



NÁVOD K VÝROBKU

Snímač teploty odporový s jímkou PN 16, s vysokou mechanickou odolností bez převodníku typ 112 80 s převodníkem typ 112 80/P

PRO PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

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 16
- do prostředí, kde je vyžadována seismická odolnost 1 Hz až 33 Hz, zrychlení 3g, protokol ČKD Blansko (provedení bez převodníku)
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 2
- 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. v platném znění a je na ně dle zákona 90/2016 Sb. vystaveno prohlášení o shodě **EU-11280P**.

POPIS

Snímač tvoří jímku s nástavkem a šroubením pro upevnění snímače do návarku potrubí (technologického zařízení) a je pevně spojená s hlavici se svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia). Hlavice je opatřena víkem a ucpávkovou vývodkou pro připojovací vedení. Stonková trubka, do níž je vložen měřicí odpor s vnitřním vedením, je v místě upevňovacího šroubení svařena s trubkou nástavku a jako celek tvoří jímku snímače. Snímač nemá vyměnitelnou měřicí vložku, proto se nesmí otáčet hlavici a ani demontovat.

Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

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: -70 až 400°C

Při použití bez přetlaku lze snímač s vnitřním vedením ze speciální slitiny použít až do 600°C.

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

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

500 V eff (pouze snímač bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 60751:

min. 100 MΩ, při 15 až 35°C, max. 80 % rel. vlhkosti

Napájení převodníku:

DC 24 V ze zdroje SELV, např. INAP 16, INAP 901

Další údaje převodníku: viz příložený návod

Jmenovitý tlak dle ČSN 13 0010: PN 16

Krytí dle ČSN EN 60529: IP 65

Hmotnost snímače:
L 160 cca 0,42 kg
L 250 0,44 kg

Pracovní poloha:

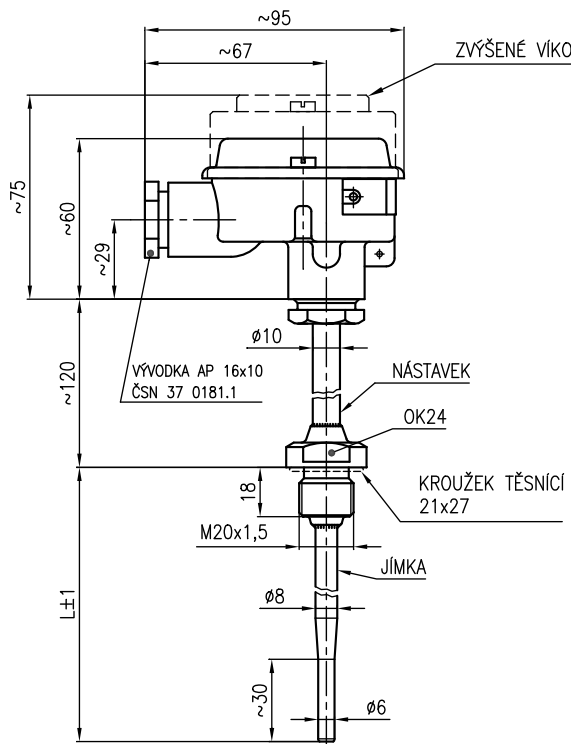
libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý

Použité materiály:

jímka ocel 1.4541
nástavek ocel tř. 11 galvanicky zinkovaná
hlavice slitina hliníku chromátovaná a lakovaná hliníkovým lakem

hlavičkové svorky svorkovnice mosaz s povrchem Ni
vnitřní vedení Ag nebo speciální slitina
(Ag jen pro provedení bez převodníku)



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:

pro provedení bez převodníku max. 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 H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak: 70 až 106 kPa

Maximální rychlost proudění tekutin:

vzduchu a plynu: 25 m/s
vody: 3 m/s

Vibrace:

pro jmenovitou délku jímky	L 160 mm	L 250 mm
kmitočtový rozsah:	10 až 500 Hz	10 až 500 Hz
amplituda výchylky	0,2 mm	0,15 mm
amplituda zrychlení	29,4 ms ⁻²	19,6 ms ⁻²

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí odpor Pt 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 u provedení bez převodníku uvedena na štítku snímače.

Maximální proudové zatížení měřicího odporu: 5 mA

Doporučený měřicí proud: 1 mA

Výstupní signál převodníku (lineární s měřenou teplotou):

4 až 20 mA (+ digitální u HART protokolu)

Kalibrační hloubka ponoření: L ≥ 160 160 mm

L = 100 100 mm

Čas teplotní odezvy dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě

(charakteristická hodnota):
 $\tau_{0,5}$ 4,5 s
 $\tau_{0,9}$ 12,7 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 *)
- hodnota odporu vnitřního vedení (pro provedení bez převodníku)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- časový kód nebo výrobní číslo
- (výrobní číslo pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou A)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti (pro provedení s převodníkem Ex ia)

*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

Údaje na štítku převodníku

- ochranná známka výrobce
- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah
- označení nevybušnosti a č. EU certifikátu o přezkoušení typu (u převodníku Ex ia)
- označení CE (u převodníku Ex ia s identifikačním číslem notifikované osoby)

Údaje na hlavici snímače

- označení CE (pro provedení s převodníkem)

CERTIFIKACE**112 80/P**

- nevybušnost Ex ia, EU certifikát o přezkoušení typu podle 2014/34/EU 94/9/ES (ATEX 100), (dle typu převodníku)

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- těsnící kroužek 21x27 TDP 62-014-91.21
- vhodný návarek objednaný samostatně z katalogu příslušenství typ 991
- 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 technickou dokumentaci v češtině
 - o návod k výrobku
 - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)
 - o kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)

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

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál jímky s číslem tavby
- prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1
- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX) pro převodník Ex ia
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci

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

Kalibrace se provádí 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.

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).

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- měřicí rozsah (u jiného rozsahu)
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství návarek podle typu 991
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

Snímač teploty odporový s jímkou PN 16, s vysokou mechanickou odolností
112 805 712
6 ks
ke snímačům požadujeme dodat potvrzení o ověření stanoveného měřidla

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty odporový s jímkou PN 16, s vysokou mechanickou odolností
112 805 699
L = 200 mm
6 ks

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednávací číslo výrobku
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

Návarek přímý
991 NVP2 M20 13
6 ks

Zvláštní požadavek:

Návarek šikmý
991 NVS2 M20 99, ocel 1.0577
6 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU PN 16 TYP 112 80

SPECIFIKACE			OBJEDNACÍ ČÍSLO				
			112 80	5	x	x	x
Měřicí rozsah -70 až 400 °C vnitřní vedení Ag	měřicí odpor podle ČSN EN 60751, toleranční třída B	Pt 100/B/2			7	1	
		2 x Pt 100/B/2			8	1	
Pt 100/B/4				6	2		
Pt 100/B/4C				7	2		
Měřicí rozsah -70 až 400 °C vnitřní vedení speciální slitina (při použití snímače bez přetlaku až 600°C)	měřicí odpor podle ČSN EN 60751, toleranční třída A	2 x Pt 100/B/2			8	2	
		Pt 100/A/4 *)			6	9	
Jmenovitá délka L [mm]		Pt 100/A/4C *)			7	9	
		100 *)					1
		160					2
		250					3
		jiná, max. 1000 mm *)					9

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 2 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU PN 16 S PŘEVODNÍKEM TYP 112 80/P

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO					
				112 80	9	x	0	x	/xxxx
Měřicí odpor podle ČSN EN 60751, toleranční třída B nebo A		Pt 100/B			B				
		Pt 100/A *)			A				
Jmenovitá délka L [mm]		100 *)					1		
		160					2		
		250					3		
		jiná, max. 1000mm*)					9		
Typ převodníku	Galvanické oddělení	Zvýšené víko	Ex ia	Rozsah [°C]					
Analogový	INPAL 420			-50 až 50				/07	
				-30 až 70				/55	
				0 až 50				/15	
				0 až 100				/18	
				0 až 150				/19	
				0 až 200				/20	
				0 až 250				/21	
				0 až 400				/23	
	APAQ-HRF			nastavitelný rozsah				/HRF	
	APAQ-HRFX		•					/HRFX	
Programovatelný				TH 100				/TH100	
				TH 100-ex				/TH100X	
				TH 200	•			/TH200	
				TH 200-ex	•		•	/TH200X	
				IPAQ-H	•		•	/IPAQH	
				IPAQ-HX	•		•	/IPAQHx	
				MINIPAQ-HLP				/MINIPAQ	
				IPAQ C330	•			/C300	
IPAQ C330X	•		•	/C300X					
HART protokol				TH 300	•			/TH300	
				TH 300-ex	•		•	/TH300X	
				MESO-H	•			/MESOH	
				MESO-HX	•		•	/MESOHx	
				248 HA NA	•			/248HANA	
248 HA I1	•		•	/248HA11X					
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 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 600°C.

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

PŘIPOJOVACÍ ZÁVIT SNÍMAČE TEPLoty	TĚSNICÍ KROUŽEK			
	ROZMĚR [mm] Ød x ØD x t	MATERIÁL	POČET	OBJEDNACÍ ČÍSLO
M20x1,5	21x27x2	měď tepelně izolační vložka	1 ks	991 TK 21

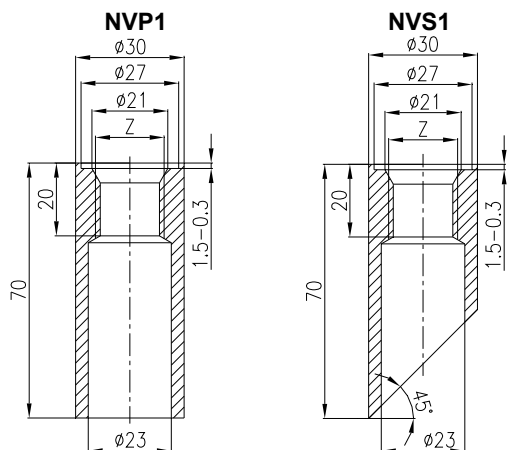
Těsnicí kroužek se standardně dodává ke každému snímači. Pod objednacím číslem lze těsnicí kroužek objednat samostatně.

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

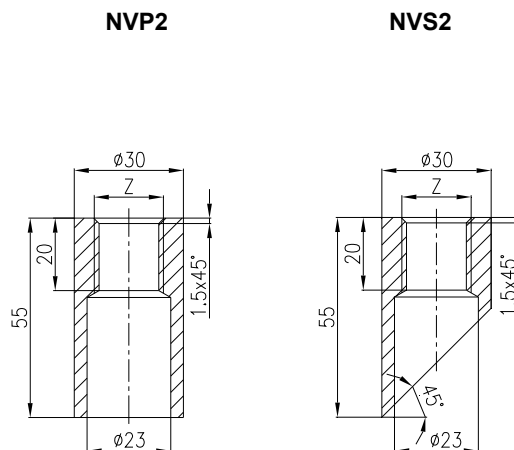
SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO				
				991	xxx	x	xxx	xx
Tvar	přímý			NVP				
	šikmý (zkosení 45°)			NVS				
Provedení	obr. 1	PN	40			1		
	obr. 2					2		
	jiné *)					9		
Vnitřní závit Z	M20×1,5					M20		
Materiál	1.0308	maximální pracovní teplota [°C]	300				13	
	1.4541						72	
	jiný *)						99	

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

OBRÁZEK 1 - ROZMĚROVÝ NÁKRES NÁVARKŮ



OBRÁZEK 2 - ROZMĚROVÝ NÁKRES NÁVARKŮ



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 uťahovací moment 70 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 3.



UPOZORNĚNÍ

Snímač nemá výměnnou měřicí vložku, proto během montáže a provozu snímače nesmí dojít ke vzájemnému pootočení hlavičky a jímky snímače - možnost přerušení vnitřního vedení!

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.

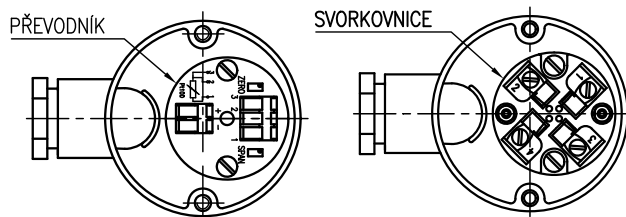
Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po sejmutí víka hlavičky, připevněného dvěma šrouby. Při montáži je nutné u snímačů s vnitřním vedením ze speciální slitiny odstranit kovový štítek s hodnotou odporu vnitřního vedení, který je upevněn na jedné ze svorek v hlavičce snímače.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 8 mm s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 2,5 mm² (v jiskrově bezpečných obvodech odolnost izolace mezi vodiči, vodiči a stíněním a stíněním proti zemi alespoň AC 500V nebo DC 750 V). Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte.

V prostředí s rušivými signály použijte stíněné kabely v napájecím obvodu. Pokud není možno vyloučit ovlivnění měření, vedení uzemněte. Stínění uzemněte (ukostřete) pouze v jednom bodě. Kabel nevedte společně se silovými kabely.

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 mm². HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 3. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

OBRÁZEK 3 - POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE



INSTALACE SNÍMAČE V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynnou atmosférou lze instalovat buď snímač bez převodníku nebo snímač s převodníkem Ex ia. Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 4.

Snímač bez převodníku lze použít jako jednoduché zařízení dle ČSN EN 60079-11 ed. 2, čl. 5.7 v jiskrově bezpečném obvodu Ex ia dle ČSN EN 60079-25 ed. 2. Pro jednoduché zařízení může být maximální teplota stanovena z hodnoty P₀ návazného zařízení a tak stanovena teplotní třída.

Snímač s převodníkem Ex ia lze použít při dodržení parametrů Ex ia převodníku dle přiloženého návodu k převodníku.

Při instalaci jiskrově bezpečných obvodů, včetně kabelů, nesmí být překročena maximální dovolená indukčnost, kapacita nebo poměr LiR a povrchová teplota. Dovolené hodnoty se zjistí z dokumentace návazného zařízení nebo

štítku s označením. Návné zařízení umístěte mimo nebezpečný prostor. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení ve smyslu ČSN EN 60079-11 ed. 2. Pokud je požadován LED displej, musí být v provedení Ex ia.



UPOZORNĚNÍ

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

Stínění kabelu jiskrově bezpečného obvodu musí být uzemněno na stejném místě jako jiskrově bezpečný obvod, spojení musí být mimo nebezpečný prostor.

Je-li jiskrově bezpečný obvod odizolován od země, musí být stínění připojeno v jednom místě na systém ochranného pospojování.

Snímač nemusí být samostatně připojen k systému pospojování, pokud je pevně uchycen a kovově propojen s konstrukčními částmi nebo potrubím, které je připojeno na systém pospojování.

UVEDENÍ DO PROVOZU

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



UPOZORNĚNÍ

Po ukončení instalace snímače s převodníkem Ex ia v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.



OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímače s převodníkem Ex ia se údržba a následné pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed. 4.

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.

Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednávací 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

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.

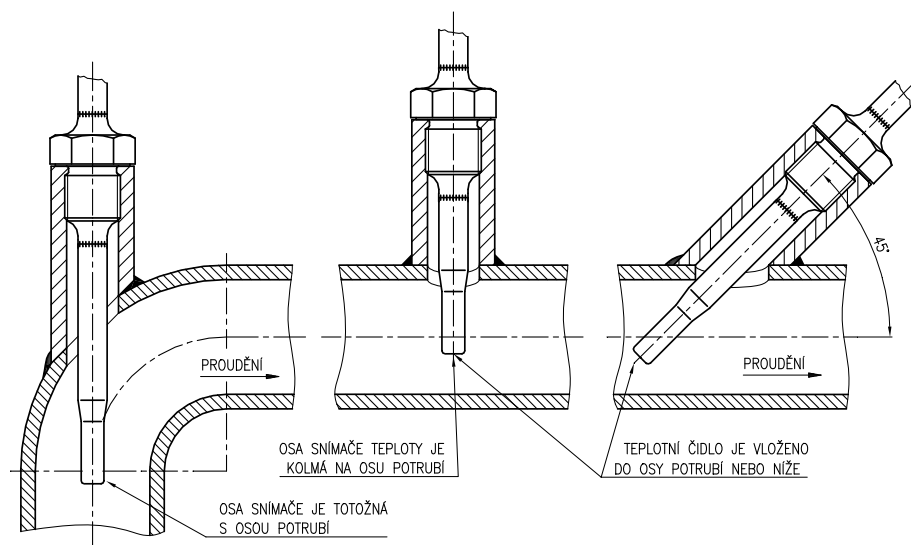
Výrobce zajišťuje bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují.



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

Použitý výrobek nepatří do směsného odpadu.

OBRÁZEK 4 - PŘÍKLADY MONTÁŽE PŘÍMÝCH A ŠIKMÝCH NÁVARKŮ DLE ČSN EN 1434-2

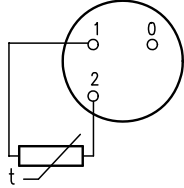


UPOZORNĚNÍ

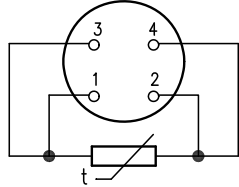
- v případě použití snímače se šikmým návarkem umístěte snímač s jímkou šikmo proti směru proudění
- snímač se nesmí dotýkat protilehlé strany potrubí
- výhodné je i použití snímačů teploty do kolena potrubí, v tomto případě umístěte snímač jímkou proti směru proudění tak, aby byly obtékány měřeným médiem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

**OBRAZEK 5 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty
bez převodníku s převodníkem**

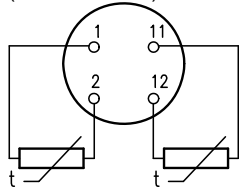
s jednoduchým měřicím odporem
ve dvou vodičovém zapojení
(Pt 100/B/2)



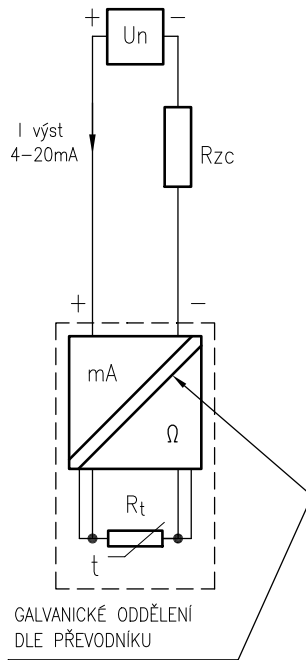
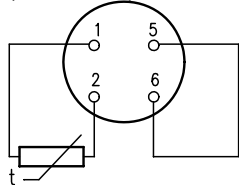
s jednoduchým měřicím odporem
ve čtyřvodičovém zapojení
(Pt 100/ /4)



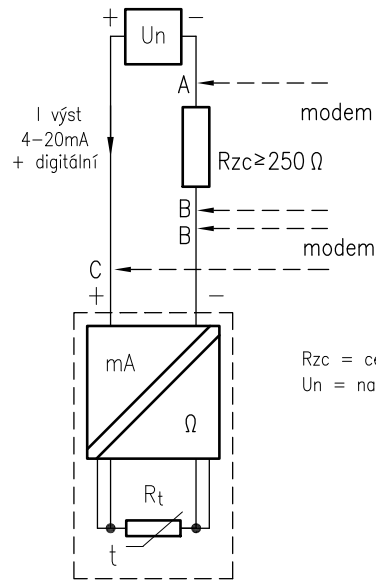
s dvojitým měřicím odporem
ve dvou vodičovém zapojení
(2 x Pt 100/B/2)



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



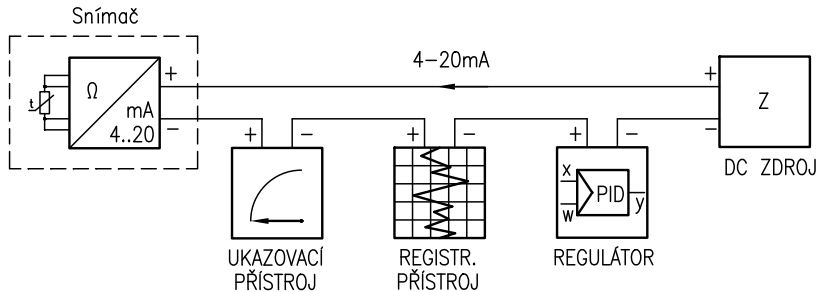
**s převodníkem
s HART protokolem**



Rzc = celkový zatěžovací odpor
Un = napájecí napětí zdroje

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

**OBRAZEK 6 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty
S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA**



říjen 2021

© ZPA Nová Paka, a.s.



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

