



**UPOZORNĚNÍ**

Zařízení musí být nainstalováno v krytu, který splňuje stupeň ochrany proti vniknutí alespoň IP 20. Plášť měřicí vložky není oddělen vůči vnitřnímu jiskrově bezpečnému obvodu dle normy ČSN EN 60079-11 ed.2. Tato informace musí být brána do úvahy při instalaci.

**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 ed.2, čl. 5.3.2.4:  
min. 1000 MΩ, při okolní teplotě 20±15°C a max. 80% rel. vlhkosti, zkušební napětí 500 V DC

**Napájení převodníku:**

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

**Další údaje převodníku:** viz příložený návod

**Displej:** LED displej do smyčky 4-20mA  
další údaje viz příložený návod

**Krytí** dle ČSN EN 60529: IP 68, 1m, 30 min.

**Pracovní poloha:**  
libovolná, vývodu nesituovat směrem nahoru

**Druh provozu:** trvalý

**Hmotnost snímače:**  
s nástavkem 135 mm 0,93 kg

**Použité materiály:**

Stonková trubka měřicí vložky	pro termočlánek J	ocel 1.4541
	pro termočlánek 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 přesnosti IE 36 podle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed. 2 a následujících provozních podmínek.

**Teplota okolního prostředí pro hlavici a vývodu snímače dle typu použitých hlavice:**

- 50°C ≤ Ta ≤ 75°C pro hlavice z Al slitiny (XD-AD;XD-ADH)
- 50°C ≤ Ta ≤ 70°C pro nerezové hlavice (XD-SD)
- 40°C ≤ Ta ≤ 75°C pro hlavice (XD-I80C; XD-I80Cwin)
- pro provedení s převodníkem (a displejem) dle typu převodníku (a displeje) viz příložené návody k převodníku (a displeji)

**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

Pro teploty měřeného média větší než limit pro teplotní třídu T1 se maximální povrchová teplota Tx určí z maximální teploty měřeného média Tm a bezpečnostního přídávku 10°C.

$T_X = T_M + 10^\circ C$ .

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

- omezení teploty v důsledku přítomnosti rozvířeného prachu:  
 $T_{max} = 2/3 T_{cl}$   
kde  $T_{cl}$  je minimální teplota vznícení rozvířeného prachu
- omezení teploty v důsledku přítomnosti vrstev prachu do 5 mm tloušťky:  
 $T_{max} = T_{5\text{ mm}} - 75^\circ C$   
kde  $T_{5\text{ mm}}$  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.

**Měřicí vložky v jiskrově bezpečném provedení** je možné použít v jiskrově bezpečných obvodech elektrických zařízení skupiny II.

**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.**

**Vibrace:**

Snímač	s převodníkem			bez převodníku		
	100, 160	250, 400	630	100, 160	250, 400	630
Jmenovitá délka L [mm]						
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500					
Amplituda výchylky [mm]	0,2	0,15	0,075	0,5	0,2	0,075
Amplituda zrychlení [ms <sup>-2</sup> ]	29,4	19,6	9,8	68,7	39,2	9,8

**Relativní vlhkost okolního prostředí:**

- pro provedení bez převodníku 10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/kg suchého vzduchu
- pro provedení s převodníkem dle typu převodníku (viz příložený návod k převodníku)
- pro provedení s převodníkem a displejem dle typu převodníku a displeje (viz příložené návody k převodníku a displeji)

**Atmosférický tlak:** 70 až 106 kPa

**Maximální rychlost proudění tekutin:**  
dle parametrů zákazníkem použité jímky

**METROLOGICKÉ ÚDAJE**

**Čidlo:** měřicí termočlánek dle ČSN EN 60584-1 ed. 2 **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl), Ø 6 nebo Ø 3 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):

bez jímky (samotná měř. vložka)  $\tau_{0,5}$  4,3 s

s jímkami 99110.....,99111.....,99112.... a 99113....

(L = 160)  $\tau_{0,5}$  85 s

$\tau_{0,9}$  250 s

s jímkami 99110.....,99111.....,99112.... a 99113....

(L = 250, 400, 630)  $\tau_{0,5}$  53 s

$\tau_{0,9}$  155 s

s jímkou 991150...(L = 160)

$\tau_{0,5}$  80 s

$\tau_{0,9}$  235 s

s jímkou 991170...(L = 160)

$\tau_{0,5}$  36 s

$\tau_{0,9}$  100 s

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě pro měřicí vložku Ø 3 mm (charakteristická hodnota):

bez jímky (samotná měř. vložka)  $\tau_{0,5}$  2 s

$\tau_{0,9}$  4 s

s jímkou 991180...(L = 160)

$\tau_{0,5}$  20 s

$\tau_{0,9}$  90 s

## OZNAČOVÁNÍ

### Údaje na štítku hlavičky

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh termoelektrického čidla / toleranční třída
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- výrobní číslo
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti:
  - ⊕ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb
  - ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T=T media Db
  - ⊕ II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga
- číslo certifikátu EU přezkoušení typu
- označení nevybušnosti 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 štítku převodníku

- ochranná známka výrobce
- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah
- označení nevybušnosti a č. certifikátu EU 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

## DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- těsnící kroužek 21x27 TPD 62-014-91
- 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 návod k výrobku
  - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. (3), v souladu s požadavky odst. (6)
  - o EU prohlášení o shodě

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kalibrační list (pro kalibrované provedení)
- protokol o seizmické a vibrační kvalifikaci
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb. pro pevný závěr a prachotěsný závěr
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb. pro provedení Ex ia

## CERTIFIKACE

- certifikát EU přezkoušení typu podle NV 116/2016 Sb. FTZÚ 08 ATEX 0199X v platném znění (pevný závěr pro výbušnou plynnou atmosféru a prachotěsný závěr pro výbušnou atmosféru s hořlavým prachem)
- certifikát EU přezkoušení typu podle NV 116/2016 Sb. FTZÚ 21 ATEX 0007X v platném znění (jiskrová bezpečnost)
- nevybušnost Ex ia, certifikát EU přezkoušení typu podle 2014/34/EU (ATEX), (dle typu převodníku)

## SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

## 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.

## 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 IEC 60721-3-2 ed.2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

## SKLADOVÁNÍ

Výrobky je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 12 podle ČSN EN IEC 60721-3-1 ed.2, 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.)

## OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- Ex ia provedení se objednává pomocí kódů JIX nebo DUX dle tabulky 1
- doplňující požadavky na provedení snímače dle tabulky 2
- požadavek na další dokumentaci dle tabulky 2
- měřicí rozsah
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- 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) do jímky ČSN bez převodníku  
343 410 211K2/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) do jímky ČSN s převodníkem  
343 910 212J2/HCF  
jmenovitá délka L = 380 mm  
rozsah 0 až 300°C  
6 ks



TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t, Ex i) DO JÍMKY ČSN - TYP 343 (pokračování)

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO												
typ převodníku		galvan. oddělení	Ex ia	NFC	rozsah [°C]	343	x	x	x	x	x	x	x	x	x	/xxxxxx	/xx	
Převodník (provedení měřících konců termočlánku: jednoduchý termočlánek, izolovaný konec)	programovatelný výstupní signál lineární s teplotou	TH 200	•		programovatelný rozsah											/TH200		
		TH 200-ex	•	•												/TH200X		
		MINIPAQ-HLP															/MINIPAQ	
		APAQ C130				•											/C130	
		IPAQ C202															/C202	
		IPAQ C330	•			•											/C330	
	IPAQ C330X	•	•	•												/C330X		
	IPAQ C520	•														/C520		
	IPAQ C520S ***)	•														/C520S		
	IPAQ C520X	•	•													/C520X		
	IPAQ C520XS ***)	•	•													/C520XS		
	IPAQ C530	•		•												/C530		
	IPAQ C530X	•	•	•												/C530X		
	TH 300	•														/TH300		
	TH 300-ex	•	•													/TH300X		
	248 HA NA	•														/248HANA		
	248 HA I1	•	•													/248HA1X		
	644 HA NA	•														/644HANA		
	644 HA I1	•	•													/644HA1X		
	jiný *)																/99	
bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)															/00			
LED displej do smyčky 4-20mA (nelze s hlavici 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 135 mm (minimálně 65 mm) se měřící rozsah snižuje na -70 až 250 °C

\*\*\*) funkční bezpečnost SIL2

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t) DO JÍMKY ČSN TYP 343

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 NV 116/2016 Sb.		pro provedení 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

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

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

SPECIFIKACE							OBJEDNACÍ ČÍSLO									
							991	xx	x	x	x	x				
Jímka válcová	PN 160	šroubovací vnější závit M27x2	neredukovaná (ON 02 7210)	vývrt [mm]	Ø9		10	0								
			redukovaná		Ø9/Ø6		11	0								
		zavařovací vnější Ø 27 mm	neredukovaná (ON 02 7212)		Ø9		12									
			redukovaná		Ø9/Ø6		13									
Jímka kuželová	PN 250	šroubovací vnější závit M33x2	pro vysoké rychlosti proudění neredukovaná (ON 02 7215)	vývrt [mm]	Ø9 pouze L = 160, 250 a 400 pouze závit snímače M20x1,5		15	0	0		2 3 4					
			pro vysoké parametry provozní tekutiny redukovaná (ON 02 7217)		Ø9/Ø6 pouze L = 160, 250 a 400 pouze závit snímače M20x1,5		17	0	0		2 3 4					
			pro vysoké parametry provozní tekutiny redukovaná (ON 02 7218)		Ø9/Ø7/Ø3,2 pouze L = 160 pouze závit snímače M20x1,5		18	0	0		2					
Jímka rychle- reagující	PN 250	zavařovací	pro vysoké parametry provozní tekutiny a rychlosti proudění		Ø7/Ø3,2 pouze L = 160, 250 a 400 pouze závit snímače M20x1,5 pouze z oceli 1.4541		19	0	0	3	2 3 4					
Závit snímače	M20x1,5												0			
	G1/2 pouze jímky válcové												G			
Příruba	bez příruby													0		
	s přírubou *) pouze jímky válcové zavařovací													F		
Materiál ponorné části jímky	1.0577 **)	použití pro zónu 0	ne	povrchová úprava	konzervace tukem – olejem	maximální pracovní teplota [°C]	400					1				
	15 128 / 14MoV6-3						550				2					
	1.4541 *****)						550 (650)****)				3					
	1.4571 **) *****)						500				4					
	1.4903 **)						620				5					
	jiný *)						dle materiálu				9					
Jmenovitá délka L [mm]	100 pouze jímky válcové															1
	160															2
	250															3
	400															4
	630 pouze jímky válcové															5
	jiná*)	max. 3000	pro jímky s kódy			10x0, 11x0, 12xx, 13xx						9				
	max. 1200				1500 a 1700											
	max. 500				1800 a 1900											

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) pouze pro jímky kuželové s kódy 1500 a 1700

\*\*\*) maximální pracovní teplota 650 °C pouze u jímek s kódy 1700 a 1800

\*\*\*\*\*) pro zónu 0 nutno použít jímku z korozivzdorné oceli (dle ČSN EN 60079-26 ed. 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 pokrmů 38/2001 Sb., příloha č.8

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

SPECIFIKACE							OBJEDNACÍ ČÍSLO				
							991	xxx	x	xxx	xx
Tvar	přímý							NVP			
	šikmý (zkosení 45°)							NVS			
Vnitřní závit	M27x2	PN	160		4	M27					
	M33x2		250		5	M33					
	jiný *)				9						
Materiál	1.0308 nebo 1.0122	povrchová úprava	konzervace tukem – olejem	maximální pracovní teplota [°C]	300 (pouze PN 40)		M27	13			
	1.0577				400		M33	15			
	15 128.5 / 14MoV6-3				550		M27	51			
	1.4541				550			72			
	jiný *)				dle materiálu		dle materiálu		99		

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 5 - 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)		Velikost	Rozměr	Závit	Utahovací moment tělesa vývodky	Pro kabel Ø [mm]			
Velikost	Klíč									
	A	B		C	Ds					
No. 4	OK 17	OK 24	No. 4	5	20	M20x1,5	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 6 - PŘEHLED TĚSNICÍCH KROUŽKŮ TYP 991 DODÁVANÝCH KE SNÍMAČŮM TEPLoty

VNĚJŠÍ PŘIPOJOVACÍ ZÁVIT SNÍMAČE TEPLoty	TĚSNICÍ KROUŽEK			
	ROZMĚR [mm] Ød x ØD x t	MATERIÁL	POČET	OBJEDNACÍ ČÍSLO
M20 x 1,5 G1/2	21×27×2	měď 42 3005.11 tepelně izolační vložka	1 ks	991 TK 21

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

## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

### MONTÁŽ SNÍMAČE

Snímače upevněte zašroubováním do příslušné jímky zašroubované do návarku na potrubí (technologickém zařízení) nebo navařené do stěny potrubí. Před upevněním předem navlékněte přiložený těsnicí kroužek. Při montáži se doporučuje uťahovací moment 70 Nm.

Návrh zajištění jímky snímačů teploty Ex d pro jmenovité délky větší než 630 m je na obrázku 2, příklady montáže rovných a šikmých návarků jsou na obrázku 3.

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

Snímač může být namontován do jímky umístěné 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.

Snímač teploty s povrchovou úpravou hlavice barevným nátěrem musí být ve výbušné atmosféře s prachem instalován tak, aby nedocházelo ke vzniku plazivých výbojů



### MONTÁŽ KABELOVÉ VÝVODKY

Pro zajištění pevného závěru (prachotěsného závěru) musí být použita pouze certifikovaná kabelová vývodka Ex d IIC (Ex tb IIC) s krytím IP 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.

Uťahovací momenty tělesa vývodky:

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

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



### UPOZORNĚNÍ

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

### ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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

Instalace snímače v 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<sup>2</sup> a vnějším průměru dle kabelové vývodky. Snímače bez převodníku připojte nepancéřovaným stíněným kompenzačním nebo termočlávkovým vedením s dvojitou izolací o průřezu jádra 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup> a vnějším průměrem dle kabelové vývodky.

Kabel utěsněte ve vývodce předepsaným utažením závěrné matice podle instruktažního listu vývodky. Následně kabel zajištěte 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



nenásákový. 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 (ukostfete) pouze v jednom bodě. Kabel nevedte společně se silovými kabely.

U snímače s převodníkem HART protokol je maximální délka vedení dána uspořádáním vodičů připojovacího kabelu. Celková délka vedení může být až 1500 m. Vyžaduje se kroucený dvou vodič společně stíněný o průřezu jádra min. 0,5 mm<sup>2</sup>. HART komunikátor se připojuje k napájecí smyčce snímače s převodníkem dle obr. 3. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.



### UPOZORNĚNÍ

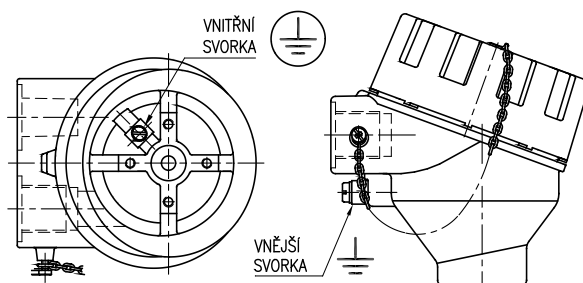
Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači nebo HART komunikátoru, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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

Pro instalace v nebezpečném prostoru se vyžaduje pospojování (vedení 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<sup>2</sup>, plný vodič 2,5 mm<sup>2</sup>

vnější svorka: lanko 4,0 mm<sup>2</sup>, plný vodič 6,0 mm<sup>2</sup>

Pokud jsou použita k propojení lanka, musí být chráněna proti roztržení 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 hlavici snímače 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 umístíte 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 následně 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 a 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.

Měřicí 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. Při uvolňování šroubení snímače nesmí v žádném případě dojít k uvolnění jímky.

## NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

Příslušné měřicí vložky lze objednat dle následující tabulky:

SPECIFIKACE	OBJEDNACÍ ČÍSLO					
	MV340	/xxx/	x	x	x	/xxxx
Délka měřicí vložky [mm]		dle tab.1				
Stonková trubka měřicí vložky [mm]	Ø6 ± 0,1		1			
	Ø8 (s vymešovacím pouzdrzem)		2			
	Ø3 ± 0,1		3			
Čidlo	termočlánek K				K	
	termočlánek J				J	
Třída přesnosti	1					1
	2					2
Zapojení svorkovnice a provedení měřicích konců	jednoduchý termočlánek, izolovaný konec		1			/JI
	dvojitý termočlánek, nezávislý konec					/JIX *)
termočlánek nebo převodník	termočlánek, nezávislý konec		1			/DU
	převodník dle tab. 1					/převodník

\*) provedení Ex ia (pouze pro TC "K" a "J", s měřicí vložkou Ø6, délka měřicí vložky  $L_{mv}$  100 – 3025 [mm])

## PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku  
340 /430/ 1K2/JI  
6 ks

Při dalších požadavcích na měřicí vložky uveďte za objednacím číslem kód dle Tabulky 2 – Doplňující požadavky.

Měřicí vložky se označují dle čl. OZNAČENÍ. Označení je doplněno o objednacím číslem.

Každá dodávka obsahuje

- dodací list
- měřicí vložku podle objednávky
- volitelné příslušenství k měřicí vložce s programovatelným převodníkem
  - o konfigurační program dle požadovaného převodníku
  - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
  - o návod k výrobku
  - o Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o Prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (pouze u části vybraného zařízení dle vyhl. 358/2016 Sb. § 12, odst. 6)
  - o EU prohlášení o shodě (pro provedení Ex ia)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kalibrační list (pro kalibrované provedení)
- EU prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie EU certifikátu o přezkoušení typu dle NV 116/2016 Sb. pro provedení 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.

Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednacím a výrobním číslem, 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 nedodržetím provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.



**OPRAVY**

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

**VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE**

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech. Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí.

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



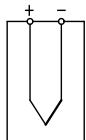
Společnost je zapojena do kolektivního systému ELEKTROWIN pro zpětný odběr elektrozařízení a platí povinné poplatky.



Použitý výrobek nepatří do směsného odpadu.

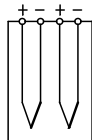
**OBRÁZEK 1 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLAŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)**

IZOLOVANÝ KONEC provedení I (standardní pro jednoduché provedení)



JI

NEZÁVISLÝ KONEC provedení U (standardní pro dvojité provedení)

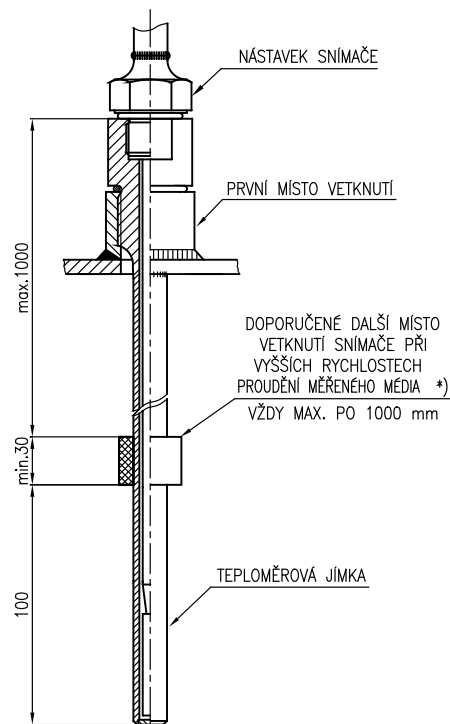


DU

**OBRÁZEK 2 - NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ JÍMKY SNÍMAČŮ**

TEPLoty Ex d (pro jmenovité délky větší než 630 mm)

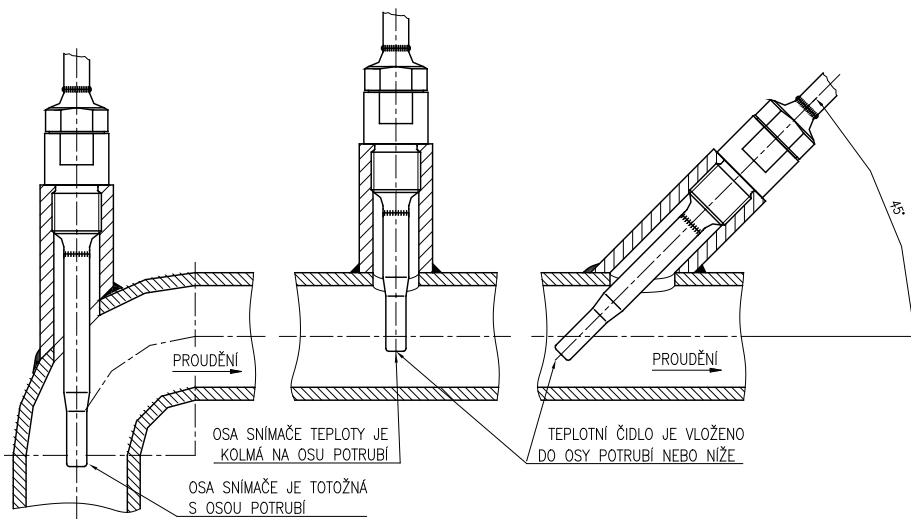
Je nutné použít předepsané jímky typ 991 (dle ON 02 7210, ON 02 7212, ON 02 7215 nebo ON 02 7217).



\*)

V případě proudění měřeného média jsou jímky namáhány dynamickými účinky proudícího média a toto namáhání závisí na rychlosti proudění, fyzikálních vlastnostech měřeného média a ponorné délce jímky.

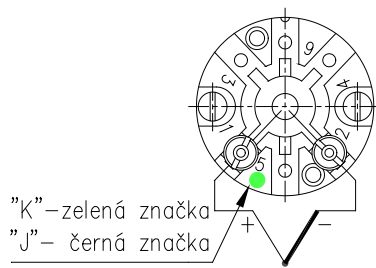
Při předpokladu možnosti vzniku těchto dynamických účinků se doporučuje provést další vetknutí jímky snímače dle výše uvedeného návrhu.

**OBRÁZEK 3 - PŘÍKLADY MONTÁŽE PŘÍMÝCH A ŠIKMÝCH NÁVARKŮ DLE ČSN EN 1434-2****UPOZORNĚNÍ**

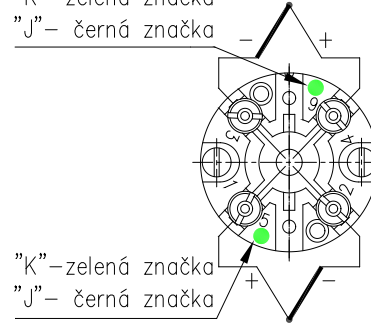
- v případě použití snímače se šikmým návarkem umístěte snímač s jímkou šikmo proti směru proudění
- snímač se nesmí dotýkat protilehlé strany potrubí
- výhodné je i použití snímačů teploty do kolena potrubí, v tomto případě umístěte snímač jímkou proti směru proudění tak, aby byly obtékány měřeným médiem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

**OBRÁZEK 4 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**

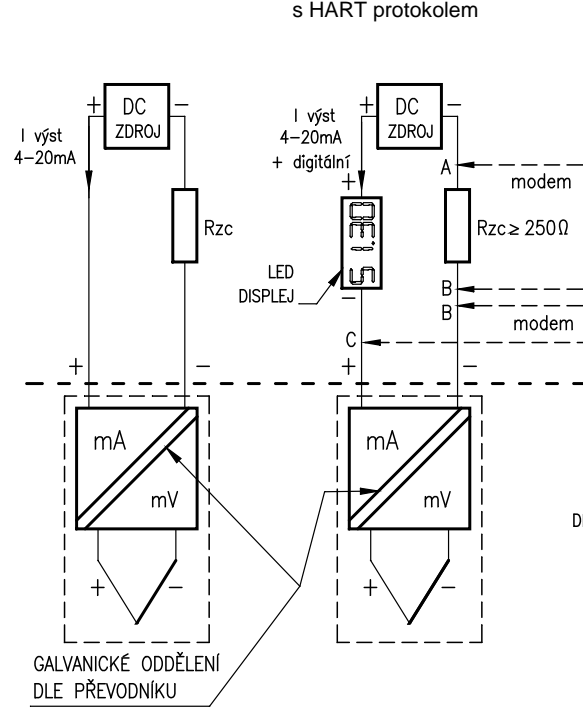
**SCHEMA ZAPOJENÍ BEZ PŘEVODNÍKU**  
s termočlánkem jednoduchým



s termočlánkem dvojitým  
"K" – zelená značka  
"J" – černá značka

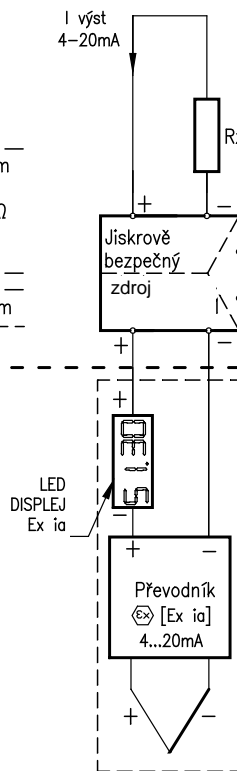


**SCHEMA ZAPOJENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM**  
s převodníkem

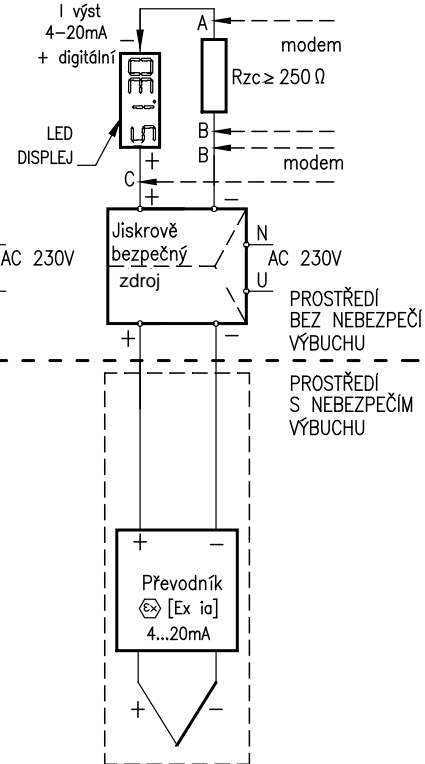


A-B a B-C varianty připojení řídicí jednotky (HART modemu, HART komunikátoru)  
Rzc – celkový zatěžovací odpor

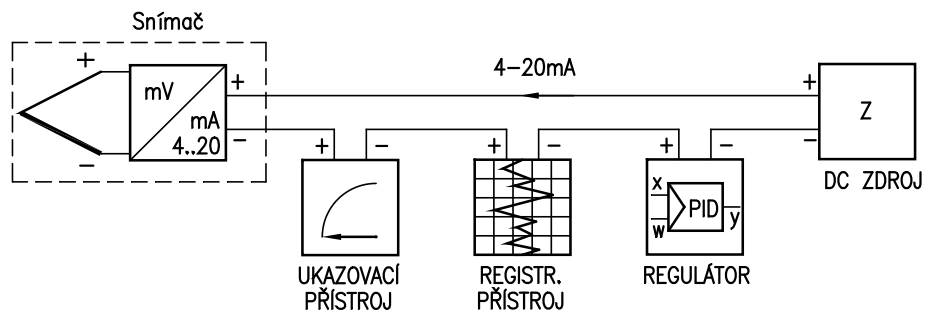
s převodníkem Ex ia



s převodníkem Ex ia s HART protokolem

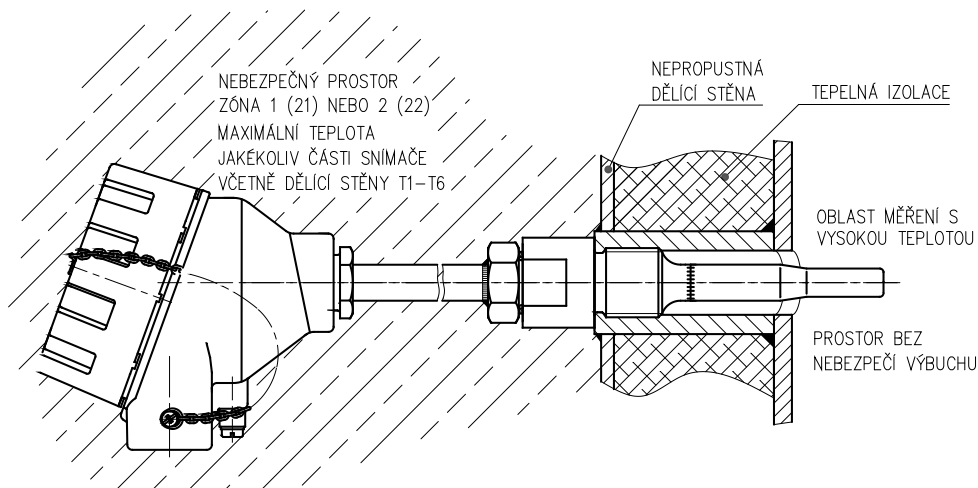


**OBRÁZEK 5 - PŘÍKLAD PROVOZNIHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA**

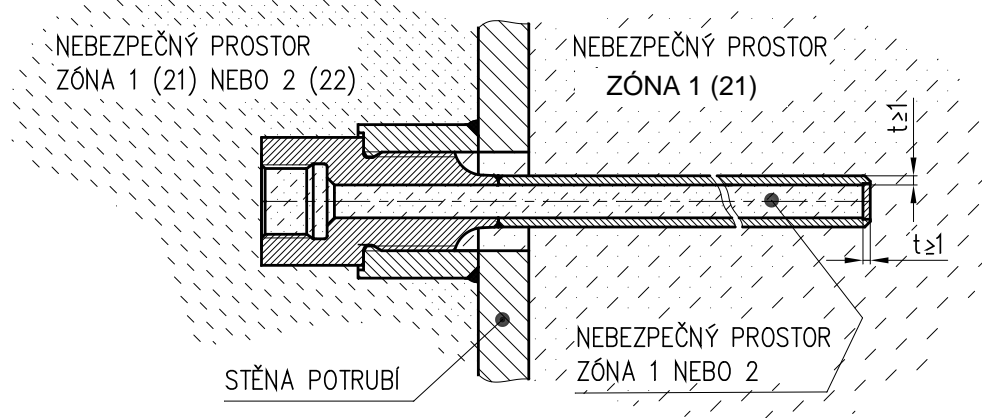


**OBRÁZEK 6 - PŘÍKLAD MONTÁŽE SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d DO JÍMKY ČSN**

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



**OBRÁZEK 7 – JÍMKA PRO SNÍMAČ TEPLoty Ex d PRO ZÓNU 1, 21**



**OBRÁZEK 8 - OZNAČENÍ NEVÝBUŠNOSTI**

	II	2	G	Ex db	IIC	T6 ... T1	Gb
	II	2	D	Ex tb	IIIC	T 90°C...Tx°C	Db

Gb - vysoká úroveň ochrany zařízení pro použití v zónách 1 a 2  
 Db - vysoká úroveň ochrany zařízení pro použití v zónách 21 a 22

T1 ... T6 - Teplotní třída zařízení do výbušné plynové atmosféry  
 T = Tmedia – max. povrchová teplota zařízení do výbušné atmosféry s prachem

Skupina plynů IIC – typicky vodík - lze použít ve skupinách plynů IIA a IIB  
 Skupina prachů IIIC - vodivé prachy - lze použít ve skupinách prachů IIIA a IIIB

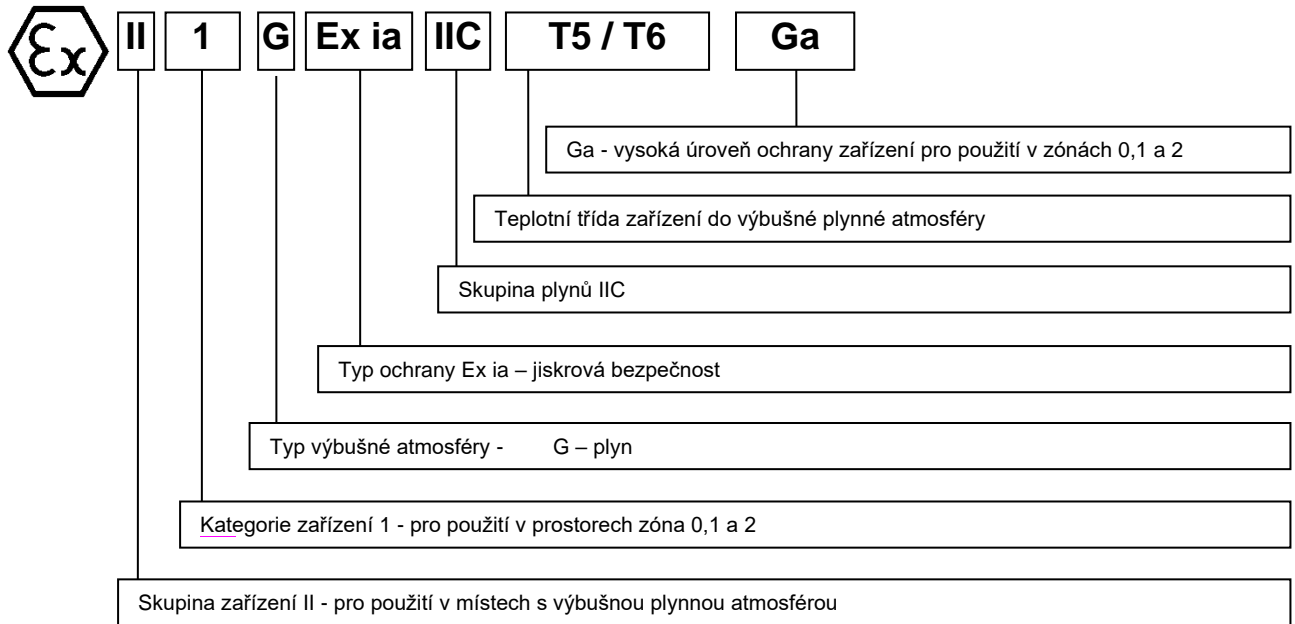
Typ ochrany Ex d - pevný závěr pro použití v prostorech zóna 1 nebo 2  
 Typ ochrany Ex tb - závěr proti vznícení prachu pro použití v prostorech zóna 21 nebo 22

Typ výbušné atmosféry - G – plyn  
 D - prach

Kategorie zařízení 2 - pro použití v prostorech zóna 1, 2, 21 nebo 22  
 Snímač může být namontován do jímky umístěné v zóně 1, 2, 21 a 22

Skupina zařízení II - pro použití v místech s výbušnou plynovou atmosférou nebo s výbušnou atmosférou s prachem, jiných než doly s výskytem metanu

OBRÁZEK 9 - OZNAČENÍ JISKROVÉ BEZPEČNOSTI



ZPA Nová Paka, a.s.  
Pražská 470  
509 01 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111  
e-mail: obchod@zpanp.cz  
www.zpanp.cz

bankovní spojení: ČSOB HK  
číslo účtu: 271 992 523/300

IČO: 46 50 48 26  
DIČ: CZ46504826

květen 2024  
© ZPA Nová Paka, a.s.

