



## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 027/1/321/23 zo dňa 15. marca 2023

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361841 vydáva podľa § 21 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

<b>Názov meradla:</b>	Prevodník teploty s odporovým snímačom teploty Odporový snímač teploty
<b>Typ:</b>	<b>Prevodník teploty: P5315, P5320 a PRETOP 5335</b> Odporový snímač teploty: T10xx
<b>Žiadateľ:</b>	JSP, s.r.o. Raisova 547, 506 01 Jičín, Česká republika
<b>IČO:</b>	49286684
<b>Výrobca:</b>	JSP, s.r.o. Raisova 547, 506 01 Jičín, Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 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. 45 "Snímače teploty a prevodníky teploty" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

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. 003/300/321/23 zo dňa 14. 3. 2023 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

**TSK 321/23 - 027**

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

**Platnosť do: 15. marca 2033**

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. Maroš Kamenský, MBA  
generálny riaditeľ

Odporové snímače teploty typu T10xx sa skladajú z hliníkovej alebo nerezovej hlavice, meracej vložky so snímačom Pt100, Pt500 alebo Pt1000. Môžu byť vyhotovené do puzdra, s puzdrom, tyčové, alebo pre priamu montáž do potrubia. Snímače typu T1070 do puzdra sa montujú do puzdiel WT70C, WT70T a WT70 podľa technickej dokumentácie. K odporovým snímačom teploty môžu byť pripojené programovateľné prevodníky typ: P5320 a P5315 od výrobcu JSP s.r.o., PRETOP 5335 od výrobcu PR electronics, alebo iné s platným typovým schválením.

Názov meradla: Prevodník teploty s odporovým snímačom teploty, Odporový snímač teploty

Typ: Prevodník teploty: P5315, P5320 a PRETOP 5335

Odporový snímač teploty: T10xx

Označenie	Vyhotovenie	Max. teplotný rozsah °C	Menovitá dĺžka L (mm)	Priemer snímača Ø (mm)
T1070	s puzdrom/do puzdra/bez puzdra/tyčové	-200 až +600	100 až 6000	3 až 24
T1025	s puzdrom	-40 až +180	100 až 2000	8 až 14
T1028	tyčové	-40 až +180	100 až 2000	8 až 14

#### Základné technické charakteristiky:

Odporové snímače teploty:

Typ meracieho odporu: 1x Pt100 (Pt500, Pt1000) alebo 2x Pt100 (Pt500, Pt1000).

Základný odpor: 100 Ω, 500 Ω, 1000 Ω podľa STN EN 60 751.

Maximálny merací prúd: 2 mA.

Odporovaný merací prúd: 1 mA pre Pt100, ≤ 0,7 mA pre Pt500, ≤ 0,3 mA pre Pt1000.

Vnútorne zapojenie: 2-, 3- alebo štvorvodičové.

Priemer meracej vložky: 3 mm až 6 mm.

Minimálna dĺžka meracej vložky: 140 mm pre teplotný rozsah (-20 až 200) °C a 270 mm pre iný teplotný rozsah.

Technické charakteristiky sú podrobne uvedené v protokole č. 003/300/321/23.

#### Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti: A alebo B podľa STN EN 60751 a Prílohy č. 45 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.

Postup overovania je uvedený v protokole č. 003/300/321/23.

#### Overenie meradla:

Overenie meradla sa vykoná podľa prílohy č. 45 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.

Čas platnosti overenia je podľa prílohy č. 1 vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z, stanovený nasledovne:

1.3.6 Prepočítavače pretečeného množstva kvapalín vrátane pripojených prevodníkov

b) prevodník teploty **2 roky**

1.3.8 Meracie zostavy

a) na kvapaliny okrem vody **2 roky**

b) na skvapalnené plyny **1 rok**

1.3.23 Prepočítavač pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov **5 rokov**

3.3 Meradlo používané na určenie spaľovacieho tepla pri bilančných meraniach

a) elektrický snímač teploty **2 roky**

b) prevodník teploty **2 roky**

3.4 Prevodník teploty používaný v kafilérickom zariadení **1 rok**

3.5 Merač tepla a ich členy

c) odporový snímač teploty **4 roky**

f) prevodník teploty **2 roky**

(pre teplonosné médium para – platí pre položky c) a f))

#### Umiestnenie overovacej značky:

Umiestnenie overovacej a zabezpečovacej značky je podrobne uvedené v protokole č. 003/300/321/23.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.*

*Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

*Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.*

---

# PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 003/300/321/23

**Názov meradla:** Prevodník teploty s odporovým snímačom teploty  
Odporový snímač teploty

**Typ meradla:** Prevodník teploty: P5315, P5320 a PRETOP 5335  
Odporový snímač teploty: T10xx

**Značka schváleného typu:** TSK 321/23-027

**Výrobca:** Obchodné meno: JSP, s.r.o.  
Adresa: Raisova 547  
506 01 Jičín, ČR  
Česká republika

**Žiadateľ:** Obchodné meno: JSP, s.r.o.  
Adresa: Raisova 547  
506 01 Jičín, ČR  
Česká republika

**IČO:** 49286684

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361 841

**Počet strán:** 13  
**Počet príloh:** 1  
**Dátum vydania:** 14.03.2023

**Posúdenie vykonal:**

**Kontroloval:**

**Protokol schválil:**

---

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 § 21 ods. 1 zákona 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov na typ meradla:

**Prevodník teploty: P5315, P5320 a PRETOP 5335**

**O odporový snímač teploty: T10xx**

### 1.1 Rozsah posudzovania

**Meradlo svojím charakterom zodpovedá:**

určenému meradlu podľa Prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

Názov položiek:

- 1.3.6 Prepočítavač množstva kvapalín vrátane pripojených prevodníkov**
  - b) prevodník teploty
  
- 1.3.8 Meracia zostava na**
  - a) kvapaliny okrem vody
  - b) skvapalnené plyny
  
- 1.3.23 Prepočítavač pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov**
  
- 3.3 Meradlo používané na určenie spaľovacieho tepla pri bilančných meraniach**
  - a) elektrický snímač teploty
  - b) prevodník teploty
  
- 3.4 Prevodník teploty používaný v kafilerickom zariadení**
  
- 3.5 Merač tepla a jeho členy**
  - c) odporový snímač teploty
  - f) prevodník teploty(pre teplotnosné médium para – platí pre položky c) a f))

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

Príloha č. 45 „Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, Snímače teploty a prevodníky teploty.

### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní

Za účelom schválení typu meradla bola posúdená nasledovná dokumentácia:

- NÁVOD - ModuTEMP® 70, Modulární odporové a termoelektrické snímače teploty bez převodníku a s převodníkem, 2022, český jazyk.
- NÁVOD - T1025 Odporové snímače teploty s jímkou bez převodníku a s převodníkem, 2019, český jazyk.

- NÁVOD - T1028 Odporové snímače teploty tyčové s kovovou ochrannou trubicou bez převodníku a s převodníkem, 2021, český jazyk.
- NÁVOD - P5315 Přesné programovatelné převodníky s galvanickým oddělením, 2017, český jazyk.
- NÁVOD - P5320 Přesné programovatelné převodníky s komunikací HART, 2021, český jazyk.
- NÁVOD - PRetop 5335 - Univerzální HART převodník, 2017, český jazyk.

Technická dokumentácia je uložená na oddelení termometrie, fotometrie a rádiometrie SMÚ.

### 1.3 Údaje o dokladech použitých při posudzování

- Protokol o posúdení typu meradla č. 030/300/321/18, Revízia 1, Slovenský metrologický ústav, 03.09.2018, slovenský jazyk.
- Certifikát o schválení typu měřidla č. 0111-CS-C009-12 (Revízia 1), Český metrologický institut Brno, 7. října 2016, český jazyk.
- Rozhodnutí o prodloužení platnosti chválení typu stanoveného měřidla č. 0111-RP-C005-22, Český metrologický institut, Brno, 28. března 2022, český jazyk.
- ES certifikát o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0297, 29.11.2003, jazyk český.
- Dodatek č. 1 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 13 ATEX 0080X, 25.6.2018, jazyk český.
- Dodatek č. 2 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0080X, 25.6.2013, jazyk český.
- Dodatek č. 3 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0297X, 27.7.2011, jazyk český.
- Dodatek č. 4 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0297X, 7.1.2013, jazyk český.
- Dodatek č. 5 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0297X, 7.5.2013, jazyk český.
- Dodatek č. 6 k ES certifikátu o prezkoušení typu č. FTZU 03 ATEX 0297X, 16.4.2018, jazyk český.
- Záznam měření 6036-PM-C0475-16- odporové snímače teploty, Český metrologický institut, Brno, 15.06.2016, český jazyk.
- Záznam měření 6036-PM-C0475-16- odporové snímače teploty, Český metrologický institut, Brno, 08.06.2016, český jazyk.
- Záznam měření 6036-PM-C0141-16- odporové snímače teploty s převodníkem, Český metrologický institut, Brno, 14.03.2016, český jazyk.
- Protokol o meraní č. 001-660-032-23, Slovenský metrologický ústav, 2023.
- Protokol o meraní č. 002-660-032-23, Slovenský metrologický ústav, 2023.
- Protokol o meraní č. 003-660-032-23, Slovenský metrologický ústav, 2023.

Doklady použité při posudzování sú uložené na oddelení termometrie, fotometrie a rádiometrie SMÚ.

## 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla

Pre účely posúdenia boli vyžiadané nasledujúce vzorky:

1. Odporový snímač teploty do púzdra (**T1070 06 F2 J13 L250 H1 S2 D3 N145 P3**), 1xPt100/4-vodič, trieda presnosti B podľa STN EN 60751, merací rozsah (-70 až 500) °C, ponor 250 mm, v.č. 3133479.  
Univerzálny programovateľný prevodník s komunikáciou LHP s galvanickým oddelením (**P5315 H10**), prevedenie do hlavice B podľa DIN, výstupný signál (4 až 20) mA, rozsah nastavenia (0 až 300) °C, v.č. 303490/2022.
2. Odporový snímač teploty do púzdra (**T1070 06 F2 J13 L250 H3 S5 D3 N145 P3**), 1xPt100/4-vodič, trieda presnosti B podľa STN EN 60751, merací rozsah (-70 až 500) °C, ponor 250 mm, svorkovnica so zaliatymi vývodmi (prevedenie NAMUR), v.č. 3133481  
Programovateľný prevodník s komunikáciou HART (**P5320 H10**), prevedenie do hlavice B podľa DIN, výstupný signál (4 až 20) mA, v.č. 10106275/2015.
3. Odporový snímač teploty do púzdra (**T1070 06 F3 J13 L250 H1 S5 D3 N145 P3**), 1xPt100/4-vodič, trieda presnosti A podľa STN EN 60751, merací rozsah (-200 až 600) °C, ponor 250 mm, hlavica Al zliatina, svorkovnica so zaliatymi vývody (NAMUR), v.č. 3133483.

Vzorky meradiel použité pri posudzovaní sú uložené na oddelení termometrie, fotometrie a rádiometrie SMÚ.

## 2 Popis meradla

Odporové snímače teploty typu T10xx sa skladajú z hliníkovej alebo nerezovej hlavice, meracej vložky so snímačom Pt100, Pt500 alebo Pt1000 a spravidla armatúrou tvorenou nastavcom, puzdrom alebo ochrannou trubicou. V stonke meracej vložky sú umiestnené jeden alebo dva platínové meracie odpory, ktoré sú dvoj-, troj-, alebo štvorvodičovým vnútorným zapojením pripojené ku keramickej svorkovnici. Hlavica snímača teploty chráni keramicú svorkovnicu meracej vložky. 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 T1070 do puzdra sa montujú do puzdiel WT70C, WT70T a WT70 podľa technickej dokumentácie.

K odporovým snímačom teploty môžu byť pripojené programovateľné prevodníky typ: P5320 a P5315 od výrobcu JSP s.r.o., PRETOP 5335 od výrobcu PR electronics, alebo iné s platným typovým schválením. Prevodníky sú umiestnené na meracej vložke alebo do viečka hlavice odporového snímača teploty. Komunikácia, nastavenie alebo vyčítanie hodnôt z prevodníkov sa vykonáva pomocou HART komunikátora alebo príslušného programu v PC.

Označenie	Vyhotovenie	Max. teplotný rozsah °C	Menovitá dĺžka L (mm)	Priemer snímača Ø (mm)
T1070	s puzdrom/do púzdra/bez púzdra/tyčové	-200 až +600	100 až 6000	3 až 24
T1025	s puzdrom	-40 až +180	100 až 2000	8 až 14
T1028	tyčové	-40 až +180	100 až 2000	8 až 14

## 2.1 Základné technické a metrologické charakteristiky

### Technické charakteristiky:

#### **Odporový snímač teploty**

Typ meracieho odporu:	1x Pt100 (Pt500, Pt1000) alebo 2x Pt100 (Pt500, Pt1000).
Základný odpor:	100 $\Omega$ , 500 $\Omega$ , 1000 $\Omega$ podľa STN EN 60 751.
Maximálny merací prúd:	2 mA.
Odporovaný merací prúd:	1 mA pre Pt100, $\leq 0,7$ mA pre Pt500, $\leq 0,3$ mA pre Pt1000.
Vnútorne zapojenie.	2-, 3- alebo štvorvodičové.
Priemer meracej vložky:	3 mm až 6 mm.
Minimálna dĺžka meracej vložky:	140 mm pre teplotný rozsah (-20 až 200) °C a 270 mm pre iný teplotný rozsah.

#### **Programovateľný prevodník P5315 a P5320**

- Vstupy: Odporové snímače teploty: Pt 100 v 3- alebo 4-vodičovom zapojení.
- Výstup: dvojvodičové zariadenie (4 až 20) mA s lineárnou závislosťou na teplote, HART (iba typ P5320), LHP pre konfiguráciu.
- Napájanie: (11 až 35) V DC pre typ P5315 a (9 až 35) V DC pre typ P5320.
- Montáž: so snímačom teploty.
- Vyhodenie: hlavicové.

#### **Programovateľný prevodník PRETOP 5335**

- Vstupy: Odporové snímače teploty: Pt 100 v 3- alebo 4-vodičovom zapojení.
- Výstup: dvojvodičové zariadenie (4 až 20) mA s lineárnou závislosťou na teplote, HART.
- Napájanie: (8 až 35) V DC pre typ PRETOP 5335A, (8 až 30) V DC pre typ PRETOP 5335D.
- Montáž: so snímačom teploty.
- Vyhodenie: hlavicové.

### Metrologické charakteristiky:

#### **Odporový snímač teploty**

Teplotný rozsah:	(-200 až 600) °C.
Trieda presnosti:	A alebo B podľa STN EN 60 751 a prílohy č. 45 Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

#### **Programovateľný prevodník P5315 a P5320**

- Výstup: pre teplotný rozsah (-200 až 850) °C.
- Referenčná teplota okolia: (23  $\pm$  5) °C.
- Trieda presnosti: A alebo B podľa STN EN 60 751 a prílohy č. 45 Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

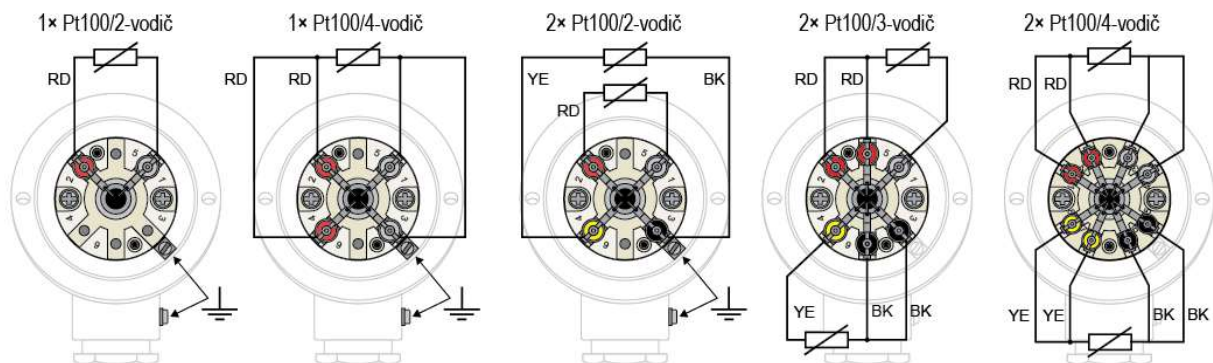
#### **Programovateľný prevodník PRETOP 5335**

- Výstup: pre teplotný rozsah (-200 až 850) °C.
- Referenčná teplota okolia: (20 až 28) °C.

- Trieda presnosti: A alebo B podľa STN EN 60 751 a prílohy č. 45 Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

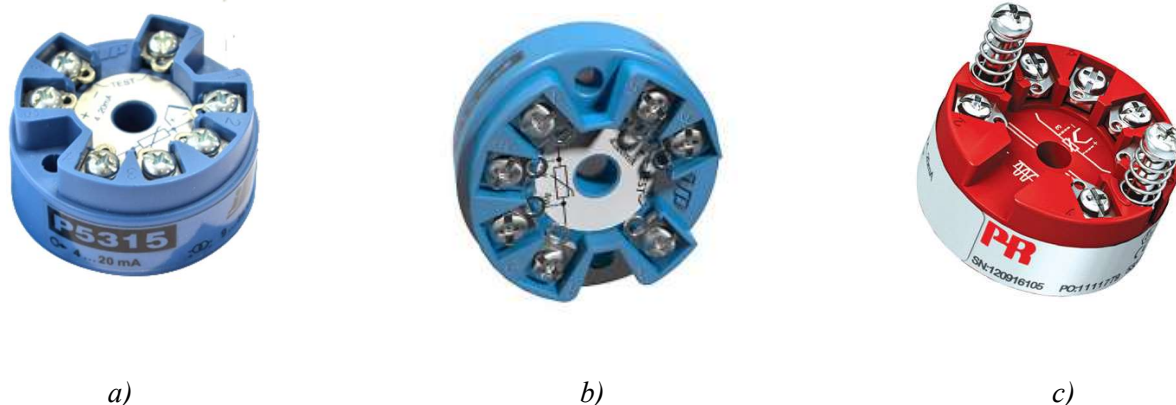


Obr. č. 1: Odporový snímač teploty T10xx – skutočné vyhotovenie.

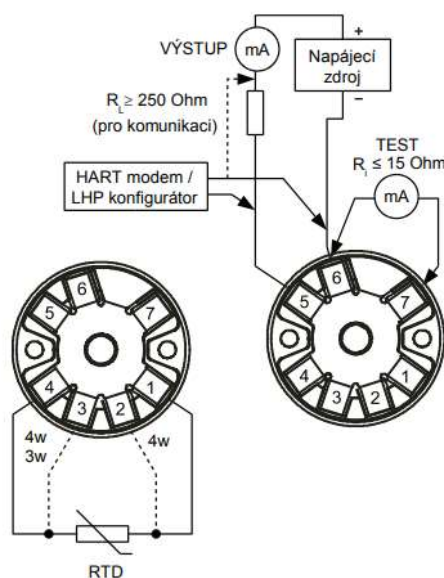


Obr. č. 2: Odporový snímač teploty T10xx – elektrické pripojenie.

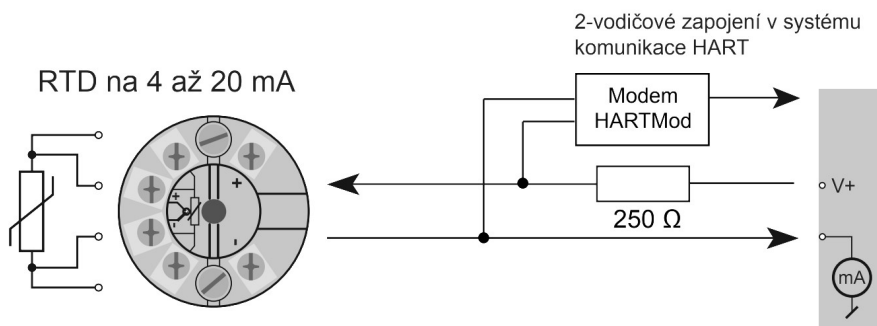




Obr. č. 3: Programovateľný prevodník: a) typ P5315, b) typ P5320, c) PRETOP 5335.



Obr. č. 4: Programovateľný prevodník (typ P5315 a typ P5320) – schéma zapojenia OST..



Obr. č. 5: Programovateľný prevodník (typ PRETOP 5335) – schéma zapojenia OST.

### 3 Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Skúšky a hodnotenie vzoriek meradiel boli vykonané v SMÚ porovnávacou metódou podľa pracovného postupu SMU PP 04/032/15 na skúšobnom zariadení laboratória teploty a na základe dokumentov uvedených v článku 1.2 a 1.3 tohoto protokolu o posúdení typu meradla.

Skúška sa vykonala v súlade s požiadavkami pre schvaľovanie typu, ktoré sú uvedené v prílohe č. 45 „Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, prvá časť, bod 1 až 3, druhá časť, Oddiel I, bod 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 3, 4.1, 4.2, 4.4, 4.6, 4.8, Oddiel II, bod 2.3, 3, 4, 5.1, 5.2.1, 5.2.2.

### 4 Údaje hodnotených technických a metrologických charakteristík

Tabuľka č. 1

Hodnotené technické a metrologické charakteristiky podľa Prílohy č. 45	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 1, prvá časť	Vyhodnotené na základe zaradenia meradla podľa zákona 157/2018 Z. z. o metrológii	vyhovel požiadavkám
Bod 1, prvá časť	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu s technickou skúškou meradiel	vyhovel požiadavkám
Bod 2.1, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 2.2, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám
Bod 2.4, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 2.5, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou snímačov	vyhovel požiadavkám
Bod 4.1, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 4.2, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám triedy A a B
Bod 4.3, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám
Bod 4.4, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené podľa uvedeného bodu vyhlášky	vyhovel požiadavkám
Bod 4.6, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe skúšok pri schvaľovaní typu	vyhovel požiadavkám
Bod 4.8, druhá časť, Oddiel I	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu – certifikátov	vyhovel požiadavkám
Bod 1.1, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe skúšky typu	vyhovel požiadavkám
Bod 1.3, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe skúšky typu	vyhovel požiadavkám
Bod 1.4, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe skúšky typu	vyhovel požiadavkám
Bod 4.1, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou snímačov	vyhovel požiadavkám

Bod 4.3, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe skúšky typu	vyhovel požiadavkám
Bod 4.4, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe skúšky typu	vyhovel požiadavkám
Bod 5.1, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe vizuálnej kontroly pri skúške typu	vyhovel požiadavkám
Bod 5.2.1, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe metrologických skúšok	vyhovel požiadavkám triedy A a B
Bod 5.2.2, druhá časť, Oddiel II	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a metrologických skúšok	vyhovel požiadavkám

## 5 Záver

Na základe skúšok meradiel uvedených v časti 3 a 4 tohto protokolu a na základe odborného posúdenia dokumentácie uvedených v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu vyplýva, že uvedené typy **vyhovujú** požiadavkám uvedeným v bode 2.2, druhá časť, Oddiel I a v bode 2.2, druhá časť, Oddiel II v Prílohy č. 45 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, pod názvom „Snímače teploty a prevodníky teploty“.

## 6 Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek uvedených v bode 4, druhá časť, Oddiel II Prílohy č. 45 „Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, budú na štítkoch meradiel uvedené najmenej tieto údaje:

### Odporové snímače teploty:

- menovitý odpor,
- trieda presnosti,
- druh pripojenia,
- teplotný rozsah (rozsah overenia),
- výrobca,
- značka schváleného typu meradla (napr. TSK 321/23-027),
- výrobné číslo.

### Prevodníky:

- meno výrobcu alebo značka výrobcu,
- typ prevodníku,
- výrobné číslo,
- merací rozsah (rozsah overenia),
- trieda presnosti,
- výstupný signál,
- napájanie,
- značka schváleného typu (napr. TSK 321/23-027).

## 7 Overenie

Overenie meradla sa vykoná podľa prílohy č. 45 „Snímače teploty a prevodníky teploty“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

Pre odporové snímače teploty: Skúška závislosti odporu na teplote overovaného meradla sa vykoná minimálne v 3 bodoch zodpovedajúcich dolnej, hornej časti rozsahu konkrétneho meradla resp. pracovného rozsahu v používaní (špecifikuje sa na meradle) a teplotnému bodu 0 °C (resp. jeden z teplotných bodov musí byť 0 °C).

V prípade potreby výpočtu konštant odporového snímača teploty sa zvolí potrebný počet teplotných bodov pre pokrytie dolnej a hornej časti rozsahu konkrétneho meradla resp. pracovného rozsahu v používaní (špecifikuje sa na meradle).

Pre prevodníky teploty resp. prevodníky teploty s odporovým snímačom teploty: Skúška závislosti výstupného signálu sa vykoná minimálne v 3 bodoch zodpovedajúcich dolnej, hornej a strednej časti rozsahu konkrétneho meradla resp. pracovného rozsahu v používaní (špecifikuje sa na meradle).

Pracovný rozsah meradla môže byť upravený na podmienky pri používaní za nasledovných podmienok:

- Vyznačí sa formou nálepky blízko miesta, kde sa nachádza merací rozsah meradla v tvare: príklad „rozsah overenia: -10 °C až +80°C“.
- Pracovný rozsah je podmnožinou rozsahu v typovom schválení.
- Pracovný rozsah je nezmazateľným a nezameniteľným spôsobom označený na meradle pred overením.
- Pri overení sa vydá certifikát o overení, na ktorom je vyznačený pracovný rozsah meradla.

### 7.1 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa Prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, stanovený nasledovne:

<b>1.3.6</b>	<b>Prepočítavač množstva kvapalín vrátane pripojených prevodníkov</b>	
	b) prevodník teploty	<b>2 roky</b>
<b>1.3.8</b>	<b>Meracia zostava na</b>	
	a) kvapaliny okrem vody	<b>2 roky</b>
	b) skvapalnené plyny	<b>1 roky</b>
<b>1.3.23</b>	<b>Prepočítavač pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov</b>	<b>5 rokov</b>
<b>3.3</b>	<b>Meradlo používané na určenie spaľovacieho tepla pri bilančných meraniach</b>	
	a) elektrický snímač teploty	<b>2 roky</b>
	b) prevodník teploty	<b>2 roky</b>
<b>3.4</b>	<b>Prevodník teploty používaný v kafilrickom zariadení</b>	<b>1 rok</b>
<b>3.5</b>	<b>Merač tepla a jeho členy</b>	
	c) odporový snímač teploty	<b>4 roky</b>
	f) prevodník teploty	<b>2 roky</b>
	(pre teplonosné médium para – platí pre položky c) a f))	

## 7.2 Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích a montážnych značiek

Meradlo, ktoré vyhovelo pri overení, sa opatrí:

### Odporový snímač teploty:

1x overovacou značkou na boku keramickej svorkovnice meracej vložky.

1x overovacou značkou na hlavici puzdra odporového snímača teploty.

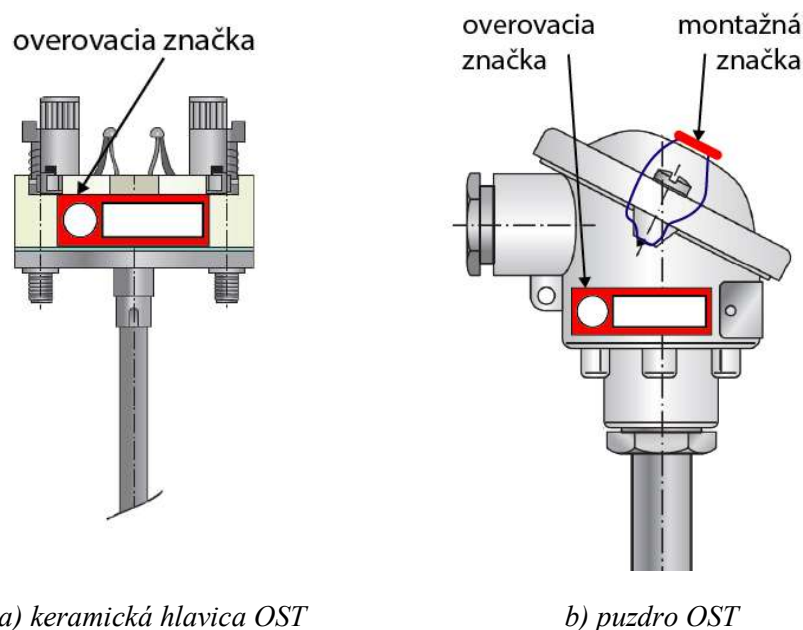
Po namontovaní na mieste: 1x montážna značka na hlavicu puzdra odporového snímača teploty.

### Prevodník:

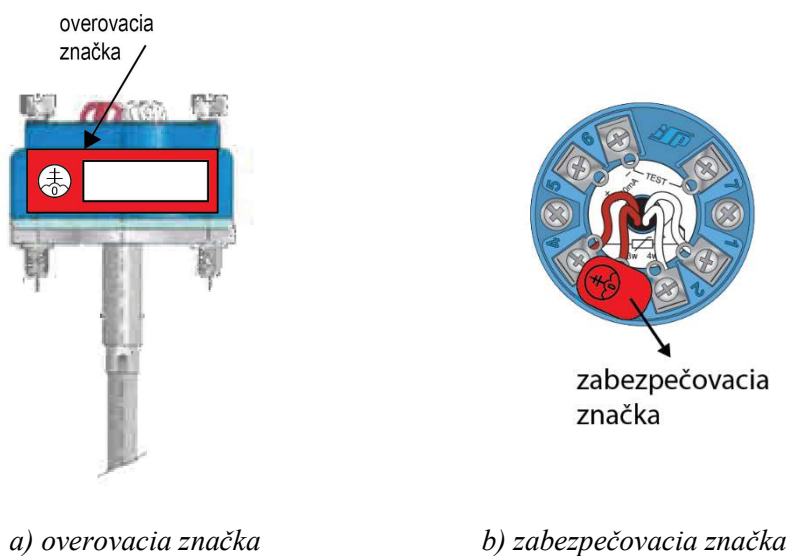
1x overovacou značkou na hlavici prevodníka.

1x zabezpečovacou značkou na skrutku svorky prevodníka.

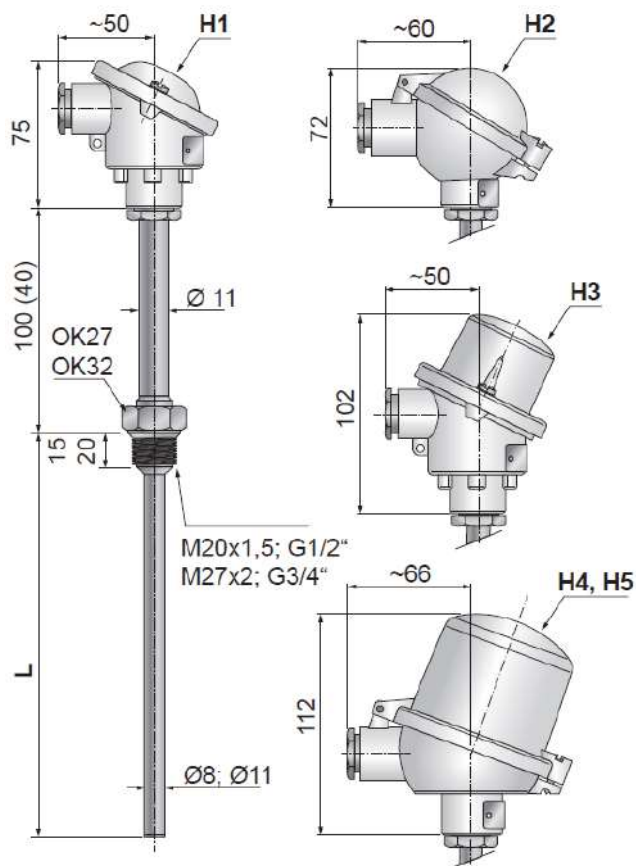
Zabezpečenie konfigurácie prevodníka heslom – pred prvotným overením zabezpečuje výrobca.



Obr. 6: Umiestnenie overovacej značky a montážnej plomby na odporový snímač teploty..

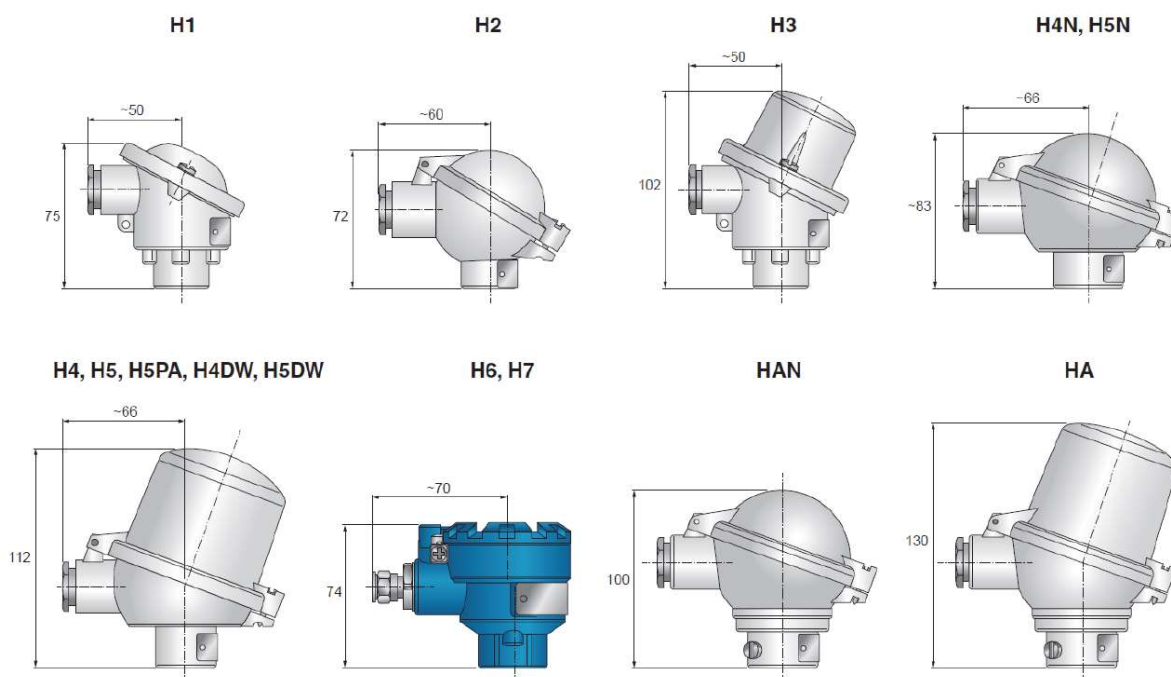


Obr. 7: Umiestnenie overovacej značky a zabezpečovacej značky na prevodník.



výrobca.

Obr. 8: Príklad - kompletný odporový snímač teploty T1025.



Obr. 9: Príklady - odporový snímač teploty T10xx – prevedenie hlavíc.

