

# MTC4S

## ARMATURA TERMOELEKTRICKÉHO SNÍMAČE TEPLoty SE SAFÍROVOU JÍMKOU

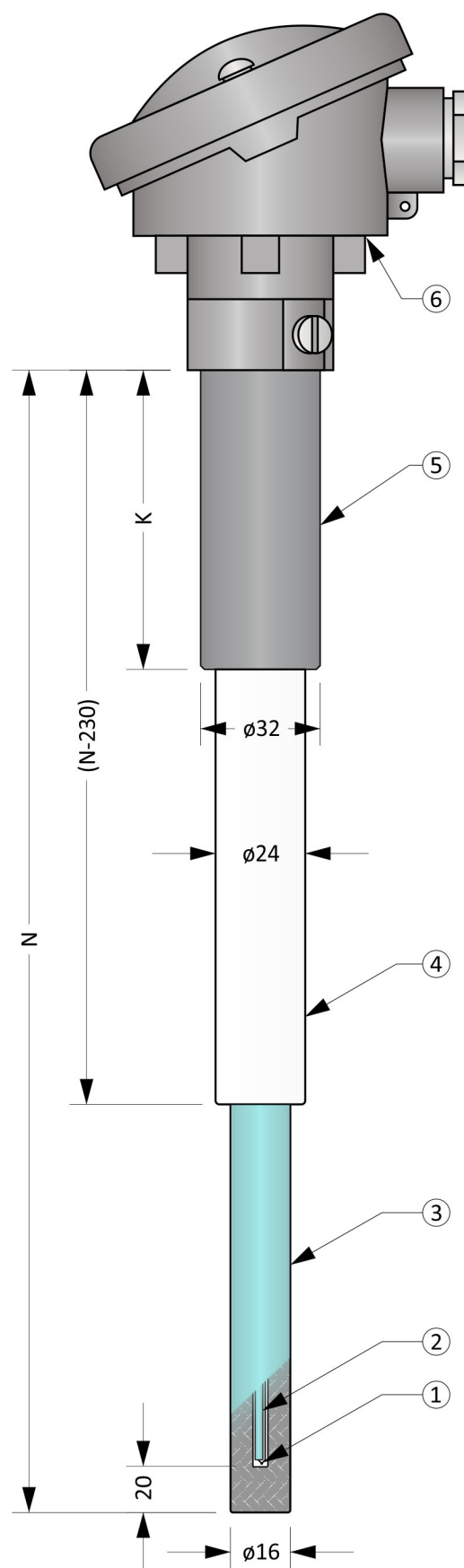
Snímače teploty řady MTC4S jsou určeny pro aplikace s pracovními teplotami až 1600°C v inertním prostředí a až 1350°C při ponoru do taveniny skla. Mají jednoduchou ochrannou jímku z krystalického safíru, který výborně odolává chemické agresivitě prostředí a zároveň se vyznačuje výbornou pevností za tepla. Snímače této série nelze vystavit teplotním šokům.

Měřícím elementem je termočlánek z drahých kovů. Výstupním signálem termočláunku je napětí, jehož závislost na teplotě je stanovena normou ČSN EN 60584-1 ed. 2. Termočláunky nejsou součástí objednávacího kódu (objednávají se zvlášť).

Armatura je tvořena hlavicí, přídržnou trubkou, safírovou jímkou a kapilárou, ve které může být instalován jeden termočlánek. Hlavice je vybavena kabelovou vývodkou pro připojení kompenzačního vedení.

### Obecné informace (Tabulka 4S.1)

|   |                                                            |                                                |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|   | Stupeň krytí dle ČSN EN 60529                              | IP54 (hlavice)<br>IP5X (měřicí část v délce N) |
| ① | <b>Termočlánek z drahých kovů (není součástí armatury)</b> |                                                |
|   | Délka termočláunku                                         | (N + 80) mm                                    |
|   | <b>Kapilára</b>                                            |                                                |
| ② | Materiál                                                   | Monokrystalický safír                          |
|   | Průměr                                                     | 2,1 mm                                         |
|   | Otvor pro termočlánek                                      | 1 x ø1,3 mm                                    |
|   | <b>Ochranná jímka</b>                                      |                                                |
| ③ | Materiál                                                   | Monokrystalický safír                          |
|   | Vnější / vnitřní průměr                                    | 16 / 4 mm                                      |
|   | <b>Vodící trubka</b>                                       |                                                |
| ④ | Materiál                                                   | Keramika C799                                  |
|   | Vnější / vnitřní průměr                                    | 24 / 18 mm                                     |
|   | <b>Přídržná trubka</b>                                     |                                                |
| ⑤ | Materiál                                                   | Nerezová ocel                                  |
|   | Vnější / vnitřní průměr                                    | 32 / 28 mm                                     |
|   | <b>Hlavice</b>                                             |                                                |
| ⑥ | Materiál                                                   | Slitina hliníku                                |
|   | Kabelová vývodka                                           | M20 x 1,5                                      |



Obrázek 4S.1: MTC4S

## Volitelné parametry včetně tvorby objednáčeho kódu (Tabulka 4S.2)

| Poz. | Kód                                                                  | MTC4S - ① - ② - ③ ④                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ①    | <b>Délka armatury N [mm]</b>                                         |                                                               |
|      | xxx                                                                  | volitelný rozsah od 310 do 1000 mm (minimální krok je 10 mm)  |
| ②    | <b>Délka přídržné trubky K [mm]</b>                                  |                                                               |
|      | 0                                                                    | volitelný rozsah od 50 do (N-260) 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)</b> |                                                               |
|      | 0                                                                    | bez převodníku                                                |
|      | 3                                                                    | INOR miniPAQ - HLP                                            |
|      | 5                                                                    | INOR IPAQ C520                                                |
|      | 6                                                                    | INOR IPAQ C330                                                |
|      | 7                                                                    | INOR IPAQ C530                                                |
|      | A                                                                    | s jiným převodníkem (například dodaným objednatelem)          |

Příklad objednáčeho kódu: MTC4S-500-150-00  
 ... délka armatury 500 mm  
 ... délka přídržné trubky 150 mm  
 ... hlavice A  
 ... bez převodníku

Orientační hmotnost výrobku: MTC4S-500-150-00 ... 1,4 kg

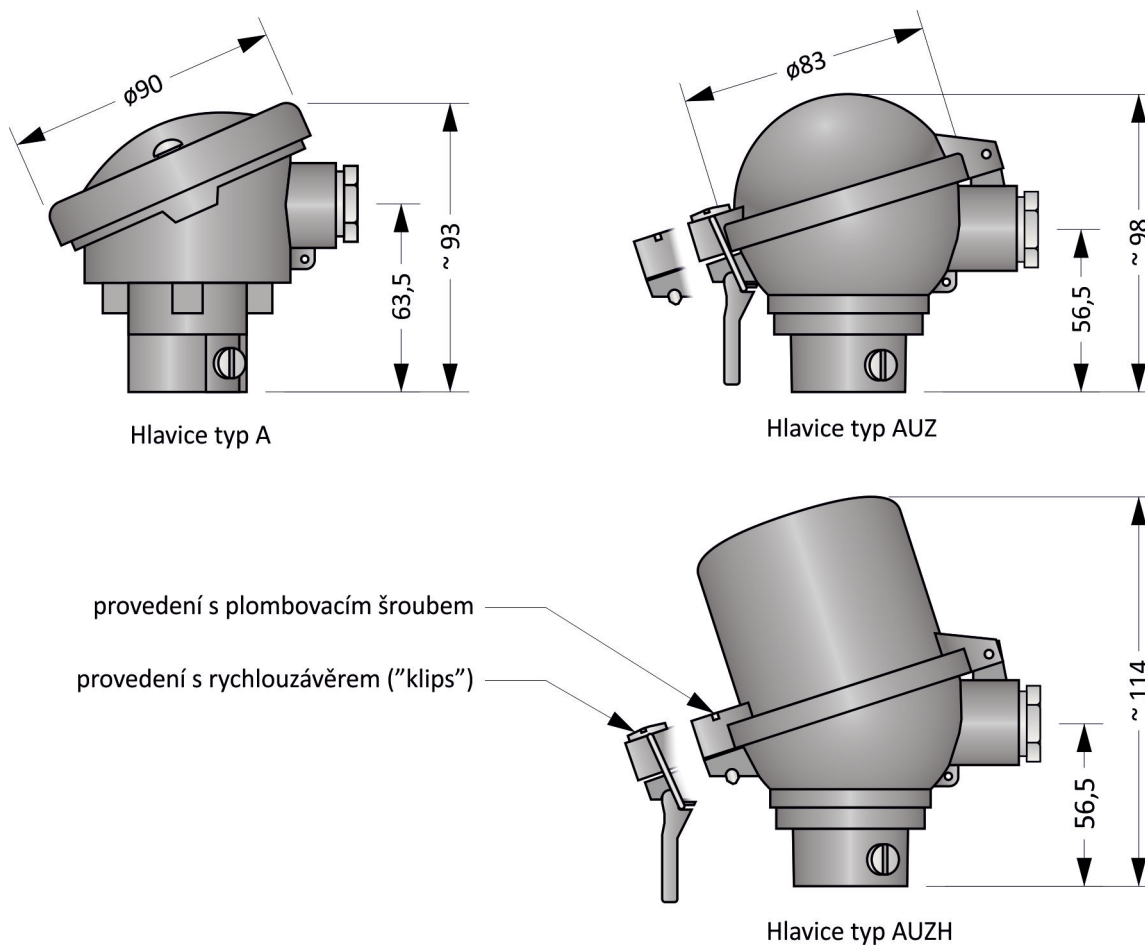
## Tolerance délek (Tabulka 4S.3)

| 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 4S.4)**

| Dílčí část                      | Trvalý provoz      | Krátkodobý provoz |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|
| Hlavice / hlavice s převodníkem | < 100 °C / < 85 °C | -                 |
| Přídržná trubka                 | < 500 °C           | -                 |
| Vodící trubka                   | < 1600 °C          | -                 |
| Safírová jímka (měřicí část)    | < 1900 °C          | -                 |
| „S“, průměr drátu 0,5 mm        | < 1400 °C          | < 1600 °C         |
| „S“, průměr drátu 0,35 mm       | < 1300 °C          | < 1400 °C         |
| „B“, průměr drátu 0,5 mm        | < 1500 °C          | < 1700 °C         |
| „R“, průměr drátu 0,5 mm        | < 1400 °C          | < 1600 °C         |

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

**Typy hlavic**


Obrázek 4S.2: Typy hlavic

**Převodníky do hlavice (Tabulka 4S.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, 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, 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, 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.

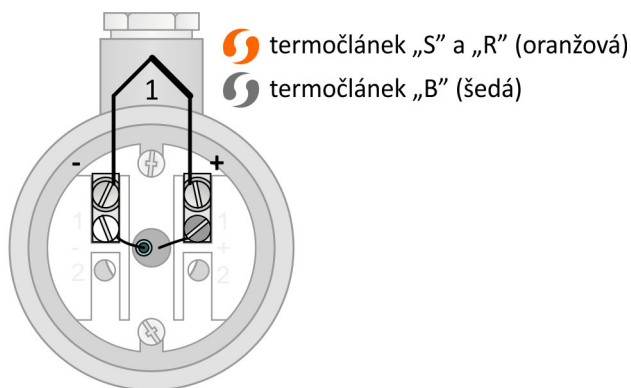
Nejdelší živostnosti snímače lze dosáhnout jeho montáží ve svislé poloze.

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

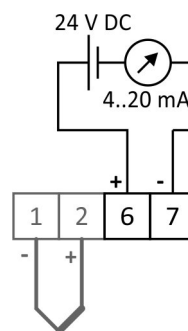
Měřicí část snímače smí být vystavena teplotnímu gradientu do 20 °C/min. Při překročení této hodnoty může dojít k poškození snímače.

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

Elektrické zapojení snímače bez převodníku je uvedeno na Obrázku 4S.3. Výstupním signálem je termoelektrické napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2.



Obrázek 4S.3: zapojení termočlánu



Obrázek 4S.4: zapojení převodníků