

## NÁVOD K VÝROBKU

## Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku typ 112 12 s převodníkem typ 112 12/P

PRO PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

### POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty vzduchu ve vnitřních i venkovních prostorech
- v provedení bez převodníku do prostředí, kde je vyžadována seismická odolnost 1 Hz až 33 Hz, zrychlení 3g, protokol ČKD Blansko
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu odporového čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě ES-11212P.

### POPIS

Snímač se sestává z vyměnitelné měřicí vložky, hlavice a utěšňovacího šroubení. Měřicí vložku tvoří stonková trubka s přírubou, v níž je zabudován měřicí odpor, a svorkovnice nebo převodník (izolovaný nebo neizolovaný, i v provedení Ex ia). Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Snímač se upevňuje na stěnu pomocí držáku.

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.2 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, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

**Měřicí rozsah:** -40 až 150 °C

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 čl. 6.8.4: 500 V eff (pouze měřicí vložka bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN IEC 751, čl. 4.2.1: min. 100 MΩ, při 15 až 35 °C, max. 80 % rel. vlhkosti

**Napájení převodníku:**

ze zdroje SELV, např. INAP 16, INAP 901

**Další údaje převodníku:** viz příložený návod

**Krytí** dle ČSN EN 60529: IP 65

**Pracovní poloha:**

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

**Hmotnost:** cca 0,4 kg

**Druh provozu:** trvalý

**Použité materiály:**

stonková trubka měřicí vložky ocel 1.4541

držák ocel tř. 11 lakovaná syntetickým vypalovacím

emálem

hlavice slitina hliníku chromátovaná a lakovaná hliníkovým lakem

vnitřní vedení Cu

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 provedení bez převodníku -40 až 150 °C

pro provedení s převodníkem dle typu převodníku

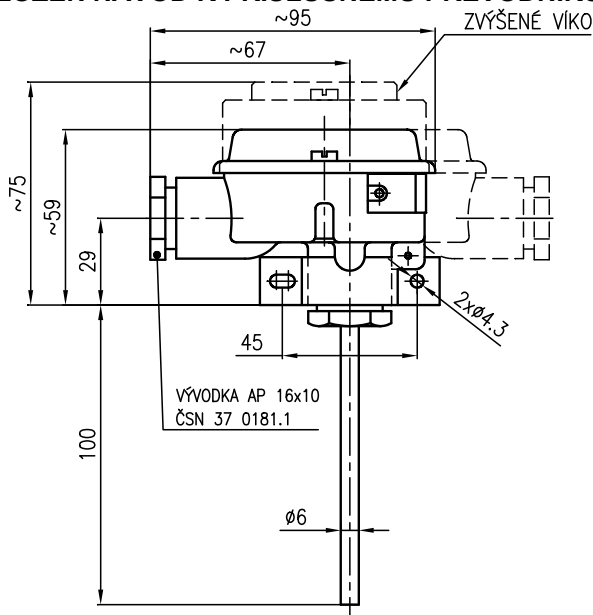
(viz příložený návod)

**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 vzduchu:** 25 m/s



### Vibrace:

Kmitočtový rozsah	10 až 55 Hz
Amplituda výchylky	0,15 mm
Amplituda zrychlení	19,6 ms <sup>-2</sup>

### METROLOGICKÉ ÚDAJE

**Čidlo:** měřicí odpor Pt jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$ , toleranční třída B (nebo A pouze pro 4 vodič) podle ČSN IEC 751  
měřicí odpor Ni jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00618 [K^{-1}]$ , toleranční třída B dle DIN 43 760

**Odpor vnitřního vedení** při 20 °C: 0,025 Ω ± 10%  
Naměřená hodnota odporu vnitřního vedení je u provedení bez převodníku uvedena na štítku měřicí vložky.

**Maximální proudové zatížení měřicího odporu:**

Pt 100 nebo Ni 100	3 mA
Pt 500 nebo Ni 500	1 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	1 mA

**Doporučený měřicí proud:**

Pt 100 nebo Ni 100	1 mA
Pt 500 nebo Ni 500	0,5 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	0,3 mA

Výstupní signál převodníku (lineární s měřenou teplotou):

4 až 20 mA (+ digitální u HART protokolu)

**Kalibrační hloubka ponoření:** 90 mm

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN IEC 751 v klidném vzduchu (charakteristická hodnota):

$\tau_{0,5}$	2,2 min
$\tau_{0,9}$	10,5 min

### OZNAČOVÁNÍ

**Údaje na štítku hlavice**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota R<sub>0</sub> / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- měřicí rozsah snímače nebo nastavený rozsah převodníku
- objednací číslo výrobku
- krytí
- časový kód výroby
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti a č. certifikátu ES přezkoušení typu u převodníku Ex ia \*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

**Údaje na štítku převodníku**

- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah

**Údaje na hlavici snímače s převodníkem**

- označení CE nebo označení CE s identifikačním číslem notifikované osoby (pro převodník Ex ia)

**DODÁVÁNÍ**

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky včetně držáku
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem:
  - o konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku.
  - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku

- průvodní technická dokumentace v češtině:
  - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o ES prohlášení o shodě (pro převodník Ex ia)
  - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace:

- ES prohlášení o shodě
- kopie ES certifikátu přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. (pro převodník Ex ia)
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky s číslem tavby
- kopie protokolu o výsledcích zkoušek pro ověření seizmické způsobilosti dle ČSN IEC 980

**CERTIFIKACE****112 12/P**

- nevybušnost Ex ia, certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. (dle typu převodníku)

**TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 112 12**

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				112 12	5	x	x	x
Měřicí odpor	jednoduchý ve čtyřvodičovém zapojení					7		
	dvojitý ve dvouvodičovém zapojení					8	B	
	toleranční třída	Pt dle ČSN IEC 751					B	
		Ni (viz následující tabulka)					A *) **)	
	Pt 100						1	
	Pt 500 *)						2	
	Pt 1000 *)						3	
	Ni 100 *)						4	
	Ni 500 *)						5	
	Ni 1000 *)						6	

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*\*) toleranční třída A pouze ve čtyřvodičovém zapojení

**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 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 112 12/P**

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				112 12	9	7	x	1
Měřicí odpor Pt 100, toleranční třída podle ČSN IEC 751							B	
							A	
Typ převodníku		Galvanické oddělení	Zvýšené víko snímače	Ex ia	Rozsah [°C]			
Analogový	INPAL 420				0 až 50			/15
	APAQ-HRF				-30 až 70			/55
	APAQ-HRFX			•	nastavitelný rozsah			/HRF
Programovatelný	TH100				programovatelný rozsah			/TH100
	TK100-ex			•				/TH100X
	TH200	•						/TH200
	TH200-ex	•		•				/TH200X
	IPAQ-H	•						/IPAQH
	IPAQ-HX	•		•				/IPAQHx
	MINIPAQ-HLP							/MINIPAQ
HART protokol	TH300	•						/TH300
	TH300-ex	•		•				/TH300X
	MESO-H	•						/MESOH
	MESO-HX	•		•				/MESOHx
	248 HA NA	•						248HANA
248 HA I1	•		•				248HA1X	
Jiný *)								/99
Bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)								/00

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

Pozn: Standardně se snímače dodávají s převodníkem INPAL 420 a uvedenými standardními rozsahy. Při požadavku na jiný rozsah se standardně používá převodník APAQ-HRF. Požadovaný teplotní rozsah pro převodníky APAQ a programovatelné převodníky se v objednávce specifikuje slovně. Minimální rozpětí měřené teploty je třeba zadat dle parametrů převodníku. Dolní mez teplotního rozsahu je -40°C, horní mez rozsahu je 85°C.

**OBJEDNÁVÁNÍ**

V objednávce se uvádí:

- název
- objednací číslo výrobku
- měřicí rozsah (u jiného rozsahu)
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

**PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**

Standardní provedení:

1. Snímač teploty odporový prostorový  
112 125 7B1 - 6 ks
2. Snímač teploty odporový prostorový s převodníkem  
112 129 7B1/15 - 6 ks

Zvláštní požadavek:

1. Snímač teploty odporový prostorový  
112 125 7A1 - 6 ks
2. Snímač teploty odporový prostorový s převodníkem  
112 129 7A1/15 - 6 ks

**BALENÍ**

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních 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 IEC 751, 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**

Snímače lze upevnit na stěnu dvěma šrouby pomocí držáku. V držáku lze snímač otočit o 180°.

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

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

Vyhodnocovací přístroje ke snímači připojujte kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 12 mm (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 2,5 mm<sup>2</sup>). Kabelová vývodka snímače musí být řádně utěsněna. V prostředí s rušivými signály doporučujeme použít stíněné kabely v napájecím obvodu.

U snímače s převodníkem HART protokol je maximální délka vedení dána uspořádáním vodičů připojovacího kabelu. Celková délka vedení může být až 1500 m. Vyžaduje se kroucený dvou vodič společně stíněný o průřezu jádra min. 0,5 mm<sup>2</sup>. HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 4. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

**UPOZORNĚNÍ**

(platí pro snímač s převodníkem Ex ia)

Musí být dodrženy parametry Ex ia dle přiloženého návodu k převodníku.

Pro zajištění bezpečnosti musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj podle návodu pro převodník, např. INAP 901 obj. číslo 901 000 101.

Povrchová teplota převodníku nesmí překročit maximální povrchovou teplotu pro danou teplotní třídu.

Pokud je převodník instalován v nebezpečné zóně, musí být snímač elektrostatičticky uzemněn.

Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači nebo HART komunikátoru, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.

**UVEDENÍ DO PROVOZU**

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

**OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

**NÁHRADNÍ DÍLY**

Náhradní díly dodává výrobce.

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

Měřicí vložky v toleranční třídě A se dodávají pouze na zvláštní požadavek.

**ZÁRUKA**

Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamacce vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednací 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**

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

**VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE**

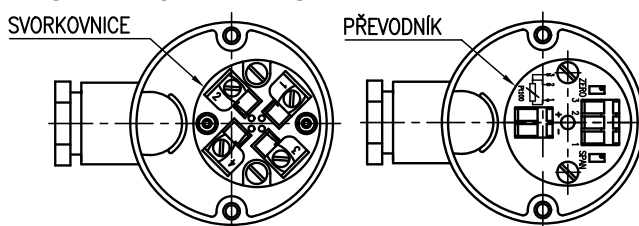
se provádí v souladu se zákonem o odpadech č. 106/2005 Sb.

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.

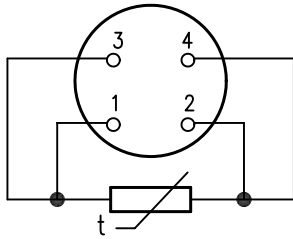
Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním.

Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

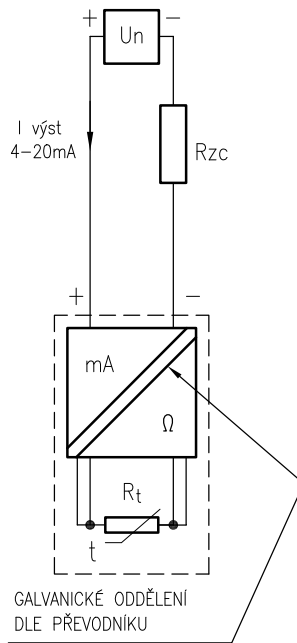
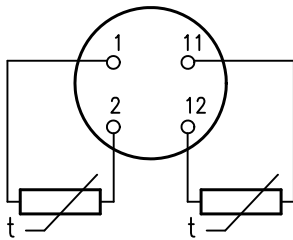
**POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE**

**OBRAZEK 4 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**  
bez převodníku s převodníkem

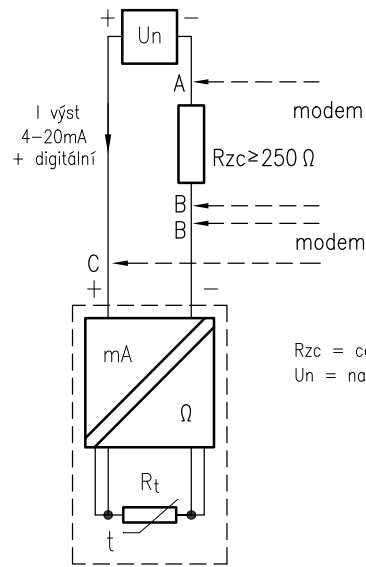
s jednoduchým měřicím odporem  
ve čtyřvodičovém zapojení  
(např. Pt 100/B/4)



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



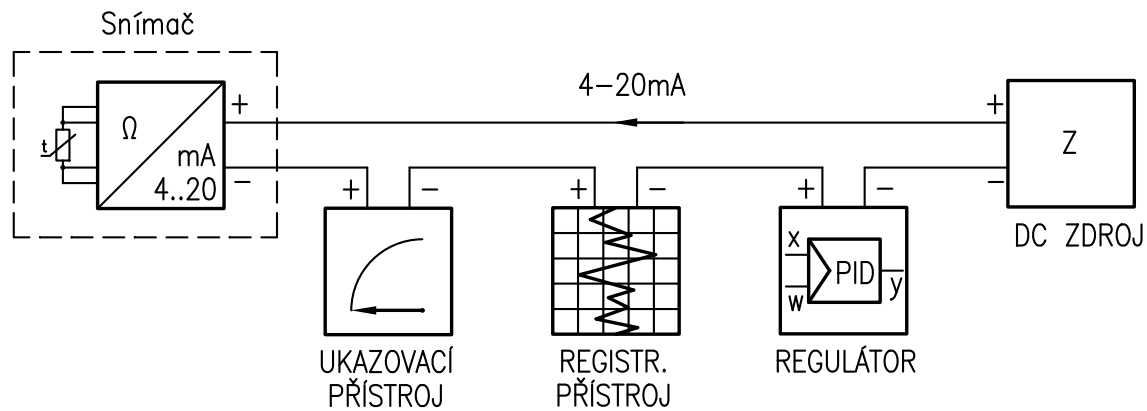
s převodníkem  
s HART protokolem



Rzc = celkový zatěžovací odpor  
Un = napájecí napětí zdroje

A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky  
(HART modemu, HART komunikátoru)

**OBRAZEK 5 - PŘÍKLAD PROVOZNIHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA**



únor 2009

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

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: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26  
DIČ: CZ46504826

