



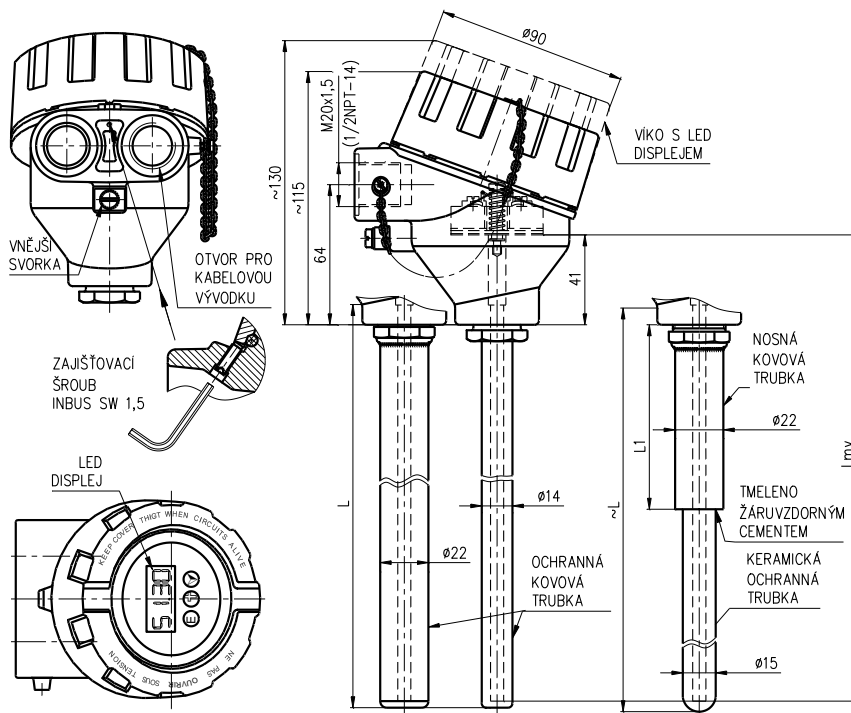
## NÁVOD K VÝROBKU

# Snímač teploty odporový tyčový Ex d (Ex t, Ex i) s kovovou nebo keramickou ochrannou trubicí bez převodníku nebo s převodníkem typová řada 250 typ 252

PRO PŘEVODNÍK S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU  
PRO PŘEVODNÍK 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)
- pro prostředí s výbušnou plynou 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 kovová ochranná trubka snímače lze namontovat do zóny 0, 1, 2, 20, 21 a 22
  - o keramická ochranná trubka snímače lze namontovat do zóny 1, 2, 21 a 22
  - o ostatní části snímače (šroubení, 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. 2 použít v zóně 0, 1, 2, 20, 21 a 22
- jako část vybraného zařízení ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. § 12 odst. 3 písm. b) bezpečnostní třídy 2 nebo 3 v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení



L - jmenovitá délka  
L1 - délka nosné kovové trubky  
L<sub>mv</sub> - délka měřicí vložky

- 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
- v kompletu s řídicími nebo diagnostickými systémy pro monitorování procesu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu odporového 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+Z1+Z2) a seismická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN EN IEC/IEEE 60980-344 (SSE/S2).
- speciální provedení do kryogenního prostředí s teplotou média do -269°C

Snímače jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a je na ně dle zákona 90/2016 Sb. vystaveno EU prohlášení o shodě **EU-252000**.

### Použití v provedení ověřeném jako stanovené měřidlo podle zák. č. 505/1990 Sb. o metrologii:

- v provedení párovaném i nepárovaném jako stanovené měřidlo **TCM 321/09 - 4683** s použitím jako součást stanovených měřidel podle vyhlášky MPO č. 345/2002 Sb., pro členy měřidel a měřících sestav protečeného množství tekutin (plynů, páry, kondenzátu ...), pro členy měřičů tepla a chladu a členy přepočítávačů množství plynu, vyjma měření spadajících do působení směrnice jednotného

přístupu MID implementované v ČR nařízením vlády č. 120/2016 Sb

### Použití snímačů ve smyslu NV č. 120/2016 Sb. (MID) jako součástí měřících sestav zákazníka, u nichž musí být posouzena shoda sestav jako celku při uvedení na trh se všemi náležitostmi dle tohoto NV:

- snímače v provedení bez převodníku v zapojení 1xPt100/..14 může zákazník použít na základě zkušebního certifikátu (Evaluation certificate) do svých měřících sestav ve smyslu NV č. 120/2016 Sb.
  - o příloha MI-002 (plynoměry a přepočítávače množství plynu) ve shodě s normou ČSN EN 12405-1
  - o příloha MI-005 (měřící systémy pro měření množství kapalin jiných než voda) ve shodě s normou OIML R117-1:2007

### POPIS

Snímač sestává z vyměnitelné měřicí vložky s přírubou a keramickou svorkovnicí nebo namontovaným dvou vodičovým převodníkem (izolovaným nebo neizolovaným, i v provedení Ex ia) a ochranné armatury, tvořené hlavici a kovovou ochrannou trubicí nebo keramickou plynotěsnou ochrannou trubicí, 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 odporu 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. 3 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:

| Snímač s měřicím odporem Pt 100 nebo Pt 500 v toleranční třídě A nebo B | Měřicí rozsah [°C]   |
|---|----------------------|
| Neověřený   | -70 až 600 *)**)     |
|   | -269 až 100 **) ***) |
| Ověřený nepárovaný  | -50 až 50            |
|   | -50 až 100           |
|   | 0 až 200             |
|   | 0 až 400 **)         |
| Ověřený párovaný  | 0 až 180             |

\*) Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité ochranné trubky, nesmí být však vyšší než horní mez rozsahu dle použitého čidla.

Pokud je vhodným způsobem montáže zaručeno, že povrchová teplota částí snímače umístěné v nebezpečném prostoru nepřesáhne teplotu požadované teplotní třídy (T1...T6), může být horní mez rozsahu měření pro měřicí odpor s toleranční třídou B i vyšší (max. 600°C).

Příklad montáže viz obrázek 5.

\*\*) třída A je garantována pouze v rozsahu od -70 do do 300 °C

\*\*\*) speciální provedení do kryogenního prostředí

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

### Provedení pro výbušné atmosféry snímače s kovovou ochrannou trubkou:

**Pevný závěr** dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN 60079-1 ed. 3:

⊕ II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb  
(význam označení viz obrázek 3)

**Prachotěsný závěr** dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN 60079-31 ed. 2:

⊕ II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T=T media Da/Db  
(význam označení viz obrázek 3)

### Provedení pro výbušné atmosféry snímače s keramickou ochrannou trubkou:

**Pevný závěr** dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN 60079-1 ed. 3:

⊕ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb  
(význam označení viz obrázek 3)

**Prachotěsný závěr** dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN 60079-31 ed. 2:

⊕ II 2 D Ex tb IIIC T=T media Db  
(význam označení viz obrázek 3)

**Jiskrová bezpečnost** dle ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 a ČSN EN 60079-11 ed.2:

⊕ II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga  
(význam označení viz obrázek 4)

P<sub>i</sub> = 192 mW T6 (-60°C ≤ Ta ≤ 60°C)

P<sub>i</sub> = 290 mW T6 (-60°C ≤ Ta ≤ 55°C)

T5 (-60°C ≤ Ta ≤ 65°C)

### Parametry jiskrově bezpečného obvodu:

pouze pro Pt 100, s měřicí vložkou Ø6

Vstup

U<sub>i</sub> = 60 V

I<sub>i</sub> = 100 mA

P<sub>i</sub> = 192 mW / 290 mW

C<sub>i</sub> = 780 pF/m

L<sub>i</sub> = 0,6 µH/m



### 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 IEC 60751 ed.2:

min. 100 MΩ, při 15 až 35°C, max. 80 % rel. vlhkosti  
min 100 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:

snímač s ochrannou trubkou

- kovovou IP 68, 1m, 30 min.
- keramickou IP 68, 1m, 30 min./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  |
| Ochranná trubka                                     | plynotěsná keramika | LUNIT 73 (slinutá mullitová hmota s obsahem cca 60 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) odpovídá podskupině C 610 podle ČSN EN 60672-3)     |
|   |                     | LUXAL 203 (slinutá korundová hmota s obsahem min. 99,5 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) odpovídá podskupině C 799 podle ČSN EN 60672-3) |
| Stonková trubka měřicí vložky                       |                     | ocel 1.4541   |
| Nosná kovová trubka pro keramickou ochrannou trubku |                     | ocel 1.4541   |
| Hlavice   |                     | slitina hliníku, lakovaná modrou epoxidovou barvou  |
|   |                     | ocel 1.4401   |
| Vnitřní vedení                                      |                     | Cu  |
| Hlavičkové svorky svorkovnice                       |                     | niklovaná mosaz   |

### PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přísnosti IE 36 podle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed. 2 a následujících provozních podmínek.

**Teplota okolního prostředí pro hlavici a vývodku snímače dle typu použitých hlavic:**

- -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  $T_x$  určí z maximální teploty měřeného média  $T_m$  a bezpečnostního přídavku 10°C.  
 $T_x = T_m + 10^\circ\text{C}$ .

**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:  
 $T_{\max} = T_{5\text{ mm}} - 75^\circ\text{C}$   
kde  $T_{5\text{ mm}}$  je minimální teplota vznícení vrstvy prachu o tloušťce 5 mm
- 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.**

**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 plynného média:** 2 m/s

**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 <sup>-2</sup> ] | 19,6        | 9,8          |

**Aplikace materiálu ochranné trubky:**

| Materiál         | Odolnost v atmosféře  |                |                           |              |
|------------------|---|----------------|---------------------------|--------------|
|                  | siřné oxidační  | siřné redukční | dusíkaté, chudé na kyslík | nauhličující |
| 1.4845<br>1.4841 | dobrá   | nízká          | dobrá                     | vyhovující   |
| 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)                        |                |                           |              |

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

\*) materiál vhodný pro abrazivní média, vysoce chemicky odolný a žáruvzdorný, značně křehký, odolnost proti náhlé změně teploty min. 150 K, pevnost v ohybu pro LUXAL 203 je min. 300 MPa, pro LUNIT 73 min. 120 MPa

#### METROLOGICKÉ ÚDAJE

**Čidlo:** měřicí odpor Pt 100 nebo Pt 500 v zapojení dle schématu a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00385$  [K<sup>-1</sup>], toleranční třída A nebo B podle ČSN EN IEC 60751 ed.2

**Odpor vnitřního vedení** dvou vodičů (smyčky) při 20 °C:

0,1 Ω/m (inf. hodnota)

Vypočtená hodnota odporu vnitřního vedení dvou vodičů (smyčky) je u provedení bez převodníku uvedena na štítku měřicí vložky.

**Maximální proudové zatížení měřicího odporu:**

Pt 100 3 mA

Pt 500 1 mA

**Doporučený měřicí proud:** Pt 100 1 mA

Pt 500 0,5 mA

**Výstupní signál 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 IEC 60751 ed.2 ve vířící vodě,

pro trubku Ø 14 mm (charakteristická hodnota):  $\tau_{0,5}$  70 s

$\tau_{0,9}$  90 s

pro trubku Ø 22 mm (charakteristická hodnota):  $\tau_{0,5}$  90 s

$\tau_{0,9}$  370 s

#### 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

#### OZNAČOVÁNÍ

**Údaje na štítku hlavice**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednací číslo výrobku
- krytí
- výrobní číslo
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti pro snímač s kovovou ochrannou trubkou:
  - II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb
  - II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T=T media Da/Db
  - II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga
číslo certifikátu EU přezkoušení typu
- označení nevybušnosti pro snímač s keramickou ochrannou trubkou:
  - 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
- další údaje pro ověřené provedení (/P1 až /P4)
  - značka schválení typu TCM 321/09 – 4683
- další údaje pro párované ověřené provedení (/P5)
  - značka schválení typu TCM 321/09 – 4683
  - rozsah rozdílů teplot
  - výrobní číslo /1 a /2 pro jednoznačné rozlišení snímačů pro přívodní a pro vratné potrubí
- další údaje pro provedení /M1, /M2, /M3 a /M4
  - č. zkušebního certifikátu ZR 141/10-0068

\*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

**Údaje na štítku měřicí vložky**

- ochranná známka
- druh čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- výrobní číslo, pro ověřené párované provedení výrobní číslo /1 a /2 pro jednoznačné rozlišení měřicích vložek pro přívodní a pro vratné potrubí)

- hodnota odporu vnitřního vedení (pro provedení bez převodníku)

\*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

#### 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

Snímače párované se dodávají ve společném obalu.

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:
  - o upevňovací přírubu nebo návarek se zářezným kroužkem, s každým návarkem se zářezným kroužkem se dodává instruktážní list
  - 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
  - o EU prohlášení o shodě pro provedení s prokázáním metrologické shody (/M5)

Je-li navíc v objednávce požadováno:

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál ochranné i stonkové trubky s číslem tavby
- prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204
- protokol o seizmické a vibrační kvalitaci
- kalibrační list (pro neověřené kalibrované provedení)
- 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
- pro ověřené provedení podle zákona č. 505/1990 Sb.
  - o kopie certifikátu o schválení typu měřidla
  - o potvrzení o ověření stanoveného měřidla
- kopie certifikátu EU přezkoušení typu pro provedení s prokázáním metrologické shody
- kopie zkušební certifikátu (Evaluation certificate) pro provedení /M1, /M2, /M3 a /M4

### 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)
- schválení typu měřidla podle zákona č. 505/1990 Sb., certifikát ČMI č. 0111-CS-C020-09 revize 3, značka schválení typu **TCM 321/09 – 4683**
- zkušební certifikát (Evaluation certificate) č. ZR 141/10-0068

### KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3342-94 a v souladu s ČSN EN IEC 60751 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.

### OVĚŘENÍ DLE ZÁKONA 505/1990 Sb.

Snímače párované se ověřují podle 0111-OOP-C048-14, snímače nepárované podle TPM 3342-94. Chyba nesmí překročit povolenou toleranci podle ČSN EN IEC 60751 ed.2. Při použití snímače s převodníkem je přezkoušení provedeno na celek.

K ověřenému snímači může být na žádost zákazníka dodatečně vystaveno potvrzení o ověření stanoveného měřidla. V objednávce se musí uvést:

- objednací číslo výrobku \*)
- výrobní číslo \*) nebo výrobní číslo/příslušnost do páru \*)

\*) údaje jsou uvedeny na přístrojovém štítku

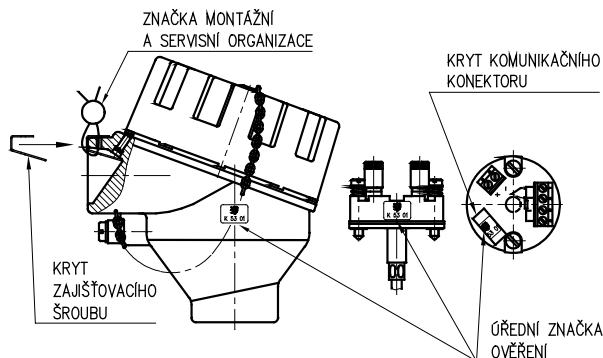
Výrobce provádí následné ověření podle zákona 505/1990 Sb. o metrologii v platném znění. Následné ověření se objednává v oddělení AMS ZPA N. Paka a.s.

K následnému ověření odesíláte celý pár svázaný dohromady.

### ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ ZNAČKY MONTÁŽNÍ A SERVISNÍ ORGANIZACE

Snímače ověřené jsou opatřeny samolepicím štítkem s úřední značkou ověření. Štítek je nalepen na svorkovnici nebo na převodníku a na hlavici snímače.

Po montáži na místě použití budou snímače zajištěny montážní plombou, popřípadě štítkem, zabraňujícím neoprávněné manipulaci.



### 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
- objednací číslo výrobku
- Ex ia provedení se objednává pomocí kódů J4X, D2X nebo D3X dle tabulky 1
- 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 vývodku pro výstupní kabel
- o upevňovací příruba nebo návarek se zářezným kroužkem
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů (párů)

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

### PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

#### Standardní provedení:

Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s kovovou ochrannou trubicí bez převodníku  
252 401 112 1B/J4/Q1  
kalibrační body 100, 250 a 400°C  
rozsah -70 až 450°C  
6 ks

#### Zvláštní požadavek:

Snímač teploty odporový Ex d (Ex t) s kovovou ochrannou trubicí bez převodníku  
252 902 122 1B/18/2.1  
jmenovitá délka L 380 mm  
rozsah 0 až 100°C  
6 ks

### 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 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t, Ex i) S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 252

| SPECIFIKACE  |   |   |                      | OBJEDNACÍ ČÍSLO    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|--|---|---|----------------------|--------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|-----|--|--|--|--|
|  |   |   |                      | 252                | x   | x | x | x | x | x | x | x | x | x | /xxxxxx | /xx |  |  |  |  |
| Jmenovitá délka L [mm]   | 350   | délka měřicí vložky L <sub>mv</sub> [mm]  | 375                  | délka L1 [mm]      | 200 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 500   |   | 525                  |                    |     | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 710   |   | 735                  |                    |     | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 800   |   | 825                  |                    |     | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 1000  |   | 1025                 |                    |     | 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   | 1.4845 nebo 1.4841                                | maximální měřicí rozsah snímače   | -70 až 600°C<br>***) | 0 až 600°C<br>***) | 1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 1.4541 ****)                                      |   |                      |                    | 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 1.4749 (pouze pro Ø 22 mm)                        |   |                      |                    | 3   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | LUNIT 73 *)                                       |   |                      |                    | 6   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | LUXAL 203 *)                                      |   |                      |                    | 7   | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| jiný *)...**)  |   |   |                      |                    | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Vnější Ø ochranné trubky [mm]  | 14  |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 22  |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | 22 nosná kovová trubka, 15 keramická trubka       |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Hlavice snímače se závitem pro vývodku Ex d (Ex t) – přehled vývodek viz. Tab. 4 | slitina hliníku lakovaná modrou epoxidovou barvou | M20x1,5   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  |   | 1/2-14NPT   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | korozivzdorná ocel 1.4401                         | M20x1,5   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  |   | 1/2-14NPT   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s ochrannou trubicí                     |   |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Měřicí odpor (čidlo)   | Pt100   |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | Pt500 *)  |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Toleranční třída   | A   | garantována pouze v rozsahu do 300 °C   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | B   |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| Zapojení svorkovnice   | jednoduchý - čtyřvodič (1xPt)                     |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | dvojitý- dvouvodič (2xPt/B)                       |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | dvojitý- třívodič (2xPt)                          |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | jednoduchý – čtyřvodič                            | pouze pro Pt 100 s měřicí vložkou Ø6, délka měřicí vložky L <sub>mv</sub> 100 – 3025 [mm] |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
|  | dvojitý- dvouvodič                                |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |
| dvojitý- třívodič  |   |   |                      |                    |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |         |     |  |  |  |  |

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t, Ex i) S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 252

| SPECIFIKACE  |                |                     |       |          |             | OBJEDNACÍ ČÍSLO                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         |          |
|--|----------------|---------------------|-------|----------|-------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|---------|----------|
|  |                |                     |       |          |             | 252                            | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | /xxxxxx   | /xx     |          |
| Převodník<br>(zapojení pro převodník: jednoduchý dvou, tří nebo čtyřvodič podle převodníku)  | typ převodníku | galvanické oddělení | Ex ia | NFC      | rozsah [°C] |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         |          |
|  | analogový      | INPAL 420           |       |          |             | -50 až 50                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /07       |         |          |
|  |                |                     |       |          | -30 až 70   |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /55       |         |          |
|  |                |                     |       |          | 0 až 50     |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /15     |          |
|  |                |                     |       |          | 0 až 100    |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /18     |          |
|  |                |                     |       |          | 0 až 150    |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /19     |          |
|  |                |                     |       |          | 0 až 200    |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /20     |          |
|  |                |                     |       |          | 0 až 250    |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /21     |          |
|  |                |                     |       | 0 až 400 |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /23       |         |          |
| programovatelný  |                | TH 100              |       |          |             | programo-<br>vatelný<br>rozsah |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /TH100  |          |
|  |                | TH 100-ex           |       | •        |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /TH100X  |
|  |                | TH 200              | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /TH200   |
|  |                | TH 200-ex           | •     | •        |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /TH200X  |
|  |                | IPAQ-H              | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /IPAQH   |
|  |                | IPAQ-HX             | •     | •        |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /IPAQHx  |
|  |                | MINIPAQ-HLP         |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /MINIPAQ |
|  |                | APAQ C130           |       |          | •           |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /C130    |
|  |                | IPAQ C202           |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /C202    |
|  |                | IPAQ C202X          |       |          | •           |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           |         | /C202X   |
| IPAQ C330  |                | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /C330   |          |
| IPAQ C330X   |                | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /C330X  |          |
| IPAQ C520  | •              |                     |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C520     |         |          |
| IPAQ C520S   | *****)         | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C520S    |         |          |
| IPAQ C520X   | •              | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C520X    |         |          |
| IPAQ C520XS  | *****)         | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C520XS   |         |          |
| IPAQ C530  | •              |                     | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C530     |         |          |
| IPAQ C530X   | •              | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /C530X    |         |          |
| HART protokol  | TH 300         | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /TH300  |          |
|  | TH 300-ex      | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |           | /TH300X |          |
|  | 248 HA NA      | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /248HANA  |         |          |
|  | 248 HA I1      | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /248HA11X |         |          |
|  | 644 HA NA      | •                   |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /644HANA  |         |          |
|  | 644 HA I1      | •                   | •     |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /644HA11X |         |          |
| jiný *)<br>bez převodníku<br>(pro montáž převodníku zákazníkem - zapojení jednoduchý čtyřvodič)  |                |                     |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /99       |         |          |
| LED displej do smyčky 4-20mA (nelze s hlavici z korozivzdorné slitiny)<br>(pouze s převodníkem INPAL 420, APAQ-HRF, TH 100, MINIPAQ-HLP) |                |                     |       |          | LPI-02      |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /LD       |         |          |
| Speciální provedení do záporných teplot -196°C *)  |                |                     |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /CT       |         |          |
| Speciální provedení do extrémně záporných teplot -269°C *)   |                |                     |       |          |             |                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /ECT      |         |          |

**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. 3)  
 \*\*\*) měřicí rozsah snímače až 600°C při způsobu montáže dle obrázku 5 (ne pro měřicí odpor s toleranční třídou A)  
 \*\*\*\*\*) ochranné trubky z těchto materiálů jsou vhodné pro styk s potravinami dle Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrm 38/2001 Sb., příloha č.8  
 \*\*\*\*\*) funkční bezpečnost SIL2

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty Ex d (Ex t) S OCHRANNOU TRUBKOU TYP 252

| SPECIFIKACE  |   |  |                                     | KÓD   |     |
|--|---|--|-------------------------------------|---|-----|
| OVĚŘENÍ  | PROVEDENÍ SNÍMAČE   | MĚŘICÍ ROZSAH [°C]                                 |                                     | POUŽITÍ   |     |
| Ověření podle zákona 505/1990 Sb. pro aplikace, které nespádají do působení směrnice jednotného přístupu MID, podle nařízení vlády č. 120/2016 Sb.   | snímače s kovovou ochrannou trubicí nepárované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4 nebo s převodníkem IPAQH a IPAQHX min. délka měřicí vložky pro teploty do 250°C 210 mm pro teploty nad 250°C 275 mm | -50 až 50  |                                     | aplikace pro těžký průmysl                                  | /P1 |
|  |   | -50 až 100   |                                     |   | /P2 |
|  |   | 0 až 200   |                                     |   | /P3 |
|  | 0 až 300  | pro snímače s měřicím odporem v toleranční třídě A | /P4                                 |   |     |
|  | 0 až 400  | pro snímače s měřicím odporem v toleranční třídě B |                                     |   |     |
| snímače s kovovou ochrannou trubicí párované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4 min. délka měřicí vložky 210 mm  | 0 až 180  |  | /P5                                 |   |     |
| KALIBRACE pro použití dle MID  | PROVEDENÍ SNÍMAČE   | MĚŘICÍ ROZSAH [°C]                                 |                                     | POUŽITÍ   |     |
| Kalibrace dle TPM 3342-94 ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v měřicím rozsahu snímače pro použití jako součást měřicích sestav zákazníka ve smyslu NV č. 120/2016 Sb, (MID), příloha MI-002 a MI-005 | snímače s kovovou ochrannou trubicí nepárované bez převodníku v zapojení 1xPt100/..I4 min. délka měřicí vložky pro teploty do 250°C 210 mm pro teploty nad 250°C 275 mm                                   | -50 až 50  |                                     | aplikace pro obytné a obchodní prostory a pro lehký průmysl | /M1 |
|  |   | -50 až 100   |                                     |   | /M2 |
|  |   | 0 až 200   |                                     |   | /M3 |
|  | 0 až 300  | pro snímače s měřicím odporem v toleranční třídě A | /M4                                 |   |     |
|  | 0 až 400  | pro snímače s měřicím odporem v toleranční třídě B |                                     |   |     |
| KALIBRACE  | POČET KALIBRAČNÍCH BODŮ   | KALIBRAČNÍ PÁSMO                                   |                                     |   |     |
| Kalibrace podle TPM 3342-94, kalibrační body je třeba definovat  | 3   | 0 až 420 °C  |                                     | /Q1   |     |
|  | 3   | 0 až 600 °C  |                                     | /Q2   |     |
|  | 3   | -196 až 100 °C                                     |                                     | /Q3   |     |
|  | 3   | -50 až 600 °C                                      |                                     | /Q22  |     |
|  | jiný  | -50 až 600 °C                                      |                                     | /Q9   |     |
| POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI   |   |  | POUŽITÍ                             |   |     |
| Potvrzení o ověření stanoveného měřidla - vydává se ke každému jednotlivému snímači nebo páru  |   |  | P1 až P5                            |   |     |
| Kopie certifikátu o schválení typu měřidla v ČMI č. 0111-CS-C020-09  |   |  | P1 až P5                            |   |     |
| Kopie zkušebního certifikátu (Evaluation certificate) č. ZR 141/10-0068  |   |  | M1, M2, M3 a M4                     |   |     |
| 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                 |   |     |
| Kopie inspekčního certifikátu 3.1 dle ČSN EN 10204 na materiál ochranné trubky s číslem tavby  |   |  |                                     |   |     |
| Prohlášení o shodě s objednávkou 2.1 dle ČSN EN 10204  |   |  |                                     |   |     |

Kódy uveďte za objednávací číslo výrobku. U kódů pro kalibraci Q1, Q2, Q22 a Q9 uveďte kalibrační body.

Nelze kombinovat kódy pro provedení P1 až P5 a M1 až M4 s kódy pro kalibraci Q1, Q2, Q22 a Q9.

U ověřených snímačů s převodníkem IPAQH a IPAQHX volte mezi kódy P1 až P4 tak, aby požadovaný rozsah převodníku byl v rozmezí měřicích rozsahů kódů P1 až P4.

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

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   | 1.0122   | 991 NVP6 D14 13 |
|   | 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 | 1.0122   | 991 NVP6 D22 13 |
|   | 1.4541   | 991 NVP6 D22 72 |

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

| SPECIFIKACE                 |       |                               |          |        |      |            | Objednáací 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   | 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 |  |

## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

### MONTÁŽ SNÍMAČE

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

### MONTÁŽ SNÍMAČE S KOVOVOU TRUBKOU



#### UPOZORNĚNÍ



Kovová ochranná trubka 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 kovové ochranné trubky snímače 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.

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

### MONTÁŽ SNÍMAČE S KERAMICKOU TRUBKOU



#### 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 předeřtění.



#### UPOZORNĚNÍ



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.

### 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.

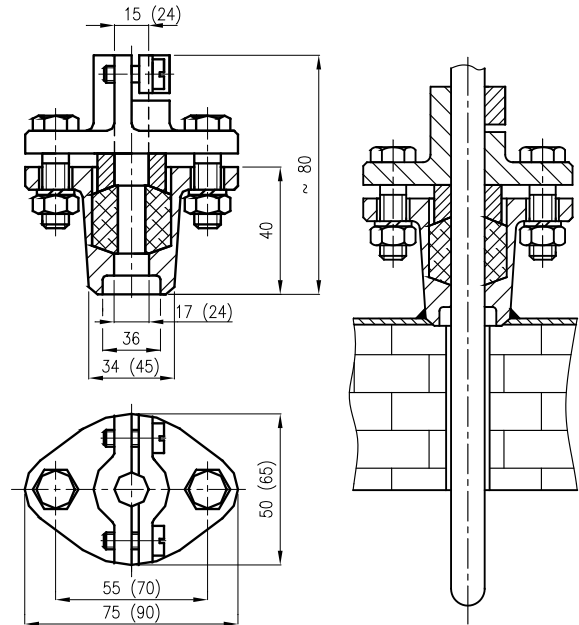
**MONTÁŽ NÁVARKU SE ZÁŘEZNÝM KROUŽKEM** provedte dle instruktažního štítku následujícím způsobem:

- 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, přítláčný 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).

### UPEVNĚVACÍ PŘÍRUBY 991 UP 14 A 991 UP 22

(kóty pro 991 UP 22 v závorce)

## PŘÍKLAD MONTÁŽE

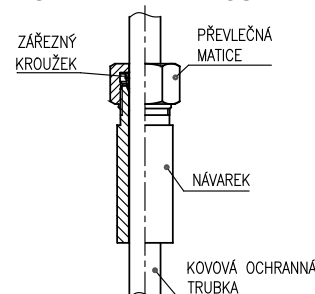


#### UPOZORNĚNÍ

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

S ohledem na zachování metrologických vlastností a co nejdélejší 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 (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.

Utahovací momenty tělesa vývodky:

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

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



**UPOZORNĚNÍ**

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

**ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**

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

**Instalace snímače v 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 nepancéřovaným stíněným kabelem s dvojitou izolací s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>.

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 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. 4. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

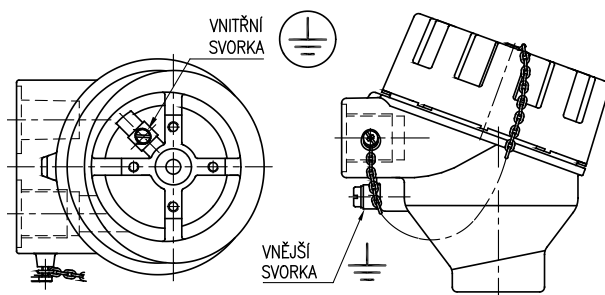
**UPOZORNĚNÍ**

**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<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 rozřezání 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 nespĺňuje 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.**

**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<sub>0</sub> 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.

**MONTÁŽ STANOVENÉHO MĚŘIDLA**

Montáž, uvedení do provozu a servisní údržbu stanovených měřidel, ve smyslu zák. 505/1990 Sb. o metrologii, může provádět pouze osoba, která je držitelem platného oprávnění k montáži a údržbě stanovených měřidel, vydané např. v ZPA Nová Paka a.s.

Snímače ověřené opatří po montáži oprávněný pracovník montážní a servisní organizace značkou montážní a servisní organizace.

**UPOZORNĚNÍ pro párované snímače**

- před montáží zkontrolujte příslušnost do páru dle výrobního čísla (výrobní čísla jednoho páru jsou shodná, označení jednotlivých snímačů výrobní číslo/1 pro přívodní a výrobní číslo/2 pro vratné potrubí) a dobu úředního ověření
- pro oba snímače v páru používejte stejné příslušenství (jímky, návarky)

- montáž a umístění obou snímačů provádějte shodným způsobem
- v případě poruchy vyměňte celý pár

## 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!



U stanovených měřidel je nutné dodržovat předepsanou dobu pro následné ověření v intervalech stanovených vyhláškou MPO 345/2002 Sb.. Výměnu a připojení ověřovaných snímačů provádí oprávněný pracovník montážní nebo servisní organizace, který snímače opětovně zaplombuje.

Porušit úřední značku na měřicí vložce může pouze pracovník AMS. Pokud byla znehodnocena nebo odstraněna úřední značka, zaniká platnost ověření měřidla.

## DEMONTÁŽ SNÍMAČE



### UPOZORNĚNÍ

Snímač teploty je v provedení Ex d a musí být před otevřením víka hlavičky a povolením kabelové vývodky v prostředí s nebezpečím výbuchu odpojen od napájecího zdroje!

Následně uvolněte zajišťovací šroub víka klíčem INBUS 1,5 mm (součást příslušenství). Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odšroubování víka hlavičky.

Měřicí vložka snímače je výměnná a z hlavičky 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 hlavičce 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 zářeznými kroužky) vyjměte snímač.

## OPRAVY

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

## NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly dodává výrobce.

| Příslušné měřicí vložky lze objednat dle následující tabulky: SPECIFIKACE | OBJEDNACÍ ČÍSLO |            |   |   |   |            |
|---|-----------------|------------|---|---|---|------------|
|   | MV250           | /xxx/      | x | x | x | /xxx       |
| Délka měřicí vložky [mm]  |                 | dle tab. 1 |   |   |   |            |
| Vnější Ø ochranné trubky [mm]   | 22              |            | 1 |   |   |            |
|   | 14              |            | 2 |   |   |            |
| Číslo   | Pt100 (600°C)   |            |   | 1 |   |            |
|   | Pt500 (600°C)   |            |   | 2 |   |            |
|   | Pt100 (800°C)   |            |   | 8 | B |            |
| Toleranční třída  | A               |            |   |   | A |            |
|   | B               |            |   |   | B |            |
| Zapojení svorkovnice nebo převodník                                       | Pt100/ /4       |            |   |   |   | /J4        |
|   | 2xPt100/B/2     |            |   |   | B | /D2        |
|   | 2xPt100/ /3     |            |   |   |   | /D3        |
|   | Pt/ /4 *)       |            |   | 1 |   | /J4X       |
|   | 2xPt/B/2 *)     |            |   | 1 | B | /D2X       |
|   | 2xPt/ /3 *)     |            |   | 1 |   | /D3X       |
| převodník dle tab. 1  |                 |            |   |   |   | /převodník |

\*) provedení Ex ia

## PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY

Vložka měřicí odporová bez převodníku  
MV250 /735/ 21B/J4  
6 ks

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

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

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. (3), v souladu s požadavky 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, objednávací a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

## 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 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.



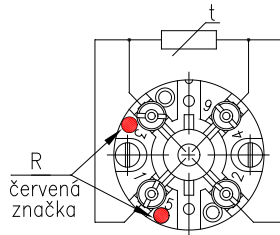
Společnost je zapojena do kolektivního systému ELEKTROWIN pro zpětný odběr elektrozařízení a platí povinné poplatky.

Použitý výrobek nepatří do smíšeného odpadu.

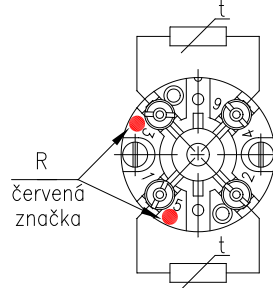
**OBRAZEK 1 – SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**

**SCHEMA ZAPOJENÍ BEZ PŘEVODNÍKU**

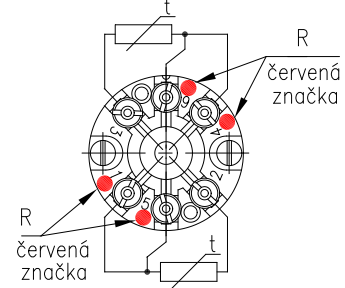
**J4** - s jednoduchým měřicím odporem ve čtyřvodičovém zapojení (např. Pt/ 1/4)



**D2** - s dvojitým měřicím odporem ve dvou vodičovém zapojení (např. 2 × Pt/B/2)



**D3** - s dvojitým měřicím odporem ve třívodičovém zapojení (např. 2 × Pt/ 1/3)



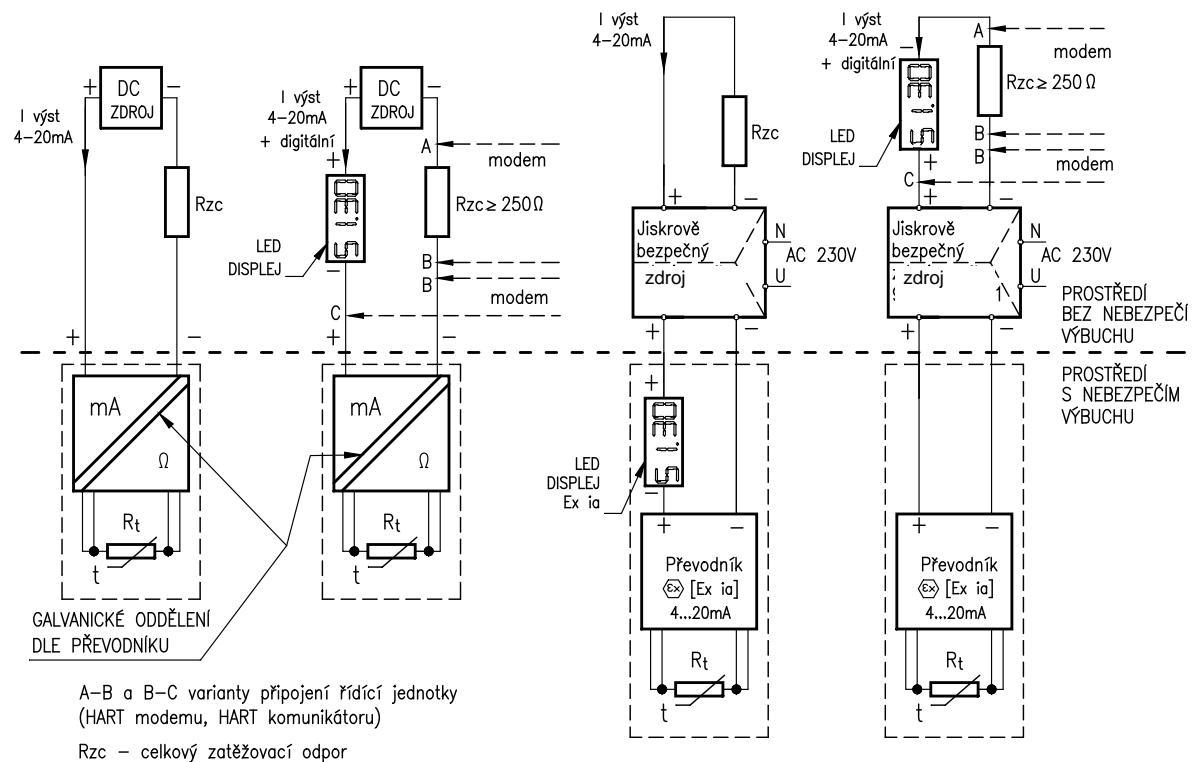
**SCHEMA ZAPOJENÍ S PŘEVODNÍKEM A DISPLEJEM**

s převodníkem

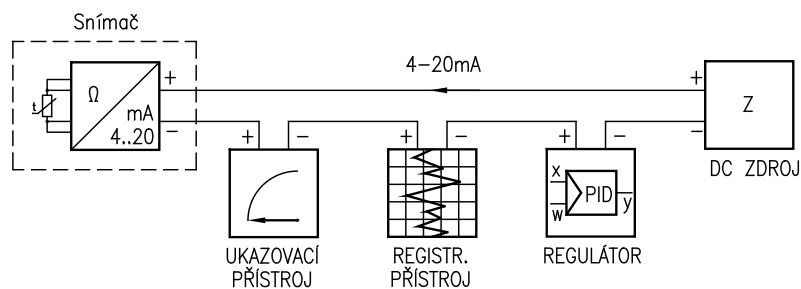
s převodníkem s HART protokolem

s převodníkem Ex ia

s převodníkem Ex ia s HART protokolem

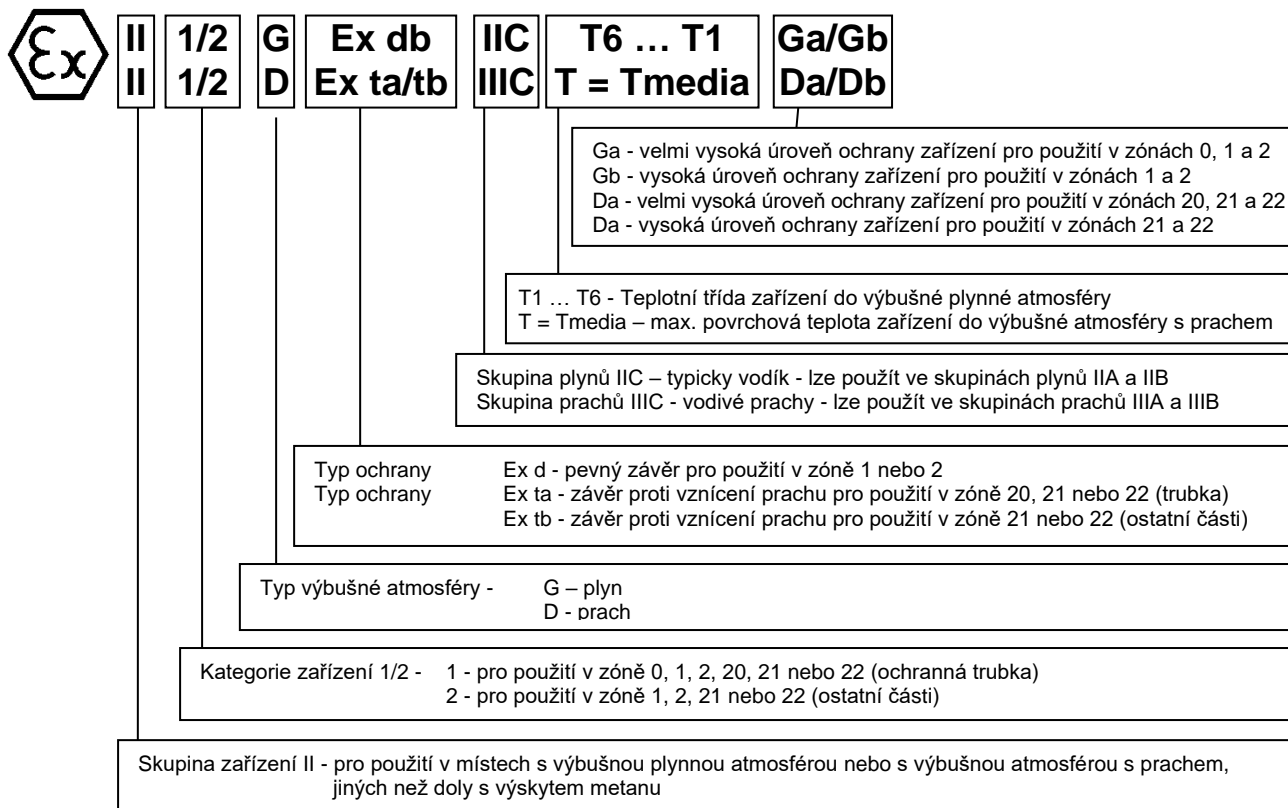


**OBRAZEK 2- PŘÍKLAD PROVOZNIHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 ma**

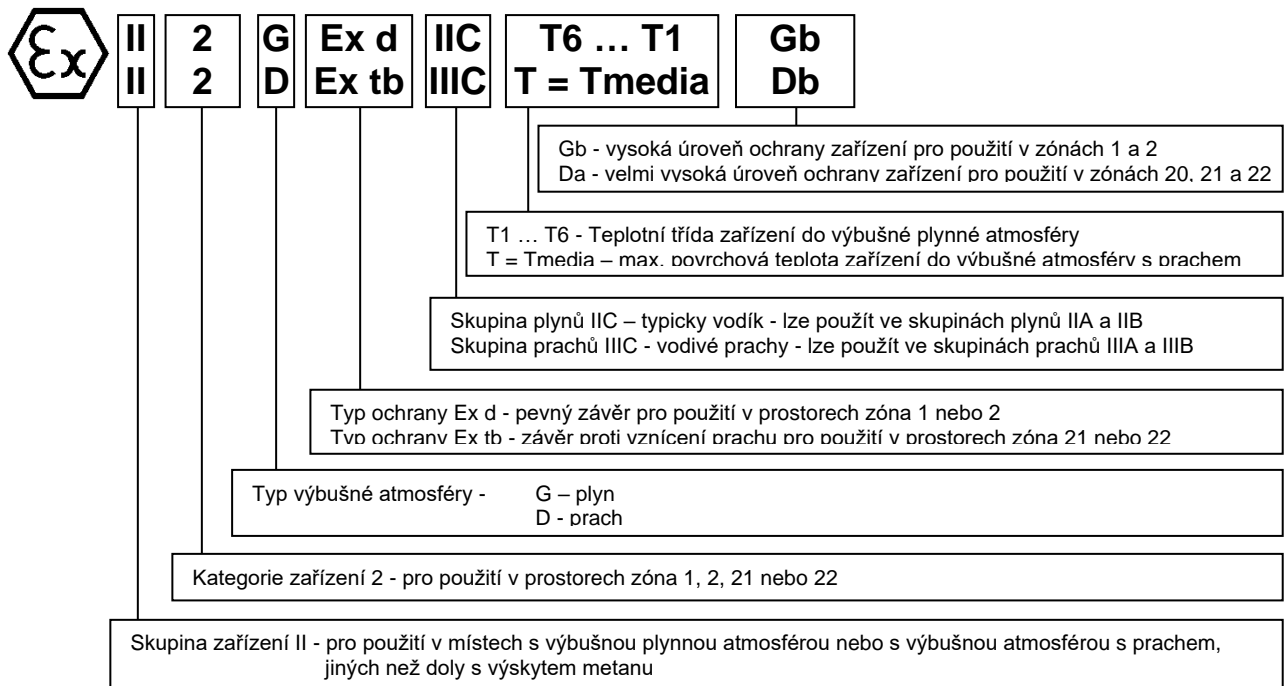


**OBRÁZEK 3 - OZNAČENÍ NEVÝBUŠNOSTI**

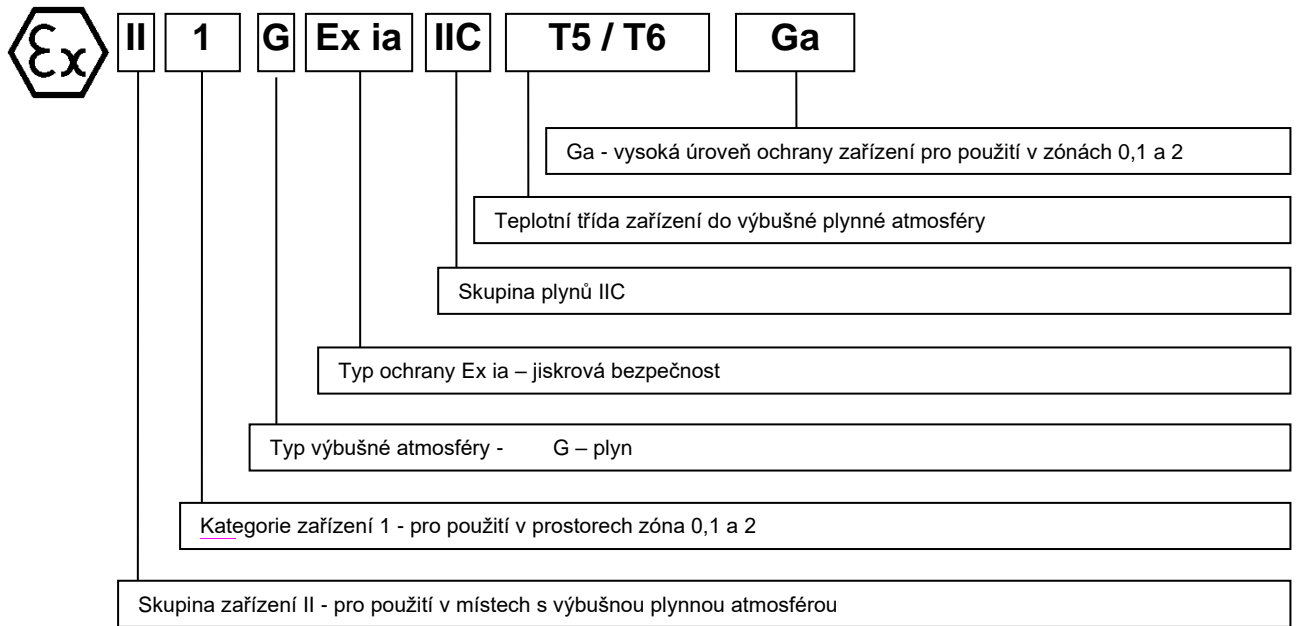
pro snímač s kovovou ochrannou trubicou



pro snímač s keramickou ochrannou trubicou

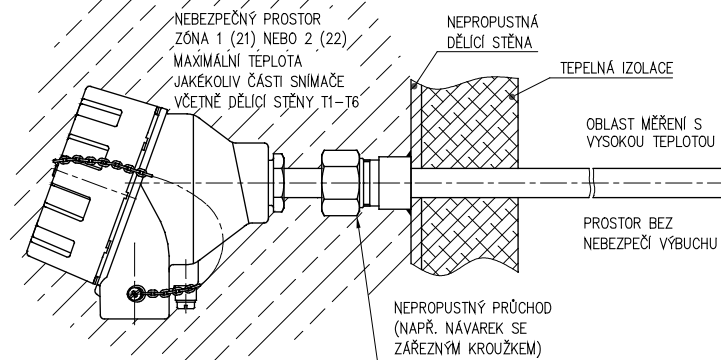


## OBRÁZEK 4 - OZNAČENÍ JISKROVÉ BEZPEČNOSTI



## 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)



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



CE 1026

CE M24 1383



květen 2024  
© ZPA Nová Paka, a.s.