ZPA NOVÁ PAKA

NÁVOD K VÝROBKU

Snímač teploty termoelektrický Ex d (Ex t) s jímkou DIN bez převodníku nebo s převodníkem typová řada 330 typ 334

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

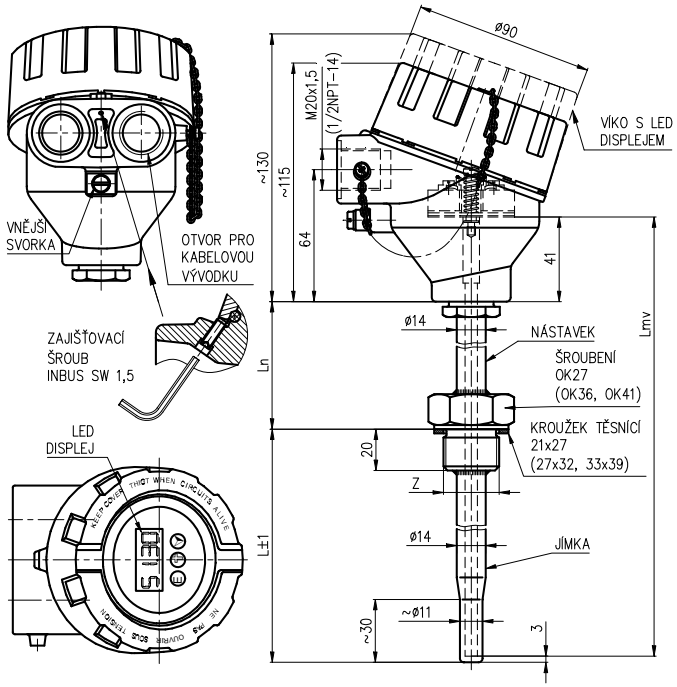
POUŽITÍ

- pro přesné dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, měření je možné do teploty max. 450°C a jmenovitého tlaku PN 160
- pro prostředí s výbušnou plynnou atmosférou dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 a prostředí s výbušnou atmosférou s hořlavým prachem dle ČSN EN 60079-10-2 ed. 2
  - o jímka snímače může být namontována do zóny 0, 1, 2, 20, 21 a 22
  - o ostatní části snímače (šroubení, nástavek, připojovací hlavice) mohou být umístěny v zóně 1, 2, 21 a 22
  - o snímač bez převodníku nebo snímač s převodníkem v provedení Ex ia lze při zapojení do Ex ia obvodu dle ČSN EN 60079-25 ed. 3 použít v zóně 0, 1, 2, 20, 21 a 22
- 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
- jako vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. v platném znění o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. v platném znění o systému managementu kvality
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2).

Snímače jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně dle zákona 90/2016 Sb. vystaveno EU prohlášení o shodě **EU-334000.**

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 jímkou s nástavkem a upevňovacím šroubením. 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.



L	*jmenovitá délka*	
L_n	*délka nástavku*	
L_{mv}	*délka měřicí vložky*	
Z	*připojovací závit nástavku snímače*	
	G½, M20x1,5	*OK27*
	G3/4, M27×2, 3/4-14NPT	*OK36*
	G1	*OK41*

TECHNICKÉ ÚDAJE

Konstrukce snímače vychází z DIN 43772. 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 snímače:

Min. délka nástavku L_n [mm]	Měřicí rozsah [°C]
100	-70 až 450 *)
40	-70 až 250

*) Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité jímky, 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**). Příklad montáže viz obrázek 2.
Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

Provedení pro výbušné atmosféry:
Pevný závěr dle ČSN EN 60079-0 ed. 4 a ČSN EN 60079-1 ed. 3: Ex II 1/2 G Ex d IIC T1…T6 Ga/Gb
(význam označení viz obrázek 6)

Prachotěsný závěr dle ČSN EN 60079-0 ed. 4 a ČSN EN 60079-31 ed. 2: Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T=T media Da/Db
(význam označení viz obrázek 6)

Jiskrová bezpečnost pro provedení s převodníkem:
dle zabudovaného převodníku

Elektrická pevnost dle ČSN EN 61010-1 ed. 2, čl. 6.8.3:
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: IP 68, 1m, 30 min.

Pracovní poloha:
libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý

Hmotnost snímače: s nástavkem 110 mm 1,05 kg

Použité materiály:

Jímka		ocel 1.4541
Stonková trubka měřicí vložky	pro termočlánek typ "J"	ocel 1.4541
	pro termočlánek typ "K"	INCONEL 600
Nástavek		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) max. -50 °C ≤ Ta ≤ 75 °C
- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz přiložené návody k převodníku a displeji) max. -50 °C ≤ Ta ≤ 75 °C

Maximální povrchová teplota snímače:
odpovídá maximální teplotě měřeného média

Maximální povrchová teplota pro zařízení pracující v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou dle ČSN EN 60079-0 ed. 4 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 výbušnou atmosférou s hořlavým prachem dle ČSN EN 60079-0 ed. 4:

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. 4

Maximální dovolená povrchová teplota je dána nižší hodnotou z výše uvedených hodnot.

UPOZORNĚNÍ

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:

Snímač	s převodníkem		bez převodníku	
Jmenovitá délka L [mm]	130, 140, 160	220, 280	130, 140, 160	220, 280
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500			
Amplituda výchylky [mm]	0,2	0,15	0,5	0,2
Amplituda zrychlení [ms^{-2}]	29,4	19,6	68,7	39,2

Maximální rychlost proudění tekutin:

Jmenovitá délka L [mm]	130	140	160	220	280
vodní páry, plynu, vzduchu [m/s]	50	35	25	10	8
vody [m/s]	5	4	3	3	3

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí termočlánek dle ČSN EN 60584-1 ed. 2 **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl), Ø 6 mm, toleranční třída 2 nebo 1, jednoduchý s izolovaným měřicím koncem nebo dvojitý s nezávislým měřicím koncem

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 (charakteristická hodnota):
s jímkami dle DIN
L = 130, 140, 160, 220 a 280 mm $\tau_{0,5}$ 25 s
$\tau_{0,9}$ 75 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
- výrobní číslo
- označení shody u vybraného zařízení dle vyhlášky 358/2016 Sb.
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevýbušnosti:
  Ex II 1/2 G Ex d IIC T1…T6 Ga/Gb
  Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T=T media Da/Db
  číslo certifikátu EU přezkoušení typu
- označení nevýbušnosti a č. certifikátu EU přezkoušení typu u převodníku Ex ia
  označení CE 1026

Údaje na štítku měřicí vložky
- ochranná známka
- druh čidla / toleranční třída
- výrobní číslo

Údaje na displeji
- ochranná známka výrobce
- označení CE

Údaje na štítku převodníku
- ochranná známka výrobce
- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah
- označení nevýbušnosti a č. certifikátu EU 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
- těsnící kroužek
  - o 21x27x2 TPD 62-014-91 pro závit G½ a M20x1,5
  - o Cu 27 x 32 x1,5 (ČSN 02 9310.2) pro závit M27 x 2 a G¾
  - o Cu 33 x 39 x 2 (ČSN 02 9310.2) pro závit G1

  (pro závit 3/4-14NPT se těsnicí kroužek nedodává)
- klíč INBUS 1,5 mm
- samostatně objednané příslušenství dle katalogu příslušenství typ 991:
  - o vhodné jímky a návarky
  - o vhodnou kabelovou vývodku, s každou kabelovou vývodkou se dodává instruktážní list
- 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 EU prohlášení o shodě
  - o kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)
  - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u vybraného zařízení nebo jeho části ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení)
  - o 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 stonkové trubky i jímky s číslem tavby
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb. pro pevný závěr a prachotěsný závěr
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX) pro převodník Ex ia
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1

CERTIFIKACE

- certifikát EU přezkoušení typu podle NV 116/2016 Sb. FTZÚ 08 ATEX 0200X + dodatky č. 1 a č. 2 (pevný závěr pro výbušnou plynnou atmosféru a prachotěsný závěr pro výbušnou atmosféru s hořlavým prachem)
- nevýbušnost Ex ia, certifikát EU přezkoušení typu podle 2014/34/EU (ATEX), (dle typu převodníku)

BALENÍ

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

SKLADOVÁNÍ

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.)

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

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).

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

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
  - o jímku a návarek
  - o vývodku pro výstupní kabel
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- požadavek na další dokumentaci dle čl. DODÁVÁNÍ
- 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.).

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

Snímač teploty termoelektrický Ex d (Ex t) s jímkou DIN bez převodníku
334 412 111 K2/JI/Q4
kalibrační body 250, 350 a 450°C
rozsah -70 až 450°C
6 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický Ex d (Ex t) s jímkou DIN s převodníkem
334 912 111 J2/HCF
jmenovitá délka L = 380 mm, rozsah 0 až 300°C
6 ks

OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

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

Pokud je příslušenství objednáno jako vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, uveďte za objednací číslo /VB (např. 991 NVP1 M20 72/VB).

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

1. Návarek
   NVP4 M27 72
   6 ks
2. Kabelová vývodka
   991 VM 612
   6 ks

Zvláštní požadavek:

Návarek
NVP4 M27 99
materiál 1.5415
6 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d (Ex t) S JÍMKOU DIN - TYP 334

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO										
						334	x	x	x	x	x	x	x	x	/xxxxxx	/xx
Jmenovitá délka L [mm]	130	délka nástavku L_n [mm]	100	délka měřící vložky L_{mv} [mm]	275		1	1								
	160		110		315		2									
	220				375		3									
	280				435		4									
	400				555		5									
	jiná (min. 130) *)						9									
Jmenovitá délka L [mm]	130	délka nástavku L_n [mm]	40	délka měřící vložky L_{mv} [mm]	215		1	2								
	160				245		2									
	220				305		3									
	280				365		4									
	400				485		5									
	jiná (min. 130) *)						9									
Délka nástavku L_n [mm]	110 (100)							1								
	40	max. měřicí rozsah [°C] -70 až 250						2								
	jiná (min. 40) *) **)							9								
Materiál jímky	1.4571 *****)	max. měřicí rozsah [°C] -70 až 400							1							
	1.4541 *****)	max. měřicí rozsah [°C] -70 až 450 ****)							2							
	jiný *) ***)								9							
Připojovací závit	G1/2									1						
	G1									2						
	M27x2									3						
	G3/4									4						
	3/4-14 NPT									5						
	M20x1,5									6						
	jiný *)									9						
Hlavice snímače se závitem pro vývodku Ex d (Ex t) – přehled vývodek viz. Tab. 4, 5	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 jímkou (Ø6 ± 0,1 mm)												1				
Termočlánek	K												K			
	J												J			
Třída přesnosti	1 *)													1		
	2													2		
Provedení měřicích konců termočlánku dle obrázku 5	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	•		programovatelný rozsah										/TH200	
		TH 200-ex	•	•											/TH200X	
		IPAQ-H	•												/IPAQH	
		IPAQ-HX	•	•											/IPAQHX	
		MINIPAQ-HLP													/MINIPAQ	
		IPAQ C330	•												/C300	
		IPAQ C330X	•	•											/C300X	
	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	•	•											/248HAI1X	
		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

**) při délce nástavku kratší než 100 mm (minimálně 40 mm) se teplotní rozsah snižuje na -70 až 250 °C

***) pro zónu 0 nutno použít jímku z korozivzdorné oceli (dle ČSN EN 60079-26 ed. 3)

****) až 600°C při způsobu montáže dle obrázku 2

*****) jímky z těchto materiálů jsou vhodné pro styk s potravinami dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy 38/2001 Sb,, příloha č.8

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d (Ex t) S JÍMKOU TYP 334

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 EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb.		pro pevný závěr a prachotěsný závěr		/Exd
Kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX)		pro převodník Ex ia		/Exi
Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál stonkové trubky a jímky s číslem tavby				/3.1
Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204				/2.1
VYBRANÉ ZAŘÍZENÍ				
Vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení				

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

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

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO				
						991	**xxx**	**x**	**xxx**	**xx**
Tvar	přímý						NVP			
	šikmý (zkosení 45°)						NVS			
Vnitřní závit	M20×1,5	se zapuštěním pro těsnicí kroužek	PN	40				1	M20	
	G 1/2								G12	
	M20×1,5	bez zapuštění pro těsnicí kroužek						2	M20	
	G 1/2								G12	
	M27×2			160				4	M27	
	G 3/4								G34	
	3/4 – 14 NPT								N34	
	G1								G01	
	jiný *)								999	
Materiál	1.0308 nebo 1.0122	povrchová úprava	konzervace tukem - olejem	maximální pracovní teplota [°C]	300 (pouze PN 40)				M20 G12 M27 G34 N34	13
	1.0577				400				G01	15
	15 128.5				550				M27 G34 N34	51
	1.4541		-		550					72
	jiný *)		dle materiálu		dle materiálu					99

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 4 - PŘEHLED PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ KABELOVÝCH VÝVODEK Ex d (Ex t) MOSAZ - TYP 991

SPECIFIKACE									Objednací číslo		
									991	**xx**	**xxx**
Vývodka Ex d (Ex t) - **mosaz**			Svěrka kabelu (upínací modul)			Závit	Utahovací moment tělesa vývodky	Pro kabel Ø [mm]			
Velikost	Klíč		Velikost	Rozměr							
	A	B		C	Ds						
No. 4	OK 17	OK 24	No. 4	5	20	M20×1,5	30 - 35 Nm	4,5-8,5		VM	458
No. 5	OK 19		No. 5	5	22			7-11		VM	711
No. 6	OK 24		No. 6	6	27,5			10-16		VM	016
No. 4	OK 17		No. 4	5	20	1/2-14 NPT	25 - 30 Nm	4,5-8,5		VK	458
No. 5	OK 19		No. 5	5	22			7-11		VK	711
No. 6	OK 24		No. 6	6	27,5			10-15,5		VK	015

TABULKA 5 - PŘEHLED PROVEDENÍ PŮVODNĚ DODÁVANÝCH KABELOVÝCH VÝVODEK Ex d (Ex t) MOSAZ

Tyto vývodky budou dodávány do doprodání zásob.

SPECIFIKACE									Objednací číslo		
									991	**xx**	**xxx**
Vývodka Ex d - **mosaz**			Svěrka kabelu (upínací modul)			Závit	Utahovací moment tělesa vývodky	Pro kabel Ø [mm]			
Velikost	Klíč		Velikost	Rozměr							
	A	B		C	Ds						
No. 5	OK 19	OK 24	No. 5	5	22	1/2-14 NPT	25 - 30 Nm	6-12		VK	612

TABULKA 6 - 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	21×27x2	měď 42 3005.11 tepelně izolační vložka	1 ks	991 TK 21
G1/2				
M27x2	27×32x1,5	měď 42 3001.11		991 TK 27
G3/4				
G1	33×39x2			991 TK 33
3/4-14 NPT	-	-	-	-

Těsnicí kroužek se standardně dodává ke každému snímači, pouze pro snímač s vnějším závitem 3/4-14NPT se těsnicí kroužek nedodává. Pod objednacím číslem lze těsnicí kroužek objednat samostatně.

KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 ed. 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

Snímače upevněte zašroubováním do návarku na potrubí (technologickém zařízení). Před upevněním předem navlékněte přiložený těsnicí kroužek (pro závit 3/4-14NPT se těsnicí kroužek nepoužívá). Při montáži se doporučuje utahovací moment 70 Nm pro závity M20 x 1,5, G1/2 a 3/4-14NPT, a utahovací moment 150 Nm pro závity M27 x 2 a G3/4.

Příklady použití návarků jsou na obrázku 1.
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), atd. Doporučená vzdálenost snímače teploty od montážní příruby průtokoměru je min. 1 m.

UPOZORNĚNÍ

Jímka snímače může být namontována v zóně 0 (20), 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).
Při montáži snímače do jímky umístěné v zóně 20 je nutné v obvodu snímače s převodníkem použít předřazenou pojistku s těmito parametry: Keramická, rychlá vypínací schopnost (F), zkratová odolnost 1500A (H), např. keramická trubičková pojistka Ø5 x 20 mm, F100mA/1500A 250V.
Vzdálenost pevného závěru Ex d IIC od blízkých konstrukcí, nebo mezi závěry musí být alespoň 40 mm.

MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY

Pro zajištění pevného závěru (prachotěsného závěru) musí být použita pouze certifikovaná kabelová vývodka Ex d IIC (Ex tb IIIC) s krytímIP 68 (viz příslušenství 991 nebo jiná obdobná vývodka). Pro snímače teploty s převodníkem se musí do zóny 1 skupina plynů IIC použít bariérová kabelová vývodka nebo je nutné použít Ex ia převodník.
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. 4.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odšroubování víka hlavice.
Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači s převodníkem nepancéřovaným stíněným kabelem s dvojitou izolací s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm^2 a vnějším průměru dle kabelové vývodky. Snímače bez převodníku připojte nepancéřovaným stíněným kompenzačním nebo termočlánkovým vedením s dvojitou izolací o průřezu jádra 0,5 až 1,5 mm^2 a vnějším průměrem dle kabelové vývodky.
Kabel utěsněte ve vývodce předepsaným utažením závěrné matice podle instruktážního listu vývodky. Následně kabel zajistěte svěrkou proti vytržení.

UPOZORNĚNÍ

Připojovací kabel musí mít plášť z termoplastických, termosetových nebo elastomerových materiálů. Kabel musí být kruhový a kompaktní, výplň nebo plášť musí být vytlačovány a výplňový materiál, pokud je použit, musí být nenasákavý. Délka připojovacího kabelu musí být min. 3 m. 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.

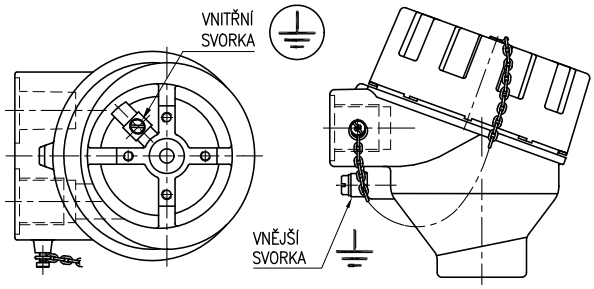
U snímače s převodníkem HART protokol je maximální délka vedení dána uspořádáním vodičů připojovacího kabelu. Celková délka vedení může být až 1500 m Vyžaduje se kroucený dvouvodič společně stíněný o průřezu jádra min. 0,5 mm^2. HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obrázku 3. 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 v zóně 0 je mezi hlavicí snímače ze slitiny hliníku a jiným zařízením vyloučeno nebezpečí vznícení v důsledku nárazů a tření.

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 P_0 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.
V jiskrově bezpečných obvodech musí být použity pouze kabely s izolací, která je schopna vydržet zkoušku el. pevnosti napětím rovným dvojnásobku napětí v jiskrově bezpečném obvodu nebo 500 V eff (DC 750 V), přičemž se bere větší z hodnot.

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. Návazné 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.

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. K tomu lze využít svorky na hlavici snímače.

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. 4.

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. 4.

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. Snímač vyšroubujte z jímky, povolovací moment je cca 70 Nm pro závity M20 x 1,5, G1/2 a 3/4-14NPT, a cca 150 Nm pro závity M27 x 2 a G3/4. Při uvolňování šroubení snímače nesmí v žádném případě dojít k uvolnění jímky.

OPRAVY

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

NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.
Příslušné měřící vložky lze objednat dle následující tabulky:

SPECIFIKACE		OBJEDNACÍ ČÍSLO					
		MV330	/xxx/	1	x	x	/xxxx
Délka měřící vložky [mm]			dle tab.1	1			
Čidlo	termočlánek **K**				K		
	termočlánek **J**				J		
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

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku
330 /375/ 1K2/JI
6 ks

Při dalších požadavcích na měřicí vložky uveďte za objednací číslo kód dle Tabulky 2 – Doplňující požadavky.
Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednací číslo a označení shody u vybraného zařízení dle vyhlášky 358/2016 Sb.
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
  - EU 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 (pouze u vybraného zařízení nebo jeho části ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení)
  - návod k výrobku

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

- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie EU certifikátu o přezkoušení typu dle 2014/34/EU (ATEX) pro provedení s převodníkem Ex ia

ZÁRUKA

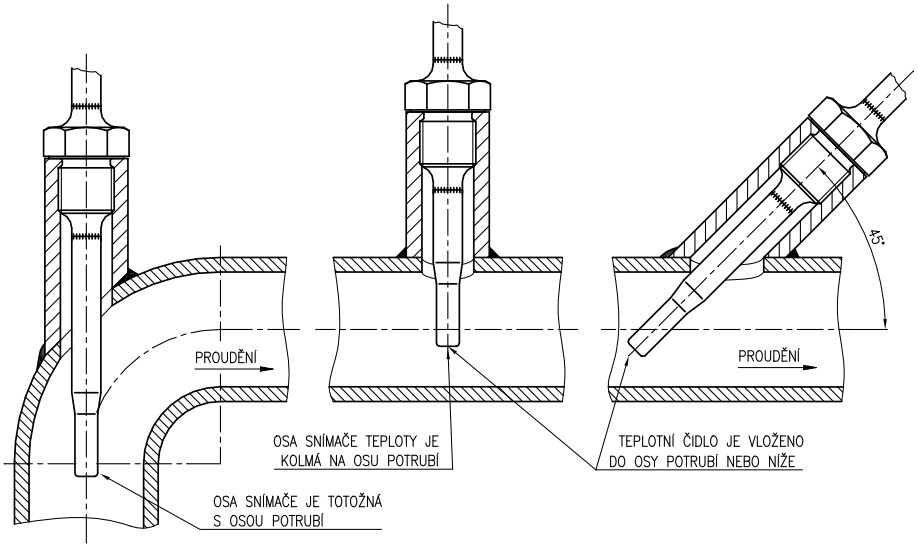
Výrobce ručí ve smyslu § 2113 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li v kupní smlouvě nebo jiném dokumentu stanoveno jinak.
Reklamace vad musí být uplatněna písemně u výrobce 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.

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

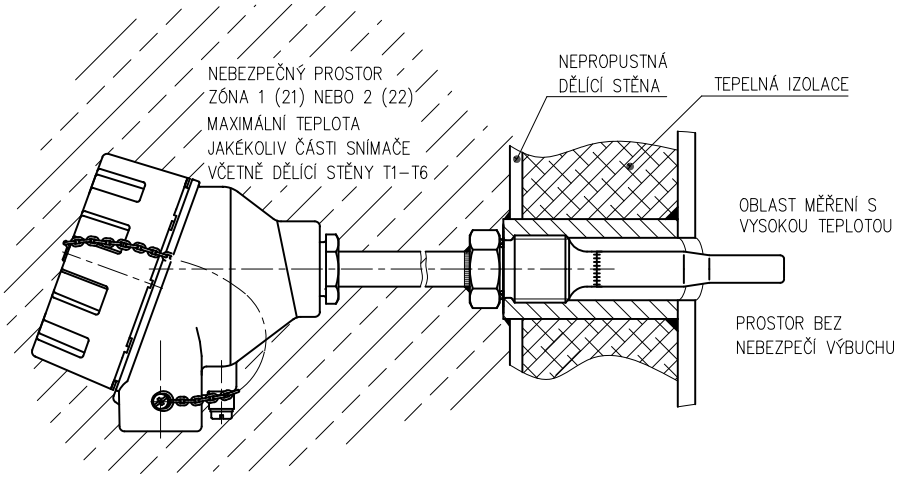


UPOZORNĚNÍ

- **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**

OBRÁZEK 2 - PŘÍKLAD MONTÁŽE SNÍMAČŮ TEPLOTY Ex d S JÍMKOU DIN

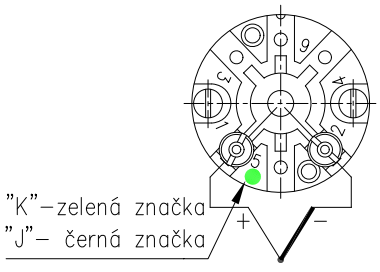
(pro případ, kdy je požadována horní mez rozsahu měření vyšší než požadovaná teplotní třída)



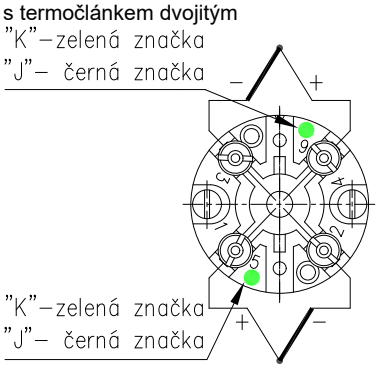
OBRÁZEK 3 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

SCHEMA ZAPOJENÍ BEZ PŘEVODNÍKU

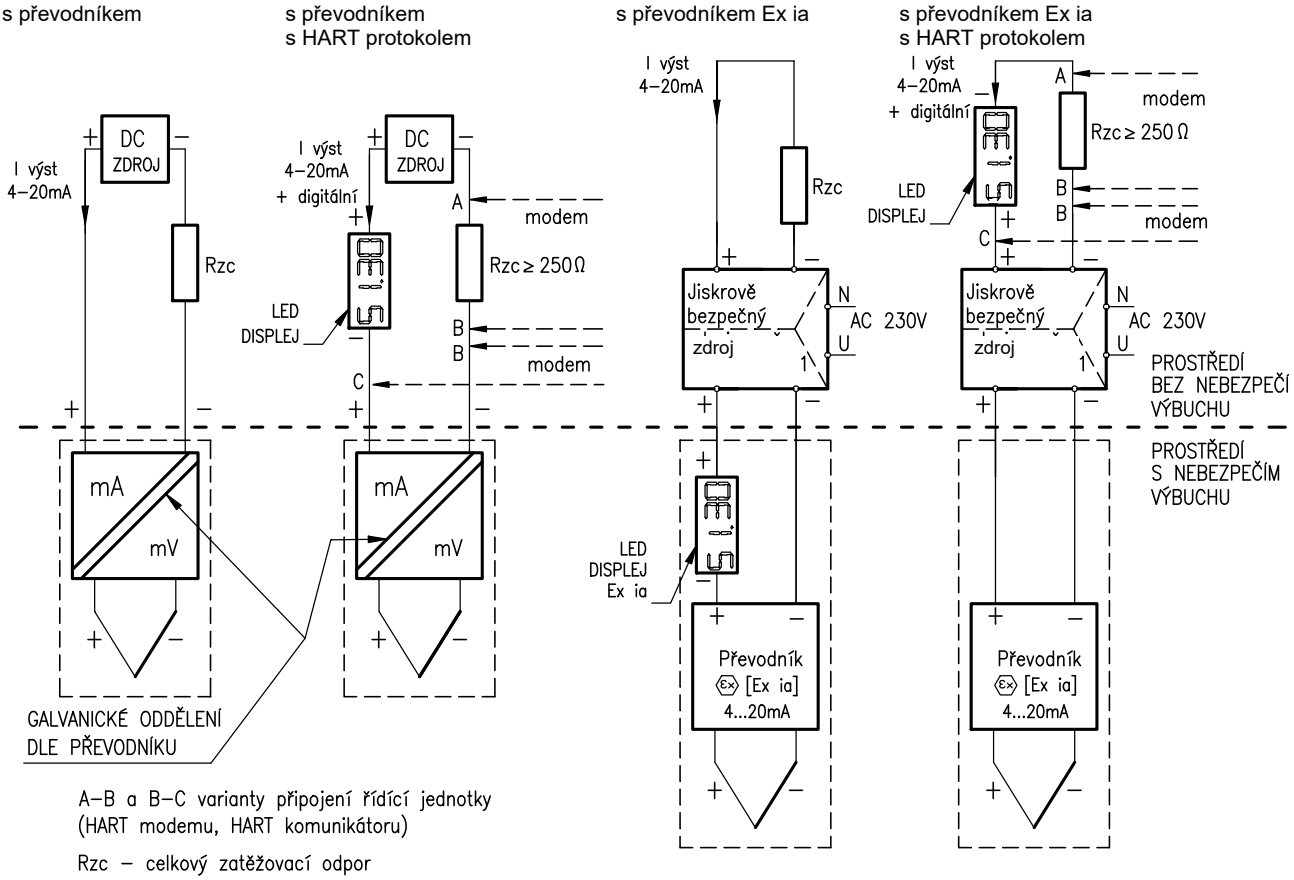
s termočlánkem jednoduchým



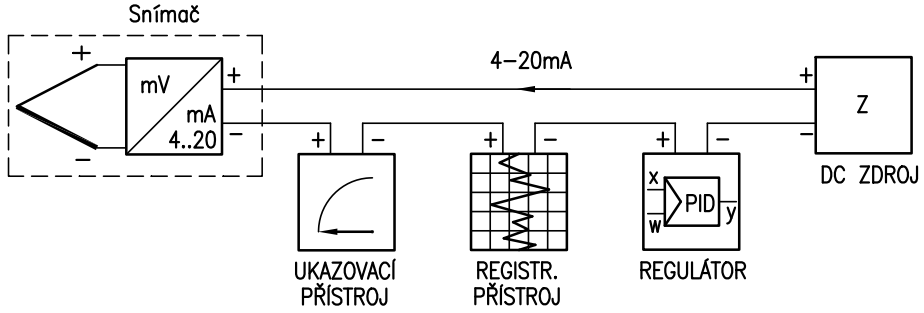
s termočlánkem dvojitým



SCHEMA ZAPOJENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM

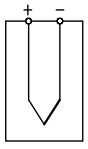


OBRÁZEK 4 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLOTY S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA



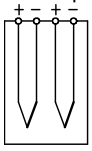
OBRÁZEK 5 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)

IZOLOVANÝ KONEC
provedení I
(standardní pro jednoduché provedení)



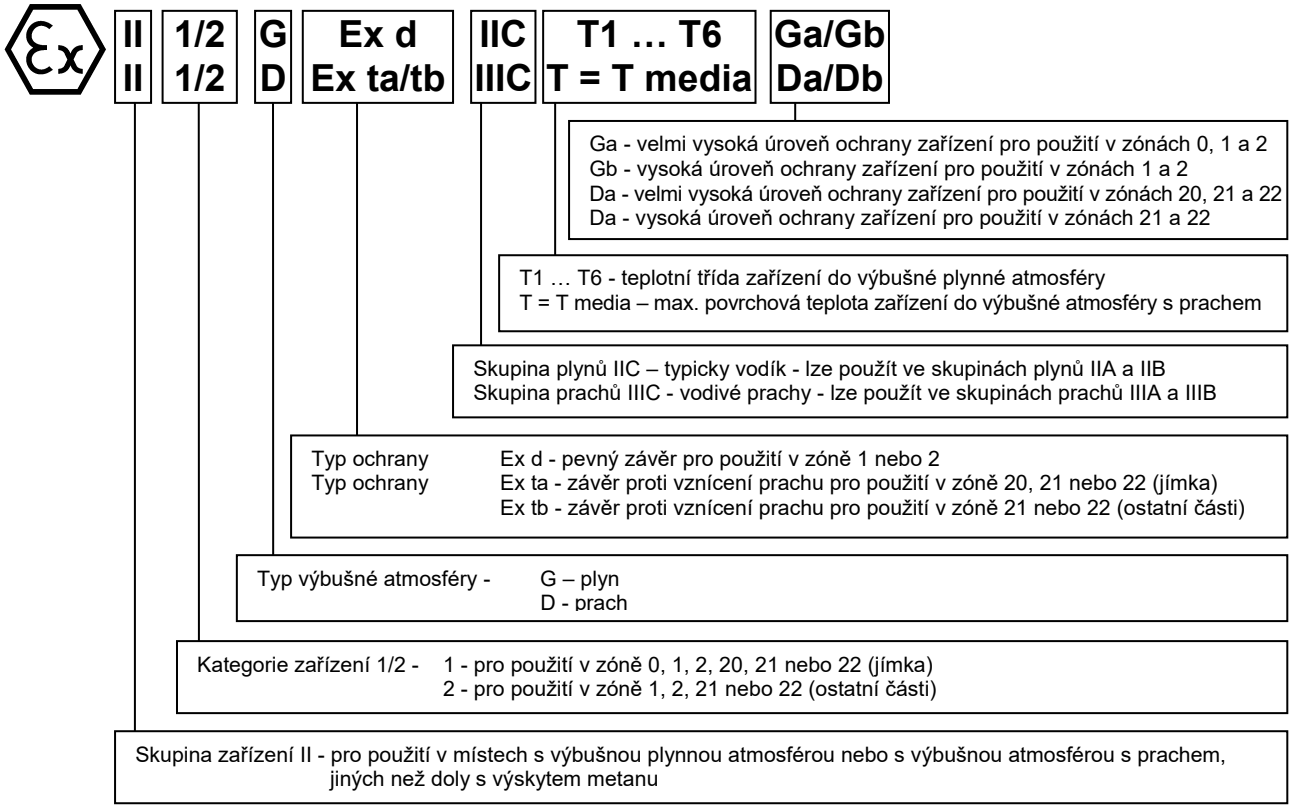
JI

NEZÁVISLÝ KONEC
provedení U
(standardní pro dvojité provedení)



DU

OBRÁZEK 6 - OZNAČENÍ NEVÝBUŠNOSTI



leden 2018

© ZPA Nová Paka, a.s.

1026

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: 271 992 523/300
IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826