

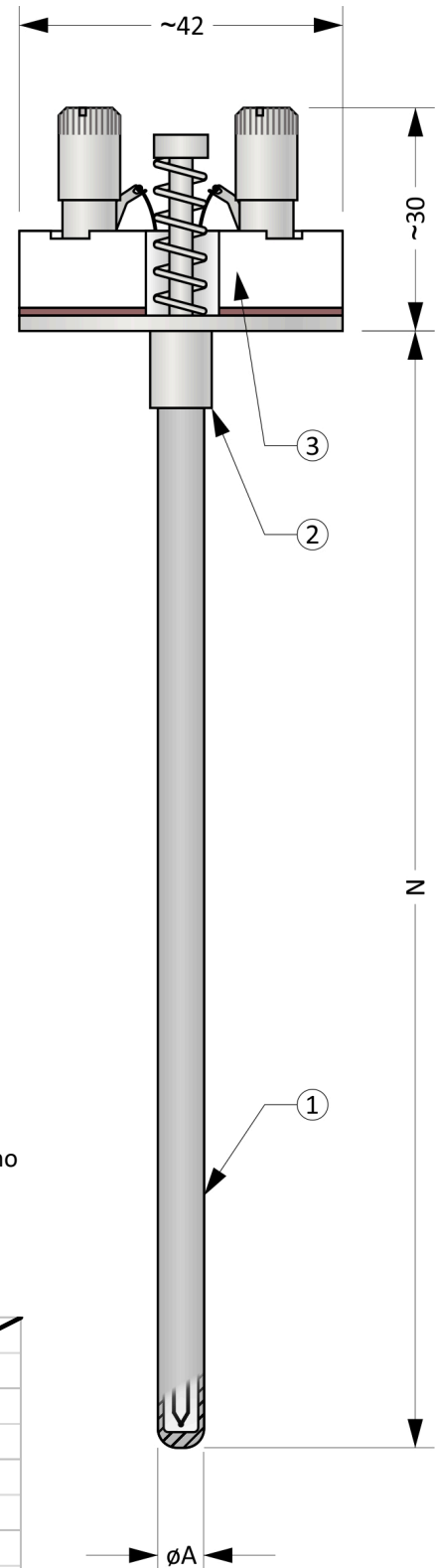
# MTC15

## TERMOELEKTRICKÉ SNÍMAČE TEPLoty S KOVOVÝM PLÁŠTĚM A MINERÁLNÍ IZOLACÍ

Měřicí termočláňkové vložky řady MTC15 jsou komponentem s širokým rozsahem použití jako měřicí element v celé řadě snímačů teploty s kovovou či keramickou jímkou tak i jako samostatný snímač teploty. Pro stonek snímače je použit plášťový termočláňkový materiál, který umožňuje výrobu ve velkém rozsahu délek a průměrů.

Měřicím elementem je termočláňek typu „J“, „K“, „L“ nebo „N“, který pro měření teploty využívá závislost termoelektrického napětí na teplotě. Výstupním signálem je termoelektrické napětí, jehož hodnota je uvedena v ČSN EN 60584-1 ed. 2, respektive v DIN 43 710 pro termočláňek „L“.

Termočláňek je zapouzdřen v kovém plášti a minerální izolaci dle normy ČSN EN 61515. Plášť je ohebný a snímač lze jednoduše přizpůsobit místu měření.



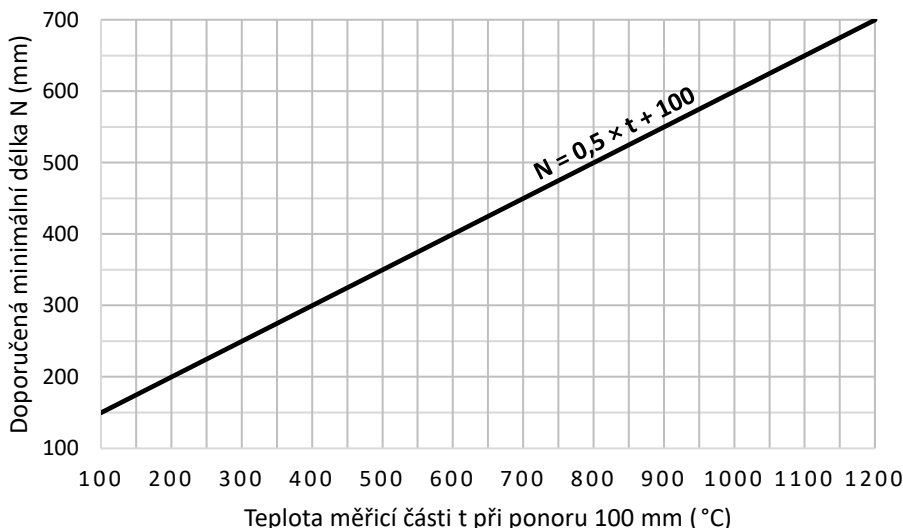
Obrázek 15.1: MTC15

### Obecné informace (tabulka 15.1)

|   |  |
|---|--|
| Stupeň krytí dle ČSN EN 60529                   | IP00 (svorkovnice)<br>IP68 (měřicí část v délce N) |
| ① Plášťový termočláňek z obecných kovů (stonek) |  |
| Provedení                                       | Plášťový termočláňek dle ČSN EN 61515 ed.2         |
| Min. poloměr ohybu                              | 10 × $\phi A$                                      |
| ② Disk  |  |
| ③ Svorkovnice                                   |  |

### Doporučené minimální délky snímače (graf 15.1)

Minimální doporučená délka je stanovena s ohledem na přenos tepla z měřicího konce k hlavici. Při nedodržení délky hrozí přehřívání.



## Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódu (Tabulka 15.2)

| Poz. | Kód   | MTC15 - ① ② - ③   |
|------|---|---|
| ①    | <b>Typ plášťového termočláčku o průměru A = 3,0 mm (termočláčky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)</b> |   |
|      | 1   | 1 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | 0   | 1 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
|      | D   | 1 x „N“, materiál pláště 2.4816   |
|      | C   | 1 x „L“, materiál pláště 1.4541, (termočláčky dle DIN 43 710)   |
|      | 7   | 2 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | 6   | 2 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
|      | G   | 2 x „N“, materiál pláště 2.4816   |
|      | <b>Typ plášťového termočláčku o průměru A = 4,5 mm (termočláčky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)</b> |   |
|      | 5   | 1 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | 4   | 1 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
|      | E   | 1 x „N“, materiál pláště 2.4816   |
|      | B   | 2 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | A   | 2 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
|      | H   | 2 x „N“, materiál pláště 2.4816   |
|      | <b>Typ plášťového termočláčku o průměru A = 6,0 mm (termočláčky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)</b> |   |
|      | 3   | 1 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | 2   | 1 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
|      | F   | 1 x „N“, materiál pláště 2.4816   |
|      | 9   | 2 x „J“, materiál pláště 1.4541   |
|      | 8   | 2 x „K“, materiál pláště 2.4816   |
| I    | 2 x „N“, materiál pláště 2.4816   |   |
| ②    | <b>Provedení měřicího konce a třída přesnosti termočláčku dle ČSN EN 60584-1 ed. 2</b>        |   |
|      | 1   | Třída přesnosti 1, izolovaný měřicí spoj <span style="float: right;">Pouze pro termočláčky typu J, K, N.</span>         |
|      | 2   | Třída přesnosti 1, měřicí spoj spojený s pláštěm <span style="float: right;">Pouze pro termočláčky typu J, K, N.</span> |
|      | 0   | Třída přesnosti 2, izolovaný měřicí spoj (typ „L“ bez třídy přesnosti dle DIN 43 710)                                   |
|      | 3   | Třída přesnosti 2, měřicí spoj spojený s pláštěm (typ „L“ bez třídy přesnosti dle DIN 43 710)                           |
| ③    | <b>Délka snímače N [mm]</b>   |   |
|      | xxx   | volitelný rozsah od 50 mm do 4 500 mm (krok 1 mm)   |
|      | xxx   | volitelný rozsah od 4501 mm do 50 000 mm (krok 100 mm)  |

Příklad objednáčích kódu : MTC15-00-500

... 1 x „K“, průměr pláště A = 3 mm, materiál pláště 2.4816 (INCONEL 600)

... Třída přesnosti 2, izolovaný měřicí spoj

... Délka snímače N = 500 mm

Orientační hmotnost výrobku: MTC15-00-500 ... 0,2 kg

## Tolerance délek (Tabulka 15.3)

| Délka snímače N          | Tolerance N |
|--------------------------|-------------|
| $50 \leq N \leq 1500$ mm | $\pm 2$ mm  |
| $1500 < N \leq 2500$ mm  | $\pm 3$ mm  |
| $2500 < N$ mm            | $\pm 5$ mm  |

**Tolerance průměrů (Tabulka 15.4)**

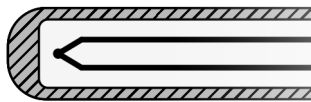
| Průměr snímače A | Tolerance A |
|------------------|-------------|
| 1 ≤ A ≤ 4,5 mm   | ± 0,05 mm   |
| 4,5 < A mm       | ± 0,06 mm   |

**Doporučené maximální teploty dílčích částí snímače (Tabulka 15.5)**

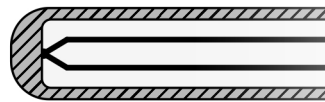
| Dílčí část            | Průměr pláště | Trvalý provoz | Krátkodobý provoz |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| Svorkovnice           |               | < 100 °C      | -                 |
| Termočlánek „L“       | 3 mm          | < 480 °C      | < 530 °C          |
| Termočlánek „J“       | 3 mm          | < 470 °C      | < 520 °C          |
|                       | 4,5 mm        | < 550 °C      | < 620 °C          |
|                       | 6 mm          | < 650 °C      | < 720 °C          |
| Termočlánek „K“ a „N“ | 3 mm          | < 980 °C      | < 1050 °C         |
|                       | 4,5 mm        | < 1080 °C     | < 1140 °C         |
|                       | 6 mm          | < 1140 °C     | < 1200 °C         |

Poznámka: Pracovní teploty jsou vztaženy pro měření teploty v chemicky inertním prostředí. Hodnoty jsou stanoveny empiricky.

**Provedení měřicího konce**



Obrázek 15.2: Izolovaný měřicí spoj



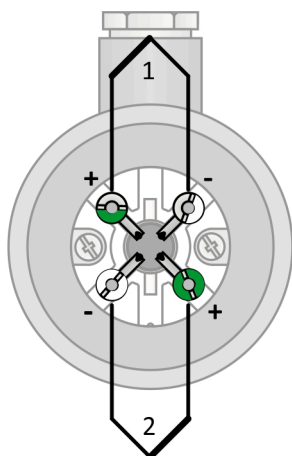
Obrázek 15.3: Měřicí spoj spojený s pláštěm

**Montážní a provozní předpis**

Termočláneková vložka se montuje do armatury snímače pomocí šroubů.

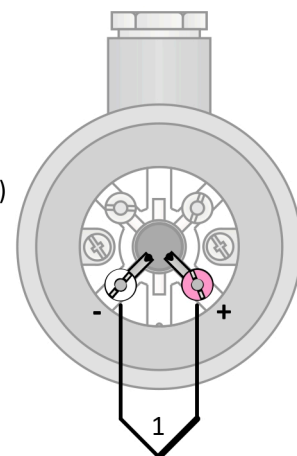
Elektrické zapojení snímače je uvedeno na Obrázcích 15.4 a 15.5. Výstupním signálem je termoelektrické

napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je pro termočláanky „J“, „K“ a „N“ dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2, pro termočlánek „L“ pak DIN 43 710.



Obrázek 15.4: zapojení dvojitého termočláнку

- termočlánek „J“ (černá)
- termočlánek „K“ (zelená)
- termočlánek „N“ (růžová)
- termočlánek „L“ (modrá),  
(kladný vodič červený, záporný vodič modrý)



Obrázek 15.5: zapojení jednoduchého termočláнку

Prázdňá strana