

## MTR13

### ODPOROVÝ SNÍMAČ TEPLoty KABELOVÝ

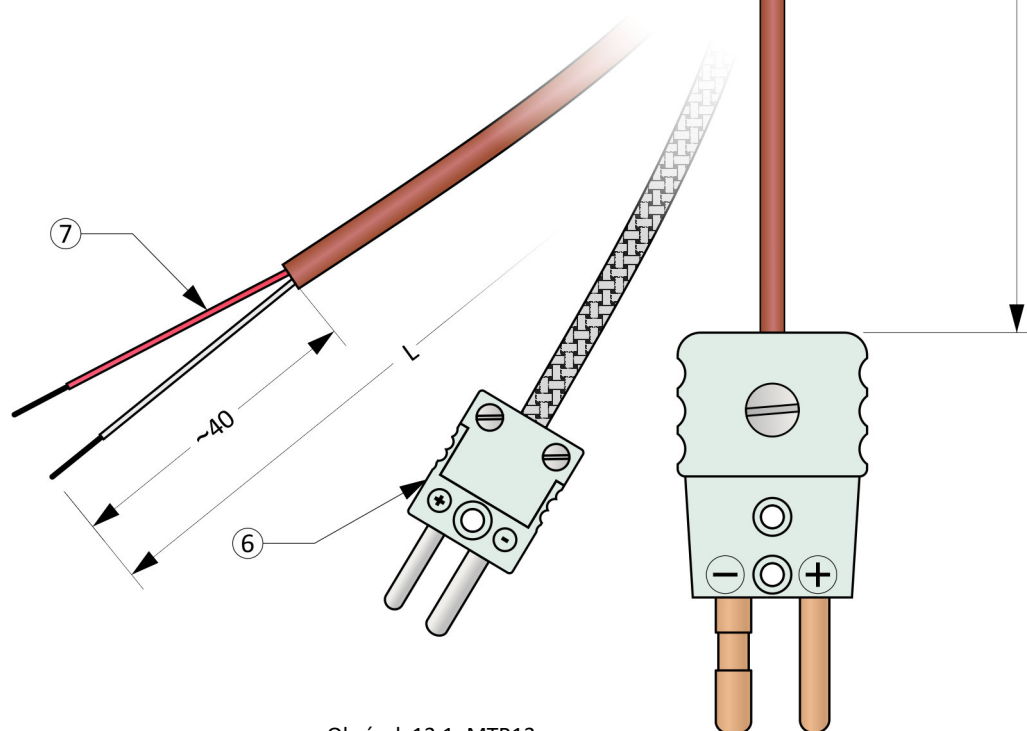
Řadu MTR13 tvoří základní řadu přitlačných odporových snímačů teploty.

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)
	<b>Odporové tělísko (RTD)</b>	
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
	<b>Ochranná jímka</b>	
②	Materiál	Nerezová ocel
	<b>Bajonetová čepička</b>	
	<b>Pružina bajonetu</b>	
④	Materiál	Nerezová ocel
	<b>Kabel</b>	
⑤	Min. Poloměr ohybu	15 × vnější průměr připojeného vedení
⑥	<b>Konektor</b>	
⑦	<b>Volné konce</b>	



Obrázek 13.1: MTR13

## Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódů (Tabulka 12.2)

Poz.	Kód	MTR013 - ① ② ③ - ④ - ⑤ - ⑥ ⑦
	<b>Provedení</b>	
①	0	Bez pružiny a bajonetu
	1	S pružinou a bajonetem
	<b>Typ RTD</b>	
	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)
	<b>Třída přesnosti dle ČSN EN 60751</b>	
③	0	Třída přesnosti B v rozsahu -50 ... +500 °C
	1	Třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2x2W a 2W.</span>
	<b>Provedení ochranné jímky</b>	
	0	Délka U = 14 mm, průměr D = 6 mm, čelo s úkosem 120° <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Pro pružinu s pr. B = 6 mm, lze pouze s kabelem s izolací GLGLV.</span>
④	1	Délka U = 14 mm, průměr D = 6 mm, ploché čelo <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Pro pružinu s průměrem B = 6 mm</span>
	2	Délka U = 14 mm, průměr D = 8 mm, čelo s úkosem 120° <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Pro pružinu s průměrem B = 8 mm</span>
	3	Délka U = 14 mm, průměr D = 8 mm, ploché čelo <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Pro pružinu s průměrem B = 8 mm</span>
	<b>Typ kabelu</b>	
	0	Kabel TGLV 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče niklované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2W a 2x3W.</span>
	1	Kabel GLGLV 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče niklované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W, 2x3W a 2x2W.</span>
	2	Kabel GLGLV 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče niklované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2x2W a 2x3W.</span>
⑤	3	Kabel TSL 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče cínované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W, 2x3W a 2x2W.</span>
	4	Kabel TSL 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče cínované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2W a 2x3W.</span>
	5	Kabel TWT 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče stříbřené <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2W a 2x3W.</span>
	6	Kabel TCuT 4 x 0,22 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče cínované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2W a 2x3W.</span>
	7	Kabel TT 6 x 0,15 mm <sup>2</sup> , Cu vodiče niklované <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 2x2W, 3W a 4W.</span>
	<b>Délka snímače L [cm]</b>	
⑥	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)
<i>Pokračování tabulky 13.2 na další straně</i>		

## Pokračování tabulky 13.2 z předchozí strany

Poz.	Kód	MTR013 - ① ② ③ ④ - ⑤ - ⑥ ⑦ ⑧
	<b>Bajonetová čepička</b>	
	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 mm, dvojitý zámek, s pružinou s průměrem 6 mm, materiál nerezová ocel
	2	Vnitřní průměr C = 15 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
	<b>Typ konektoru</b>	
	0	Volné konce, délka 40 mm
	1	Standardní 2-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
	2	Standardní 2-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
	3	Standardní 2-pinový keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
	4	Standardní 2-pinový keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
⑧	5	Miniaturní 2-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
	6	Miniaturní 2-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 3W, 4W a 2x3W.</span>
	A	Standardní 3-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 4W a 2x2W.</span>
	B	Standardní 3-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 4W a 2x2W.</span>
	C	Miniaturní 3-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 4W a 2x2W.</span>
	D	Miniaturní 3-pinový konektor, typ MTCK-M, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 4W a 2x2W.</span>
	E	Standardní 4-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 3W a 2x3W.</span>
	F	Standardní 4-pinový konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nelze pro 2W, 3W a 2x3W.</span>

Příklad objednávacího 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 mm<sup>2</sup>, 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		< 160 °C
Keramický konektor MTCK-CS		< 500 °C
Měřicí konec vč. kabelu	SL nebo TSL	-60 ... 180 °C
	TWT	-70 ... 205 °C
	TT, TGLV nebo TCuT	-200 ... 205 °C
	GLGLV	< 400 °C

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

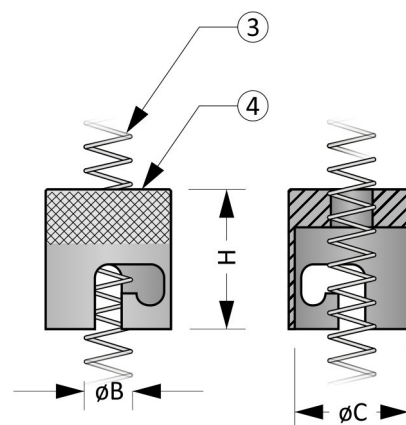
### Přehled kompenzačního vedení (Tabulka 13.7)

Izolace	Počet x průřez vodičů	Vnější průměr kabelu	Charakteristika
TSL	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> 4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	~ 3,8 mm ~ 4,3 mm	↗ Skvělá ohebnost, odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost
TWT	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	~ 3,6 mm	↗ Odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost
TCuT	4 x 0,22 mm <sup>2</sup>	~ 3,7 mm	↗ Odolné proti vlhkosti
TT	6 x 0,15 mm <sup>2</sup>	~ 3,5 mm	↗ Odolné proti vlhkosti ↘ Absence stínění, nízká mechanická odolnost
TGLV	4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	~ 3,6 mm	↗ Odolné proti vlhkosti, vysoká mechanická odolnost
GLGLV	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> 4 x 0,25 mm <sup>2</sup>	~ 3,0 mm ~ 3,2 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	<b>Pružina bajonetu</b>	
	Materiál	Nerezová ocel
④	<b>Bajonetová čepička</b>	
	Materiál	Nerezová ocel



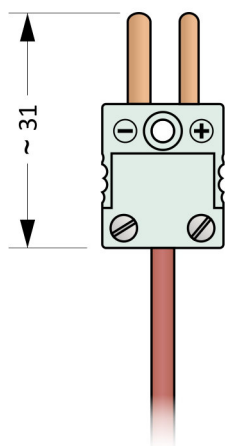
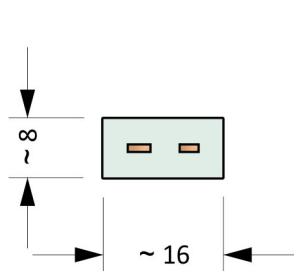
Obrázek 13.2: Bajonetová čepička

### Rozměry bajonetové čepičky (Tabulka 13.9)

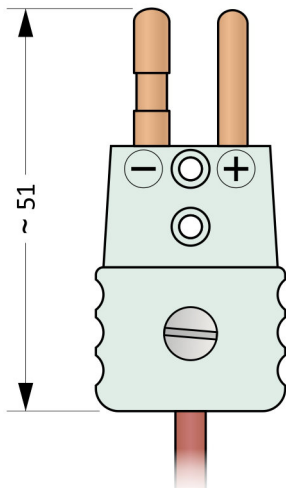
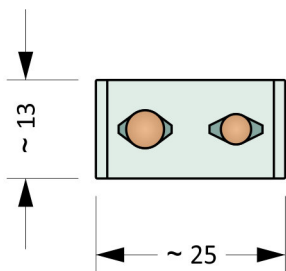
øC	H	øB
11,3 mm	16 mm	6 mm
12,0 mm	18 mm	6 mm
15,0 mm	18 mm	6 mm
12,0 mm	18 mm	8 mm
15,0 mm	18 mm	8 mm

## Konektory

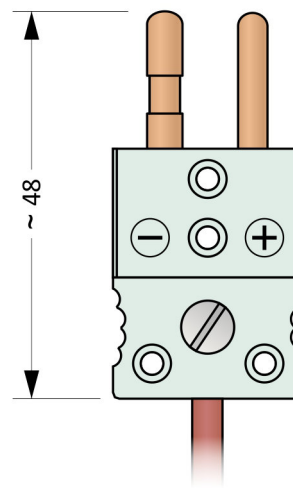
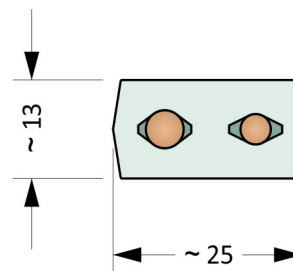
MTR13



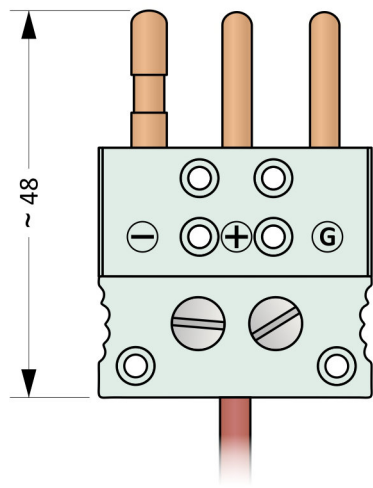
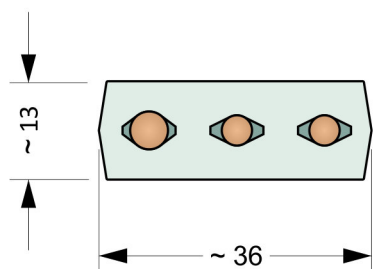
Obrázek 13.3: MTCK-M



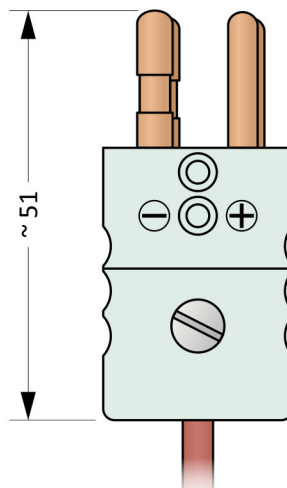
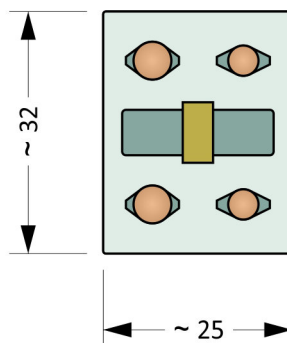
Obrázek 13.4: MTCK-S



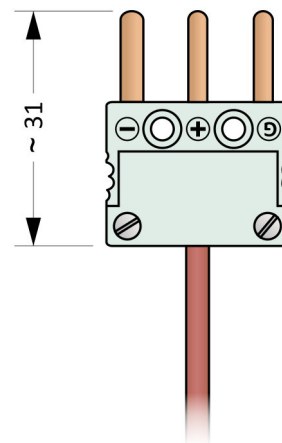
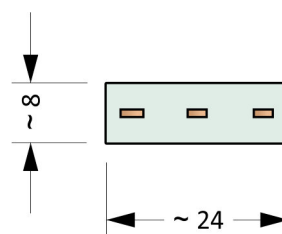
Obrázek 13.5: MTCK-CS



Obrázek 13.6: MTCK-3S



Obrázek 13.7: MTCK-4S

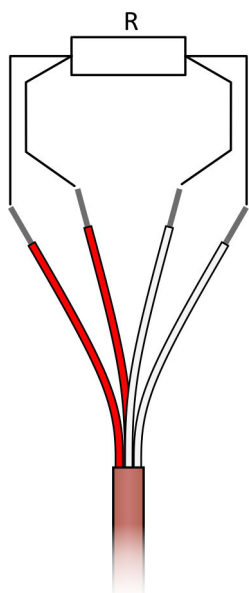


Obrázek 13.8: MTCK-3M

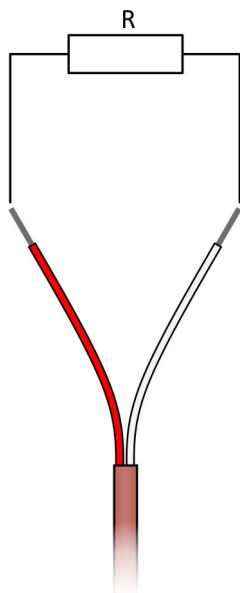
## Montážní a provozní předpis

Pro mechanické upevnění slouží ochranná jímka a bajonetový uzávěr snímače.

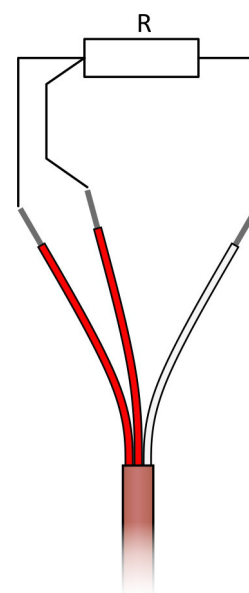
Elektrické zapojení snímače je uvedeno na Obrázcích 13.9 až 13.21. Výstupním signálem je elektrický odpor. Závislost teploty na odporu je dána normou ČSN EN 60751.



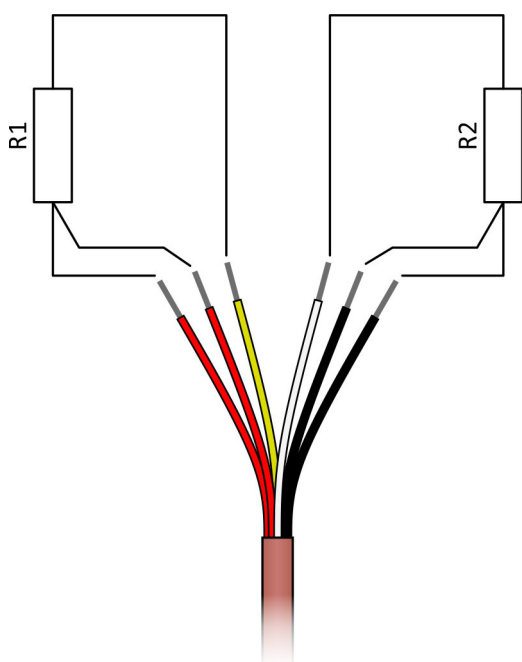
Obrázek 13.9: RTD v čtyřvodičovém zapojení



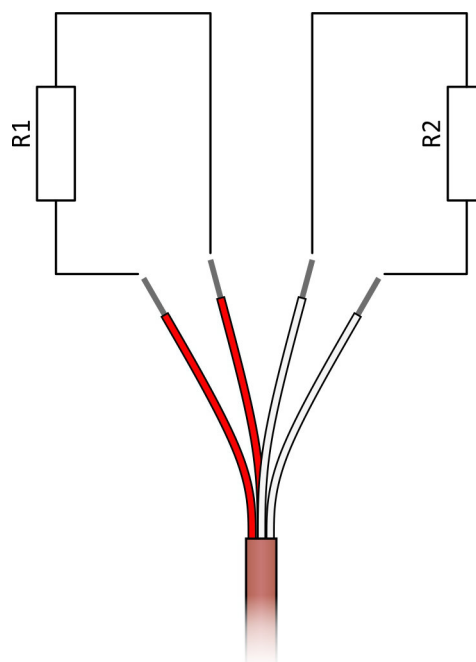
Obrázek 13.10: RTD v dvouvodičovém zapojení



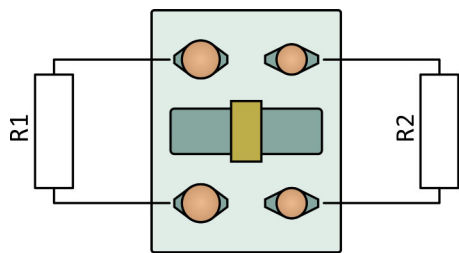
Obrázek 13.11: RTD v třívodičovém zapojení



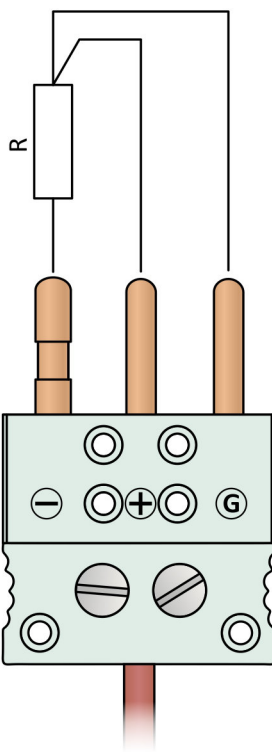
Obrázek 13.12: 2 x RTD v třívodičovém zapojení



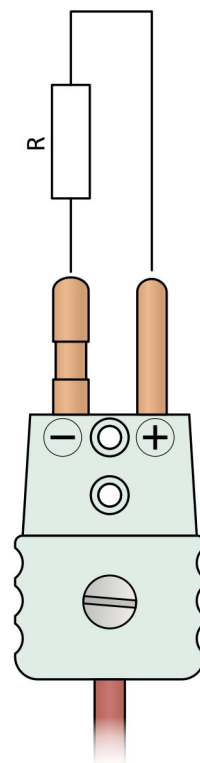
Obrázek 13.13: 2 x RTD v dvouvodičovém zapojení



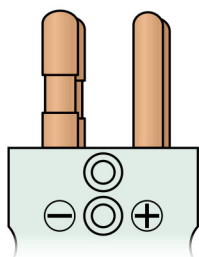
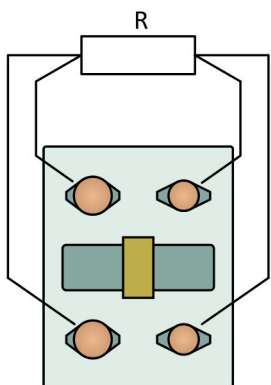
Obrázek 13.14: 2 x RTD v dvou vodičovém zapojení s konektorem



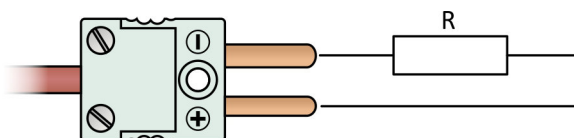
Obrázek 13.15: RTD v třívodičovém zapojení s konektorem



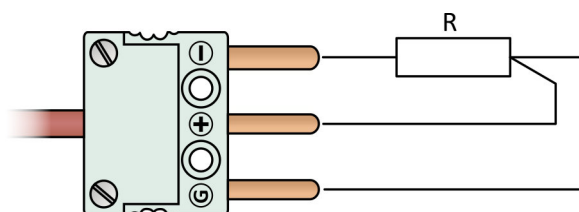
Obrázek 13.16: RTD v dvou vodičovém zapojení



Obrázek 13.17: RTD v čtyřvodičovém zapojení s konektorem

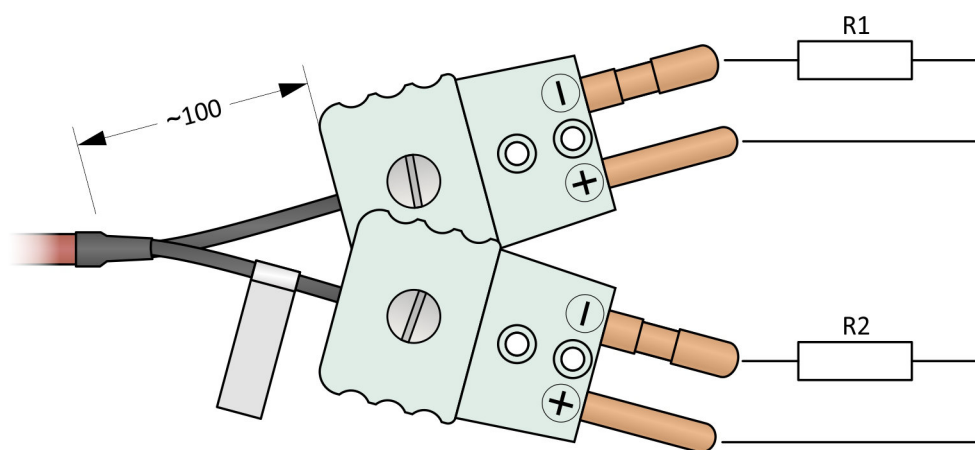


Obrázek 13.18: RTD v dvou vodičovém zapojení s miniaturním konektorem

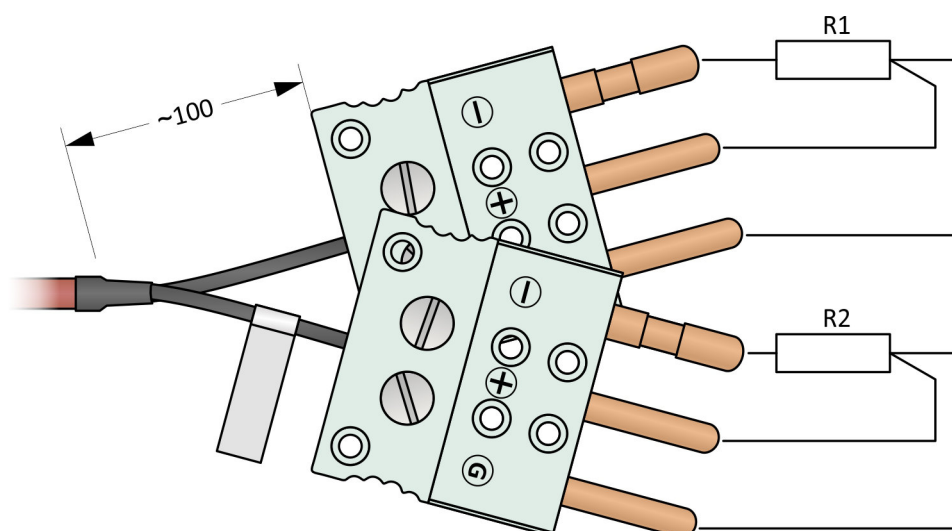


Obrázek 13.19: RTD v třívodičovém zapojení s miniaturním konektorem

MTR13



Obrázek 13.20: 2 x RTD v dvou vodičovém  
zapojení se dvěma konektory



Obrázek 13.20: 2 x RTD v třívodičovém  
zapojení se dvěma konektory