NÁVOD K VÝROBKU

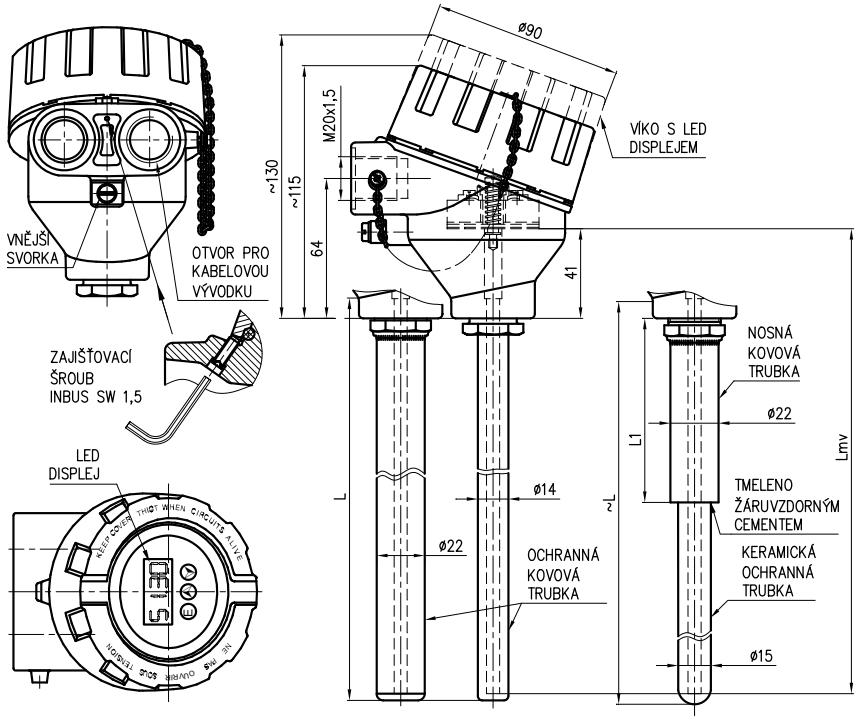
Snímač teploty termoelektrický tyčový Ex d s kovovou nebo keramickou ochrannou trubkou bez převodníku nebo s převodníkem typová řada 350 typ 352

PRO PROVEDENÍ S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU
PRO PROVEDENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM PŘILOŽENY NÁVODY K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU A DISPLEJI

POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty plynů, pro které je materiál ochranné trubky svými vlastnostmi vhodný (např. v pecích)
- v nebezpečných prostorech s výbušnou plynnou atmosférou nebo s rozvířeným hořlavým prachem podle ČSN EN 60079-10-1 (ČSN EN 60079-10-2)
  - o kovová ochranná trubka snímače může být namontována do zóny 0 (20), zóny 1 (21) nebo zóny 2 (22)
  - o keramická ochranná trubka snímače může být namontována do zóny 1 (21) nebo zóny 2 (22)
  - o ostatní části snímače (šroubení, připojovací hlavice) mohou být umístěny v zóně 1 (21) nebo zóně 2 (22)
  - o při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 2 lze snímač použít v zóně 0 (20)
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. o systému managementu kvality
- v kompletu s řídícími nebo diagnostickými systémy pro monitorování procesu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)
- v provedení s displejem k okamžitému zobrazení hodnoty měřené veličiny
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-51-1 ed. 3) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2), což je v souladu s kvalifikačními požadavky JE Mochovce (MO34), JE Dukovany a JE Temelín, viz prohlášení výrobce ZPA Nová Paka č. rem-cec005-11

Snímače jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě **ES-252000**.



L — *jmenovitá délka*
L1 — *délka nosné kovové trubky*
Lmv — *délka měřicí vložky*

POPIS

Snímač sestává z vyměnitelné měřicí vložky s přírubou a keramickou svorkovnicí nebo namontovaným dvouvodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia) a ochranné armatury, tvořené hlavicí a kovovou ochrannou trubkou nebo plynotěsnou keramickou ochrannou trubkou, která je zatmelena do kovové nosné trubky. Hlavice s měřicí vložkou a vývodkou tvoří pevný závěr Ex d. Je opatřena šroubovatelným víkem a kabelovou vývodkou pro připojovací vedení. Kabelová vývodka (dle požadovaného průměru kabelu) tvoří volitelné příslušenství snímače. Svorkovnice (převodníku) snímače je přístupná po odšroubování víka hlavice, které je po dotažení zafixováno pojistkou proti samovolnému uvolnění. Snímač je na hlavici opatřen vnější i vnitřní svorkou pro připojení uzemňovacího vodiče nebo vodiče pro vzájemné pospojování.
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 čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozměry snímače vycházejí z DIN 43772 a původní ČSN 25 8301. 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: -70 až 450 °C
Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité ochranné trubky, nesmí být však vyšší než 450°C.
Pokud je vhodným způsobem montáže zaručeno, že povrchová teplota části snímače umístěné v nebezpečném prostoru nepřesáhne teplotu požadované teplotní třídy (T1…T6), může být horní mez rozsahu měření i vyšší (max. 1150°C pro termočlánek **K**, max. 800°C pro termočlánek **J,** pro jiný typ termočlánku je dána horní mez rozsahu měření odolností tohoto termočlánku). Maximální teplota nosné kovové trubky je 800°C. Příklad montáže viz obrázek 5.
Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

Pevný závěr dle ČSN EN 60079-0 ed. 2 a ČSN EN 60079-1
prachotěsný závěr dle ČSN EN 61241-0 a ČSN EN 61241-1:
Ex II 1/2 GD Ex d IIC T1…T6 / tD A IP68 T=T media pro snímač s kovovou ochrannou trubkou
Ex II 2 GD Ex d IIC T1…T6 / tD A IP68/IP60 T=T media pro snímač s keramickou ochrannou trubkou
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 EN 61515: min. 1000 MΩ, při okolní teplotě 20±15°C a max. 80% rel. vlhkosti
Napájení převodníku: DC 24 V ze zdroje SELV, např. INAP 16 a INAP 901
Další údaje převodníku: viz přiložený návod
Displej: LED displej do smyčky 4-20mA, další údaje viz přiložený návod
Krytí dle ČSN EN 60529:
snímač s kovovou ochrannou trubkou IP 68
snímač s keramickou ochrannou trubkou IP68/IP60
(IP68 – hlavice snímače, IP60 – ochranná trubka)
Pracovní poloha:
libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru
Druh provozu: trvalý
Hmotnost snímače:

jmenovitá délka L	
350 mm	cca 1,06 kg
500 mm	cca 1,20 kg
710 mm	cca 1,38 kg
800 mm	cca 1,46 kg
1000 mm	cca 1,64 kg
1400 mm	cca 1,99 kg
1600 mm	cca 2,17 kg
2000 mm	cca 2,52 kg

Použité materiály:

Ochranná trubka	ocel	1.4541
		1.4749
		1.4845 nebo 1.4841
	plynotěsná keramika	LUNIT 73 (cca 60 % Al_2O_3) odpovídá podskupině C 610 podle ČSN EN 60672-3)
		LUXAL 203 (min. 99,5 % Al_2O_3) odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3)
Stonková trubka měř.vložky	pro termočlánek J	ocel 1.4541
	pro termočlánek K	INCONEL 600
Nosná kovová trubka pro keramickou ochrannou trubku		ocel 1.4541
Hlavice		slitina hliníku lakovaná modrou epoxidovou barvou
		ocel 1.4401
Hlavičkové svorky svorkovnice		niklovaná mosaz
Spojovací prvky snímače		korozivzdorná ocel

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přísnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek.
Teplota okolního prostředí pro hlavici a vývodku snímače:
- pro provedení bez převodníku -50 °C ≤ Ta ≤ 85 °C
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz přiložený návod k převodníku)
- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz přiložené návody k převodníku a displeji)

Maximální povrchová teplota snímače:
odpovídá maximální teplotě měřeného média
Maximální povrchová teplota pro zařízení pracující v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par a mlhy dle ČSN EN 60079-0 ed. 2 a teplotní třída snímače se určí v závislosti na teplotě měřeného média dle následující tabulky:

Teplotní třída	Maximální povrchová teplota	Maximální teplota měřeného média
T6	85°C	80°C
T5	100°C	95°C
T4	135°C	130°C
T3	200°C	195°C
T2	300°C	290°C
T1	450°C	440°C

Maximální dovolená povrchová teplota pro zařízení pracující v prostředí s nebezpečím výbuchu prachu dle ČSN EN 60079-14 ed.3:
a) omezení teploty v důsledku přítomnosti rozvířeného prachu: T_{max}= 2/3 T_{cl}
kde T_{cl} je minimální teplota vznícení rozvířeného prachu
b) omezení teploty v důsledku přítomnosti vrstev prachů do 5 mm tloušťky: T_{max}= $T_{5\ mm}$ – 75 °C
kde $T_{5\ mm}$ je minimální teplota vznícení vrstvy prachu o tloušťce 5 mm
c) vrstvy prachu nad 5 mm viz. ČSN EN 60079-14 ed.3
Maximální dovolená povrchová teplota je dána nižší hodnotou z výše uvedených hodnot.

UPOZORNĚNÍ Ex
Uživatel ručí za to, že maximální povrchová teplota kterékoliv části snímače vlivem vnějších tepelných zdrojů nepřesáhne teploty vznícení kteréhokoliv plynu, par nebo prachu, které mohou být přítomny.

Relativní vlhkost okolního prostředí:
- pro provedení bez převodníku 10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H2O/kg suchého vzduchu
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz přiložený návod k převodníku)
- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz přiložené návody k převodníku a displeji)

Atmosférický tlak: 70 až 106 kPa
Vibrace:

Jmenovitá délka L[mm]	350 až 1000	1400 až 2000
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 55	
amplituda výchylky s_a [mm]	0,15	0,075
amplituda zrychlení a_a [$m.s^{-2}$]	19,6	9,8

Maximální rychlost proudění plynného média: 2 m/s

Aplikace materiálu ochranné trubky:

Materiál	Odolnost v atmosféře			
	sirné		dusíkaté, chudé na kyslík	nauhličující
	oxidační	redukční		
1.4845	dobrá	nízká	dobrá	vyhovující
1.4841				
1.4749	velmi dobrá	dobrá	nízká	nízká
1.4541	dobrá	nízká	dobrá	vyhovující
LUNIT 73	velmi dobrá (vhodné pro plyny bez obsahu alkálií a kyseliny fluorovodíkové)			
LUXAL 203	velmi dobrá (kontakt s alkalickými parami přípustný do 1500 °C)			

Stupně odolnosti: 1 - velmi dobrá 3 – vyhovující (střední)
2 – dobrá 4 - nízká (nevyhovující)

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí termočlánek **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl) podle ČSN EN 60584-1 Ø 6 mm, toleranční třída 2 nebo 1 dle ČSN IEC 584-2, jednoduchý nebo dvojitý s izolovaným měřícím spojem
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 měřicí vložky snímače
pro teplotní body v rozsahu -70 až 250°C:
200 mm (min. 160 mm)
pro teplotní body nad 250°C:
300 mm (min. 260 mm)
Vzdálenost příruby měřicí vložky od hladiny média v kalibrační lázni musí být minimálně 40 mm při teplotách do 250°C a min. 70 mm při teplotách nad 250°C.
Čas teplotní odezvy dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě,
pro trubku Ø 14 mm (charakteristická hodnota): $\tau_{0,5}$ 75 s
$\tau_{0,9}$ 90 s
pro trubku Ø 22 mm (charakteristická hodnota): $\tau_{0,5}$ 90 s
$\tau_{0,9}$ 370 s

OZNAČOVÁNÍ

Údaje na štítku hlavice
- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh termoelektrického čidla / toleranční třída
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednací číslo výrobku
- krytí
- časový kód
  (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 a pro provedení s převodníkem)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevýbušnosti
  - pro snímač s kovovou ochrannou trubkou
    Ex II 1/2 GD Ex d IIC T1…T6 / tD A IP68 T=T media
  - pro snímač s keramickou ochrannou trubkou
    Ex II 2 GD Ex d IIC T1…T6 / tD A IP68/IP60 T=T media
- označení nevýbušnosti u provedení s převodníkem Ex ia
- označení CE 1026

Údaje na štítku měřicí vložky
- ochranná známka
- druh čidla / toleranční třída
- časový kód
  (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 a pro provedení s převodníkem)

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

Údaje na displeji
- ochranná známka výrobce
- označení CE

D O D Á V Á N Í

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak
- dodací list
- snímač podle objednávky
- klíč INBUS 1,5 mm
- samostatně objednané příslušenství dle katalogu příslušenství typ 991:
  - upevňovací přírubu nebo návarek se zářezným kroužkem, s každým návarkem se zářezným kroužkem se dodává instruktážní list
  - vhodnou kabelovou vývodku, s každou kabelovou vývodkou se dodává instruktážní list
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
  - konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku
  - komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
  - osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - ES prohlášení o shodě
  - kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
  - návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál ochranné i stonkové trubky s číslem tavby
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. pro pevný závěr
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 95) pro převodník Ex ia
- prohlášení výrobce ZPA Nová Paka č. rem-cec005-11 o seizmické kvalifikaci přístrojového vybavení pro podmínky provozu na JE Temelín, JE Dukovany a JE Mochovce 3. a 4. blok
- kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska

C E R T I F I K A C E

- nevýbušnost
  Ex II 1/2 GD Ex d IIC T1...T6 / tD A IP68 T=T media pro snímač s kovovou ochrannou trubkou
  Ex II 2 GD Ex d IIC T1...T6 / tD A IP68/IP60 T=T media pro snímač s keramickou ochrannou trubkou
  certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. FTZÚ 08 ATEX 0200X + Dodatek č. 1
- nevýbušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 95), (dle typu převodníku)
- certifikát shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- Povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- metrologický certifikát pro území Běloruska

B A L E N Í

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

D O P R A V A

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).

S K L A D O V Á N Í

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 12 podle ČSN EN 60721-3-1, ale s teplotou okolí mezi -20 až 70 °C (tj. v místech, kde není regulována teplota ani vlhkost, s nebezpečím výskytu kondenzace, kapající vody a tvoření ledu, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku.)

S P O L E H L I V O S T

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

O B J E D N Á V Á N Í S N Í M A Č Ů T E P L O T Y

V objednávce se uvádí
- název
- objednací číslo výrobku
- doplňující požadavky na provedení snímače dle tabulky 2
- požadavek na další dokumentaci dle tabulky 2
- měřicí rozsah
- zda je požadováno ke snímači dodat jako příslušenství samostatně objednané dle typu 991
  - vývodku pro výstupní kabel
  - upevňovací přírubu nebo návarek se zářezným kroužkem
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- zda je výrobek objednán jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb.
- požadavek na další dokumentaci dle čl. D O D Á V Á N Í
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

Za požadovaný rozsah měřené teploty (tzn. dolní a horní mez teploty ve °C) zákazník uvede další nestandardní požadované parametry pro konfiguraci převodníku (např. indikaci přerušení čidla, tlumení, požadované označení - tagging a pod.).

P Ř Í K L A D O B J E D N Á V K Y

Standardní provedení:

Snímač teploty odporový Ex d s kovovou ochrannou trubkou bez převodníku
352 201 112 K2/JI/Q4
kalibrační body 250, 350 a 450°C
rozsah -70 až 450°C
6 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty odporový Ex d s kovovou ochrannou trubkou s převodníkem
352 901 112 J2/HCF

jmenovitá délka L = 380 mm, rozsah 0 až 300°C 6 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d S OCHRANNOU TRUBKOU - TYP 352

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO									
						352	x	x	x	x	x	x	x	x	/xxxxxx	/xx
Jmenovitá délka L [mm]	350	délka měřicí vložky L_{mv} [mm]	375	délka L1 [mm]	200		1									
	500		525				2									
	710		735				3									
	800		825				4									
	1000		1025		400		5									
	1400		1425				6									
	1600		1625				7									
	2000		2025				8									
	jiná (max. 3000, u ker. trubky max. 1600) *)						9									
Délka nástavku	bez nástavku							0								
Materiál ochranné trubky (1.4749 pouze pro Ø 22 mm) a odpovídající měřicí rozsah	1.4845 nebo 1.4841 max. -70 až 450°C ***)								1							
	1.4541 max. -70 až 450°C ****)								2							
	1.4749 max. -70 až 450°C ***)								3	2						
	LUNIT 73 *) -70 až 450°C *****)								6	5						
	LUXAL 203 *) -70 až 450°C ******)								7	5						
	jiný *)…**)								9							
Vnější Ø ochranné trubky [mm]	14									1						
	22									2						
	22 nosná kovová trubka, 15 keramická trubka								6	5						
									7							
Hlavice snímače se závitem pro vývodku (Ex d)	slitina hliníku lakovaná modrou epoxidovou barvou	M20x1,5									1					
		1/2-14NPT									2					
	korozivzdorná ocel 1.4401	M20x1,5									3					
		1/2-14NPT									4					
Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s ochrannou trubkou (Ø6 ± 0,1 mm)												1				
Termočlánek	K												K			
	J												J			
	jiný *)												9			
Třída přesnosti	1 *)													1		
	2													2		
Provedení měřicích konců termočlánku dle obrázku 4	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec														/JI	
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec														/DU	
Převodník (provedení měřicích konců termočlánku: jednoduchý termočlánek, izolovaný konec)	**typ převodníku**		**galvanické oddělení**	**Ex ia**	**rozsah [°C]**											
	analogový výstupní signál lineární s termoelektrickým napětím	APAQ-HCF			nastavitelný rozsah										/HCF	
		APAQ-HCFX		●											/HCFX	
	programovatelný výstupní signál lineární s teplotou	TH 200	●		programo-vatelný rozsah										/TH200	
		TH 200-ex	●	●											/TH200X	
		IPAQ-H	●												/IPAQH	
		IPAQ-HX	●	●											/IPAQHX	
		MINIPAQ-HLP													/MINIPAQ	
	programovatelný s HART protokolem výstupní signál lineární s teplotou	TH 300	●												/TH300	
		TH 300-ex	●	●											/TH300X	
		MESO-H	●												/MESOH	
		MESO-HX	●	●											/MESOHX	
		248 HA NA	●												/248HANA	
		248 HA I1	●	●											/248HAI1	
		644 HA NA	●												/644HANA	
		644 HA I1	●	●											/644HAI1X	
	jiný *)														/99	
	bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)														/00	
LED displej do smyčky 4-20mA (nelze s hlavicí z korozivzdorné oceli) (pouze s převodníkem APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)					LPI-02											/LD

standardní provedení

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem
**) pro zónu 0 nutno použít ochrannou trubku z korozivzdorné oceli (dle ČSN EN 60079-26 ed. 2)
***) měřicí rozsah snímače až 1100°C při způsobu montáže dle obrázku 5 a při použití v horkém vzduchu, v jiných atmosférách může být max. teplota až o 200°C nižší
****) měřicí rozsah snímače až 800°C při způsobu montáže dle obrázku 5 a při použití v horkém vzduchu, v jiných atmosférách může být max. teplota až o 200°C nižší
*****) až 1300°C (krátkodobě 1500°C) při způsobu montáže dle obrázku 5
******) až 1600°C (krátkodobě 1800°C) při způsobu montáže dle obrázku 5

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 352

SPECIFIKACE			KÓD	
KALIBRACE	**POČET KALIBRAČNÍCH BODŮ**	**KALIBRAČNÍ PÁSMO**		
Kalibrace podle TPM 3342-94, kalibrační body je třeba definovat	3	0 až 800 °C	/Q4	
	3	0 do 1100°C	/Q42	
	jiný	0 do 1100°C	/Q9	
POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI		**POUŽITÍ**		
Kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR		ne pro převodník Ex ia		/GO
Kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR				/RR
Kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska				/RB
Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb.		pro pevný závěr		/Exd
Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 95)		pro převodník Ex ia		/Exi
Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál ochranné trubky s číslem tavby				/3.1
Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204				/2.1

Kódy uveďte za objednací číslo výrobku. U kódů pro kalibraci Q4, Q42 a Q9 uveďte kalibrační body.

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:
- název
- objednací číslo výrobku
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:
1. Upevňovací příruba
   991 UP 14
   5 ks
2. Kabelová vývodka
   991 VM 612
   5 ks

TABULKA 3 – PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ PŘÍRUB A NÁVARKŮ – TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE			OBJEDNACÍ ČÍSLO
Upevňovací příruba	pro ochrannou trubku Ø 14 mm		991 UP 14
	pro ochrannou trubku Ø 22 mm nebo nosnou kovovou trubku keramické trubky Ø 15 mm		991 UP 22
Návarek se zářezným kroužkem pro ochrannou trubku Ø 14 mm	materiál	uhlíková ocel 11 373	991 NVP6 D14 13
		korozivzdorná ocel 1.4541	991 NVP6 D14 72
Návarek se zářezným kroužkem pro ochrannou trubku Ø 22 mm nebo nosnou kovovou trubku keramické trubky Ø 15 mm		uhlíková ocel 11 373	991 NVP6 D22 13
		korozivzdorná ocel 1.4541	991 NVP6 D22 72

TABULKA 4 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ KABELOVÝCH VÝVODEK – TYP 991 (objednat samostatně)

SPECIFIKACE									Objednací číslo		
									991	xx	xxx
Vývodka Ex d			Svěrka kabelu (upínací modul)			Závit	Těsnicí kroužek	Utahovací moment tělesa vývodky	Pro kabel ∅ [mm]			
Velikost	Klíč		Velikost	Rozměr								
	A	B		C	Ds							
No. 4	OK 15	OK 24	No. 4	5	18	M20×1,5	20×24	30 - 35 Nm	4-8,5		VM	408
No. 5	OK 19		No. 5	5	22				6-12		VM	612
No. 6	OK 24		No. 6	6	27,5				8,5-16		VM	816
No. 4	OK 15		No. 4	5	18	1/2-14 NPT	-	25 - 30 Nm	4-8,5		VK	408
No. 5	OK 19		No. 5	5	22				6-12		VK	612
No. 6	OK 24		No. 6	6	27,5				8,5-15,5		VK	815

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

MONTÁŽ SNÍMAČE

Montáž snímačů se provádí prostřednictvím upevňovací příruby, nebo pomocí návarku se zářezným kroužkem.

UPOZORNĚNÍ

Kovová ochranná trubka snímače může být namontována v zóně 0 (20), zóně 1 (21) nebo zóně 2 (22). Keramická ochranná trubka snímače může být namontována v zóně 1 (21) nebo zóně 2 (22). Ostatní části snímače (šroubení, nástavek, připojovací hlavice) mohou být umístěny v zóně 1 (21) nebo zóně 2 (22).

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

UPOZORNĚNÍ

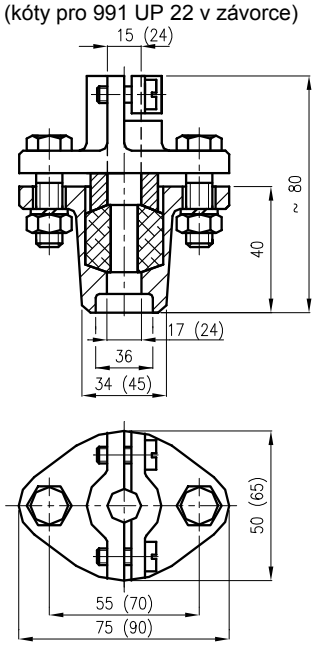
Snímač upevňujte za kovovou nosnou trubku!

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 pnutí vzniklého rychlou změnou teploty. Pokud není možný pomalý posuv snímače, zajistěte alespoň jeho pomalé a rovnoměrné předehřátí.

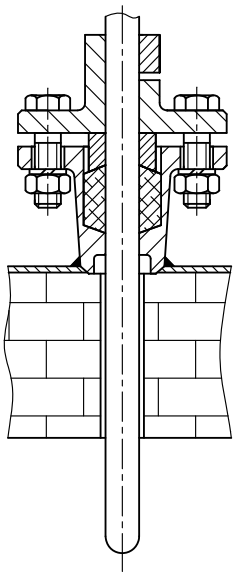
MONTÁŽ PŘÍRUB

Zavařte spodní část příruby do stěny technologického zařízení. V upevňovací přírubě lze snímačem po uvolnění dvou šroubů M6x14 posouvat, čímž lze nastavit požadovaný ponor snímače.

UPEVŇOVACÍ PŘÍRUBY 991 UP 14 A 991 UP 22
(kóty pro 991 UP 22 v závorce)



PŘÍKLAD MONTÁŽE



MONTÁŽ NÁVARKU SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM proveďte dle instruktážního štítku následujícím způsobem:

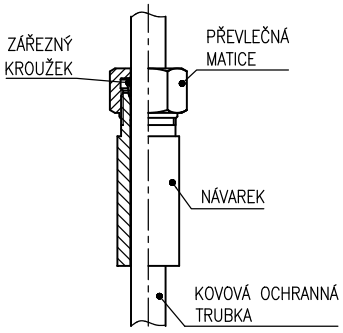
1) demontujte kompletní návarek vyšroubováním převlečné matice
2) samotný návarek (po případném zkrácení) zavařte do stěny potrubí nebo jiného technologického zařízení
3) na kovovou ochrannou trubku tyčového snímače teploty navlékněte nejprve převlečnou matici, přítlačný kroužek a nakonec zářezný kroužek,
4) snímač teploty s navlečenými komponenty dle bodu 3 zasuňte do připraveného návarku a teprve po definitivní volbě ponoru řádně dotáhněte (doporučený utahovací moment je 60 až 70 Nm).

UPOZORNĚNÍ

Nelze opakovaně měnit délku ponorné části, pouze lze snímač demontovat!

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

NÁVAREK SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM



MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY

Pro zajištění pevného závěru musí být použita pouze certifikovaná kabelová vývodka Ex II 2 GD Ex d IIC s krytím IP 68 (viz příslušenství 991 nebo jiná obdobná vývodka). Musí být utažena v hlavici snímače předepsaným způsobem.

Utahovací momenty tělesa vývodky:

a) pro vývodku se závitem 1/2 - 14NPT 25 – 30Nm
b) pro vývodku se závitem M20x1,5 30 – 35Nm

Montáž kabelu ve vývodce, jeho utěsnění a zajištění proti vytržení proveďte dle instruktážního listu dodavatele vývodky.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte jiných těsnících kroužků ve vývodce než originálních dodaných výrobcem. Neměňte uměle 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 nebezpečných prostorech s výbušnou plynnou atmosférou nebo s rozvířeným hořlavým prachem musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 3.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odšroubování víka hlavice.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm^2). Kabel utěsněte ve vývodce předepsaným utažením závěrné matice podle instruktážního listu vývodky. Následně se zajistí svěrkou proti vytržení.

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 dvouvodič společně stíněný o průřezu jádra min. 0,5 mm^2. 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

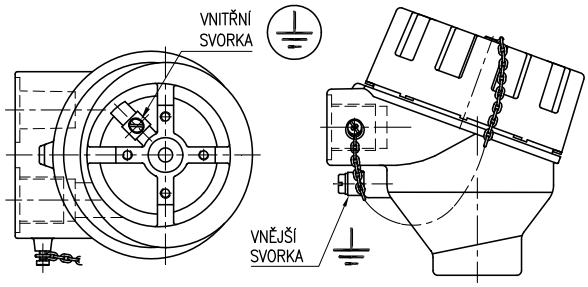
Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači nebo HART komunikátoru, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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 svorky na hlavici snímače.

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.

HLAVICE SNÍMAČE SE SVORKAMI



Maximální průřez vodiče pro připojení na vnější a vnitřní svorku:

vnitřní svorka: lanko 1,5 mm^2, plný vodič 2,5 mm^2
vnější svorka: lanko 4,0 mm^2, plný vodič 6,0 mm^2

Pokud jsou použity k propojení lanka musí být chráněna proti roztřepení lisovací dutinkou.

UZAVŘENÍ HLAVICE PEVNÉHO ZÁVĚRU Ex d

Víko hlavice se po elektrickém připojení snímače dotáhne ručně na doraz, následně se mírně povolí na shodu nejbližšího zářezu proti zajišťovacímu šroubu a tímto šroubem se zafixuje proti uvolnění. Pokud není víko snímače dotaženo a zajištěno výše uvedeným šroubem nesplňuje snímač požadavky pevného závěru Ex d.

UPOZORNĚNÍ:
Elektrické napájení snímače nesmí být připojeno před uzavřením pevného závěru!

INSTALACE SNÍMAČE BEZ PŘEVODNÍKU A SNÍMAČE S PŘEVODNÍKEM Ex ia DO ZÓNY 0 A 20

UPOZORNĚNÍ
Uživatel ručí za to, že při provozu je mezi hlavicí snímače ze slitiny hliníku a jiným zařízením vyloučeno nebezpečí vznícení v důsledku nárazů a tření.

Snímač bez převodníku lze použít při instalaci dle ČSN EN 60079-14 ed. 3 **v zóně 0 (20)** 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. Může být použit jako elektrické zařízení skupiny IIC s teplotní třídou T1…T6 nebo jako elektrické zařízení skupiny III T = T media v závislosti na teplotě měřeného média podle ČSN EN 60079-0 ed. 3.

Snímač s převodníkem Ex ia lze při instalaci dle ČSN EN 60079-14 ed.3 **použít v zóně 0 (20) za těchto podmínek:**
- musí být dodrženy parametry Ex ia převodníku dle přiloženého návodu k převodníku.
- musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení ve smyslu ČSN EN 60079-11 ed. 2, např. INAP 901 obj. č. 901 000 101

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 následné 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

UPOZORNĚNÍ
Snímač teploty je v provedení Ex ia musí být před otevřením víka hlavice a povolením kabelové vývodky v prostředí s nebezpečím výbuchu odpojen od napájecího zdroje!
Uvolněte zajišťovací šroub víka klíčem INBUS 1,5 mm (součást příslušenství). Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odšroubování víka hlavice.
Měřící vložka snímače je výměnná a z hlavice se demontuje po odpojení kabelu uvolněním dvou šroubů.
Před úplnou demontáží snímače je nutné uvolnit vodič pro vzájemné pospojování z vnější, popř. vnitřní svorky na hlavici snímače.
Připojovací kabel odpojte od svorkovnice, následně uvolněte ze svěrky na vývodce a ze závěrné matice vývodky. Po povolení šroubů na upevňovací přírubě (vyšroubování matice na návarku se zářezními kroužky) vyjměte snímač.

NÁHRADNÍ DÍLY
Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřící vložky lze objednat dle následující tabulky:

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO					
		MV350	/xxx/	1	x	x	/xxxx
Délka měřící vložky [mm]			dle tab.1	1			
Čidlo	termočlánek **K**				K		
	termočlánek **J**				J		
	jiný termočlánek *)				9		
Třída přesnosti	1					1	
	2					2	
Zapojení svorkovnice a provedení měřicích konců termočlánku nebo převodník	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec						/JI
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec						/DU
	převodník dle tab. 1						/převodník

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY
Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku
MV350 /735/ 1K2/JI
6 ks

Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednací číslo.

Každá dodávka obsahuje
- dodací list
- měřicí vložku podle objednávky
- volitelné příslušenství k měřicí vložce s programovatelným převodníkem
  - konfigurační program dle požadovaného převodníku
  - komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
  - osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)
  - kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
  - 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

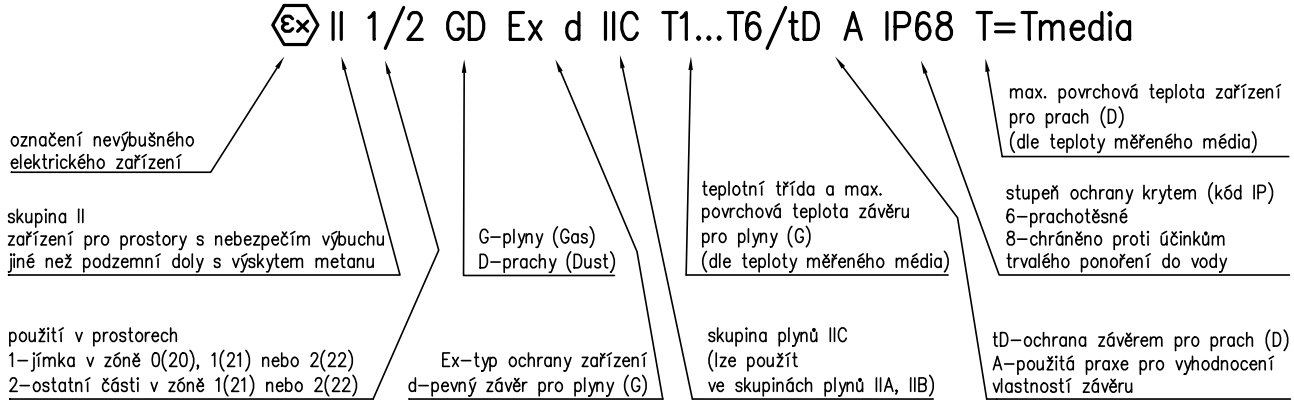
ZÁRUKA
Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamace vad musí být uplatněna písemně u výrobce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

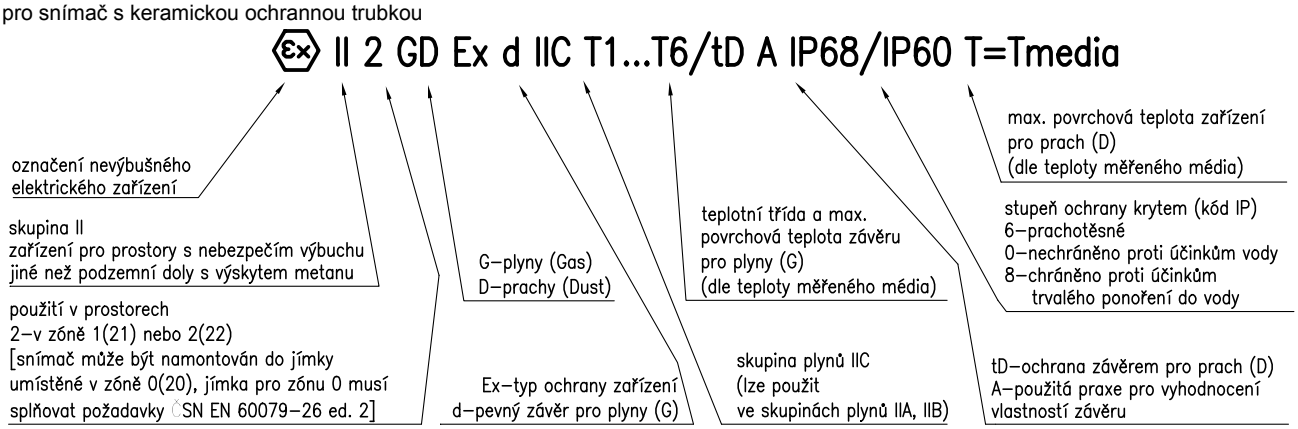
VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

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.

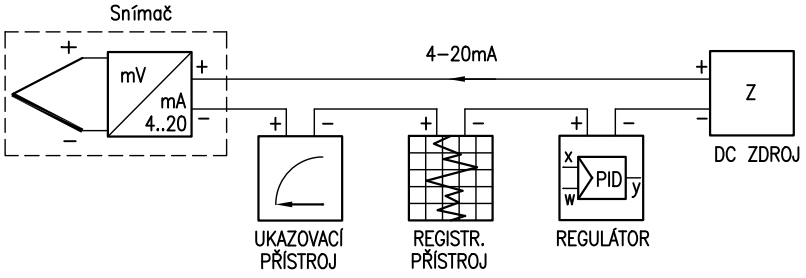
OBRÁZEK 1 - OZNAČENÍ NEVÝBUŠNOSTI



pro snímač s keramickou ochrannou trubkou

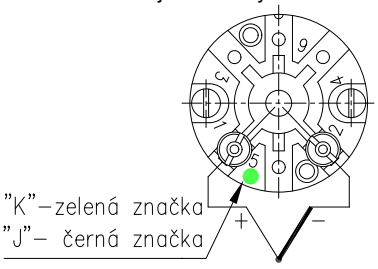


OBRÁZEK 2 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLOTY S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA

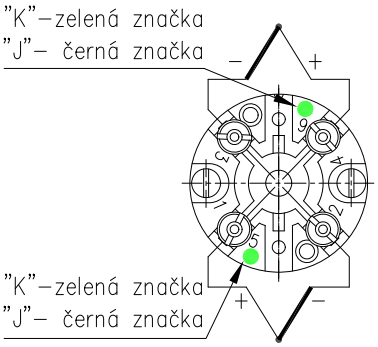


OBRÁZEK 3 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

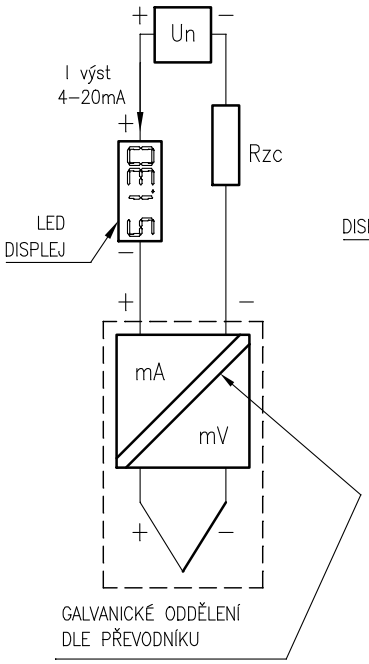
bez převodníku
s termočlánkem jednoduchým



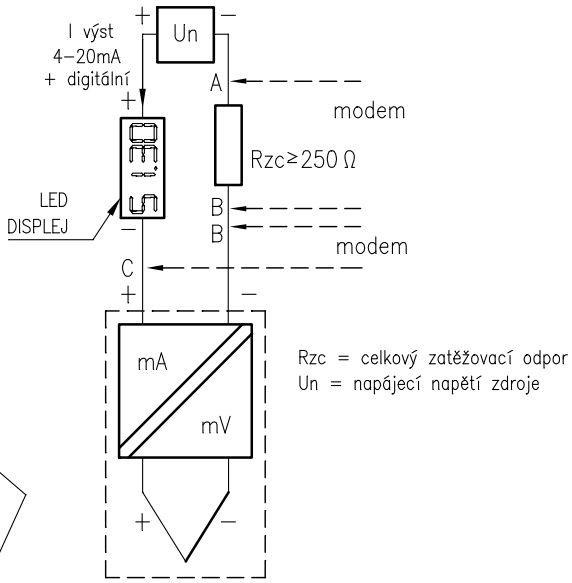
s termočlánkem dvojitým



s převodníkem

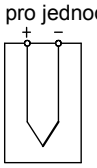


s převodníkem
s HART protokolem



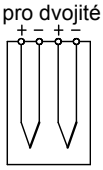
OBRÁZEK 4 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)

IZOLOVANÝ KONEC
provedení I
(standardní pro jednoduché provedení)



JI

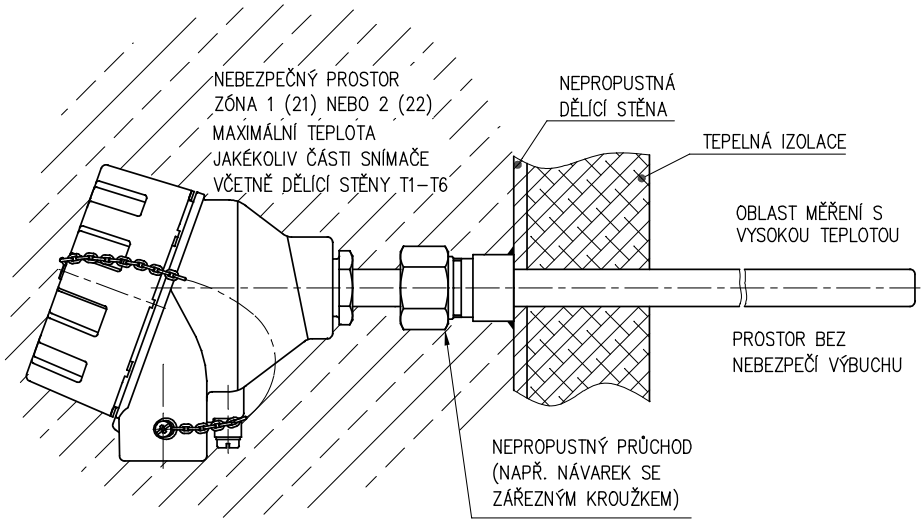
NEZÁVISLÝ KONEC
provedení U
(standardní pro dvojité provedení)



DU

OBRÁZEK 5 - PŘÍKLAD MONTÁŽE SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d S KOVOVOU OCHRANNOU TRUBKOU

(pro případ, kdy je požadována horní mez rozsahu měření vyšší než požadovaná teplotní třída)



listopad 2012

© ZPA Nová Paka, a.s.

CE 1026

ZPA 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