

## Mérőrúdrendszer hitelesítéstechnikai vizsgálat



A termékhez tartozó további dokumentációk:

Név	Rendelési szám
NoMix 2000 telepítése	DOK-415E
MultiLevel Leporello Chaufför Bruksanvisning	DOK-518HU
MultiLevel telepítési és javítási útmutató	DOK-479E
MultiLevel kalibrálási útmutató	DOK-480
MultiLevel Pecsbizonylat	DOK-482HU

### Korábbi változatok

Kiadás	Dátum	Módosítást végezte	Állapot	Leírás
1.00 változat	2007 január	M. Fedde	Engedélyezve	Első kiadás
1.01. kiadás	április 2010	/ Oel / JS / jp /	Engedélyezve	Újraszerkesztés

### Fontos megjegyzés

A szerző a legnagyobb gondossággal dolgozta fel és állította össze az ebben a dokumentációban lévő magyarázatokat és műszaki adatokat. Ennek ellenére a hibák előfordulását nem lehet teljesen kizárni. Az esetleges hibák közléséért az **F. A. Sening GmbH** mindenkor köszönetet mond.

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Általános információk .....</b>	<b>5</b>
1.1	Tájékoztató segítség a kézikönyvhöz .....	5
<b>2</b>	<b>Felkészülés a hitelesítésre .....</b>	<b>7</b>
2.1	Általános információk .....	7
2.2	A kalibrálás leírása .....	8
2.3	Utókalibrálás .....	10
<b>3</b>	<b>Paraméterek megadása a hitelesítés/lepecsételés előtt .....</b>	<b>11</b>
3.1	Kamrára vonatkozó dőlési határértékekn .....	11
3.1.1	A kamrára vonatkozó hosszirányú dőlés .....	11
3.1.2	A kamrára vonatkozó keresztirányú dőlés .....	12
3.2	Minimális adagolási mennyiségek .....	12
3.3	A járműre vonatkozó dőlési határértékek .....	13
3.4	Korrekció .....	14
3.5	Max. térfogatváltozás (kamrafelügyelet) .....	14
<b>4</b>	<b>A hitelesítés előkészítésének ellenőrzési listája .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Első hitelesítés .....</b>	<b>17</b>
5.1	Minőségi vizsgálat .....	17
5.2	Mérőkamra vizsgálata a hitelesítődugattyúval .....	18
5.2.1	Térfogatvizsgálat eljárása(példa): .....	19
5.3	Dőlési kísérletek .....	21
5.3.1	A dőléskorrekciós vizsgálat eljárása(példa) .....	22
5.3.2	Az alábbi adatokat nyomtathatja ki .....	24
<b>6</b>	<b>Utólagos hitelesítés .....</b>	<b>25</b>
6.1	Minőségi vizsgálat (2 évente) .....	25
6.2	Minőségi vizsgálat (4 évente) .....	25
<b>7</b>	<b>Csere és vizsgálat .....</b>	<b>27</b>
7.1	A mérőrúd cseréje .....	27
7.1.1	Szondafejbeszerelési előírásai .....	27
7.2	Az úszó cseréje .....	28
7.2.1	Úszó .....	29
7.2.2	Kábel csatlakozója .....	29
7.3	A dőlésérzékelő cseréjes .....	30

7.3.1	Dőlésérzékelő – MLIS .....	30
<b>7.4</b>	<b>Az új K-tényezők kiszámítása.....</b>	<b>31</b>
<b>7.5</b>	<b>A hőérzékelő vizsgálata.....</b>	<b>31</b>
<b>7.6</b>	<b>Maradékmennyiség-érzékelő - NS-2E.....</b>	<b>32</b>
<b>7.7</b>	<b>Az érzékelők vizsgálata .....</b>	<b>33</b>
7.7.1	A mérőinterfészre kötött érzékelőket a 4312 menüben lehet megvizsgálni: .....	33
7.7.2	A maradékmennyiség-érzékelőket a 4314 menüben kell megvizsgálni:.....	34
7.7.3	Dőlésérzékelő nullapontjának beállítása.....	34
7.7.4	Mérőrúd nulla pontjának beállítása.....	35
<b>7.8</b>	<b>Szoftver cseréje.....</b>	<b>36</b>
<b>7.9</b>	<b>Szoftververzió meghatározása.....</b>	<b>37</b>
7.9.1	Verzió megnevezése .....	37
7.9.2	Frissítési napló .....	37
7.9.3	Frissítés, naplóbejegyzés, pecsét feltörése .....	39
<b>7.10</b>	<b>A pecsétvédő alatti paraméterek kinyomtatása.....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Elérhetőség és kapcsolatfelvétel .....</b>	<b>42</b>
<b>A.függelék</b>	<b>A pecsétvédő alatti paraméterek.....</b>	<b>44</b>
<b>B.függelék</b>	<b>Mérőberendezés okirata.....</b>	<b>46</b>
<b>C.függelék</b>	<b>Rajzok .....</b>	<b>54</b>
E51.351307	- NS-2E érzékelő teljes .....	54
E51.350839	- Maradékmennyiség-érzékelő beállítása az NS-2E / NS-2A mögött.....	55
E51.351979	- Dőlésérzékelő.....	56
E61.351918	- MLIF mérőrúd-interfész kapcsolási rajza .....	57

# 1 Általános információk

## 1.1 Tájékoztató segítség a kézikönyvhöz

Készítettünk néhány tájékoztató segítséget, hogy a kézikönyvben könnyen megtalálhassa a szükséges információkat.

- **Jelzések**

Jelen kézikönyvben a mindenképpen szükséges védelmi intézkedésektől és szabványos adatoktól kezdve az eljárásokhoz tartozó konkrét lépésekig és tanácsokig minden információt megtalálhat. Ezeket a szöveg előtt megfelelő jelzések mutatják, hogy a szövegkörnyezetben jobban meg lehessen különböztetni őket.

Nem csak a figyelmet kell felhívniuk, de segíteniük is kell a kívánt információ gyors megtalálásában. Ezért a jelzések a rá vonatkozó szöveges tartalmak előtt állnak.

A kézikönyv az alábbi jelzéseket használja:



**Veszélyt jelző utasítás.** Itt: Robbanásveszély gyúlékony gázok és folyadékok miatt.



**Üzemzavar fenyeget.** A készüléken sérülést okozó tevékenységek.



**Törvényi utasítások.** Jogi következményeket maga után vonó tevékenységek.



**Eljárás egyik lépése.** Konkrét cselekvés megadása, pl. „Nyomja meg az <Enter> gombot”



**Adatbeírásra vár a rendszer,** pl. a szám- vagy a funkcióbillentyűkkel



**Pozitív visszajelzés,** pl. „Most megjelenik a főmenü”



**Negatív visszajelzés,** pl. „Most egy hibaüzenetnek kell megjelennie...”



**Háttérinformáció,** rövid tipp, pl. „További információkat az XX fejezetben talál”



**Extra tartozék, különleges eset**



**Funkció / funkcióleírás**



**MEGJEGYZÉS:** jellegzetes helyzetekre hívja fel a figyelmet.



**FIGYELEM:** különös figyelmet igénylő helyzetek.

- A dokumentum végén lévő tárgymutatóban könnyen megtalálhatja a témaköröket.

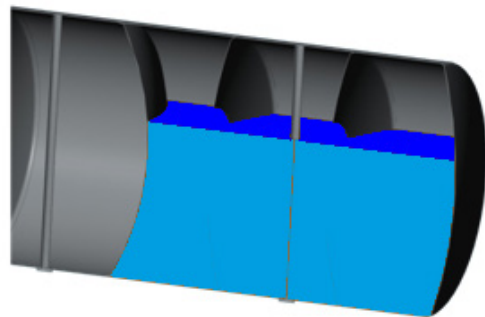


## 2 Felkészülés a hitelesítésre

A kalibrálást a tartálykocsi gyártója végzi, ami nem része az elő- vagy az utóhitelesítésnek. Az alábbi leírás tájékoztatóként csupán a jobb megértést szolgálja.

### 2.1 Általános információk

- ☐ Minden tartálykamra tartalmaz egy egyéni, a kalibrálás (vízmennyiségmérés) során létrehozott mérési táblázatot. Ugyanekkor megkapja a csővezeték, valamint a kamra maradék űrtartalmát.
- ☐ Minél mérettartóbb a beszerelt mérőrud és a tartály szerkezete, a jármű későbbi hitelesítésekor annál kevesebb korrekcióra lesz szükség.
- ☐ A tartálykamra kalibrálását egy erre való rendszerrel végezze. (2).
- ☐ Közegként kizárólag **vizet** használjon, mert a kalibrálóegységen keresztül csak ezt lehet mérni, és ezzel lehet a térfogatot meghatározni.



1. ábra: Egy tartálykamra példája



2. ábra: Kalibrálórendszer

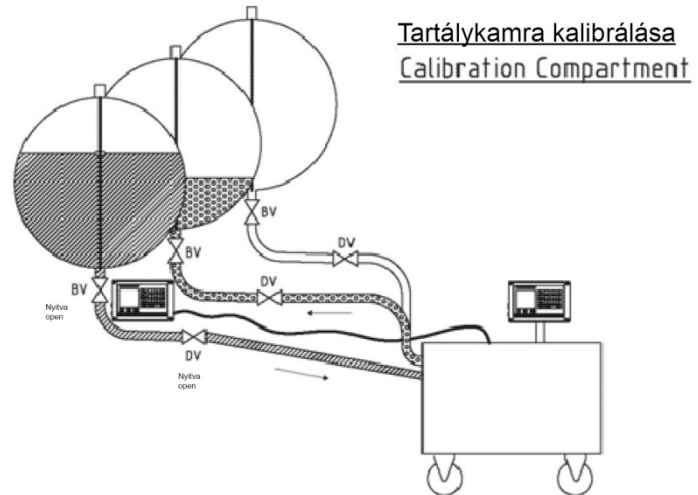
- ☐ A kalibrálás után kell a meghatározott adatokat chipkártyával vagy egy soros csatlakozón keresztül átvinni a tartálykocsira.



3. ábra: Chipkártya

## 2.2 A kalibrálás leírása

- ☐ Csatlakoztassa a kalibrálni kívánt kamrát a tartálykocsi kifolyócsontján keresztül egy kb. 1 m hosszú tömlővel a kalibrálóegység DN80 befolyócsontjára. Ehhez mindenképpen vegye figyelembe, hogy az összekötőtömlő elegendő lejtéssel érjen el a kalibrálóegységbe.

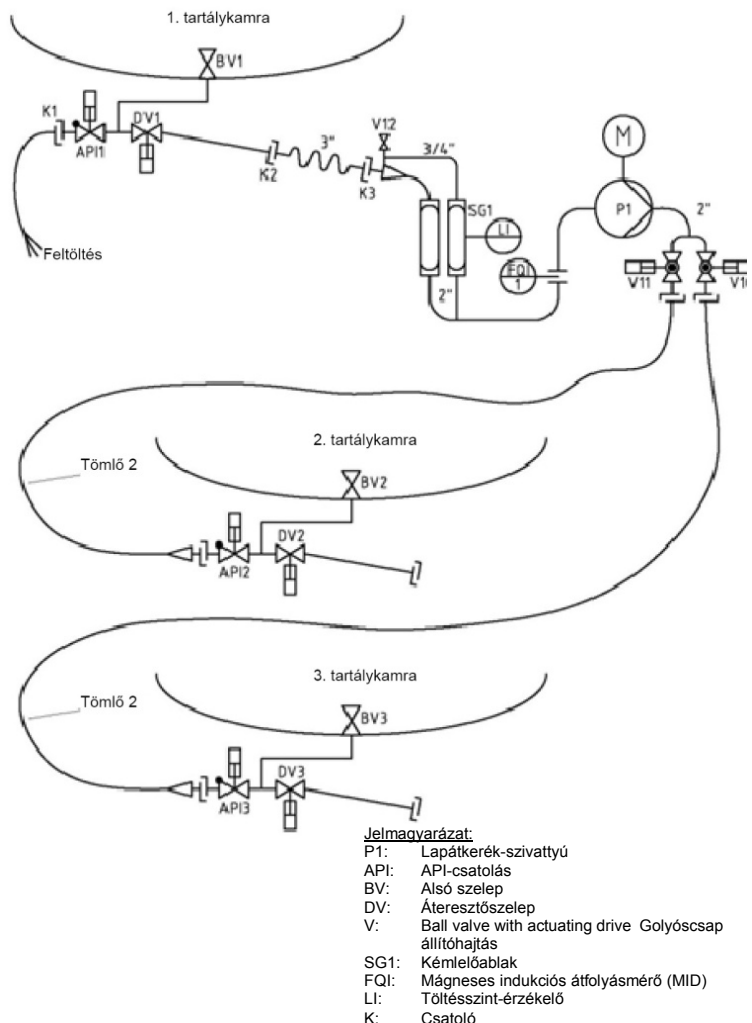


4. ábra: Kalibrálóegység csatlakoztatása

- ☐ A kamra a P1 szivattyún keresztül üríthető ki, miközben a mágneses induktivitás elvén működő átfolyásmérőn (MID) nem folyik át szivattyúzott mennyiség.

- ☐ A kalibrálóegység ugyanekkor kapja meg a hozzá tartozó magasságot a tartálykocsi MultiLevel eszköztől, és mindkét értéket elmenti egy belső mérési táblázatba.

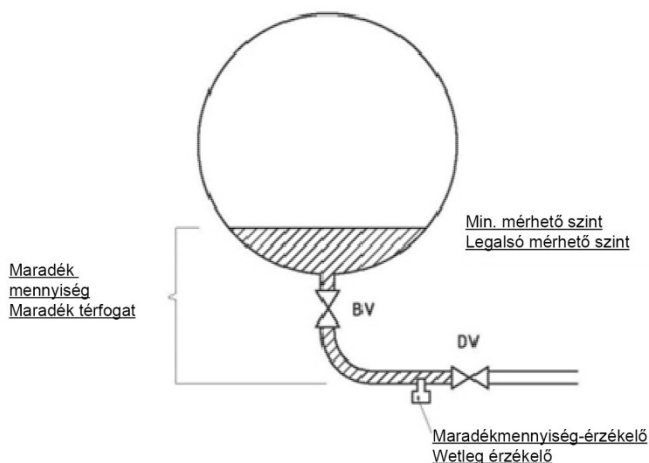
- ☐ A kalibrálás után a teljes mérési táblázat átkerül a MultiLevel egységbe.



5. ábra: Kalibrálóegység blokkvázlata



☐ Mivel a mérőrúd mérési tartománya lefelé korlátozott, az utolsó mérhető feltöltési szint alatti feltöltési mennyiséget külön kell meghatározni a kalibrálóegységtől. Ezen mennyiség neve a MultiLevel készülékben „**Maradék mennyiség**“.

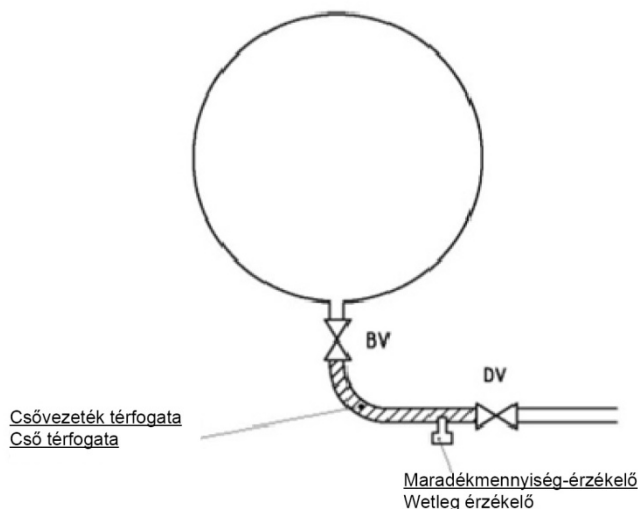


6. ábra: Maradék mennyiség definíciója



**Maradék mennyiség** = Az utolsó érvényes mérőrúd mérési érték alatti feltöltési mennyiség a csővezeték térfogatával együtt

☐ A kalibrálóegység még meghatározza a csővezeték mennyiségét is, hogy pl. annak cseréjekor ne kelljen a teljes maradék mennyiséget megmérni. Csak az új csővezetékot kell lemérni, és a régi térfogatkülönbségét kiegyenlíteni a maradék mennyiséggel.



7. ábra: Csővezeték térfogatának definíciója



**Csővezeték térfogata** = Az alsó szelep és az adagolószelep (áteresztőszelep vagy API-csatoló) közötti feltöltési mennyiség.

A kalibrálás során a kalibrálóegység a következő résztérfogatokot határozza meg a rendszer időközbeni légtelenítésével.

- Tömlő térfogata (az adagolószelep és a kalibrálóegység között)
- Csővezeték térfogata (az alsó szelep és az adagolószelep közötti összeköttetés)
- Tartálykamra térfogata (a mérőléc mérhető tartománya)

Tartálykamra maradék mennyisége (a mérőléc nem mérhető tartománya)

## 2.3 Utókalibrálás

### Mikor van szükség a tartály kalibrálására?

- ☐ A tartály újraépítése esetén, az első üzembe helyezéskor.
- ☐ A kamra mechanikai módosítása esetén, például:
  - egy kamra kidomborításakor,
  - egy új kamrafal beszereléskor.

### 3 Paraméterek megadása a hitelesítés/lepecsételés előtt

Az alábbi paramétereket a lepecsételés/hitelesítés előtt be kell írni.

#### 3.1 Kamrára vonatkozó dőlési határértékekn

+	3132141	Min.	hosszirányú dőlés	-5.00
+	3132142	Max.	hosszirányú dőlés	5.00
+	3132143	Min.	keresztirányú dőlés	-5.00
+	3132144	Max.	keresztirányú dőlés	5.00

←←←←  
←←←← Gyári beállítások  
←←←←

Az értékek fokban vannak megadva → [ ° ]

#### 3.1.1 A kamrára vonatkozó hosszirányú dőlés

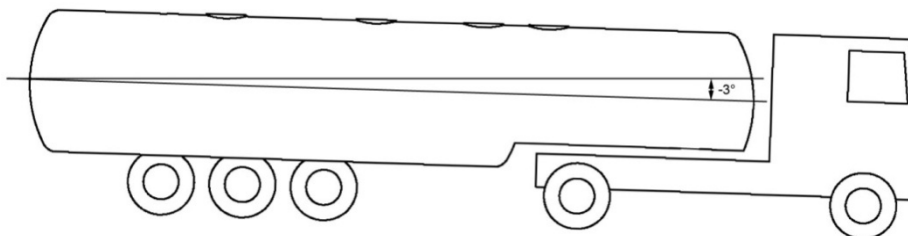
Példa a kamra beállítására, ha az alsó szelep előtt található:

**Min. hosszirányú dőlés= - 5,00°** (a jármű legnagyobb mérhető értéke)

- ▶ A minimális hosszirányú dőlés beállítása. Ha az értéket nem éri el, az adagolás a maradékmenyiség-érzékelő kiszáradása esetén nem hiteles.

(A jármű dől („az eleje lent van”) ==>

A beállítás normál esetben egy hátsó kamrához alkalmas!)



8. ábra: A tartálykocsi hosszirányban -5,0°-ban dől

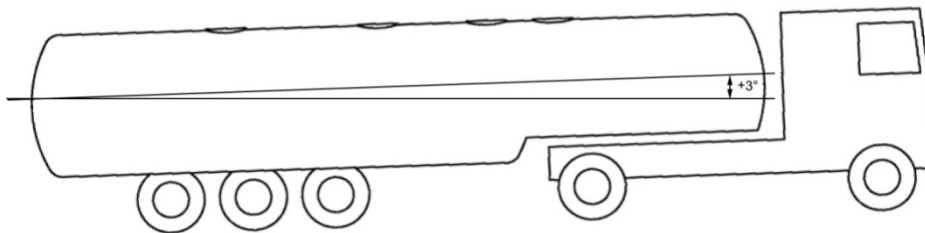
Az értékek fokban vannak megadva → [ ° ]

**Max. hosszirányú dőlés = + 5,00°**

- ▶ A maximális hosszirányú dőlés beállítása. Ha az értéket túllépi, az adagolás a maradékmenyiség-érzékelő kiszáradása esetén nem hiteles.

(A jármű dől („az eleje fent van“) ==>

A beállítás normál esetben egy első kamrához alkalmas!



9. ábra: A tartálykocsi hosszirányban +5°-ban dől

Az értékek fokban vannak megadva → [ ° ]

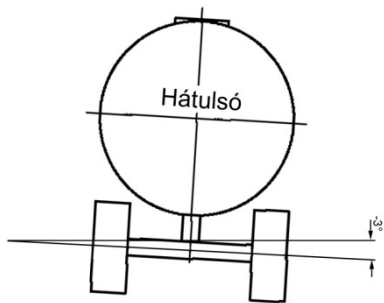
**3.1.2 A kamrára vonatkozó keresztirányú dőlés**

Beállítási példa, ha a kamra alsó szelepe a bal oldalon található.

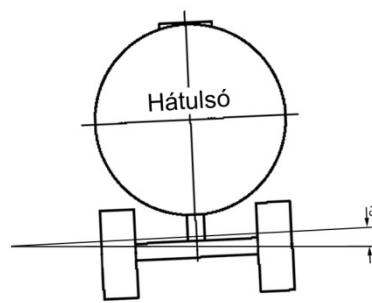
**Megjegyzés:**

Keresztirányú dőlés esetén az alsó szelepet leggyakrabban középre érdemes helyezni. Így nagyobb keresztirányú dölések esetén is alig marad folyadék a kamrában. Beállításkor ezért javasoljuk, hogy az alábbi értékeket adja meg a jármű maximális szögtartományaként:

Min. keresztirányú dőlés = -5,00°, Max. keresztirányú dőlés = +5,00°



10. ábra: A tartálykocsi keresztirányban -3,0°-kal dől.



11. ábra: A tartálykocsi keresztirányban +3,0°-kal dől

**3.2 Minimális adagolási mennyiségek**

+ 3132145 Min. adagolási mennyiség 1500

A minimális adagolási mennyiség függ a kamra méretétől és kivitelétől, és a magasságváltozás nagyobb tartályátmérő esetén legalább 150 mm legyen. Ez elméletileg a kamranagyság kb. 10%-ának felel meg. Külön vizsgálat nélkül a kamratérfogat 20%-ának megfelelő mennyiség őrizhető meg.

Mértékegység → [ liter ]

### 3.3 A járműre vonatkozó dőlési határértékek

Gyári beállításként itt az engedélyben megállapított határértékeket alkalmaztuk, amihez a hibahatárokat be kell tartani (hiteles adagolás). Nagyobb dölések esetén az adagoláskor túllépheti a hibahatárokat (nem hiteles adagolás).

+	31541	Min.	hosszirányú dőlés	-5.00
+	31542	Max.	hosszirányú dőlés	5.00
+	31543	Min.	keresztirányú dőlés	-5.00
+	31544	Max.	keresztirányú dőlés	5.00

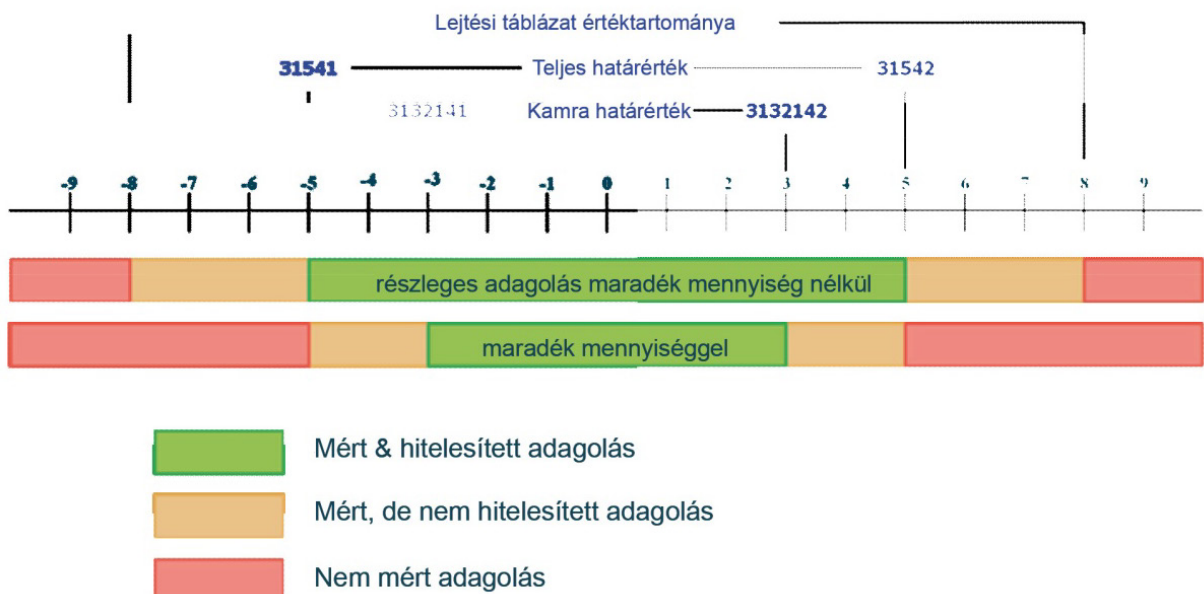
Az értékek fokban vannak megadva → [ ° ]

Az irányok definíciói: Lásd a 3.1 szakaszt.

#### ▶ A dőlési határértékekre vonatkozó általános információk

- ☐ A kamrafüggő dőlési határértékek paramétereivel győződjön meg arról, hogy a jármű kedvezőtlen irányú dölése esetén **ne maradjon folyadék** a kamrában és a csővezetékben. Ehhez a kamra *minden* határértékét adja meg, amelyek átlépése esetén az adagolás már *nem* hitelesnek számít.
- ☐ A kamrafüggő határértékektől függetlenül a dőlési határértékek a *teljes* járműre vonatkoznak. Ezen szélesebb határértékekkel kerülje el, hogy túl erős dőlés esetén a hibahatárokat túllépje. Különösen magas feltöltési mennyiségek esetén. Kisebb feltöltési mennyiségek esetén a kamrafüggő dőlési határértékek érvényesek.

A következő ábrán példaképpen látható, hogy a dőlési határértékek milyen hatással vannak az adagolásra.



12. ábra: Dőlési határértékek

### 3.4 Korrekció

+ 3132136 Korrekció	1.00100005
---------------------	------------

A korrekciós értékkel a kamra kalibrálásakor létrejött kismértékű lineáris eltérést tudja kiegyenlíteni. A korrekciós értéket általában a hitelesítés közben vagy az előtt kell meghatározni úgy, hogy összehasonlíttja a hitelesítő dugattyúkkal. Az erre vonatkozó eljárást egyeztesse össze a vizsgálati helyen szokásos módszerekkel. A korrekciós érték csak a mérési táblázatot befolyásolja, a maradék mennyiséget nem.

A maradék mennyiség értékét a kamrára vonatkoztatva állapítsa meg:  
(Menü: **3.1.3.2.x.3.6** x = kamraszám).

### 3.5 Max. térfogatváltozás (kamrafelügyelet)

Itt definiálhatja az adagolásban nem résztvevő tartálykamra maximális megengedett térfogatváltozását.

+ 3132146 Max. térfogatvált.	5
------------------------------	---

Mértékegység → [ liter ]

A kamrafelügyeletet az engedélyben előírtak vagy a mérőberendezés üzemeltetője által megkívánt módon használja.

#### Feltétek

Nem aktív mérőkamrák felügyelete.

A hibás működések és manipulációk megakadályozása érdekében adagolás közben az adagolásban nem részesült mérőkamrákban tilos megváltoztatni a feltöltési mennyiség névleges értékét. A feltöltési mennyiség megváltoztatása esetén a nem aktív mérőkamrákban megszakad az adagolás, és riasztás jelenik meg.

Csupán egy mérőkamrából álló tartályok esetén ez a feltét elhagyható.

A kamrafelügyeletet az alábbi paraméter kapcsolja be.

+ 3135 Kamrafelügyelet BV indításkor & leállításkor
--

 Példa a beállításra

A beállításokat lásd a MultiLevel DOK-479 kézikönyvében

## 4 A hitelesítés előkészítésének ellenőrzési listája

**1. Minden szükséges paramétert beírt a rendszerbe? (Vizsgálja meg a kinyomtatott paramétereket!)**

**2. Minden előzetes vizsgálati igazolás vagy gyári tanúsítvány elérhető?**

MultiLevel központi egység és TMU:	MLMAINDISP2
mérőrúd-interfész:	MLIF
maradékmennyiség-érzékelő interfész:	NM2WET2
dőlésérzékelő:	MLIS
hőérzékelők:	MLDTS-2
mérőrudak:	MLDSBO-xxxx
	(xxxx: a mérőrúd hossza)
Úszó:	251596 (mérőrúd hozzárendelés?)

**3. A vízmennyiségmérő görbék rendben? (1. elvezetés)**

Kérdés esetén lépjen kapcsolatba a Sening szervizével.

**4. Nézze meg, hogy az engedélyben lévő előírásokat betartották?**

Próbálkozással mindenekelőtt győződjön meg róla.

**5. A dokumentumokat már előkészítette?**

Pl.: Készítse elő a mérőberendezés okiratát a tartálykocsi minden adatával, a plombavázlatot, a kinyomtatott Sening DOK-477 pecsétet, ...


**6. A plombahelyeket előkészítette és ellátta plombacsavarokkal? Szükség esetén készítse elő a plombahuzalokat.**

A lista a teljesség igénye nélkül készült. Az alkalmazandó szabályozások és szerkezeti engedélyek adatai érvényesek.





## 5 Első hitelesítés

 A mérés technika szempontjából fontos alkatrészekhez csak a gyártó eredeti, üzemi tanúsítványával (vagy előzetes vizsgálati igazolvánnyal) ellátott alkatrészeket használja. Az első hitelesítést a mindenkor nemzeti szerkezeti engedély és ennek útmutatója alapján végezze. Minden felhasznált vizsgálati anyag a kívánt pontosságú legyen, és amennyire lehetséges, illeszkedjen a nemzeti szabványokhoz. A vizsgálati anyag vizsgálatát dokumentálni kell.

### 5.1 Minőségi vizsgálat

A mérőberendezés minőségi vizsgálatába a mérőtartályt és a töltésszint-mérőrendszert is vonja bele. A vizsgálat során az alábbi pontokat kövesse:

#### A mérőtartályhoz:

1. Külső sérülések láthatók?
2. Összhangban van a szerkezeti engedélyben rögzítettekkel?

#### A töltésszint-mérőrendszerhez:

1. A szükséges előzetes vizsgálati igazolvány vagy üzemi tanúsítvány teljes?
2. Azonosítsa a beszerelt alkatrészeket.
3. A használt szoftver verziója és aláírása megegyezik a szerkezeti engedéllyel?
4. A mérőkamra mérési táblázatai és dőléskorrekciói megvannak?
5. A pecsétvédő alatti paramétereket helyesen írta be (pl. úszó korrekciós értékei, termékadatok stb.)?
6. A mérőberendezés működésre készen áll?
7. A mérőberendezés előírásnak megfelelő okirata jelen van?

## 5.2 Mérőkamra vizsgálata a hitelesítődugattyúval

A mérőtartály minden mérőkamráját egyesével vizsgálja meg a lépésenkénti ürítéssel. Az engedélyben szereplő adatok mellett az alábbi pontokra különösen figyeljen:

- Az egyes kamrák feltöltési mennyiségeit az alábbiak szerint állítsa be:
  1. a rendelkezésre álló vizsgálófolyadék minden kamrához elegendő legyen *anélkül*, hogy utána kelljen tölteni.
  2. a vizsgálófolyadék mennyisége szintén legyen elegendő, hogy a dőlési kísérleteket el tudja végezni. (ezzel kapcsolatban lásd az 5.3. fejezetet)
  3. a jármű mindig biztosan álljon a támasztóbakokon, és biztonságos módon legyen megrakva.
  
- Az első mérés előtt ügyeljen arra, hogy a csővezetéket (a feltöltési oldalon is) légtelenítse. Különben a maradék lefolyó víz mennyiségében különbségek adódhatnak a légzárványok miatt.
- A sikeres hitelesítés után minden pecséthelyet az engedélyezésnek megfelelően pecsételjen le. Ezeket a tartálykocsi felszerelő személyzetének már elő kellett készíteni.
- A paraméterlista és a pecsétbizonylat nyomtatásához legyen elegendő papír.
- A mérőberendezés okiratát úgy készítse elő, hogy a hitelesítés közben vagy az után már csak az utolsó bejegyzéseket kelljen létrehozni.

**5.2.1 Térfogatvizsgálat eljárása(példa):**

- A tartálykamra engedélyezett feltöltési térfogata: 12 200 liter
- A tartálykamra legkisebb mérési mennyisége = a megengedett feltöltési térfogat 1/5 része: 2440 liter
- A felhasznált hitelesítődugattyúk névleges térfogata: 2000 liter
- Hibahatárok:  $\pm 0,3\% \pm 7,32$  liter

**1 lépés:**

A tartálykamra az engedélyezett mennyiségű folyadékkal van feltöltve (12 200 l).

**2 lépés:**

Adagolás pl. 2000 literes lépésekben az adagolócsőcsonk alatt lévő, ugyanolyan méretű hitelesítődugattyúba a kamra 200 l-es úrtartalmáig.

**3 lépés:**

A „MultiLevel adagolt mennyiség / hitelesítődugattyú kijelzés“ adatok táblázatos összefoglalása.

**Példa:**

Sor-szám	Töltöttségi szint-mérő rendszer kijelzése	Hitelesítő dugattyúk kijelzése	Eltérés a folyamatban lévő méréstől		A legkisebb mért mennyiségre vonatkozó mérési eltérés (az egyes mérések összegéből)		
			Abszolút	relatív	Használt mérések	abszolút	relatív
	liter	liter	liter	%		liter	%
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
$\Sigma / 6$	<b>2000,167</b>	<b>2001,150</b>					

**Megjegyzés:** Az 5. egyedi mérés meghatározott eltérése a példában -0,34%, azonban a  $\pm 0,3\%$ -os legkisebb mérési mennyiség hibahatárát (első hitelesítés) nem tartja be.

Ebből kell a tartálykamra korrekciós értékét meghatározni.

(Menü : **3.1.3.2.x.3.6**    **x** = kamraszám).

**\*3132136 - Korrekció**

Itt tud egy fix korrekciós tényezőt (= **K-tényezőt**) beállítani, ha a hitelesítődugattyúk mérései során lineáris eltérést állapít meg a MultiLevel kijelzése és a hitelesítődugattyúk között.

A **K** csak a mérőrúd-táblázat szerinti térfogatokra hatásos, a dőlési táblázat korrekciós térfogataira és a maradék mennyiségre nem!

$$K_{új} = \frac{V_{előírt} \times K_{mód}}{V_{tényl}}$$

$V_{előírt}$  = Hitelesítődugattyúk térfogata  
 $V_{tényl}$  = MultiLevel kijelzése  
 $K_{mód}$  = A  $V_{tényl}$  meghatározásához használt K-tényező.

Példa a táblázatból:

$$K_{új} = \frac{\sum \text{Liter Hitelesítődugattyúk} / 6 \times K_{mód}}{\sum \text{Liter Mérőrendszer} / 6} = \frac{2001,150 \times 1,0}{2000,167} = \underline{1,0004916}$$



#### FIGYELEM:

A kompenzációt tartsa be, azaz kizárólag a  $V_T$  ill. a  $V_0$  értékeket hasonlítsa össze!

#### 4 lépés:

A maradék mennyiség (itt 200 l) a termék azon mennyisége, amit a mérőrúddal nem lehet megmérni. Ezt a kalibrálás közben kell meghatározni, és a mérési táblázat beolvasásakor paraméterként kell a MultiLevel készüléknek átadni. A mérési táblázat korrekciós tényezője nincs hatással a maradék mennyiségre.

#### 5 lépés:

Ezután ezt a mennyiséget egy megfelelő föld alatti 200 l-es hitelesítődugattyúval kell leengedni. Most olvassa le a **MultiLevel** és a **hitelesítődugattyú** kijelzését. Az új maradék mennyiség kiszámítása:

$$\text{Új maradék mennyiség} = (\text{rég}i \text{ maradék mennyiség}) + \{ (\text{hitelesít}ő \text{ dugattyú}) - (\text{MultiLevel kijelzése}) \}$$

#### Példa:

Maradék mennyiség = 150 l + {200 l – 205 l} = 145 l → A **3.1.3.2.x.3.3** helyre a 145000 ml értéket írja be.

( Menü: **3.1.3.2.x.3.3**      x = kamraszám).

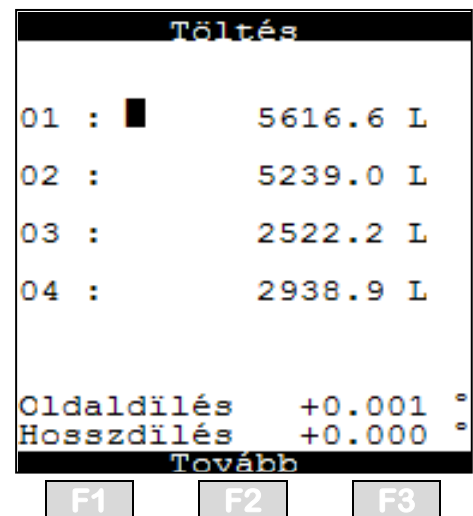
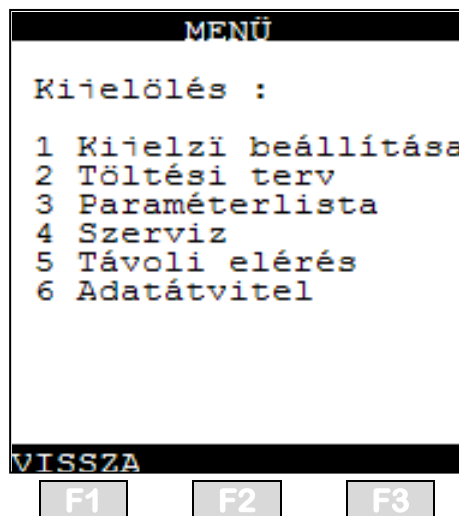
#### **\*3132133 - maradék mennyiség**

A teljes maradék mennyiség beírása, amit a mérőrúd már nem tud megmérni (**a csővezeték térfogatával együtt**). Ezt a paramétert a kalibrációs rendszer az adatátvitel során automatikusan beírja a MultiLevel készülékbe. Ezt általában kézzel már nem kell módosítani.

Mértékegység → [ml] = 1/1000 l

### 5.3 Dőlési kísérletek

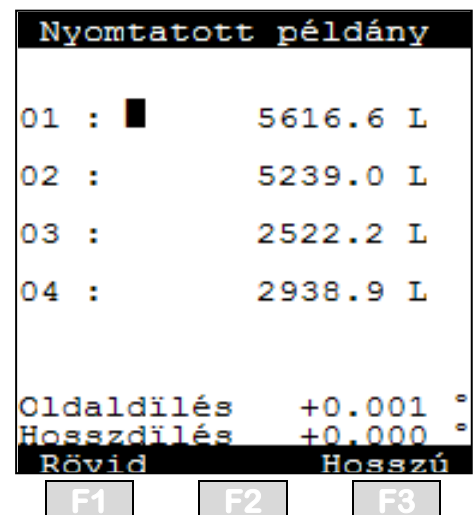
- A dőléskorrekciót minden kamrához a névleges térfogat kb. 15-30%-os és 70-90%-os töltöttségi szintjénél kell megvizsgálni. Ehhez a járművet már a mérések kezdetekor úgy kell megtölteni, hogy minden mérőkamrában egymás után létre tudja hozni mindkét feltöltési szintet. Ez a dőlési kísérletek során megkönnyíti a folyamatot.
- A MultiLevel készülék <2> menüjében minden mérőkamra aktuális töltöttsége megjeleníthető:



- ☞ A <PRINT> gomb megnyomásával kinyomtatja az aktuális töltöttségi állapotot.

Ha ezután megnyomja az <F1> gombot, az rövid nyomtatást, az <F3> pedig hosszú nyomtatást indít el.

(Ehhez lásd: 5.3.2 / 24. oldal)



### 5.3.1 A dőléskorrekciós vizsgálat eljárása(példa)

- Kamra térfogata egyenként 12 200 liter
- Legkisebb mérési mennyiség (1/5 része kamra engedélyezett térfogatának): 2440 liter kamránként
- Dőlésvizsgálat hibahatárai (a legkisebb mérési mennyiség  $\pm 0,3\%$ -a):  $\pm 7,32$  liter

#### 1 lépés:

A referencianyomtatáshoz a részben feltöltött (pl. **K1 30% / K2 70% / K3 70%**) tartálykamrával rendelkező járművet állítsa sík felületre. (Hossz- és keresztirányú dőlés  $0^\circ \pm 0,1^\circ$ )

#### 2 lépés:

Kb. 5 perces várakozási idő után a rendszer minden kamra töltöttségi szintjét kinyomtatja. Ezután a tartály egymás után az alábbi helyzetekbe megy.

#### 3 lépés:

- keresztirányban  $+5^\circ \pm 0,1^\circ$  (a tartály **felül jobbra** dől (a menetirányhoz képest))
- csatolva találja a töltöttségi szintet kinyomtatva (lásd: 5.3.2 / 24. oldal)
- keresztirányban  $-5^\circ \pm 0,1^\circ$  (a tartály **felül balra** dől (a menetirányhoz képest))
- csatolva találja a töltöttségi szintet kinyomtatva (lásd: 5.3.2 / 24. oldal)

#### 4 lépés:

A térfogatváltozás a kinyomtatott referenciaértékhez képest tartálykamránként az engedélyezett hibahatárok között mozogjon.

#### 5 lépés:

- hosszirányban  $+5^\circ \pm 0,1^\circ$  (a tartály **felül előre** dől)
- csatolva találja a töltöttségi szintet kinyomtatva (lásd: 5.3.2 / 24. oldal)
- hosszirányban  $-5^\circ \pm 0,1^\circ$  (a tartály **felül hátra** dől)
- csatolva találja a töltöttségi szintet kinyomtatva (lásd: 5.3.2 / 24. oldal)

#### 6 lépés:

Ugyanezt a folyamatot végezze el a módosított feltöltési mennyiségekkel és a kamrákban lévő folyadékok átszivattyúzásával (pl. **K1 70% / K2 30% / K3 30%**).

#### 7 lépés:

Újból igazítsa a tartályt vízszintes helyzetbe és vegye fel a referencia mérési értékeket.

**8 lépés:**

Döntse meg a tartályt előre, hátra, jobbra és balra, valamint vegye fel a mérési értékeket.

**9 lépés:**

Ha egy kijelzett érték nem a hibahatárok között mozog, akkor a tartálykamra mérőrudat X-Y irányban eltolva paraméterként egyenlítse ki, majd az újbóli megdöntéssel ellenőrizze!

+ 3132125 X irányú eltolás	0
+ 3132126 Y irányú eltolás	0

**X irányú eltolás:**

- ▶ Pozitív: Eltolás → előre
- ▶ Negatív: Eltolás → hátra

**Y irányú eltolás:**

- ▶ Pozitív: Eltolás → jobbra (menetirány szerint)
- ▶ Negatív: Eltolás → balra (menetirány szerint)

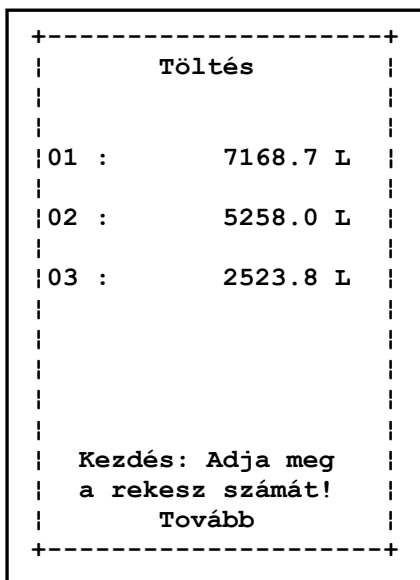
Mértékegység → [mm]

☞ Ez a hiba akkor jön létre, ha a mérőrudat *nem* pontosan függőlegesen a térfogat közepébe építi be. A korrekcióhoz ezt a hibát bizonyos határok között X-Y irányba eltolva kijavíthatja. A járművet hagyja ebben a helyzetben, és az X-Y paramétert beírva tolja el a térfogat függőleges középpontját. Az eltolási érték beírása után a rendszer kiszámítja az új térfogatot és megjeleníti a fő kijelzőn. Ha a hiba ezután az engedélyezett határok között található, akkor ellenőrizze a másik dőlési értéket.

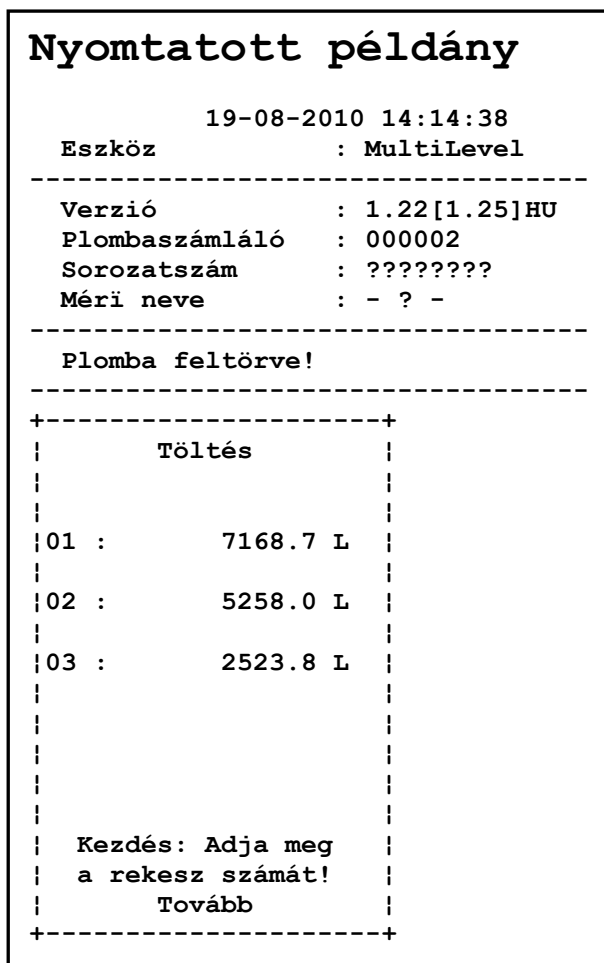
**Kiértékelés:**

A térfogat kijelzése normál és a négy ferde helyzetben, egyenként két feltöltési állapottal egyik kamránál sem lehet több, mint a legkisebb mért mennyiség  $\pm 0,3\%$ -a (ehhez lásd az előző példát).

5.3.2 Az alábbi adatokat nyomtathatja ki



13. ábra: Rövid változat



14. ábra: Hosszú változat



## 6 Utólagos hitelesítés

### 6.1 Minőségi vizsgálat (2 évente)

A mérőberendezés minőségi vizsgálatába a mérőtartályt és a töltésszint-mérőrendszert is vonja bele. A vizsgálat során az alábbi pontokat kövesse:

#### A mérőtartályhoz:

1. Nézze meg, hogy vannak-e külső sérülések (ha megalapozott a gyanú, hogy az egyik mérőkamra megsérült, akkor kívánsága esetén ezt az üzemeltetőnek úgy kell kitisztítani, hogy a kamrát belülről veszélytelenül lehessen megtekinteni). Ebben az esetben a kamrát újra kell kalibrálni és hitelesíteni.
2. Az adatok megegyeznek a szerkezeti engedélyben lévő adatokkal?

#### A töltésszint-mérőrendszerhez:

3. A pecsétvédő alatt lévő paraméterek ill. aláírás(ok) megegyeznek az első hitelesítés időpontjában létrehozottakkal?
4. A használt szoftver verziója és aláírása megegyezik a szerkezeti engedéllyel?
5. A mérőberendezés okirata megvan?
6. Azonosítsa a beszerelt alkatrészeket
7. A feltöltésmérő szondákon vannak mechanikus sérülések?
8. A mérőberendezés táblája és a kezelési útmutató megvan?

### 6.2 Minőségi vizsgálat (4 évente)

1. Ahogy a 6.1. pontban.
2. Plusz végezzen szűrőpróba jellegű vizsgálatot a kamratérfogatban egy hitelesítő dugattyúval szemben, valamint nézze meg a dőlések eltéréseit.



## 7 Csere és vizsgálat

### 7.1 A mérőrúd cseréje

#### Eljárás:

1. Szerelje ki a mérőrudat.
2. Tisztítsa meg a tartálykocsi felvevőperemét + cserélje le az O-gyűrűt.
3. Helyezze át az úszót (figyeljen a beszerelési helyzetre, lásd: 7.2.1 / 29. oldal)
4. Szerelje be az új mérőrudat (lásd: 7.1.1 / 27. oldal)
5. Kenje meg a mérőrúdon lévő csatlakozó menetes csőcsonkot + csatlakoztassa elektronikusan.
6. Törje fel a MultiLevel pecsétjét => 8. DIP kapcsoló
7. Indítsa újra a Multilevel készüléket.
8. **4.2.1.1.** menü, és az **<F3>** gombbal válassza ki a beszerelt mérőrúd számát, majd az **<F2>** gombbal állítsa be a „Null” értéket (lásd még az alábbi fejezetet: 7.7.4 „Mérőrúd nulla pontjának beállítása” / 35. oldal)
9. Indítsa újra a Multilevel készüléket.
10. Pecsételje le a MultiLevel készüléket az alábbi menüben: **4.1.4 „Pecset elhelyezése”**  
8. DIP kapcsoló „OFF” helyzetbe.
11. Írja be az új mérőrudat a mérőberendezés okiratába.

#### Megjegyzés:

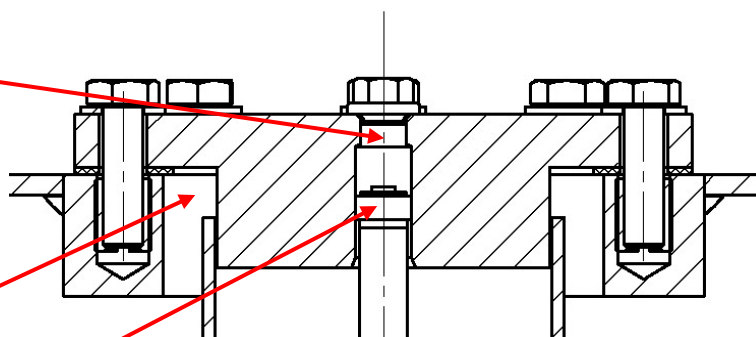
A mérőrudat gyárilag kalibráltuk. Csere után nem kell méréstechnikai szempontból átvizsgálni a mérőrendszert.

#### 7.1.1 Szondafejbeszerelési előírásai

Szerelőnyílás a mérőrúd behelyezéséhez (segédszerszámként használjon pl. csavarhúzó!)

#### FIGYELEM:

Javasolt házag  
Védőcső → Fedél: <5 mm  
Különb en a védőcső kiugorhat a vezetéből.



15. ábra: Szondafej beszerelése, 1. rész



#### FIGYELEM:

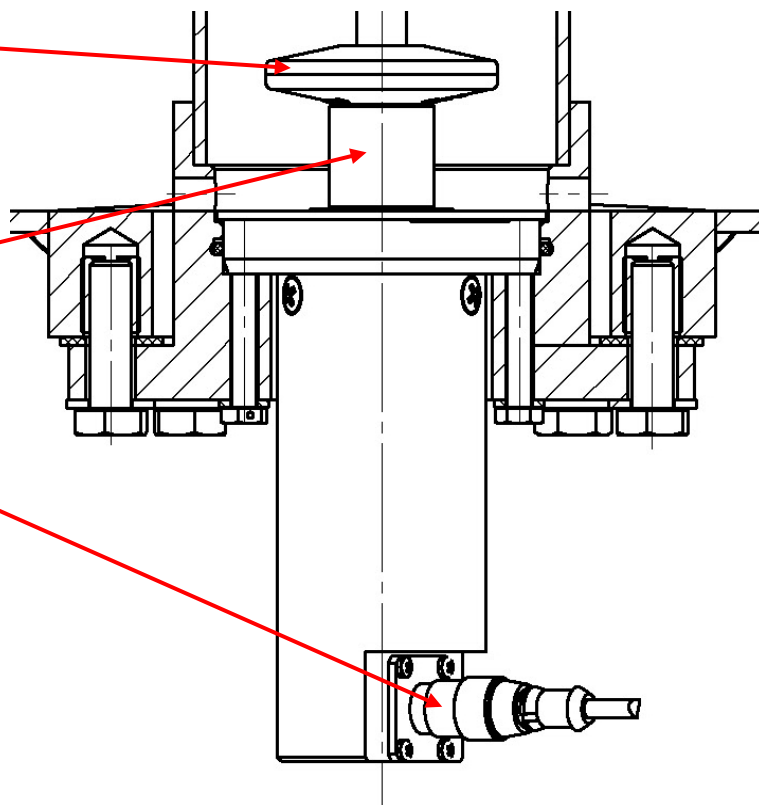
Min. behelyezési mélység: 10 mm → Különb en a mérőrúd kiugorhat a vezetéből!  
Max. behelyezési mélység: 25 mm → Különb en a mérőrúd elgörbülhet!

Az úszó beállítása:  
Az írás mindig a szondafej felé legyen!

**FONTOS:**  
A jégvédőt tilos lerövidíteni!



A kábel csavarozásátherősen húzza meg, az érintkezőhelyeket enyhén zsírozza meg (pl. savmentes póluszsírral).



16. ábra: Szondafej beszerelése, 2. rész

## 7.2 Az úszó cseréje

### Eljárás:

1. Szerelje ki a mérőrudat.
2. Tisztítsa meg a tartálykocsi felvevőperemét + cserélje le az O-gyűrűt.
3. Helyezze be az új úszót (figyeljen a beszerelési helyzetre, lásd: 7.2.1 / 29. oldal)
4. Szerelje be a mérőrudat, zsírozza meg a mérőrúd csatlakozó menetes csőcsonkját + csatlakoztassa az elektromos hálózathoz.
5. Törje fel a MultiLevel pecsétjét => 8. DIP kapcsoló
6. Indítsa újra a Multilevel készüléket.
7. Menü: **3.1.3.2.x.2.4**      **x** = Kamraszám  
Írja be az „**Úszó eltolása**“ adatot az előzetes vizsgálati igazolványról  
(**Úszó eltolása** = úszó bemerülési mélysége)
8. Indítsa újra a Multilevel készüléket.
9. Pecsételje le a MultiLevel készüléket az alábbi menüben: **4.1.4 „Pecsét elhelyezése“**  
**8. DIP kapcsoló „OFF“** helyzetbe.
10. Írja be az új úszót a mérőberendezés okiratába.

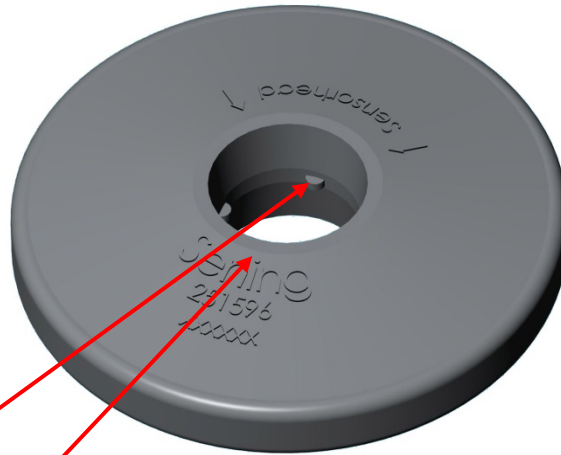
### Megjegyzés:

Az úszó vizsgálata és kalibrálása gyárilag történik. Cseré után nem kell mérés-technikai szempontból átvizsgálni a tartálykamrát.

### 7.2.1 Úszó

Ásványolaj környezetben végzett méréshez POM (polioximetilén) és grafit ötvözetű úszót használjon.

- Az úszó ellenálló az összes higan folyó ásványolajjal és alkohollal/biodízel RME anyaggal szemben.
- A folyadék jól le tud folyni a felső oldalról
- A mérőrúdcső vezetési tartományában nincsenek távtartó bütykök, amik megakadályoznák, hogy hozzátapadjanak a mérőrúdcsőhöz.



17. ábra: Úszó



**FIGYELEM:**  
Az úszó felirata mindig a szondafej felé nézzen!!

### 7.2.2 Kábel csatlakozója

- A mérőrúd egy M12 csatlakozóval rendelkezik!



18. ábra: Mérőrúd csatlakozója



**FIGYELEM:**  
A csatlakozó tömítését akkor tudja biztosítani, ha kizárólag a Sening cég által előírt kábelcsatlakozót használja!

## 7.3 A dőlésérzékelő cseréjes

### Eljárás:

1. Állítsa be a nyeregfeltétet pl. a digitális vízmértékkel a referenciafelületekhez hosszanti- és keresztirányban  $0^\circ \pm 0,1^\circ$  szögben!
2. Dőlésérzékelő cseréje.
3. Törje fel a MultiLevel pecsétjét => **8**. DIP kapcsoló
4. Indítsa újra a Multilevel készüléket.
5. Menü: **3.1.5.4. 5.+6.**  
Írja be az érzékelő korrekciós értékeit az előzetes vizsgálati igazolványról.
6. Menü: **4.2.1.3**  
A telepítési korrekciós értékek kiszámítása a járművön.
7. Az **<F2>** „Null“ gombot megnyomva a telepítés korrekciós értékeit automatikusan beírja, így eredményként  $0^\circ$  jelenik meg mindkét irányban.
8. Pecsételje le a MultiLevel készüléket az alábbi menüben: **4.1.4 „Pecsét elhelyezése“**  
**8**. DIP kapcsoló „OFF“ helyzetbe.
9. Írja be az új dőlésérzékelőt a mérőberendezés okiratába.

### 7.3.1 Dőlésérzékelő – MLIS

Alkatrészszám: **MLIS**

Rajzszám: 31.351979 / S.56

Kapcsolási rajz száma: 61.351918 / S.57

- Az MLIS dőlésérzékelő része a MultiLevel mérőrúdrendszernek a tartálykocsin, amivel hossz- és keresztirányban tudja a dőlést megmérni.
- Ezt a mérőrúd MLIF interfészére kell csatlakoztatni.
- Minden alkatrész egy öntött házba van beépítve, hogy védve legyenek az időjárás hatásai ellen.

#### Beszereles:

- A dőlésérzékelőt fixen szerelje rá egy stabil kereszttartóra. Külső erő behatására az érzékelők beállítása nem változhat.
- A dőlésérzékelőt helyesen beállítva szerelje fel a tartálykocsira. Tartsa be az érzékelőn lévő feliratot!
- Írja be az új dőlésérzékelőt a mérőberendezés okiratába.



19. ábra: Dőlésérzékelő – MLIS

#### Megjegyzés:

A dőlésérzékelő cseréjekor a dőlési értékeket nem kell újra megvizsgálni.

☞ Lásd még az alábbi fejezetet: 7.7.3 „Dőlésérzékelő nullpontjának beállítása“ / 34. oldal

## 7.4 Az új K-tényezők kiszámítása

### Eljárás:

1. Változtatásokat csak a pecsétjét feltört MultiLevel készüléken végezhet
2. Törje fel a MultiLevel pecsétjét => **8.** DIP kapcsoló
3. **3.1.3.2.x.3.6** menü – korrekció **x** = kamraszám
4. Itt tud egy fix korrekciós tényezőt (= **K-tényezőt**) beállítani, ha a hitelesítődugattyúk mérései során lineáris eltérést állapít meg a MultiLevel kijelzése és a hitelesítődugattyúk között.
5. A **K** csak a mérőrúd-táblázat szerinti térfogatokra határos, a dőlési táblázat korrekciós térfogataira és a maradék mennyiségre nem!
6. Pecsételje le a MultiLevel készüléket az alábbi menüben: **4.1.4 „Pecsét elhelyezése“**  
**8.** DIP kapcsoló „**OFF**“ helyzetbe.

$$K_{\text{új}} = \frac{V_{\text{előírt}} \times K_{\text{mód}}}{V_{\text{tényl}}}$$

$V_{\text{előírt}}$  = Hitelesítődugattyúk térfogata

$V_{\text{tényl}}$  = MultiLevel kijelzése

$K_{\text{mód}}$  = A  $V_{\text{tényl}}$  meghatározásához használt K-tényező.

## 7.5 A hőérzékelő vizsgálata

- ☐ A hőérzékelőt úgy vizsgálja meg, hogy a legalább 1000 liternyi termék adagolása közben meghatározza annak átlaghőmérsékletét, és összehasonlítja a rendszer által

kiszámolt átlaghőmérséklettel. Másik lehetőségként a hőérzékelő mellett lévő egyik hőmérőhüvelyben is megmérheti a hőmérsékletet, és összehasonlíthatja közvetlenül azzal is. Az eltérés nem lehet nagyobb, mint  $\pm 0,5$  °C. A hőérzékelők vizsgálata párhuzamosan zajlik a megfelelő mérőkamrák hibagörbéinek vizsgálatával.

- ☐ Csere esetén írja be az új hőérzékelőt a mérőberendezés okiratába.

### Megjegyzés:

A hőérzékelőt gyárilag kalibráltuk. Csere esetén szükség a berendezés méréstechnikai vizsgálatára.

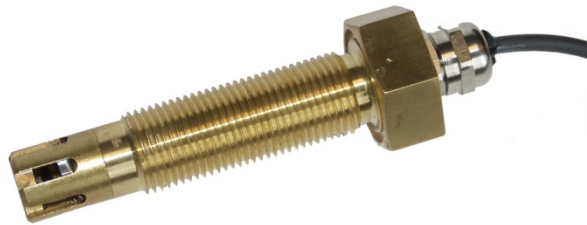
## 7.6 Maradékmennyiség-érzékelő - NS-2E

Alkatrészszám: **NS-2E**

Rajzszám: 51.351307 / S.54

Beállítási szám: 51.350839 / S.55

- A maradékmennyiség-érzékelőket a hegesztett csomák segítségével szerelje a még az egyes kamrákhoz számító csővezetékek legmélyebb pontjaira
- Ez a legmélyebb pont a csővezeték alsó oldalán, az átérésztőszelep pereme előtt (az alsó szelep felől nézve) ill. a feltöltőcsatlakozóban található.
- A maradékmennyiség-érzékelőket alapvetően függőlegesen, alulról kell beszerezni.
- A maradékmennyiség-érzékelőket elektromosan csatlakoztassa az interfészek kivezetéseire.
- Az NS-2E maradékmennyiség-érzékelők jelzési magasságát szükség esetén különböző betéthüvelyekkel állíthatja be. A jelzési magasság növeléséhez a hüvelyt egy esztergával le kell rövidíteni, vagy teljesen el is hagyhatja.  
(Lásd a maradékmennyiség-érzékelő **51.350839** beállítási rajzszámát az 55. oldalon.)



20. ábra: Maradékmennyiség-érzékelő - NS-2E

**Megjegyzés:**

A maradékmennyiség-érzékelőt gyárilag kalibráltuk. Cseré esetén szükség a berendezés mérés-technikai vizsgálatára.

☞ Lásd még az alábbi fejezetet:

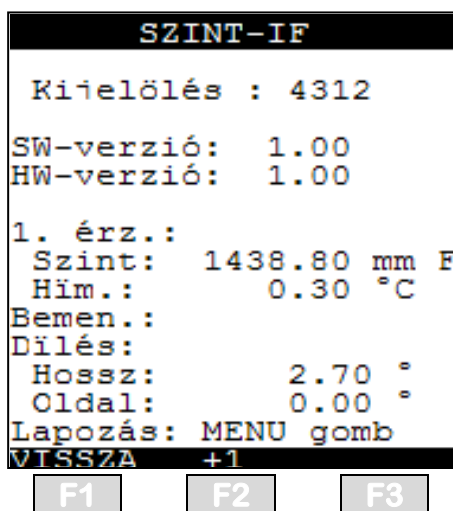
7.7.2 „A maradékmennyiség-érzékelőket a 4314 menüben kell megvizsgálni:“ / 34. oldal



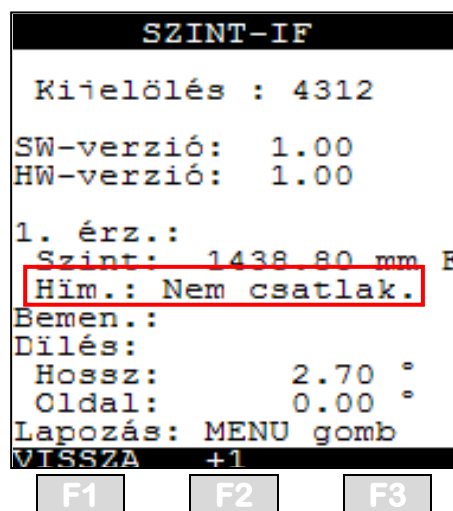
## 7.7 Az érzékelők vizsgálata

### 7.7.1 A mérőinterfészre kötött érzékelőket a 4312 menüben lehet megvizsgálni:

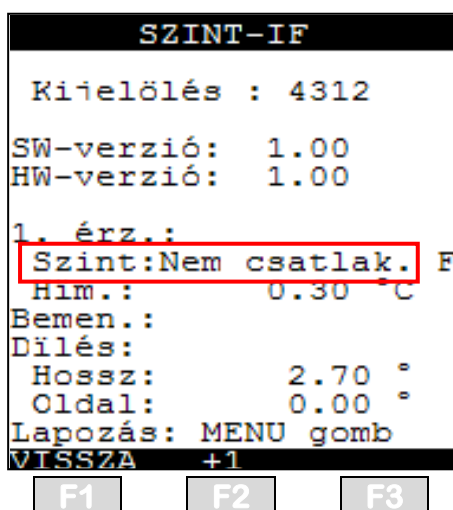
- Minden hőérzékelőnek érvényes értéket kell szolgáltatnia
- Minden mérőrúdnak érvényes értéket kell szolgáltatnia
- A dőlésérzékelőnek érvényes értéket kell szolgáltatnia
- A nyereglap felemelésekor a hosszirányú dőlés nagyobb legyen; lesüllyesztéskor kisebb



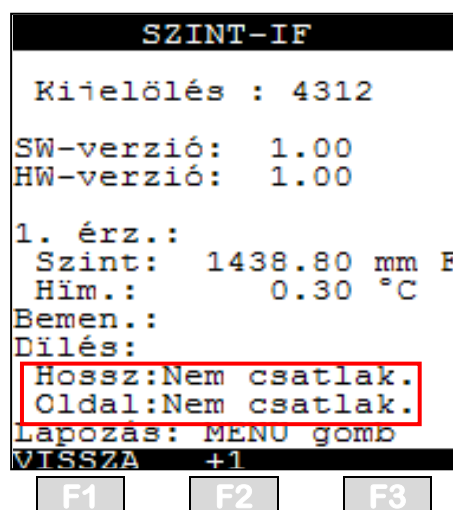
Minden érzékelő OK



Hőérzékelő hibás



Mérőrúd hibás



Dőlésérzékelő hibás

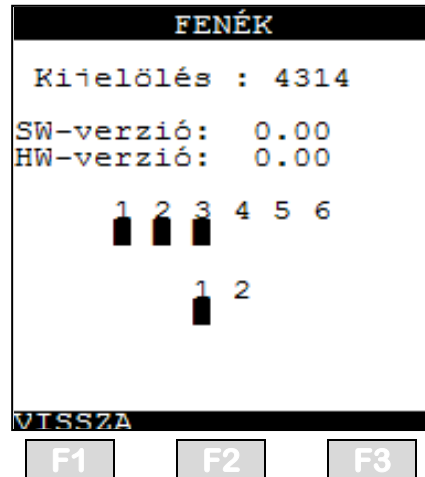
**7.7.2 A maradékmennyiség-érzékelőket a 4314 menüben kell megvizsgálni:**

Az érzékelők nedvesek vagy szárazok legyenek.

**Hiba esetén:**

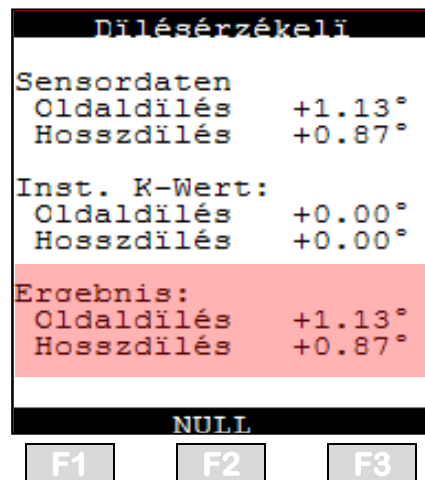
- Vizsgálja meg az interfész csatlakozóját
- Vizsgálja meg a csatlakozók polaritását
- Vizsgálja meg a dugós csatlakozót

☞ Lásd még az alábbi fejezetet:  
7.6 „Maradékmennyiség-érzékelő - NS-2E“ / 32. oldal



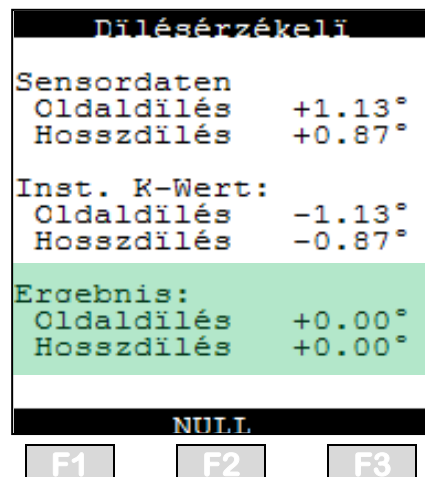
**7.7.3 Dőlésérzékelő nullapontjának beállítása**

- ☞ A tartálykocsit vigye referenciahelyzetbe
  - ▶ Hossz- & keresztirány = 0°
- ☞ Hívja elő a **4213** menüt:
  - ▶ A rendszer tisztázza az érzékelők adatait a K-értékekkel
  - ▶ Az eredmény általában egyenletlen 0, mert az érzékelő nincs pontosan a tartálykocsira szerelve.



- ☞ A nullázáshoz nyomja meg az <F2> gombot
  - ▶ A telepítés K-értékeit úgy határozza meg, hogy az eredmény 0° legyen

☞ Lásd még az alábbi fejezetet:  
7.3 „A dőlésérzékelő cseréje“ / 30. oldal



### 7.7.4 Mérőrúd nulla pontjának beállítása

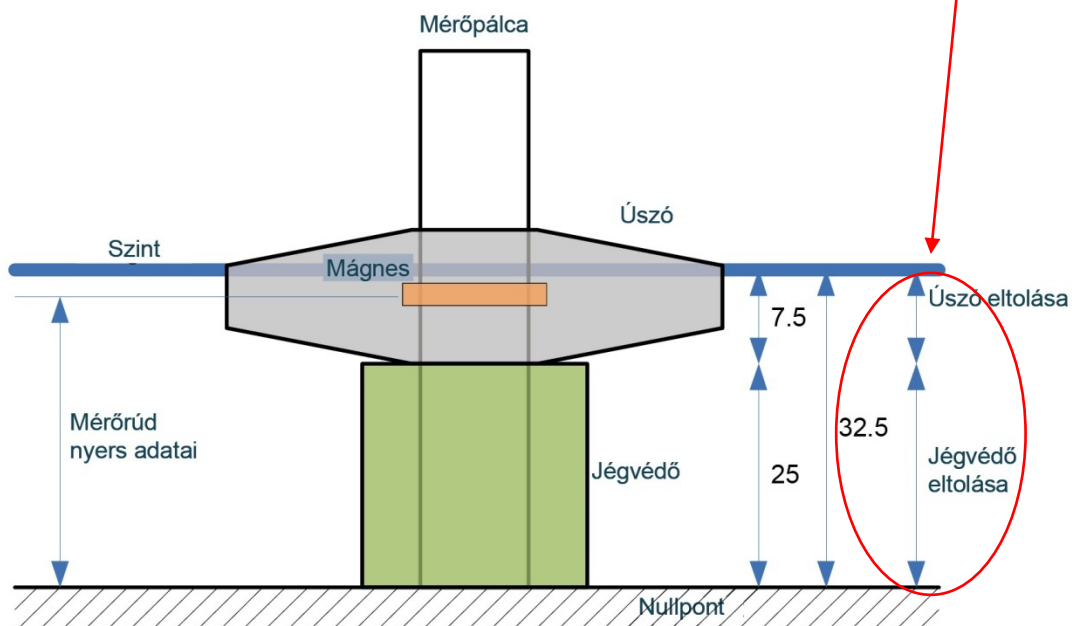
#### Előfeltétel:

- Minden kamra legyen üres
- ☞ Hívja elő a **4211** menüt:
  - ▶ A jélszint nagysága (jégvédő eltolása + úszó eltolása) legyen
- ☞ Lásd még az alábbi fejezetet:
  - 7.1 „A mérőrúd cseréje“ / 27. oldal
  - 7.2 „Az úszó cseréje“ / 28. oldal

Szintmérőfejek		
Szintérzékelő-szám:	55200 um	
- Szintérz.nullapont	0 um	
+ Jégvédő eltolás	25000 um	
+ Őszóeltolás	0 um	
<b>= Szint:</b>	<b>80200 um</b>	
NULL ->		
F1	F2	F3

- ☞ A nullázáshoz nyomja meg az **<F2>** gombot
  - ▶ A „Mérőrúd nullpont“ értékét úgy kell beállítani, hogy az eredmény helyes legyen.
- ☞ Az **<F3>** billentyűvel ugorjon a következő kamrához és ismételje meg az eljárást

Szintmérőfejek		
Szintérzékelő-szám:	55200 um	
- Szintérz.nullapont	55200 um	
+ Jégvédő eltolás	25000 um	
+ Őszóeltolás	7500 um	
<b>= Szint:</b>	<b>32500 um</b>	
NULL ->		
F1	F2	F3



## 7.8 Szoftver cseréje

- ☐ A szoftver minden cseréje előtt feltétlenül jegyezze fel ill. nyomtassa ki a tartálykocsi beállításait, hogy az újbóli üzembe helyezésnél az új szoftverrel a járműre jellemző paramétereket a telepítéskor be tudja állítani.
- ☐ A (szoftvert tartalmazó) EPROM a CPU kártyán lévő alapegységben található.
- ☐ Ez egy 32 tűs "PLCC" házat tartalmaz (ami egy négyszögletű ház, melynek egyik sarka ferdére van vágva), rajta a szoftver verziószámát (pl. 1.32) jelző matricával. A kártyán lévő foglalat egyik sarka szintén ferdére van levágva. Az EPROM kiszedéséhez egy különleges, kereskedelmi forgalomban kapható "PLCC kihúzószerszám"-ra van szükség, hogy közben az EPROM ne sérüljön meg. Ehhez a kihúzószerszám mindkét karmát vezesse be az EPROM foglalat két nyílásába. Ezután a kihúzószerszám mindkét szárát nyomja össze. Ez az EPROM-ot kiemeli a foglalatból.
- ☐ Az új EPROM behelyezése előtt ellenőrizze annak csatlakozó érintkezőit, hogy nem sérültek-e ("ferdék-e a lábak").
- ☐ Ezután helyezze be az új EPROM-ot a foglalatba, és lehetőleg vízszintes helyzetben nyomja be oda az ujjával, amíg hallhatóan be nem kattant.
- ✂ **Az EPROM levágott sarka ugyanott legyen, mint ahol a foglalat sarka le van vágva.**
- ☐ A CPU kártyán lévő EPROM cseréje után a teljes SETUP menüt újra be kell állítani / ellenőrizni kell.

**Megjegyzés:**

Szoftvercsere esetén a mérőberendezést mérés-technikai szempontból nem kell megvizsgálni.

## 7.9 Szoftververzió meghatározása

A szoftververzió meghatározásához és kijelzéséhez hívja elő a **415** „Ellenőrző összegek“ menüt. Ekkor az alsó sorban tudja az EPROM verzióját leolvasni.

**Példa a MultiLevel kijelzésére:**

```
Szoftveres plomba
Kijelölés : 41

1 Plomba megjelölés
2 Plomba nyomtatása
3 Plomba feltörése
4 Plomba helyreáll.
5 Ellenőrző összegek

VISSZA
```

```
Ellenőrző összegek
Komplett: *COF12D1C*
Eichrelevant: *F244EE69*
Nicht eichrelevant: *F244EE69*

EPROM
Verzió 1.22[1.25]HU
Rendben
```

### 7.9.1 Verzió megnevezése



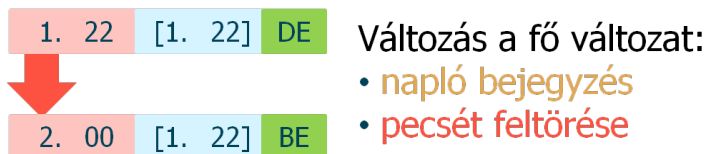
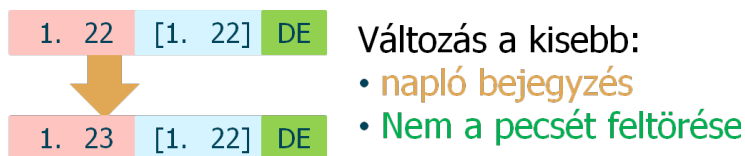
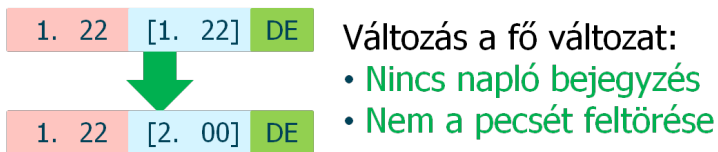
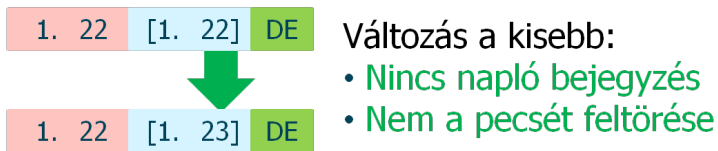
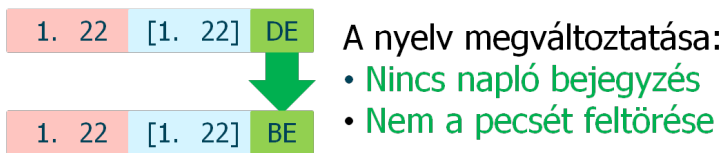
### 7.9.2 Frissítési napló

- ☐ Tárolja a hitelesítésre jellemző frissítési folyamatokat.
- ☐ Ez idő szerint 100 bejegyzési helyet kínál.
- ☐ Ha a napló betelik, akkor a rendszer nem fogja elmenteni a további, hitelesítésre jellemző frissítéseket.
- ☐ Feltört pecsét esetén visszaállítható.

```
Frissítés jelentés
17.10.2008 14:48:45 - 07.11.2008 19:38:22
Eszköz : MultiLevel
-----
Verzió : 1.22[1.25]HU
Plombaszámláló : 000002
Sorozatszám : ?????????
Méri neve : - ? -
-----
Plomba feltörve!
-----
Maradék tesztek : 95
-----
17.10.08 14:48 + 098BB138 Eggers
19.10.08 12:32 - FFFFFFFF Meier
20.10.08 15:12 + 098AB37F Schmidt
05.11.08 09:17 + A35FBD97 Müller
```



**7.9.3 Frissítés, naplóbejegyzés, pecsét feltörése**

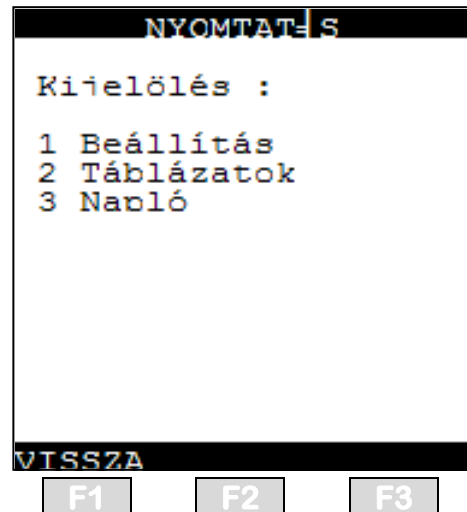


## 7.10 A pecsétvédő alatti paraméterek kinyomtatása

A főmenüben / kezdő képernyőn a **<Print>** funkciógombbal tud belépni a Nyomtatás menübe.

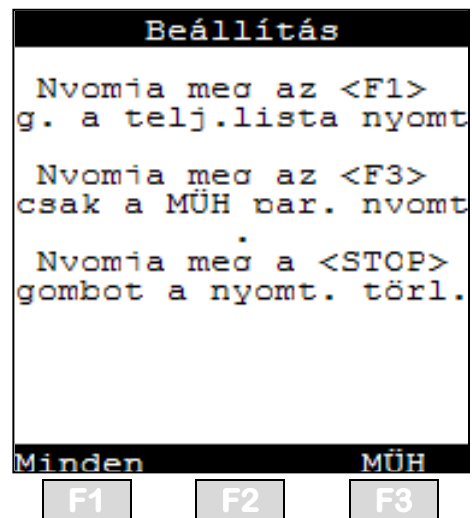
### Nyomtatás menü

- ☞ A **<Setup>** gombbal léphet be a Nyomtatás menü beállításai közé



### Nyomtatás menü beállítások

- ☞ A hitelesítésre jellemző paramétereket az **<F3>** gombbal nyomtathatja ki.
- ☞ A **<STOP>** gombbal visszajut az alatta lévő Nyomtatás menübe.



☞ Lásd még az A.függelék : „A pecsétvédő alatti paraméterek“ / 44. oldal





## 8 Elérhetőség és kapcsolatfelvétel

### Fontos megjegyzés

A szerző a legnagyobb gondossággal dolgozta fel és állította össze az ebben a dokumentációban lévő magyarázatokat és műszaki adatokat. Ennek ellenére a hibák előfordulását nem lehet teljesen kizárni. Az esetleges hibák közléséért mindenkor köszönetet mondunk.

Szervizrészlegünk készséggel segít Önnek, és az alábbi címen érhető el:



### Measurement Solutions

#### F. A. Sening GmbH

Regentstrasse 1  
D-25474 Ellerbek

Tel.: +49 (0) 4101 304 - 0 (központ)  
Fax: +49 (0) 4101 304 - 152 (szerviz)  
Fax: +49 (0) 4101 304 - 133 (értékesítés)  
Fax: +49 (0) 4101 304 - 255 (megrendelések feldolgozása)  
E-Mail: [info.ellerbek@intl.fmcti.com](mailto:info.ellerbek@intl.fmcti.com)  
Honlap: [www.fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://www.fmctechnologies.com/measurementsolutions)



## A.függelék A pecsétvédő alatti paraméterek

```

Paraméter
11.03.2010 12:52:20
Készülék : MultiLevel
*****
* Verzió : 1.22[1.22]HU *
* Pecsétszám : 000037 *
* Sorozatszám : ???????? *
* Tartályszám : - ? - *
*****
* Pecsét OK! *
*****
* CRC paraméter : 9F9F *
*****
Helyi CAN-busz
-----
+ 3112 Mérőinterfészek száma 1
+ 3114 Wetleg-IF-ek száma 1
Globális CAN-busz
-----
Kamrák
-----
+ 3131 Kamrák száma 3
+ 3132111 Mérőrúdszám 1
+ 3132112 Hőérzékelőszám 1
+ 3132113 Wetleg-érzékelőszám 1
+ 3132114 Mérőrúd sorszám 3000
+ 3132121 Mérőrúd nullpontja 0
+ 3132122 Jégvédelem eltolása 25000
+ 3132123 Dőlési táblázat eltolása 0
+ 3132124 Úszó eltolása 0
+ 3132125 X irányú eltolás 0
+ 3132126 Y irányú eltolás 0
+ 3132127 Hőm. eltolás 0.0
+ 3132131 Kamra térfogata 5000
+ 3132132 Csővez. térfogata 0
+ 3132133 Maradék mennyiség 0
+ 3132134 Úszó MIN 40000
+ 3132135 Úszó MAX 1000000
+ 3132136 Korrekció 1.00000000
+ 3132141 Min. hosszirányú dőlés -3.00
+ 3132142 Max. hosszirányú dőlés 3.00
+ 3132143 Min. keresztirányú dőlés -3.00
+ 3132144 Max. keresztirányú dőlés 3.00
+ 3132145 Min. leadott mennyiség 5000
+ 3132146 Max. térfogatvált. 100
+ 3132211 Mérőrúdszám 2
+ 3132212 Hőérzékelőszám 2
+ 3132213 Wetleg-érzékelőszám 2
+ 3132214 Mérőrúd sorszám 3000
+ 3132221 Mérőrúd nullpontja 0
+ 3132222 Jégvédelem eltolása 25000
+ 3132223 Dőlési táblázat eltolása 0
+ 3132224 Úszó eltolása 0
    
```

```

MultiLevel ???????? 11.03.10 12:52 -02-
-----
+ 3132225 X irányú eltolás 0
+ 3132226 Y irányú eltolás 0
+ 3132227 Hőm. eltolás 0.0
+ 3132231 Kamra térfogata 5000
+ 3132232 Csővez. térfogata 0
+ 3132233 Maradék mennyiség 0
+ 3132234 Úszó MIN 40000
+ 3132235 Úszó MAX 1000000
+ 3132236 Korrekció 1.00000000
+ 3132241 Min. hosszirányú dőlés -3.00
+ 3132242 Max. hosszirányú dőlés 3.00
+ 3132243 Min. keresztirányú dőlés -3.00
+ 3132244 Max. keresztirányú dőlés 3.00
+ 3132245 Min. leadott mennyiség 5000
+ 3132246 Max. térfogatvált. 100
+ 3132311 Mérőrúdszám 3
+ 3132312 Hőérzékelőszám 3
+ 3132313 Wetleg-érzékelőszám 3
+ 3132314 Mérőrúd sorszám 3000
+ 3132321 Mérőrúd nullpontja 0
+ 3132322 Jégvédelem eltolása 25000
+ 3132323 Dőlési táblázat eltolása 0
+ 3132324 Úszó eltolása 0
+ 3132325 X irányú eltolás 0
+ 3132326 Y irányú eltolás 0
+ 3132327 Hőm. eltolás 0.0
+ 3132331 Kamra térfogata 5000
+ 3132332 Csővez. térfogata 0
+ 3132333 Maradék mennyiség 0
+ 3132334 Úszó MIN 40000
+ 3132335 Úszó MAX 1000000
+ 3132336 Korrekció 1.00000000
+ 3132341 Min. hosszirányú dőlés -3.00
+ 3132342 Max. hosszirányú dőlés 3.00
+ 3132343 Min. keresztirányú dőlés -3.00
+ 3132344 Max. keresztirányú dőlés 3.00
+ 3132345 Min. leadott mennyiség 5000
+ 3132346 Max. térfogatvált. 100
Kamrafelügyelet
-----
+ 31352 adagolás esetén KI
Kezelési lehetőségek
-----
Hitelesítés korlátozásai
-----
+ 3151 Pecsétkód 12345678
+ 31541 Min. hosszirányú dőlés -5.00
+ 31542 Max. hosszirányú dőlés 5.00
+ 31543 Min. keresztirányú dőlés -5.00
+ 31544 Max. keresztirányú dőlés 5.00
+ 31545 Érz. K-érték hosszirányban 0.00
+ 31546 Érz. K-érték keresztirányban 0.00
+ 31547 Műszer K-érték hosszirányban 0.00
+ 31548 Műszer K-érték keresztirányban 0.00
+ 31551 Minimális elrendezés 101,103,500,503,504
+ 31552 Tizedes elválasztójel Vessző
+ 31561 Készülékszám - ? -
+ 31562 Tartályszám - ? -
+ 31563 Tartálykocsi azonosító - ? -
    
```

Nyomtató beállítása.		
-----		
Wetleg-interfész		
-----		
+ 3341 Bekapcsolási idő		5
3342 Kikapcsolási idő		5
Oldal elrendezése		
-----		
Termékdefiníció		
-----		
+ 351111 Termék neve	EL fűtőolaj	
+ 35112 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35113 PTB - kód		1
+ 351171 Kompenzáció		IGEN
+ 351172 Komp. hőmérséklet		15
+ 351173 Komp. eljárás		54B
+ 351174 Közepes sűrűség		846.0
+ 35119 Úszó korrekciója		700
+ 351211 Termék neve	Diesel	
+ 35122 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35123 PTB - kód		2
+ 351271 Kompenzáció		IGEN
+ 351272 Komp. hőmérséklet		15
+ 351273 Komp. eljárás		54B
+ 351274 Közepes sűrűség		836.0
+ 35129 Úszó korrekciója		750
+ 351311 Termék neve	normál ólommentes	
+ 35132 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35133 PTB - kód		3
+ 351371 Kompenzáció		IGEN
+ 351372 Komp. hőmérséklet		15
+ 351373 Komp. eljárás		54B
+ 351374 Közepes sűrűség		741.0
+ 35139 Úszó korrekciója		1800
+ 351411 Termék neve	Super ólommentes	
+ 35142 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35143 PTB - kód		5
+ 351471 Kompenzáció		IGEN
+ 351472 Komp. hőmérséklet		15
+ 351473 Komp. eljárás		54B
+ 351474 Közepes sűrűség		749.0
+ 35149 Úszó korrekciója		1700
+ 351511 Termék neve	Super ólmozott	
+ 35152 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35153 PTB - kód		4
+ 351571 Kompenzáció		IGEN

MultiLevel ?????????? 11.03.10 12:54 -04-		
-----		
+ 351572 Komp. hőmérséklet		15
+ 351573 Komp. eljárás		54B
+ 351574 Közepes <b>sűrűség</b>		749.0
+ 35159 Úszó korrekciója		1700
+ 351611 Termék neve	Super-Plus (98)	
+ 35162 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35163 PTB - kód		6
+ 351671 Kompenzáció		IGEN
+ 351672 Komp. hőmérséklet		15
+ 351673 Komp. eljárás		54B
+ 351674 Közepes sűrűség		753.0
+ 35169 Úszó korrekciója		1600
+ 351711 Termék neve	Petróleum	
+ 35172 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35173 PTB - kód		7
+ 351771 Kompenzáció		IGEN
+ 351772 Komp. hőmérséklet		15
+ 351773 Komp. eljárás		54B
+ 351774 Közepes sűrűség		807.0
+ 35179 Úszó korrekciója		1000
+ 351811 Termék neve	Jet Fuel	
+ 35182 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35183 PTB - kód		8
+ 351871 Kompenzáció		IGEN
+ 351872 Komp. hőmérséklet		15
+ 351873 Komp. eljárás		54B
+ 351874 Közepes sűrűség		801.0
+ 35189 Úszó korrekciója		1050
+ 351911 Termék neve	Biodizel (RME)	
+ 35192 Termék fajtája	folyékony termék	
+ 35193 PTB - kód		9
+ 351971 Kompenzáció		IGEN
+ 351972 Komp. hőmérséklet		15
+ 351973 Komp. eljárás		54B
+ 351974 Közepes sűrűség		831.0
+ 35199 Úszó korrekciója		800

## B.függelék MÉRŐBERENDEZÉS OKIRATA

## MÉRŐBERENDEZÉS OKIRATA

Úszóval rendelkező töltésszintmérő készülék  
térfogatmérő rendszerként, elektronikus  
mérőrúd készülékkel, mérőtartállyal

- Motorkocsi  
 Pótkocsi  
 Nyerges pótkocsi

Mérőberendezés gyártója:

Mérőtartály száma: .....  
Engedély: .....  
Terméktartály: .....  
Kamrák űrtartalma (max.): .....

Üzemeltető:  
.....  
.....  
.....

Mérőberendezés oki-  
ratának száma: .....  
Kiállítás dátuma: .....

(Hitelesítő hatóság pecsétje)

(Aláírás)

(A) Töltésszintmérő készülék

- Engedély: .....  
 Mérőrúdinterfész száma: .....  
 Vezérlő száma: .....  
 Dőlésérzékelő száma: .....

Kamra	Mérőrúd száma	Úszó száma	Hőérzékelő száma
1			
2			
3			
4			
5			
6			

(B)  Szivattyú típusa: .....  
 $Q_{\max}$  ..... (l/min)  $P_{\max}$  ..... (bar)

(C)  Üres tömlő - száma: ....  
Névleges távolság DN (mm): .....

(D)  Teljes tömlő - szám: ....  
Névleges távolság DN (mm): .....  
Hossz L (m) : .....

(E)  Nyomtató gyártója  
Nyomtató sorozatszám: .....

(F)  Egyéb fontos belső alkatrészek  
.....  
.....

Mérőberendezés okiratának száma:

1/3. oldal

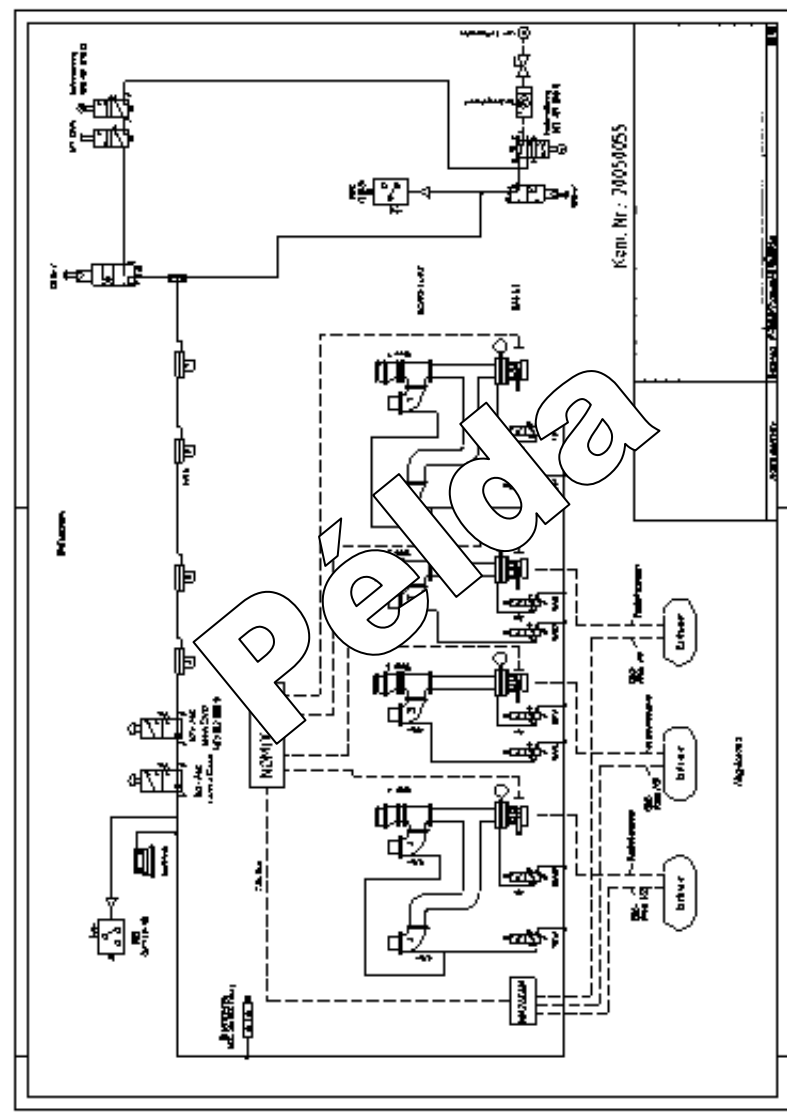
Amíg a hivatalos pecsét nem sérül és nem végeznek módosításokat a mérőtartályon, az az alábbi dátumig hiteles:

Év	Hitelesítő hivatal / Vizsgálatot végző	Év	Hitelesítő hivatal / Vizsgálatot végző

**Figyelem!**

A mérőberendezés okirata és a kinyomtatott paraméterek a mérőberendezés részei. Ezeket hordozza magával a járműben. A pecsétet tilos illetéktelen módon megsérteni vagy nem engedélyezett változtatásokat végezni, mert ezeket a törvényhozó hatóság bünteti. A mérőberendezés okiratának hivatalos jóváhagyásáig az üzembe helyezési jelentéseket is mellékelje.

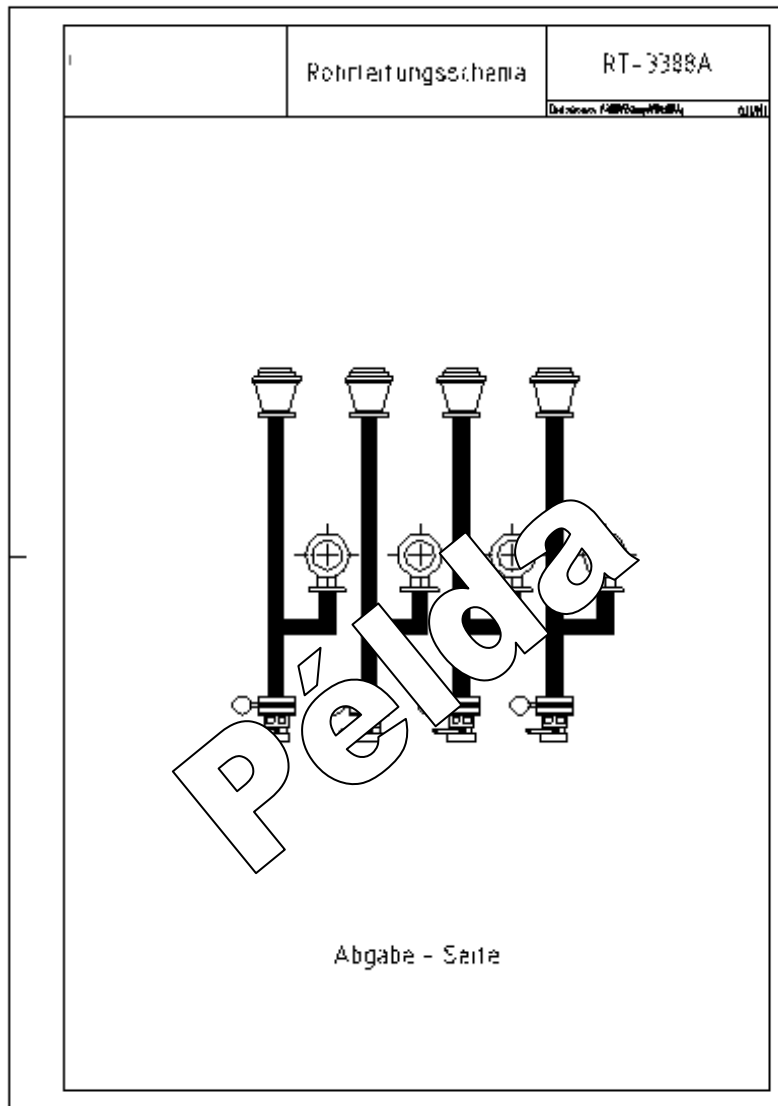
**Működési vázlat (példa)**  
a méréstechnikai szempontból jelentős vezérlővezetésekről



Mérőberendezés okiratának száma: ..... 2/3. oldal



### Csővezetési vázlat (példa)



### Pecséttervezet:

#### Felragasztott hitelesítési jelzések

Darabszám

Térfogatmérő rendszer kijelzővel:  
(MLMAINDSIP)

darab

Mérőrúd interfész (MLIF):

darab

Maradékmennyiség-érzékelő interfész  
(NM2WET):

darab

Dőlésérzékelő (MLIS):

darab

Hőérzékelők (MLDTS-2):

darab

Maradékmennyiség-érzékelők (NM-2E):

darab

Mérésérzékelők (MLDSBO-xxxx):

darab

Nyomtató gyártója:

darab

Mérőberendezés táblája / kapcsolási rajz:

darab

A hitelesítő hatóság által jóváhagyott módosítások, valamint a sérült biztonsági plombák cseréje az üzembe helyezési jelentés szerint

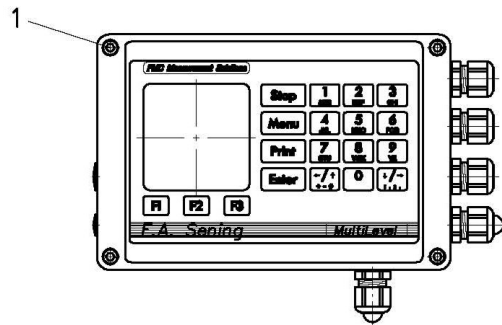
**-Melléklet-**

Módosítás (M) ill. plomba sérülése (P)	Index (A-F)	Elektronikus plomba szám	Szoftver-CRC	Hitelesítési paraméter-CRC	Dátum / Vizsgálatot végző	Üzembe helyezést végző	Hitelesítő hivatal sor-szám.

Mérőberendezés okiratának száma: .....

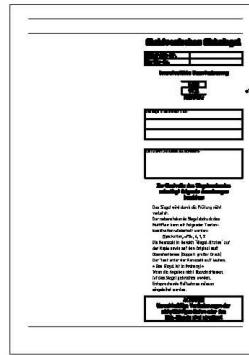
1. számú  
melléklet

## Pecsettervezet



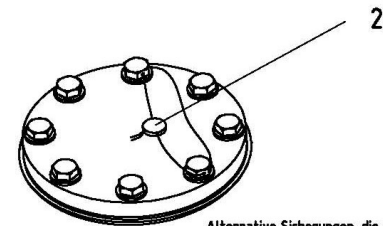
MLMAINDISP

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



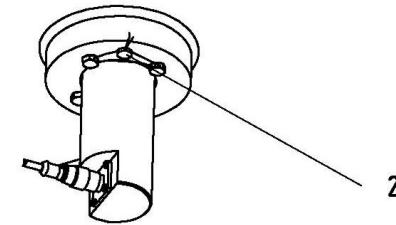
3 Elektronisches Eich-Siegel (DOK-386)  
 im Meßanlagenbrief prüfen!

Peilstabführung oben

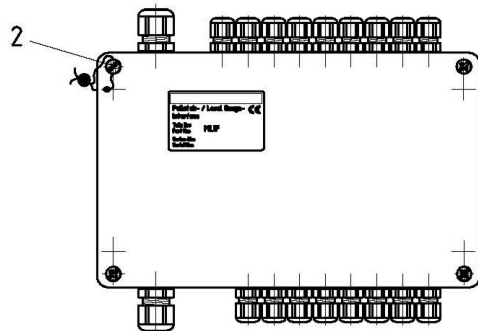


Alternative Sicherungen, die von dem Eichamt akzeptiert werden, sind möglich.

Sondenkopf unten



Falls Zusatzflansche verwendet werden, müssen auch diese verblombt werden.



MLIF

Mérőberendezés okiratának száma: .....

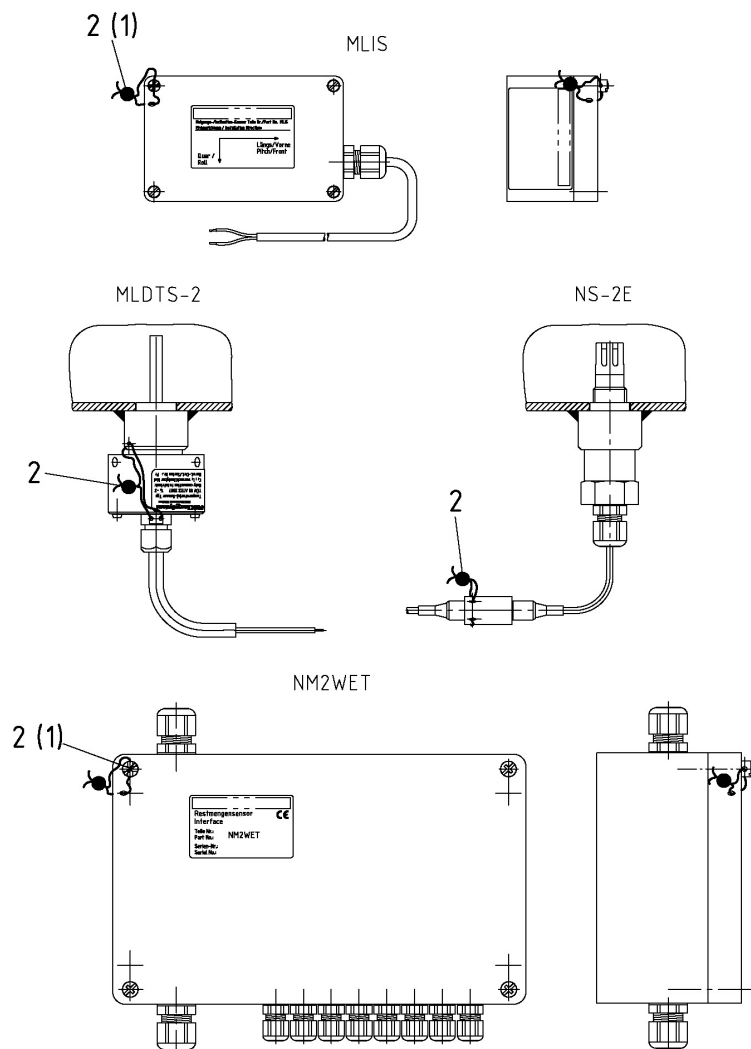
2. számú  
 melléklet

## Pecsettervezet

### Jelmagyarázat

Típus	Alkatrészszám	Elnevezés
1. vagy 2. típus	MLMAINDISP	Plomba a csavar biztosítására
1. vagy 2. típus	MLIF	Plomba a csavar biztosítására
1. vagy 2. típus	NM2WET	Plomba a csavar biztosítására
2. vagy 1. típus	MLIS	Huzalos plomba
2	MLDTS-2	Huzalos plomba
2	NS-2E	Huzalos plomba
2	MLDSBO-xxxx xxxx =	Huzalos plomba Mérőrúd hossza mm-ben
3	DOK-482	Pecsetdokumentum

(1)



Mérőberendezés okiratának száma: .....

3. számú  
melléklet

## Elektronikus hitelesítőpecsét

berendezésként a mérőberendezés  
okiratához

Belföldi szerkezeti engedély

4.411

06.12

MultiLevel

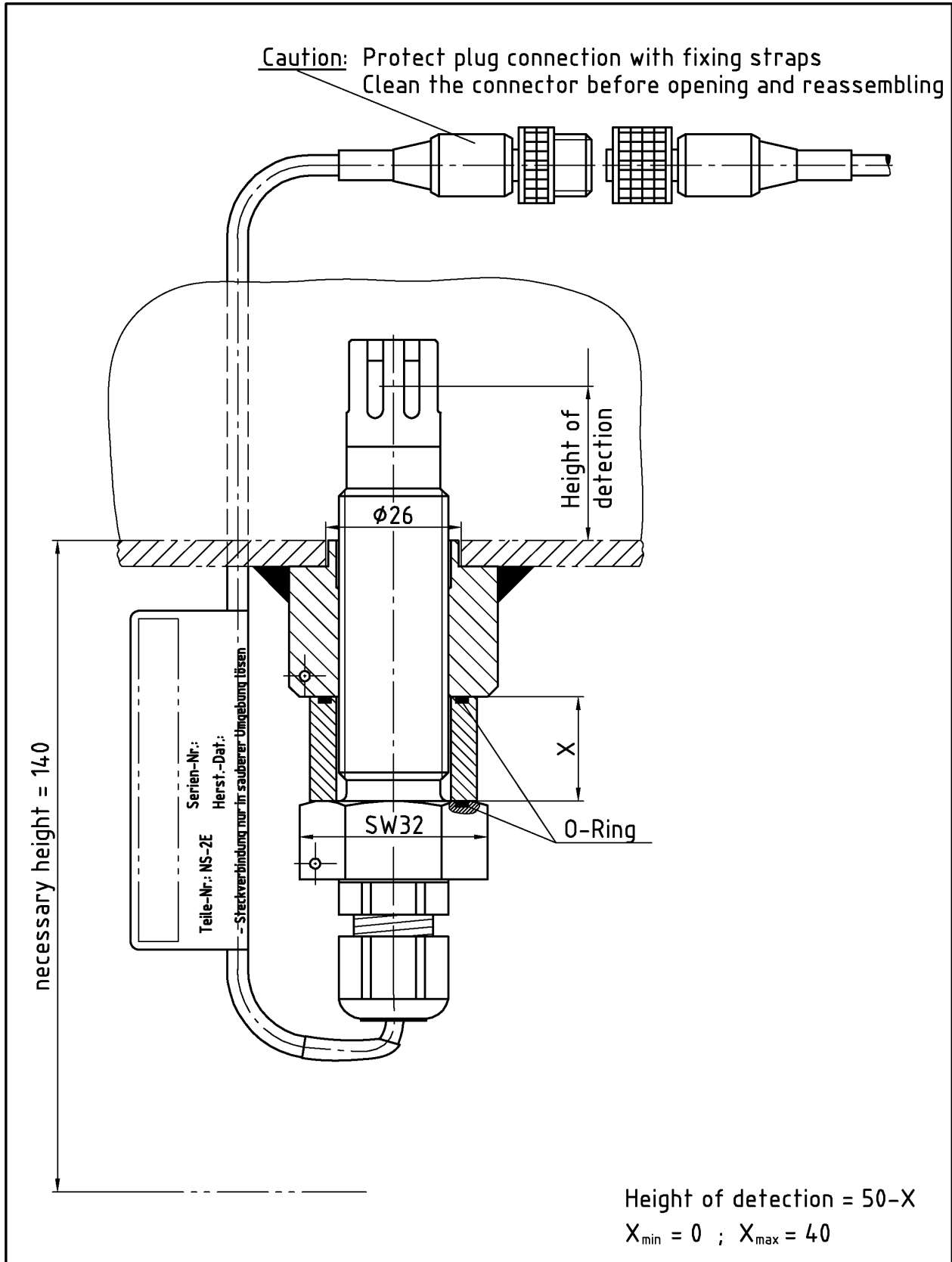
A pecsétet készítette:

A szerkesztő aláírása és száma:

**A pecsét állapotának ellenőrzéséhez  
mindenképpen tartsa be az alábbi  
utasításokat:**

- A pecsét ne sérüljön a vizsgálat során.
- A MultiFlow itteni pecsétlenyomatát az alábbi billentyűkombinációval tudja megismételni:  
*Bekapcsolás, fő képernyő*  
<Menü>  
<4>, (Szerviz)  
<1>, (Pecsét)  
<1>, (Pecsét megjelenítése)  
<Nyomtatás>
- A másolaton és az eredeti dokumentumon lévő pecsétszámnak egyezni kell
- A pecsétszám alatt az alábbi szöveg álljon:  
\*Pecsét OK\*
- Ha az adatok nem egyeznek, a pecsét megsérülhetett. Hajtsa végre a megfelelő intézkedéseket.

**FIGYELEM:**  
**A hitelesítésköteles adatok vagy a  
hitelesítőpecsétek jogtalan módosításai  
büntetést vonnak maguk után!**



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

Sensor NS-2E complete		<b>FMC EnergySystems</b> F.A. Sening GmbH <small>FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany</small>	
		Weight : kg	Date : 19.11.2001
Part-No. NS-2E		Changed : 04.02.03 NB; 12.11.04 JA.; 10.03.06 RL;	
		Drawing No.: <b>E 51.351307</b>	

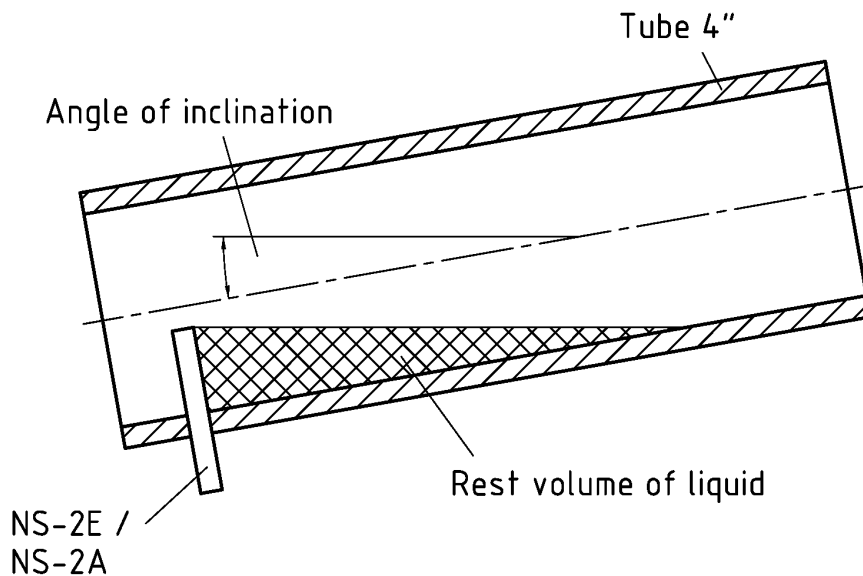


Figure: Rest volume of liquid behind the NS-2E / NS-2A

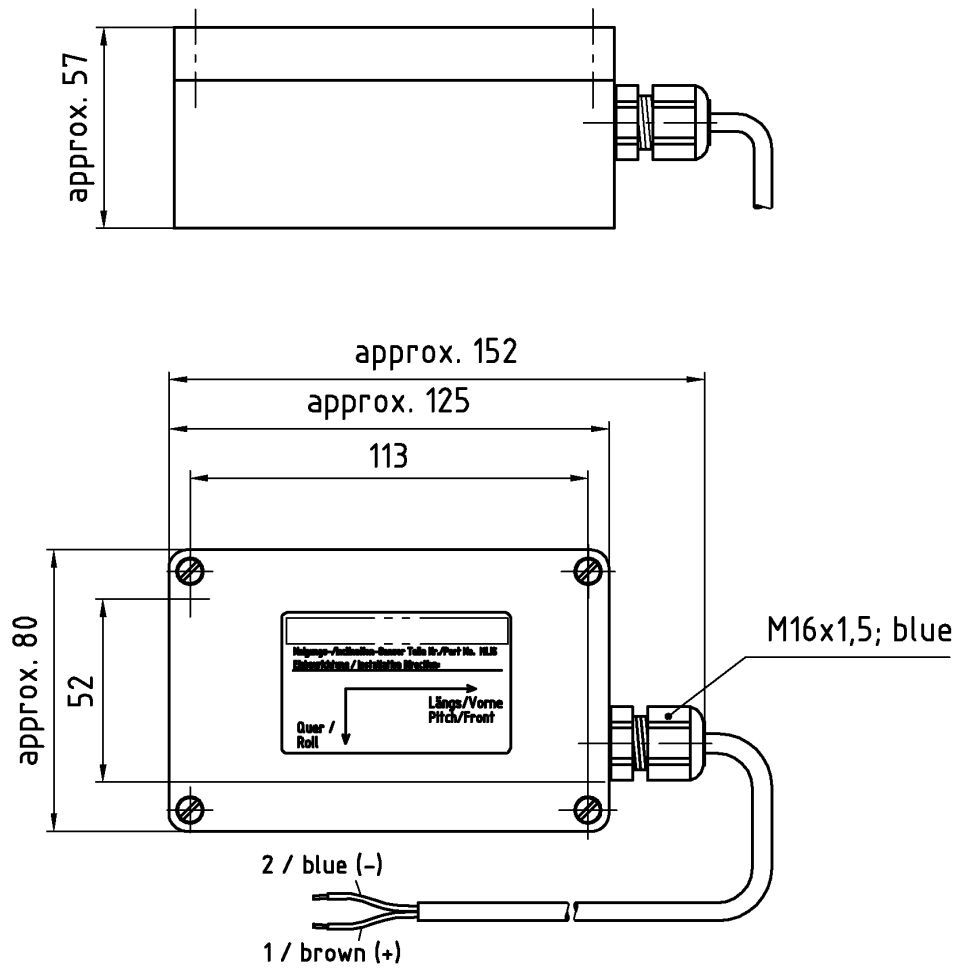
Hight of operation in [mm]	Inclination angle of the tube [Grade]				
	1	2	3	4	5
20	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1
30	1.4	0.7	0.5	0.4	0.3
40	2.8	1.4	0.9	0.7	0.6
50	4.8	2.4	1.6	1.2	1.0

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

Table: Calculated rest volume of liquid

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

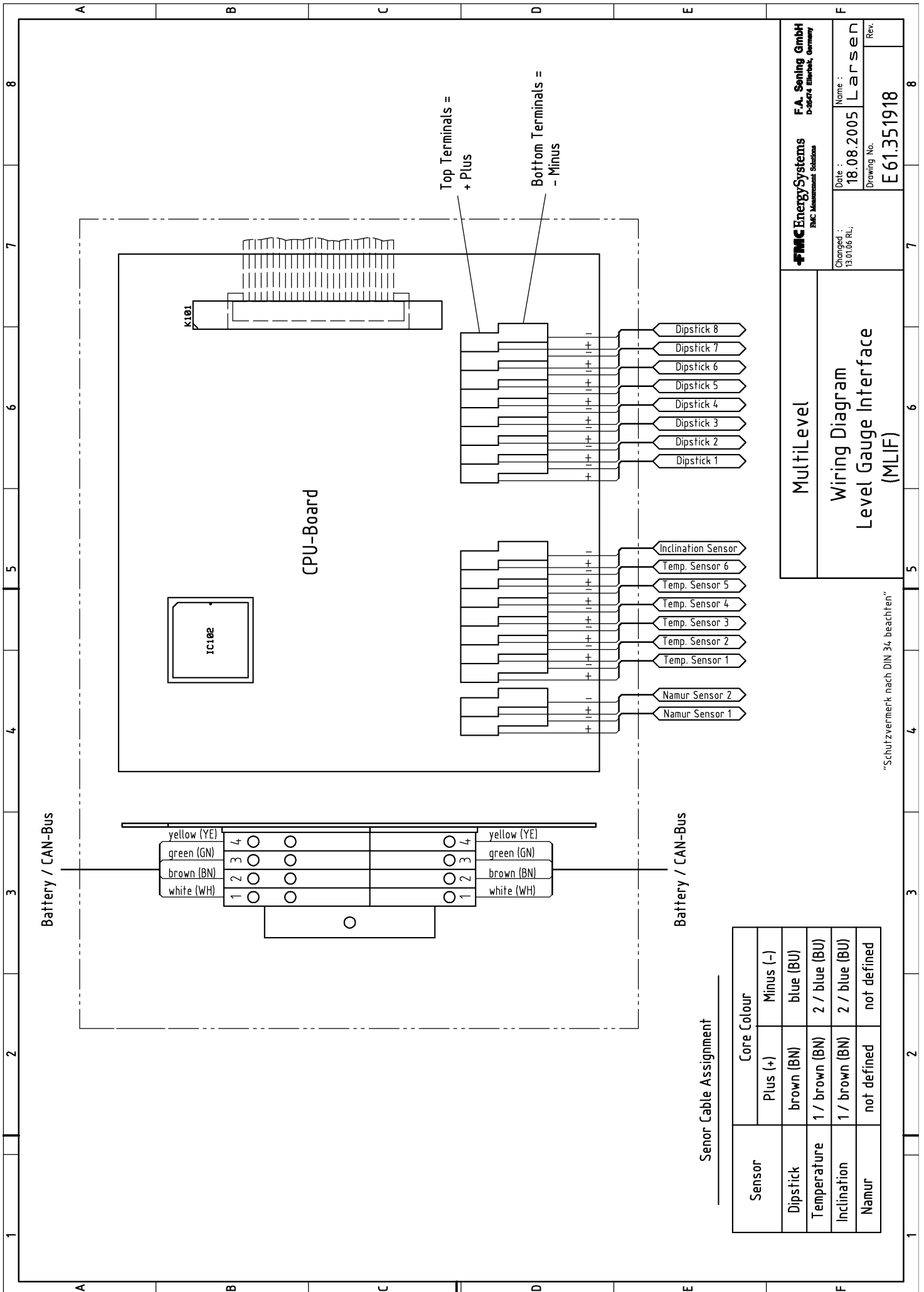
Rest volume behind the NS-2E / NS-2A	<b>FMC</b> EnergySystems <i>F.A. Sening GmbH</i> <small>(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany</small>		
	Geänd. am : 31.08.00 MK.;	Datum : 02.06.1997	Name : M. Kracht
	Zeichnungs-Nr. E51.350839		Rev.



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Inclination sensor		<b>FMC Technologies</b>		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.M.C. EnergySystems**  
FMC Measurement Solutions

**F.A. Sening GmbH**  
D-38474 Ellertshausen, Germany

Changed: 13.01.06 RL;  
Date: 18.08.2005  
Name: Larsen  
Drawing No. E 61.351918  
Rev.

**Multilevel**  
**Wiring Diagram**  
**Level Gauge Interface**  
**(MLIF)**

**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

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.

A Sening® az FMC Technologies Inc. bejegyzett védjegye.

Az aktuális kapcsolatfelvételi adatokat honlapunkon találja: [www.fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://www.fmctechnologies.com/measurementsolutions) majd a bal oldali navigációs oszlopban kattintson a "Contact Us" pontra.

---

**Székhely:**

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

**Méréshez használatos termékek és berendezések:**

**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

**Integrált mérőrendszerek:**

**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

**További információk a Sening® termékekről: [www.fmctechnologies.com/measurementsolutions](http://www.fmctechnologies.com/measurementsolutions)**

A nyomtatás Németországban készült © április 2010 F. A. Sening GmbH. Minden jog fenntartva. MNF18003EGE/ DOK-514HU kiadás/1.01. kiadás