



## NÁVOD K VÝROBKU

## Snímač teploty termoelektrický s jímkou ČSN bez převodníku nebo s převodníkem typová řada 340 typ 342

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

### POUŽITÍ

- pro přesné dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin), pro které je jímka snímače svými vlastnostmi vhodná, možné do teploty určené odolností jímky a jmenovitého tlaku PN 160
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd
- v kompletu s řídicími nebo diagnostickými systémy pro monitorování procesu
- v provedení s převodníkem k převodu signálu termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo signál digitální (převodník s HART protokolem)
- v provedení s displejem k okamžitému zobrazení hodnoty měřené veličiny
- do prostředí, kde je vyžadována seismická odolnost dle ČSN IEC 980 pro ověření seismické způsobilosti elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren v rozsahu parametrů 1 Hz až 33 Hz a zrychlení 3g, protokol č. 6430-108/2008; VOP-026 Štenberk, s.p., divize VTÚPV Vyškov (snímač bez převodníku nebo s převodníky APAQ-H, IPAQ-H a MESO-H)

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě **ES-232000**.

### 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 jímkou s nástavkem a upevňovacím šroubením. Hlavice je opatřena víkem a kabelovou vývodkou pro připojovací vedení. Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním šroubem. Snímač s převodníkem v Ex ia provedení je na hlavici opatřen vnější i vnitřní svorkou pro připojení uzemňovacího vodiče nebo vodiče pro vzájemné pospojování. Převodník je instalován buď přímo na přírubě měřicí vložky nebo ve víku hlavice.

Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Pro měření teploty se využívá definované změny termoelektrického napětí čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

### TECHNICKÉ ÚDAJE

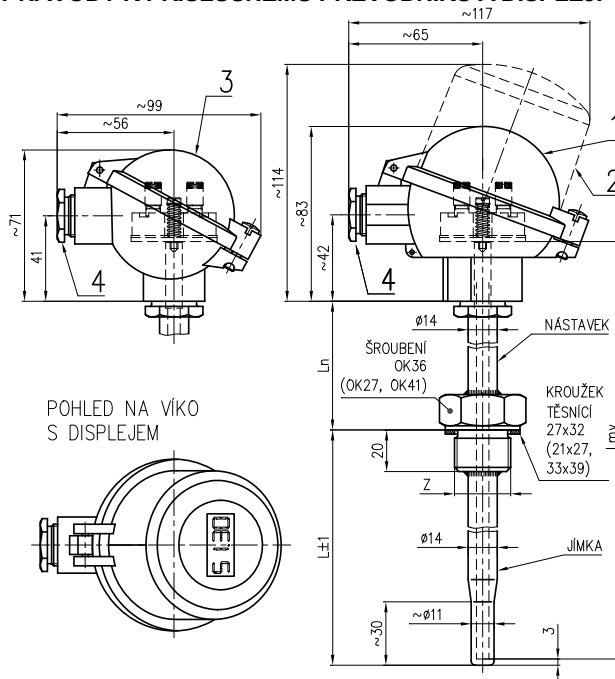
Rozměry snímače vycházejí z původní ČSN 25 8301. Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed.2 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

#### Měřicí rozsah snímače:

| Min. délka nástavku $L_n$<br>[mm] | Typ<br>termočlánku | Měřicí rozsah [°C] |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| 150                               | J                  | -200 až 800 *)     |
|                                   | K                  | -200 až 1150 *)    |
| 80                                | J, K               | -200 až 250        |

\*) Horní mez rozsahu měření je limitována odolností materiálu použité jímky.

Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.



- 1 - hlavice kulová (slitina Al)  
(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)  
nebo hlavice kulová plastová  
(nelze použít pro převodník Ex ia)
  - 2 - hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al)  
bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem  
(pro převodník Ex ia s vnější a vnitřní svorkou)
  - 3 - hlavice kulová malá (slitina Al)  
(pouze pro svorkovnici nebo převodníky APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)
  - 4 - kabelová vývodka M20x1,5
- $L$  jmenovitá délka  
 $L_n$  délka nástavku  
 $L_{mv}$  délka měřicí vložky  
 $Z$  připojovací závit nástavku snímače
- |                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| $G\frac{1}{2}$ , M20x1,5          | OK27 |
| $G\frac{3}{4}$ , M27x2, 3/4-14NPT | OK36 |
| G1                                | OK41 |

**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 čl. 6.8.4: 500 V eff  
(pouze měřicí vložka bez převodníku nebo provedení s izolovaným převodníkem)

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN EN 61515:  
min. 1000 M $\Omega$ , při okolní teplotě 20 $\pm$ 15°C a max. 80% rel. vlhkosti

#### Napájení převodníku:

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

**Další údaje převodníku:** viz příložený návod

**Displej:** LED displej do smyčky 4-20mA

další údaje viz příložený návod

**Krytí** dle ČSN EN 60529: IP65

**Jmenovitý tlak jímky** dle ČSN 13 0010: PN 160

**Pracovní poloha:**  
libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru  
trvalý

#### Druh provozu:

**Hmotnost snímače:**  
s kulovou hlavici (slitina Al), nástavkem 150 mm a jmenovitou délkou 250 mm cca 1,06 kg

**Použité materiály:**

|                                |                   |                                               |        |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|--------|
| Jímka                          |                   | ocel                                          | 1.4541 |
|                                |                   |                                               | 1.4571 |
| Stonková trubka měřicí vložky  | pro termočlánek J | ocel 1.4541                                   |        |
|                                | pro termočlánek K | INCONEL 600                                   |        |
| Nástavek                       |                   | ocel 1.4541                                   |        |
| Hlavice                        |                   | slitina hliníku lakovaná polyesterovou barvou |        |
|                                |                   | plast PPO (phenyl polyoxide)                  |        |
| Těsnění víka hlavice a vývodky |                   | olejoodolná pryž                              |        |
| 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 60721-3-3 a následujících provozních podmínek.

**Teplota okolního prostředí pro hlavici a vývodku snímače:**

- pro provedení bez převodníku -50 °C až 120 °C
- 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)

**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)

**Vibrace:**

| Jmenovitá délka [mm]                    | 100       | 160  | 250  | 400  | 630  |
|-----------------------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Kmitočtový rozsah [Hz]                  | 10 až 500 |      |      |      |      |
| Amplituda výchylky [mm]                 | 0,2       | 0,2  | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Amplituda zrychlení [ms <sup>-2</sup> ] | 29,4      | 29,4 | 19,6 | 19,6 | 19,6 |

**Maximální rychlost proudění tekutin:**

| Maximální rychlost proudění [m/s] | Jmenovitá délka [mm] |     |     |     |     |
|-----------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                   | 100                  | 160 | 250 | 400 | 630 |
| vodní páry a vzduchu              | 50                   | 25  | 8   | 2,5 | 1   |
| vody                              | 5                    | 3   | 3   | 1,5 | 0,2 |

**Odolnost materiálu hlavice PPO (phenyl polyoxide):**

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Petrolej                   | částečně odolává |
| Motorová nafta             | odolává          |
| Benzen                     | částečně odolává |
| Živočišný a rostlinný olej | odolává          |
| Slabé hydroxidy            |                  |
| Silné hydroxidy            |                  |
| Slabé kyseliny             |                  |
| Silné kyseliny             |                  |
| Mořská voda                | částečně odolává |
| Trichloretylen             |                  |

**Odolnost materiálu těsnění víka (olejoodolná pryž):**

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| Lih                        | odolává          |
| Éter                       |                  |
| Benzol                     |                  |
| Benzín                     |                  |
| Ester                      |                  |
| Živočišný a rostlinný olej | odolává          |
| Minerální olej             |                  |
| Motorová nafta             | neodolává        |
| Slabě alkalické hydroxidy  |                  |
| Silně alkalické hydroxidy  | odolává          |
| Slabé kyseliny             | neodolává        |
| Silné kyseliny             | odolává          |
| Mořská voda                | částečně odolává |
| Trichloretylen             |                  |
| Horká voda                 |                  |

**METROLOGICKÉ ÚDAJE**

**Čidlo:** měřicí termočlánek **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl) podle ČSN EN 60584-1, Ø 6, toleranční třída 2 nebo 1 dle ČSN IEC 584-2, jednoduchý nebo dvojitý s izolovaným měřicím spojem

**Výstupní signál**

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

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

**Kalibrační hloubka ponoření měřicí vložky snímače**

pro teplotní body v rozsahu -70 až 250 °C:  
200 mm (min. 160 mm)

pro teplotní body nad 250 °C:  
300 mm (min. 260 mm)

Vzdálenost příruby měřicí vložky od hladiny média v kalibrační lázni musí být minimálně 40 mm při teplotách do 250 °C a min. 70 mm při teplotách nad 250 °C.

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě (charakteristická hodnota):

|              |      |
|--------------|------|
| $\tau_{0,5}$ | 29 s |
| $\tau_{0,9}$ | 95 s |

**OZNAČOVÁNÍ****Údaje na štítku hlavice**

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh termoelektrického čidla / toleranční třída
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednávací číslo výrobku
- krytí
- časový kód  
(výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení, provedení s toleranční třídou 1 a pro provedení s převodníkem)
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- teplota okolního prostředí
- označení nevybušnosti a č. certifikátu ES přezkoušení typu (pro provedení s převodníkem Ex ia)
- označení CE (pro provedení s převodníkem)

**Údaje na štítku měřicí vložky**

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

**Údaje na štítku převodníku**

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

**Údaje na displeji**

- ochranná známka výrobce
- označení nevybušnosti a č. ES certifikátu o přezkoušení typu u displeje Ex ia
- označení CE (u displeje Ex ia s identifikačním číslem notifikované osoby)

**DODÁVÁNÍ**

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- těsnící kroužek
  - o 21x27 TPD 62-014-91 pro závit G $\frac{1}{2}$  a M20x1,5
  - o Cu 27 x 32 x 1,5 (ČSN 02 9310.2) pro závit M27 x 2 a G $\frac{3}{4}$
  - o Cu 33 x 39 x 2 (ČSN 02 9310.2) pro závit G1 (pro závit 3/4-14NPT se těsnící kroužek nedodává)
- vhodné návarky objednané samostatně dle katalogu příslušenství typ 991
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
  - o konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku
  - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku

- průvodní technickou dokumentaci v češtině
  - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem Ex ia)
  - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
  - o návod k výrobku

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

- ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky i jímky s číslem tavby
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 100) pro převodník a displej Ex ia
- kopie protokolu o výsledcích zkoušek pro ověření seizmické způsobilosti dle ČSN IEC 980
- prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1
- kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska

## CERTIFIKACE

- nevýbušnost Ex ia, ES certifikát o přezkoušení typu podle 94/9/ES (ATEX 100), (dle typu převodníku a displeje)
- certifikát shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR
- povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR
- metrologický certifikát pro území Běloruska

## BALENÍ

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

## DOPRAVA

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN 60721-3-2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

## SKLADOVÁNÍ

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

## SPOLEHLIVOST

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

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

## OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLOTY

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- 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 se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství návarek podle typu 991
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- zda je výrobek objednán jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb.
- požadavek na další dokumentaci dle čl. 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 s jímkou ČSN  
bez převodníku  
342 412 331 K2/JI/Q4  
kalibrační body 200, 400 a 600 °C  
rozsah -200 až 600 °C  
6 ks

### Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický s jímkou ČSN  
s převodníkem  
342 912 231 J2/HCF  
jmenovitá délka L 380 mm  
rozsah 0 až 300 °C  
6 ks

## OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- počet kusů

## PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

### Standardní provedení:

Návarek přímý  
NVP4 M27 72  
6 ks

### Zvláštní požadavek:

Návarek přímý  
NVP4 M27 99  
materiál 1.5415  
6 ks

TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU ČSN TYP 342

| SPECIFIKACE                                                               |                                                                                                                                                         |                                    |                                                     |                                          |                             | OBJEDNACÍ ČÍSLO |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|-----------|---------|--------|-----------|---------|------|
|                                                                           |                                                                                                                                                         |                                    |                                                     |                                          |                             | 342             | x | x | x | x | x | x | x         | x       | x      | x         | /xxxxxx | /xxx |
| Jmenovitá délka L [mm]                                                    | 100                                                                                                                                                     | délka nástavku L <sub>n</sub> [mm] | 150                                                 | délka měřicí vložky L <sub>mv</sub> [mm] | 280                         | 1               | 1 |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 160                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 2                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 250                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 3                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 400                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 4                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 630                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 5                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiná (min. 75) *)                                                                                                                                       |                                    |                                                     |                                          | 9                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Jmenovitá délka L [mm]                                                    | 100                                                                                                                                                     | délka nástavku L <sub>n</sub> [mm] | 80                                                  | délka měřicí vložky L <sub>mv</sub> [mm] | 210                         | 1               | 2 |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 160                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 2                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 250                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 3                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 400                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 4                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 630                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          | 5                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiná (min. 75) *)                                                                                                                                       |                                    |                                                     |                                          | 9                           |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Délka nástavku L <sub>mv</sub> [mm]                                       | 150                                                                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          |                             | 1               |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 80 maximální měřicí rozsah [°C] -200 až 250                                                                                                             |                                    |                                                     |                                          |                             | 2               |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiná (min. 80) *) **)                                                                                                                                   |                                    |                                                     |                                          |                             | 9               |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Materiál jímky                                                            | 1.4571 *** maximální měřicí rozsah [°C] -200 až 400                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          |                             |                 | 1 |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 1.4541 *** maximální měřicí rozsah [°C] -200 až 600                                                                                                     |                                    |                                                     |                                          |                             |                 | 2 |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiný *)                                                                                                                                                 |                                    |                                                     |                                          |                             |                 | 9 |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Připojovací závit                                                         | G1/2                                                                                                                                                    |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 1 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | G1                                                                                                                                                      |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 2 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | M27x2                                                                                                                                                   |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 3 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | G3/4                                                                                                                                                    |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 4 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | 3/4-14 NPT                                                                                                                                              |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 5 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | M20x1,5                                                                                                                                                 |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 6 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiný *)                                                                                                                                                 |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   | 9 |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Hlavice snímače                                                           | kulová (slitina Al)<br>(pro převodník Ex i s vnější a vnitřní svorkou)                                                                                  |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   | 3 |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | kulová plastová (nelze použít pro převodník Ex i)                                                                                                       |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   | 4 |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | hlavice kulová se zvýšeným víkem (slitina Al)<br>bez displeje pro převodník ve víku nebo s displejem<br>(pro převodník Ex i s vnější a vnitřní svorkou) |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   | 5 |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | kulová malá (slitina Al)<br>(pouze pro svorkovnici a převodníky APAQ-HCF, MINIPAQ-HLP)                                                                  |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   | 6 |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | jiná *)                                                                                                                                                 |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   | 9 |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
| Stonková trubka měřicí vložky pro snímač s jímkou (Ø6 ± 0,1 mm)           |                                                                                                                                                         |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   | 1 |           |         |        |           |         |      |
| Termočlánek                                                               |                                                                                                                                                         | K                                  |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   | K         |         |        |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | J                                  |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   | J         |         |        |           |         |      |
| Třída přesnosti                                                           |                                                                                                                                                         | 1 *)                               |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | 1       |        |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | 2                                  |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | 2       |        |           |         |      |
| Provedení měřicích konců termočláneku dle obrázku 5<br>nebo převodník     | jednoduchý termočlánek, izolovaný konec                                                                                                                 |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         | /JI    |           |         |      |
|                                                                           | dvojitý termočlánek, nezávislý konec                                                                                                                    |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         | /DU    |           |         |      |
|                                                                           | typ převodníku                                                                                                                                          |                                    | galvanické oddělení                                 | Ex ia                                    | rozsah [°C]                 |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        |           |         |      |
|                                                                           | analogový výstupní signál lineární s termoelektrickým napětím                                                                                           | APAQ-HCF                           |                                                     |                                          | nastavitelný rozsah         |                 |   |   |   |   |   |   |           |         | /HCF   |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | APAQ-HCFX                          |                                                     | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | /HCFX   |        |           |         |      |
|                                                                           | programovatelný výstupní signál lineární s teplotou                                                                                                     | TH 200                             | •                                                   |                                          | programo-<br>vatelný rozsah |                 |   |   |   |   |   |   |           |         | /TH200 |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | TH 200-ex                          | •                                                   | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | /TH200X |        |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | IPAQ-H                             | •                                                   |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | /IPAQH  |        |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | IPAQ-HX                            | •                                                   | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           | /IPAQHX |        |           |         |      |
|                                                                           | programovatelný s HART protokolem výstupní signál lineární s teplotou                                                                                   | MINIPAQ-HLP                        |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /MINIPAQ  |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | TH 300                             | •                                                   |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /TH300    |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | TH 300-ex                          | •                                                   | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /TH300X   |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | MESO-H                             | •                                                   |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /MESOH    |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | MESO-HX                            | •                                                   | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /MESOHX   |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | 248 HA NA                          | •                                                   |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /248HANA  |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | 248 HA I1                          | •                                                   | •                                        |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /248HA11X |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         | 644 HA NA                          | •                                                   |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         |        | /644HANA  |         |      |
| 644 HA I1                                                                 | •                                                                                                                                                       | •                                  |                                                     |                                          |                             |                 |   | 5 |   |   |   |   | /644HA11X |         |        |           |         |      |
| jiný *)                                                                   |                                                                                                                                                         |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   | /99       |         |        |           |         |      |
| bez převodníku (pro montáž převodníku zákazníkem)                         |                                                                                                                                                         |                                    |                                                     |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   | /00       |         |        |           |         |      |
| LED displej do smyčky 4-20mA (pouze s převodníkem, mimo převodník 644 HA) |                                                                                                                                                         |                                    | LED displej LPI-01                                  |                                          |                             |                 |   |   |   |   |   |   |           |         | /LD    |           |         |      |
|                                                                           |                                                                                                                                                         |                                    | LED displej Ex ia *)<br>(pouze s převodníkem Ex ia) |                                          |                             |                 |   |   |   |   | 5 |   |           |         | /LDX   |           |         |      |

## standardní provedení

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) při délce nástavku kratší než 150 mm (minimálně 80 mm) se měřicí rozsah snižuje na -200 až 250 °C

\*\*\*\*\*) 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 pokrm 38/2001 Sb., příloha č.8

TABULKA 2 – DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty S JÍMKOU ČSN TYP 342

| SPECIFIKACE                                                                                           |                         |                               | KÓD  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------|------|
| KALIBRACE                                                                                             | POČET KALIBRAČNÍCH BODŮ | KALIBRAČNÍ PÁSMO              |      |      |
| Kalibrace podle TPM 3342-94, kalibrační body je třeba definovat                                       | 3                       | 0 až 800 °C                   | /Q4  |      |
|                                                                                                       | 3                       | 0 do 1100°C                   | /Q42 |      |
|                                                                                                       | jiný                    | 0 do 1100°C                   | /Q9  |      |
| POŽADAVEK NA DALŠÍ DOKUMENTACI                                                                        |                         | POUŽITÍ                       |      |      |
| Kopie certifikátu shody GOST-R pro vstup výrobků na území RSFR                                        |                         | ne pro převodník Ex ia        |      | /GO  |
| Kopie povolení Rostechnadzoru k použití na území RSFR                                                 |                         |                               |      | /RR  |
| Kopie metrologického certifikátu pro území Běloruska                                                  |                         |                               |      | /RB  |
| ES prohlášení o shodě                                                                                 |                         | pro provedení s převodníkem   |      | /ES  |
| Kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle 94/9/ES (ATEX 100)                                        |                         | pro převodník a displej 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 objednávací číslo výrobku. U kódů pro kalibraci Q4, Q42 a Q9 uveďte kalibrační body.

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

| SPECIFIKACE   |                     |                                 |                   | OBJEDNACÍ ČÍSLO |     |   |                                 |    |
|---------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|-----|---|---------------------------------|----|
|               |                     |                                 |                   | 991             | xxx | x | xxx                             | xx |
| Tvar          | přímý               |                                 |                   |                 | NVP |   |                                 |    |
|               | šikmý (zkosení 45°) |                                 |                   |                 | NVS |   |                                 |    |
| Vnitřní závit | M20×1,5             | PN                              | 40                |                 |     | 1 | M20                             |    |
|               | G 1/2               |                                 |                   |                 |     |   | G12                             |    |
|               | M20×1,5             |                                 |                   |                 |     | 2 | M20                             |    |
|               | G 1/2               |                                 |                   |                 |     |   | G12                             |    |
|               | M27×2               |                                 | 160               |                 |     | 4 | M27                             |    |
|               | G 3/4               |                                 |                   |                 |     |   | G34                             |    |
|               | 3/4 – 14 NPT        |                                 |                   |                 |     |   | N34                             |    |
|               | M33×2               |                                 |                   |                 |     | 5 | M33                             |    |
|               | G1                  |                                 | 250               |                 |     |   | G01                             |    |
|               | jiný *)             |                                 |                   |                 |     |   |                                 |    |
| Materiál      | 1.0308 **)          | maximální pracovní teplota [°C] | 300 (pouze PN 40) |                 |     |   | M20<br>G12<br>M27<br>G34<br>N34 | 13 |
|               | 11 523.0 **)        |                                 | 400               |                 |     |   | M33<br>G01                      | 15 |
|               | 15 128.5 **)        |                                 | 550               |                 |     |   | M27<br>G34<br>N34               | 51 |
|               | 1.4541              |                                 | 550               |                 |     |   |                                 | 72 |
|               | jiný *)             |                                 |                   |                 |     |   |                                 | 99 |
|               |                     |                                 |                   |                 |     |   |                                 |    |

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) povrchová úprava návarků: konzervace tukem - olejem

## KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 a ČSN IEC 584-2 zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

### MONTÁŽ SNÍMAČE

Snímače upevněte zašroubováním do návarku na potrubí (technologickém zařízení). Před upevněním předem navlékněte příložený těsnicí kroužek (pro závit 3/4-14NPT se těsnicí kroužek nepoužívá). Při montáži se doporučuje utahovací moment 150 Nm, pro závit 3/4-14NPT 70 Nm.

Návrh zajištění jímky snímačů teploty Ex d pro jmenovité délky větší než 630 m je na obrázku 1, příklady montáže rovných a šikmých návarků jsou na obrázku 2.

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.

### ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavičky, připevněného jedním šroubem.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači nepancéřovaným kabelem s dvojitou izolací o vnějším průměru 5 až 8 mm, vnitřní vodiče s Cu jádrem (snímač s převodníkem) nebo kompenzační vedení (snímač bez převodníku) 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>. Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte.



### UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte k elektrickému připojení samostatných vodičů bez pláště. Pro zajištění stupně krytí ve vývodce musí mít připojovací kabel kruhový průřez. Teplotní odolnost kabelu musí být ve shodě s teplotou okolního prostředí!

Izolace kabelu musí mít chemickou a mechanickou odolnost v souladu s prostředím, v němž bude kabel instalován. Po délce mezi snímačem a navazujícím přístrojem doporučujeme kabel odlehčit. V prostředí s rušivými signály použijte v napájecím obvodu stíněný kabel. Stínění uzemněte (ukostěte) 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 obrázku 3. Pro spolehlivou komunikaci musí být v obvodu výstupní smyčky celkový zatěžovací odpor min. 250 Ω.

**INSTALACE SNÍMAČE S PŘEVODNÍKEM Ex ia V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU**

Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 3.

**UPOZORNĚNÍ**

Musí být dodrženy parametry Ex ia dle přiloženého návodu k převodníku.

Pro zajištění bezpečnosti musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj podle návodu pro převodník, např. INAP 901 obj. číslo 901 000 101. Pokud je požadován LED displej, musí být v provedení Ex ia.

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

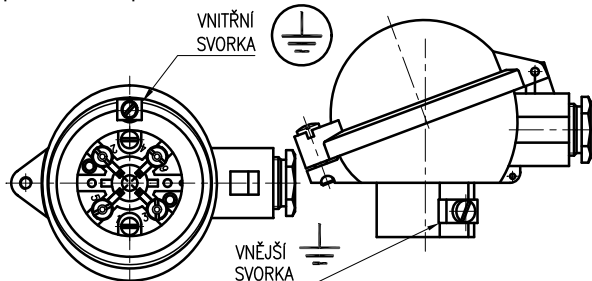
Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači nebo HART komunikátoru, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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**

pro snímač s převodníkem Ex i



**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.

**UVEDENÍ DO PROVOZU**

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí (a době ustálení u převodníku) je zařízení připraveno k provozu.

**UPOZORNĚNÍ**

Po ukončení instalace snímače s převodníkem Ex ia v prostředí s výbušnou plynou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

**OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímače s převodníkem Ex ia se údržba a následné pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

**DEMONTÁŽ SNÍMAČE**

Snímač odpojte od napájecího zdroje. Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po odklopení víka hlavice, připevněného jedním šroubem. Měřicí vložka snímače je výměnná a z hlavice se demontuje po odpojení kabelu uvolněním dvou šroubů. Pokud je snímač připojen k systému pospojování je před úplnou demontáží snímače nutné uvolnit vodič pro vzájemné pospojování ze svorky na hlavici snímače. 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/     | 1 | x | x | /xxxx      |
| Délka měřicí vložky [mm]                                                    |                                         |                 | dle tab.1 | 1 |   |   |            |
| Čidlo                                                                       | termočlánek K                           |                 |           |   | K |   |            |
|                                                                             | termočlánek J                           |                 |           |   | J |   |            |
| Třída přesnosti                                                             | 1                                       |                 |           |   |   | 1 |            |
|                                                                             | 2                                       |                 |           |   |   | 2 |            |
| Zapojení svorkovnice a provedení měřicích konců termočláneků nebo převodník | jednoduchý termočlánek, izolovaný konec |                 |           |   |   |   | /JI        |
|                                                                             | dvojité termočlánek, nezávislý konec    |                 |           |   |   |   | /DU        |
|                                                                             | převodník dle tab. 1                    |                 |           |   |   |   | /převodník |

**PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY MĚŘICÍ VLOŽKY**

Vložka měřicí termoelektrická bez převodníku

340 /430/ 1K2/JI

6 ks

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

Každá dodávka obsahuje

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

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

- ES prohlášení o shodě (pro provedení s převodníkem)
- kopie ES certifikátu o přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. (ATEX) pro provedení s převodníkem Ex ia

**ZÁRUKA**

Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednací a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

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

**OPRAVY**

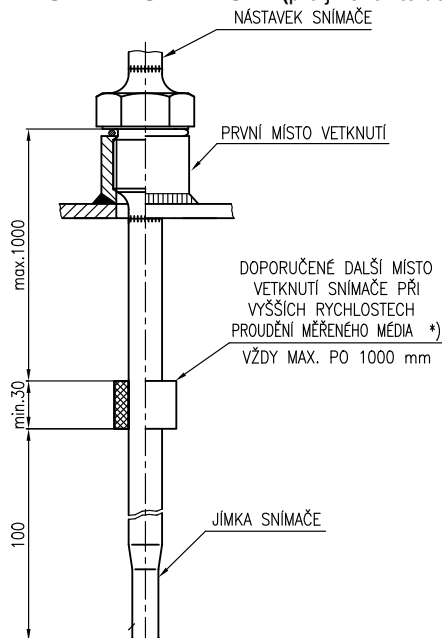
Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

**VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE**

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

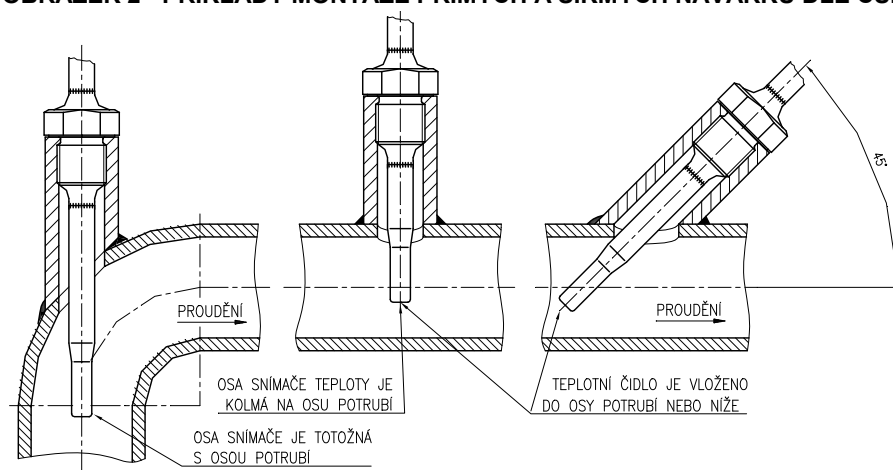
Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

**OBRÁZEK 1 - NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ JÍMKY SNÍMAČŮ TEPLOTY (pro jmenovité délky větší než 630 mm)**

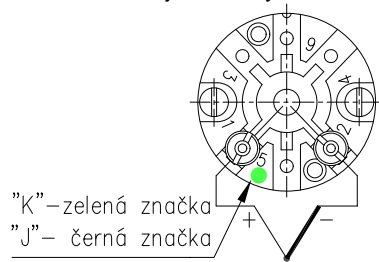
\*) V případě proudění měřeného média jsou jímky namáhány dynamickými účinky proudícího média a toto namáhání závisí na rychlosti proudění, fyzikálních vlastnostech měřeného média a ponorné délce jímky.

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

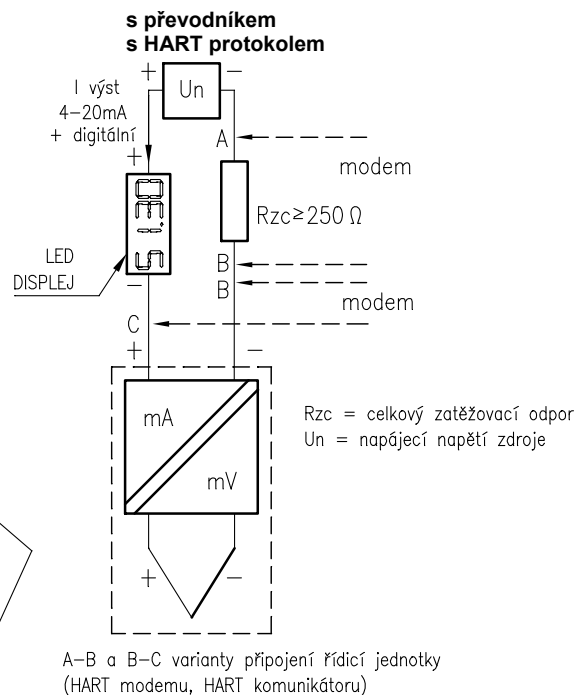
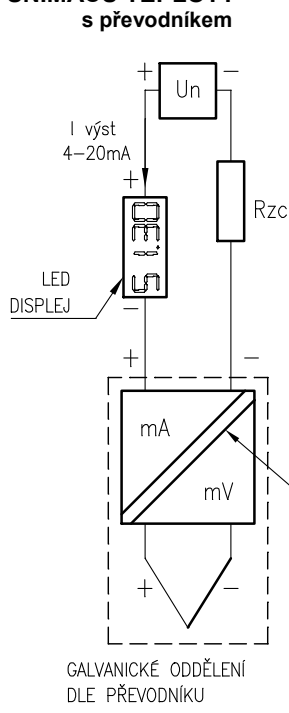
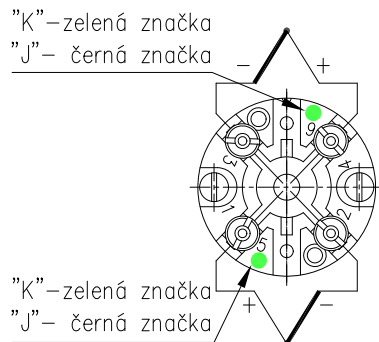
**OBRÁZEK 2 - PŘÍKLADY MONTÁŽE PŘÍMÝCH A ŠIKMÝCH NÁVARKŮ DLE ČSN EN 1434-2****UPOZORNĚNÍ**

- 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

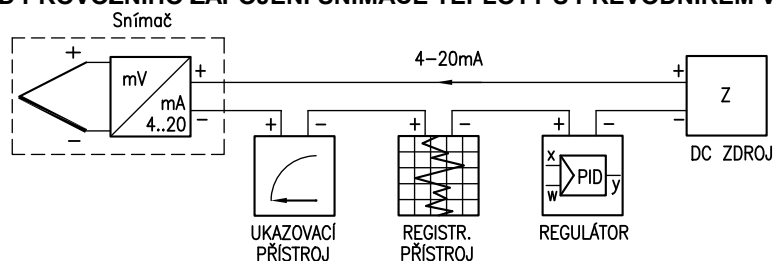
**OBRÁZEK 3 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty**  
**bez převodníku**  
 s termočlánkem jednoduchým



s termočlánkem dvojitým

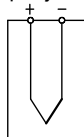


**OBRÁZEK 4 - PŘÍKLAD PROVOZNÍHO ZAPOJENÍ SNÍMAČE TEPLoty S PŘEVODNÍKEM VE SMYČCE 4 - 20 mA**



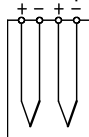
**OBRÁZEK 5 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)**

IZOLOVANÝ KONEC  
 provedení I  
 (standardní pro jednoduché provedení)



JI

NEZÁVISLÝ KONEC  
 provedení U  
 (standardní pro dvojitě provedení)



DU

květen 2011

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

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

tel.: spojevatel: 493 761 111  
 fax: 493 721 194  
 e-mail: obchod@zpanp.cz

8 / 8

www.zpanp.cz  
 bankovní spojení: ČSOB HK  
 číslo účtu: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26  
 DIČ: CZ46504826

