

## MTC8

### TERMOELEKTRICKÉ SNÍMAČE TEPLoty S KOVOVOU JÍMKOU

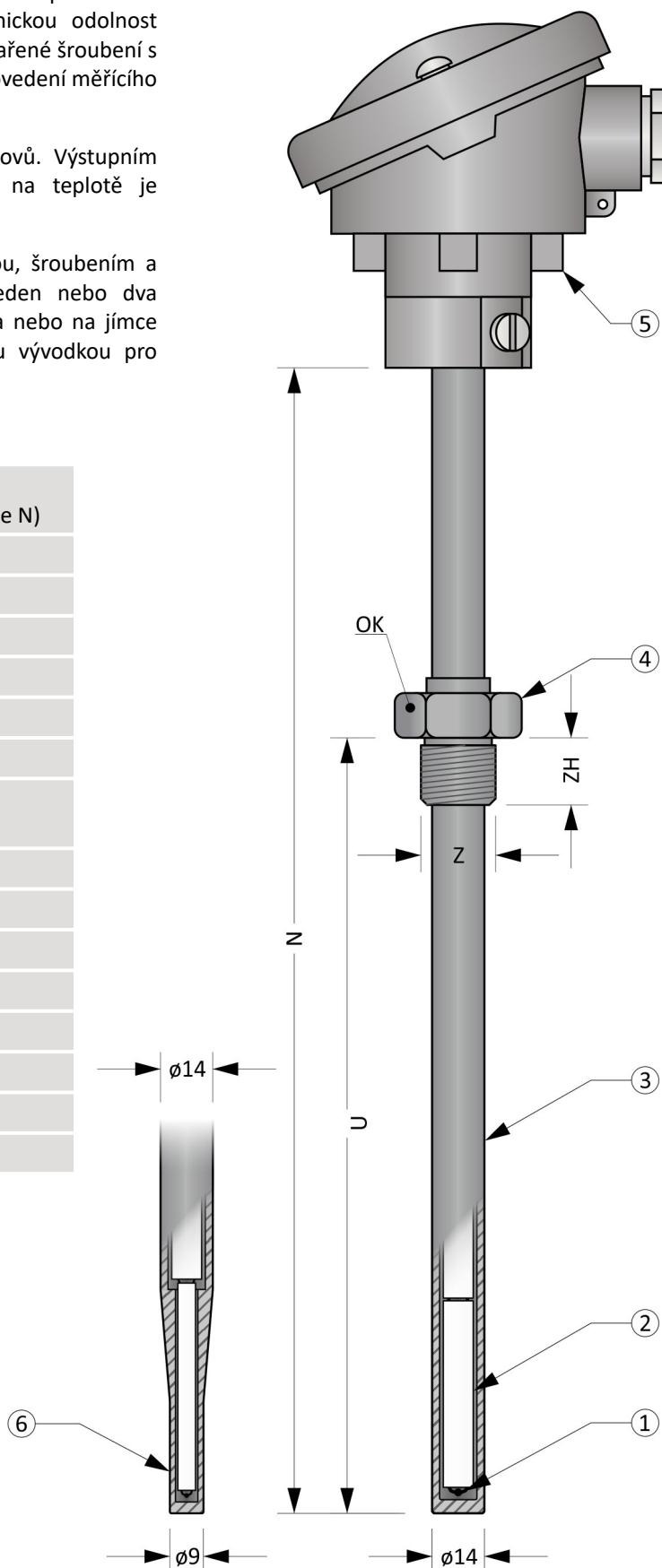
Snímače teploty řady MTC8 jsou určeny pro aplikace s pracovními teplotami do 1100 °C a požadavkem na mechanickou odolnost provedení. K volitelným parametrům patří pevně navařené šroubení s ponorem dle požadavku odběratele a redukované provedení měřicího konce s rychlejší teplotní odezvou snímače.

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

Snímač je tvořen hlavicí, ochrannou kovovou jímkou, šroubením a kapilárami, ve kterých mohou být instalovány jeden nebo dva termočládky. Procesní připojení tvoří samotná jímka nebo na jímce navařené šroubení. Hlavice je vybavena kabelovou vývodkou pro připojení kompenzačního vedení.

#### Obecné informace (Tabulka 8.1)

|   |                                    |                                                |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Stupeň krytí dle ČSN EN 60529      | IP54 (hlavice)<br>IP68 (měřicí část v délce N) |
|   | Max. přetlak média                 | 16 bar                                         |
| ① | <b>Termočlánek z obecných kovů</b> |                                                |
| ② | <b>Izolační kapiláry</b>           |                                                |
|   | Materiál                           | Keramika C610                                  |
|   | <b>Ochranná jímka</b>              |                                                |
| ③ | Materiál                           | Nerezová ocel 1.4841                           |
|   | Vnější / vnitřní průměr            | 14 / 10 mm                                     |
|   | <b>Šroubení</b>                    |                                                |
| ④ | Materiál                           | Nerezová ocel 1.4541                           |
|   | <b>Hlavice</b>                     |                                                |
| ⑤ | Materiál                           | Slitina hliníku                                |
|   | Kabelová vývodka                   | M20 x 1,5                                      |
|   | <b>Redukovaná špička</b>           |                                                |
| ⑥ | Materiál                           | Nerezová ocel 1.4841                           |
|   | Vnější průměr                      | 9 mm                                           |



Obrázek 8.1: MTC8

## Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódu (Tabulka 8.2)

| Poz. | Kód                                                                                         | MTC8 - ① - ② - ③ - ④ ⑤ ⑥ ⑦                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①    | <b>Typ termočlánku (termočlánky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)</b>                               |                                                                                                               |
|      | 0                                                                                           | 1 x „J“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,0 mm                                                    |
|      | 1                                                                                           | 1 x „K“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,38 mm (1,0 mm pro provedení s redukovanou jímkou)       |
|      | 2                                                                                           | 2 x „J“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,0 mm                                                    |
|      | 3                                                                                           | 2 x „K“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,38 mm (1,0 mm pro provedení s redukovanou jímkou)       |
|      | 4                                                                                           | 1 x „N“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,30 mm (nelze použít pro provedení s redukovanou jímkou) |
| ②    | 5                                                                                           | 2 x „N“, třída přesnosti 2, izolovaný, průměr drátu 1,30 mm (nelze použít pro provedení s redukovanou jímkou) |
|      | <b>Délka snímače N [mm]</b>                                                                 |                                                                                                               |
| ③    | xxx                                                                                         | volitelný rozsah od 200 do 1500 mm (minimální krok je 10 mm)                                                  |
|      | <b>Délka ponoru U [mm]</b>                                                                  |                                                                                                               |
| ④    | 0                                                                                           | Bez šroubení                                                                                                  |
|      | xxx                                                                                         | volitelný rozsah od 50 do (N-100) mm (minimální krok je 10 mm)                                                |
| ⑤    | <b>Typ šroubení</b>                                                                         |                                                                                                               |
|      | 0                                                                                           | Bez šroubení                                                                                                  |
|      | 1                                                                                           | Navařené šroubení Z = M27 x 2, ZH = 26 mm, OK36                                                               |
|      | 2                                                                                           | Navařené šroubení Z = M20 x 1,5, ZH = 17 mm, OK30                                                             |
| ⑥    | 3                                                                                           | Navařené šroubení Z = G½", ZH = 17 mm, OK30                                                                   |
|      | <b>Provedení jímky</b>                                                                      |                                                                                                               |
|      | 0                                                                                           | Standard                                                                                                      |
| ⑦    | 1                                                                                           | S redukcí průměru 14 / 9 mm                                                                                   |
|      | <b>Typ hlavice</b>                                                                          |                                                                                                               |
|      | 0                                                                                           | A                                                                                                             |
|      | 1                                                                                           | AUZH s plombovacím šroubem                                                                                    |
|      | 2                                                                                           | AUZH s rychlouzávěrem („klips“)                                                                               |
| ⑧    | 3                                                                                           | AUZ s plombovacím šroubem                                                                                     |
|      | 4                                                                                           | AUZ s rychlouzávěrem („klips“)                                                                                |
|      | <b>Převodník (převodníky jsou určeny pro snímače s hlavicí ABUZH a jedním termočlánkem)</b> |                                                                                                               |
|      | 0                                                                                           | bez převodníku                                                                                                |
|      | 2                                                                                           | INOR APAQ-HCF                                                                                                 |
|      | 3                                                                                           | INOR miniPAQ - HLP                                                                                            |
|      | 5                                                                                           | INOR IPAQ C520                                                                                                |
|      | 6                                                                                           | INOR IPAQ C330                                                                                                |
| ⑨    | 7                                                                                           | INOR IPAQ C530                                                                                                |
|      | A                                                                                           | s jiným převodníkem (například dodaným objednatelem)                                                          |

Příklad objednáčích kódu: MTC8-1-800-500-0000

... 1 x „K“, třída přesnosti 2, průměr drátu 1,38 mm

... Délka snímače N = 800 mm

... Délka ponoru U = 800 mm

... Bez šroubení

... Standard

... Hlavice A

... Bez převodníku

Orientační hmotnost výrobku: MTC7-1-800-500-0000 ... 1,5 kg

## Tolerance délek (Tabulka 8.3)

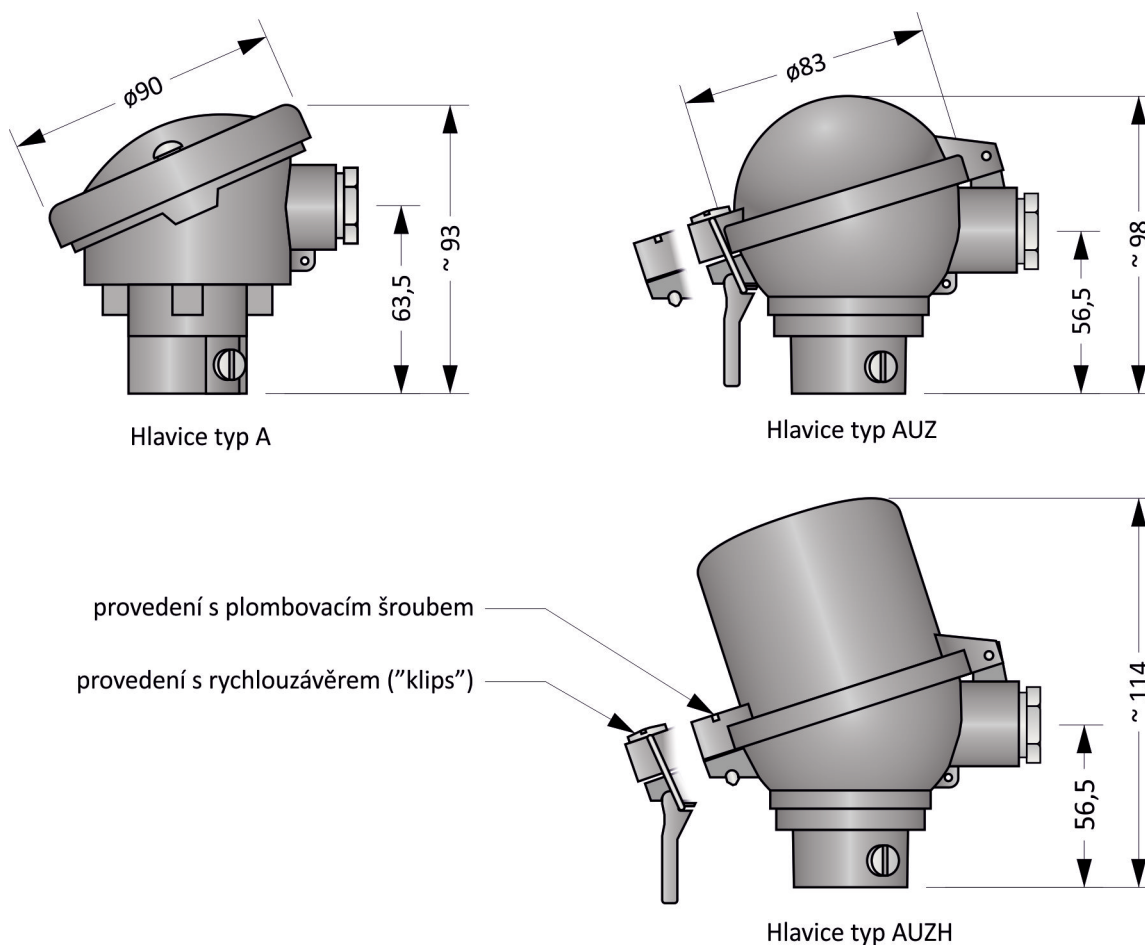
| Délka snímače N                   | Tolerance délky N  | Tolerance délky U  |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| $250 \leq N \leq 1000 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$ |
| $1000 < N \text{ mm}$             | $\pm 3 \text{ mm}$ | $\pm 2 \text{ mm}$ |

## Doporučené maximální teploty dílčích částí snímače (Tabulka 8.4)

| Dílčí část                      | Trvalý provoz                                                      | Krátkodobý provoz                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Hlavice / hlavice s převodníkem | $< 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ / $< 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ | -                                 |
| Šroubení                        | $< 800 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | -                                 |
| Ochranná jímka                  | $< 1100 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                  | -                                 |
| „J“, průměr drátu 1,0 mm        | $< 400 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | $< 520 \text{ }^{\circ}\text{C}$  |
| „K“, průměr drátu 1,0 mm        | $< 870 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | $< 980 \text{ }^{\circ}\text{C}$  |
| „K“, průměr drátu 1,38 mm       | $< 900 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | $< 1020 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| „N“, průměr drátu 1,3 mm        | $< 950 \text{ }^{\circ}\text{C}$                                   | $< 1090 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |

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

## Typy hlavic



Obrázek 8.2: Typy hlavic

## Převodníky do hlavice (Tabulka 8.5)

| Typ                | Vstup                                                 | Výstup                                    | Nastavení                                                            | Poznámky                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| INOR APAQ-HCF      | Termočlánek - J, K, L, N, T                           | 4 ... 20 mA<br>(Svorky 4 = +, 5 = -)      |                                                                      |                                                 |
| 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

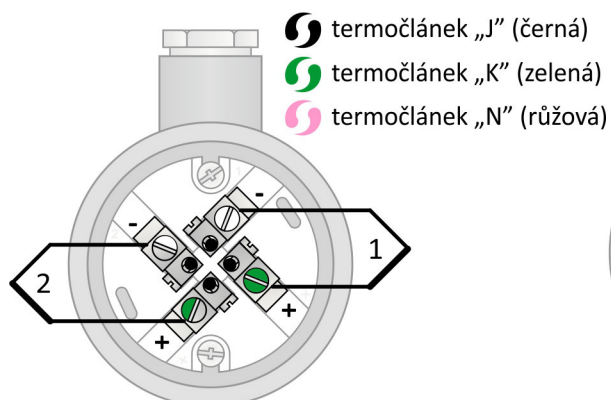
Pro mechanické upevnění slouží jímka snímače a/nebo navařené šroubení. Ostatní části nelze použít.

Nejdelší živostnosti snímače lze dosáhnout jeho montáží ve svislé poloze.

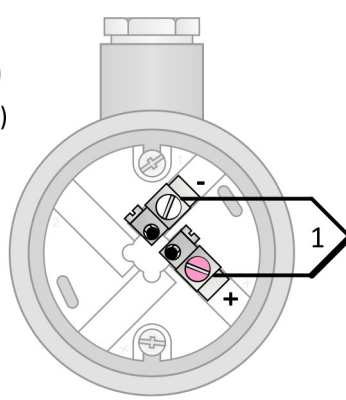
Pro zajištění krytí hlavice IP54 je nutné snímač fixovat ve svislé poloze s hlavicí v horní pozici.

Elektrické zapojení snímače s převodníkem je uvedeno na Obrázku 8.5. Výstupním signálem je proudová smyčka 4 až 20 mA. Převodník je napájen po proudové smyčce.

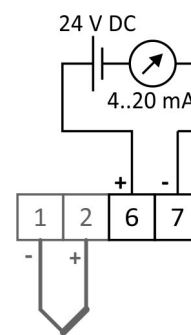
Elektrické zapojení snímače bez převodníku je uvedeno na Obrázcích 8.3 a 8.4. Výstupním signálem je termoelektrické napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2.



Obrázek 8.3: zapojení dvojitého termočlánu



Obrázek 8.4: zapojení jednoduchého termočlánu



Obrázek 8.5: zapojení převodníků