5	- 2,5	- 0,13	4+5+6	- 7,2	- 0,12
$\Sigma / 6$	2000,167	2001,150					

Poznámka: Zjištěné odchylky měření jednotlivých měření č. 5 je v příkladu-0,34%, mez chyb pro nejmenší měřené množství $\pm 0,3\%$ (první cejchování) je však dodržena.

Z toho se zjistí korekční hodnota komory cisterny.

(Menu: **3.1.3.2.x.3.6** **x** = č. komory).

*3132136 - korekce

Zde lze zadat pevný korekční faktor (= **faktor K**), když se při měření do cejchovacích pístů stanoví lineární rozdíl mezi ukazatelem na MultiLevel a cejchovacím pístem.

K působí jenom na objem podle tabulky měřicí tyče, ne na korekční objem tabulky sklonu a ne na zbytkové množství!

$$K_{\text{nový}} = \frac{V_{\text{pož}} \times K_{\text{starý}}}{V_{\text{skut}}}$$

$V_{\text{pož}}$ = objem v cejchovacím pístu
 V_{skut} = ukazatel MultiLevel
 $K_{\text{starý}}$ = použitý faktor K pro ustanovení V_{kut} .

Příklad z tabulky:

$$K_{\text{nový}} = \frac{\sum \text{Litry cejchovací píst} / 6 \times K_{\text{starý}}}{\sum \text{Litry měřicí systém} / 6} = \frac{2001,150 \times 1,0}{2000,167} = \underline{\underline{1,0004916}}$$



POZOR

Dodržujte kompenzace, tj. srovnávejte jenom V_T příp. jenom V_0 !

Krok 4:

Zbytkové množství (zde 200 l) je množství výrobku, které nelze měřicí tyčí změřit. Zjišťuje se během kalibrace a předává se jako parametr do MultiLevel při načítání měřicí tabulky. Korekční faktor měřicí tabulky se neprojeví na zbytkovém množství.

Krok 5:

Následně nechte toto množství odtéci do vhodného podzemního cejchovacího pístu 200 l. Nyní odečtěte indikaci z **MultiLevel** a z **cejchovacího pístu**. Nové zbytkové množství se pak vypočte z:

$$\text{Nové zbytkové množství} = (\text{staré zbytkové množství}) + \{ (\text{cejchovací píst}) - (\text{indikace MultiLevel}) \}$$

Příklad:

$$\text{Zbytkové množství} = 150\text{L} + \{ 200\text{L} - 205\text{L} \} = 145\text{L} \rightarrow 145000 \text{ ml zapište do } \mathbf{3.1.3.2.x.3.3.}$$

(Menu: **3.1.3.2.x.3.3** **x** = č. komory)

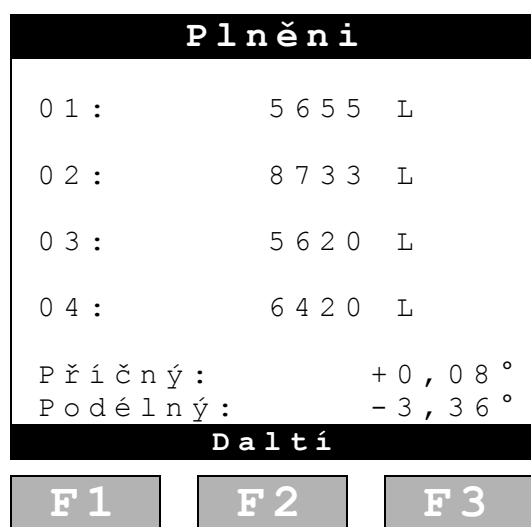
*3132133 - zbytkové množství

Záznam celkového zbytkového množství, které už nelze měřicí tyčí změřit (**vč. objemu potrubí**). Tento parametr se automaticky zapíše při přenosu dat z kalibračního systému do MultiLevel. Zpravidla se nemusí ručně měnit.

$$\text{Hodnota } v \rightarrow [\text{mL}] = 1/1000\text{L}$$

5.3 Pokusy se sklonem

- Korekce sklonu se kontroluje pro každou komoru při cca. 15-30% a 70-90% hladiny jmenovitého objemu příslušné komory. K tomu by vozidlo mělo být na začátku měření už tak naložené, aby šlo vytvořit obě hladiny postupně ve všech měřicích komorách. To usnadňuje postup při pokusech se sklonem.
- V menu MultiLevel <2> lze zobrazit naplnění každé měřicí komory:



☞ Stiskem tlačítka <PRINT> se vytiskne aktuální hladina.

Následující stisk

<F1> vytvoří krátký výtisk,

<F3> vytvoří dlouhý výtisk.

(K tomu viz: 5.3.2 / strana 24)



5.3.1 Postup pro kontrolu korekce sklonu (příklad):

- Objem komor po 12.200 litrech
- Nejmenší měřené množství (1/5 přípustného objemu komory): 2.440 litrů na komoru
- Meze chyby pro kontrolu sklonu ($\pm 0,3\%$ nejmenšího měřeného množství): $\pm 7,32$ litru

Krok 1:

Pro referenční výtisk je vozidlo s částečně naloženými komorami cisterny (**např. K1 30% / K2 70% / K3 70%**) ustaveno na rovné ploše. (podélný a příčný sklon v rozsahu menším než $0^\circ \pm 0,1^\circ$)

Krok 2:

Po prodlevě asi **5** minut se vytisknou hladiny všech komor. Pak se cisterna postupně přivede do následujících poloh.

Krok 3:

- v příčném směru o $+ 5^\circ \pm 0,1^\circ$ (sklon cisterny **vpřavo nahoře** (ve směru jízdy))
- následně vytiskněte hladinu (viz 5.3.2 / strana 24)
- v příčném směru o $- 5^\circ \pm 0,1^\circ$ (sklon nádrže **vlevo nahoře** (ve směru jízdy))
- následně vytiskněte hladinu (viz 5.3.2 / strana 24)

Krok 4:

Změna objemu na komoru cisterny v vztahu na referenční výtisk se musí pohybovat v rámci přípustných mezí chyby.

Krok 5:

- v podélném směru o $+ 5^\circ \pm 0,1^\circ$ (sklon cisterny **vpředu nahoře**)
- následně vytiskněte hladinu (viz 5.3.2 / strana 24)
- v podélném směru o $- 5^\circ \pm 0,1^\circ$ (sklon cisterny **vzadu nahoře**)
- následně vytiskněte hladinu (viz 5.3.2 / strana 24)

Krok 6:

Stejný postup se provede se změněným objemem a přečerpáním náplně komor (**např. K1 70% / K2 30% / K3 30%**).

Krok 7:

Nové vyrovnání cisterny do vodorovné polohy a zjištění referenčních hodnot měření.

Krok 8:

Opakování sklonů vpředu nahoře, vzadu nahoře, vpravo nahoře a vlevo nahoře a záznam hodnot měření.

Krok 9:

Pokud se hodnota ukazatele nepohybuje v rámci mezí chyby, musí se to vyrovnat posunutím měřicí tyče X-Y v každé komoře cisterny jako parametr a pak zkontrolovat dalším sklonem.

+ 3132125	Posuv X	0
+ 3132126	posun Y	0

Posun X:

- ▶ Kladný: Posun → dopředu
- ▶ Záporný: Posun → dozadu

Posun Y:

- ▶ Kladný: Posun → doprava (ve směru jízdy)
- ▶ Záporný: Posun → doleva (ve směru jízdy)

Hodnoty v → [mm]

☞ Tato chyba vzniká při *nepřesném* zabudování měřicí tyče do vertikálního volumetrického středu. Ke korekci lze v určitých mezích tuto chybu korigovat posunutím X-Y. Vozidlo se ponechá v poloze a zadáním parametrů X-Y se posune vertikální volumetrický střed. Po zadání hodnot posuvu se vypočte nový objem a zobrazí na hlavní indikaci. Pokud je chyba následně v rámci dovolených hranic chyby, musí se zkontrolovat všechny ostatní hodnoty sklonu.

Vyhodnocení:

Zobrazení objemu při normální poloze a při každé ze čtyř šikmých poloh vždy se dvěma hladinami nesmí být u žádné měřicí komory větší než $\pm 0,3 \%$ nejmenšího měřeného množství (viz k tomu předchozí příklad).

5.3.2 Zhotovit lze tyto výtisky

Plnění	
01 :	7168.7 L
02 :	2442.7 L
03 :	2523.8 L
P ² ífný +0.000 °	
Podélný +2.700 °	
Další	

Obrázek 13 : Krátká varianta

Výtisk	
10-08-2010 13:00:51	
Zařízení	: MultiLevel

SW Verze	: 1.22[1.25]CZ
Pofítadlo plomb	: 000002
Sériové číslo	: ?????????
Název měření	: - ? -

Plomba porušená!	

Plnění	
01 :	7168.7 L
02 :	2442.7 L
03 :	2523.8 L
P ² ífný +0.000 °	
Podélný +2.700 °	
Další	

Obrázek 14: Dlouhá varianta

6 Následné cejchování

6.1 Kontrola kvality (každé 2 roky)

Kontrola jakosti měřicího zařízení se vztahuje jak na měřicí nádobu, tak na měřicí systém hladiny. Zahrnuje kontrolu těchto bodů:

Pro měřicí nádobu:

1. Existence vnějších poškození (v případě odůvodněného podezření na poškození měřicí komory ji musí provozovatel na žádost vyčistit tak, aby její kontrola zevnitř byla bez rizika). V takovém případě se musí komora znovu zkalibrovat a ocejchovat.
2. Soulad se údaji typového osvědčení.

Pro měřicí systém hladiny:

1. Soulad parametrů pod ochranou pečeti příp. signatury s parametry v době prvního cejchování
2. Soulad verze použitého softwaru a jeho podpisu s typovým osvědčením.
3. Existence průkazu měřicího zařízení
4. Identifikace zabudovaných komponent.
5. Existence mechanických poškození sond hladiny
6. Existence štítku měřicího zařízení a návodu k obsluze

6.2 Kontrola kvality (každé 4 roky)

1. Jako pod bodem 6.1.
2. Plus náhodná kontrola objemu komor proti cejchovacímu pístu a kontrola odchylek při sklonu.

7 Výměna a zkouška

7.1 Výměna měřicí tyče

Postup:

1. Měřicí tyč vymontujte.
2. Upínací přírubu na cisternovém vozidle očistěte a O-kroužek vyměňte.
3. Plovák přemontujte (pozor montážní poloha viz 7.2.1 / Strana 29)
4. Namontujte novou měřicí tyč (viz 7.1.1 / Strana 27)
5. Závítové připojovací hrdlo na měřicí tyči namažte tukem + elektricky připojte.
6. MultiLevel odplombujte => dip spínač **8**
7. MultiLevel znovu spusťte.
8. Menu **4.2.1.1** a pomocí **<F3>** zvolte požadované číslo měřicí tyče a nastavte s **<F2>** „Nula“ (Viz také kapitola: 7.7.4 „Nastavení nulové hodnoty pro měřicí tyč“ / Strana 35)
9. MultiLevel znovu spusťte.
10. MultiLevel zapečetěte pomocí Menu: **4.1.4 „Umístění pečeti“** Dip spínač **8** do polohy "OFF".
11. Novou měřicí tyč zapište do průkazu měřicího zařízení.

Upozornění:

Měřicí tyč je závodem kalibrována. Měřicí technická kontrola měřicího systému není po výměně nutná.

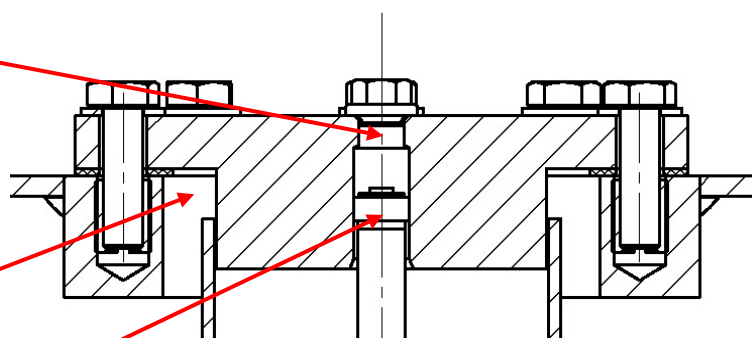
7.1.1 Montážní předpisy pro hlavu sondy

Montážní otvor pro zavedení měřicí tyče!
(použijte např. šroubovák jako pomocný prostředek!)

POZOR:

Doporučená mezera
Ochranná trubka → kryt:
<5 mm

Jinak nebezpečí, že ochranná trubka vyskočí z vedení.



Obrázek 15: Montáž hlavy sondy část 11



POZOR:

Min. zásuvná hloubka: 10 mm → jinak nebezpečí, že měřicí tyč vyskočí z vedení!
Max. zásuvná hloubka: 25 mm → jinak nebezpečí, že se měřicí tyč ohne!

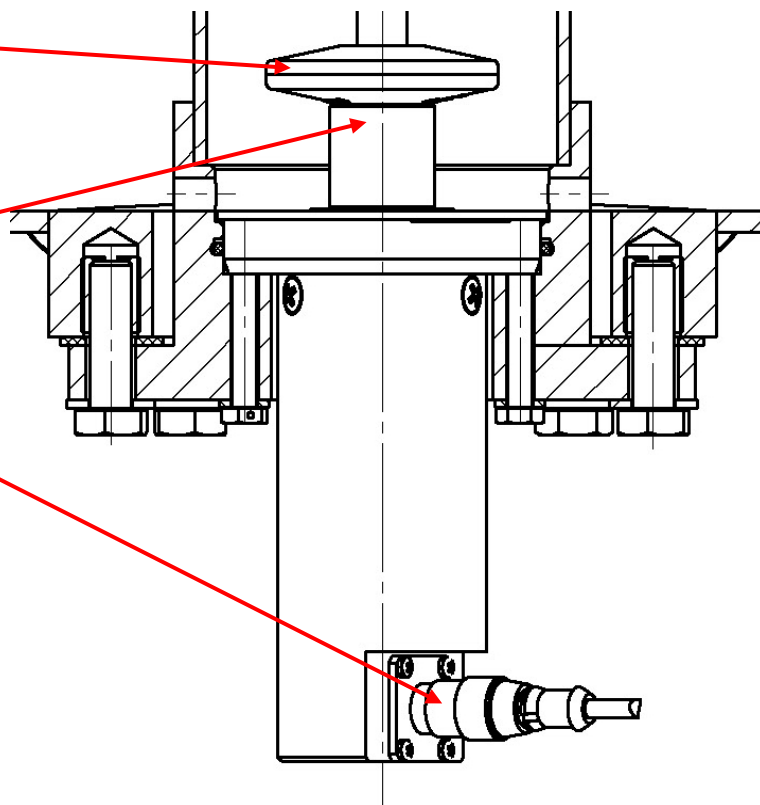
Vyrovnaní plováku:
Nápis vždy k hlavě sondy!

DŮLEŽITÉ:

Krácení
ochrany proti ledu
není dovoleno!



Kabelové šroubení pevně
dotáhněte, kontakty by se
měly lehce namazat tukem
bez kyselin (např. Polfett).



Obrázek 16: Montáž hlavy sondy 2. část

7.2 Výměna plováku

Postup:

1. Měřicí tyč vymontujte.
2. Upínací přírubu na cisternovém vozidle očistěte a O-kroužek vyměňte.
3. Namontujte nový plovák přemontujte (pozor montážní poloha viz 7.2.1 / Strana 29)
4. Namontujte měřicí tyč, závitové připojovací hrdlo na měřicí tyči namažte tukem + elektricky připojte.
5. MultiLevel odplombujte => dip spínač 8
6. MultiLevel znovu spusťte.
7. Menu: **3.1.3.2.x.2.4** **x = č. komory**
Zadání "**Offsetu plováku**" u předběžného zkušebního protokolu
(**Offset plováku** = hloubka ponoření plováku)
8. MultiLevel znovu spusťte.
9. MultiLevel zapečetejte pomocí
Menu: **4.1.4 „Umístění pečeti“**
Dip spínač 8 do polohy "**OFF**".
10. Nový plovák zapište do protokolu měřicího zařízení.

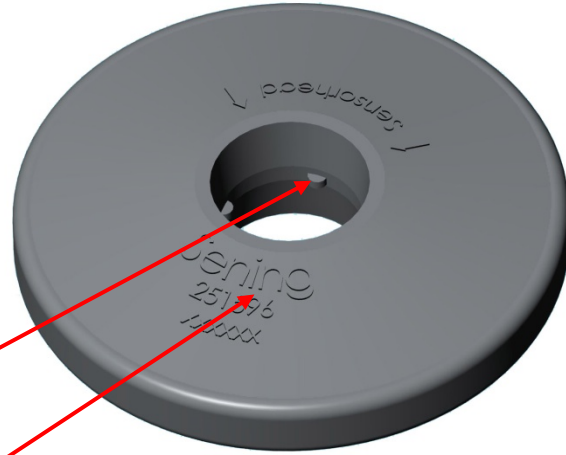
Upozornění:

Plovák byl v dílně kontrolován a kalibrován.
Měřicí technická kontrola komor cisterny není po
výměně nutná.

7.2.1 Plovák

Pro měření v oblasti minerálních olejů se používá plovák z POM (polyoxymetylenu), potažený grafitem.

- Plovák je odolný vůči všem řídkým minerálním olejům a alkoholům / bionaftě RME.
- Kapalina může snadno stékat z povrchu
- V oblasti vedení trubky měřicí tyče jsou malé výstupky, které zamezují přilepení na trubku měřicí tyče.



Obrázek 17: Plovák



POZOR:
Popis plováku musí vždy ukazovat k hlavě sondy !!

7.2.2 Konektorový spoj

- Měřicí tyč je vybavena konektorem M12!



Obrázek 18: Konektor měřicí tyče



POZOR:
Aby se zaručila těsnost konektorového spojení, musí se používat pouze kabelové zásuvky předepsané firmou F.A. Sensing!

7.3 Výměna snímače sklonu

Postup:

1. Vyrovnání sedlového návěsu pomocí např. digitální vodní váhy na referenčních plochách podélně a příčně na $0^\circ \pm 0,1^\circ$!!
2. Snímač sklonu vyměňte.
3. MultiLevel odplombujte => dip spínač 8
4. MultiLevel znovu spusťte.
5. Menu: **3.1.5.4. 5.+6.**
Zadání korekcí snímače z předběžného zkušebního protokolu.
6. Menu: **4.2.1.3**
Výpočet instalačních korekcí na vozidle.
7. Stisknutí tlačítka <F2> "**Nula**" způsobí, že instalované hodnoty K se zavedou automaticky, takže jako výsledek se v obou směrech objeví 0° .
8. MultiLevel zapečetíte pomocí Menu: **4.1.4 „Umístění pečeti“**
Dip spínač 8 do polohy "**OFF**".
9. Nový snímač sklonu zapište do průkazu měřicího zařízení.

7.3.1 Snímač sklonu - MLIS

Č. dílu: **MLIS**

Výkres č.: 31.351979 / Str.55

Schéma připojení č.: 61.351918 / Str.56

- Snímač sklonu MLIS je součástí měřicí tyče systému MultiLevel na cisternovém voze pro měření sklonu v podélném a příčném směru.
- Připojuje se na měřicí tyči Rozhraní - MLIF.
- Všechny komponenty jsou zabudovány do jednoho pouzdra a zality na ochranu před vlivy počasí.

Montáž:

- Snímač sklonu se musí pevně namontovat na stabilní nosník. Působením vnějších sil se vyrovnání snímače nesmí změnit.
- Snímač sklonu se musí do cisternového vozidla namontovat správně vyrovnaný. Nápis na snímači se musí dodržovat!
- Nový snímač sklonu zapište do průkazu měřicího zařízení.



Obrázek 19: Snímač sklonu - MLIS

Upozornění:

Opakovaná kontrola korekce sklonu není při výměně snímače sklonu nutná.

 Viz také kapitolu: 7.7.3 „Nastavení nulového bodu snímače sklonu“ / Strana 34

7.4 Výpočet nového faktoru K

Postup:

1. Změny lze provádět pouze na MultiLevel bez pečeti
2. MultiLevel odplombujte => dip spínač **8**
3. Menu **3.1.3.2.x.3.6** - Korekce **x** = č. komory.
4. Zde lze zadat pevný korekční faktor (= faktor K), když se při měření do cejchovacích pístů stanoví lineární rozdíl mezi ukazatelem na MultiLevel a cejchovacím pístem.
5. **K** působí jenom na objem podle tabulky měřicí tyče, ne na korekční objem tabulky sklonu a ne na zbytkové množství!
6. MultiLevel zapečetíte pomocí
Menu: **4.1.4 „Umístění pečeti“**
Dip spínač **8** do polohy "**OFF**".

$$K_{\text{nový}} = \frac{V_{\text{pož}} \times K_{\text{starý}}}{V_{\text{skut}}}$$

$V_{\text{pož}}$ = objem v cejchovacím pístu

V_{skut} = ukazatel MultiLevel

$K_{\text{starý}}$ = použitý faktor K pro ustanovení V_{skut}

7.5 Kontrola teplotního čidla

- ☐ Teplotní čidla se musí kontrolovat tak, že během výdeje měří průměrná teplota vydaného produktu u množství minimálně 1.000 000 litrů a porovná se s průměrnou teplotou vypočtenou systémem. Alternativně se teplota může měřit také teplotním čidlem ležícím v jímce pro měření teploty a srovnávat přímo. Odchylka nesmí být větší než $\pm 0,5$ °C. Kontrola teplotních čidel se provádí paralelně s kontrolou křivky chyb příslušné měřicí komory.

- ☐ Při výměně se nové teplotní čidlo musí zapsat do průkazu měřicího zařízení.

Upozornění:

Teplotní čidlo tyč je v podniku kalibrované. Technická měřicí kontrola zařízení není při výměně nutná.

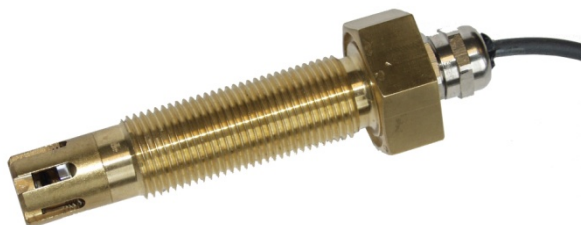
7.6 Snímač zbylého množství - NS-2E

Č. dílu: **NS-2E**

Výkres č.: 51.351307 / Str.53

Nastavení č.: 51.350839 / Str.54

- Snímače zbylého množství se montují pomocí navařeného hrdla na nejnižší body potrubí, která se ještě počítají k příslušným komorám.
- Tento nejnižší bod je na spodní straně potrubí před přírubou průchozího ventilu (při pohledu od spodního ventilu) příp. v plnicí spojce.
- Snímače zbylého množství se musí zásadně montovat svisle zespod.
- Snímače zbylého množství se elektricky připojují na svorky rozhraní snímače zbylého množství.
- Spínací výšku snímačů zbylého množství NS-2E lze v případě potřeby nastavit pomocí různých vložených objímek. Pro zvýšení spínací výšky se musí objímka zkrátit na soustruhu nebo se může zcela vypustit.
(Viz Nastavení snímače zbylého množství, výkres č. **51.350839** / Str. 54)



Obrázek 20: Snímač zbylého množství - NS-2E

Upozornění:

Snímač zbylého množství je kalibrován v závodě. Technická měřicí kontrola zařízení není při výměně nutná.

☞ Viz také kapitulu:

7.7.2 „Snímače zbylého množství se kontrolují v menu 4314:“ / Strana 34

7.7 Kontrola čidel

7.7.1 Snímače na měřicím rozhraní s kontroluj v menu 4312 :

- Všechna teplotní čidla musí dávat platnou hodnotu
- Všechny měřicí tyče by měly dávat platnou hodnotu
- Snímač sklonu by měl dávat platné hodnoty
- Při zvednutí sedlové desky by podélný sklon měl být větší; při spuštění menší

Hlad.-IF	
VibØr	: 4312
SW-Verze:	1.00
HW-Verze:	1.00
Snímaf 1:	
Hladina:	823.20 mm
Tepl.:	-14.53 °C
Vstup:	
Sklon:	
Podélně:	0.79 °
Pýifně:	0.88 °
MENU pýepiná zobraz.	
Z P Ě T	+ 1



Všechny snímače OK

Hlad.-IF	
VibØr	: 4312
SW-Verze:	1.00
HW-Verze:	1.00
Snímaf 1:	
Hladina:	823.20 mm
Tepl.:	Nepřipojen
Vstup:	
Sklon:	
Podélně:	0.79 °
Pýifně:	0.88 °
MENU pýepiná zobraz.	
Z P Ě T	+ 1



Chyba teplot.čidla

Hlad.-IF	
VibØr	: 4312
SW-Verze:	1.00
HW-Verze:	1.00
Snímaf 1:	
Hladina:	Nepřipojen
Tepl.:	-14.53 °C
Vstup:	
Sklon:	
Podélně:	0.79 °
Pýifně:	0.88 °
MENU pýepiná zobraz.	
Z P Ě T	+ 1



Chyba měřicí tyče

Hlad.-IF	
VibØr	: 4312
SW-Verze:	1.00
HW-Verze:	1.00
Snímaf 1:	
Hladina:	823.20 mm
Tepl.:	-14.53 °C
Vstup:	
Sklon:	
Podélně:	Nepřipojen
Pýifně:	Nepřipojen
MENU pýepiná zobraz.	
Z P Ě T	+ 1




Chyba snímače sklonu

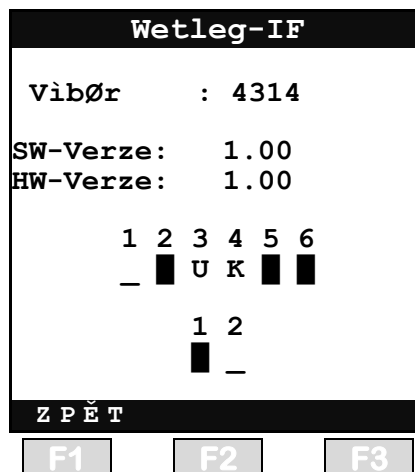
7.7.2 Snímače zbylého množství se kontrolují v menu 4314:

Snímače by měly být mokré nebo suché.

V případě chyby:

- Zkontrolujte připojení na rozhraní
- Zkontrolujte polaritu přípojek
- Zkontrolujte konektorové spojení

 Viz také kapitolu:
7.6 „Snímač zbylého množství - NS-2E“ / Strana 32



7.7.3 Nastavení nulového bodu snímače sklonu

 Cisternové vozidlo uveďte do referenční polohy


- ▶ Podélný a příčný směr = 0°

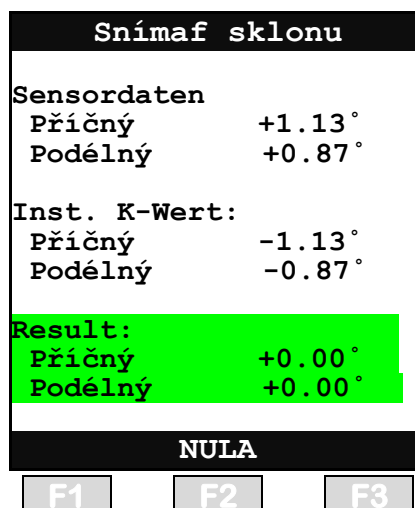
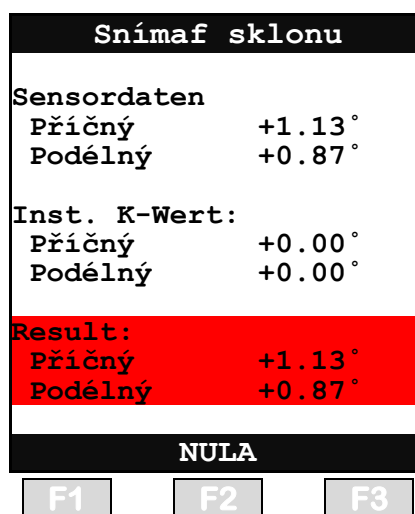
 Vyvolejte menu **4213**:

- ▶ Údaje snímačů jsou vyčištěny o hodnoty K
- ▶ Výsledek je zpravidla odlišný od 0, protože snímač není přesně namontovaný v cisternovém vozidle.

 Stiskněte tlačítko <F2> k vynulování

- ▶ Instalační hodnoty K se dosadí tak, že výsledkem je 0°

 Viz také kapitolu:
7.3 „Výměna snímače sklonu“ / Strana 30



7.7.4 Nastavení nulové hodnoty pro měřicí tyč

Předpoklad:

- Všechny komory jsou prázdné

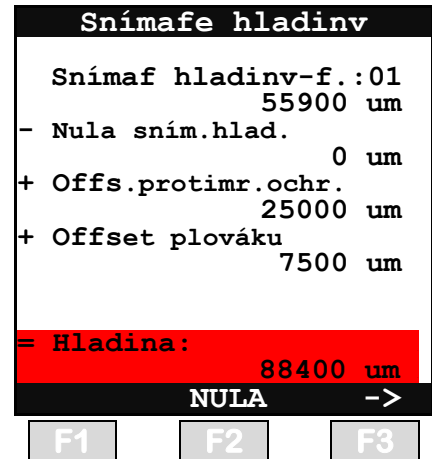
☞ Vyvolejte menu **4211**

- ▶ Hladina by měla být (Offset ochrany proti ledu + Offset plováku)

☞ Viz také kapitolu:

7.1 „Výměna měřicí tyče“ / Strana 27

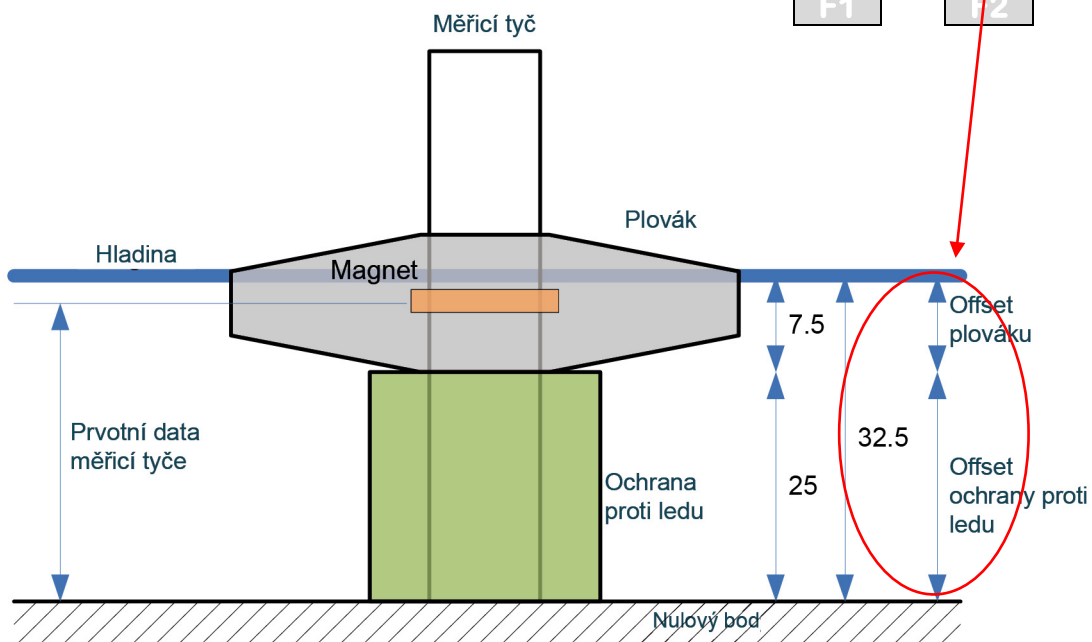
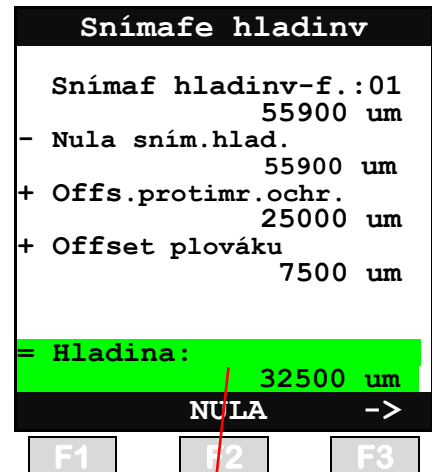
7.2 „Výměna plováku“ / Strana 28



☞ Stiskněte tlačítko <F2> k vynulování

- ▶ "Nulový bod měřicí tyče" se dosadí tak, že výsledek sedí.

☞ Pomocí <F3> k následující komoře a postup opakujte



7.8 Výměna softwaru

- ☐ Před každou výměnou softwaru se bezpodmínečně musí poznamenat příp. vytisknout setup cisternového vozidla, aby se při novém uvádění do provozu s novým softwarem daly všechny specifické parametry vozidla zase v setup nastavit.

Upozornění:

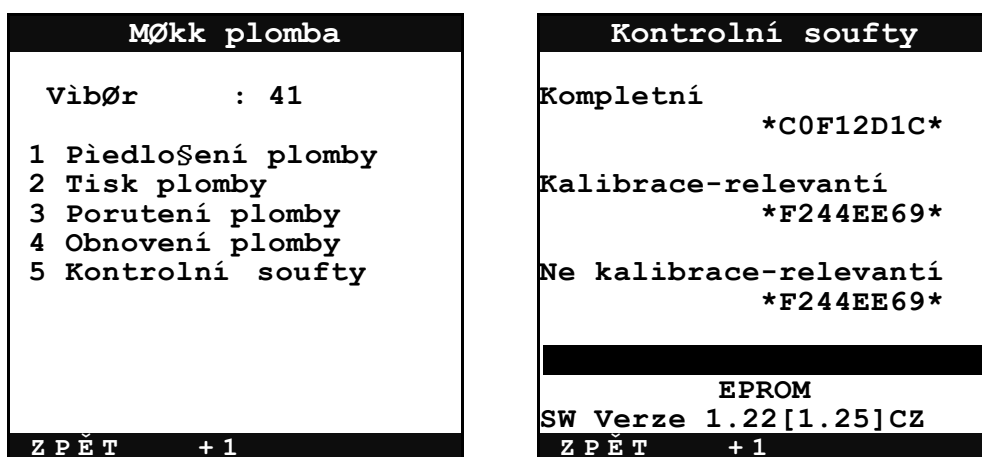
Při výměně softwaru není zapotřebí technická měřicí kontrola měřicího zařízení.

- ☐ EPROM (obsahuje software) je v hlavní jednotce na hlavní desce CPU.
 - ☐ Má pouzdro se 32 kolíky (pravoúhlé pouzdro, u kterého je jeden roh sražený) a je opatřena lepicím štítkem, na kterém je uvedeno číslo verze software (např. 1.32). Na desce je na patici také zešíkmení jednoho rohu. K demontáži EPROM z patice je zapotřebí speciální běžné "vytahovací nářadí PLCC", aby se EPROM při vytahování nepoškodila. Obě čelisti vytahovacího nástroje přitom musí být zavedeny do obou vybrání v patici EPROM. Pak se obě čelisti vytahovacího nástroje stlačí. To způsobí, že EPROM se vyzvedne z patice.
 - ☐ Před nasazením nové EPROM se musí zkontrolovat poškození jejich připojovacích kontaktů ("*ohnuté připojovací nožky*"?).
 - ☐ Nová EPROM se pak zasune do patice a pokud možno bez vzpříčení se zatlačí prsty do patice, až zřetelně zapadne.
- ✘ Zešíkmení na EPROM musí souhlasit se zešíkmením na patici.**
- ☐ Po výměně EPROM na hlavní desce CPU se musí znovu nastavit / zkontrolovat celé SETUP MENU.

7.9 Zjištění verze softwaru

Pro zjištění a zobrazení verze softwaru lze vyvolat menu **415** "Kontrolní součty". Ve spodní řádce pak lze přečíst verzi EPROM.

Příklad zobrazení MultiLevel:



7.9.1 Označení verze



7.9.2 Seznam Update

- ☐ Ukládá postupy update v oblasti relevantní pro cejchování.
- ☐ V současnosti nabízí 100 záznamů.
- ☐ Když je seznam plný: v oblasti relevantní pro cejchování se neukládají další updates.
- ☐ Lze resetovat při zlomené pečeti.

Aktualizovat zprvu

28.10.2008 15:22:09 – 28.10.2008 15:22:09

Zařízení : MultiLevel

SW Verze : 1.22[1.25]CZ

Pofitadlo plomb : 000003

Sériové číslo : ????????

Název měření : - ? -

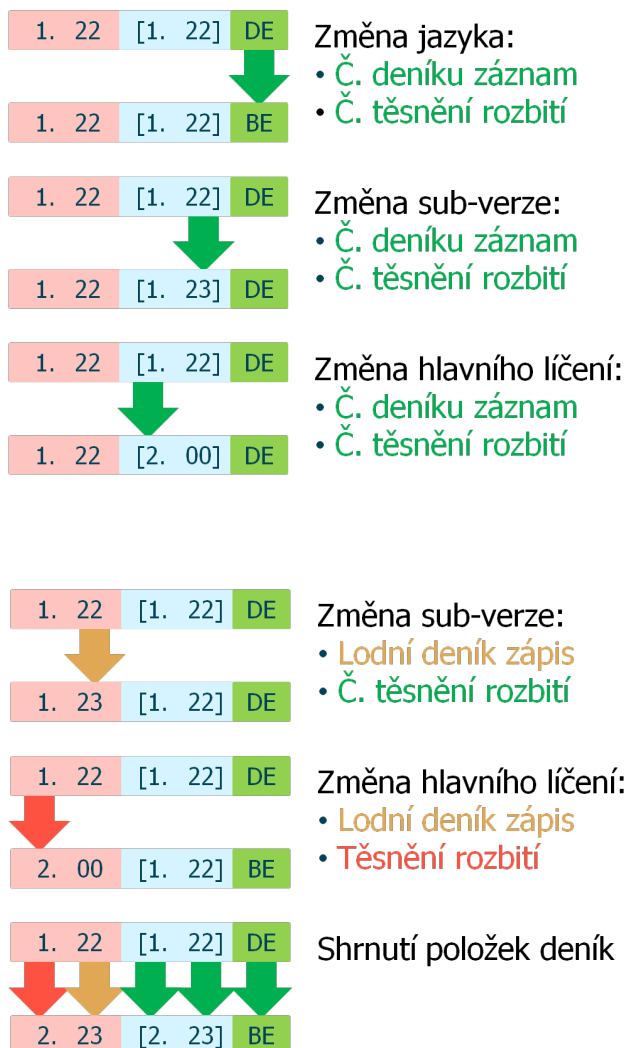
Plomba porušena!

Zbívající pokusy : 4

28.10.08 15:22 + 098AA3BE

Eggers

7.9.3 Update, záznam do seznamu, zlomení pečeti

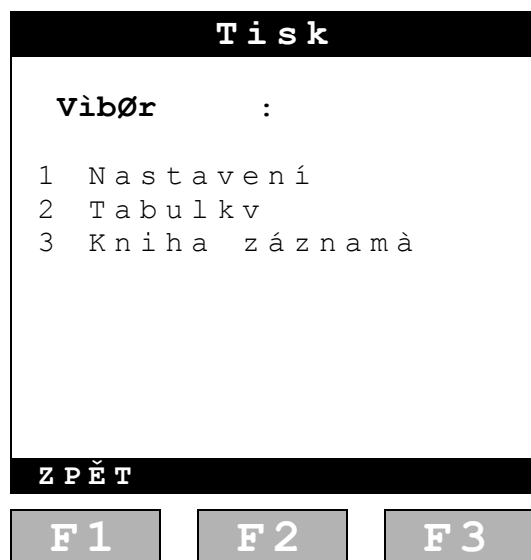


7.10 Výtisk parametrů pod ochranou pečeti

Z hlavního menu / spouštěcí obrazovky lze pomocí funkčního tlačítka **<Print>** přejít do menu pro tisk.

MENU tisk

- ☞ Pomocí tlačítka **<Setup>** se přejde do menu Nastavení tisku



MENU Nastavení tisku

- ☞ Parametry relevantní pro cejchování se vytisknou pomocí **<F3>**.
- ☞ Pomocí **<STOP>** se přejde zase zpět do nadřazeného MENU Tisk.



☞ Viz také příloha A : „Parametry pod ochranou pečeti“ / Strana 43

8 Adresa a kontakt

Důležité upozornění

Veškeré vysvětlivky a technické údaje uvedené v této dokumentaci byly sestaveny a zpracovány s nejvyšší mírou pečlivosti. Přesto nelze zcela vyloučit výskyt chyb. Za sdělení případných chyb jsme Vám v každém případě vděční.

Naše servisní oddělení Vám rádo poskytne podporu a je k zastížení na:



Measurement Solutions

F. A. Sening GmbH

Regentstrasse 1

D-25474 Ellerbek

Tel.: +49 (0) 4101 304 - 0 (centrála)

Fax: +49 (0) 4101 304 - 152 (Servis)

Fax: +49 (0) 4101 304 - 133 (prodej)

Fax: +49 (0) 4101 304 - 255 (zpracování zakázek)

E-Mail: info.ellerbek@intl.fmcti.com

Web: www.fmctechnologies.com/measurementsolutions

příloha A. Parametry pod ochranou pečeti

Parametry

```

11.03.2010 12:52:20
Přístroj      : MultiLevel
*****
* Verze      : 1.22[1.22]DE      *
* Počet pečeti : 000037      *
* Ser.č.     : ?????????      *
* Číslo cisterny : - ? -      *
*****
* Pečeť OK!      *
*****
* Parametr CRC   : 9F9F      *
*****
Místní sběrnice CAN
-----
+ 3112 Displ. měřicího rozhraní
+ 3114 Displ. Wetleg-IF
1
Globální sběrnice CAN
-----
Komory
-----
+ 3131 Počet komor 3
+ 3132111 Č. měřicí tyče 1
+ 3132112 Č. tepl. čidla 1
+ 3132113 Č. snímače Wetleg 1
+ 3132114 Sér. č. měřicí tyče 3000
+ 3132121 Nulový bod měřicí tyče 0
+ 3132122 Offset ochr. proti ledu 25000
+ 3132123 Offset snímače sklonu 0
+ 3132124 Offset plováku 0
+ 3132125 Posuv X 0
+ 3132126 Posuv Y 0
+ 3132127 Offset tepl. 0.0
+ 3132131 Objem komor 5000
+ 3132132 Objem potrubí 0
+ 3132133 Zbývající množství 0
+ 3132134 Plovák MIN 40000
+ 3132135 Plovák MAX 1000000
+ 3132136 Korekce 1.00000000
+ 3132141 Min. podélný sklon -3.00
+ 3132142 Max. podélný sklon 3.00
+ 3132143 Min. příčný sklon -3.00
+ 3132144 Max. příčný sklon 3.00
+ 3132145 Min. výdejní množství 5000
+ 3132146 Max. změna objemu 100
+ 3132211 Č. měřicí tyče 2
+ 3132212 Č. tepl. čidla 2
+ 3132213 Č. snímače Wetleg 2
+ 3132214 Sér. č. měřicí tyče 3000
+ 3132221 Nulový bod měřicí tyče 0
+ 3132222 Offset ochr. proti ledu 25000
+ 3132223 Offset snímače sklonu 0
+ 3132224 Offset plováku 0

```

```

MultiLevel ???????? 11.03.10 12:52 -02-
-----
+ 3132225 Posuv X 0
+ 3132226 Posuv Y 0
+ 3132227 Offset tepl. 0.0
+ 3132231 Objem komor 5000
+ 3132232 Objem potrubí 0
+ 3132233 Zbývající množství 0
+ 3132234 Plovák MIN 40000
+ 3132235 Plovák MAX 1000000
+ 3132236 Korekce 1.00000000
+ 3132241 Min. podélný sklon -3.00
+ 3132242 Max. podélný sklon 3.00
+ 3132243 Min. příčný sklon -3.00
+ 3132244 Max. příčný sklon 3.00
+ 3132245 Min. výdejní množství 5000
+ 3132246 Max. změna objemu 100
+ 3132311 Č. měřicí tyče 3
+ 3132312 Č. tepl. čidla 3
+ 3132313 Č. snímače Wetleg 3
+ 3132314 Sér. č. měřicí tyče 3000
+ 3132321 Nulový bod měřicí tyče 0
+ 3132322 Offset ochr. proti ledu 25000
+ 3132323 Offset snímače sklonu
0
+ 3132324 Offset plováku 0
+ 3132325 Posuv X 0
+ 3132326 Posuv Y 0
+ 3132327 Offset tepl. 0.0
+ 3132331 Objem komor 5000
+ 3132332 Objem potrubí 0
+ 3132333 Zbývající množství 0
+ 3132334 Plovák MIN 40000
+ 3132335 Plovák MAX 1000000
+ 3132336 Korekce 1.00000000
+ 3132341 Min. podélný sklon -3.00
+ 3132342 Max. podélný sklon 3.00
+ 3132343 Min. příčný sklon -3.00
+ 3132344 Max. příčný sklon 3.00
+ 3132345 Min. výdejní množství 5000
+ 3132346 Max. změna objemu 100
Monitorování komory
-----
+ 31352 při výdeji VYP
Ovládací možnosti
-----
Restrikce cejchování
-----
+ 3151 Kód pečeti 12345678
+ 31541 Min. podélný sklon -5,00
+ 31542 Max. podélný sklon 5:00:00
+ 31543 Min. příčný sklon -5,00
+ 31544 Max. příčný sklon 5:00:00
+ 31545 Sním. hodnoty K podél 0.00
+ 31546 Sním. hodnoty K napříč 0.00
+ 31547 Inst. hodnoty K podél 0.00
+ 31548 Inst. hodnoty K napříč 0.00
+ 31551 Minimál. Layout
101,103,500,503,504
+ 31552 Desetinné dělení čárka
+ 31561 Číslo přístroje - ? -
+ 31562 Číslo cisterny - ? -
+ 31563 ID cisternového vozu - ? -

```

Nastavení tiskárny			

Wetleg IF			

+	3341	Doba zapnutí	5
+	3342	Doba vypnutí	5
Uspořádání stránky			

Definice výrobku			

+	351111	Název výrobku	Topný olej EL
+	351112	Druh výrobku	Kapalný produkt
+	351113	Kód PTB	1
+	351171	Kompenzace	ANO
+	351172	Komp. teploty	15
+	351173	Komp. metoda	54B
+	351174	Průměrná hustota	846,0
+	35119	Korekce plováku	700
+	351211	Název výrobku	Nafta
+	35122	Druh výrobku	Kapalný produkt
+	35123	Kód PTB	2
+	351271	Kompenzace	ANO
+	351272	Komp. teploty	15
+	351273	Komp. metoda	54B
+	351274	Průměrná hustota	836,0
+	35129	Korekce plováku	750
+	351311	Název výrobku	Normál bez olova
+	35132	Druh výrobku	Kapalný produkt
+	35133	Kód PTB	3
+	351371	Kompenzace	ANO
+	351372	Komp. teploty	15
+	351373	Komp. metoda	54B
+	351374	Průměrná hustota	741,0
+	35139	Korekce plováku	1800
+	351411	Název výrobku	Super bez olova
+	35142	Druh výrobku	Kapalný produkt
+	35143	Kód PTB	5
+	351471	Kompenzace	ANO
+	351472	Komp. teploty	15
+	351473	Komp. metoda	54B
+	351474	Průměrná hustota	749,0
+	35149	Korekce plováku	1700
+	351511	Název výrobku	Super s olovem
+	35152	Druh výrobku	Kapalný produkt
+	35153	Kód PTB	4
+	351571	Kompenzace	ANO

MultiLevel ???????? 11.03.10 12:54 -04-				

+	351572	Komp. teploty		15
+	351573	Komp. metoda		54B
+	351574	Průměrná hustota		749,0
+	35159	Korekce plováku		1700
+	351611	Název výrobku	Super-Plus (98)	
+	35162	Druh výrobku	Kapalný produkt	
+	35163	Kód PTB		6
+	351671	Kompenzace		ANO
+	351672	Komp. teploty		15
+	351673	Komp. metoda		54B
+	351674	Průměrná hustota		753,0
+	35169	Korekce plováku		1600
+	351711	Název výrobku	petrolej	
+	35172	Druh výrobku	Kapalný produkt	
+	35173	Kód PTB		7
+	351771	Kompenzace		ANO
+	351772	Komp. teploty		15
+	351773	Komp. metoda		54B
+	351774	Průměrná hustota		807,0
+	35179	Korekce plováku		1000
+	351811	Název výrobku	Jet Fuel	
+	35182	Druh výrobku	Kapalný produkt	
+	35183	Kód PTB		8
+	351871	Kompenzace		ANO
+	351872	Komp. teploty		15
+	351873	Komp. metoda		54B
+	351874	Průměrná hustota		801,0
+	35189	Korekce plováku		1050
+	351911	Název výrobku	Bio nafta (RME)	
+	35192	Druh výrobku	Kapalný produkt	
+	35193	Kód PTB		9
+	351971	Kompenzace		ANO
+	351972	Komp. teploty		15
+	351973	Komp. metoda		54B
+	351974	Průměrná hustota		831,0
+	35199	Korekce plováku		800

Seznam řidičů

příloha B. Průkaz měřicího zařízení

PRŮKAZ MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Pro hladinoměr s plovákem
jako systém měření objemu s elektronickým
měřicím zařízením s měřicí nádobou

- Motorové vozidlo
 Přívěs
 Sedlový návěs

Výrobce měřicího zařízení:

Měřicí nádoba č.:
Registrace:
Oddíly pro výrobky:
Objem komor (max.):

Provozovatel:

.....
.....
.....

Průkaz měřicího zařízení

č.:

Vystaven dne:

(Razítko cejchovního úřadu)

(Podpis)

(A) Hladinoměr

- Registrace:
 Č. rozhraní měřicí tyče:
 Datová sběrnice č.:
 Snímač sklonu č.:

Komora	Měřicí tyč č.	Plovák č.	Teplotní čidlo č.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

(B) Čerpadlo typ:
 Q_{\max} (l/min) P_{\max} (bar)

(C) Prázdná hadice - Počet:
Světlost DN (mm):

(D) Plná hadice - Počet:
Světlost DN (mm):
Délka L (m) :

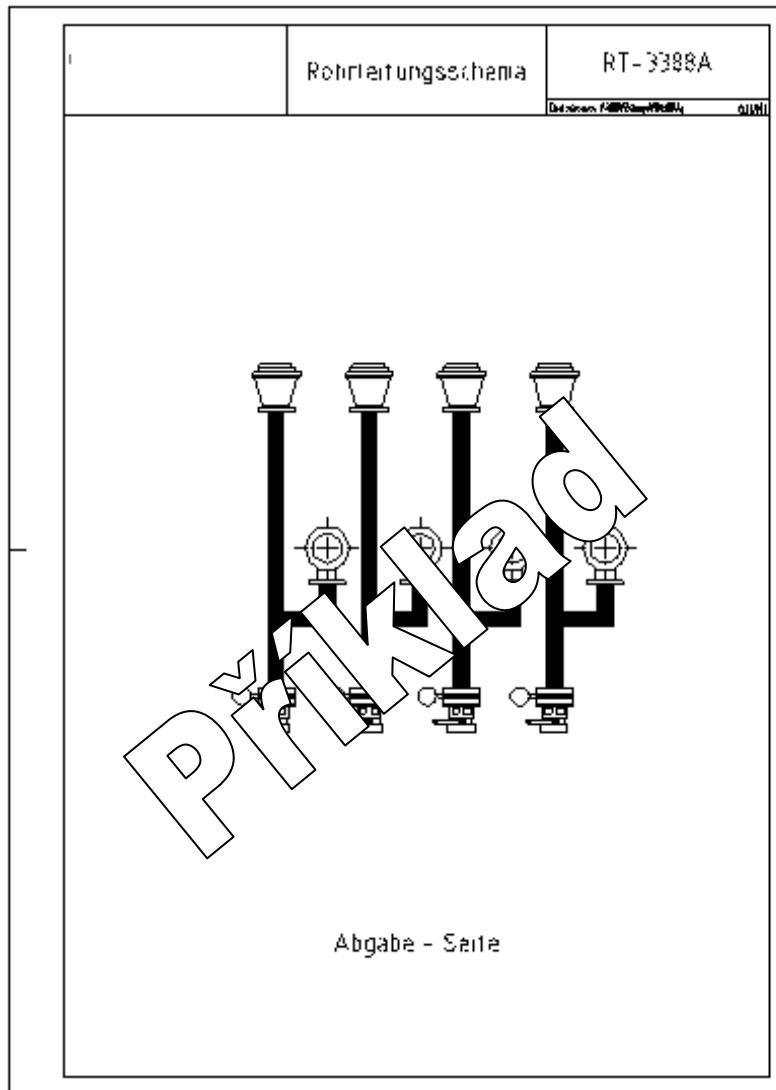
(E) Tiskárna
Tiskárna sér.č.:

(F) Ostatní důležité vestavby
.....
.....

Průkaz měřicího zařízení č.:

Strana 1 z 3

Schéma potrubí (příklad)



Plán razítek:

umístěné cejchovací značky

Počet

System měření objemu s indikací:
(MLMAINDSIP)

ks

Rozhraní měřicí tyče (MLIF):

ks

Rozhraní čidla zbylého množ. (NM2WET):

ks

Snímač sklonu (MLIS):

ks

Teplotní čidla (MLDTS-2):

ks

Snímače zbylého množství (NM-2E):

ks

Měřicí snímače (MLDSBO-xxxx):

ks

Tiskárna:

ks

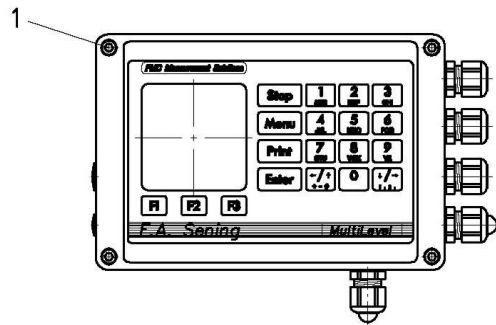
Štítek měřicího zařízení / schéma zapojení:

ks

Průkaz měřicího zařízení č.:

Strana 3 z 3

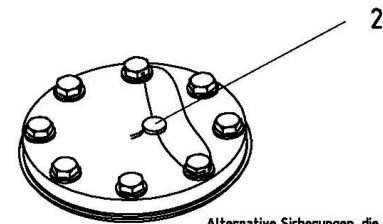
Plán razítek



MLMAINDISP

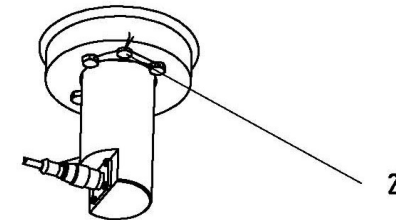
Peilstab Untereinbau: MLDSBO-xxxx x)
 x) xxxx: Peilstablänge in mm

Peilstabführung oben

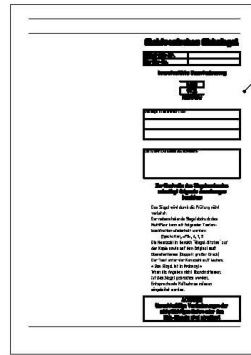


Alternative Sicherungen, die von dem Eichamt akzeptiert werden, sind möglich.

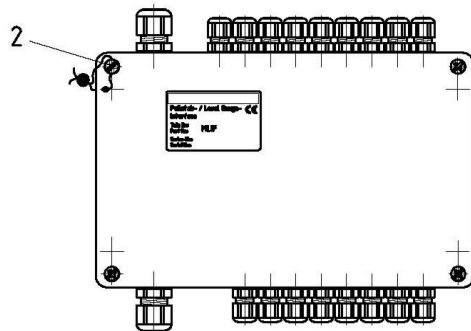
Sondenkopf unten



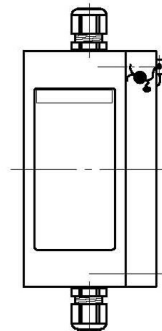
Falls Zusatzflansche verwendet werden, müssen auch diese verblommt werden.



3 Elektronisches Eich-Siegel (DOK-386) im Meßanlagenbrief prüfen!



MLIF



Průkaz měřícího zařízení č.:

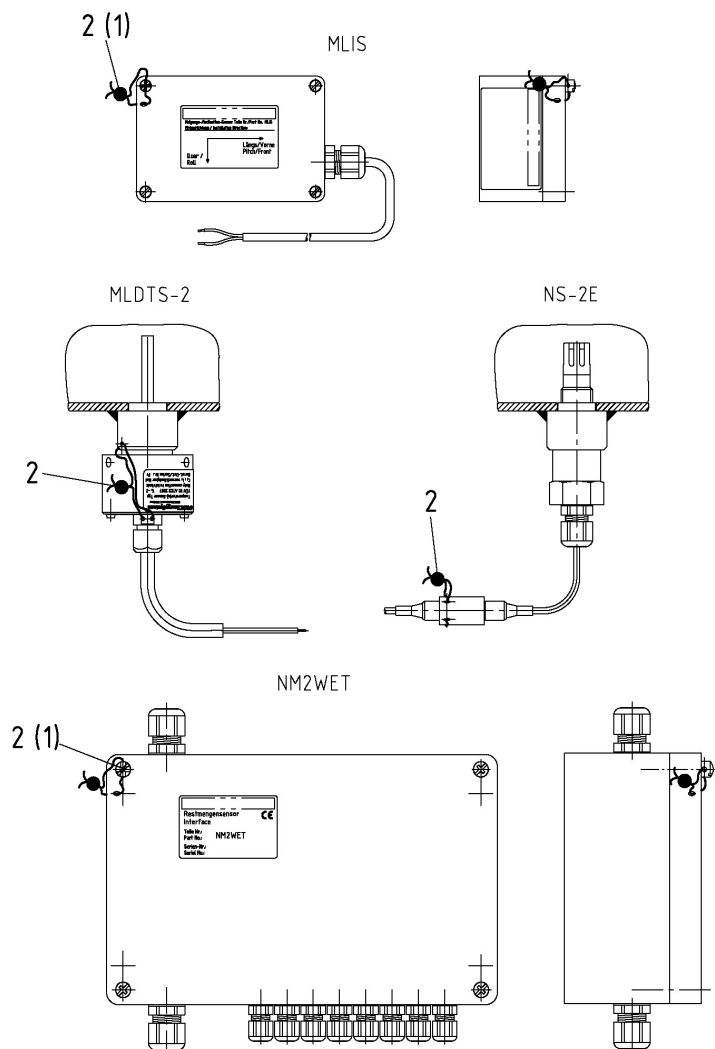
Příloha č. 2

Plán razítek

Legenda

Typ	Číslo dílu	Označení
1 nebo altern. typ 2	MLMAINDISP	Plomba jako pojistka šroubu
1 nebo altern. typ 2	MLIF	Plomba jako pojistka šroubu
1 nebo altern. typ 2	NM2WET	Plomba jako pojistka šroubu
2 nebo altern. typ 1	MLIS	Plomba s plombov.drátem
2	MLDTS-2	Plomba s plombov.drátem
2	NS-2E	Plomba s plombov.drátem
2	MLDSBO-xxxx	Plomba s plombov.drátem
	xxxx =	Délka měřicí tyče v mm
3	DOK-482CZ	Dokument o pečetí

(1)



Průkaz měřícího zařízení č.: Příloha č. 3

Elektronická kalibrační pečeť

jako příloha k Dokladu měřicího
zařízení

Vnitrostátní schválení typu

4.411

06.12

MultiLevel

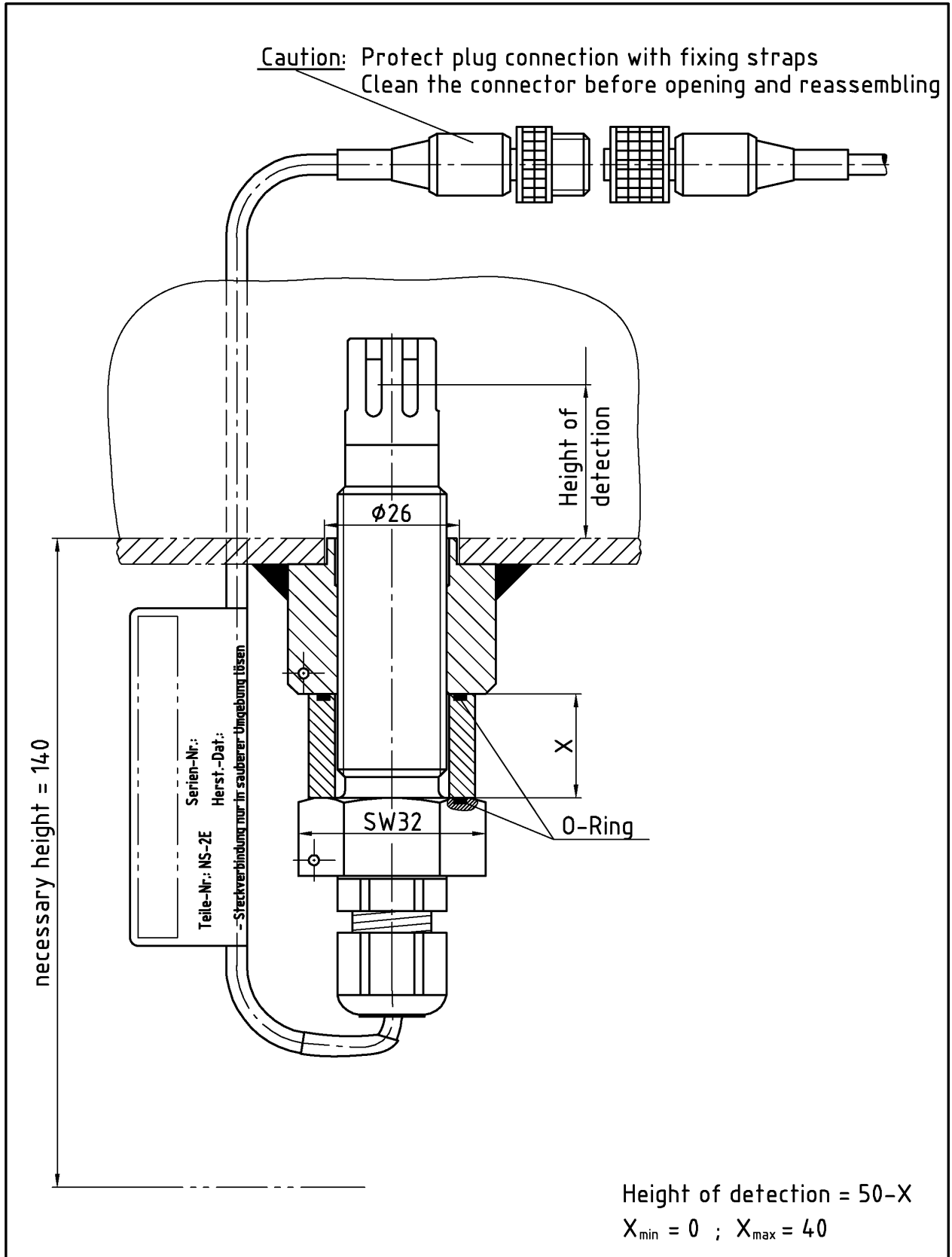
Pečeť vytvořil:

Podpis a značka zhotovitele:

Ke kontrole stavu pečeti bezpodmínečně dodržujte tyto pokyny:

- Pečeť není kontrolou poškozena.
- Vedle znázorněný otisk pečeti MultiFlow lze opakovat touto kombinací tlačítek:
Zapnutí, hlavní obrazovka
<Menu>
<4>, (Servis)
<1>, (Pečeť)
<1>, (Zobrazit pečeť)
<Print>
- Číslo pečeti na kopii a na originálu musí souhlasit
- Text pod číslem pečeti musí být:
Pečeť OK
- Když údaje nesouhlasí, je pečeť odlomena. Musí se učinit odpovídající opatření.

POZOR:
Neoprávněné změny údajů
povinných pro kalibraci nebo
kalibrační pečeti jsou trestné!



DOK-4.15E;DOK-4.16E
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Sensor NS-2E complete		FMC Energy Systems F.A. Sening GmbH <small>FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany</small>	
		Weight :	Date :
Part-No. NS-2E		kg	19.11.2001
		Name : Benthack	
Changed : 04.02.03 NB; 12.11.04 JA.; 10.03.06 RL;		Drawing No.:	
		E51.351307	
		Rev.	

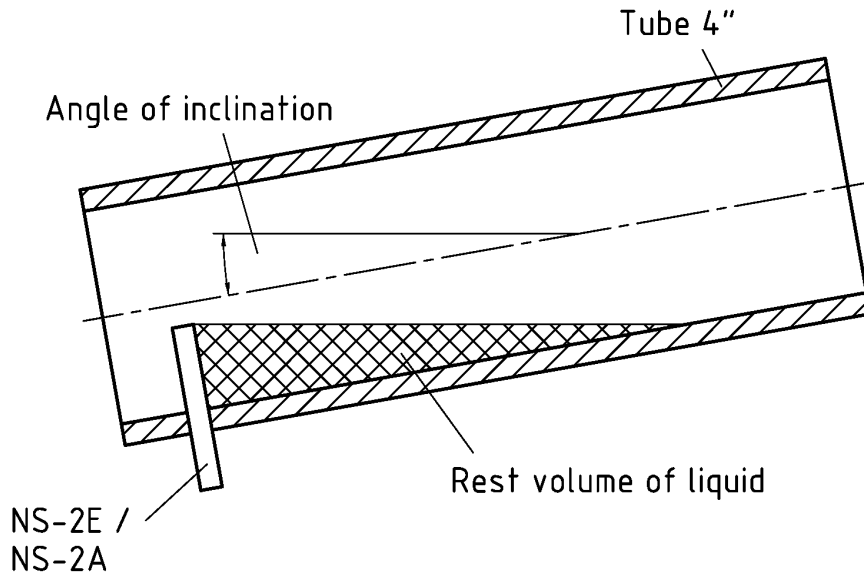



Figure: Rest volume of liquid behind the NS-2E / NS-2A

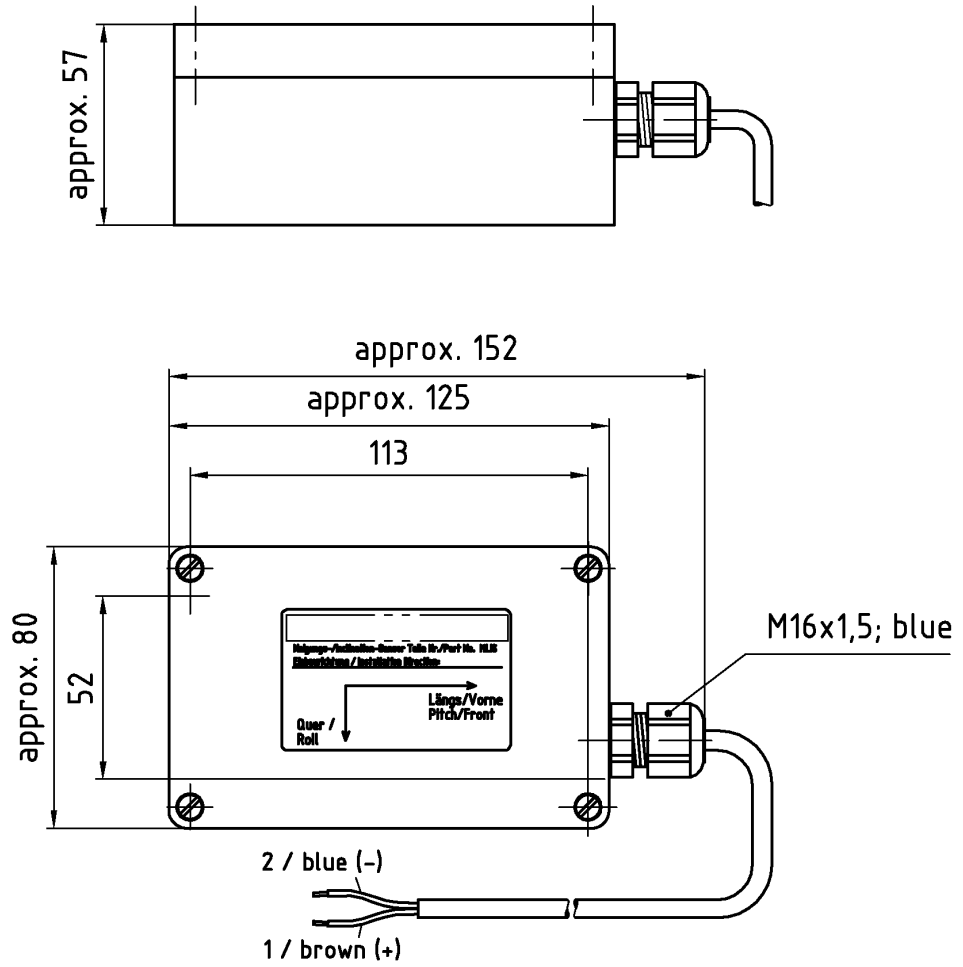
Hight of operation in [mm]	Inclination angle of the tube [Grade]				
	1	2	3	4	5
20	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1
30	1.4	0.7	0.5	0.4	0.3
40	2.8	1.4	0.9	0.7	0.6
50	4.8	2.4	1.6	1.2	1.0

Rest volume of liquid behind the NS-2E / NS-2A in [Liter]

Table: Calculated rest volume of liquid

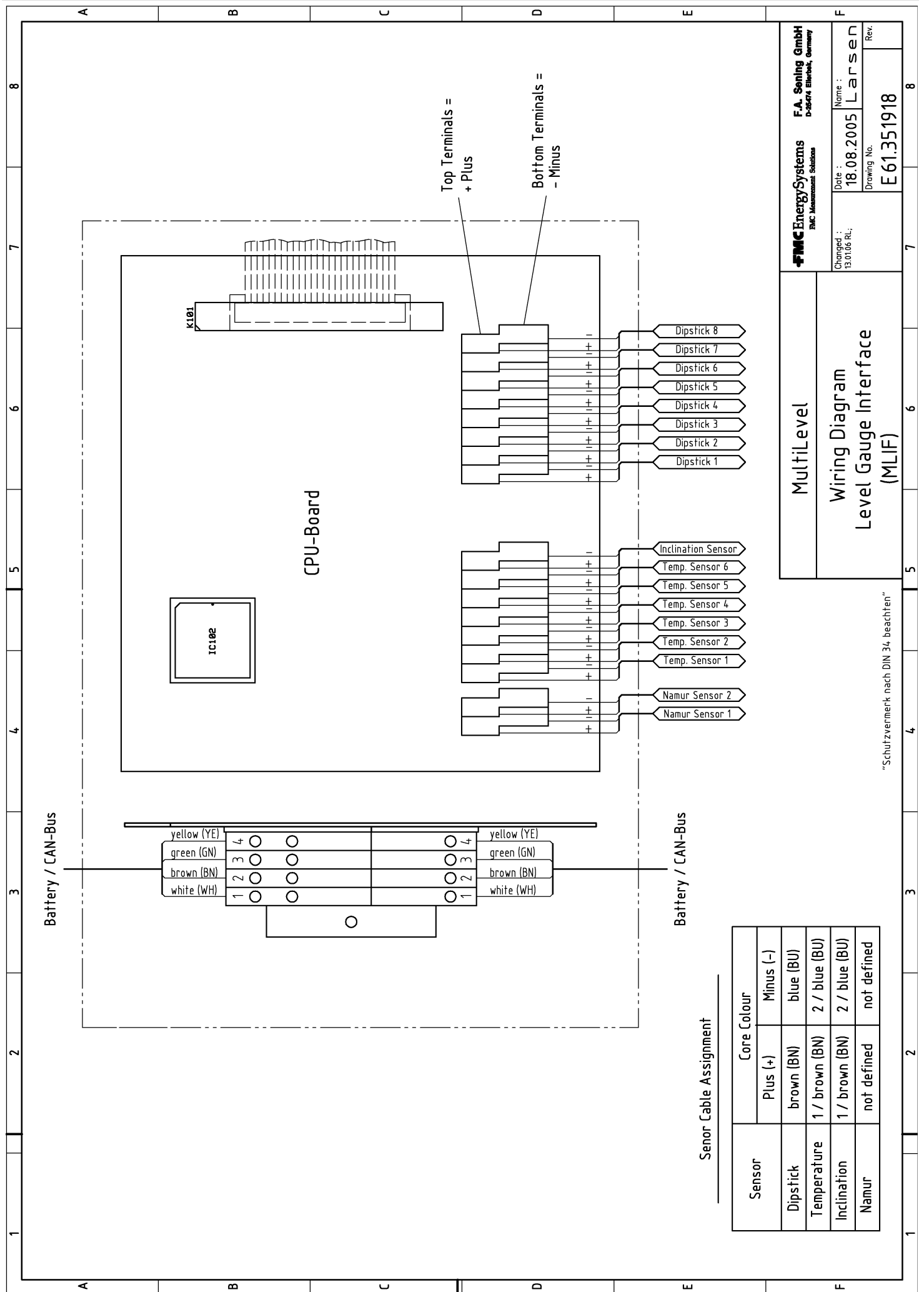
DOK-415E; DOK-416E
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Rest volume behind the NS-2E / NS-2A	 F.A. Sening GmbH <small>(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany</small>		
	Geänd. am : 31.08.00 MK;	Datum : 02.06.1997	Name : M. Kracht
	Zeichnungs-Nr. E51.350839		Rev.



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Inclination sensor		FMC Technologies		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
		Weight :	Date :	Name :	
Part-No. MLIS		kg	25.07.2005	Larsen	
		Changed :	Drawing No.:	Rev.	
			E51.351979		



F.MC EnergySystems
FMC Measurement Solutions

F.A. Sening GmbH
D-38474 Ellerbek, Germany

Changed: 13.01.06 RL;
Date: 18.08.2005
Name: Larsen
Drawing No. E61.351918
Rev.

Multilevel

Wiring Diagram

Level Gauge Interface (MLIF)

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Sensor Cable Assignment

Sensor	Core Colour	
	Plus (+)	Minus (-)
Dipstick	brown (BN)	blue (BU)
Temperature	1 / brown (BN)	2 / blue (BU)
Inclination	1 / brown (BN)	2 / blue (BU)
Namur	not defined	not defined

Technické změny vyhrazeny.

Sening[®] je registrovanou ochrannou známkou společnosti FMC Technologies Inc.

Současné kontaktní informace naleznete na naší internetové stránce: www.fmctechnologies.com/measurementsolutions pod "Contact Us" v levém navigačním sloupci.

Headquarters:

500 North Sam Houston Parkway West, Suite 100 Houston, TX 77067 USA, Phone: +1 (281) 260 2190, Fax: +1 (281) 260 2191

Measurement Products and Equipment:

Eri, PA USA +1 (814) 898 5000

Ellerbek, Germany +49 (4101) 3040

Barcelona, Spain +34 (93) 201 0989

Beijing, China +86 (10) 6500 2251

Buenos Aires, Argentina +54 (11) 4312 4736

Burnham, England +44 (1628) 603205

Dubai, United Arab Emirates +971 (4) 883 0303

Los Angeles, CA USA +1 (310) 328 1236

Melbourne, Australia +61 (3) 9807 2818

Moscow, Russia +7 (495) 5648705

Singapore +65 6861 3011

Thetford, England +44 (1842) 822900

Integrated Measurement Systems:

Corpus Christi, TX USA +1 (361) 289 3400

Kongsberg, Norway +47 (32) 28 67 00

San Juan, Puerto Rico +1 (787) 772 8100

Dubai, United Arab Emirates +971 (4) 883 0303

Další informace o Sening[®] Výrobky: www.fmctechnologies.com/measurementsolutions

Vytlačeno v Německu © Duben 2010 F. A. Sening GmbH. Všechna práva vyhrazena. MNF18003EGE/ DOK-514 Vydání/Rev. 1.01 (Duben 2010)