

# MTC3

## TERMOELEKTRICKÉ SNÍMAČE TEPLoty S KERAMICKOU JÍMKOU

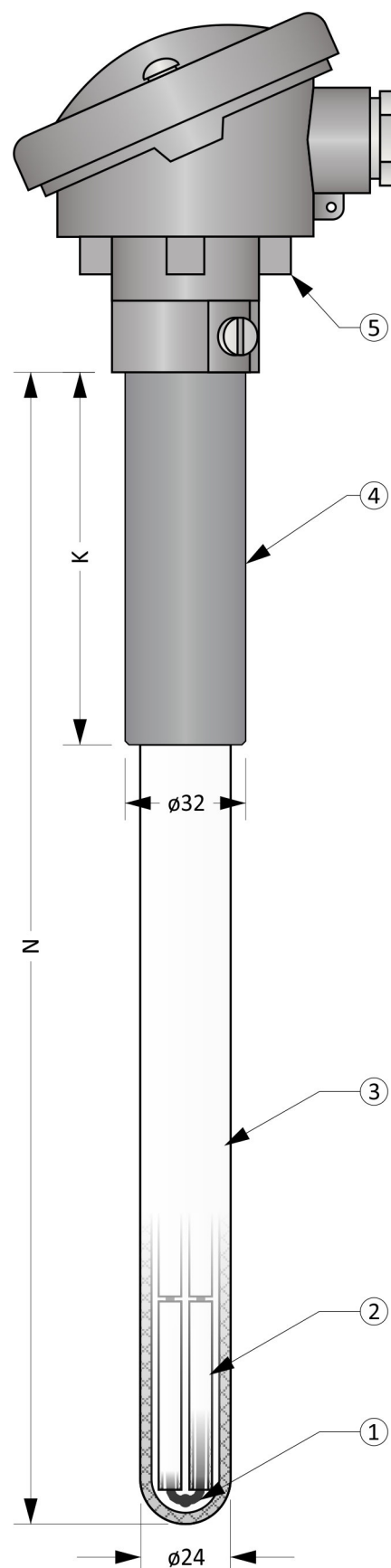
Snímače teploty řady MTC3 jsou určeny pro aplikace s pracovními teplotami až 1200°C. Mají jednoduchou keramickou jímku z materiálu „Pythagoras“, která dobře odolává teplotním šokům. Keramická jímka není plynotěsná, což může negativně ovlivnit dlouhodobou životnost osazeného termočlánu.

Měřicím elementem je termočlánek z obecných kovů. Výstupním signálem termočlánu je napětí, jehož závislost na teplotě je stanovena normou ČSN EN 60584-1 ed. 2.

Snímač je tvořen hlavici, přídržnou trubkou, ochrannou keramickou jímkou a kapilárou, ve které mohou být instalovány jeden nebo dva termočlánu z obecných kovů. Hlavice je vybavena kabelovou vývodkou pro připojení kompenzačního vedení.

### Obecné informace (Tabulka 3.1)

|   |                                     |                                                |
|---|-------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Stupeň krytí dle ČSN EN 60529       | IP54 (hlavice)<br>IP5X (měřicí část v délce N) |
| ① | <b>Termočlánek z obecných kovů</b>  |                                                |
| ② | <b>Izolační trubičky / kapiláry</b> |                                                |
|   | Materiál                            | Keramika C610                                  |
|   | <b>Keramická jímka</b>              |                                                |
| ③ | Materiál                            | Keramika C610 (Pythagoras)                     |
|   | Vnější / vnitřní průměr             | 24 / 19 mm                                     |
|   | <b>Přídržná trubka</b>              |                                                |
| ④ | Materiál                            | Nerezová ocel                                  |
|   | Vnější / vnitřní průměr             | 32 / 28 mm                                     |
|   | <b>Hlavice</b>                      |                                                |
| ⑤ | Materiál                            | Slitina hliníku                                |
|   | Kabelová vývodka                    | M20 x 1,5                                      |



Obrázek 3.1: MTC3

## Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódů (Tabulka 3.2)

| Poz. | Kód                                                                                        | MTC3 - ① - ② - ③ ④                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ①    | <b>Typ termočlánku (dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)</b>                                          |                                                              |
|      | 0                                                                                          | 1 x „J“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
|      | 1                                                                                          | 1 x „K“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
|      | 2                                                                                          | 2 x „J“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
|      | 3                                                                                          | 2 x „K“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
|      | 4                                                                                          | 1 x „N“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
|      | 5                                                                                          | 2 x „N“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm              |
| ②    | <b>Délka snímače N [mm]</b>                                                                |                                                              |
|      | xxx                                                                                        | volitelný rozsah od 250 do 2000 mm (minimální krok je 10 mm) |
|      | <b>Délka přídržné trubky K [mm]</b>                                                        |                                                              |
|      | xxx                                                                                        | volitelný rozsah od 50 do (N-30) mm (minimální krok je 5 mm) |
| ③    | <b>Typ hlavice</b>                                                                         |                                                              |
|      | 0                                                                                          | A                                                            |
|      | 1                                                                                          | AUZH s plombovacím šroubem                                   |
|      | 2                                                                                          | AUZH s rychlouzávěrem („klips“)                              |
|      | 3                                                                                          | AUZ s plombovacím šroubem                                    |
|      | 4                                                                                          | AUZ s rychlouzávěrem („klips“)                               |
| ④    | <b>Převodník (převodníky jsou určeny pro snímače s hlavicí AUZH a jedním termočlánkem)</b> |                                                              |
|      | 0                                                                                          | bez převodníku                                               |
|      | 8                                                                                          | INOR APAQ C130 TC                                            |
|      | 3                                                                                          | INOR miniPAQ - HLP                                           |
|      | 5                                                                                          | INOR IPAQ C520                                               |
|      | 6                                                                                          | INOR IPAQ C330                                               |
|      | 7                                                                                          | INOR IPAQ C530                                               |
|      | A                                                                                          | s jiným převodníkem (například dodaným objednatelem)         |

Příklad objednáčích kódů: MTC3-1-800-200-00

... 1 x „K“, třída přesnosti 2, průměr drátu 3,0 mm

... Délka snímače N = 800 mm

... Délka přídržné trubky K = 200 mm

... Hlavice A

... Bez převodníku

Orientační hmotnost výrobku: MTC3-1-800-200-0 ... 1,5 kg

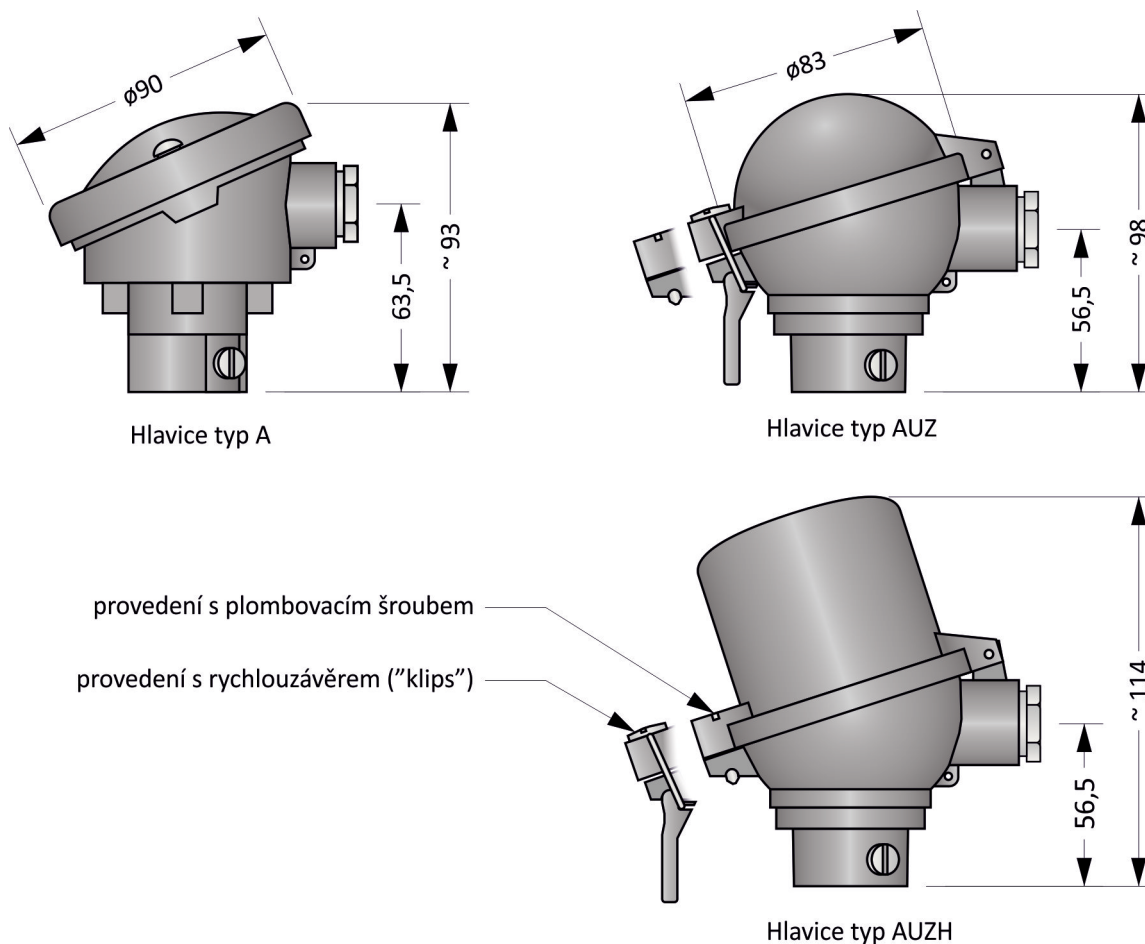
## Tolerance délek (Tabulka 3.3)

| Délka snímače N  | Tolerance délky N | Tolerance délky K |
|------------------|-------------------|-------------------|
| $N \leq 1000$ mm | $\pm 3$ mm        | $\pm 2$ mm        |
| $1000 < N$ mm    | $\pm 5$ mm        | $\pm 2$ mm        |

**Doporučené maximální teploty dílčích částí snímače (Tabulka 3.4)**

| Dílčí část                      | Trvalý provoz      | Krátkodobý provoz |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| Hlavice / hlavice s převodníkem | < 100 °C / < 85 °C | -                 |
| Přidržná trubka                 | < 500 °C           | -                 |
| Keramická část (měřicí část)    | < 1300 °C          | -                 |
| „J“, průměr drátu 3,0 mm        | < 600 °C           | < 750 °C          |
| „K“, průměr drátu 3,0 mm        | < 1100 °C          | < 1200 °C         |
| „N“, průměr drátu 3,0 mm        | < 1200 °C          | < 1250 °C         |

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

**Typy hlavic**


Obrázek 3.2: Typy hlavic

**Převodníky do hlavice (Tabulka 3.5)**

| Typ                | Vstup                                                 | Výstup                                    | Nastavení                                                           | Poznámky                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| INOR APAQ C130 TC  | Termočlánek - B, E, J, K, N, R, S, T                  | 4 ... 20 mA                               | INOR CONNECT (NFC)                                                  |                                                 |
| INOR miniPAQ - HLP | Termočlánek - B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U<br>RTD  | 4 ... 20 mA                               | PC WIN ConSoft (ICON USB adaptér)                                   |                                                 |
| INOR IPAQ C330     | Termočlánek - B, C, D, E, J, K, N, R, S, T<br>RTD, mV | 4 ... 20 mA,<br>galvanicky oddělený       | PC WIN ConSoft (ICON USB adaptér)<br>INOR CONNECT (NFC, Bluetooth®) |                                                 |
| INOR IPAQ C530     | Termočlánek - B, C, D, E, J, K, N, R, S, T<br>RTD, mV | 4 ... 20 mA, HART,<br>galvanicky oddělený | INOR CONNECT (NFC, Bluetooth®)<br>PC WIN ConSoft (ICON USB adaptér) |                                                 |
| INOR IPAQ C520     | Termočlánek - B, C, D, E, J, K, N, R, S, T<br>RTD, mV | 4 ... 20 mA, HART,<br>galvanicky oddělený | PC WIN ConSoft (ICON USB adaptér)                                   | 2 vstupy (redundance)<br>Certifikát SIL 2, ATEX |

Poznámka: Detailní informace k jednotlivým převodníkům naleznete v příslušných katalogových listech.

**Montážní a provozní předpis**

Pro mechanické upevnění snímače slouží přídržná trubka. Ostatní části nelze použít.

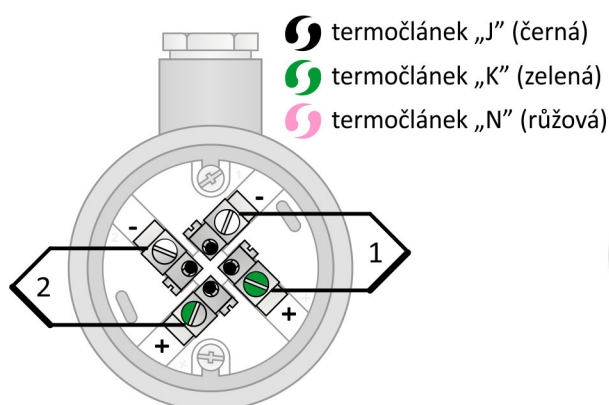
Nejdelší živostnosti snímače lze dosáhnout jeho montáží ve svislé poloze.

Pro zajištění krytí hlavice IP54 je nutné snímač fixovat ve svislé poloze s hlavicí v horní pozici.

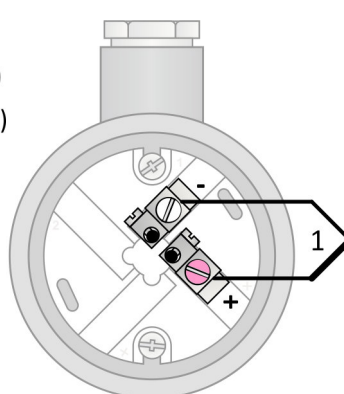
Měřicí část snímače smí být vystavena teplotnímu gradientu do 60 °C/min. Při překročení této hodnoty může dojít k poškození snímače.

Elektrické zapojení snímače s převodníkem je uvedeno na Obrázku 3.5. Výstupním signálem je proudová smyčka 4 až 20 mA. Převodník je napájen po proudové smyčce.

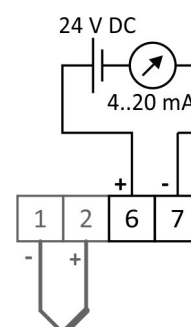
Elektrické zapojení snímače bez převodníku je uvedeno na Obrázcích 3.3 a 3.4. Výstupním signálem je termoelektrické napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2.



Obrázek 3.3: zapojení dvojitého termočlánu



Obrázek 3.4: zapojení jednoduchého termočlánu



Obrázek 3.5: zapojení převodníků