

## T1003 Odporový snímač teploty s jímkou bez převodníku nebo s převodníkem

## Popis

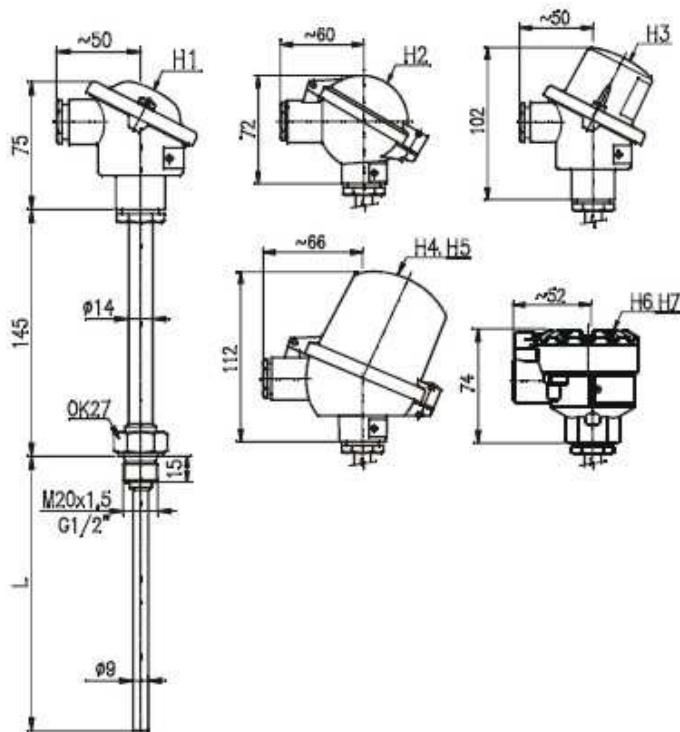
- měřicí odpor Pt100
- měřicí rozsah -50 až +600°C
- třída přesnosti A, B dle IEC 751
- hlavice B dle DIN z Al slitiny nebo nerez oceli
- materiál jímky a nástavku nerezová ocel 17248
- volitelná délka jímky
- jmenovitý tlak PN 63
- stupeň krytí IP 65, IP 68
- možnost montáže převodníku s výstupem 4 až 20mA do hlavice, včetně provedení s galvanickým oddělením a provedení (Ex) II 1GD Ex ia iaD IIC T4-T6 (ATEX)
- pevný závěr (Ex) II 1/2GD Ex d tD A IIC T1-T6  $\Delta T 5^{\circ}\text{C}$  (ATEX)
- ověřené provedení pro fakturační měření, typová zkouška TCM 321/01-3604<sup>1)</sup>
- certifikace GOST R

## Použití

Odporové snímače teploty T1003 s jímkou jsou určeny k dálkovému měření teploty kapalných i plyných médií v prostředí bez a s nebezpečím výbuchu plynu nebo prachu. Jímky snímačů v provedení s pevným závěrem mohou být instalovány v Zóně 0 (20), Zóně 1 (21) a Zóně 2 (22) dle ČSN EN 60079-26. Ostatní části snímačů teploty (hlavice, nástavek, přípojovací šroubení, měřicí vložka) mohou být umístěny do Zóny 1 (21) nebo Zóny 2 (22). Snímače mohou být dodány s přípojovací svorkovnicí nebo s převodníkem 4 až 20mA umístěným v hlavici snímače.

## Popis

Čidlo snímače je jeden nebo dva měřicí odpory, uložené ve stonku výměnné měřicí vložky, které jsou vnitřním vedením napojeny na svorkovnici v hlavici. Využívá se zde definované změny odporu v závislosti na změně teploty. U snímačů s převodníkem se odporový signál dále převádí na unifikovaný linearizovaný proudový signál 4 až 20mA. Snímače se montují pomocí upevňovacího šroubení do přímého nebo šikmého návarku na potrubí apod.



## Technické parametry

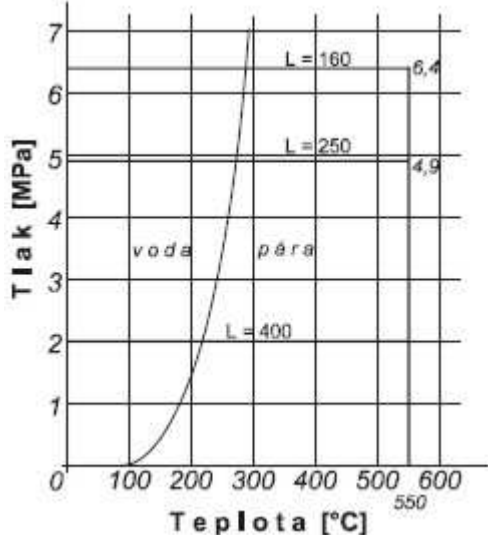
|                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| měřicí odpor                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| 1xPt100, třída přesnosti A, B dle IEC 751<br>čtyřvodičové nebo dvouvodičové vnitřní vedení<br>2xPt100, třída přesnosti B dle IEC 751<br>dvouvodičové nebo třívodičové vnitřní vedení |                                                                        |
| měřicí rozsah snímače                                                                                                                                                                |                                                                        |
| -50 až +600°C podle teplotní odolnosti použité jímky<br>-40 až +450°C v provedení s pevným závěrem Ex d<br>(kód ED)                                                                  |                                                                        |
| měřicí proud <sup>1)</sup>                                                                                                                                                           | doporučený ≤1mA<br>maximální 3mA                                       |
| výstupní signál                                                                                                                                                                      |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                      | odporový                                                               |
|                                                                                                                                                                                      | proudový linearizovaný 4 až 20mA <sup>2)</sup>                         |
| elektr. pevnost                                                                                                                                                                      | 500 V eff                                                              |
| elektrický izolační odpor                                                                                                                                                            |                                                                        |
| min.100 MΩ dle IEC 751, při teplotě (25±10)°C<br>max.80% relativní vlhkosti                                                                                                          |                                                                        |
| časová odezva (ve vodě v=0,4m/s)                                                                                                                                                     |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                      | T <sub>0,5</sub> =25 s    T <sub>0,9</sub> =75 s                       |
| použité materiály                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| hlavice                                                                                                                                                                              | -hliníková slitina (H1,H2,H3,H4,H5,H6)<br>-nerezová ocel 42 29 31 (H7) |
| plášť měřicí<br>vložky                                                                                                                                                               | -nerezová ocel 17248                                                   |

|                                                   |                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| stupeň krytí                                      | IP 65, IP 68 (dle použité hlavice)                                        |
| provozní podmínky                                 |                                                                           |
| maximální teplota hlavice (ne pro provedení Ex d) |                                                                           |
|                                                   | 100°C (bez převodníku)<br>85°C (s převodníkem P5310, P5311, P5201 a 5335) |
| teplota okolí pro provedení Ex d (kód ED)         |                                                                           |
|                                                   | -40 až +65°C                                                              |

#### Dovolené zatížení jímek v proudícím médiu:

Zátěžový diagram pro rychlost proudění vody do 3m/s a páry do 25m/s.

Pro jmenovitou délku snímače L=630 není deklarováno.



<sup>1)</sup>...pouze pro snímač bez převodníku

<sup>2)</sup>...pouze pro snímač s převodníkem

#### Povrchová teplota pro provedení EExd (kód ED):

Uživatel je povinen zajistit instalaci snímače teploty takovým způsobem, aby nedošlo vlivem vnějších tepelných zdrojů (měřené médium, sluneční záření apod.) na povrchu snímače a jeho armatury k překročení maximální povrchové teploty definované v ČSN EN 60079-0 (pro plyny) a v ČSN EN 61241-0 (pro prach). Při definování povrchové teploty snímače je třeba počítat s 5°C na vlastní možné oteplení snímače od maximálního provozního elektrického výkonu ( $P_{imax}=1W$ ).

Maximální povrchové teploty pro elektrická zařízení skupiny II pro prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par a mlhy dle ČSN EN 60079-1 jsou uvedeny v tabulce č.1

Maximální povrchová teplota pro elektrické zařízení skupiny II pro prostředí s nebezpečím výbuchu prachu dle ČSN EN 61241-14 je dána nižší hodnotou z hodnot definovaných v následujících bodech:

- 2/3 z hodnoty teploty vznícení daného prachu rozvířeného ve vzduchu
- hodnota teploty vznícení daného prachu ve vrstvě 5mm snižená o 75°C,

Tabulka č.1

| teplotní třída | max.povrch.teplota | max.teplota měřen. média |
|----------------|--------------------|--------------------------|
| T1             | 450°C              | 445°C                    |
| T2             | 300°C              | 295°C                    |
| T3             | 200°C              | 195°C                    |
| T4             | 135°C              | 130°C                    |
| T5             | 100°C              | 95°C                     |
| T6             | 85°C               | 80°C                     |

|                                        |                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ostatní údaje                          |                                                                                    |
| EMC (elektromagnetická kompatibilita)  |                                                                                    |
|                                        | dle ČSN EN 61326-1                                                                 |
| pevný závěr (kód ED)                   |                                                                                    |
|                                        | Ex II 1/2GD Ex d tD A IIC T1...T6<br>$\Delta T5^{\circ}C$ pouze pro hlavice H6, H7 |
| maximální přípustné provozní parametry |                                                                                    |
|                                        | $I_{imax}$ : 30mA<br>$P_{imax}$ : 1W                                               |

#### Upozornění!

Pro pevný závěr může být kromě uvedených kabelových vývodků použita i jiná kabelová vývodka s připojovacím závitem M20x1,5 a se samostatným schválením Ex II2GD Ex d tD A IIC pro okolní teploty -40 až +65°C.

Při použití kabelové vývodky (KME1, KME2) určené pro pevnou montáž kabelu je nutné zajistit kabel proti možnému protáčení a posuvu.

**Pozor! Je-li snímač s pevným závěrem (kód ED) pod napětím, nesmí se snímač demontovat, otvírat víko hlavice nebo povolovat kabelová vývodka!**

**Jakýkoliv zásah do konstrukce snímače s pevným závěrem je zakázaný a může způsobit výbuch!**

Údaje a upozornění Ex d na hlavici

FTZÚ 03ATEX0297

Ex II 1/2GD Ex d tD A IIC T1...T6  $\Delta T5^{\circ}C$

(-40°C ≤  $T_a$  ≤ +65°C)

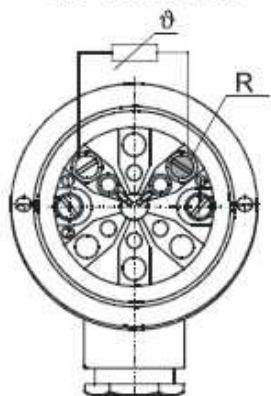
NEOTVÍRAT POD NAPĚTÍM!

|                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hmotnost                                                                                                                                        |
| a) bez převodníku s hlavicí H1:<br>jmenovitá délka L: 100...0,47 kg<br>160...0,49 kg<br>250...0,53 kg<br>400...0,58 kg<br>630...0,63 kg         |
| b) s hlavicí H2 plus 0,04 kg<br>H3 plus 0,05 kg<br>H4, H5 plus 0,20 kg<br>H6 plus 0,16 kg<br>H7 plus 0,70 kg                                    |
| c) s převodníkem P5310 plus 0,04 kg<br>s převodníkem P5311 plus 0,05 kg<br>s převodníkem P5201 plus 0,05 kg<br>s převodníkem P5335 plus 0,05 kg |

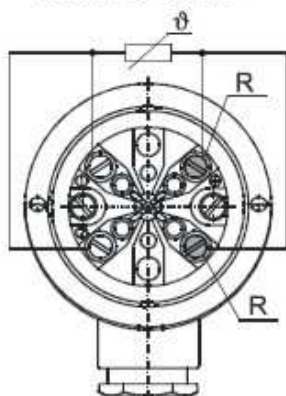
## Elektrické připojení

R-rudá

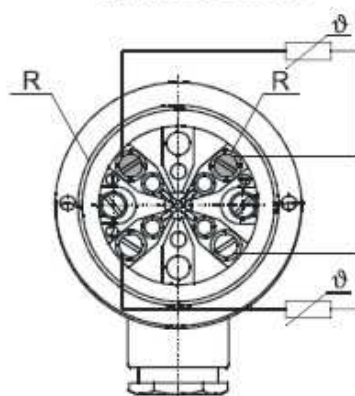
1x Pt100, 2-vodič



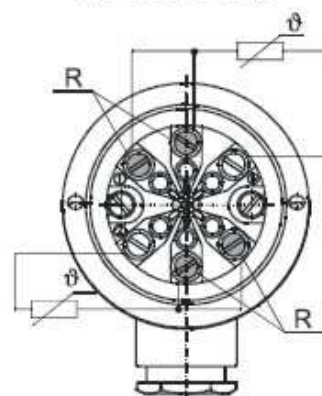
1x Pt100, 4-vodič



2x Pt100, 2-vodič



2x Pt100, 3-vodič



**Objednací kód  
T1003**

| <i>typ</i>       | <i>popis</i>                                                                                                       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T1003-3          | odporový snímač teploty s jímkou                                                                                   |
|                  | <b>čidlo teploty, měřicí rozsah, materiál vnitřního vedení</b>                                                     |
| 04               | 1xPt100, dvou vodičové vnitřní vedení, -50 až +600°C, Cu                                                           |
| 06 <sup>2)</sup> | 1xPt100, čtyřvodičové vnitřní vedení, -50 až +600°C, Ni                                                            |
| 07 <sup>2)</sup> | 2xPt100, třívodičové vnitřní vedení, -50 až +600°C (ne pro kód ED bez S1), Ni                                      |
| 08               | 2xPt100, dvou vodičové vnitřní vedení, -50 až +600°C, Cu                                                           |
| 99               | jiné                                                                                                               |
|                  | <b>třída přesnosti dle IEC 751</b>                                                                                 |
| 1                | B                                                                                                                  |
| 2                | A (pouze pro čidlo s třívodičovým nebo čtyřvodičovým vnitřním vedením a v rozsahu 0 až +300°C)                     |
|                  | <b>jmenovitá délka L[mm]</b>                                                                                       |
| 110              | 100                                                                                                                |
| 116              | 160                                                                                                                |
| 125              | 250                                                                                                                |
| 140              | 400                                                                                                                |
| 163              | 630                                                                                                                |
| 999              | jiná                                                                                                               |
|                  | <b>jímka-vnější Ø x tloušťka stěny[mm], materiál</b>                                                               |
| J10              | válcová, Ø 9x1mm, materiál 17248                                                                                   |
| J99              | jiná                                                                                                               |
|                  | <b>nástavek-vnější Ø x tloušťka stěny délka, materiál</b>                                                          |
| N1               | nástavek Ø 14x2,5mm, délka 145mm, materiál 17248                                                                   |
| N9               | jiný                                                                                                               |
|                  | <b>hlavice</b>                                                                                                     |
| H1               | Al slitina, vývodka M20x1,5, IP 65, se svorkovnicí                                                                 |
| H2               | Al slitina, vývodka M20x1,5, IP 65, se svorkovnicí                                                                 |
| H3               | Al slitina, pro převodník Ø44mm, vývodka M20x1,5, IP 65, se svorkovnicí                                            |
| H4               | Al slitina, pro převodník Ø62mm, vývodka M20x1,5, IP 65, se svorkovnicí                                            |
| H5               | Al slitina, pro převodník Ø62mm, vývodka M20x1,5, IP 65, se svorkovnicí, uzemňovací svorky                         |
| H6 <sup>3)</sup> | Al slitina, pro převodník Ø44mm, závit pro vývodku M20x1,5, IP 68, bez svorkovnice, bez vývodky, uzemňovací svorky |
| H7 <sup>3)</sup> | nerez, pro převodník Ø44mm, závit pro vývodku M20x1,5, IP 68, bez svorkovnice, bez vývodky, uzemňovací svorky      |
| H9               | jiná                                                                                                               |
| S1 <sup>1)</sup> | keramická svorkovnice k připojení spojovacího vedení, pro hlavice H6,H7 bez převodníku                             |
|                  | <b>připojovací závit</b>                                                                                           |
| P1               | M20x1,5                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P2       | G1/2"                                                                                                                            |
| P9       | jiný                                                                                                                             |
|          | <b>Volitelné příslušenství a provedení provedení pro fakturační měření (pouze pro čidlo 1xPt100, čtyřvodič, L=100 až 630mm)*</b> |
| A1       | ověřené párované provedení, rozsah 0 až +200°C, tř.př.5 dle TPM 3721-93                                                          |
| A2       | ověřené nepárované provedení, rozsah 0 až +300°C                                                                                 |
| A3       | ověřené párované provedení, rozsah 0 až +200°C, tř.př.4 dle TPM 3721-93                                                          |
| A4       | ověřené nepárované provedení, rozsah -50 až +50°C                                                                                |
| A5       | ověřené párované provedení, rozsah -20 až +200°C, tř.př.5 dle TPM 3721-93                                                        |
| A6       | ověřené párované provedení, rozsah -20 až +200°C, tř.př.4 dle TPM 3721-93                                                        |
| C        | potvrzení o ověření stanoveného měřidla (pouze s kódem A1 až A6)                                                                 |
|          | <b>schválená zvláštní provedení</b>                                                                                              |
| ED       | pevný závěr (Ex)II 1/2GD Ex d tD A IIC T1-T6, měřicí rozsah -50 až +450°C (pouze s kódem H6, H7)                                 |
| GR       | certifikát GOST R                                                                                                                |
|          | <b>kalibrace</b>                                                                                                                 |
| KTE3     | kalibrace jednoduchého snímače ve třech zákazníkem stanovených teplotních bodech (-40 až +600°C)                                 |
| KTE3     | kalibrace dvojitého snímače ve třech zákazníkem stanovených teplotních bodech (-40 až +600°C)                                    |
| KTE9     | jiná                                                                                                                             |
|          | <b>převodníky pro montáž do hlavice (ne pro fakturační měření)</b>                                                               |
| P5310    | převodník s komunikací LHP                                                                                                       |
| P5310EN2 | převodník s komunikací LHP, (Ex) II 3G Ex nA [nL] IIC T4                                                                         |
| P5311    | převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením                                                                               |
| P5311EN2 | převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením, (Ex)II 3G Ex nA [nL] IIC T4                                                  |
| P5311EI1 | převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením, (Ex)II 1GD Ex ia iaD IIC T4-T6                                               |
| P5201    | převodník s galvanickým oddělením                                                                                                |
| P5201EI1 | převodník s galvanickým oddělením, (Ex)II 1G EEx ia IIC T4-T6                                                                    |
| 5335A    | převodník s komunikací HART s galvanickým oddělením, (Ex) II 3GD Ex nA [L] IIC T4-T6                                             |
| 5335B    | převodník s komunikací HART s galvanickým oddělením, (Ex)II 1GD Ex ia IIC T4-T6                                                  |
|          | <b>kabelová vývodka</b>                                                                                                          |
| KM1      | mosazná, niklovaná, IP 68, Ø kabelu 5 až 10mm (pro hlavice H6,H7)                                                                |
| KME1     | mosazná, niklovaná, Ex d, IP 68, pro pevnou montáž kabelu s Ø4 až 8,5mm (pro hlavice H6,H7)                                      |
| KME2     | mosazná, niklovaná, Ex d, IP 68, pro pevnou montáž kabelu s Ø 6 až 12mm (pro                                                     |

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
|     | hlavice H6,H7)                                         |
| KM9 | jiná                                                   |
| PK1 | pojistka proti vytržení kabelu pro Ex d<br>vývodu KME1 |
| PK2 | pojistka proti vytržení kabelu pro Ex d<br>vývodu KME2 |

**Příklad objednávky:** T1003-3 06 1 110 J10 N1 H3 P1  
P5201 H10 RL0°C RH350°C ECL KTE3 (-40,100,200)

<sup>1)</sup>...pouze pro snímač bez převodníku

<sup>2)</sup>...z důvodu vnitřního vedení z Ni nepoužívat pro  
dvouvodičové zapojení

<sup>3)</sup>...v případě dodávky snímače s hlavicemi H6 nebo H7 s  
převodníkem v hlavici je převodník upevněn přímo na  
přírubce měřicí vložky místo keramické svorkovnice

\*...pro jmenovitou délku snímače menší než 160mm nebo pro  
délku nástavku menší než 85mm je teplotní rozsah ověření  
omezen na -20 až +150°C