



# Snímač teploty odporový s jímkou PN 10, s kabelovým vývodem

## Snímač teploty odporový příložený, s kabelovým vývodem

### NÁVOD K VÝROBKU

### typ 112 21

#### POUŽITÍ

##### Snímač s jímkou

- pro dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, do jmenovitého tlaku PN 10 a to zejména v potrubích malých světlostí nebo v místech, kde je nedostatek prostoru

##### Snímač příložený

- pro měření teploty povrchu teplovodních a jiných potrubí a další podobné aplikace, např. u balicích potravinářských strojů

##### Snímače lze použít

- jako vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. § 12 odst. 3 písm. b) bezpečnostní třídy 2 nebo 3 v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. v platném znění o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. v platném znění o systému managementu kvality
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2).

Snímače nejsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a nevztahuje se na ně zákon č. 90/2106 Sb.

#### POPIS

##### Snímač s jímkou

Snímač tvoří těleso snímače s pevně připojeným kabelem. Těleso je opatřeno upevňovacím šroubením a jímkou, ve které je zalito čidlo.

##### Snímač příložený

Čidlo snímače je zalito do válcového kovového pouzdra. Snímač nemá upevňovací šroubení, způsob montáže závisí na konkrétním použití snímače.

Pro měření teploty se využívá definované změny odporu čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE

Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed. 3 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1 ed.2, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

**Měřicí rozsah:** -50 až 200 °C

**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 ed. 2, čl. 6.8.3:  
500 V eff

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN EN 60751:  
min. 100 MΩ, při 15 až 35°C, max. 80 % rel. vlhkosti  
min. 100 V DC

**Jmenovitý tlak jímky** dle ČSN 13 0010: PN 10

**Krytí** dle ČSN EN 60529: IP 65

**Pracovní poloha:** libovolná

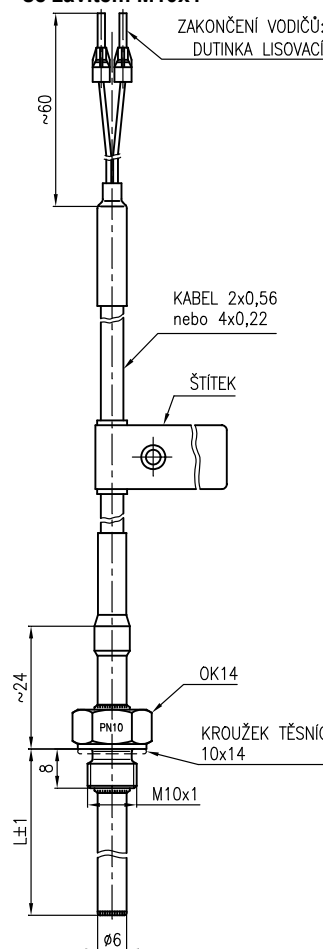
**Hmotnost snímače s kabelem 1,5 m:**  
s upevňovacím závitem M10x1 cca 100g  
s upevňovacím závitem M12 cca 120 g  
příložený snímač cca 70 g

**Druh provozu:** trvalý

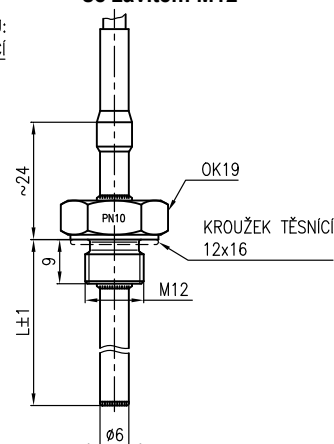
##### Použité materiály:

těleso a jímka snímače ocel 1.4541  
pouzdro příložného snímače ocel 1.4541 nebo mosaz galvanicky pokovená niklem  
kabelový vývod Cu žíly s izolací z fluoroplastu, vnější izolace silikon, stínění Cu drátem  
těsnicí kroužky viz tab. 3

##### Snímač s jímkou se závitem M10x1

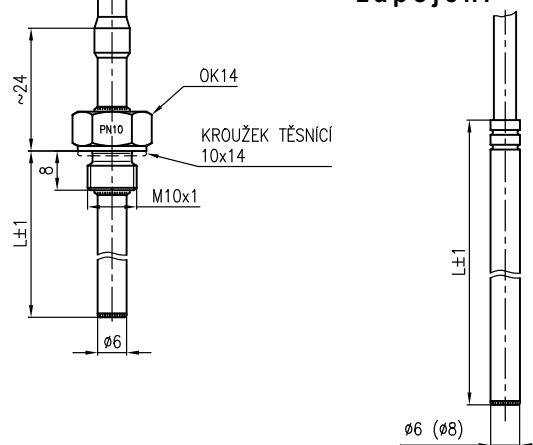


##### se závitem M12

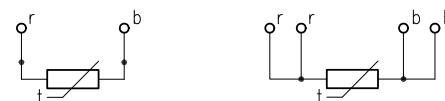


##### Snímač příložený

##### Schéma zapojení



s jednoduchým měřicím odporem ve dvouvodičovém zapojení (Pt 100/B/2) ve čtyřvodičovém zapojení (Pt 100/ I4)



#### PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek:

**Teplota na výstupu kabelu ze snímače:**  
trvale -50 až 180 °C

**Relativní vlhkost okolního prostředí:**  
10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/kg suchého vzduchu

**Atmosférický tlak:** 70 až 106 kPa

**Maximální rychlost proudění:**  
vodní páry a vzduchu: 15 m/s  
vody: 5 m/s

**Vibrace:**  
kmitočtový rozsah 10 až 55 Hz  
amplituda výchylky 0,35 mm  
amplituda zrychlení 49,0 ms<sup>-2</sup>

**METROLOGICKÉ ÚDAJE**

**Čidlo:** měřicí odpor jednoduchý v zapojení dle schématu zapojení a tabulky provedení

Platinový: Pt 100, Pt 500, nebo Pt 1000,  $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$ , toleranční třída B (nebo A pouze pro 4 vodič) podle ČSN EN 60751

Niklový: Ni 100, Ni 500, nebo Ni 1000,  $\alpha = 0,00618 [K^{-1}]$  toleranční třída B podle DIN 43 760

**Odpor vnitřního vedení při 20 °C**

2 x 0,56 mm<sup>2</sup>: 2 × 0,033 Ω/m

4 x 0,22 mm<sup>2</sup>: 4 × 0,087 Ω/m

**Maximální proudové zatížení měřicího odporu:**

Pt 100 nebo Ni100 3 mA

Pt 500 nebo Ni 500 1 mA

Pt 1000 nebo Ni 1000 1 mA

**Doporučený měřicí proud:**

Pt 100 nebo Ni100 1 mA

Pt 500 nebo Ni 500 0,5 mA

Pt 1000 nebo Ni 1000 0,3 mA

**Kalibrační hloubka ponoření:** 120 mm

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě (charakteristická hodnota):  $\tau_{0,5}$  8 s

**OZNAČOVÁNÍ**

**Údaje na hliníkovém štítku připevněném ke kabelu**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení (toleranční třída u Ni odporů se neznačí)
- měřicí rozsah
- krytí
- časový kód nebo výrobní číslo (výrobní číslo u vybraného zařízení nebo jeho části, pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou A)
- značka shody  $\Delta$  (u vybraného zařízení)

**Údaje na šestihranu jímky**

- jmenovitý tlak

**DODÁVÁNÍ**

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak:

- dodací list
- snímač podle objednávky
- těsnicí kroužek se snímačem s jímkou
- průvodní technická dokumentace v češtině:
  - o návod k výrobku
  - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6.)
  - o Prohlášení o shodě dle vyhlásky č 358/2016 Sb. § 12, odst. 3 (pouze u vybraného zařízení)
  - o (u vybraného zařízení další dokumentace dle Přílohy č. 4 vyhl. 358/2016 Sb.)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál jímky nebo pouzdra příložného snímače s číslem tavby
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- kalibrační list (pro kalibrované provedení)

**OBJEDNÁVÁNÍ**

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

**PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**

**Standardní provedení**

1. Snímač teploty odporový s jímkou PN 10, s kabelovým vývodem  
112 211 111  
15 ks

**Zvláštní požadavek:**

1. Snímač teploty odporový s jímkou PN 10, s kabelovým vývodem  
112 212 149  
jmenovitá délka 100 mm, délka kabelu 2,5 m  
6 ks
2. Snímač teploty odporový příložný, s kabelovým vývodem  
112 211 351  
jmenovitá délka 50 mm  
6 ks

**TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO				
		112 21	x	x	x	x
Měřicí odpor	platinový dle ČSN EN 60751 toleranční třída B nebo A*) **)	Pt 100/B/2 nebo Pt 100/ /4 *)		1		
		Pt 500/B/2 *) nebo Pt 500/ /4 *)		2		
		Pt 1000/B/2 *) nebo Pt 1000/ /4 *)		3		
	niklový dle DIN 43760 toleranční třída B (viz následující tabulka)	Ni 100/B/2 nebo Ni 100/B/4 *)		5		
		Ni 500/ B/2 *) nebo Ni 100/B/4 *)		6		
		Ni 1000/ B/2 *) nebo Ni 1000/B/4 *)		7		
Upevňovací závit	M10×1			1		
	M12 *)			2		
Jmenovitá délka L [mm]	36				1	
	63 *)				2	
	80 *)				3	
	100 *)				4	
	jiná (36 až 120 mm) *)				9	
Snímač příložný *)	materiál 1.4541 nebo mosaz	průměr / jmenovitá délka L	Ø 6 mm / 35 až 125 mm **)		3	5
			Ø 8 mm / 25 až 125 mm **)		3	6
Délka kabelového vývodu	1,5 m					1
	jiná *)					9

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) jmenovitou délku nutno uvést slovně

\*\*\*) měřicí odpor v toleranční třídě A pouze ve čtyřvodičovém zapojení

Pozn.: Pokud jsou snímače objednáni jako vybrané zařízení, uveďte za objednávací číslo /VB (např. 112 212 149/VB).

**TABULKA 2 - TOLERANČNÍ TŘÍDA NIKLOVÝCH MĚŘICÍCH ODPORŮ DLE DIN 43760**

třída	tolerance [°C (K)]		označení ZPA
	t < 0 °C	t > 0 °C	
DIN 43760	0.4 + 0.028   t	0.4 + 0.007   t	B

**TABULKA 3 - PŘEHLED TĚSNICÍCH KROUŽKŮ TYP 991 DODÁVANÝCH KE SNÍMAČŮM TEPLoty S JÍMKOU**

VNĚJŠÍ PŘIPOJOVACÍ ZÁVIT SNÍMAČE TEPLoty	TĚSNICÍ KROUŽEK			
	ROZMĚR [mm] Ød x ØD x t	MATERIÁL	POČET	OBJEDNACÍ ČÍSLO
M10 x 1	10×14x1,5	měď tepelně izolační vložka	1 ks	991 TK 10
M12	12×16x1,5	měď		991 TK 12

Těsnicí kroužek se standardně dodává ke každému snímači. Pod objednacím číslem lze těsnicí kroužek objednat samostatně.

**BALENÍ**

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

**DOPRAVA**

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN 60721-3-2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

**SKLADOVÁNÍ**

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN 60721-3-1 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdroje prachu a písku).

**SPOLEHLIVOST**

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

**KALIBRACE**

Provádí se podle TPM 3342-94 a v souladu s ČSN EN 60751, zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

**MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ****MONTÁŽ SNÍMAČE S JÍMKOU**

Na jímku snímače předem navlékněte přiložený těsnicí kroužek. Poté snímač upevněte zašroubováním do návarku na potrubí (technologickém zařízení) nebo do příslušného otvoru se závitem. Při montáži se doporučuje utahovací moment 40 Nm.

S ohledem na zachování metrologických vlastností a co nejdelší životnosti, nedoporučujeme snímače montovat v místech s velkou turbulencí média, způsobenou např. náhlým přechodem z malého průměru potrubí na větší (při nedodržení předepsaného tvaru a rozměrů difuzoru za průtokoměrem). Doporučená vzdálenost snímače teploty od montážní příruby průtokoměru je min. 1 m.

**MONTÁŽ PŘÍLOŽNÉHO SNÍMAČE**

Příložný snímač upevněte k povrchu potrubí např. opásáním kovovým stahovacím páskem nebo speciální příložkou. Upevněný snímač doporučujeme dobře tepelně zaizolovat. Jedním z mnoha dalších způsobů montáže je vložení příložného snímače do vývrtu v tělese (např. balicího potravinářského stroje).

**ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**

Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 vyhlášky 50/1978 Sb.

**UPOZORNĚNÍ**

Kabel snímače musí být chráněn proti vlivu ropných látek a organických rozpouštědel!

**UVEDENÍ DO PROVOZU**

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí je zařízení připraveno k provozu.

**OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

**NÁHRADNÍ DÍLY**

Konstrukce snímače nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

**ZÁRUKA**

Výrobce ručí ve smyslu § 2113 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li v kupní smlouvě nebo jiném dokumentu stanoveno jinak.

Reklamační vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáčí a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

**OPRAVY**

Snímač je nerozebíratelný a proto se neopravuje.

**VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE**

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech.

Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného odpadu dle druhu odpadu.

Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním.

Obal snímače je plně recyklovatelný.

Kovové části výrobku se recyklují

Společnost je zapojena do kolektivního systému ELEKTROWIN pro zpětný odběr elektrozařízení a platí povinné poplatky.

Použitý výrobek nepatří do směsného odpadu.





ZPA Nová Paka, a.s.  
Pražská 470  
509 01 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111  
e-mail: obchod@zpanp.cz  
www.zpanp.cz

bankovní spojení: ČSOB HK  
číslo účtu: 271 992 523/300

IČO: 46 50 48 26  
DIČ: CZ46504826

říjen 2021  
© ZPA Nová Paka, a.s.

