

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

č. 012/1/132/14 zo dňa 26. februára 2014

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 361332 vydáva toto rozhodnutie podľa § 11 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

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

Typ meradla: TSA xxxxx,y; TA xxxxx,y

Žiadateľ: Schwarzmüller SR, s.r.o., Topoľčany
IČO: 31 446 175

Výrobca: Wilhelm Schwarzmüller GmbH; Rakúsko

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 prílohách č. 34 "Prepravné sudy a prepravné tanky" k vyhláske 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. 0012/300/132/14 zo dňa 14. 02. 2014 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

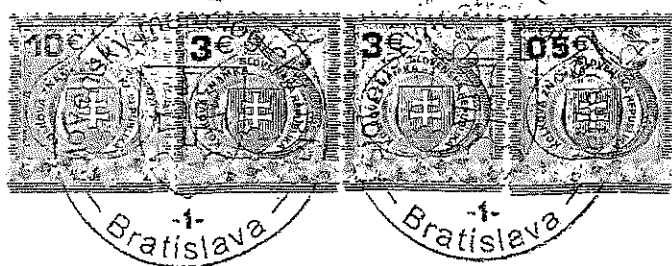
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 132/14 - 012

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: 25. februára 2024

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.



Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Prepravné tanky na kvapaliny typu TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y s elektronickými hladinomermi Bartec typ Volutank sú mobilné zariadenia (cisterny) pre meranie (v kľudovom stave) vydaného (prijatého) objemu kvapalín s viskozitou od 0,5 mPa·s do 20 mPa·s v teplotnom rozsahu -10 °C až +50 °C samospádom s prázdnu hadicou, alebo s čerpadlom s prázdnu hadicou.

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

Typ meradla: TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y

Základné technické charakteristiky:

Podrobný popis technických charakteristík je uvedený v bode 3 protokolu 0012/300/132/14.

Základné metrologické charakteristiky:

Celkový objem cisterny	38 až 50 m ³
Merané médium	<ul style="list-style-type: none"> - voda - nápoje a iné kvapalné potraviny - 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 ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z."),

Overenie meradla:

Prepravný tank sa overuje podľa prílohy č. 34 k vyhláške ÚNMS SR č.403/2000 Z. z.

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 4roky.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Podmienky umiestnenia overovacej značky a zabezpečovacích značiek sú uvedené v protokole č. 0012/300/132/12.



Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmienený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.



Slovenský metrologický ústav

Karloveská 63, 842 55 Bratislava 4

Laboratórium prietoku a pretečeného množstva vody a iných kvapalín

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.: 0012/300/132/14

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

Typ meradla: TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y

Značka schváleného typu: TSK-132/14- 012

Výrobca:

Obchodné meno: Wilhelm Schwarzmüller GmbH

Adresa : Hanzig 11
A-4875 Freinberg

Žiadateľ:

Obchodné meno: Schwarzmüller SR, s.r.o.

Adresa: Pod Kalváriou 2616/32
POBOX 18
955 01 Topoľčany

Evidenčné číslo žiadosti: 361 332

Počet strán: 14

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

14.02. 2014

Pečiatka:



Protokol schválil:

Ing. Miroslav Chytil

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 meracou zostavou na meranie statického objemu s elektronickými hladinomerami VOLUTANK typ TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

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

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 vyhláske 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 odborne posúdené nasledovné dokumenty:

- Certifikát o schválení typu mériidla č.0111-CS-C004-07, ČMI Brno, 26.02.2007
- Záznam z merania č.:1016/610/2014 vykonané na etalónovom skúšobnom zariadení fy Schwarzmüller Kft, Dunaharaszti, Maďarsko.
- Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v laboratóriu prietoku a pretečeného množstva vody a iných kvapalín, Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené 4 ks vzorky. Miesto uloženia vzoriek: prepravné tanky na kvapaliny s meracou zostavou na meranie statického objemu kvapaliny s elektronickými hladinomerami VOLUTANK typ TSA 40000,6 v.č.: VAVC2 0339ED336728, VAVC20339ED336730, VAVC20339ED336732, VAVC20339ED336734 sú uložené vo firme Schwarzmüller SR, s.r.o., Pod Kalváriou 2616/32, 955 01 Topoľčany.

2. Popis meradla:

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

Typ meradla: TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y



2.1 Charakteristika meradla

Prepravné tanky na kvapaliny typu TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y s elektronickými hladinomerami Bartec typ Volutank sú mobilné zariadenia (cisterny) pre meranie (v kľudovom stave) vydaného (prijatého) objemu kvapalín s viskozitou od 0,5 mPa·s do 20 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 hladinomerami typ VOLUTANK (TSK 141//14-092).

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 hviezdíčkou, ak je merací systém overený a meranie prebehlo v dovolenom rozsahu meraných parametrov.

Výpočet vydaného množstva produktu zahŕňa 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

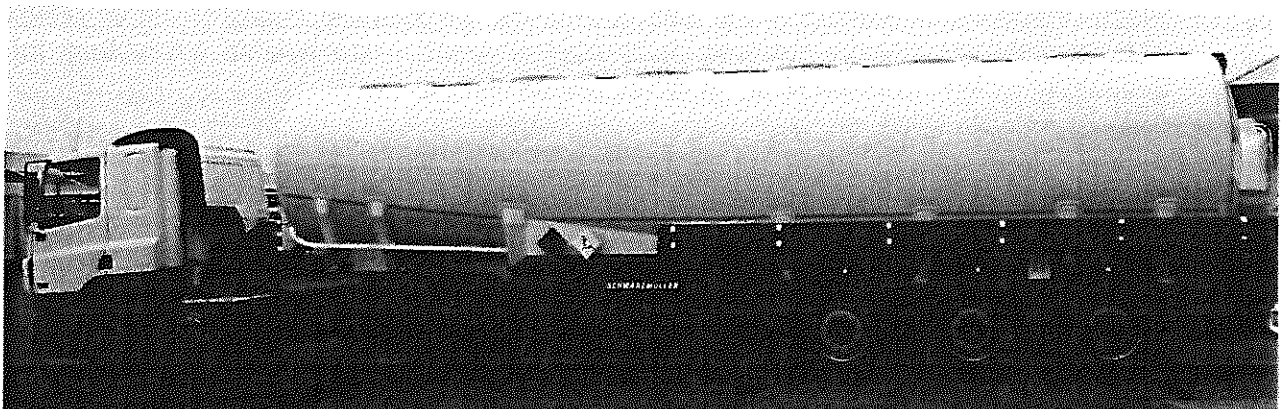
Výdajný systém TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y, kde x = celkový objem cisterny a y = počet komôr, sa skladá z nasledujúcich častí (Obr.2):

- 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 litrovacu tabuľku.

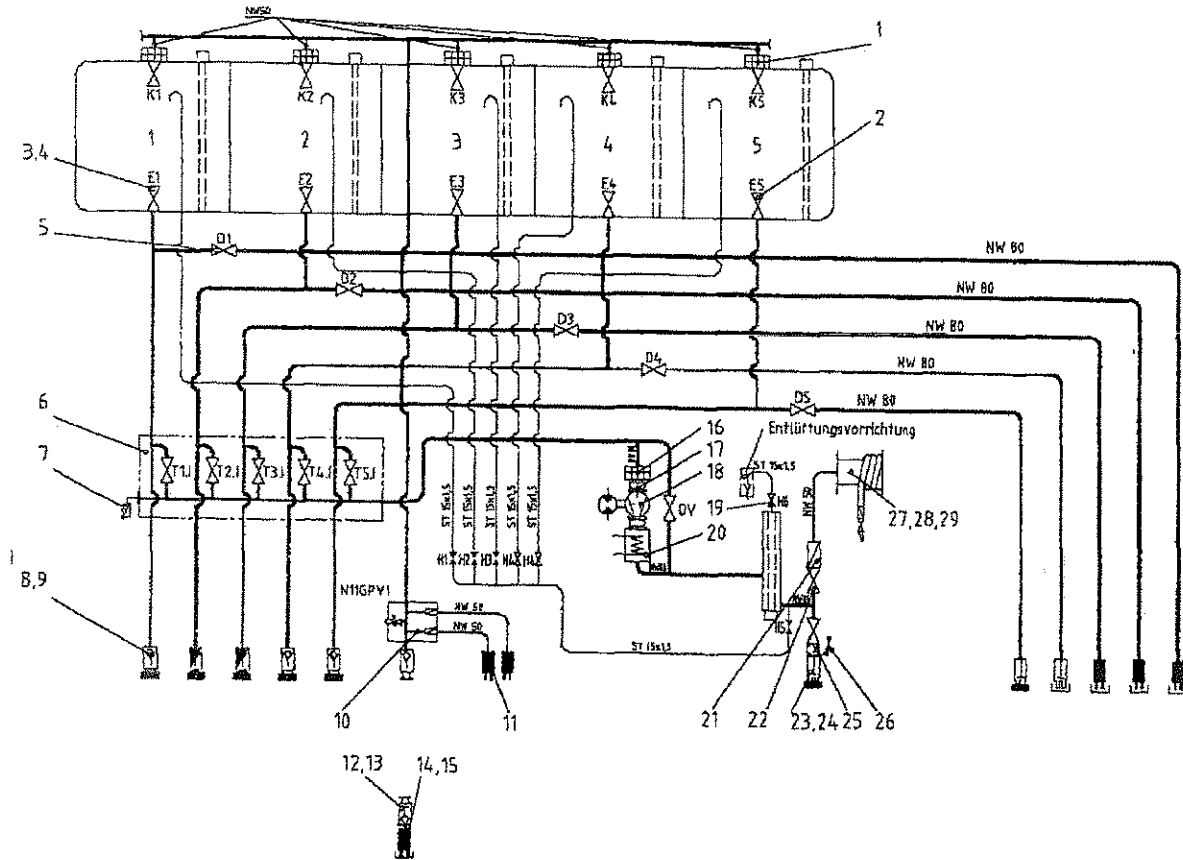


- 2.3.2 Elektronický hladinomer typ 6706-xx (TSK 141/14- 092) umiestnený vo zvislej geometrickej osi každej komory.
- 2.3.3 Pätný ventil v najnižšom mieste každej komory.
- 2.3.4 Spádovaný potrubný systém vedie od pätného ventilu k plniacemu otvoru spodného plnenia so suchou spojkou, kde sa láme v ostrom 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 odvzdušňovacou 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 (PETRODAT) 3003 typ 6932-1x so zobrazovačom 6922-1x a s komunikačným zariadením pre prenos dát.
- 2.3.6 Voliteľné štvorvodičové 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.

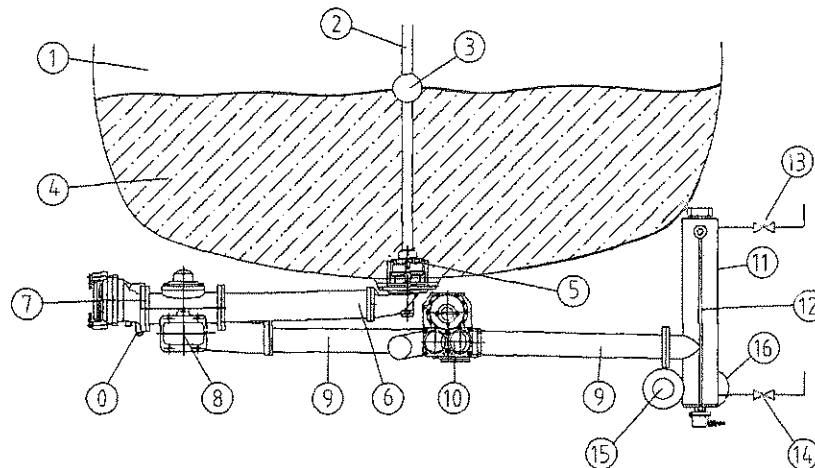
Obr. 1 Základný tvar cisterny TSA xxxxx,y, TA xxxxx,y



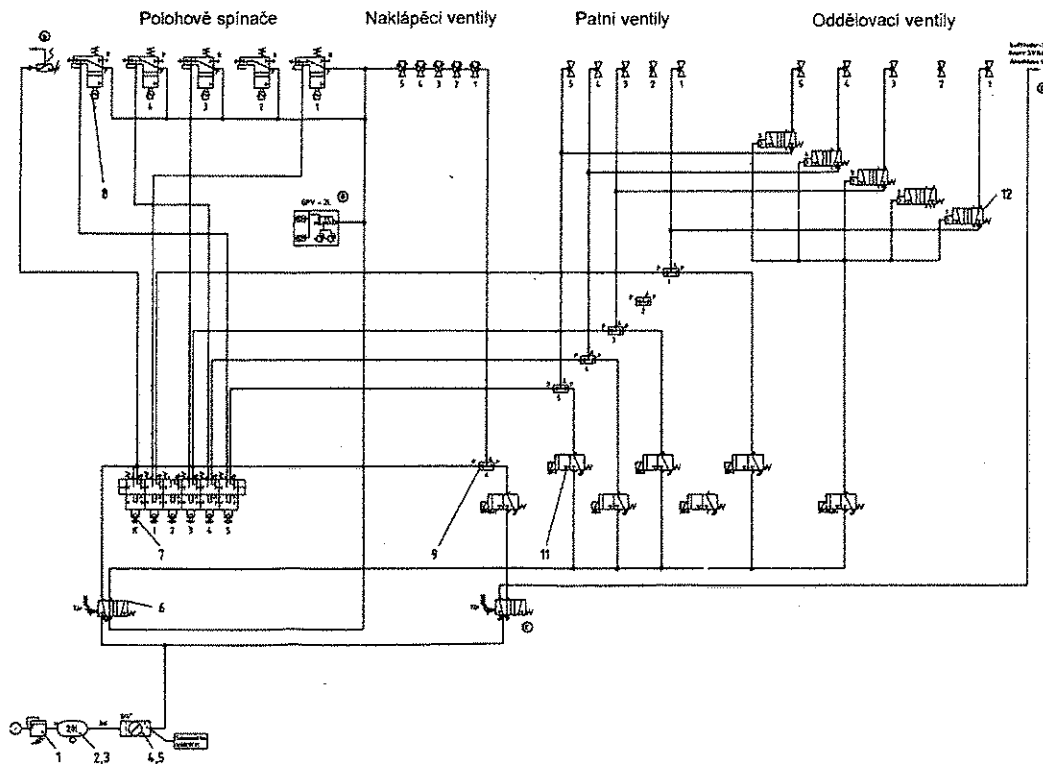
Obr.2 Hydraulická schéma cisterny



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:

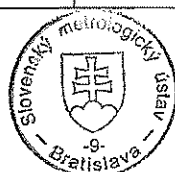
- geometrický tvar a stabilita plášťa a prepážok
- vyhovujúce tlmenie vln na hladine
- kontrolné zariadenie k zabráneniu metrologickým manipuláciám.

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)

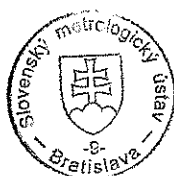
Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám:

- 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 Schwarzmüller Kft, Dunaharaszti, Maďarsko. Skúška sa vykonala v súlade s postupmi pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené v:

- prílohy 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

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

7. Záver

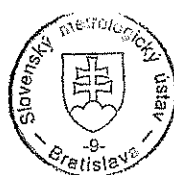
Na základe skúšok meradla, ktoré sú uvedené v zázname o meraní č. 1016/610/2014 a na základe odborného Certifikátu o schválení typu mériidla č.0111-CS-C004-07, ČMI Brno uvedených v bode 1.2 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré 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 vyhláske ÚNMS SR č.403/2000 Z. z. Spôsob overenia sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v oddieloch 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 odlučovača (ak je nainštalovaný systém s plnou hadicou)

SYSTEM (PETRODAT) 3003 VOLUTANK

- zabezpečovacími značkami:

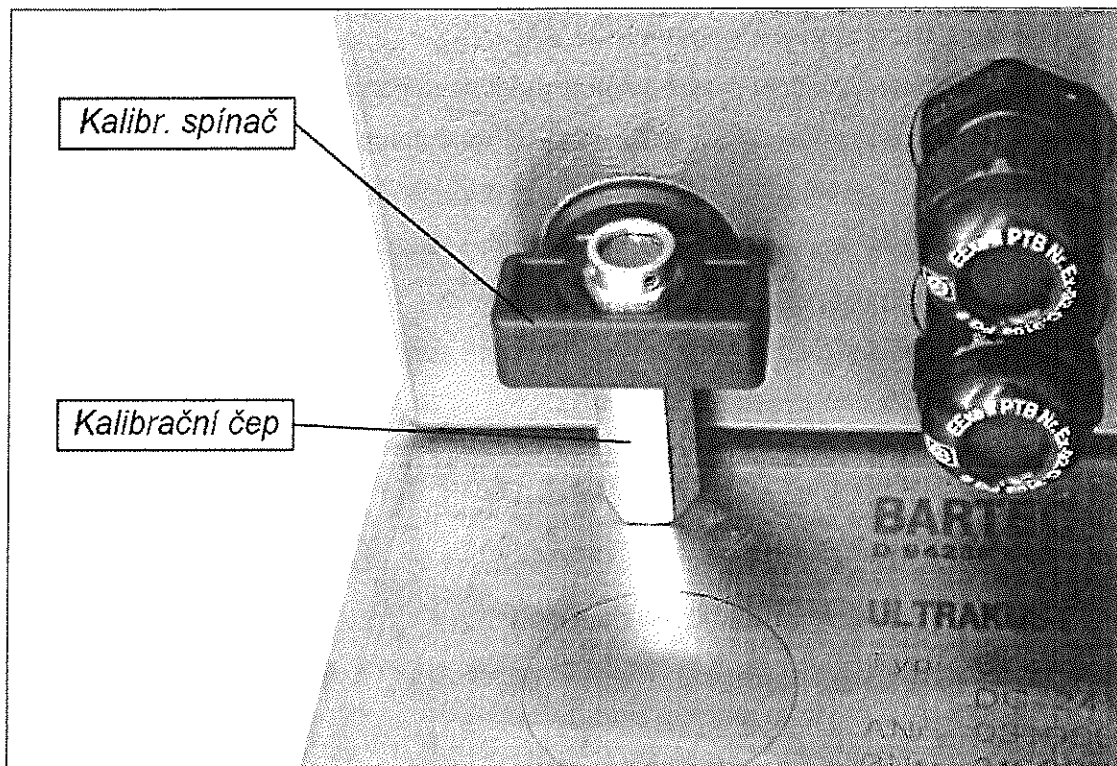
- o) združená plomba zobrazovača
- p) zásuvné rozhranie hladinomerov a zásuvné rozhranie I-Box
- q) zaistenie viečka prepočítavača
- r) výrobný štítok meracieho systému VOLUTANK



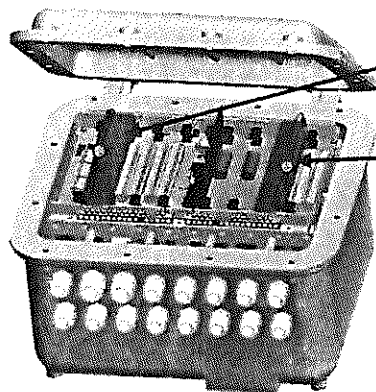
- s) neodnímateľnosť meracej tyče vrátane príruby na hornej strane každej komory
- t) neodnímateľnosť referenčného snímača na spodnej strane každej komory
- u) neodnímateľnosť snímača zostatku v potrubí pre každú komoru
- v) neodnímateľnosť snímača teploty v potrubí pre každú komoru
- w) neodnímateľnosť 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 aditivácie (ak je nainštalovaná)
- bb) kryty odvzdušnenia odlučovača (ak je nainštalovaný systém s plnou hadicou)

Obr.5 Schéma plombovania prepočítavača

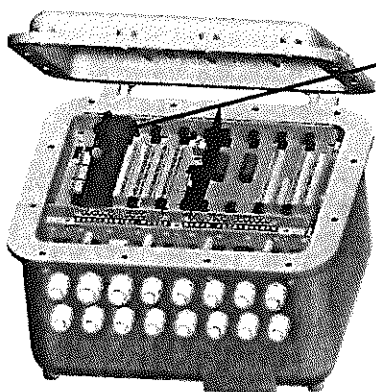
- typ 3002 a 3002 plus



- typ 3003

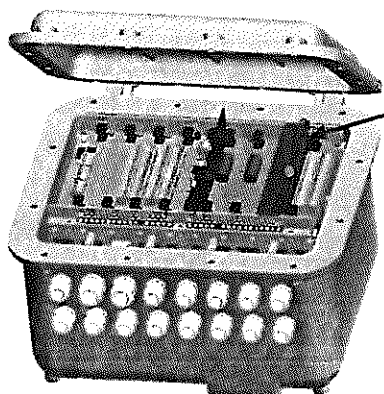
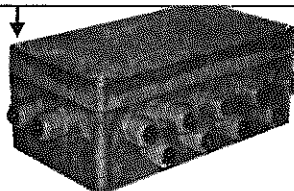


Plombovanie zásuvného rozhrania hladinomerov

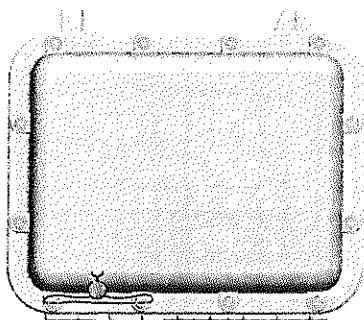


Plombovanie zásuvného rozhrania hladinomerov

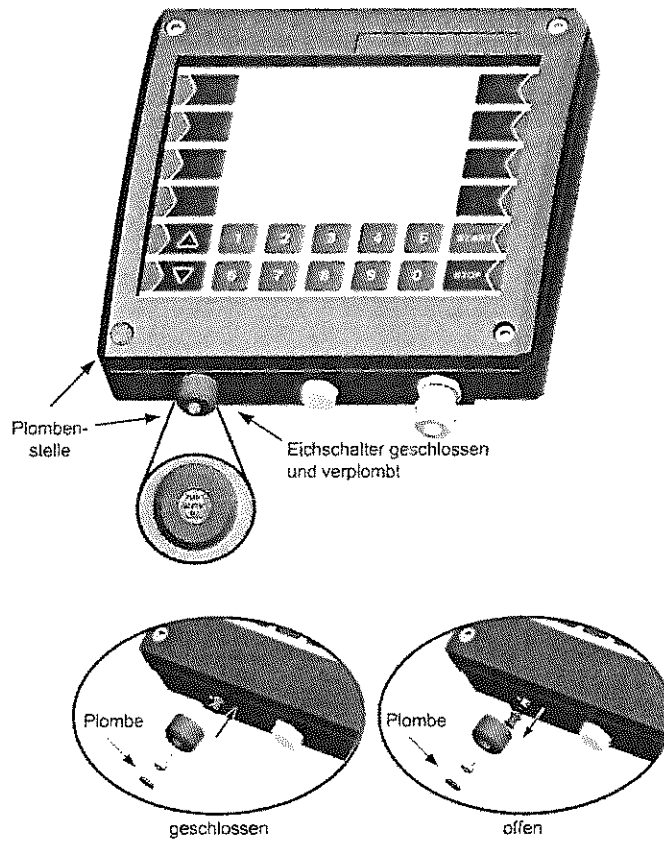
Plombovanie I-Boxu NAMUR plus pokiaľ snímače zvyšku kvapaliny a snímače teploty sú pripojené do boxu



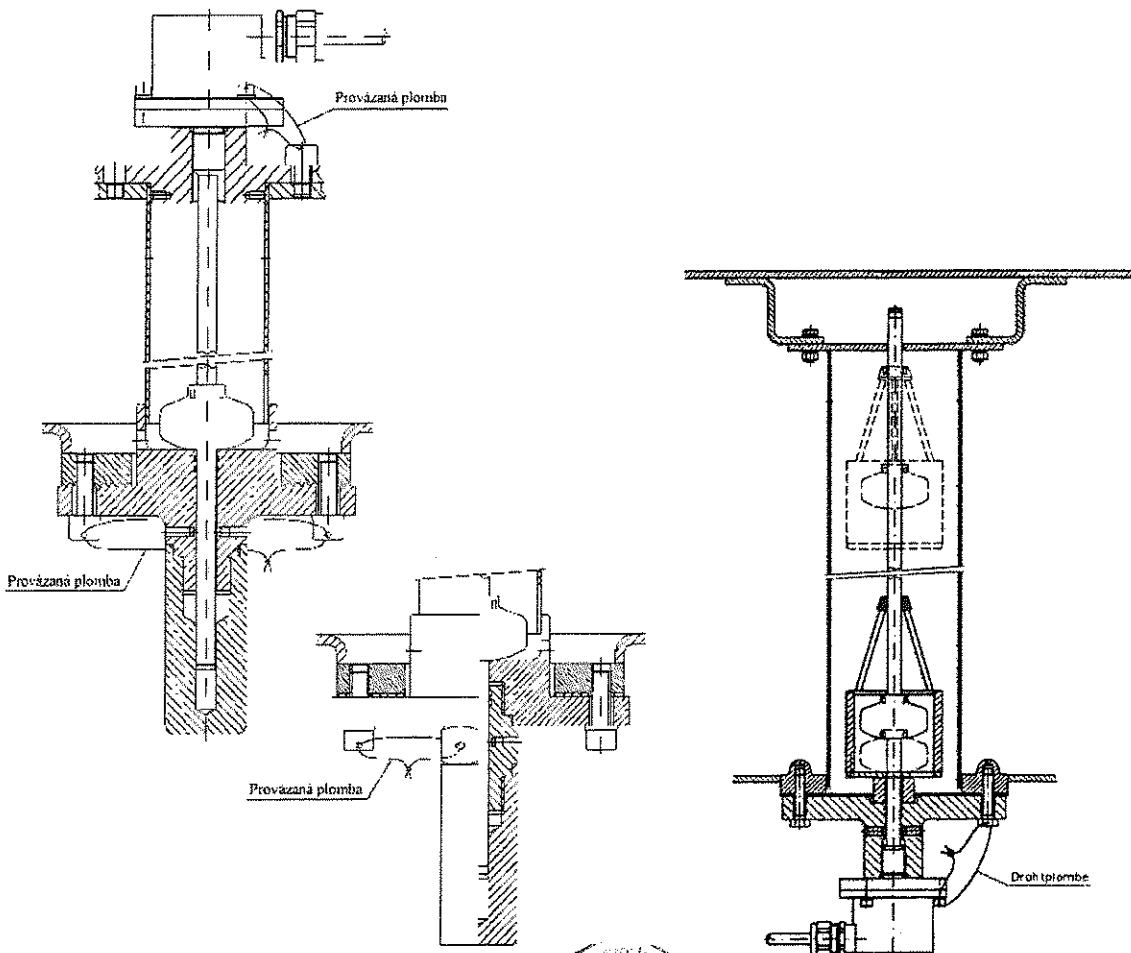
Plombovanie zásuvného rozhrania I-Box (plus) keď je použité rozhranie typ 6728-2x



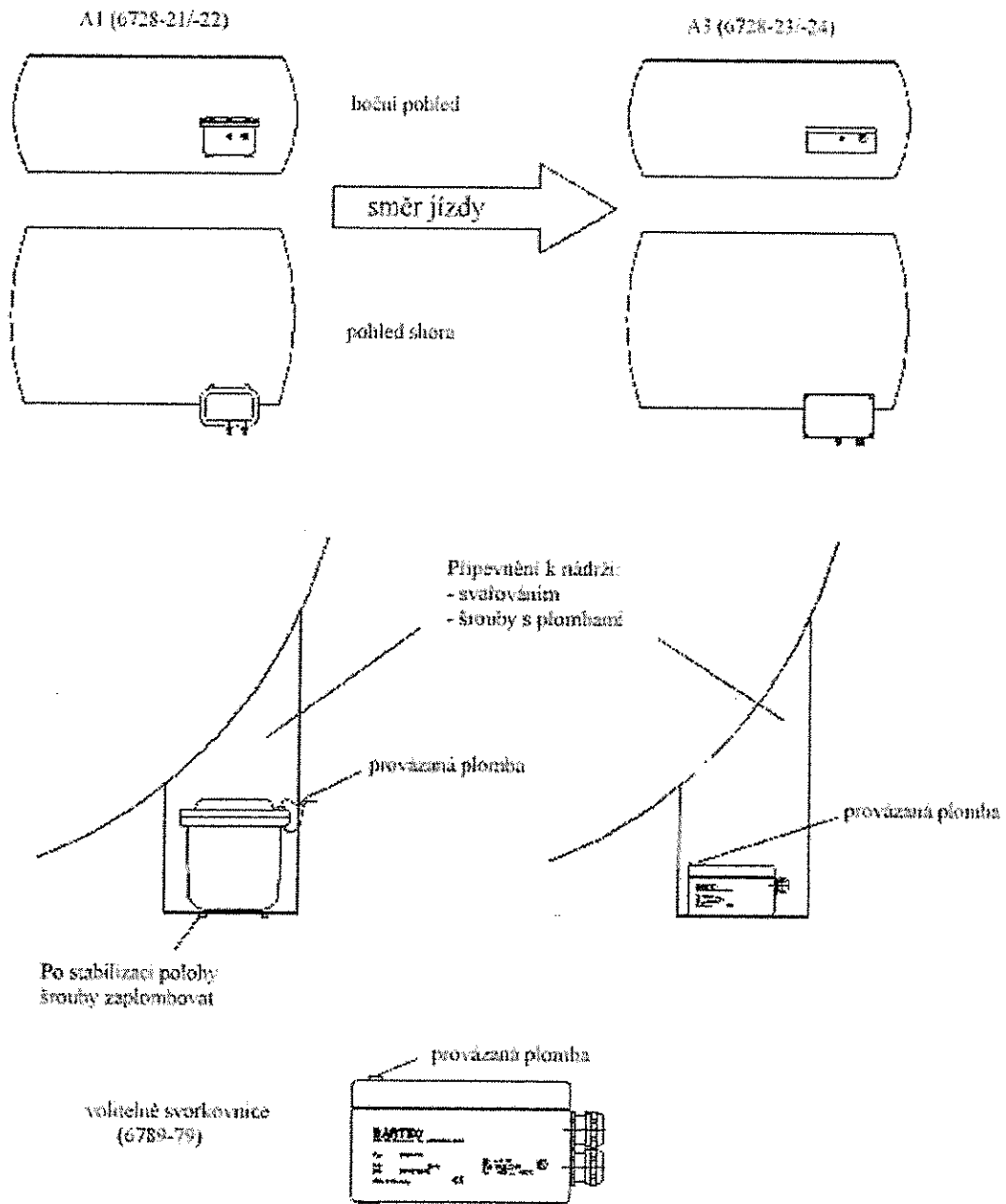
Vonkajšie zaisťovacie miesto. Toto zaistenie je možné kedykoľvek odstrániť. Slúži len k tomu, aby sa kvôli kontrole vnútorných plomb nemusela otvárať skriň.



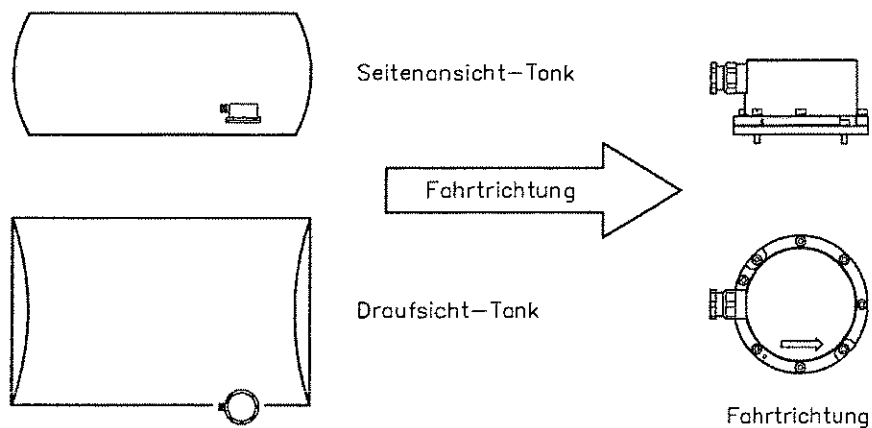
Obr.6 Schéma plombovania hladinomerov



Obr.7 Schéma plombovania skrine snímačov náklonu

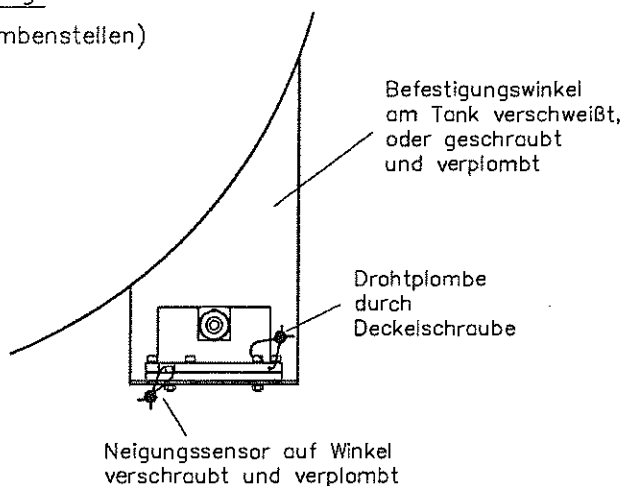


Obr. 8 Schéma plombovania sklonomerov typ 6902-11



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 4roky.

Posúdenie vykonal:

RNDr. Milan Mišovich

