



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 021/321/09 zo dňa 30. apríla 2009

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 zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361045 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Odporové snímače teploty OMNIGRAD M
Typ meradla: TR 10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
Žiadateľ: TRANSCOM TECHNIK, spol. s r.o., Bratislava
IČO: 31 386 547
Výrobca: Endress+Hauser Wetzer GmbH & Co.KG, Nemecko

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. 383/270/321/09 zo dňa 20. 04. 2009 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

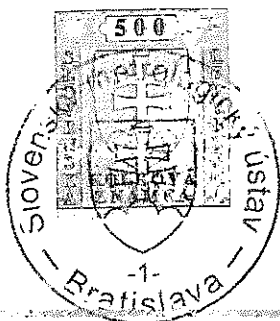
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 321/09 - 021

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: 30. apríla 2019

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. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

O odporové snímače teploty OMNIGRAD M, typ TR 10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15 sa skladajú z univerzálnej výmennej meracej vložky Omniset TPR 100 so snímačom teploty Pt100, z izolačného puzdra a hlavice. V nerezovej stonke meracej vložky je umiestnený jeden merací odpor so štvorvodičovým vnútorným zapojením alebo dva meracie odpory, ktoré sú dvojvodičovým alebo trojvodičovým vnútorným zapojením pripojené ku keramickej svorkovnici.

O odporový snímač teploty môže byť vyrobený v 2 vyhotoveniach:

- s tenkým filmom z vysokočistej platiny (TF), rozsah teploty (-50 až 400) °C
- s vinutým drôtom (WW) z vysokočistej platiny, rozsah teploty (-200 až 600) °C

Prídavné zariadenia:

O odporové snímače teploty OMNIGRAD M môžu byť súčasťou prepočítavača plynu RMC 621, prietokomera Prowirl a tlakomera PMP4 a PMC4.

Ku všetkým uvedeným typom odporových snímačov teploty môžu byť pripojené prevodníky teploty. Na prevodníky teploty a na prídavné zariadenia sa toto schválenie typů nevzťahuje.

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
Maximálny merací prúd:	1 mA
Teplotný rozsah:	(-50 až 400) °C – vyhotovenie TF (-200 až 600) °C – vyhotovenie WW
Trieda presnosti:	A alebo B podľa prílohy č. 37 k vyhláške 210/2000 Z. z. AA, A, B alebo C podľa STN EN 60 751 (2008)
Vnútorné zapojenie.	2-, 3- alebo 4- vodičové
Dĺžka meracej vložky IL:	IL = (L + E + 10)mm
Priemer meracej vložky:	3 mm, 6 mm alebo zúžená
Montážna dĺžka L:	(80 až 5000) mm, voliteľná
(hlĺbka ponoru)	
Dĺžka hrdla E:	0 mm, 80 mm, 145 mm, voliteľná

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva v súlade s prílohou 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 a podľa pokynov uvedených v protokole č. 383/270/321/09 bod 8.

Čas platnosti overenia je podľa položky 3.1.2 b) prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 2 roky a podľa položky 1.3.21 prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 5 rokov.

Umiestnenie overovacích značiek a značiek montážnika:

O odporové snímače, ktoré vyhovelí skúškam, sa opatria overovacou značkou (samolepiacim štítkom) na na boku keramickej svorkovnice meracej vložky a na hlavicu snímača teploty.



*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
Centrum termometrie, fotometrie a rádiometrie

tel: +421 2 60294288

fax: +421 2 60294521

e-mail: knorova@smu.gov.sk

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 383/270/321/09

Názov meradla: Odporové snímače teploty OMNIGRAD M

Typ meradla: TR10, TR11, TR12, TR13, TR15

Značka schváleného typu: TSK 321/09 - 021

Výrobca: Endress+Hauser
Wetzer GmbH+Co.KG
Nemecko

Žiadateľ: TRANSCOM TECHNIK, s.r.o.
Ambroseho 12
851 03 Bratislava

Evidenčné číslo žiadosti: 361 045b

Počet strán: 10

Počet príloh: 0

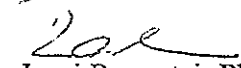
Dátum vydania:

20. 4. 2009

Pečiatka:



Protokol schválil:


Ing. Juraj Ranostaj, PhD.
riaditeľ centra termometrie,
fotometrie a rádiometrie

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 vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §10 a §11 zákona 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. na typ meradla:

Odporový snímač teploty Pt100 OMNIGRAD M typ: TR10, TR11, TR12, TR13, TR15

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojím charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa Prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, položke č.:

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

1.3.21 Prepočítavače pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov podliehajúcich pravidelnej skúške na mieste inštalácie jedenkrát za rok podľa prílohy č. 35 (ako súčasť meracieho prevodníka meracieho systému)

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

Príloha 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:

- Teplotní čidlo RTD omnigrad M TR 10, Endress+Hauser, Praha 4, český jazyk
- Omnigrad M TR10, Endress+Hauser, Reinach, Switzerland, anglický jazyk
- Omnigrad M TR11, Endress+Hauser, Reinach, Switzerland, anglický jazyk
- Omnigrad M TR12, Endress+Hauser, Reinach, Switzerland, anglický jazyk
- Omnigrad M TR13, Endress+Hauser, Reinach, Switzerland, anglický jazyk
- Omnigrad M TR15, Endress+Hauser, Reinach, Switzerland, anglický jazyk
- RTD Insert for Temperature Sensor omniset TPR 100

Uvedená dokumentácia je uložená v Centre 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:

- Safety instructions RTD/TC Thermometer and inserts
Omnigrad TRxx,..., Omnise TPR100,..., ATEX II 1GD or II ½ GD EEx ia IIC T6...T1,
Endress+Hauser, str. 13 až 19 jazyk anglický



- EG Declaration of Conformity, Endress+Hauser Sicestherm S.r.l., Via Martin Luther King 7/9, 120060 Pessano con Bornago (MI)

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu v Bratislave.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené nasledovné 3 vzorky odporových snímačov teploty typ TR10:

1. Meracia vložka: TPR100, 1xPt100/A/4, (-50 až 250) °C, S/N: AC0ADD14180
Hlavica: 1xPt100/A/4 TF, (-50 až 400) °C, S/N: AC039514152
2. Meracia vložka: 1xPt100/A/4, (-200 až 600) °C, S/N: AC0ADE14180
Hlavica: 1xPt100/A/4 WW, (-200 až 600) °C, S/N: AC039614152
3. Meracia vložka: 1xPt100/AA/4, (-200 až 600) °C, S/N: AC0ADF14180
Hlavica: 1xPt100/AA/4 WW, (-200 až 600) °C, S/N: AC039714152

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

Dátum prevzatia vzoriek: 15. 1. 2009

Miesto uloženia vzoriek: vzorky meradiel boli vrátené žiadateľovi.

2. Popis meradla

Technický popis meradla:

Odporové snímače teploty Omnigrad M, typ TR10, TR11, TR12, TR13 a TR15 sa skladajú z univerzálnej výmennej meracej vložky Omniset TPR100 so snímačom teploty Pt100, z izolačného puzdra a hlavice. V nerezovej stonke meracej vložky je umiestnený jeden merací odpor so štvorvodičovým vnútorným zapojením alebo dva platínové meracie odpory, ktoré sú dvojvodičovým alebo trojvodičovým vnútorným zapojením pripojené ku keramickej svorkovnici. Meracia vložka je systémom pružiny umiestnená v izolačnom puzdre. Koncová časť puzdra môže byť rovná, zúžená alebo redukovaná. Hlavica snímača teploty chráni keramickú svorkovnicu meracej vložky, na ktorú je pripojený platínový odporový snímač teploty. Hlavica môže byť z plastu, hliníka alloy alebo z nerezovej ocele. Teplotu možno s TPR100 merať aj bez puzdra s definovanou hĺbkou ponoru.

Odporový snímač teploty môže byť vyrobený v 2 vyhotoveniach:

- s tenkým filmom z vysokočistej platiny (TF), rozsah teploty (-50 až 400) °C
- s vinutým drôtom (WW) z vysokočistej platiny, rozsah teploty (-200 až 600) °C.

Jednotlivé typy odporového snímača teploty Omnigrad M: TR10, TR11, TR12, TR13, TR15 sa odlišujú procesným vyhotovením.

Pri meraní sa využíva definovaná zmena odporu v závislosti na zmene teploty.



Prídavné zariadenia:

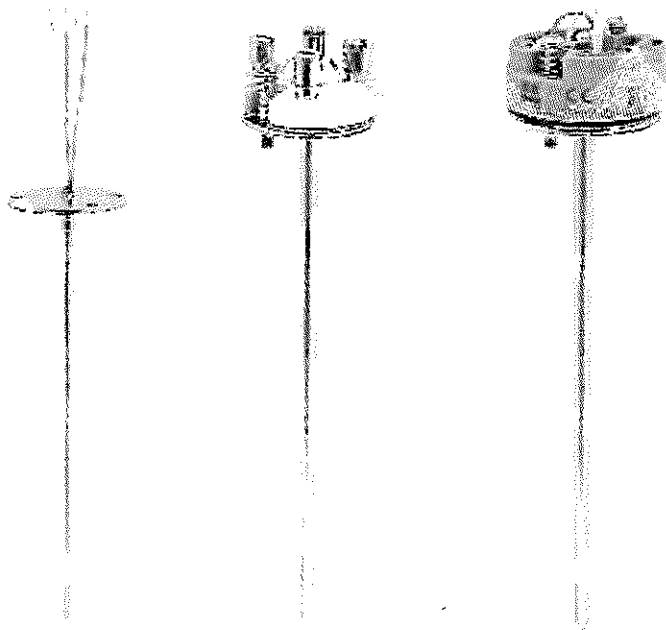
Odporové snímače teploty Omnigrad M môžu byť súčasťou prepočítavača plynu RMC 621, prietokomera Prowirl 72 a tlakomera PMP4 a PMC4.

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

Na prevodníky teploty a na prídavné zariadenia sa toto schválenie typu nevzťahuje.

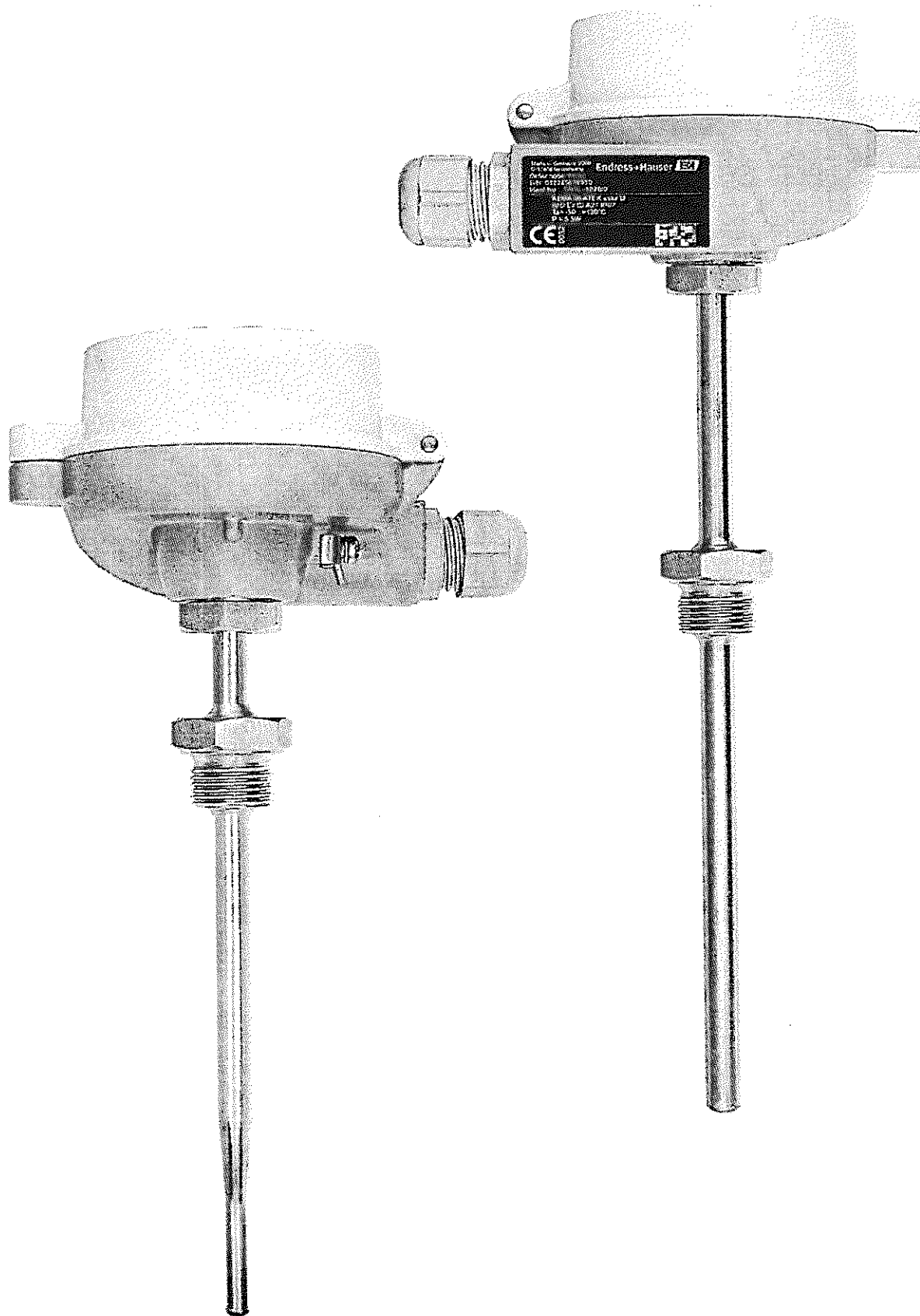
2.1 Základné technické a metrologické charakteristiky

Typ meracieho odporu:	1xPt100, alebo 2xPt100
Základný odpor:	100 Ω podľa STN EN 60 751
Maximálny merací prúd:	1 mA
Teplotný rozsah:	(-50 až 400) °C – vyhotovenie TF (-200 až 600) °C – vyhotovenie WW
Trieda presnosti:	A alebo B podľa Prílohy č. 37 AA, A, B alebo C podľa STN EN 60751 (2008)
Vnútorne zapojenie:	2-, 3- alebo 4- vodičové
Priemer meracej vložky:	3 mm, 6 mm alebo zúžená
Dĺžka meracej vložky IL:	$IL = (L + E + 10)$ mm
Montážna dĺžka L:	(80 až 5000) mm, voliteľná
(hlbka ponoru)	
Dĺžka hrdla E:	(0, 80, 145) mm, voliteľná



Obr. 1 Meracia vložka Omniset TPR100



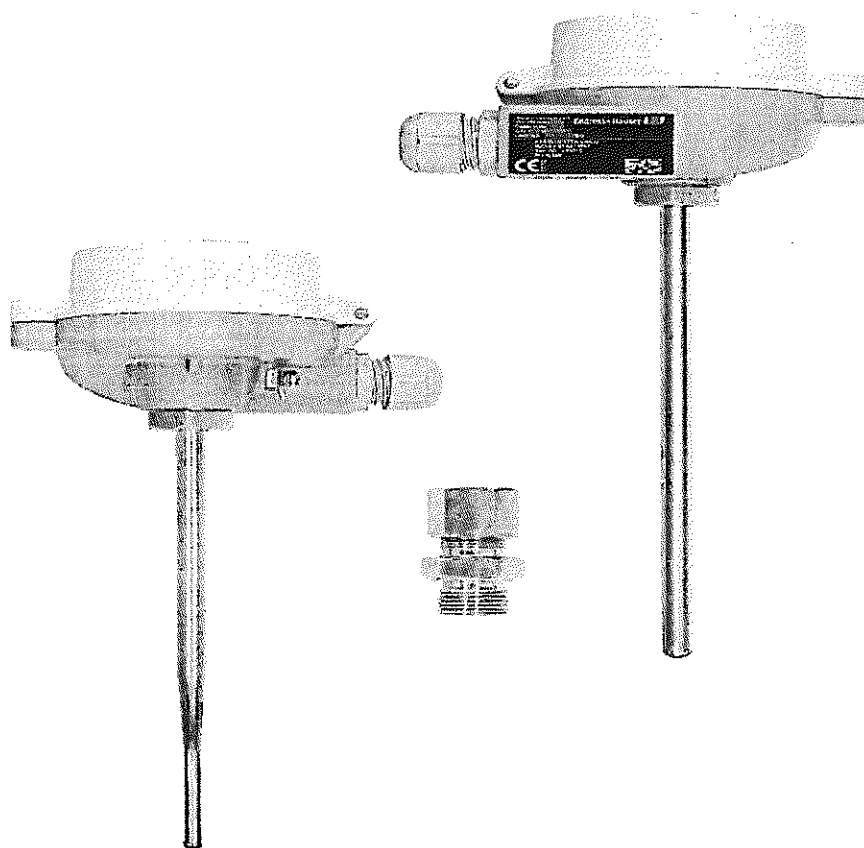


Obr. 2 TR10



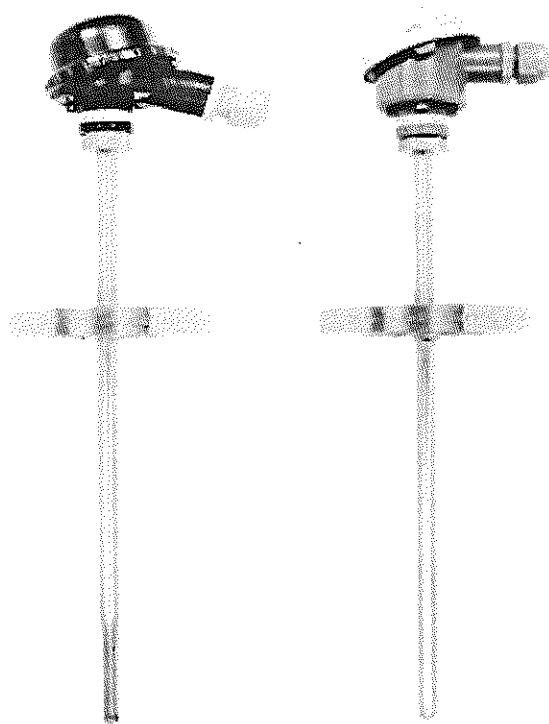


Obr. 3 TR11

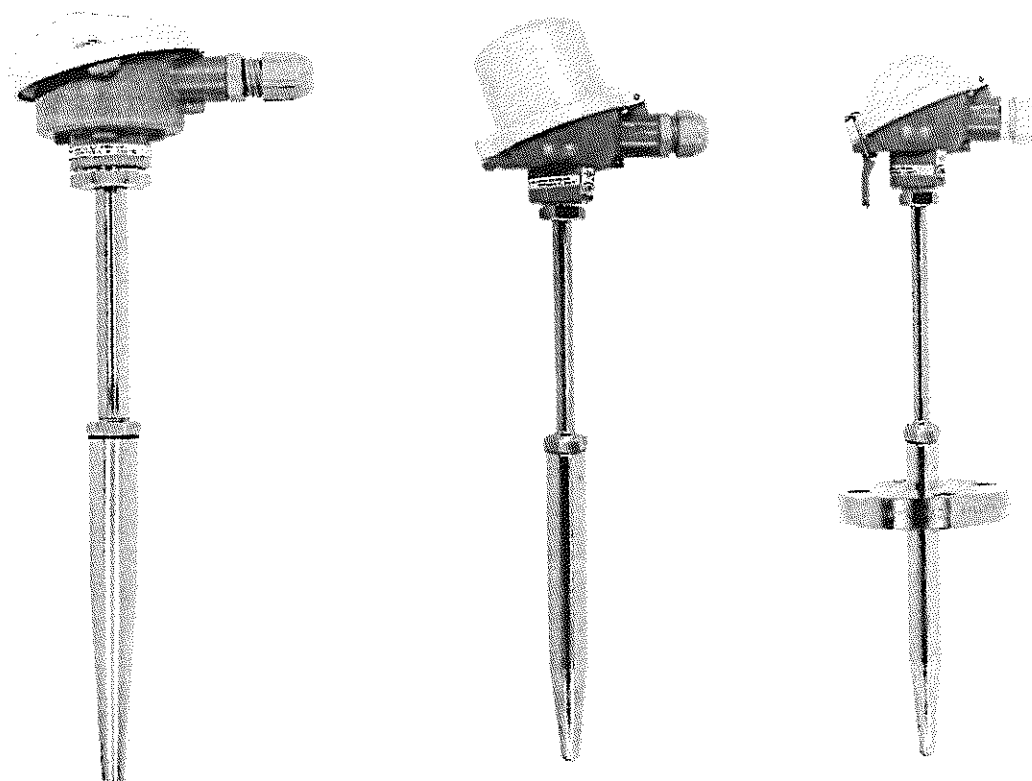


Obr. 4 TR12





Obr. 5 TR13



Obr. 6 TR15



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 laboratóriu termometrie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

Predložené vzorky meradiel boli skúšané porovnávacou metódou v kvapalinových termostatoch a v kalibračnej peci etalónmi, odporovými snímačmi teploty Tinsley v. č. 0856/3, Rosemount Hart Scientific v. č. 1017 a priamym meraním v banke trojného bodu vody (0,01 °C) v súlade s pracovným postupom SMU č. 04/270/00. Výstupný signál skúšaných odporových snímačov teploty bol meraný multimetrom Hewlett Packard.

Použité etalónové platínové odporové snímače teploty reprodukovujú teplotnú stupnicu v nadväznosti na národný etalón teploty SMU NE 020/A/99, na ktorom je teplotná stupnica realizovaná v zmysle dokumentu ITS-90.

Skúšky boli vykonané v súlade s požiadavkami pre schválenie typu meradla, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 37 k vyhláške č. 9/2001 Z. z., prvá časť body 1 až 3, druhá časť, Oddiel I, body 2, 3, 4 a v Prílohe č. 51 k vyhláške č. 75/2001 Z.z. oddiel I, body 2.4, 2.5.6 d a 2.5.7 d.

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. 1

Hodnotené technické a metrologické charakteristiky, 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	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a na základe skúšok uvedených v Protokole o meraní č. 01/270/09	vyhovelo požiadavkám
Bod 3., Druhá časť Oddiel I Označenie snímačov teploty	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou snímačov	vyhovelo požiadavkám



Bod 4, Druhá časť, Oddiel I Technické skúšky pri schvaľovaní typu	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu, na základe skúšok pri schvaľovaní typu v súlade s prílohou k vyhláske	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, ktoré sú ustanovené v prílohe č. 37 k vyhláske 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 č. 9/2001 Z. z. budú na štítkoch každého odporového snímača teploty uvedené nasledovné údaje:

- a) označenie výrobcu
- b) druh snímača (Pt 100)
- c) zapojenie (2-, 3-, alebo 4-vodičové)
- d) trieda presnosti
- e) teplotný rozsah
- f) označenie typu
- g) značka schválenia typu
- h) výrobné číslo

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

8. Overenie

Overenie odporových snímačov teploty Omnigrad M sa vykoná v súlade s Prílohou č. 37 k vyhláske ÚNMS SR č. 9/2001 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 položiek prílohy č. 1 k vyhláske č. 69/2002, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláska ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.:

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

2 roky



1.3.21 Prepočítavače pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov podliehajúcich pravidelnej skúške na mieste inštalácie jedenkrát za rok podľa prílohy č. 35 (ako súčasť meracieho prevodníka meracieho systému) **5 rokov**

Umiestnenie overovacích značiek:

Odporové snímače teploty, ktoré vyhoveli skúškam, sa opatria úradnou overovacou značkou (samolepiacim štítkom) na boku keramickej svorkovnice meracej vložky a na hlavici snímača teploty.

Posúdenie vykonal:

RNDr. Irena Vyskočilová

