

NÁVOD K VÝROBKU

PRO PROVEDENÍ S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty vzduchu ve vnitřních i venkovních prostorech
- v prostředí s nebezpečím výbuchu Zóna 1 a Zóna 2 dle ČSN EN 60079-10-1, při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu lze snímač použít v zóně 0
- 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 jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě **ES-112130** pro snímače bez převodníku a **ES-11213P** pro snímače s převodníkem.

POPIS

Snímač jako celek tvoří pevný závěr Ex d. Sestává se ze stonkové ochranné trubky s měřicím odporem, která je pomocí převlečné příruby upevněná do připojovací hlavičky. V hlavičce je zabudováno čidlo a svorkovnice nebo převodník (izolovaný nebo neizolovaný, i v provedení Ex i). Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Snímač se upevňuje na stěnu pomocí držáku, kde je umístěna vnější svorka pro uzemnění.

Pro měření teploty se využívá definované změny 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 70 °C

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

Pevný závěr dle ČSN EN 60079-0 ed. 3

a ČSN EN 60079-1 ed. 2:

II 2 G Ex d IIC T6 Gb -40°C ≤ T_a ≤ 70°C

Elektrická pevnost dle ČSN EN 61010-1: 500 V eff
(pouze provedení bez převodníku nebo 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

Krytí dle ČSN EN 60529: IP 54

Pracovní poloha:

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Hmotnost: cca 0,65 kg

Druh provozu: trvalý

Použité materiály:

stonková trubka měřicí vložky ocel 1.4541

držák ocel tř. 11 galvanicky zinkovaná

hlavičky slitina hliníku chromátovaná a lakovaná šedým syntetickým pololesklým vypalovacím emaillem

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: -40°C ≤ T_a ≤ 70°C

pro provedení s převodníkem dle typu převodníku
(viz příložený návod k převodníku)

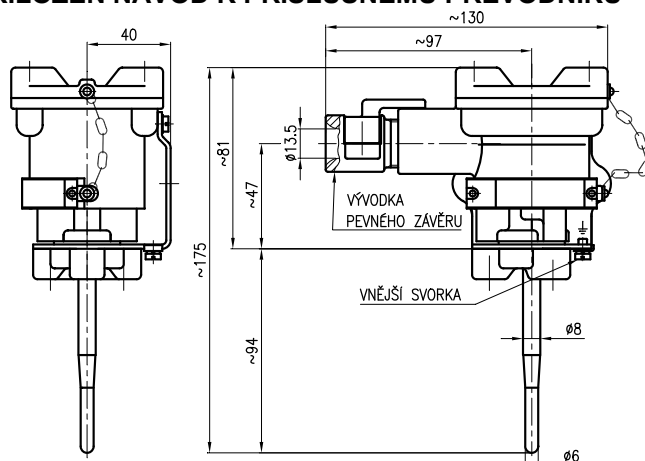


UPOZORNĚNÍ

Uživatel ručí za to, že maximální povrchová teplota snímače nedosáhne teploty vznícení kteréhokoliv plynu nebo par, které mohou být přítomny.



Snímač teploty odporový Ex d prostorový bez převodníku typ 112 13 s převodníkem typ 112 13/P



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 vzduchu: 25 m/s

Vibrace:

kmitočtový rozsah 10 až 55 Hz
amplituda výchylky 0,15 mm
amplituda zrychlení 19,6 ms⁻²

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 EN 60751

Odpor vnitřního vedení při 20°C: 0,017 Ω ± 10%

Maximální proudové zatížení měřicího odporu: 3 mA

Doporučený měřicí proud: 1 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 EN 60751 v klidném vzduchu,
(charakteristická hodnota):
 $\tau_{0,5}$ 4,5 min
 $\tau_{0,9}$ 16,5 min

OZNAČOVÁNÍ

Údaje na štítku hlavičky

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh měřicího odporu jmenovitá hodnota R₀ / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení *)
- měřicí rozsah snímače nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- časový kód výroby (pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou A výrobní číslo)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti

II 2 G Ex d IIC T6 Gb -40°C ≤ T_a ≤ 70°C

a číslo certifikátu ES přezkoušení typu

- označení nevybušnosti a č. ES certifikátu o přezkoušení typu u převodníku 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. ES certifikátu o přezkoušení typu u převodníku Ex ia
- označení CE (u převodníku Ex ia s identifikačním číslem notifikované osoby)

Údaje na hlavičce a víku snímače

- značka o provedené tlakové zkoušce

Údaje na hlavičce snímače

- označení CE1026
- typ a velikost závitu pro vývodku

CERTIFIKACE**112 13**

- nevýbušnost  II 2 G Ex d IIC T6 Gb -40°C≤Ta≤70°C, certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. FTZÚ 02 ATEX 0460X, Dodatek 1 a 2

11213/P

- nevýbušnost  II 2 G Ex d IIC T6 Gb -40°C≤Ta≤70°C, certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. FTZÚ 02 ATEX 0460X, Dodatek 1 a 2
- nevýbušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 100) dle typu převodníku

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

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky včetně držáku
- pryžový těsnicí kroužek $\varnothing$ 8 až 10 mm a jemu odpovídající dvě kovové podložky pro kabelovou vývodku hlavice, ve které je standardně namontován pryžový těsnicí kroužek $\varnothing$ 10 až 12 mm
- 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
 - 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

- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. (pro pevný závěr)
- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle 94/9/ES (pro převodník Ex ia)
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky s číslem tavby

OBJEDNÁVÁNÍ

V objednávce se uvádí

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

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

1. Snímač teploty odporový Ex d prostorový
112 135 7B1 6 ks
požadujeme kalibraci v bodech -20, 0, 20 a 50°C
2. Snímač teploty odporový Ex d prostorový s převodníkem
112 139 7B1/55 6 ks
rozsah -30 až 70°C

Zvláštní požadavek:

1. Snímač teploty odporový Ex d prostorový
112 135 7A1 6 ks
2. Snímač teploty odporový Ex d prostorový s převodníkem
112 135 7A1/TH200
rozsah 0 až 50°C 6 ks

PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 112 13

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO				
		112 13	5	x	B	1
Měřicí odpor, toleranční třída B podle ČSN EN 60751	Pt 100/B/4			7		
	2 × Pt 100/B/2			8		

PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 112 13/P

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO					
				112 13	9	7	x	1	/xxxx
Měřicí odpor Pt 100, toleranční třída podle ČSN EN 60751							B		
							A		
Typ převodníku		Galvanické oddělení	Ex ia	Rozsah [°C]					
Analogový	INPAL 420			0 až 50					/15
	APAQ-HRF			-30 až 70					/55
	APAQ-HRFX		•	nastavitelný rozsah					/HRFX
									/TH100
Programovatelný	TH 100		•	programovatelný rozsah					/TH100X
	TH 100-ex		•						/TH200
	TH 200	•							/T200X
	TH 200-ex	•	•						/IPAQH
	IPAQ-H	•							/IPAQHX
	IPAQ-HX	•	•						/MINIPAQ
HART protokol	MINIPAQ-HLP								/TH300
	TH 300	•							/TH300X
	TH 300-ex	•	•						/MESOH
	MESO-H	•							/MESOHX
Jiný *)	MESO-HX	•	•						/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 měřicí rozsah pro převodníky APAQ a programovatelné převodníky se v objednávce specifikuje slovně. Pokud si zákazník měřicí rozsah nedefinuje v objednávce, bude nastaven rozsah -30 až 70 °C.

Minimální rozpětí měřené teploty a měřicí rozsah je třeba zadat dle parametru převodníku. Dolní mez teplotního rozsahu je -40°C, horní mez rozsahu je 70°C. Vzhledem k dané teplotní třídě není přípustné dodatečně měnit (zvětšovat) nastavený rozsah převodníku mimo tyto meze.

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

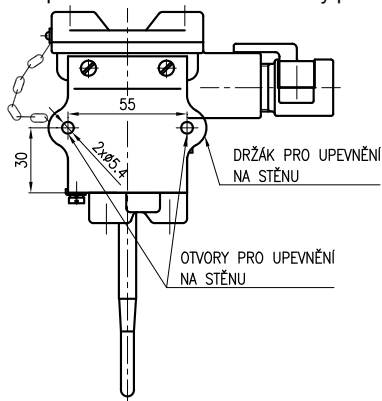
Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN 60721-3-1 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu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

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

Snímače lze upevnit na stěnu dvěma šrouby pomocí držáku.

**UPOZORNĚNÍ**

Vzdálenost pevného závěru Ex d IIC od blízkých konstrukcí, nebo mezi závěry musí být alespoň 40 mm.

**MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY**

Kabelová vývodka musí zabezpečit příslušné krytí. Je standardně určena pro kabely o vnějším průměru 8 až 12 mm dle zvoleného typu pryžového těsnícího kroužku. Musí být řádně utěsněna. Po utažení tělesa (šroubení) vývodky minimálně na 5 závitů kabel fixujete třmenem (příložkou) proti protažení a proti samovolnému uvolnění vývodky.

**UPOZORNĚNÍ**

Kabelová vývodka snímače nemusí zajišťovat dostatečné uchycení kabelu. Uživatel proto musí zajistit odpovídající uchycení kabelu tak, aby bylo zabráněno přenášení tahu a krutu z kabelu na spoje.

Nepoužívejte jiných těsnících kroužků ve vývodce než originálních dodaných výrobcem. Neměňte umělé vnější průměr kabelu např. obandážováním elektroizolačními páskami.

**ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**

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

Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed.3.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po sejmutí víka hlavičky, připevněného čtyřmi šrouby.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 2,5 mm²). Kabel utěsněte ve vývodce předepsaným způsobem viz čl. MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY.

**UPOZORNĚNÍ**

Nepoužívejte k elektrickému připojení samostatných vodičů bez pláště. Pro zajištění stupně krytí ve vývodce musí mít připojovací kabel kruhový průřez. Teplotní odolnost kabelu musí být ve shodě s teplotou okolního prostředí!



Izolace kabelu musí mít chemickou a mechanickou odolnost v souladu s prostředím, v němž bude kabel instalován. Po délce mezi snímačem a navazujícím přístrojem doporučujeme kabel odlehčit. V prostředí s rušivými signály použijte v napájecím obvodu stíněný kabel. Stínění uzemněte (ukostřete) pouze v jednom bodě. Kabel neveďte 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 2. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

**UPOZORNĚNÍ**

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



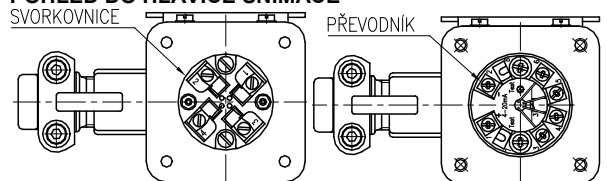
UPOZORNĚNÍ pro snímač s převodníkem Ex ia Musí být dodrženy parametry Ex ia dle přiloženého návodu k převodníku.



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

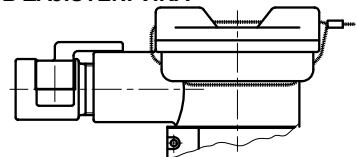
Povrchová teplota převodníku nesmí překročit maximální povrchovou teplotu pro danou teplotní třídu.

Pro instalace v nebezpečném prostoru se vyžaduje pospojování (uvedení na stejný potenciál). K tomu lze využít vnější svorku na nástavku snímače, která umožňuje připojení ochranného vodiče (vodiče pro vzájemné pospojování) s průřezem 4 mm².

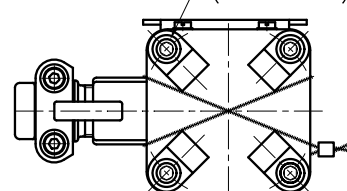
POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE**UZAVŘENÍ HLAVICE PEVNÉHO ZÁVĚRU Ex d**

Po elektrickém připojení uzavřete hlavici snímače čtyřmi šrouby. Pod všemi šrouby na hlavici i vývodce musí být instalovány vějířové podložky. Dosedací plochy víka a hlavičky nesmí být znečištěny, ani opatřovány tuhnoucími nátěry (s výjimkou netuhnoucích tuků). Veškeré šrouby na snímači i vývodce, které zajišťují spojení dílů pevného závěru, musí být řádně dotaženy tak, aby spára mezi víkem a hlavicí byla max. 0,2 mm.

Snímače může opatřit pracovník montážní a servisní organizace značkou (plombou) montážní a servisní organizace. Způsob plombování je znázorněn na obrázku.

ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ VÍKA

ŠROUBY ISO 4762-M5x12-8.8
(ČSN 02 1143.55)



UVEDENÍ DO PROVOZU

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

**UPOZORNĚNÍ**

Po ukončení instalace musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

**OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Snímač nevyžaduje obsluhu, údržba a následně pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu se provádí dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

**UPOZORNĚNÍ**

Jakýkoliv zásah do snímače a jeho konstrukce způsobí změnu vlastností a může vést k výbuchu!

**DEMONTÁŽ SNÍMAČE**

Porušit montážní plombu smí pouze pracovník montážní a servisní organizace.

**UPOZORNĚNÍ**

Snímač teploty je v provedení Ex d a musí být před otevřením víka hlavice a povolením kabelové vývodky odpojen od napájecího zdroje!



Po sejmutí víka hlavice, připevněného čtyřmi šrouby, odpojte připojovací kabel.

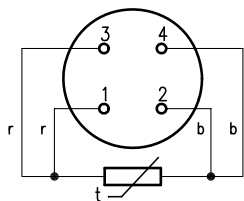
Před úplnou demontáží snímače uvolněte vodič pro vzájemné pospojování z vnější svorky na snímači. Uvolněním dvou upevňovacích šroubů držáku snímač demontujte ze stěny.

VÝMĚNA VÝVODKY

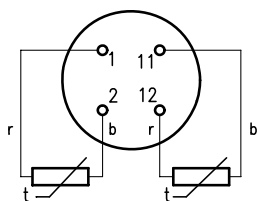
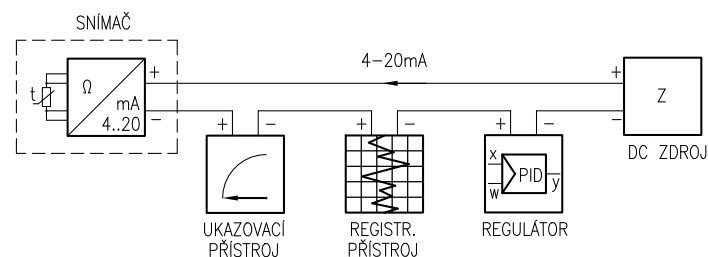
Kabelová vývodka smí být nahrazena pouze obdobným typem (se zajištěním proti tahu) certifikovaným pro pevný závěr Ex d IIC. Při výměně vývodky je nutné dotáhnout těleso nové vývodky momentem 30 – 35 Nm. Montáž kabelu ve vývodce, jeho utěsnění a zajištění proti vytržení proveďte dle instruktážního listu dodavatele vývodky a v souladu s čl. MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY.

OBRÁZEK 1 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty bez převodníku

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



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

**OBRÁZEK 2 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA****NÁHRADNÍ DÍLY**

Konstrukce přístroje nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

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. Reklamáce 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.

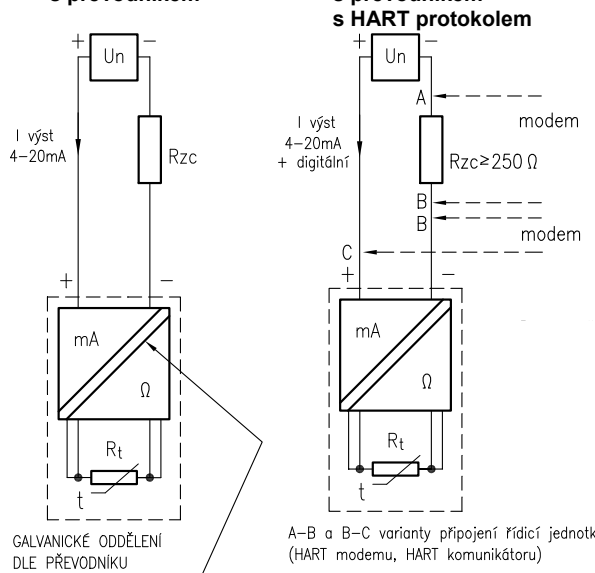
VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 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.

s převodníkem

Rzc – celkový zatěžovací odpor, Un – napájecí napětí

září 2012

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

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

tel.: spojoval: 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

