



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 024/1/321/15 zo dňa 19 novembra 2015

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 431 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Odporový snímač teploty
Typ meradla: **23x, 24x, 25x**
Žiadateľ: **MaR Trade, s r. o., Žilina**
IČO: 36 437 743
Výrobca: ZPA Nová Paka a. s., Česká republika

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. 37 „Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška ÚNMS SR 210/2000 Z. z.“). Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v Nariadení vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách, ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/22/ES z 31. marca 2004 o meradlách.

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. 40/300/321/15 zo dňa 16. 11. 2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

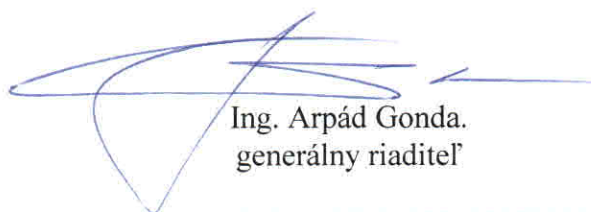
Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 321/15 - 024

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

Platnosť do: 18. novembra 2025

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



Ing. Arpád Gonda.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

O odporové snímače teploty typu 23x, 24x, a 25x sa skladajú z vymeniteľnej meracej vložky s prírubou a keramikou svorkovnicou alebo namontovaným prevodníkom a ochrannej armatúry, skladajúcej sa z hlavice a nástavca so skrutkovnicou pre namontovanie do púzdra alebo komplet s púzdrom, u tyčových snímačov s ochrannou trúbkou. Hlavica je vybavená vekom a káblou vývodkou pre pripojovacie vedenie. Svorkovnica snímača, resp. prevodníka je prístupná po odklopení veka hlavice, pripojeného jednou skrutkou alebo po povolení istiacej skrutky veka hlavice, a odskrutkovanie veka hlavice u prevedenia pre prostredie s nebezpečím výbuchu Exd.

Meracia vložka snímača je nerozoberateľná a kábel je vo trúbici utesnený a u Exd prevedenia zaistená proti vytrhnutiu. Vnútorne zapojenie prírodných vodičov je štvorvodičové. Pri meraní sa využíva definovaná zmena meraného odporu v závislosti na teplote

Popis vyhotovenia:

O odporové snímače teploty sa vyrábajú vo vyhotoveniach uvedených v protokole č. 40/300/321/15.

Základné technické charakteristiky:

Typ	23x, 24x, 25x
Typ meracieho odporu:	Pt100
Základný odpor:	100 Ω podľa STN EN 60 751:2009
Maximálny merací prúd:	3 mA (odporovaný merací prúd 1 mA),
Vnútorne zapojenie:	4-vodičové
Minimálna dĺžka meracej vložky:	- 210 mm pre teploty do 250 °C - 275 mm pre teploty nad 250 °C

Základné metrologické charakteristiky:

Teplotný rozsah:	bez prevodníka teploty (-70 až +600) °C s prevodníka teploty (-50 až +400) °C
Trieda presnosti:	A alebo B podľa STN EN 60751:2009 a Prílohy č. 37 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z..

Overenie meradla:

Overenie odporových snímačov teploty 23x, 24x, 25x sa vykoná v súlade s prílohou č. 37 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Skúška závislosti odporu na teplote sa vykoná minimálne v troch bodoch zodpovedajúcich dolnej, hornej a strednej časti rozsahu konkrétneho meradla.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlásky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

3.1.2 Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach
b) elektrické snímače teplôt **2 roky**

3.1.5 Merače tepla a ich členy
c) odporové snímače teploty **4 roky**

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

O odporové snímače teploty, ktoré vyhoveli pri overení, sa opatria:

1 x overovacou značkou na hlavici púzdra snímača teploty.

1 x overovacou značkou na boku keramickej svorkovnice meracej vložky.

Kryt hlavice po namontovaní na mieste bude zaistený montážnou plombou.

*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****č. 040/300/321/15**

Názov meradla: Odporové snímače teploty

Typ meradla: 23x, 24x, 25x

Značka schváleného typu: TSK 321/15-024

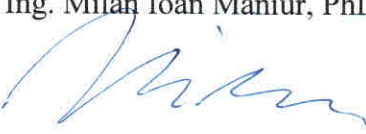
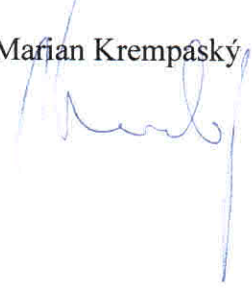
Výrobca:
Obchodné meno: ZPA Nová Paka, a.s.
Adresa: Pražská 470, 509 39 Nová Paka
(Česká Republika)
IČO: 46504826

Žiadateľ:
Obchodné meno: MaR Trade, s.r.o.
Adresa: A. Rudnaya 21, 010 01 Žilina

IČO: 36437743

Číslo úlohy: 361 431

Počet strán: 8

Dátum vydania:	Posúdenie vykonal:	Protokol schválil:
16.11.2015	Ing. Milan Ioan Maniur, PhD. 	Ing. Marian Krempaský 



Rozdeľovník: výťahok č.1 riaditeľ SMU
výťahok č.2 spracovateľ
výťahok č.3 žiadateľ

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

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §11 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Odporový snímač teploty typ: 23x, 24x, 25x

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položiek č. 3.1.2. b) a 3.1.5 c) Prílohy č. 1 Vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov a sú podľa tohto protokolu o posúdení typu meradla stanovené na používanie ako určené meradlá okrem oblasti definovanej Nariadením vlády SR č. 294/2005 Z. z. .

Odporové snímače teploty 23x, 24x, 25x sa používajú vo funkcii:

3.1.2 Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach
b) elektrické snímače teplôt

3.1.5 Merače tepla a ich členy
c) odporové snímače teploty

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených Prílohou č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli odborné posúdené nasledovné dokumenty výrobcu označené ako prílohy:

- Snímač teploty odporový do jímky DIN bez převodníku nebo s převodníkem typ 231 - Informační list str. 1/9, český jazyk,
- Snímač teploty odporový s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem typ 232 - Informační list str. 1/6, český jazyk,
- Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do jímky DIN bez převodníku nebo s převodníkem typ 233 - Informační list str. 1/10, český jazyk,
- Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem typ 234 - Informační list str. 1/7, český jazyk,
- Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do jímky DIN se spojovacím šroubením na nástavku bez převodníku nebo s převodníkem typ 235 - Informační list str. 1/7, český jazyk,
- Snímač teploty odporový do jímky DIN se spojovacím šroubením na nástavku bez převodníku nebo s převodníkem typ 236 - Informační list str. 1/7, český jazyk,
- Snímač teploty odporový do jímky ČSN bez převodníku nebo s převodníkem typ 241 - Informační list str. 1/7, český jazyk,
- Snímač teploty odporový s jímky ČSN bez převodníku nebo s převodníkem typ 242 - Informační list str. 1/7, český jazyk,



- Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do jímky ČSN bez převodníku nebo s převodníkem typ 243 - Informační list str. 1/10, český jazyk,
- Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s jímkou ČSN bez převodníku nebo s převodníkem typ 244 - Informační list str. 1/7, český jazyk,
- Snímač teploty odporový s kovovou nebo keramickou ochranou trubicou bez převodníku nebo s převodníkem typ 251 - Informační list str. 1/5, český jazyk,
- Snímač teploty odporový tyčový Ex d s kovovou nebo keramickou ochranou trubicou bez převodníku nebo s převodníkem typ 252 - Informační list str. 1/5, český jazyk,

Uvedená dokumentácia je uložená na Pracovnej skupine termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli použité dokumenty:

- Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C020-09, miesto a dátum vydania: Český metrologický institut Brno, 29. 6. 2015, český jazyk
- TEST REPORT FOR PATTERN EVALUATION OF TEMPERATURE METERS No. 1012-PT-P001-10, miesto a dátum vydania: Český metrologický institut Praha, 25.10.2010, anglický jazyk

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené na Pracovnej skupine termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené nasledovné 3 vzorky odporových snímačov teploty typu 23x, 24x, 25x a 1 vzorka prevodníka teploty IPAQ-H:

1. Odporový snímač teploty, typ 231, v. č. 2312102311B/J4
2. Odporový snímač teploty, typ 241, v. č. 2412102311B/J4
3. Odporový snímač teploty, typ 251, v. č. 2512011321B/J4
4. Prevodník teploty, typ IPAQ-H, v. č. INR70IPH00001

Meno zamestnanca, ktorý vzorky prevzal od žiadateľa: Ing. Milan Ioan Maniur, PhD.

Dátum prevzatia vzoriek: 15. 10. 2015

Miesto uloženia vzoriek: vzorky meradiel sú uložené na Pracovnej skupine termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu.

2. Popis meradla

Názov meradla: Odporový snímač teploty
Typ meradla: 23x, 24x, 25x;



Tabuľka č. 3

Označenie	Vyhotovenie	Teplotný rozsah (°C)	Menovitá dĺžka <i>L</i> (mm)	Priemer puzdra (vyhotovenie s puzdrom) (mm)
231	do puzdra	-70 až +600	110 až 410	6
232	s puzdrom	-70 až +600	130 až 400	14 (11)
233	do puzdra	-70 až +450	110 až 410	6
234	s puzdrom	-70 až +450	130 až 400	14 (11)
235	do puzdra	$L_n = 135$ (125) mm je (-70 až +450)	110 až 410	6
	do puzdra	L_n (min) = 65 mm je (-70 až +250)	110 až 410	6
236	do puzdra	$L_n = 150$ (140) mm je (-70 až +600)	110 až 410	6
	do puzdra	L_n (min) = 80 mm je (-70 až +250)	110 až 410	6
241	do puzdra	$L_n = 150$ (140) mm je (-70 až +600)	100 až 630	6 (8)
	do puzdra	L_n (min) = 80 mm je (-70 až +250)	100 až 630	6 (8)
242	s puzdrom	$L_n = 150$ (140) mm je (-70 až +600)	100 až 630	14 (11)
	s puzdrom	L_n (min) = 80 mm je (-70 až +250)	100 až 630	14 (11)
243	do puzdra	$L_n = 135$ (125) mm je (-70 až +450)	100 až 630	6
	do puzdra	L_n (min) = 65 mm je (-70 až +250)	100 až 630	6
244	s puzdrom	$L_n = 135$ (125) mm je (-70 až +450)	100 až 630	14 (11)
	s puzdrom	L_n (min) = 65 mm je (-70 až +250)	100 až 630	14 (11)
251	s kovovou alebo keramickou ochrannou trubkou	-70 až +800	350 až 2000 (3000)	14 (22)
252	s kovovou alebo keramickou ochrannou trubkou	-70 až +450	350 až 2000 (3000)	14 (22)



Odporové snímače teploty sa vyrábajú vo vyhotoveniach:

Tabuľka č. 2

Označenie	Vyhotovenie
231	Snímač teploty odporový do puzdra DIN bez prevodníku alebo s prevodníkom
232	Snímač teploty odporový s puzdrom DIN bez prevodníku alebo s prevodníkom
233	Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do puzdra DIN bez prevodníku alebo s prevodníkom
234	Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s puzdrom DIN bez prevodníku alebo s prevodníkom
235	Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do puzdra DIN so spojovacím skrutkovaním na nástavci bez prevodníku alebo s prevodníkom
236	Snímač teploty odporový do puzdra DIN so spojovacím skrutkovaním na nástavci bez prevodníku alebo s prevodníkom
241	Snímač teploty odporový do puzdra ČSN bez prevodníku alebo s prevodníkom
242	Snímač teploty odporový s puzdra ČSN bez prevodníku alebo s prevodníkom
243	Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) do puzdra ČSN bez prevodníku alebo s prevodníkom
244	Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s puzdrom ČSN bez prevodníku alebo s prevodníkom
251	Snímač teploty odporový s kovovou alebo keramickou ochranou trúbkou bez prevodníku alebo s prevodníkom
252	Snímač teploty odporový tyčový Ex d s kovovou alebo keramickou ochranou trúbkou bez prevodníku alebo s prevodníkom

2.1 Technický popis meradla

Odporové snímače teploty typu 23x, 24x, a 25x sa skladajú z vymeniteľnej meracej vložky s prírubou a keramickou svorkovnicou alebo namontovaným prevodníkom a ochrannej armatúry, skladajúcej sa z hlavice a nástavca so skrutkovicou pre namontovanie do púzdra alebo komplet s puzdrom, u tyčových snímačov s ochrannou trúbkou. Hlavica je vybavená vekom a káblou vývodkou pre pripojovacie vedenie. Svorkovnica snímača, resp. prevodníka je prístupná po odklopení veka hlavice, pripevneného jednou skrutkou alebo po povolení istiacej skrutky veka hlavice, a odskrutkovaní veka hlavice u prevedenia pre prostredie s nebezpečím výbuchu Exd.

Meracia vložka snímača je nerozoberateľná a kábel je vo trubici utesnený a u Exd prevedenia zaistená proti vytrhnutiu. Vnútorne zapojenie prírodných vodičov je štvorvodičové. Pri meraní sa využíva definovaná zmena meraného odporu v závislosti na teplote.

Tento typ odporového snímača teploty sa používa ako súčasť určených meradiel podľa Prílohy č. 1 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. To platí pre aplikácie, ktoré nespádajú do pôsobenia smernice jednotného prístupu MID.



Ďalej sa môžu použiť ako súčasti určených meradiel pre fakturačné meranie podľa prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

2.2 Základné technické charakteristiky

Typ meracieho odporu: Pt100
Základný odpor: 100 Ω podľa STN EN 60 751:2009
Maximálny merací prúd: 3 mA (odporúčany merací prúd 1 mA),
Vnútorne zapojenie: 4-vodičové

2.3 Základné metrologické charakteristiky

Teplotný rozsah: bez prevodníka teploty (-70 až +600 (800)) °C
s prevodníka teploty (-50 až +400) °C
Trieda presnosti: A alebo B podľa STN EN 60751:2009 a
Prílohy č. 37 k vyhláške ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z.

Prídavné zariadenia:

Ku všetkým uvedeným typom odporových snímačov teploty môžu byť pripojené prevodníky teploty.

Na prevodníky teploty sa toto schválenie typu nevzťahuje.

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Na základe posúdenia výkresovej a technickej dokumentácie možno konštatovať, že predložené vzorky meradiel boli vyrobené podľa nich.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky odporových snímačov teploty vykonané v SMU Bratislava: trieda presnosti, najväčšia dovoľená chyba, skúška izolačného odporu a chyba spôsobená zmenou hĺbky ponoru. Ďalšie skúšky odporových snímačov teploty boli posúdené na základe dokumentácie uvedené v kap. 1.3.

Predložené vzorky meradiel sa skúšali porovnávacou metódou v kvapalinových termostatoch a v kalibračnej peci porovnávacou metódou podľa pracovného postupu PP 04/625/15 na skúšobnom zariadení laboratória termometrie SMU Bratislava.

Skúšky sa vykonali v súlade s požiadavkami pre schválenie typu meradla, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.



5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla podľa Prílohy č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Tabuľka č. 3

Hodnotené technické a metrologické charakteristiky, príloha č. 37 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.	Vyhodnotenie	Výsledky skúšok
Bod 2, Druhá časť, Oddiel I Metrologické a technické požiadavky Trieda presnosti, najväčšie dovolené chyby	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu, vizuálnou kontrolou meradla a na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám
Bod 3., Druhá časť Oddiel I Označenie snímačov teploty	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou snímačov	vyhovel požiadavkám
Bod 4, Druhá časť, Oddiel I Technické skúšky pri schvaľovaní typu	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu, dokladov uvedených v bode 1.3, na základe skúšok pri schvaľovaní typu v súlade s prílohou k vyhláške	vyhovel požiadavkám

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v Prílohe č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

7. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov budú na štítok každého snímača teploty uvedené nasledovné údaje:

- označenie výrobcu
- označenie typu
- značka schválenia typu
- výrobné číslo
- druh snímača (napr. Pt100)
- zapojenie (napr. 4-vodičové)
- trieda presnosti (A alebo B)
- teplotný rozsah

Štítok na snímači teploty musí byť z trvanlivého materiálu, údaje na ňom musia byť nezmazateľné.





8. Overenie

Overenie odporových snímačov teploty 23x, 24x, 25x sa vykoná v súlade s Prílohou č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov ak sú tieto meradlá v rozsahu tohto protokolu o posúdení typu meradla stanovené na používanie ako určené meradlá okrem oblasti definovanej Nariadením vlády SR č. 294/2005 Z. z..

Skúška závislosti odporu na teplote sa vykoná minimálne v troch bodoch zodpovedajúcich dolnej, hornej a strednej časti rozsahu konkrétneho meradla.

Čas platnosti overenia podľa Prílohy č. 1 Vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

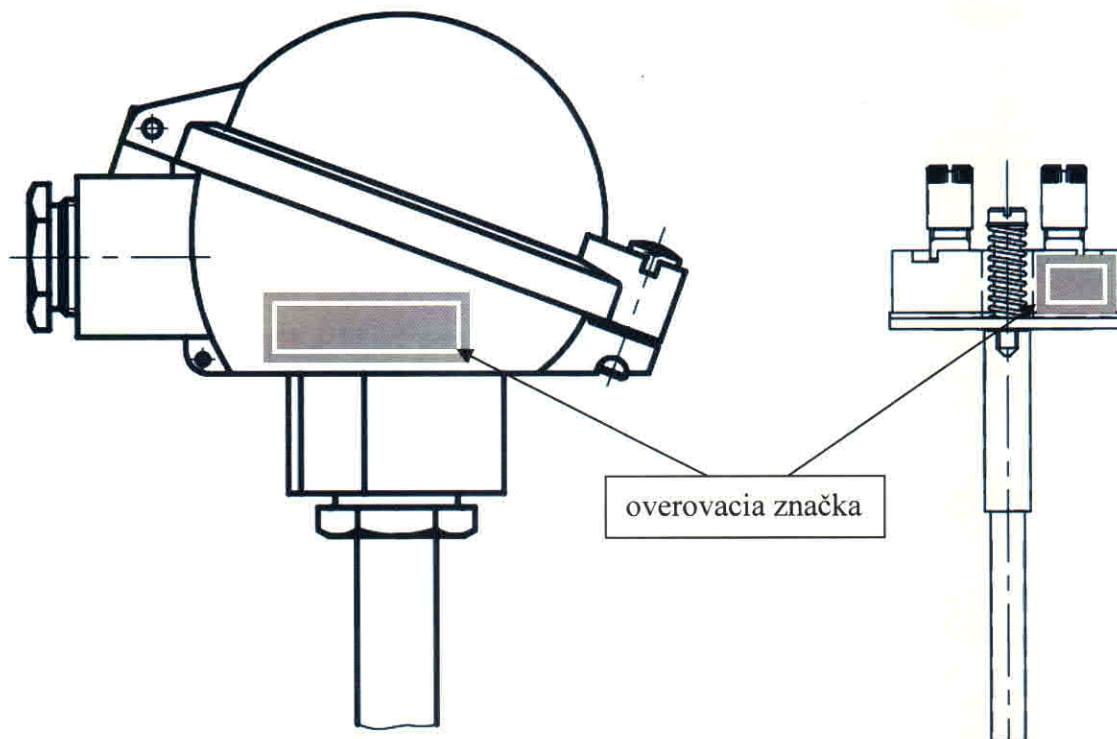
3.1.2 Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach
b) elektrické snímače teplôt **2 roky**

3.1.5 Merače tepla a ich členy
c) odporové snímače teploty **4 roky**

Umiestnenie overovacích značiek

Odporové snímače teploty, ktoré vyhoveli pri overení, sa opatria:
1 x overovacou značkou na hlavici puzdra snímača teploty.
1 x overovacou značkou na boku keramickej svorkovnice meracej vložky.

Kryt hlavice po namontovaní na mieste bude zaistený montážnou plombou.



Posúdenie vykonal:

Ing. Milan Ioan Maniur, PhD.

