

MTR13

ODPOROVÉ SNÍMAČE TEPLoty KABELOVÉ

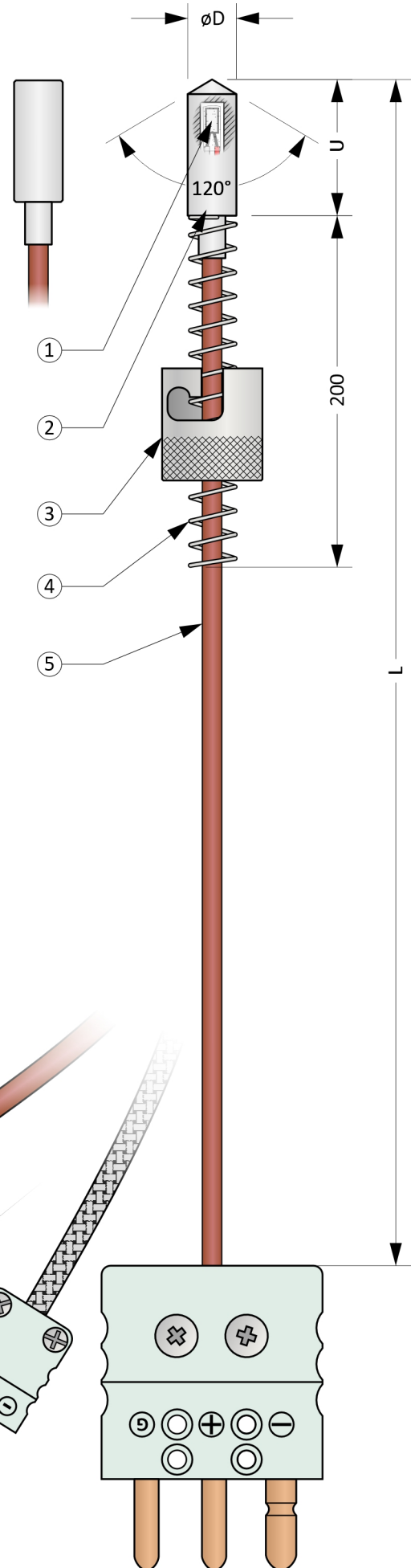
Řadu MTR13 tvoří základní řadu přitlačných odporových snímačů teploty.

Měřicím elementem je rezistor, který pro měření teploty využívá závislost odporu na teplotě. Výstupním signálem je odpor, jehož hodnota je stanovena dle ČSN EN 60751.

Snímač je tvořen odporovým tělískem (RTD) chráněným jímkou a připojeným kabelem.

Obecné informace (Tabulka 13.1)

| | | |
|---|-------------------------------|--|
| | Stupeň krytí dle ČSN EN 60529 | IP50 (konektor), IP00 (volné konce) IP50 (měřicí část v délce L) |
| | Odporové tělísko (RTD) | |
| ① | Typ RTD | Tenkovrstvý rezistor s charakteristikou dle ČSN EN 60751, $\alpha = 3850 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ |
| | Měřicí proud RTD | 1 mA |
| | Citlivá délka | 10 mm od konce snímače |
| | Ochranná jímka | |
| ② | Materiál | Nerezová ocel |
| | Bajonetová čepička | |
| | Pružina bajonetu | |
| ④ | Materiál | Nerezová ocel |
| | Kabel | |
| ⑤ | Min. Poloměr ohybu | 15 × vnější průměr připojeného vedení |
| ⑥ | Konektor | |
| ⑦ | Volné konce | |



Obrázek 13.1: MTR13

MTR13

Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódů (Tabulka 12.2)

| Poz. | Kód | MTR013 - ① ② ③ ④ - ⑤ - ⑥ ⑦ ⑧ |
|------|---|---|
| | Provedení | |
| ① | 0 | Bez pružiny a bajonetu |
| | 1 | S pružinou a bajonetem |
| | Typ RTD | |
| | 0 | 1 x Pt100, dvou vodičové zapojení (2W) |
| | 1 | 1 x Pt500, dvou vodičové zapojení (2W) |
| | 2 | 1 x Pt1000, dvou vodičové zapojení (2W) |
| | 3 | 1 x Pt100, tří vodičové zapojení (3W) |
| | 4 | 1 x Pt500, tří vodičové zapojení (3W) |
| | 5 | 1 x Pt1000, tří vodičové zapojení (3W) |
| ② | 6 | 1 x Pt100, čtyř vodičové zapojení (4W) |
| | 7 | 1 x Pt500, čtyř vodičové zapojení (4W) |
| | 8 | 1 x Pt1000, čtyř vodičové zapojení (4W) |
| | A | 2 x Pt100, dvou vodičové zapojení (2x2W) |
| | B | 2 x Pt500, dvou vodičové zapojení (2x2W) |
| | C | 2 x Pt1000, dvou vodičové zapojení (2x2W) |
| | D | 2 x Pt100, tří vodičové zapojení (2x3W) |
| | E | 2 x Pt500, tří vodičové zapojení (2x3W) |
| | F | 2 x Pt1000, tří vodičové zapojení (2x3W) |
| | Třída přesnosti dle ČSN EN 60751 | |
| ③ | 0 | Třída přesnosti B v rozsahu -50 ... +500 °C |
| | 1 | Třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C Nelze pro 2x2W a 2W. |
| | Provedení ochranné jímky | |
| ④ | 0 | Délka U = 14 mm, průměr D = 6 mm, čelo s úkosem 120° Pro pružinu s pr. B = 6 mm, lze pouze s kabelem s izolací GLGLV (2 x 0,25 mm², 4 x 0,25 mm²) a TGLV. |
| | 1 | Délka U = 14 mm, průměr D = 6 mm, ploché čelo Pro pružinu s pr. B = 6 mm, lze pouze s kabelem s izolací GLGLV (2 x 0,25 mm², 4 x 0,25 mm²) a TGLV. |
| | 2 | Délka U = 14 mm, průměr D = 8 mm, čelo s úkosem 120° |
| | 3 | Délka U = 14 mm, průměr D = 8 mm, ploché čelo Pro pružinu s průměrem B = 8 mm |
| | | Pro pružinu s průměrem B = 8 mm |
| | Délka snímače L [cm] | |
| ⑤ | xxx | volitelný rozsah od 20 do 450 cm (minimální krok je 1 cm) |
| | xxx | volitelný rozsah od 451 do 3000 cm (minimální krok je 100 cm) |
| | Typ kabelu | |
| ⑥ | 0 | Kabel TGLV 4 x 0,25 mm ² , Cu vodiče niklované Nelze pro 2W a 2x3W. |
| | 1 | Kabel GLGLV 2 x 0,25 mm ² , Cu vodiče niklované Nelze pro 3W, 4W, 2x3W a 2x2W. |
| | 2 | Kabel GLGLV 4 x 0,25 mm ² , Cu vodiče niklované Nelze pro 2W a 2x3W. |
| | 3 | Kabel TSL 2 x 0,25 mm ² , Cu vodiče cínované Nelze pro 3W, 4W, 2x3W a 2x2W. |
| | 4 | Kabel TSL 4 x 0,25 mm ² , Cu vodiče cínované Nelze pro 2W a 2x3W. |
| | 5 | Kabel TWT 4 x 0,25 mm ² , Cu vodiče stříbřené Nelze pro 2W a 2x3W. |
| | 6 | Kabel TCuT 4 x 0,22 mm ² , Cu vodiče cínované Nelze pro 2W a 2x3W. |
| | 7 | Kabel TT 6 x 0,15 mm ² , Cu vodiče niklované Nelze pro 2W, 2x2W, 3W a 4W. |
| | 8 | Kabel GLGLV 6 x 0,15 mm ² , Cu vodiče niklované Nelze pro 2W, 2x2W, 3W a 4W. |

Pokračování tabulky 13.2 na další straně

Pokračování tabulky 13.2 z předchozí strany

| Poz. | Kód | MTR013 - ① ② ③ ④ - ⑤ - ⑥ ⑦ ⑧ |
|------|---------------------------|--|
| | Bajonetová čepička | |
| | N | Bez bajonetové čepičky |
| | 0 | Vnitřní průměr C = 11,3 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 6 mm, materiál niklovaná mosaz |
| ⑦ | 1 | Vnitřní průměr C = 12,2 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 6 mm, materiál nerezová ocel |
| | 2 | Vnitřní průměr C = 15,2 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 6 mm, materiál nerezová ocel |
| | 3 | Vnitřní průměr C = 12 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 8 mm, materiál nerezová ocel |
| | 4 | Vnitřní průměr C = 15 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 8 mm, materiál nerezová ocel |
| | Typ konektoru | |
| | 0 | Volné konce, délka 40 mm |
| | 1 | Standardní 2-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| | 2 | Standardní 2-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| | 3 | Standardní 2-pinový keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| | 4 | Standardní 2-pinový keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka + zásuvka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| | 5 | Miniaturní 2-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| | 6 | Miniaturní 2-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka + zásuvka Nelze pro 3W, 4W a 2x3W. |
| ⑧ | A | Standardní 3-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka Nelze pro 2W, 4W a 2x2W. |
| | B | Standardní 3-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka Nelze pro 2W, 4W a 2x2W. |
| | C | Miniaturní 3-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka Nelze pro 2W, 4W a 2x2W. |
| | D | Miniaturní 3-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka + zásuvka Nelze pro 2W, 4W a 2x2W. |
| | E | Standardní 4-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka Nelze pro 2W, 3W a 2x3W. |
| | F | Standardní 4-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka Nelze pro 2W, 3W a 2x3W. |
| | G | Miniaturní 4-pinový konektor, typ MTCK-DM, zástrčka Nelze pro 2W a 3W. |
| | H | Miniaturní 4-pinový konektor, typ MTCK-DM, zástrčka + zásuvka Nelze pro 2W a 3W. |

Příklad objednacího kódu : MTR013-0000-500-1NE

- ... Bez pružiny a bajonetu
- ... 1 x Pt100, čtyřvodičové zapojení
- ... Třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C
- ... Ochranná jímka -Délka U = 14 mm, průměr D = 6 mm, čelo s úkosem 120°
- ... Délka snímače L = 500 mm
- ... Kabel GLGLV 4 x 0,25 mm², Cu vodiče
- ... Bez bajonetové čepičky
- ... Standardní 4-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka

Orientační hmotnost výrobku: MTR013-0000-500-1NE ... 0,1 kg

Tolerance délky L (Tabulka 13.3)

| Délka L | Tolerance délky L |
|----------------------|-------------------|
| 20 ≤ L ≤ 250 cm | ± 1 cm |
| 250 cm < L ≤ 500 cm | ± 1,5 cm |
| 500 cm < L ≤ 3000 cm | ± 0,5 % z L |

Tolerance délky U (Tabulka 13.4)

| Tolerance délky U |
|-------------------|
| ± 1 mm |

Tolerance průměru D (Tabulka 13.5)

Tolerance průměru D

± 0,1 mm

Doporučené teploty dílčích částí snímače (Tabulka 13.6)

| Dílčí část | Typ izolace kabelu | Trvalý provoz |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Konektor MTCK-M, MTCK-S | | Dle izolace kabelu, max. 220 °C |
| Keramický konektor MTCK-CS | | Dle izolace kabelu |
| Měřicí konec vč. kabelu | SL nebo TSL | -60 ... 180 °C |
| | TWT | -60 ... 205 °C |
| | TT, TGLV nebo TCuT | -60 ... 205 °C |
| | GLGLV | < 400 °C |

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

Přehled vedení (Tabulka 13.7)

| Izolace | Počet x průřez vodičů | Vnější průměr kabelu | Charakteristika |
|---------|--|----------------------------------|---|
| TSL | 2 x 0,25 mm ² 4 x 0,25 mm ² | ~ 3,8 mm ~ 4,3 mm | ↗ Skvělá ohebnost, odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost |
| TWT | 4 x 0,25 mm ² | ~ 3,6 mm | ↗ Odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost |
| TCuT | 4 x 0,22 mm ² | ~ 3,7 mm | ↗ Odolné proti vlhkosti |
| TT | 6 x 0,15 mm ² | ~ 3,5 mm | ↗ Odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost |
| TGLV | 4 x 0,25 mm ² | ~ 3,6 mm | ↗ Odolné proti vlhkosti, vysoká mechanická odolnost |
| GLGLV | 2 x 0,25 mm ² 4 x 0,25 mm ² 6 x 0,15 mm ² | ~ 3,0 mm ~ 3,2 mm ~ 3,5 mm | ↗ Vysoká mechanická odolnost, vhodné pro vyšší teploty ↘ nízká odolnost proti vlhkosti |

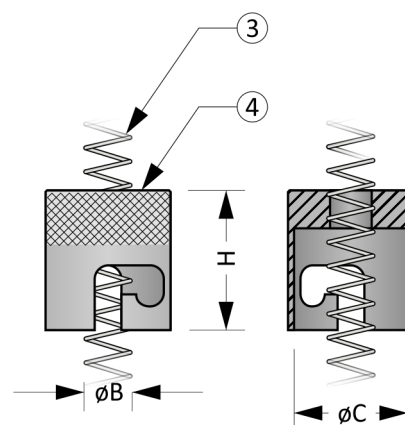
Provedení bajonetové části (Tabulka 13.8)

Stlačitelnost pružiny je 50 % (např. máme-li pružinu o délce 100 mm, pak její délka po maximálním stlačení bude 50 mm).

| | | |
|---|---------------------------|---------------|
| ③ | Pružina bajonetu | |
| | Materiál | Nerezová ocel |
| ④ | Bajonetová čepička | |
| | Materiál | Nerezová ocel |

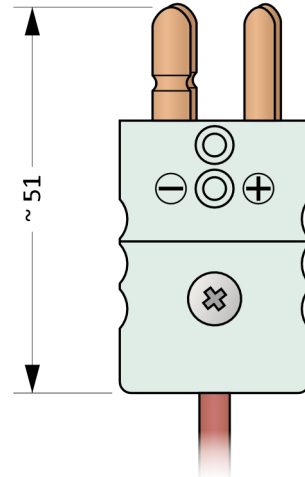
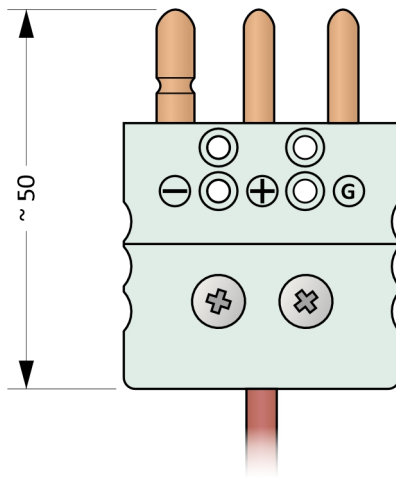
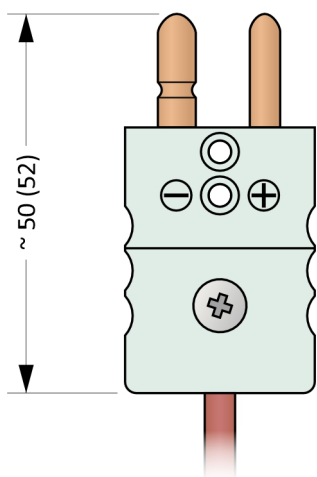
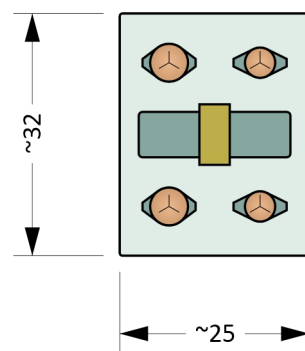
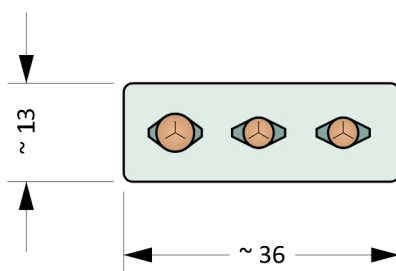
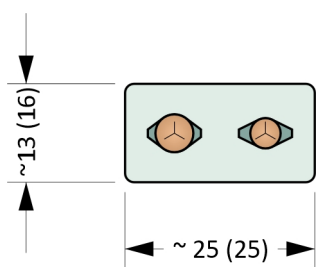
Rozměry bajonetové čepičky (Tabulka 13.9)

| øC | H | øB |
|---------|-------|------|
| 11,3 mm | 16 mm | 6 mm |
| 12,2 mm | 18 mm | 6 mm |
| 15,2 mm | 18 mm | 6 mm |
| 12,0 mm | 18 mm | 8 mm |
| 15,0 mm | 18 mm | 8 mm |



Obrázek 13.2: Bajonetová čepička

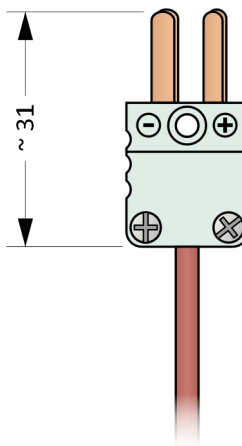
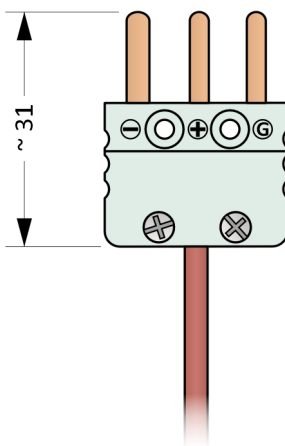
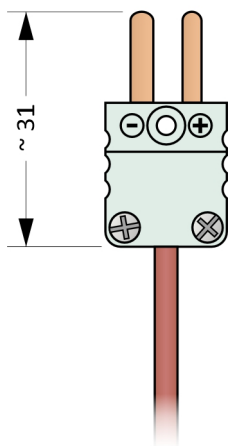
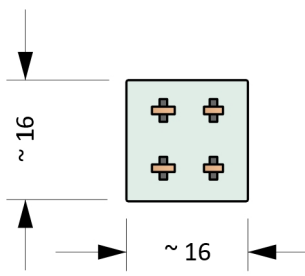
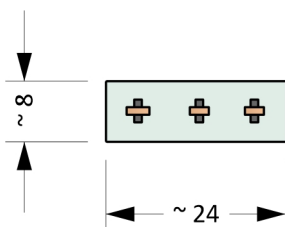
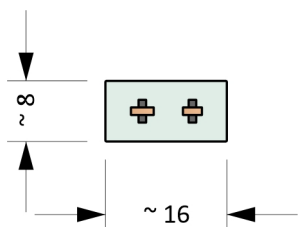
Konektory



Obrázek 13.3: MTCK-S a MTCK-CS

Obrázek 13.4: MTCK-3S

Obrázek 13.5: MTCK-DS



Obrázek 13.6: MTCK-M

Obrázek 13.7: MTCK-3M

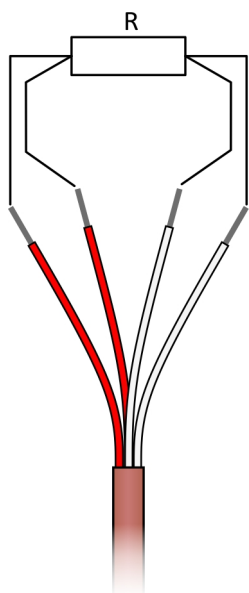
Obrázek 13.8: MTCK-DM

MTR13

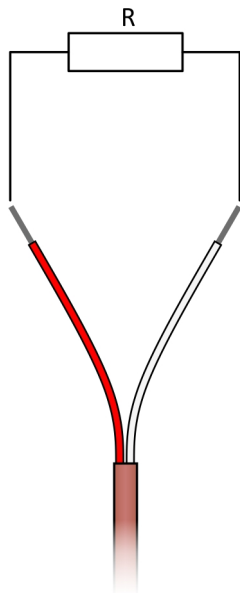
Montážní a provozní předpis

Pro mechanické upevnění slouží ochranná jímka a bajonetový uzávěr snímače.

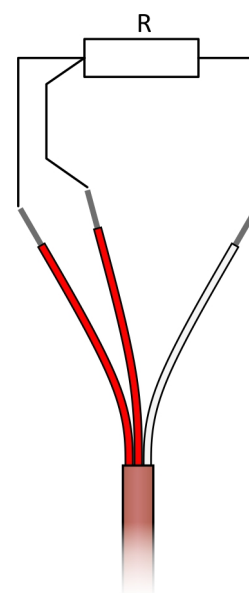
Elektrické zapojení snímače je uvedeno na Obrázcích 13.9 až 13.21. Výstupním signálem je elektrický odpor. Závislost teploty na odporu je dána normou ČSN EN 60751.



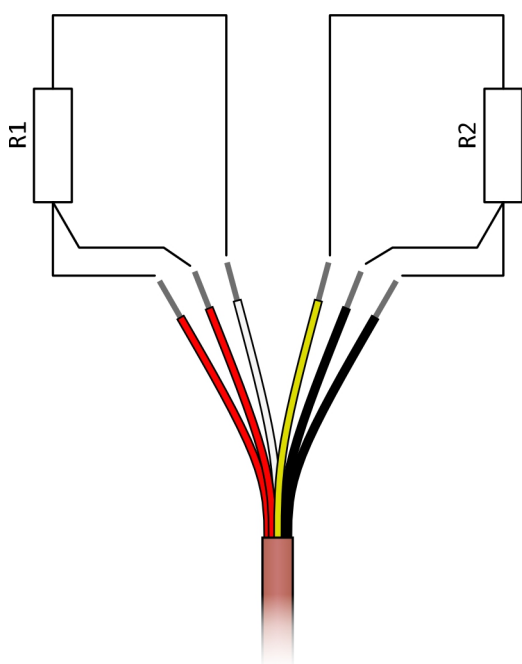
Obrázek 13.9: RTD v čtyřvodičovém zapojení



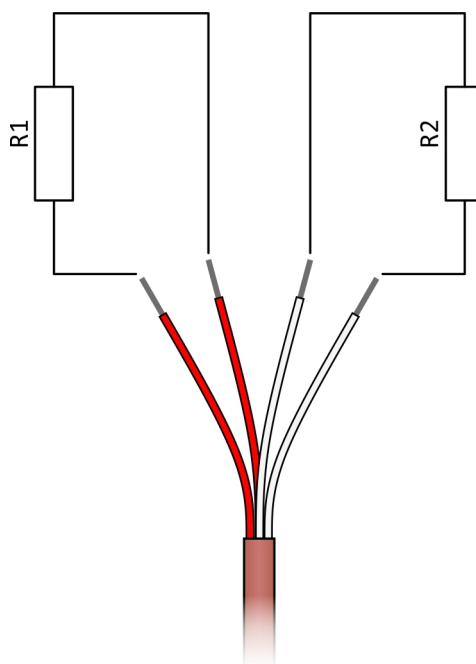
Obrázek 13.10: RTD v dvouvodičovém zapojení



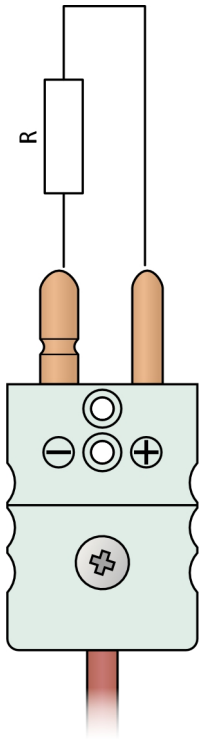
Obrázek 13.11: RTD v třívodičovém zapojení



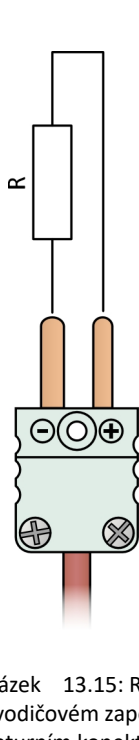
Obrázek 13.12: 2 x RTD v třívodičovém zapojení



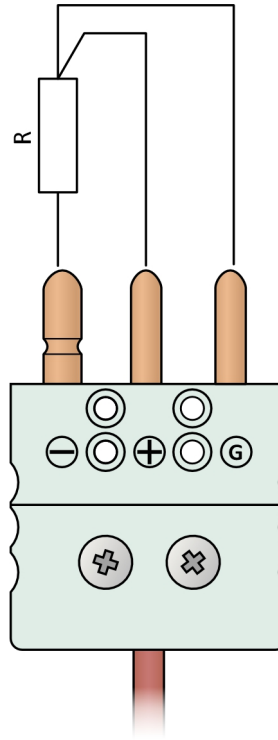
Obrázek 13.13: 2 x RTD v dvouvodičovém zapojení



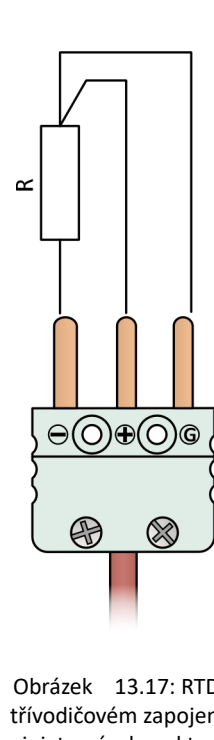
Obrázek 13.14: RTD v dvou vodičovém zapojení



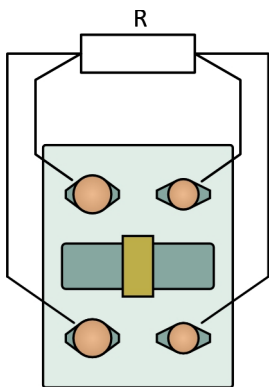
Obrázek 13.15: RTD v dvou vodičovém zapojení s miniaturním konektorem



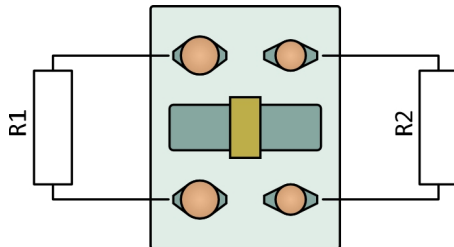
Obrázek 13.16: RTD v tří vodičovém zapojení s konektorem



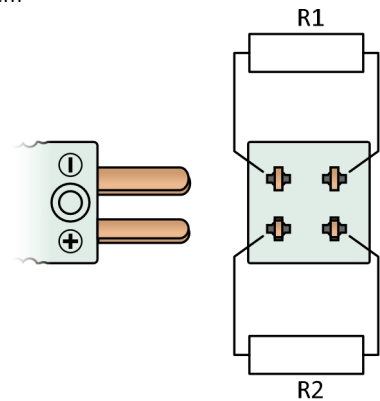
Obrázek 13.17: RTD v tří vodičovém zapojení s miniaturním konektorem



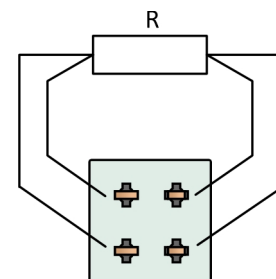
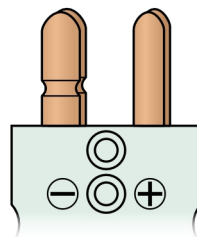
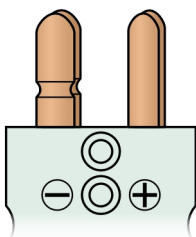
Obrázek 13.18: RTD v čtyř vodičovém zapojení s konektorem



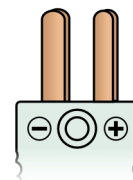
Obrázek 13.19: 2 x RTD v dvou vodičovém zapojení s konektorem

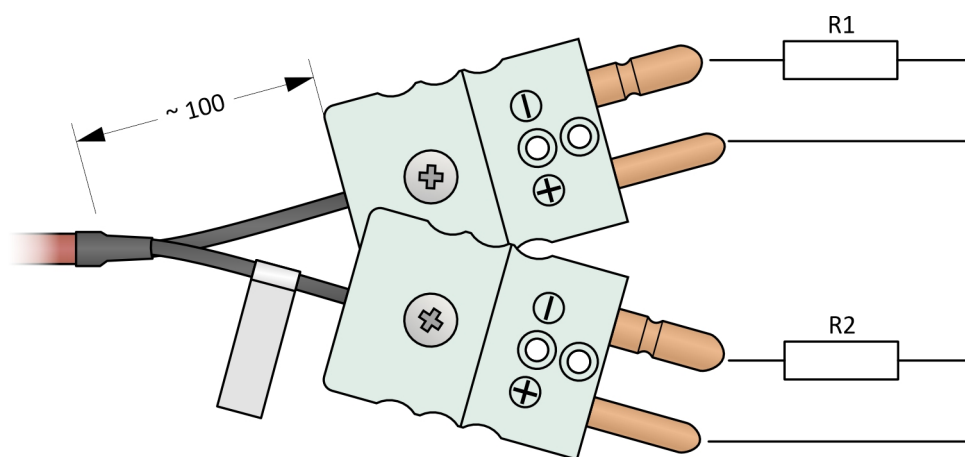


Obrázek 13.20: 2 x RTD v dvou vodičovém zapojení s miniaturním konektorem

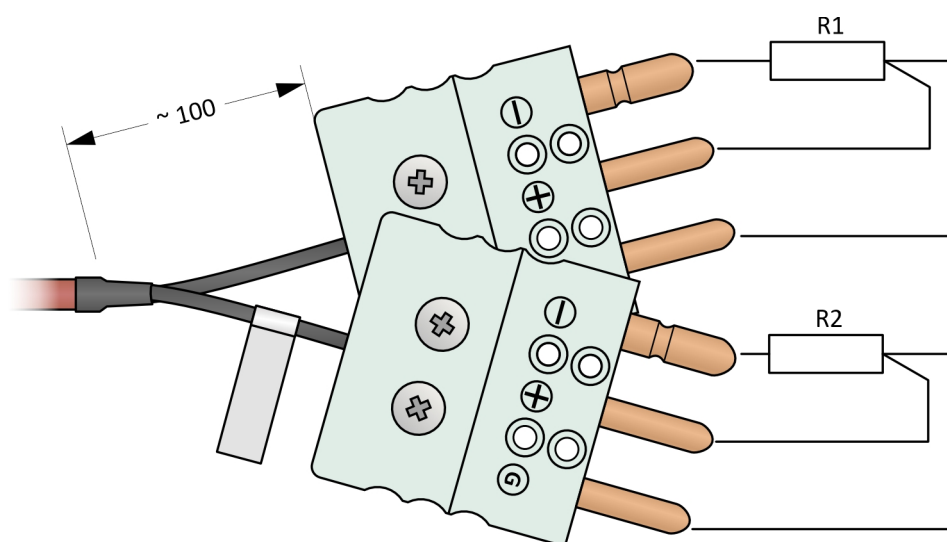


Obrázek 13.21: RTD v čtyř vodičovém zapojení s miniaturním konektorem





Obrázek 13.22: 2 x RTD v dvou vodičovém zapojení se dvěma konektory



Obrázek 13.23: 2 x RTD v třívodičovém zapojení se dvěma konektory