


METROLOGICKÝ POSUDOK

Metrology assessment. No:

č.: 232/270/32/08

Predmet posúdenia:	Číselníkové teploměry	
Typ: <i>Type</i>	1. Tlakové teploměry 2. Dvojkovové teploměry (bimetalové)	
Výrobca: <i>Manufacturer</i>	PREMATLAK a. s. Nám. Dr. A. Schweitzera č. 194 916 01 Stará Turá	
Žiadateľ: <i>Customer</i>	PREMATLAK a. s. Nám. Dr. A. Schweitzera 194 916 01 Stará Turá	
Číslo požiadavky: <i>Order No.</i>	409410	
Miesto a dátum posúdenia: <i>Place and date of assessment</i>	Laboratórium termometrie SMU 23. 6. až 30. 7. 2008	
Počet strán: <i>Number of pages</i>	4	
Miesto a dátum vydania: <i>Place and date</i>	Pečiatka:	Riaditeľ centra: <i>Director of the Centre</i>
Bratislava, 4. 9. 2008		 Ing. Juraj Ranostaj, PhD.

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

This metrology assessment may not be reproduced other than in full except the permission of the issuing laboratory. Metrology assessment without signature and stamp are not valid.

1 Rozsah posudzovania

Meradlá bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom STN EN 13190 Číselníkové teplomery.

1.1 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

V rámci posudzovania meradla bola žiadateľom dodaná technická dokumentácia:

- Program skúšok teplomerov produkcie PREMATLAK, a. s., 15. 2. 2008,
- technická a výkresová dokumentácia k predloženým vzorkám tlakových teplomerov, PREMATLAK, č. v. 73071001, č. v. 73071005, 20. 9. 2007,
- technická a výkresová dokumentácia k predloženým vzorkám číselníkových teplomerov, PREMATLAK, č. v. 70032001, č. v. 70052001, 27. 9. 2007,
- katalóg výrobkov PREMATLAK a. s., Stará Turá, 2007.

Uvedená dokumentácia je uložená v Centre termometrie, fotometrie a rádiometrie SMU.

Údaje o vzorkách určeného meradla

Pre vykonanie skúšok meradla boli žiadateľom predložené nasledovné vzorky meradiel:

Tlakové teplomery priame, plnené plynom:

v. č. UF016051, rozsah stupnice: (0 až 500) °C, rozsah merania: (50 až 450) °C, delenie stupnice: 10 °C, trieda presnosti: 2

v. č. UD009888, rozsah stupnice: (0 až 250) °C, rozsah merania: (30 až 220) °C, delenie stupnice: 5 °C, trieda presnosti: 2

v. č. UD009889, rozsah stupnice: (0 až 160) °C, rozsah merania: (20 až 140) °C, delenie stupnice: 2 °C, trieda presnosti: 2

Dvojkové teplomery priame:

v. č.: UD010720, rozsah stupnice: (0 až 120) °C, delenie stupnice: 2 °C, trieda presnosti: 2

v. č.: UD010721, rozsah stupnice: (0 až 120) °C, delenie stupnice: 2 °C, trieda presnosti: 2

v. č.: UD011132, rozsah stupnice: (0 až 120) °C, delenie stupnice: 2 °C, trieda presnosti: 2

v. č.: UD011133, rozsah stupnice: (0 až 120) °C, delenie stupnice: 2 °C, trieda presnosti: 2

Meno zamestnanca, ktorý vzorku meradla prevzal od žiadateľa: RNDr. Irena Vyskočilová.

Miesto uloženia vzoriek: uvedené vzorky meradiel boli po skúškach vrátené žiadateľovi.

2 Popis meradla

Technický popis meradla:

Číselníkové teplomery sú určené na meranie teploty v priemysle. Na snímanie teploty používajú metódu expanzie plynov, tekutín alebo dvojkového prúžku.



V skúšaných tlakových teplomeroch je použitý expanzný plyn - argón, v dvojkovových teplomeroch dvojkovový prúžok (bimetal).

Číselníkové teplomery pozostávajú zo snímačej časti, puzdra s číselníkom, kompenzačného zariadenia vnútri hlavy a zariadenia na primontovanie teplomera. Snímacia časť teplomera je kovová pevná stonka, ktorej citlivá spodná časť obsahuje hlavný podiel tepelne rozťažnej látky.

Meranie teploty číselníkovými teplomermi sa uskutočňuje pri ponore citlivej časti stonky a referenčnej hodnote okolitého prostredia.

Sú vyrábané nasledovné typy číselníkových teplomerov:

1. **Tlakový teplomer** priamy, plnený plynom
Vyhotovenie: 7320, 7324
2. **Dvojkovový teplomer** priamy
Vyhotovenie: TDP 063, TDP 100

2.1 Základné technické a metrologické charakteristiky

Merací systém:	stlačený argón v retorte alebo dvojkovová špirála
Menovitý rozsah – tlakové:	(-30 až 50) °C, (-25 až 75) °C, (-20 až 80) °C, (-20 až 60) °C, (-20 až 40) °C, (0 až 50) °C, (0 až 60) °C, (0 až 80) °C, (0 až 100) °C, (0 až 120) °C, (0 až 160) °C, (0 až 200) °C, (0 až 250) °C, (0 až 300) °C, (0 až 400) °C, (0 až 500) °C, (0 až 600) °C
Menovitý rozsah – dvojkovové:	(-30 až 50) °C, (-20 až 100) °C, (0 až 60) °C, (0 až 120) °C, (0 až 150) °C, (0 až 200) °C
Rozsah merania:	vyznačený trojuholníkovými značkami na okraji stupnice
Priemer puzdra – tlakové:	160 mm
Priemer puzdra – dvojkovové:	63 mm, 100 mm
Dĺžka stonky – tlakové:	(125, 160, 200, 250, 315, 400, 500) mm
Dĺžka stonky – dvojkovové:	(60, 100, 160, 250, 400, 630, 1000, 1500) mm
Pripojenie – tlakové:	prevlečená matica alebo orech
Pripojenie – dvojkovové:	pripevnenie skrutkou v puzdre pre teplomer
Trieda presnosti:	2
Referenčná hodnota teploty okolia:	23 °C ± 2 °C
Medzné hodnoty teploty pri skladovaní a preprave:	(-40 až 70) °C

3 Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Žiadateľom predložené meradlá odpovedajú dodanej technickej a výkresovej dokumentácii.



4 Skúšanie meradiel

4.1 Podmienky vykonania skúšok

Skúšky číselníkových snímačov teploty boli vykonané v laboratóriu termometrie centra termometrie, fotometrie a rádiometrie SMU podľa STN EN 13190 bod 8, 9, tabuľka 5 a v súlade s dodaným Programom skúšok teplomerov produkcie Prematlak a. s., bod 1, 2, 4.

Skúšky teplomerov na presnosť a hysterézu boli vykonané porovnávacou metódou v kvapalinových kúpeľoch a v kalibračnej piecke v súlade s pracovnými postupmi SMU.

Použité referenčné etalónové odporové snímače teploty Geraberg č. 308 a Hart Scientific č. 527901 reprodukovujú teplotnú stupnicu v nadväznosti na národný etalón teploty SMU NE 020/A, na ktorom je teplotná stupnica realizovaná v zmysle dokumentu ITS-90.

4.2 Skúšky meradiel

Vzorky meradiel boli podrobné nasledovným skúškam:

- vizuálna prehliadka: celkový vzhľad, dodržanie výkresových rozmerov, údaje na číselníku,
- presnosť a hysteréza v rámci rozsahu merania, pri referenčnej hodnote teploty okolia,
- presnosť a hysteréza v rámci rozsahu merania, pri referenčnej hodnote teploty okolia, pri sklone meradla o 5 °C dopredu.

4.3 Výsledky skúšok

Skúšané vzorky meradiel vyhovelí predpísaným požiadavkám STN EN 13190, bod 8, 9, tabuľka 5.

Výsledky meraní sú uvedené v Protokole o meraní č. 02/270/08.

5 Záver

Z výsledkov skúšok a meraní uvedených v tomto protokole vyplýva, že posudzované meradlá **vyhovujú** požiadavkám normy STN EN 13190 Číselníkové teplomery.

Obmedzenie:

Pri tlakových teplomeroch je dôležité upresniť u výrobcu rozsah teploty, v ktorom sa bude meradlo používať.

Posúdenie vykonal:

RNDr. Irena Vyskočilová

