



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 023/321/12 zo dňa 27. novembra 2012

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 neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361293 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Odporové snímače teploty Pt100

Typ meradla: T10xx

Žiadateľ: JSP Slovakia s.r.o., Bratislava
IČO: 35 760 745

Výrobca: JSP, s.r.o., 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 210/2000 Z. z.").

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. 652/270/32/12 zo dňa 23. 11. 2012 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

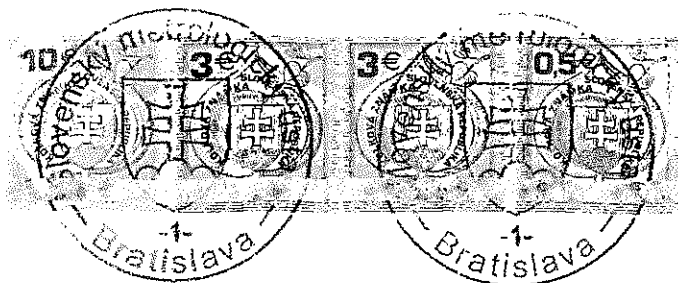
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 321/12 - 023

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: 26. novembra 2022

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.




RNDr. Jozef Kadlečík
zastupujúci generálny riaditeľ

Popis meradla: Odporové snímače teploty typu T10xx sa skladajú z hliníkovej hlavice, meracej vložky so snímačom Pt100 a puzdra alebo ochrannej trubice. V nerezovej stonke meracej vložky s priemerom 6 mm alebo 8 mm sú umiestnené jeden alebo dva platínové meracie odpory, ktoré sú 2-, 3-, alebo štvorvodičovým vnútorným zapojení pripojené ku keramickej svorkovnici.

Označenie	Vyhotovenie	Teplotný rozsah °C	Menovitá dĺžka L (mm)	Priemer puzdra Ø (mm) (vyhotovenie s puzdrom)
T 1001	s puzdrom	-50 až +600	100 až 630	11
T 1002	do puzdra	-50 až +600	100 až 630	-
T 1003	s puzdrom	-50 až +600	100 až 630	9
T 1004	s puzdrom/s upevňovacou prírubou	-50 až +600	100 až 5 300	11 až 20
T 1005	s puzdrom	-50 až +120	100 až 530	9
T 1006	tyčové	-50 až +600	250 až 2000	-
T 1007	bez puzdra	-50 až +600	110 až 2000	-
T 1020	bez puzdra	-50 až +600	100 až 630	-
T 1023	do puzdra	-50 až +600	140 až 260	-
T 1025	s puzdrom	-40 až +180	100 až 250	8
T 1070	s puzdrom/do puzdra/bez puzdra/tyčové	-50 až +600	100 až 10 000	9 až 24

Ku všetkým uvedeným typom odporových snímačov teploty môžu byť pripojené prevodníky teploty. Na prevodníky teploty sa toto schválenie typu nevzťahuje.

Odporové snímače teploty zodpovedajú určenému meradlu podľa položiek 1.3.13 a), b); 3.1.2 b) a 3.1.5 c) prílohy č. 1 vyhlášky 210/2000 Z. z. a sú v podľa tohto certifikátu o schválení typu určené len na použitie okrem oblasti definovanej v Nariadení vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách v znení Nariadenia vlády SR č. 445/2010 Z. z.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Typ meracieho odporu:	1 x Pt100 alebo 2 x Pt100
Základný odpor:	100 Ω podľa STN EN 60 751:2009
Maximálny merací prúd:	5 mA (pre vyhotovenie T1004 max. 3 mA)
Trieda presnosti:	A alebo B podľa STN EN 60 751:2009 a prílohy č. 37 k vyhláške 210/2000 Z. z.
Vnútorné zapojenie.	2-, 3- alebo štvorvodičové

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva v súlade s prílohou č. 37 "Snímače teploty a prevodníky teploty" k vyhláške 210/2000 Z. z., ak sú tieto meradlá určené na používanie ako určené meradlá okrem oblasti definovanej v Nariadení vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách v znení nariadenia vlády č. 445/2010 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 je podľa prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. položky:

- 1.3.13 Meracie zostavy (pre stacionárne merania): a) na kvapaliny okrem vody 2 roky
b) na skvapalnené plyny 1 rok
3.1.2b Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach/elektrické snímače teploty 2 roky
3.1.5c Merače tepla a ich členy (teplonosné médium para)/odporové snímače teploty 4 roky

Umiestnenie overovacej značky a montážnych značiek:

Umiestnenie overovacej značky a montážnych značiek sa vykoná podľa bodu 8 protokolu č. 652/270/32/12.



*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

Oddelenie termometrie, dĺžky, času a elektriny

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 652/270/32/12

Názov meradla: Odporové snímače teploty Pt 100

Typ meradla: T10xx

Značka schváleného typu: TSK 321/12-023

Výrobca: JSP, s.r.o.
Raisova 547
506 01 Jičín, ČR

Žiadateľ: JSP Slovakia s.r.o.
Karloveská 63
841 04 Bratislava

Evidenčné číslo žiadosti: 361 293

Počet strán: 8

Počet príloh: 1

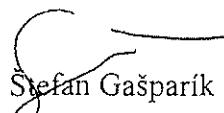
Dátum vydania:

23. 11. 2012

Pečiatka:



Protokol schválil:


Ing. Stefan Gašparík
vedúci oddelenia

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

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na predloženie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 11 (resp. § 37) ods. 6 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z.z. (ďalej len „zákon o metrologii“) na typ meradla:

Odporový snímač teploty Pt100 typ T10xx

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položiek č. 1.3.13 a), b), 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 v podľa tohto protokolu o posúdení typu meradla stanovené na používanie ako určené meradlá okrem oblasti definovanej Nariadením vlády SR o meradlách č. 294/2005 Z. z..

Odporové snímače teploty Pt100 typ T10xx sa používajú vo funkcii:

1.3.13 Meracie zostavy (pre stacionárne merania)

- a) na kvapaliny okrem vody
- b) na skvapalnené plyny

3.1.2 Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach

- b) elektrické snímače teplôt

3.1.5 Merače tepla a ich členy - len pre teplonosné médium vodná para

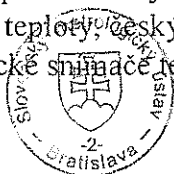
- c) odporové snímače teploty

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených Prílohou č. 37 k Vyhláške č. 9/2001 Z. z. „Snímače teploty a prevodníky teploty“

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:

- Snímače teploty pro nízke a střední teploty, JSP, s.r.o., 2012, český jazyk
- T10 - Odporové snímače teploty - Informační list č. 2001/06, český jazyk
- Tyčové snímače teploty pro střední a vysoké teploty, český jazyk
- Odporové a termoelektrické snímače teploty, český jazyk
- Odporové snímače teploty T1004 s přírubovou jímkou, český jazyk
- Snímače teploty pro nízke a střední teploty, český jazyk
- Modulární odporové a termoelektrické snímače teploty, český jazyk



Uvedená dokumentácia je uložená na Oddelení termometrie, dĺžky, času a elektriny Slovenského metrologického ústavu.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní

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

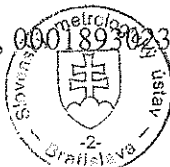
- Certifikát o schválení typu měřidla č. 011-CS-C009-12, miesto a dátum vydania: Český metrologický institut Brno, 28. 2. 2012, český jazyk
- Certifikát o schválení typu měřidla č. 011-CS-C016-02, miesto a dátum vydania: Český metrologický institut Brno, 15.02.2002, český jazyk
- Protokol o technické zkoušce č. TCM 321/01 - 3604, miesto a dátum vydania: Český metrologický institut Brno, 29.01.2002, český jazyk
- Pracovní protokol (protokoly o meraní) - ev.č. 11 0-300 a ev. č. 13 0-100, český jazyk
- Kalibrační list č. T696/2002 zo dňa 30.9.2002, VUCHZ Brno, český jazyk
- Kalibrační list č. T711/2002 zo dňa 2.10.2002, VUCHZ Brno, český jazyk
- Kalibrační list č. T712/2002 zo dňa 2.10.2002, VUCHZ Brno, český jazyk
- Kalibrační list č. T713/2002 zo dňa 2.10.2002, VUCHZ Brno, český jazyk
- Kalibrační list č. T716/2002 zo dňa 2.10.2002, VUCHZ Brno, český jazyk

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené na Oddelení termometrie, dĺžky, času a elektriny Slovenského metrologického ústavu.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla

Na základe vyhlásenia žiadateľa, že tieto meradlá nezmenili svoje technické a metrologické parametra voči pôvodnému schváleniu typu z roku 2002 (posledná revízia – zo dňa 9. 6. 2008 - Revízia č.2), pre účely posúdenia boli využité výsledky skúšania vzoriek uvedených v Protokole o posúdení typu meradla č. 180/270/321/08 zo dňa 9. 6. 2008:

- odporový snímač teploty evid.číslo 11, 000134462300117, 00388406, JSP 116061, 005, 1100Demo, 1xPt100/B/4, označenie SMU: 054/02/1
- odporový snímač teploty evid.číslo 13, 000134462300117, 00388406, JSP 116061, 008, 1100Demo, 1xPt100/B/4, označenie SMU: 054/02/2
- odporový snímač teploty č. 0001, 000153062300142, 00399072, JSP 117739, 1xPt100/A/4, označenie SMU: 054/02/7
- odporový snímač teploty č.0002, 000153062300142, 00399072, JSP 117739, 1xPt100/A/4, označenie SMU: 054/02/8
- odporový snímač teploty č.0002, 000191022300237, 00385021, JSP 121116, 1xPt100/B/4, (-50 až +600) °C, dĺžka: 420 mm, priemer: 8 mm, označenie SMU: 085/02/3
- odporový snímač teploty č.0001, 000189302300235, 00385021, JSP 121026, 1xPt100/B/4, (-50 až +600) °C, dĺžka: 420 mm, priemer: 8 mm, označenie SMU: 085/02/4
- odporový snímač teploty č.0004, 000189302300235, 00385021, JSP 121026,



- 1xPt100/B/4, (-50 až +600) °C, dĺžka: 420 mm, priemer: 8 mm, označenie SMU: 085/02/2
- odporový snímač teploty č.0002, 000189302300235, 00385021, JSP 121026, 1xPt100/B/4, (-50 až +600) °C, dĺžka: 420 mm, priemer: 8 mm, označenie SMU: 085/02/5
- odporový snímač teploty č.0004, 000183882300229, 00383130, JSP 120547, 1xPt100/B/4, (-50 až +600) °C, dĺžka: 420 mm, priemer: 6 mm, označenie SMU: 085/02/1
- odporový snímač teploty T1004-3, 072 999J99N9H6S1 P9 ED, 2xPt100/A/3, teplotný rozsah: (-50 až 450) °C
- odporový snímač teploty evid.č. 17, 000139232300123, 00383128, JSP 116492, 003, 1xPt100/B/4, označenie SMU: 054/02/5
- odporový snímač teploty evid.č. 24, 000139232300123, 00383128, JSP 116492, 0006, 1xPt100/B/4, označenie SMU: 054/02/3

Miesto uloženia vzoriek: vzorky č. 24, č.17 a č. 085/02/1 sú uložené na Oddelení termometrie, dĺžky, času a elektriny Slovenského metrologického ústavu.

Nové vzorky meradiel nebolí vyžiadané.

2. Popis meradla

2.1 Technický popis meradla

Odporové snímače teploty typu T10xx sa skladajú z hliníkovej hlavice, meracej vložky so snímačom Pt 100 a puzdra alebo ochrannej trubice. V nerezovej stonke meracej vložky s priemerom 6 alebo 8 mm sú umiestnené jeden alebo dva platínové meracie odpory, ktoré sú dvoj-, troj-, alebo štvorvodičovým vnútorným zapojením pripojené ku keramickej svorkovnici. Hlavica snímača teploty chráni keramickú svorkovnicu meracej vložky, na ktorú je pripojená snímacia časť odporového snímača teploty. Pri meraní sa využíva definovaná zmena odporu v závislosti na zmene teploty.

Snímače typu T10xx môžu byť vyhotovené do puzdra s puzdrom, tyčové, alebo pre priamu montáž do potrubia.

Snímače typu T1002 sa montujú do puzdier WT70C, WT70T a WT70 podľa technickej dokumentácie výrobcu.

Vyhotovenia odporových snímačov teploty sa používajú ako členy meračov tepla pre teplonosné médium vodná para. 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 meradielach a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Prídavné zariadenia:

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

Na prevodníky teploty sa toto schválenie typu nevzťahuje.



Tabuľka č.1

Označenie	Vyhotovenie	Teplotný rozsah °C	Menovitá dĺžka L mm	Priemer puzdra (vyhotovenie s puzdrom) mm
T1001	s puzdrom	-50 až +600	100 až 630	11
T1002	do puzdra	-50 až +600	100 až 630	-
T1003	s puzdrom	-50 až +600	100 až 630	9
T1004	s puzdrom, s upevňovacou prírubou	-50 až +600	100 až 5300	11 až 20
T1005	s puzdrom	-50 až +120	100 až 530	9
T1006	tyčové	-50 až +600	250 až 2000	-
T1007	priama montáž	-50 až +600	110 až 2000	-
T1020	priama montáž	-50 až +600	100 až 630	-
T1023	do puzdra	-50 až +600	140 až 260	-
T1025	s puzdrom	-40 až +180	100 až 250	8
T1070	s puzdrom, do puzdra, bez puzdra, tyčové	-50 až 600	100 až 10 000	9 až 24

2.1 Základné technické a metrologické charakteristiky

Typ meracieho odporu: 1 x Pt100, alebo 2 x Pt100
 Základný odpor: 100 Ω podľa STN EN 60 751:2009
 Maximálny merací prúd: 5 mA,
 pre vyhotovenie T1004: max 3 mA
 Teplotný rozsah: (-50 až +600) °C
 Trieda presnosti: A alebo B podľa STN EN 60751:2009 a
 Prílohy č. 37 k vyhláške ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z.
 Vnútorné zapojenie: 2-, 3- alebo štvorvodičové
 Priemer meracej vložky: 6 mm alebo 8 mm
 Dĺžka meracej vložky: (140 až 1025) mm

Merací odpor pri každom vyhotovení môže byť:

- 1 x Pt100, trieda presnosti A alebo B podľa STN EN 60751:2008 a podľa Prílohy č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č.9/2001 Z. z., 4-vodičové, 3-vodičové alebo 2-vodičové vnútorné zapojenie,

- 2 x Pt 100, trieda presnosti A alebo B podľa STN EN 60751:2008 a podľa Prílohy č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č.9/2001 Z. z., 3-vodičové alebo 2- vodičové vnútorné zapojenie.



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 boli vykonané v SMU Bratislava.

Predložené vzorky meradiel sa skúšali porovnávacou metódou v kvapalinových termostatoch a v kalibračnej peci porovnávacou metódou podľa pracovného postupu pp 4/270/00 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 č. 9/2001 Z. z. .

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 č. 9/2001 Z. z. .

Tabuľka č.2

Hodnotenú technickú a metrologickú charakteristiku, príloha č. 37 k vyhláške č. 9/2001 Z.z.	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2, Druhá časť, Oddiel I Metrologické a technické požiadavky Trieda presnosti, najväčšie dovolené chyby	Vyhodnotenú na základe dokumentácie výrobcu, vizuálnou kontrolou meradla a na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovet požiadavkám
Bod 3., Druhá časť Oddiel I Označenie snímačov teploty	Vyhodnotenú na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou snímačov	vyhovet požiadavkám
Bod 4, Druhá časť, Oddiel I Technické skúšky pri schvaľovaní typu	Vyhodnotenú na základe dokumentácie výrobcu, na základe skúšok pri schvaľovaní typu v súlade s prílohou k vyhláške	vyhovet 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 č. 9/2001 Z.z. pod názvom "Snímače teploty a prevodníky teploty".

7. Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z. budú na štítku každého snímača teploty uvedené nasledovné údaje:

- a) označenie výrobcu
- b) označenie typu
- c) značka schválenia typu
- d) výrobné číslo
- e) druh snímača (Pt 100)
- f) zapojenie (napr. 4-vodičové)
- g) trieda presnosti
- h) teplotný rozsah

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

8. Overenie

Overenie odporových snímačov teploty T10xx sa vykoná v súlade s Prílohou č. 37 k Vyhláške ÚNMS SR č. 9/2001 Z. z. ak sú tieto meradlá v rozsahu tohto protokolu o posúdení typu meradla stanovené na používanie ako určené meradlá okrem oblasti definovanej Nariadením vlády SR o meradlách 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.

1.3.13 Meracie zostavy (pre stacionárne merania)

- a) na kvapaliny okrem vody
- b) na skvapalnené plyny

2 roky

1 rok

3.1.2 Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach

- b) elektrické snímače teplôt

2 roky



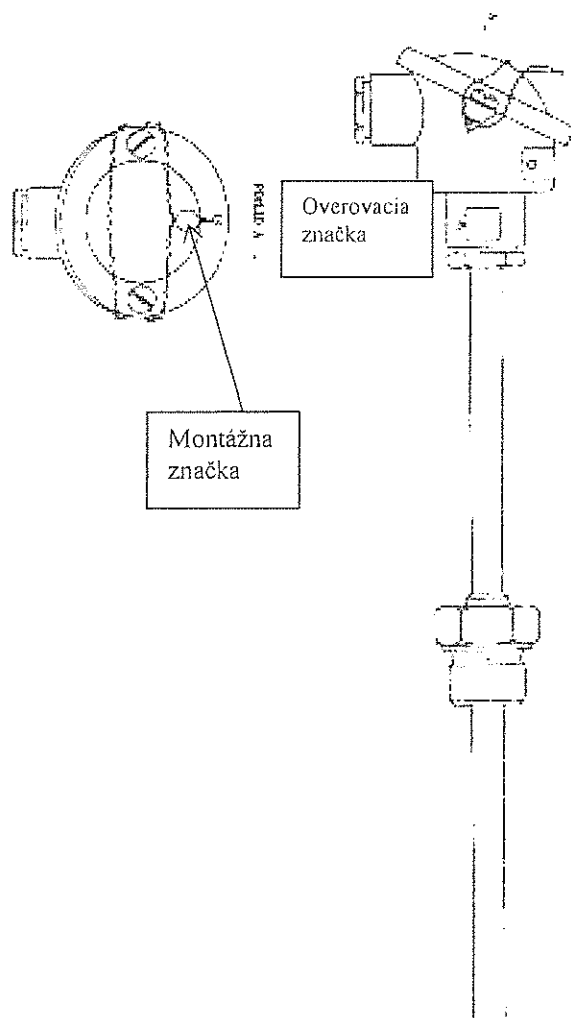
3.1.5 Merače tepla a ich členy (pre teplotnosné médium para)
c) odporové snímače teploty

4 roky

Umiestnenie overovacích značiek

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

Kryt hlavice po namontovaní na mieste bude zaistený montážnou plombou:

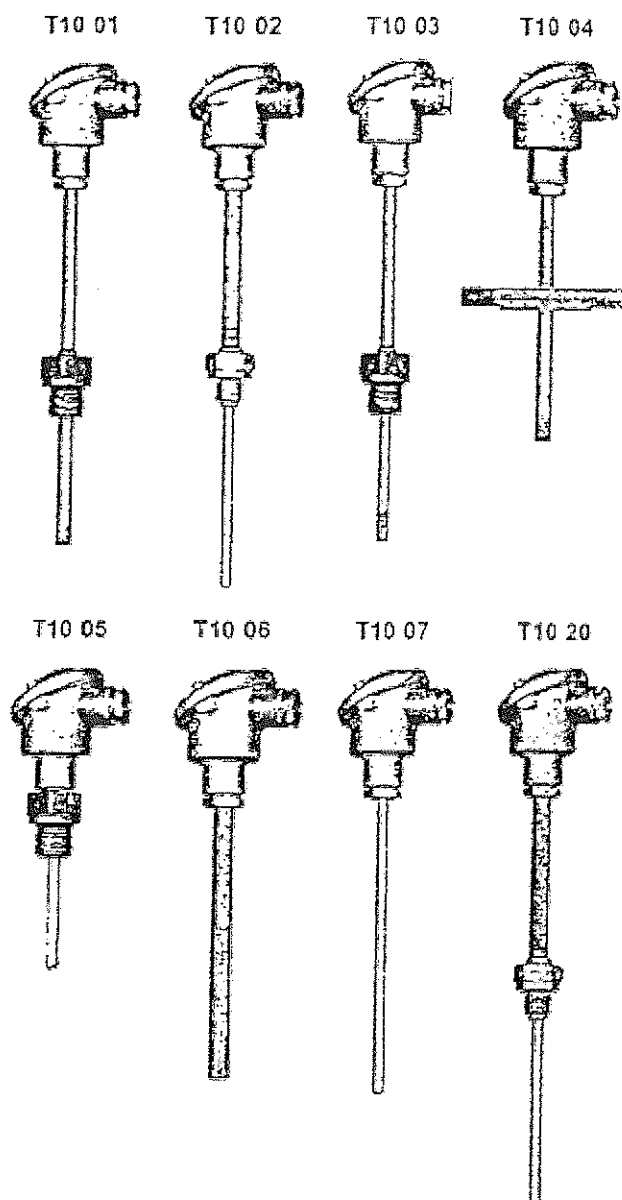


Posúdenie vykonala:

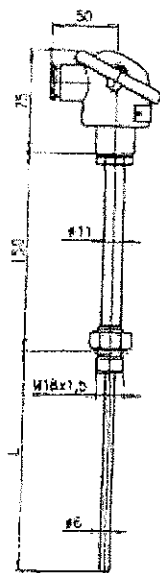
Ing. Renáta Knorová



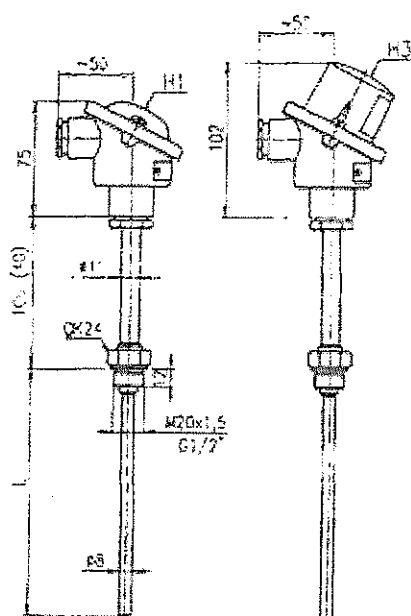
Obrázok č. 1 - Odporové snímače teploty T10xx



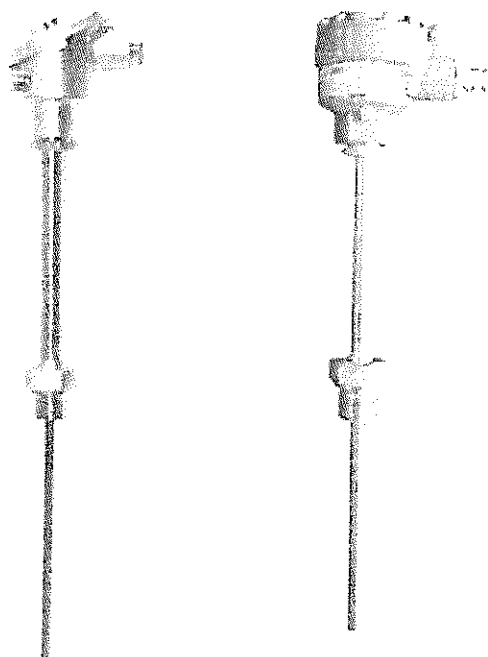
Obrázok č. 2 - Odporový snímač teploty T1023



Obrázok č. 3 - Odporový snímač teploty T1025



Obrázok č. 4 - Odporový snímač teploty T 1070



Obrázok č. 5 – Elektrické pripojenie

