



NÁVOD K VÝROBKU

Snímač teploty odporový s jímkou, s velmi vysokou mechanickou odolností do 400 °C a do 600 °C typ 112 82

POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, měření je možné do teploty určeného odolností jímky a jmenovitého tlaku PN 63
- 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..

POPIS

Snímač sestává z vyměnitelné měřicí vložky a ochranné armatury, tvořené hlavici a jímkou s nástavkem a šroubením pro upevnění snímače do návarku potrubí (technologického zařízení). Jímka snímače je vyrobena s ohledem na velmi vysokou mechanickou odolnost. Hlavice je opatřena víkem a ucpávkovou vývodkou pro připojovací vedení. Měřicí vložka je tvořena stonkovou trubicí zakončenou přírubou se svorkovnicí. Do stonkové trubky je vložen měřicí odpor s vnitřním vedením, který je od pláště stonkové trubky elektricky izolován.

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:

Měřicí rozsah [°C]	Materiál jímky	Jmenovitý tlak	Vnitřní vedení
0 až 400	12 022	PN 63	Ag
-70 až 400	1.4541		
0 až 550	15 128		speciální slitina
-70 až 600	1.4541		

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

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 60751 čl. 6.3.1:
min. 100 MΩ, při 15 až 35°C, max. 80 % rel. vlhkosti,
min 100 V DC

Krytí dle ČSN EN 60529: IP 65

Hmotnost snímače:

L 160	cca 0,75 kg
L 250	0,85 kg
L 400	0,95 kg
L 630	1,15 kg

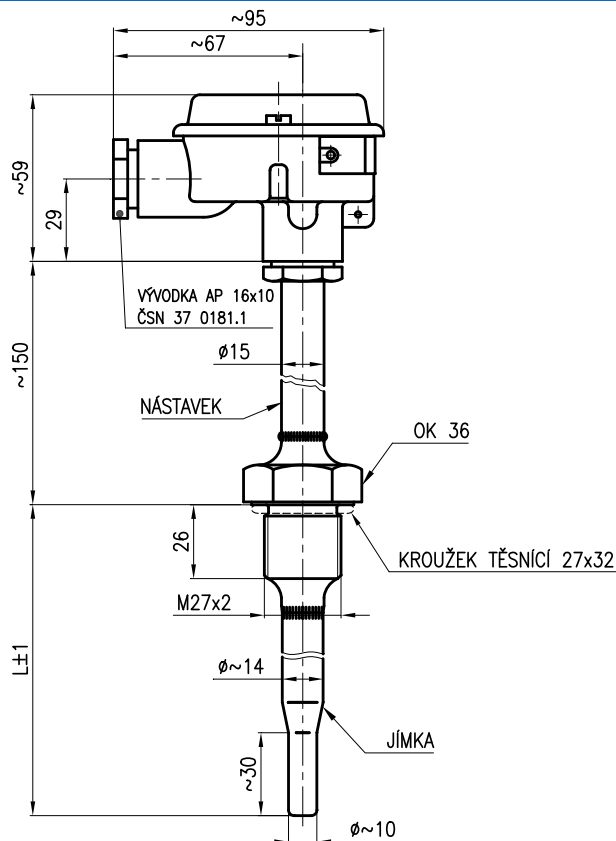
Pracovní poloha:

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý

Použité materiály:

stonková trubka měř. vložky	ocel 1.4541
jímka	ocel 1.4541 nebo 15 128 galvanicky zinkovaná
nástavek	ocel tř. 11 galvanicky zinkovaná
hlavice	slitina hliníku chromátovaná a lakovaná hliníkovým lakem
hlavičkové svorky svorkovnice	mosaz s povrchem Ni



PROVOZNÍ PODMÍNKY

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

Teplota okolního prostředí pro hlavici snímače:

max. 150 °C

Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

Maximální rychlost proudění tekutin:

Maximální rychlost proudění [m/s]	Jmenovitá délka [mm]			
	160	250	400	630
vodní páry a vzduchu	25	8	2,5	1
vody	3	3	1,5	0,2

Vibrace:

Vnitřní vedení	Ag	Spec. slitina	Ag nebo speciální slitina		
			160	250	400
Jmenovitá délka [mm]	160	160	250	400	630
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500				
Amplituda výchylky [mm]	0,4	0,5	0,3 5	0,2	0,1 5
Amplituda zrychlení [ms ⁻²]	58,0	68, 6	49, 0	29, 4	19, 6

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí odpor Pt 100 jednoduchý nebo dvojitý dle schéma zapojení a tabulky provedení $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$, toleranční třída B (nebo A pouze pro 4 vodič) podle ČSN EN 60751

Odpor vnitřního vedení při 20 °C:

Ag	0,053 Ω/m ± 10 %
speciální slitina	2,45 Ω/m ± 5 %

Naměřená hodnota odporu vnitřního vedení je uvedena na štítku měřicí vložky.

Maximální proudové zatížení měřícího odporu: 5 mA

Doporučený měřicí proud: 1 mA

Kalibrační hloubka ponoření:

L ≥ 200	200 mm
L = 160	160 mm
L = 100	100 mm

Čas teplotní odezvy dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě (charakteristická hodnota):

$\tau_{0,5}$	29 s
$\tau_{0,9}$	95 s

OZNAČOVÁNÍ

Údaje na štítku hlavice

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota R_0 / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení
- měřicí rozsah
- objednávací číslo výrobku
- 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 Δ (u vybraného zařízení)

Údaje na štítku měřící vložky

- ochranná známka výrobce
- druh čidla, jmenovitá hodnota R_0 / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení
- časový kód nebo výrobní číslo (výrobní číslo u vybraného zařízení nebo jeho části, pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou A)
- hodnota odporu vnitřního vedení

Údaje na upevňovacím šroubení jímky

- materiál ponorné části jímky
- jmenovitý tlak
- kontrolní značka o provedené tlakové zkoušce

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- těsnící kroužek Cu 27x32x1,5 (ČSN 02 9310.2)
- vhodný návarek objednaný samostatně z katalogu příslušenství typ 991
- průvodní technickou dokumentaci 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 u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6)
 - o Prohlášení o shodě dle vyhlášky 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 s číslem tavby
- Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- kalibrační list pro neověřené kalibrované provedení

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.

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda se požadují ke snímačům dodat jako příslušenství návarky podle typu 991
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Snímač teploty odporový s jímkou, s velmi vysokou mechanickou odolností
112 826 132
6 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty odporový s jímkou, s velmi vysokou mechanickou odolností
112 821 731, toleranční třída A
6ks

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Návarek
NVP4 M27 72
6 ks

Zvláštní požadavek:

Návarek
NVP4 M27 99
materiál 1.5415
6 ks

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

Snímače 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 zdrojů prachu a písku).

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU DO 400 °C

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO				
		112 82	6	x	x	x
Měřicí odpor podle ČSN EN 60751, toleranční třída B	Pt 100/B/2			1		
	2x Pt 100/B/2			2		
Provedení měřícího konce	materiál jímky	12 022			1	
		1.4541			3	
	jmenovitá délka L [mm]	100 *)				0
		160				1
		250				2
		400				3
		630				4
		jiná, max. 1000 mm *)				9

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 2 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU DO 600 °C

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO				
		112 82	6	x	x	x
Měřicí odpor podle ČSN EN 60751, toleranční třída B nebo A *) **)	2x Pt 100/B/2			6		
	Pt 100/ /4			7		
	Pt 100/B/4C			8		
Provedení měřícího konce	materiál jímky	15 128			2	
		1.4541			3	
	jmenovitá délka L [mm]	100 *)				0
		160				1
		250				2
		400				3
		630				4
		jiná, max. 1000mm*)				9

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) toleranční třída A pouze ve čtyřvodičovém zapojení

TABULKA 3 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty DO JÍMKY DIN TYP 112 82

POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI	KÓD
Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál stonkové trubky s číslem tavby	/3.1
Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204	/2.1
VYBRANÉ ZAŘÍZENÍ	/VB

TABULKA 4 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ DOPORUČENÝCH NÁVARKŮ TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO				
		991	xxx	x	xxx	xx
Tvar	přímý		NVP			
	šikmý (zkosení 45°)		NVS			
PN	160			4		
Vnitřní závit	M27x2				M27	
Materiál	1.0308 **)	maximální pracovní teplota [°C]	300 (pouze PN 40)			13
	15 128.5 **)					51
	1.4541					72
	jiný *)					99

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) povrchová úprava návarků: konzervace tukem - olejem

TABULKA 5 - PŘEHLED TĚSNICÍCH KROUŽKŮ TYP 991 DODÁVANÝCH KE SNÍMAČŮM TEPLoty

VNĚJŠÍ PŘIPOJOVACÍ ZÁVIT SNÍMAČE TEPLoty	TĚSNICÍ KROUŽEK			
	ROZMĚR [mm] Ød x ØD x t	MATERIÁL	POČET	OBJEDNACÍ ČÍSLO
M20 x 1,5	27x32x1,5	měď 42 3001.11	1 ks	991 TK 27

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

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

MONTÁŽ SNÍMAČE

Na jímku snímače navlékněte přiložený těsnicí kroužek a snímače upevněte zašroubováním do návarku na potrubí (technologickém zařízení). Při montáži se doporučuje utahovací moment 100 Nm.

Doporučená použití návarků:

- Návarek přímý
 - pro potrubí DN 65 až DN 250 (kolmá montáž)
- Návarek šikmý
 - pro potrubí ≤ DN 50 (úhlová montáž, nebo montáž v oblouku)

Příklady použití návarků jsou na obrázku 2.

S ohledem na zachování metrologických vlastností a co nejdelší životnosti, se nedoporučuje 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.

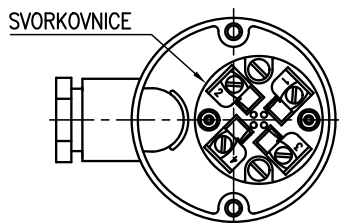
ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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

Svorkovnice snímače je přístupná po sejmutí víka hlavice, připevněného dvěma šrouby.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 12 mm (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 2,5 mm²). Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte. V prostředí s rušivými signály použijte stíněné kabely v napájecím obvodu. Pokud není možno vyloučit ovlivnění měření, vedení uzemněte.

POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE



UVEDENÍ DO PROVOZU

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

OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřicí vložky, jímky, případně hlavici lze objednat dle nabídkového ceníku náhradních dílů.

Vložky v toleranční třídě A se dodávají pouze na zvláštní požadavek.

OPRAVY

Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

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.

Reklamacie vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednáací 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 nedodržáním provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb.

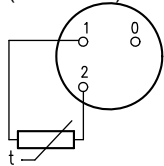
Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

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 či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

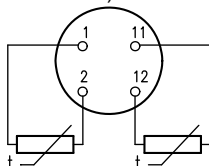
Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

OBRÁZEK 1 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

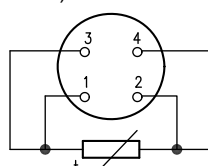
s jednoduchým měřicím odporem ve dvou vodičovém zapojení (Pt 100/B/2)



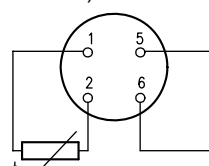
s dvojitým měřicím odporem ve dvou vodičovém zapojení (2 x Pt 100/B/2)



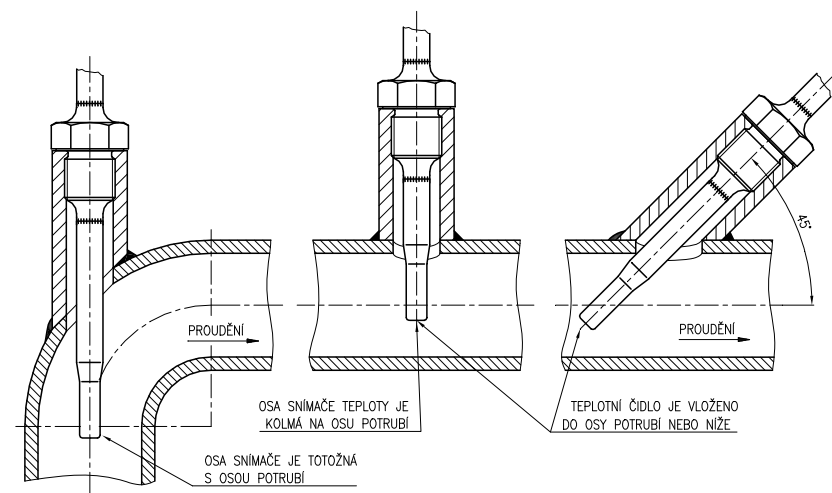
s jednoduchým měřicím odporem ve čtyřvodičovém zapojení (Pt 100/ I/4)



s jednoduchým měřicím odporem v zapojení s pomocnou smyčkou (Pt 100/B/4C)



OBRÁZEK 2 - PŘÍKLADY MONTÁŽE PŘÍMÝCH A ŠIKMÝCH NÁVARKŮ dle ČSN EN 1434-2



UPOZORNĚNÍ

- v případě použití snímače se šikmým návarkem umístěte snímač s jímkou šikmo proti směru proudění
- snímač se nesmí dotýkat protilehlé strany potrubí
- výhodné je i použití snímačů teploty do kolena potrubí, v tomto případě umístěte snímač s jímkou proti směru proudění tak, aby byly obtékány měřeným médiem rovnoměrně

červen 2018

© ZPA Nová Paka, a.s.



ZPA Nová Paka, a.s.
Pražská 470
509 39 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111
fax: 493 721 194
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