



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č.091/141/13 zo dňa 6. mája 2013

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 361296 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Objemové prietokové meradlo na oleje a nemrznúce zmesi
Typ meradla: 24 710
Žiadateľ: JANRENT s.r.o., Bratislava
IČO: 31 372 902
Výrobca: Alentec & Orion AB, Švédsko

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. č. 10 "Objemové prietokové meradlá na kvapaliny okrem vody" a č. 11 "Prídavné zariadenia k prietokovým meradlám na kvapaliny okrem vody" 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. 11818/230/141/13 zo dňa 29. 04. 2013 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

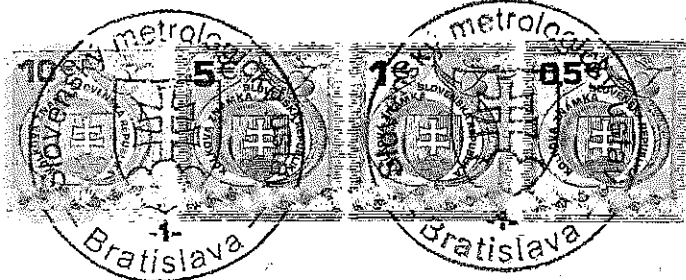
Uvedenému typu meradla sa pridieľuje značka schváleného typu:

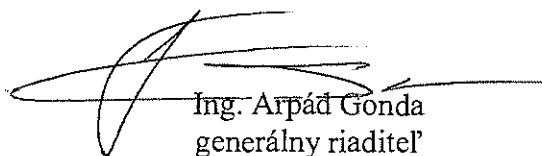
TSK 141/13 - 091

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: 5. mája 2023

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:

Meradlo je určené na meranie pretečeného objemu kvapalín okrem vody s viskozitou (8 až 2000) mPa.s v teplotnom rozsahu (0 až 50) °C. Používa sa najmä na meranie množstva mazacích, motorových, hydraulických a rezných olejov a nemrznúcich kvapalín (zmesí) pri ich spotrebe alebo výdaji. Skladá sa z prietokového meradla a počítadla.

Základné metrologické charakteristiky:

Maximálny prietok	15 L/min
Minimálny prietok	1 L/min
Najmenší odmer	0,5 L
Cyklický objem	12,2 mL
Korekčný súčiniteľ	nastaviteľný v rozsahu 0,9500 až 1,0500
Jednotkové počítadlo	
- kapacita	999,99 L
- hodnota dielika	0,01 L
Súčtové počítadlo	
- kapacita	99999 L
- hodnota dielika	1 L
Najväčšia dovolená chyba meradla	± 1 %

Metrologické charakteristiky meradla zodpovedajú požiadavkám prílohy č. 10 a 11 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a odporúčaniu R OIML 117.

Technické údaje meradla vyhovujú požiadavkám prílohy č. 10 a 11 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Overenie meradla:

Meradlo sa overuje podľa STN 99 7503 kvapalinou, na meranie ktorej je určené, alebo náhradnou kvapalinou s rovnakou alebo blízkou kinematickou viskozitou a v súlade s podmienkami uvedenými v protokole č. 11818/230/141/13.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.12 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 2 roky.

Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacích značiek:

Meradlo, ktoré vyhovelo skúškam pri prvotnom overení sa opatrí overovacími a zabezpečovacími značkami podľa podmienok uvedených v protokole č. 11818/230/141/13.



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

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 11818/230/141/13

Názov meradla: Objemové prietokové meradlo na oleje a nemrznúce zmesi

Typ meradla: 24 710

Značka schváleného typu: TSK 141/13 - 091

Výrobca:
Obchodné meno: Alentec & Orion AB
Adresa: P.O.Box 108, S-13223 Saltsjö-Boo
Švédsko

Žiadateľ:
Obchodné meno: Janrent, s.r.o.
Adresa: Vietnamská 25/a
821 04 Bratislava
IČO: 31372902

Evidenčné číslo žiadosti: 361 296

Počet príloh: 0

Dátum vydania:	Pečiatka:	Posúdenie vykonal:	Protokol schválil:
29. 04. 2013		Ing. Ivan Mikulecký, CSc. 	Ing. Robert Spurný, CSc. 

1 Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 10 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

objemové prietokové meradlo na oleje a nemrznúce zmesi typu 24 710.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

položke 1.3.12 prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. – názov uvedenej položky: Objemové prietokové meradlá na kvapaliny okrem vody.

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

Vyhláska ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., v znení prílohy č. 10 a č. 11 a medzinárodné odporúčanie R 117 OIML.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

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

- výkres č. 24710C zo dňa 19.01.2001 (zostavný výkres meradla typu 24710),
- technický list firmy Orion č. 9808.64E „Fluid Meters“,
- technický list firmy Orion č. 9507.64E „Meters“,
- manuál č. 98005 z 01.02.1995 „Line Meter 24720-22 a 24740-42“,
- manuál č. 98001 z 01.02.1995 „Hose End Meter 24700 a 704, 24750 a 754“,
- graf závislostí relatívnej chyby na viskozite (200 a 1200) cSt,
- rozhodnutie č. 1.32-97000062 o schválení typu meradla 24700, 24710, 24722 a 24731 vydal PTB Braunschweig dňa 23.09.1997,
- dodatok č. 1 (č. 1.32-97034415) k rozhodnutiu č. 1.32-97000062 o schválení typu meradla 24712 vydal PTB Braunschweig dňa 12.08.1998,
- protokol o posúdení typu meradla č. 360066/02-004 z 8. 2. 2002 – SLM, Banská Bystrica.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená na oddelení hmotnosti, tlaku a prietoku Slovenského metrologického ústavu a v SLM Banská Bystrica.

1.3 Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci konania o schválení typu meradla č. 004/141/02 boli žiadateľom predložené 2 ks vzorky meradla, ktoré sú uložené u žiadateľa.

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.



2 Popis meradla

- Názov meradla:** Objemové prietokové meradlo na oleje a nemrznúce zmesi
- Typ meradla:** 24 710
- Charakteristika:** Meradlo je určené na meranie pretečeného objemu kvapalín s viskozitou (8 až 2000) mPa·s v rozsahu (0 až 50) °C. Používa sa najmä na meranie množstva mazacích, motorových, hydraulických a rezných olejov a nemrznúcich kvapalín (zmesí) pri ich spotrebe alebo pri výdaji. Skladá sa z prietokového merača a počítadla.

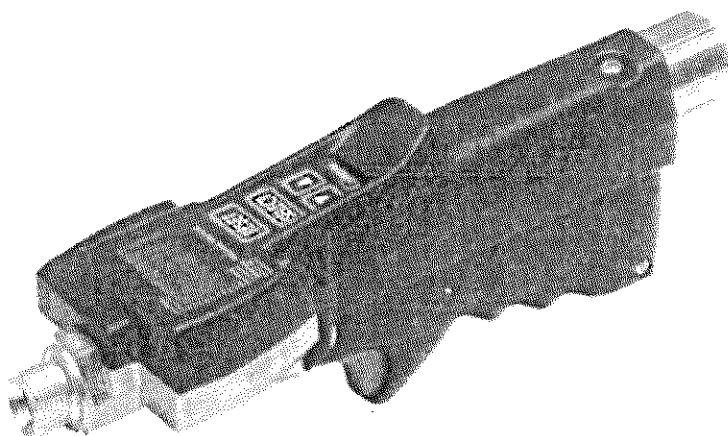
Princíp činnosti

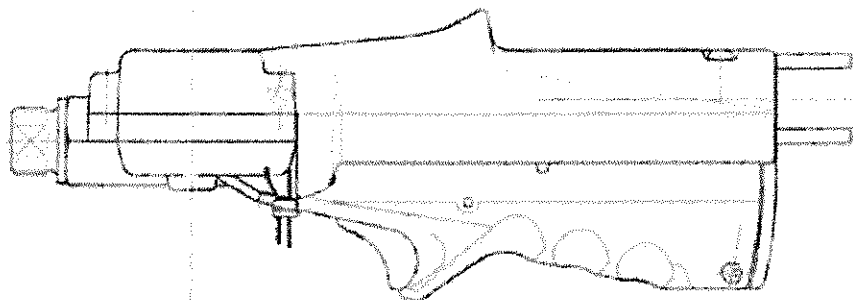
Objem pretekajúcej kvapaliny odmeriavaný odmerným mechanizmom s oválnymi (eliptickými) kolesami sa premieňa na mechanický pohyb (otáčky), ktorý sa magnetickými snímačmi transformuje na elektrický impulzný signál. Elektrické impulzy sú spracovávané v počítadle a výsledok merania (pretečený objem) sa zobrazuje na displeji počítadla

Popis jednotlivých častí meradla

Prietokový merač

Merač má odmerný mechanizmus s oválnymi kolesami podľa čl. 28 STN 25 7503, ktorého konštrukcia a vyhotovenie zodpovedajú výkresom uvedeným v 1.2. V telese merača uzatvorenom vekom sa pôsobením tlaku meranej kvapaliny otáčajú dve spolu zaberajúce ozubené oválne kolesá. Otáčky kolies sa dvomi magnetickými snímačmi (štyri permanentné magnety sú zalisované v kolesách) prenášajú do elektrického počítadla.





Justovacie zariadenie

Meradlo sa justuje elektronicky zmenou hodnoty korekčného súčiniteľa uloženého v počítadle. Nová hodnota korekčného súčiniteľa k sa určí zo vzorcov:

$$k = k_o \cdot \frac{V_e}{V}$$

alebo

$$k = k_o \cdot \left(1 - \frac{e}{100}\right)$$

kde k_o pôvodný korekčný súčiniteľ (pri prvotnom overení zvyčajne $k_o = 1,0000$),
 e priemerná odchýlka údajov meradla v % zistená pri skúške, resp. relatívna odchýlka v %, o ktorú chceme meradlo korigovať,
 V údaj meradla,
 V_e konvenčne pravá hodnota pretečeného objemu

Hodnota korekčného súčiniteľa sa dá meniť iba v režime programovania, ktorý sa aktivuje spojením programovacieho kontaktu umiestneného na doske počítadla. Prístup k tomuto kontaktu zamedzuje skrutka zaistená plombou (samolepkou). Opakovaným stláčaním tlačidiel SELECT (výber rádu) a RESET (nastavenie hodnoty číslice na vybranom ráde) sa postupne nastaví požadovaná hodnota súčiniteľa. Programovanie sa ukončí rozpojením programovacieho kontaktu.

Počítadlo

Elektronické riadené mikroprocesorovou jednotkou s 5-miestnym 7-segmentovým displejom typu LCD. Obsluhuje sa dvoma tlačítkami SELECT a RESET, ktoré umožňujú nulovať počítadlo, vyvolať obsah súčtového počítadla (registra) objemu, zobrazit' korekčný súčiniteľ a nastavovať parametre počítadla. Na kontrolu displeja a sa pri stlačení tlačítka RESET (pred zahájením odmeru) vyvolá test všetkých segmentov, ktorý prebieha v slede "osmičky - prázdny displej - nuly". Počítadlo prijíma signály zo snímačov a priebežne ich porovnáva a



vydávaný objem kvapaliny zobrazuje na displeji zobrazovacej jednotky. Počítadlo je napájané lítiovou batériou 3 V. Životnosť batérie pri normálnom používaní meradla je 4 roky. Pri výmene batérie treba korekčný súčiniteľ znova naprogramovať.

Prídavné zariadenia

Štandardnou súčasťou meradla sú prídavné zariadenia v zmysle prílohy č. 11 k vyhláške: nulovacie zariadenie počítadla objemu a súčtové počítadlo objemu.

2.1 Základné technické charakteristiky

Maximálny prietok	15 L/min
Minimálny prietok	1 L/min
Menovitá svetlosť (pripojovacie rozmery):	
- vstup	G 1/2"
- výstup	G 1/2"
Merané kvapaliny	motorové, mazacie, hydraulické a rezné oleje, nemrznúce kvapaliny
Maximálny tlak	5 MPa
Tlaková strata	(0,02 až 0,45) MPa
Rozsah viskozít	(8 až 120) mm ² /s alebo (120 až 2000) mm ² /s
Teplota kvapaliny	(0 až + 50) °C
Rozmery a hmotnosť	(270 x 85 x 75) mm; 0,85 kg (bez hadice)

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Maximálny prietok	15 L/min
Minimálny prietok	1 L/min
Najmenší odmer	0,5 L
Cyklický objem	12,2 mL
Korekčný súčiniteľ	nastaviteľný v rozsahu 0,9500 až 1,0500
Jednotkové počítadlo	
- kapacita	999,99 L
- hodnota dielika	0,01 L
Súčtové počítadlo	
- kapacita	99999 L
- hodnota dielika	1 L
Najväčšia dovolená chyba meradla	± 1 %

3 Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Podľa protokolu o posúdení typu meradla č. 360066/02-004 z 8. 2. 2002 boli skúšky vybraných metrologických a technických charakteristík meradla vykonané v priestoroch autoservisu Man Slovakia s.r.o., Rožňavská ul., Bratislava. Skúška presnosti sa vykonala

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.



hmotnostnou metódou podľa PNÚ 1410.2 „Objemové prietochné meradlá na kvapaliny. Metódy skúšania pre úradné overovanie" (z r. 1985), s použitím elektronickej váhy Mettler Toledo typu SG32001 výrobné číslo 2115335875 (pracovný etalón SLM MP Banská Bystrica). Skúšobnou kvapalinou bol motorový olej (pre naftové motory) 10W-40 s teplotou $(15 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$.

Splnenie technických a metrologických požiadaviek príloh č. 10 a č. 11 vyhlášky a odporúčania OIML R 117 sa kontrolovalo vizuálne a s použitím pravítka a stopiek. Výsledky skúšok vykonaných dňa 27.11.2001 sú priložené k protokolu č. 360066/02-004 z 8. 2. 2002 (prílohy č. 2 až 6).

4 Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledujúce technické a metrologické charakteristiky meradla podľa prílohy č. 10 a č. 11 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, príloha č. 10 a č. 11	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Kap. I prílohy č. 10 – počítadlo objemu	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Kap. I prílohy č. 11 – nulovacie zariadenie	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Kap. II prílohy č. 11 – súčtové počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Kap. I prílohy č. 10 – justovacie zariadenie	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Kap. II prílohy č. 10 – justovacie zariadenie – presnosť meradla	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Časti A4.1 až A4.3 OIML R 117 – klimatické skúšky	Vyhodnotené na základe PTB – 1.32-97000062	vyhovel požiadavkám
Časti 3 až 5 OIML R 117 – elektronické počítadlo	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a výsledkov skúšok	vyhovel požiadavkám
Časti A4.5 až A4.9 OIML R 117 – prídavné skúšky elektrických zariadení	Vyhodnotené na základe PTB – 1.32-97000062	vyhovel požiadavkám



5 Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v protokole o posúdení typu meradla č. 360066/02-004 z 8. 2. 2002 vyplýva, že typ meradla 24 710 vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanoveným v prílohách č. 10 „Objemové prietokové meradlá na kvapaliny okrem vody“ a č. 11 „Prídavné zariadenia k prietokovým meradlám na kvapaliny okrem vody“ k vyhláške a v odporúčaní OIML R 117 „Meracie zostavy na kvapaliny okrem vody“.

6 Údaje na meradle

Na meradle sú vyznačené tieto údaje :

- a) názov alebo označenie výrobcu,
- b) typ meradla (24 710),
- c) výrobné číslo a rok výroby,
- d) druh meranej kvapaliny,
- e) cyklický objem,
- f) merací rozsah (maximálny a minimálny prietok),
- g) najmenší odmer,
- h) menovitý tlak
- i) značka schváleného typu meradla (TSK 141/13 - 091)

Na displeji počítadla je zobrazená meracia jednotka (L).

7 Overenie

7.1 Spôsob overenia meradla

Meradlo sa overuje podľa STN 99 7503 kvapalinou, na meranie ktorej je určené, alebo náhradnou kvapalinou s rovnakou, alebo blízkou kinematickou viskozitou. Odporúča sa skontrolovať a do protokolu o meraní zaznamenať hodnotu korekčného súčiniteľa a stav súčtového počítadla.

7.2 Umiestnenie overovacích značiek

Na vyhovujúcom meradle sa overovacími značkami zaistí:

- | | |
|---|-----|
| a) nerozoberateľnosť meradla (spojenie počítadla s meračom) | 1 x |
| b) prístupový otvor justovacieho zariadenia | 1 x |
| c) neodnímateľnosť štítka | 1 x |

7.3 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.12 prílohy č. 1 k vyhláške 2 roky.

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

