

Snímač teploty termoelektrický tyčový s keramickou ochrannou trubicí s termočlánkem S, B nebo K bez převodníku typ 113 36 s převodníkem typ 113 36/P

NÁVOD K VÝROBKU

PRO PŘEVODNÍK S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

POUŽITÍ

- pro dálkové měření vysokých teplot, především ve spalovnách, pecích apod.
- v provedení s převodníkem
 - o pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu
 - o v provedení s převodníkem k převodu signálu termoelektrického 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 ES prohlášení o shodě **ES-11336P**.

POPIS

Snímač sestává z jednoho nebo dvou drátových termočlánků uložených v keramické čtyřkapiláře a ochranné armatury tvořené nosnou ocelovou trubicí nesoucí na jedné straně vnější a vnitřní keramickou trubicí se čtyřkapilárou a termočlánkem a na druhé straně hlavici s přípojovací svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia). Hlavice je opatřena ucpávkovou vývodkou pro přípojovací vedení. Vnější ochranná keramická trubka je u materiálu LUNIT 20 porézní, u materiálu LUXAL 203 plynotěsná. Vnitřní keramická trubka je vždy plynotěsná. Jako příslušenství snímače je dodávána upevňovací příruba, která umožňuje upevnění snímače a v určitém rozmezí i nastavení potřebné hloubky ponoření snímače do měřeného prostředí.

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 termoelektrického napětí termočlánku 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:

Měřicí rozsah [°C]		Termočlánek	Materiál ochranné trubky
trvale	krátkodobě		
0 až 1000	až 1200	K	LUNIT 20
			LUXAL 203
0 až 1300	až 1500	S	LUNIT 20
0 až 1300	až 1600		LUXAL 203
600 až 1300	až 1500	B	LUNIT 20
600 až 1600	až 1800		LUXAL 203

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 termočlánek bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 61515: min. 1000 MΩ, při okolní teplotě 20 °C ± 15 °C a max. 80 % relat. vlhkosti

Napájení převodníku:

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

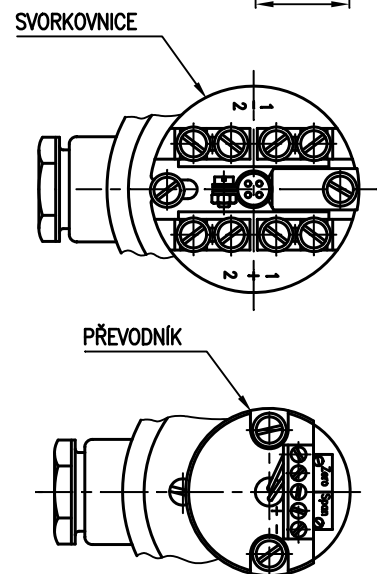
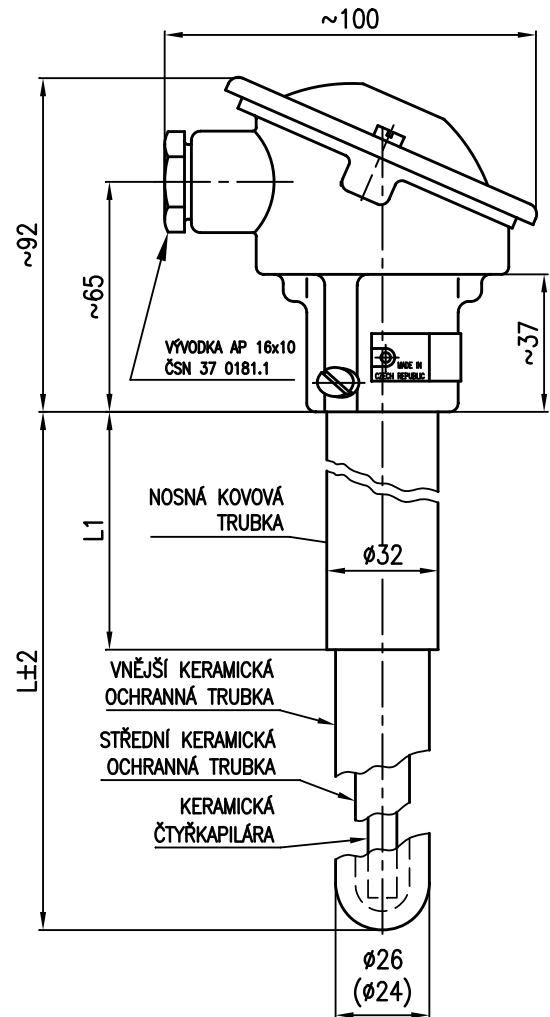
Další údaje převodníku: viz příložený návod

Krytí dle ČSN EN 60529: IP 54

Pracovní poloha:

libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý



Hmotnost:

L 500 mm	L ₁ = 200 mm	0,850 kg
L 800 mm	L ₁ = 200 mm	1,500 kg
L 1000 mm	L ₁ = 400 mm	1,600 kg
L 1600	L ₁ = 400 mm	2,470 kg

Použité materiály:

nosná kovová trubka	ocel tř. 11 lakovaná syntetickým lakem
vnitřní ochranná trubka	keramika LUNIT 73 s obsahem cca 60 % Al ₂ O ₃ (odpovídá podskupině C 610 podle ČSN EN 60672-3)
Ø 15×2 mm	nebo keramika LUXAL 203 s obsahem min. 99,5 % Al ₂ O ₃ (odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3)
vnější ochranná trubka	keramika LUNIT 20 s obsahem cca 80 % Al ₂ O ₃ (odpovídá podskupině C 530 podle ČSN EN 60672-3)
Ø 26×4mm	nebo keramika LUXAL 203 s obsahem min. 99,5 % Al ₂ O ₃ (odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3)
nebo Ø 24×3mm	slitina hliníku chromátovaná a lakovaná hliníkovým lakem
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:

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

Vibrace:

Snímač je určen do prostředí s málo významnou úrovní vibrací, proto se parametry neuvádí

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: drátový měřicí termočlánek podle ČSN EN 60584-1, toleranční třída 2 dle ČSN IEC 584-2

- o "S" (PtRh10 - Pt) Ø 0,5 mm
- o "B" (PtRh30 - PtRh6) Ø 0,5 mm
- o "K" (NiCr-NiAl) Ø 1 mm

jednoduchý nebo dvojitý s izolovaným měřicím spojem pro provedení bez převodníku
jednoduchý s izolovaným měřicím spojem pro provedení s převodníkem

Výstupní signál

analogového převodníku (lineární s termoel. napětím):
4 až 20 mA

programovatelného převodníku (lineární s měřenou teplotou):
4 až 20 mA (+ digitální u HART protokolu)

Kalibrační hloubka ponoření: 300 mm

Čas teplotní odezvy dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě

(charakteristická hodnota):	$\tau_{0,5}$	250
	$\tau_{0,9}$	350

OZNAČOVÁNÍ**Údaje na štítku hlavice**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh čidla / toleranční třída (pouze při dodávce se zabudovaným termočlánekem)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednací číslo výrobku
- krytí
- časový kód (výrobní číslo pro kalibrované provedení a provedení s převodníkem)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti a č. certifikátu ES přezkoušení typu (provedení s převodníkem Ex ia)

Údaje na hlavici snímače s převodníkem

- označení CE

Údaje na štítku převodníku

- 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)

DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- upevňovací příruba a termočlánek jako samostatně objednané příslušenství podle objednávky
- 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 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 pro provedení s převodníkem
- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. pro provedení s převodníkem Ex ia

CERTIFIKACE**113 36/P**

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

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 TEPLoty

V objednávce se uvádí

- název
- objednací číslo výrobku
- měřicí rozsah (pouze u provedení s převodníkem)
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství upevňovací příruba typ 991 a samostatně objednaný drátový termočlánek
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

Snímač teploty termoelektrický tyčový
s keramickou ochrannou trubkou, s převodníkem
113 369 K12 / HCF
0 - 1000 °C
5 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický tyčový
s keramickou ochrannou trubkou, bez převodníku
113 365 719
jmenovitá délka L = 1400 mm
5 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 113 36

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO					
				113 36	5	x	xx		
Bez termočlánku						7			
Drátový termoelektrický článek jednoduchý **) dle ČSN EN 60584-1 tol.ř. 2 dle ČSN IEC 584-2				"S" (PtRh10 - Pt) Ø 0,5 mm				S	
				"B" (PtRh30 - PtRh6) Ø 0,5 mm				B	
				"K" (NiCr-NiAl) Ø 1 mm				K	
Vnější keramická ochranná trubka	LUNIT 20 (C530)***) teplotní odolnost armatury do 1300 °C (krátkodobě do 1500 °C) Ø 26×4mm	jmenovitá délka L [mm]	500	L1 [mm]	200		12		
			800		200		13		
			1000		400		14		
			1600		400		15		
			jiná *) max. 1600				19		
			500		200		22		
	LUXAL 203 (C799)****) teplotní odolnost armatury do 1600 °C (krátkodobě do 1800 °C) Ø 24×3mm	800	200		23				
		970	400		26				
		1600 *)	400		25				
		jiná *) max. 1600			29				

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

**) nebo dvojitý jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem, nutno uvést v objednávce

***) vnitřní ochranná trubka keramika LUNIT 73

****) vnitřní ochranná trubka keramika LUXAL 203

TABULKA 2 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S PŘEVODNÍKEM TYP 113 36/P

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO					
				113 36	9	x	xx	/xxx	
Drátový termoelektrický článek jednoduchý dle ČSN EN 60584-1 tol.ř. 2 dle ČSN IEC 584-2				"S" (PtRh10 - Pt) Ø 0,5 mm				S	
				"B" (PtRh30 - PtRh6) Ø 0,5 mm				B	
				"K" (NiCr-NiAl) Ø 1 mm				K	
Vnější keramická ochranná trubka	LUNIT 20 (C530) **) teplotní odolnost armatury do 1300 °C (krátkodobě do 1500 °C) Ø 26×4mm	jmenovitá délka L [mm]	500	L1 [mm]	200		12		
			800		200		13		
			1000		400		14		
			1600		400		15		
			jiná *) max. 1600				19		
			500		200		22		
	LUXAL 203 (C799) ***) teplotní odolnost armatury do 1600 °C (krátkodobě do 1800 °C) Ø 24×3mm	800	200		23				
		970	400		26				
		1600 *)	400		25				
		jiná *) max. 1600			29				

Typ převodníku	Galvanické oddělení	Ex ia	Rozsah [°C]				
Analogový výstupní signál lineární s termoelektrickým napětím	APAQ-HCF		nastavitelný rozsah		K	/HCF	
	APAQ-HCFX	•				/HCFX	
Programovatelný výstupní signál lineární s teplotou	TH 200	•		programovatelný rozsah		/TH200	
	TH 200-ex	•	•				/TH200X
	IPAQ-H	•	•				/IPAQH
	IPAQ-HX	•	•				/IPAQHx
	MINIPAQ-HLP						/MINIPAQ
HART protokol výstupní signál lineární s teplotou	TH 300	•				/TH300	
	TH 300-ex	•	•			/TH300X	
	MESO-H	•				/MESOH	
	MESO-HX	•	•			/MESOHx	
	248 HA NA	•				/248HANA	
248 HA 11	•	•			/248HA11X		
Jiný *)						/99	
Bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)						/00	

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

***) vnitřní ochranná trubka keramika LUNIT 73

****) vnitřní ochranná trubka keramika LUXAL 203

Pozn: Standardně se snímače dodávají s převodníkem APAQ-HCF a termočlánkem „K“. Požadovaný měřicí rozsah se v objednávce specifikuje slovně. Minimální rozpětí měřené teploty je třeba zadat dle parametrů převodníku. Teplotní rozsah je dán materiálem ochranné trubky.

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednací číslo výrobku
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Upevňovací příruba
991 UP 32
5 ks
Termočlánek
126764
5 ks

Zvláštní požadavek:

Termočlánek
126720
5 ks
L = 1200 mm

TABULKA 3 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - objednává se samostatně

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO
Upevňovací příruba				991 UP 32
Drátový termočlánek	"S" (Ø 0,5 mm)	Jmenovitá délka L [mm]	500	126731
			800	126742
			970	126841
			1000	126753
			1600	126764
			jiná *)	126720
	"B" (Ø 0,5 mm)	Jmenovitá délka L [mm]	500	126940
			800	126951
			970	126962
			1000	126973
			1600	126984
			jiná *)	126995
	"K" (Ø 1 mm)	Jmenovitá délka L [mm]	500	127006
			800	127017
			970	127028
1000			127039	
1600			127050	
jiná *)			127061	

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 a ČSN IEC 584-2 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

Pokud máte samostatnou armaturu bez převodníku, provedte nejdříve montáž samostatně dodávaného drátového termočláneku do armatury snímače. Vyjměte keramickou kapiláru, zasuněte termočlánek do otvorů a vraťte kapiláru zpět do snímače (keramickou šňůru omotanou okolo kapiláry je vhodné ponechat) a připojte termočlánek na svorkovnici.

Montáž snímačů se provádí prostřednictvím upevňovací příruby.



UPOZORNĚNÍ

Snímač upevňujte za kovovou nosnou trubku!

Pokud snímače montujete nebo měníte za provozu, zasouvejte a vysouvejte je do nebo z prostředí s vysokou teplotou postupně (rychlostí asi 20 mm za 1 minutu), aby nedošlo k prasknutí keramických ochranných trubek vlivem teplotního prnutí vzniklého rychlou změnou teploty. Pokud není možný pomalý posuv snímače, zajistěte alespoň jeho pomalé a rovnoměrné předehřátí.

MONTÁŽ PŘÍRUBY

Zavařte spodní přírubu do stěny technologického zařízení. Horní přírubu upevněte pomocí třmenů a dvou šroubů M6x14 na konec nosné kovové trubky dle obr. 2. Obě části příruby spojte pomocí šroubů M8x30, podložek a matic. Jejich dotažením utěsníte ucpávku.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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 připojte ke snímači kabelem s dvojitou izolací o největším průměru 5 až 12 mm, vnitřní vodiče s Cu jádrem (snímač s převodníkem a snímač bez převodníku s termočlánekem typ B) nebo kompenzační vedení (snímač bez převodníku s termočlánekem typ S) 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. Stínění smí být uzemněno (ukostřeno) pouze v jednom bodě.

Kabel by neměl být veden společně se silovými kabely. Po délce mezi snímačem a navazujícím přístrojem se doporučuje kabel odlehčit.

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 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 elektrostaticky uzemněn zpravidla přes kovovou uzemněnou trubku.

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.

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

NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

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. Reklamací 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

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

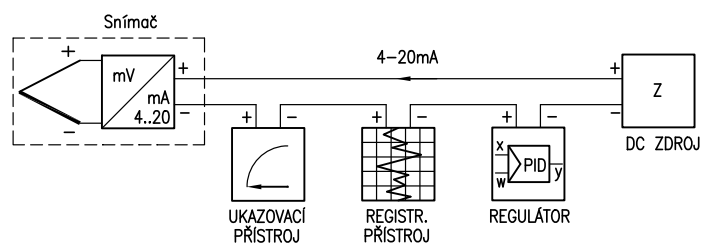
VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

se provádí v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb. Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

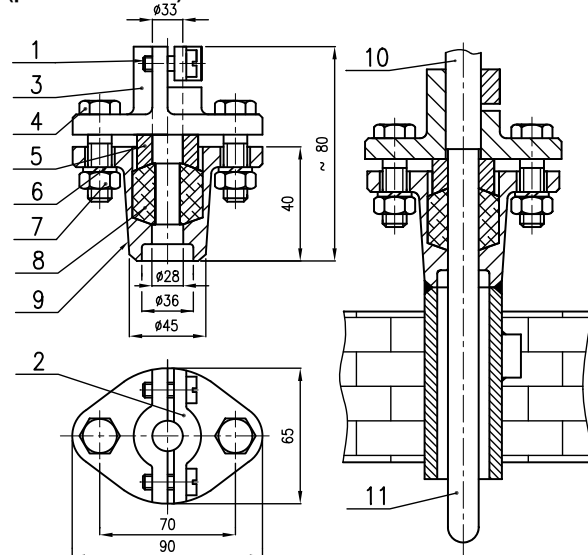
Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

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

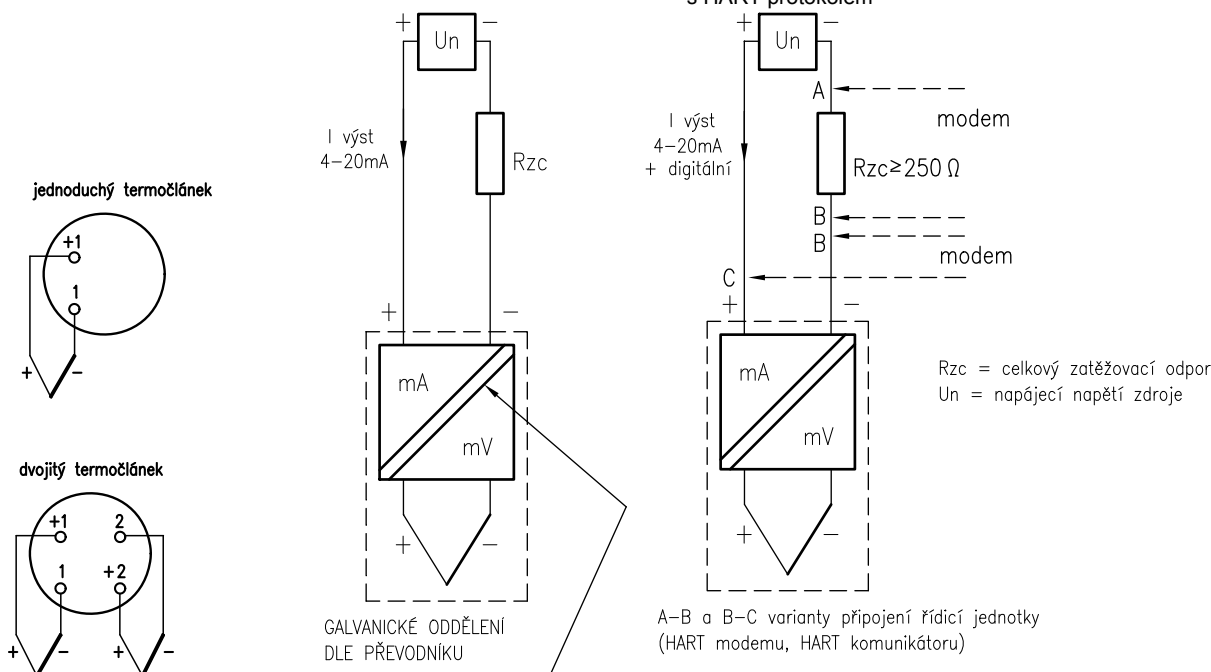


OBRÁZEK 2 - UPEVŇOVACÍ PŘÍRUBA (příklad montáže)



- 1 šroub ISO 1207-M6x14-5.8-A2K (2ks)
- 2 třmen
- 3 horní příruba
- 4 šroub ISO 4017-M8x30-5.8-A3K (2ks)
- 5 vložka
- 6 podložka 8 ČSN 02 1740.05 (2ks)
- 7 matice ISO.4034-M8-5-A2K (2ks)
- 8 ucpávka
- 9 spodní příruba
- 10 nosná kovová trubka
- 11 vnější ochranná keramická trubka

OBRÁZEK 3 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty
bez převodníku s převodníkem



duben 2012

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

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

tel.: spojevatel: 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

