



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č.007/132/11 zo dňa 16. mája 2011

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361206 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Prepravný tank na kvapaliny s meracou zostavou na meranie statického objemu s elektronickými hladinomerami VOLUTANK

Typ meradla: 3Sxxxxy, SANZ xx,x, Szxxxxy,

Žiadateľ: PRESTIGE REAL, s.r.o., Spišská Nová Ves
IČO: 36 180 378

Výrobca: Kurt Willig GmbH & Co.KG, Nemecko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 34 "Prepravné sudy a prepravné tanky" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 9678/230/132/11 zo dňa 05. 05. 2011 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

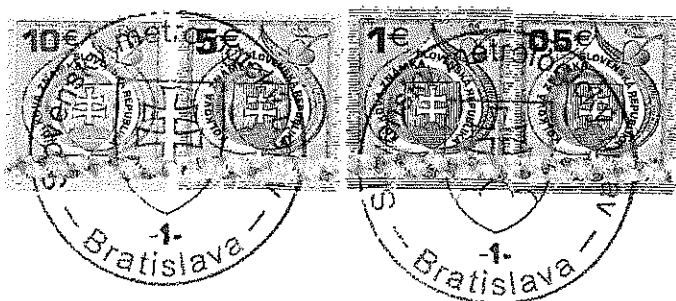
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

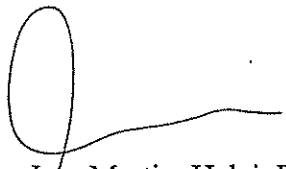
TSK 132/11 - 007

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 15. mája 2021

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.




doc. Ing. Martin Halaj, PhD.
zastupujúci generálny riaditeľ

Popis meradla:

Prepravné tanky na kvapaliny typu 3Sxxxxy, SANZ xx,x, Szxxxxy, s elektronickými hladinomeri Bartec typ Volutank sú mobilné zariadenia (cisterny) na meranie (v kľudovom stave) vydaného (prijatého) objemu kvapalín s viskozitou od 0,5 mPa·s do 17 mPa·s v teplotnom rozsahu -10°C až +50°C samospádom s prázdnu hadicou alebo s čerpadlom s prázdnu hadicou.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Celkový objem cisterny	(38 až 50) m ³
Merané médium	- voda, - nápoje a iné kvapalné poživatiny, - minerálne oleje a kvapalné chemické produkty, - iné technické kvapaliny okrem skvapalnených plynov a kryogenných kvapalín
Maximálny počet komôr tanku	2, 3, 4, 5 alebo 6
Najmenší objem V _{min}	pre každú komoru individuálne, avšak nie menší ako objem zodpovedajúci plniacej výške 150 mm v najširšom profile komory, alebo 1/5 objemu komory
Trieda presnosti	0,5
Najväčšia dovolená chyba	± 0,5 % (± 1/200 objemu)

Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, druhá časť.

Technické údaje meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, druhá časť.

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. Spôsob overenia sa vykonáva podľa požiadaviek uvedených v oddieli 16.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.8 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 4 roky.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Na vyhovujúce meradlo sa umiestnia overovacie značky a zabezpečovacie značky podľa podmienok uvedených v protokole č. 9678/230/132/11 bod 9.1.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*



Slovenský metrologický ústav

Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4

Centrum prietoku

tel: +421 2 602 94 203

fax: +421 2 602 94 332

e-mail: flow@smu.gov.sk

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

podľa § 10 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii v znení neskorších predpisov

č.: 9678/230/132/11

Názov meradla: Prepravný tank na kvapaliny s meracou zostavou na meranie statického objemu s elektronickými hladinomerami VOLUTANK

Typ meradla: 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy

Značka schváleného typu: TSK-132/11- 007

Výrobca:
Obchodné meno: Kurt Willig GmbH & Co.KG
Borsigstraße 23
D - 94315 Straubing
Nemecko

Žiadateľ:
Obchodné meno: PRESTIGE REAL, s.r.o.
Adresa: Tepličská cesta 17/2695
SPIŠSKÁ NOVÁ VES
052 01

Evidenčné číslo žiadosti: 361 206

Počet strán: 14

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

05.05. 2011

Pečiatka:



Protokol schválila:

riaditeľka centra prietoku

Ing. Benková Miroslava

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom spracovateľa. Bez podpisu a pečiatky je certifikát neplatný.

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 10 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") :

Prepravný tank na kvapaliny s objemovým meracím systémom s elektronickými hladinomerami VOLUTANK typ 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

položke č. 1.3.8 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška“).

Názov uvedenej položky: Prepravné tanky na kvapaliny: a) cisterny.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených:

v prílohe č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť, oddielu I

1.2 Údaje o dokumentácii použitej pri posudzovaní

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborné posúdené nasledovné dokumenty:

- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/06.26, Braunschweig, 04.09.2006
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/01.03, Braunschweig, 09.12.2001
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/04.09, Braunschweig, 22.10.2004
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/05.14, Braunschweig, 23.05.2005
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/05.17, Braunschweig, 06.07.2005
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/05.18, Braunschweig, 11.07.2005
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/05.19, Braunschweig, 01.02.2006
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/07.33, Braunschweig, 05.03.2007
- PTB Innerstaatliche Bauartzulassung Nr.:4.514/08.40, Braunschweig, 09.08.2008
- Záznam z merania č.:9678/230/2011 vykonané na etalónovom skúšobnom zariadení fy Prestige real s.r.o., Spišská Nová Ves.
- Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre prietoku, Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci konania o schválení typu meradla bola žiadateľom predložená 1 ks vzorky.

Miesto uloženia vzorky: prepravný tank na kvapaliny typ SANZ S00A2001 v.č.: W09900339A2001 je uložená v fy Kurt Willig GmbH & Co.KG, Nemecko.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Prepravný tank na kvapaliny s objemovým meracím systémom s elektronickými hladinomerami VOLUTANK typ 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy

Typ meradla: 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy



2.1 Charakteristika meradla

Prepravné tanky na kvapaliny typu 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy s elektronickými hladinomeri Bartec typ Volutank sú mobilné zariadenia (cisterny) pre meranie (v kludovom stave) vydaného (prijatého) objemu kvapalín s viskozitou od 0,5 mPa·s do 17 mPa·s v teplotnom rozsahu -10°C až +50°C samospádom s prázdnu hadicou, alebo s čerpadlom s prázdnu hadicou.

2.2 Princíp činnosti

Všetky podstatné činnosti systému spojené s plnením, výdajom a korekciami sú riadené meracou zostavou na meranie statického objemu s elektronickými hladinomeri typ VOLUTANK (TSK 141//11-089).

Plnenie, alebo výdaj prebieha nasledovne:

- odvzdušnenie potrubného systému (u samospádového systému pasívne cez pätný ventil),
- zaznamenanie počiatočného stavu hladín v komorách a v potrubných systémoch s ohľadom na náklon,
- výdaj, alebo príjem v ľubovoľnej kombinácii komôr, je možné zobrazit' okamžitý prietok,
- odvzdušnenie potrubného systému (u samospádového systému pasívne cez pätný ventil),
- zaznamenanie konečného stavu hladín v komorách a v potrubných systémoch s ohľadom na náklon,
- výpočet výsledného rozdielu objemov pre každú komoru.

Pre výdaj je možné použiť predvoľbu množstva.

Výdajný lístok obsahuje minimálne dátum a čas začiatku výdaja, druh produktu a vydané množstvo pri teplote merania, alebo prepočítanie na referenčnú teplotu 15 °C. Tlačenie ďalších údajov si volí užívateľ.

Údaj vydaného množstva je po oboch stranách označený hviezdikou, ak je merací systém overený a meranie prebehlo v dovolenom rozsahu meraných parametrov.

Výpočet vydaného množstva produktu zahrňuje výpočet úbytku množstva v komore z rozdielu hladín s prípadnou korekciou na náklon komory, pripočítaní, odčítaní, alebo nezapočítaní objemu príslušného úseku potrubia medzi pätným ventilom a uzavieracím ventilom, to všetko s ohľadom na teplotu merania, alebo na referenčnú teplotu.

2.3 Popis jednotlivých častí meradla

Výdajný systém 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy, kde x = celkový objem cisterny a y = počet komôr, (Obr.2) sa skladá z nasledujúcich častí (Obr.2):

- 2.3.1 Cisterna tvarovo stabilného kruhového prierezu (základný tvar vid' Obr. 1) s dvoma, troma, štyrmi, piatimi alebo šiestimi komorami symetrického tvaru (mimo komoru v kužeľovej časti, prípadne mimo jednej ďalšej komory u nepárneho počtu komôr), každá komora má vlastnú litrovaciu tabuľku.

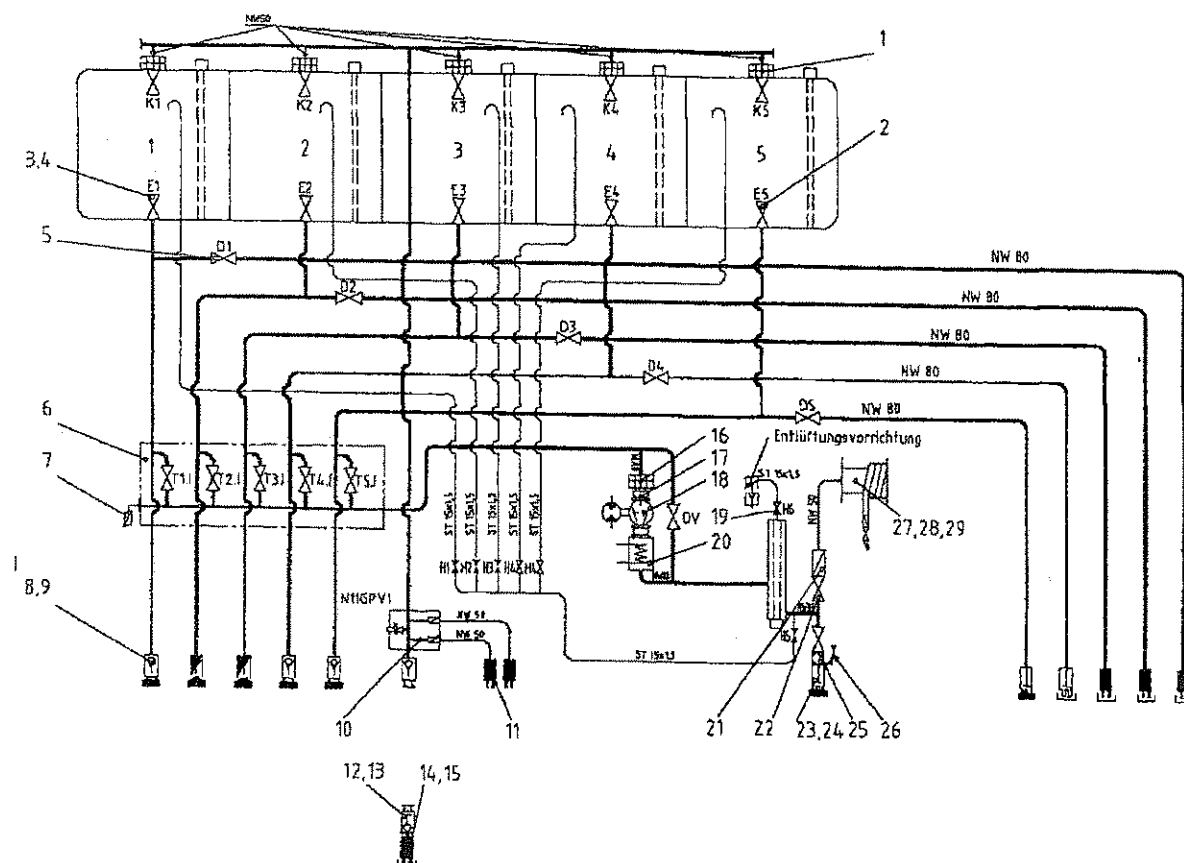


- 2.3.2 Elektronický hladinomer typ 6706-xx (TSK 141/10- 087) umiestnený vo zvislej geometrickej osi každej komory.
- 2.3.3 Pätný ventil v najnižšom mieste každej komory.
- 2.3.4 Spádovaný potrubný systém vedie od pätného ventilu k plniacemu otvoru spodného plnenia so suchou spojkou, kde sa láme v ostrom uhle smerom k výdajnej strane. Nasleduje uzatvárací ventil pred ktorým je snímač zaplnenia potrubia a snímač teploty typ 6702-3x alebo 670x-xx. Zvyšok potrubia je prázdny (vybavený od vzdušňovacou trúbkou) a je zakončený štandardnou spojkou pre výdajnú hadicu.
- 2.3.5 Prepočítavač množstva kvapalín PETRODAT 3002 typ 673x-10, alebo 674x-10 s rozhraním 6728-xx pre hladinomery, alebo prepočítavač SYSTEM 3003 6932-1x so zobrazovačom 6922-1x a s komunikačným zariadením pre prenos dát.
- 2.3.6 Voliteľné štvorvodíčové teplotné snímače Pt100 (6702-3x) alebo P-net rozhraní (670x-xx) prípadne s rozvádzačom typ 6789-10.
- 2.3.7 Tlačiareň, typ 6881-1, 6863-x, alebo iná kompatibilná.
- 2.3.8 Snímače náklonu systému v pozdĺžnej a v priečnej ose sú v skrini umiestnené na konzole pevne spojené s telesom cisterny.
- 2.3.9 Zariadenie pre pridávanie aditív do výdajného potrubia (voliteľné).
- 2.3.10 Voliteľné hydraulické čerpadlo pripojiteľné hadicou z koncovky výdajného potrubia príslušnej komory. Jedná sa o systém s prázdnu hadicou.
- 2.3.11 Voliteľný kolektor, vybavený sústavou ventilov a prídavným hladinomerom pre meranie zvyšku v potrubí (pre malovýdaj).
- 2.3.12 Voliteľný jeden alebo viac bubnov s plnou hadicou pre malovýdaj.

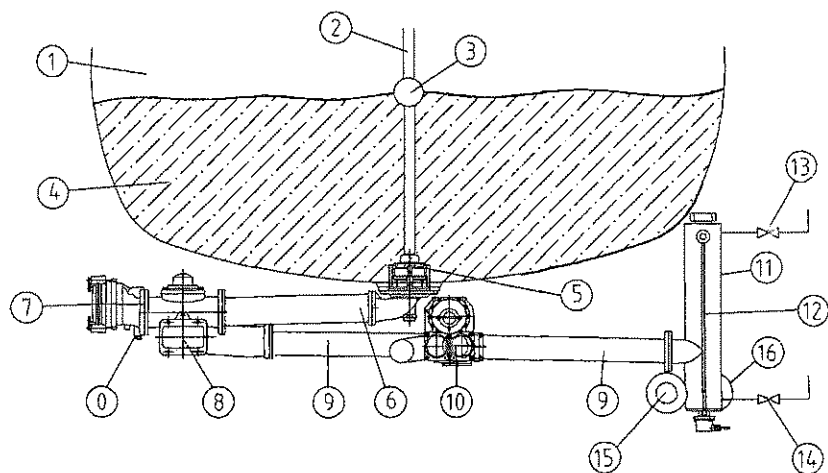
Obr. 1 Základný tvar cisterny 3Sxxxxy, SANZ xx,x; Szxxxxy



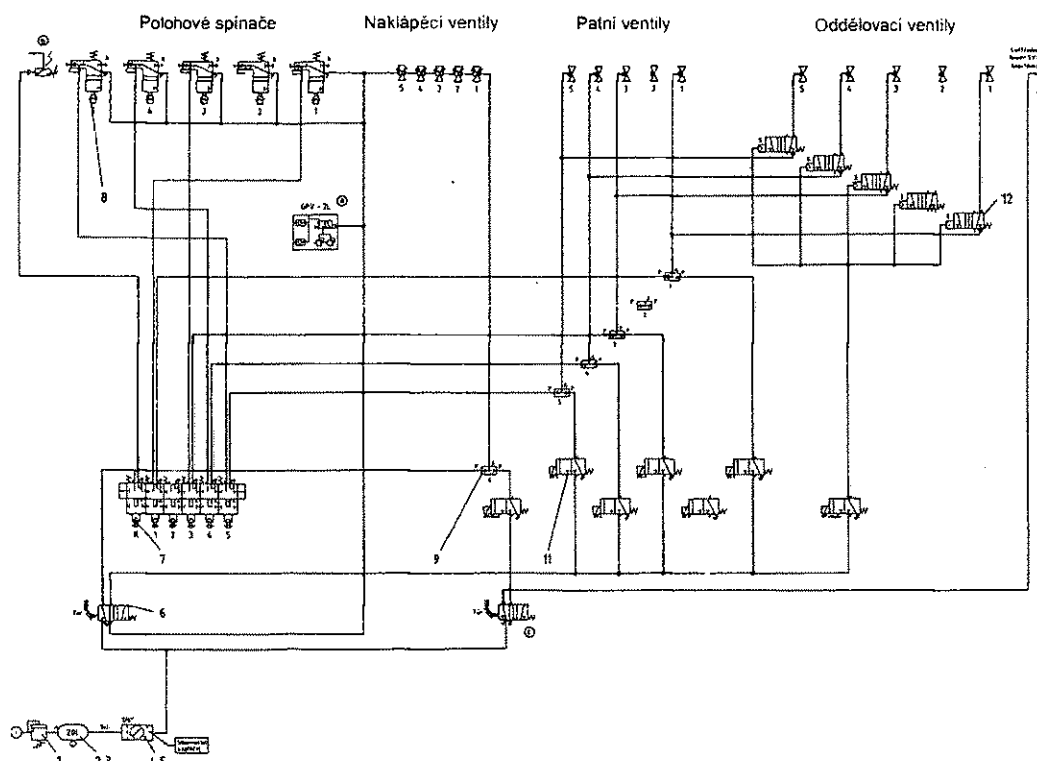
Obr.2 Hydraulická schéma cisterny



Obr.3 Rez potrubným systémom



Obr.4 Pneumatická schéma cisterny



2.4 POŽIADAVKA NA MONTÁŽ A PREVÁDZKU

Podmienkou montáže hladinomerného systému je schválený typ tanku, ktorý musí spĺňať:

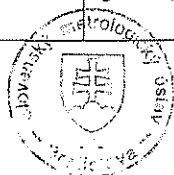
- geometrický tvar a stabilita plášťa a prepážok
- vyhovujúce tlmenie vln na hladine
- kontrolné zariadenie k zabráneniu metrologickým manipuláciám.

Kvôli polohovaniu snímačov náklonu v skriní rozhrania typu 6728-83/-84/-85/-86 alebo 6902-11 musí byť montážna plocha pre túto skriňu pevne (nedeformovateľne) spojená so stenou cisterny. Jednoduché priskrutkovanie na stenu armatúrnej skrine nie je prípustné.

3. Základné technické charakteristiky

Tabuľka č. 1

Parameter	jednotka	hodnota/poznámka
Maximálne plnenie komory	%	96
Maximálny pozdĺžny náklon počas merania	%	±5 %
Maximálny priečny náklon počas merania	%	±5 %
Merací rozsah	mm	max. 4000
Najmenší zostatok v komore	L	$V_{\min}$ + objem v potrubí tejto komore
Rozsah hustôt prepravovanej kvapaliny	kg/m ³	653 až 1075



Rozsah viskozity	mPa.s pri 20°C	≤20
Rozsah tlakov	kPa	atmosférický tlak, pretlak nesmie presiahnuť 26 kPa
Teplota prostredia	°C	-25 až +55
Trieda prostredia		1
Mechanická trieda		M2
Elektromagnetická trieda		E2
Vlhkosť		kondenzujúca
Umiestnenie		otvorené

Podrobný popis technických charakteristík je v dokumentácii výrobcu uvedenej v bode 1.2 tohto protokolu.

Technické údaje meradla vyhovujú požiadavkám:

- prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť.

4. Základné metrologické charakteristiky

Tabuľka č.2

Celkový objem cisterny	38 až 50 m ³
Merané médium	- voda, - nápoje a iné kvapalné požívatiny, - minerálne oleje a kvapalné chemické produkty - iné technické kvapaliny okrem skvapalnených plynov a kryogenných kvapalín
Maximálny počet komôr tanku	2,3,4,5 alebo 6
Najmenší odmer V _{min} :	pre každú komoru individuálne, avšak nie menší ako objem odpovedajúci plniacej výške 150 mm v najširšom profile komory, alebo 1/5 objemu komory
Trieda presnosti	0,5
Najväčšia dovolená chyba	± 0,5 % (± 1/200 objemu)

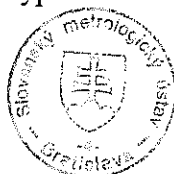
Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám:

- prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť.

5. Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v priestoroch fy Prestige real s.r.o., Spišská Nová Ves. Skúška sa vykonala v súlade s postupmi pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené v:

- prílohe č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť.
- Na základe výsledkov skúšok, ktoré sú uvedené v zázname o meraní uvedenom v bode 1.2 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky.



6. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa:

- prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť.

Tabuľka č.3

Hodnotené technické a metrologické charakteristiky, príloha č. 34, druhá časť	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Trieda presnosti	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	Vyhovel požiadavkám
Skúška presnosti	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	Vyhovel požiadavkám
Zmeny napájacieho napätia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	Vyhovel požiadavkám
Konštrukcia - všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie žiadateľa a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Tesnosť – odolnosť proti tlaku	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Krátkodobé výpadky napájania	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	Vyhovel požiadavkám
Elektrické rušenie	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a skúškami meradla	Vyhovel požiadavkám

7. Záver

Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v záznamoch o meraní č. 9678/230/2011 a na základe odborného posúdenia Certifikátov metrologického inštitútu PTB o schválení typu SRN uvedených v bode 1.2 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v:

- prílohe č.34 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., druhá časť

8. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené vo bode 12.2 druhej časti prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č.403/2000 Z. z., budú na štítkoch uvedené tieto údaje:

- Meno alebo značka výrobcu
- Menovitý objem tanku pri referenčnej teplote
- Trieda presnosti



- Referenčná teplota
- Typ tanku, výrobné číslo, rok výroby
- Druh kvapaliny
- Skúšobný pretlak
- Druh materiálu alebo teplotný súčiniteľ rozťažnosti materiálu tanku
- Značka schváleného typu

9. Overenie

Prepravný tank sa overuje podľa prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č.403/2000 Z. z. Spôsob overenia sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v oddieli 16.

9.1 Zabezpečenie a označenie zariadenia

U vyhovujúceho meradla sa zaistí:

- overovacou značkou:

PETRODAT 3002 VOLUTANK

- a) združená plomba prepočítavača

- zabezpečovacími značkami:

- b) výrobný štítok meracieho systému VOLUTANK
- c) neodnímateľnosť meracej tyče vrátane príruby na hornej strane každej komory
- d) neodnímateľnosť referenčného snímača na spodnej strane každej komory
- e) neodnímateľnosť snímača zostatku v potrubí pre každú komoru
- f) neodnímateľnosť snímača teploty v potrubí pre každú komoru
- g) neodnímateľnosť viečka snímača náklonu
- h) zaistenie polohy najmenej troch polohovacích skrutiek snímača náklonu
- i) neodnímateľnosť viečka interface
- j) neodnímateľnosť viečka svorkovnice
- k) štítok tlačiarne
- l) združená plomba podružného prepočítavača (ak je nainštalovaný)
- m) spätné ventily aditívacie (ak je nainštalovaný)
- n) kryty odvodu odľučovača (ak je nainštalovaný systém s plnou hadicou)

SYSTEM 3003 VOLUTANK

- zabezpečovacími značkami:

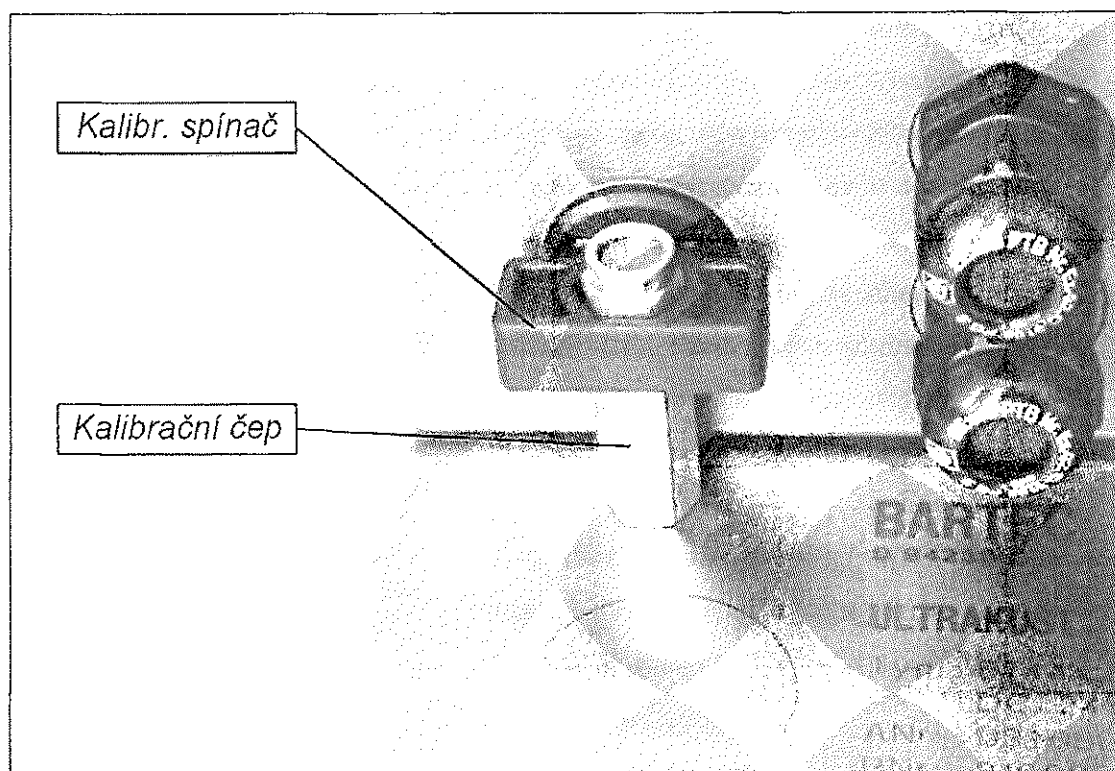
- o) združená plomba zobrazovača
- p) zásuvné rozhranie hladinomerov a zásuvné rozhranie I-Box
- q) zaistenie viečka prepočítavača
- r) výrobný štítok meracieho systému VOLUTANK



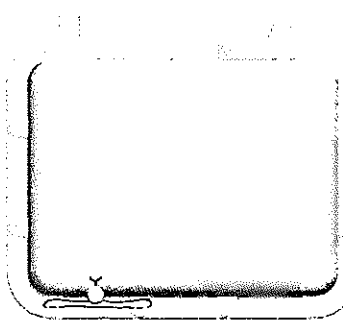
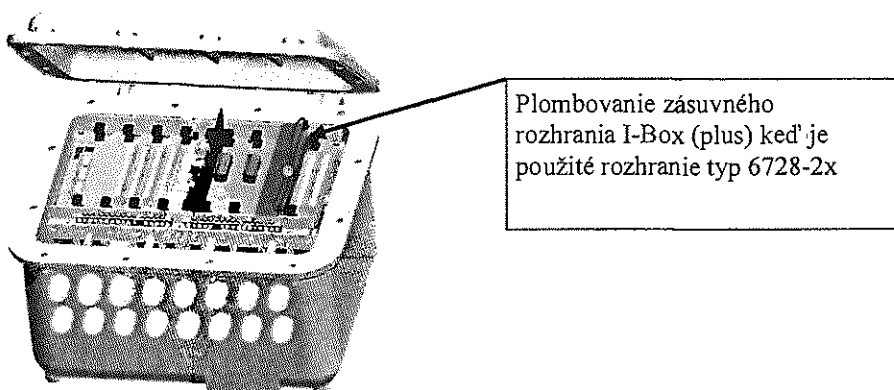
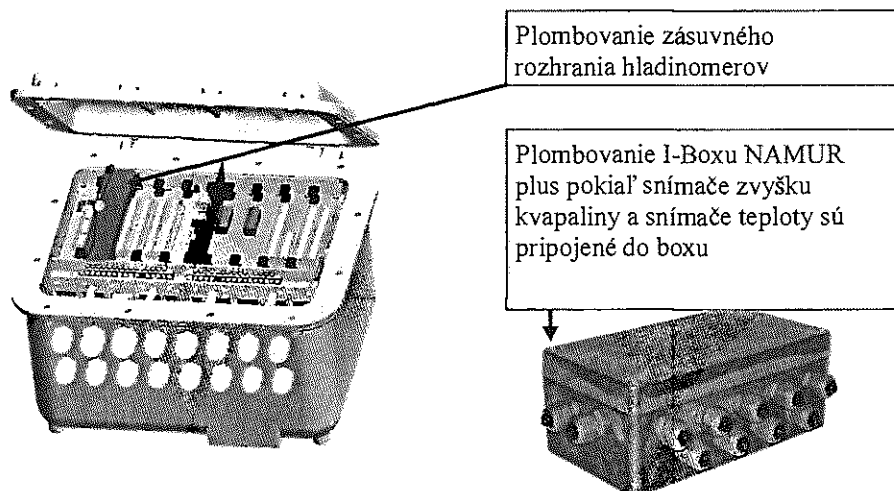
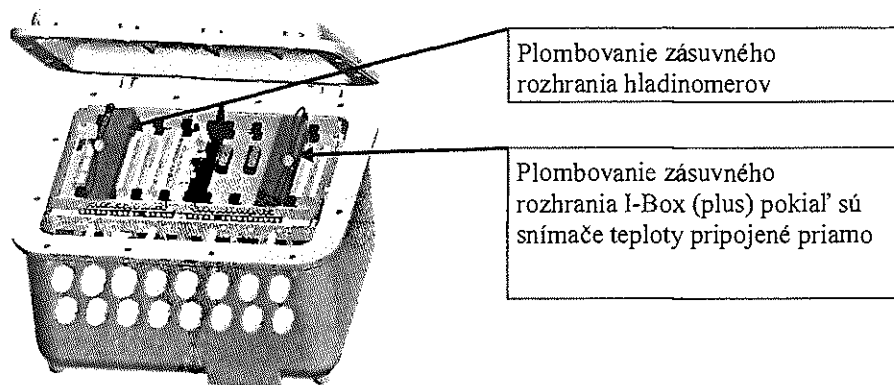
- s) neodnímateľnosť meracej tyče vrátane príruby na hornej strane každej komory
- t) neodnímateľnosť referenčného snímača na spodnej strane každej komory
- u) neodnímateľnosť snímača zostatku v potrubí pre každú komoru
- v) neodnímateľnosť snímača teploty v potrubí pre každú komoru
- w) neodnímateľnosť viečka snímača náklonu
- x) zaistenie polohy najmenej troch polohovacích skrutiek snímača náklonu
- y) neodnímateľnosť viečka I-Box (ak je v samostatnej skrini)
- z) štítok tlačiarne
- aa) spätné ventily aditívacie (ak je nainštalovaná)
- bb) kryty odvodu odlučovača (ak je nainštalovaný systém s plnou hadicou)

Obr.5 Schéma plombovania prepočítavača

- typ 3002 a 3002 plus

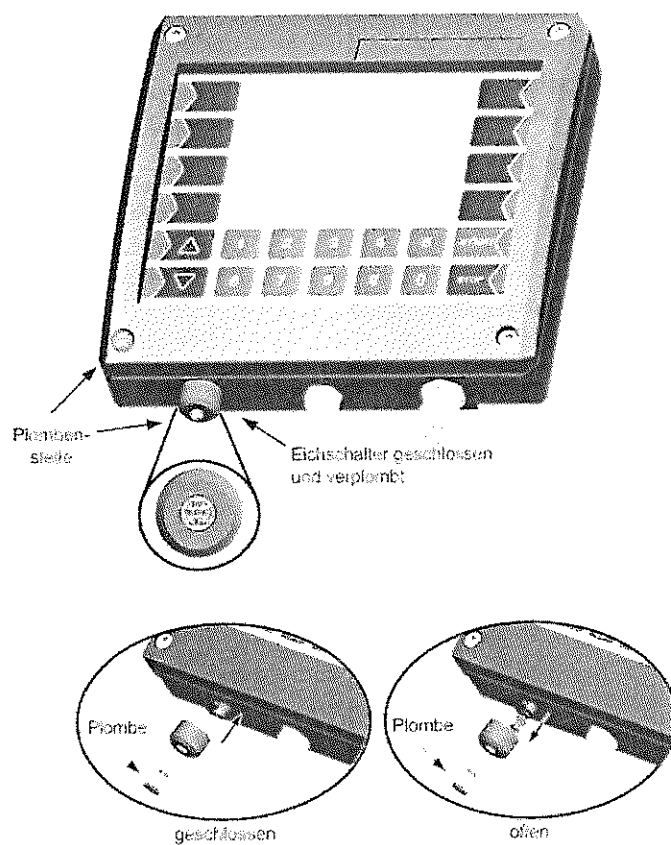


- typ 3003

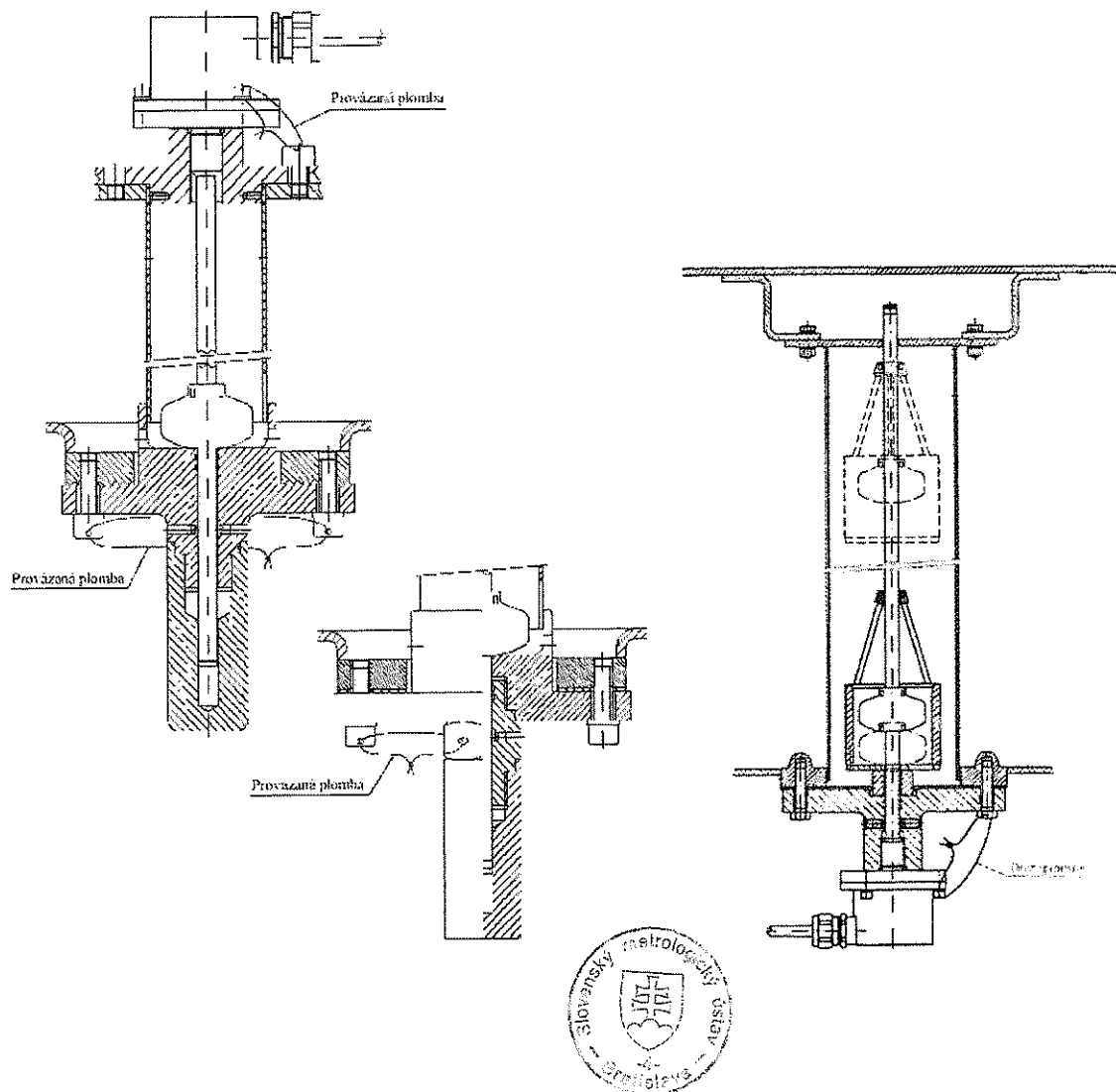


Vonkajšie zaist'ovacie miesto.
Toto zaistenie je možné kedykoľvek odstrániť.
Slúži len k tomu, aby sa kvôli kontrole vnútorných plomb nemusela otvárať skriňa.

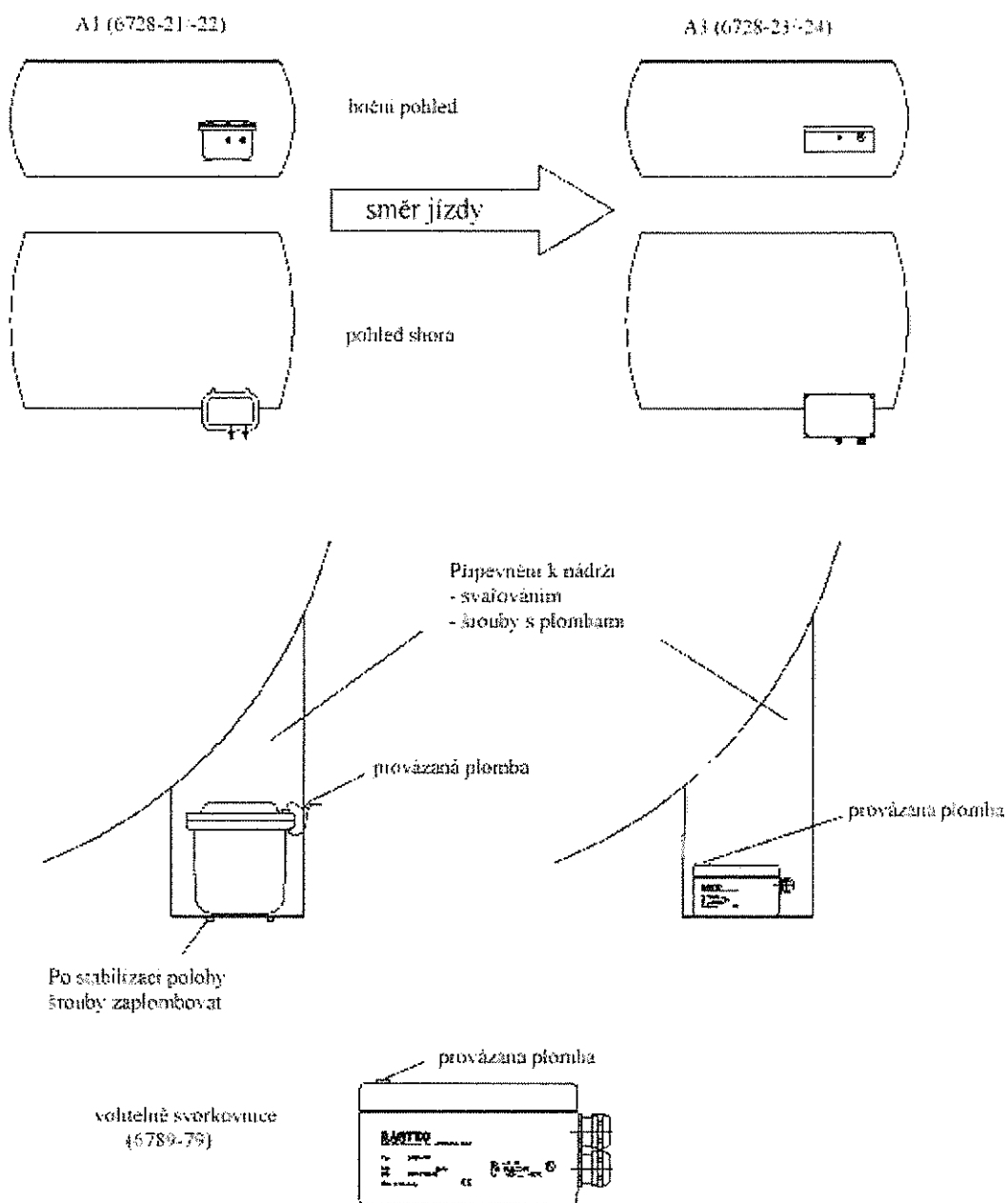




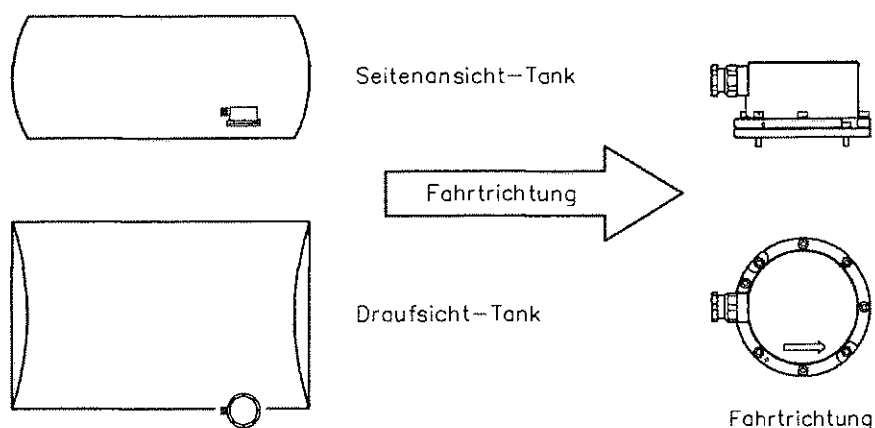
Obr.6 Schéma plombovania hladinomerov



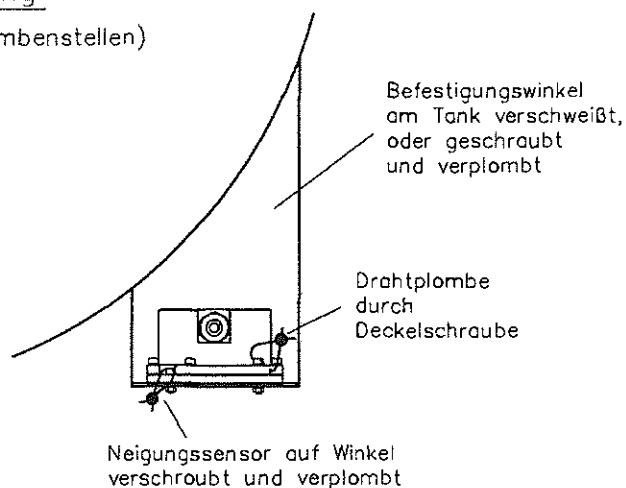
Obr.7 Schéma plombovania skrine snímačov náklonu



Obr.11c Schéma plombovania sklonomerov typ 6902-11

Halterung:

(mit Plombenstellen)

**9.2 Čas platnosti overenia**

Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č.1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2002 Z. z., položka:

1.3.8 – Prepravné tanky na kvapaliny: a) cisterny – stanovený na 4 roky.

Posúdenie vykonal:

RNDr. Milan Mišovich
Ing. Peter Škrovánek

