MTR9

ODPOROVÉ SNÍMAČE TEPLOTY S KOVOVOU JÍMKOU

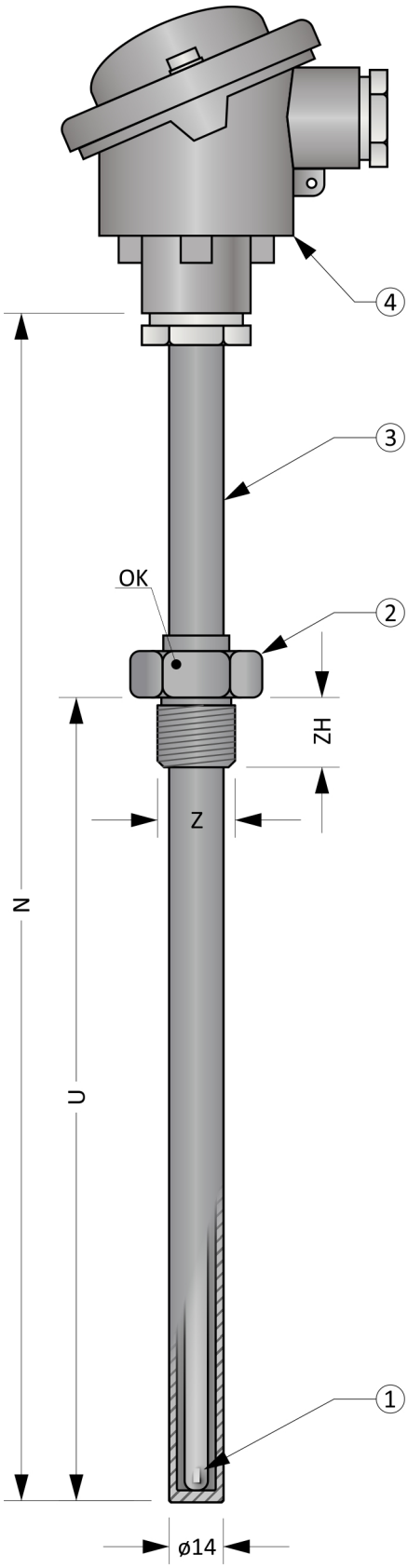
Snímače teploty řady MTR9 jsou určeny pro aplikace s pracovními teplotami do 600 °C a požadavkem na vyšší mechanickou odolnost provedení.

Měřícím elementem je rezistor, jehož odpor je závislý na teplotě podle charakteristiky uvedené v ČSN EN 60751.

Snímač je složen z armatury a vyměnitelné měřicí vložky. Armatura je tvořena hlavicí, kovovou jímkou a případně navařeným šroubením. Hlavice je vybavena kabelovou vývodkou pro připojení kabelu.

Obecné informace (Tabulka 9.1)

	Stupeň krytí dle ČSN EN 60529	IP54 (hlavice) IP68 (měřicí část v délce N)
	Max. Přetlak média	16 bar
①	**Měřicí vložka s RTD**	
	Typ RTD	Tenkovrstvý rezistor s charakteristikou dle ČSN EN 60751, α = 3850 ppm/°C
	Měřicí proud RTD	1 mA
	Citlivá délka	10 mm od konce vložky
	Provedení	S minerální izolací a kovovým pláštěm
	Průměr pláště	6 mm
	Materiál pláště	Nerezová ocel (1.4541, 1.4404, 1.4571)
②	**Šroubení**	
	Materiál	Nerezová ocel
③	**Jímka**	
	Vnější / vnitřní průměr	14 / 10 mm
④	**Hlavice**	
	Materiál	Slitina hliníku
	Kabelová vývodka	M20 x 1,5



Obrázek 9.1: MTR9

Volitelné parametry včetně tvorby objednacího kódu (Tabulka 9.2)

Poz.	Kód	MTR09 - ❶❷ - ❸❹ - ❺ - ❻❼❽
❶	**Typ měřicí vložky**	
	0	1 x Pt100, čtyřvodičové zapojení (4W)
	1	1 x Pt500, čtyřvodičové zapojení (4W)
	2	1 x Pt1000, čtyřvodičové zapojení (4W)
	A	2 x Pt100, třívodičové zapojení (2x3W)
	B	2 x Pt500, třívodičové zapojení (2x3W)
	C	2 x Pt1000, třívodičové zapojení (2x3W)
❷	**Pracovní rozsah a třída přesnosti dle ČSN EN 60751**	
	0	Pracovní rozsah -200 ... +400 °C, třída přesnosti B v rozsahu -50 ... +400 °C
	1	Pracovní rozsah -200 ... +400 °C, třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C
	2	Pracovní rozsah -200 ... +600 °C, třída přesnosti B v rozsahu -50 ... +500 °C
	3	Pracovní rozsah -200 ... +600 °C, třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C
	4	Pracovní rozsah -200 ... +600 °C, třída přesnosti B v rozsahu -200 ... +600 °C — Nelze pro ø A = 5 mm, Pt500 a Pt1000.
	5	Pracovní rozsah -200 ... +600 °C, třída přesnosti A v rozsahu -200 ... +600 °C — Nelze pro ø A = 5 mm, Pt500 a Pt1000.
❸	**Materiál ochranné jímky**	
	A	Nerezová ocel 1.4541
	B	Nerezová ocel 1.4841
❹	**Délka snímače N [mm]**	
	xxx	volitelný rozsah od 150 do 2500 mm (minimální krok je 10 mm)
❺	**Délka ponoru U [mm]**	
	0	Bez šroubení
	xxx	volitelný rozsah od 50 do (N - 100) mm (minimální krok je 5 mm)
❻	**Typ šroubení**	
	0	Bez šroubení
	1	Navařené šroubení Z = M27 x 2, ZH = 26 mm, OK36, vč. těsnícího kroužku
	2	Navařené šroubení Z = M20 x 1,5, ZH = 17 mm, OK30, vč. těsnícího kroužku
	3	Navařené šroubení Z = G½“, ZH = 17 mm, OK30
❼	**Typ hlavice**	
	0	B
	1	BH
	2	BUZ s plombovacím šroubem
	3	BUZ s rychlouzávěrem („klips“)
	4	BUZH s plombovacím šroubem
	5	BUZH s rychlouzávěrem („klips“)
❽	**Převodník (převodníky jsou určeny pro snímače s jedním RTD)**	
	0	bez převodníku
	9	INOR APAQ C130 RTD
	3	INOR miniPAQ - HLP
	7	INOR IPAQ C330
	8	INOR IPAQ C530
	5	INOR IPAQ C520
	A	s jiným převodníkem (například dodaným objednatelem)

Příklad objednacího kódu : MTR09-01-A500-100-300

... 1 x Pt100, čtyřvodičové zapojení
... Pracovní rozsah -200 ... +400 °C, třída přesnosti A v rozsahu -30 ... +300 °C
... Materiál jímky 1.4541
... Délka snímače N = 500 mm
... Délka ponoru U = 100 mm
... Navařené šroubení G½
... Hlavice B
... Bez převodníku

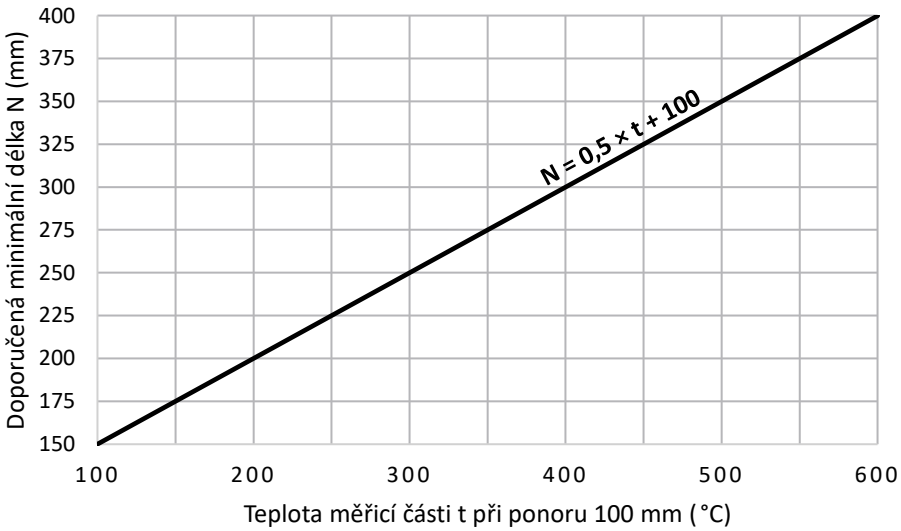
Orientační hmotnost výrobku: MTR09-01-A500-100-300 ... 1,0 kg

Tolerance délek (Tabulka 9.3)

Délka	Tolerance délky N	Tolerance délky U
≤ 1500 mm	± 2 mm	± 2 mm
> 1500 mm	± 3 mm	± 3 mm

Doporučená minimální délka N (graf 9.1)

Minimální doporučená délka je stanovena s ohledem na přenos tepla z měřicího konce do svorkovnice snímače. Při nedodržení délky hrozí přehřívání svorkovnice.



Doporučené maximální teploty dílčích částí snímače (Tabulka 9.4)

Dílčí část	Trvalý provoz	Krátkodobý provoz
Hlavice / hlavice s převodníkem	< 100 °C / < 85 °C	---
Jímka, šroubení	Viz pracovní rozsah dle tabulky 9.2	---
Měřicí konec	Viz pracovní rozsah dle tabulky 9.2	---

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

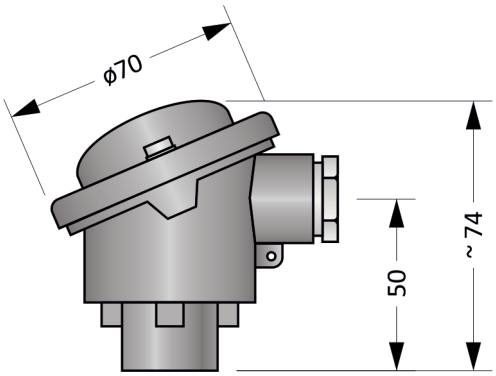
Převodníky do hlavice (Tabulka 9.5)

Převodník je instalován v hlavici a nahrazuje svorkovnici. Při použití hlavice se zvýšeným víkem (provedení BH, BUZH) je svorkovnice zachována a převodník umístěn do víka.

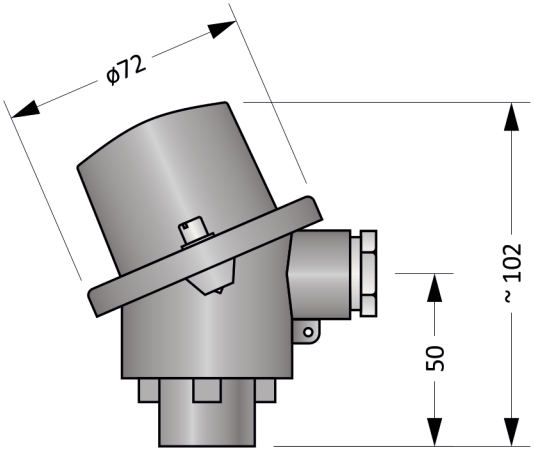
Typ	Vstup	Výstup	Nastavení	Poznámky
INOR APAQ C130 RTD	RTD	4 ... 20 mA	INOR CONNECT (NFC)	
INOR miniPAQ - HLP	Termočlánek - B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U RTD	4 ... 20 mA	PC WIN ConSoft (ICON USB adaptér)	
INOR IPAQ C330	Termočlánek - B, C, D, E, J, K, N, R, S, T RTD, mV	4 ... 20 mA, galvanicky oddělený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

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

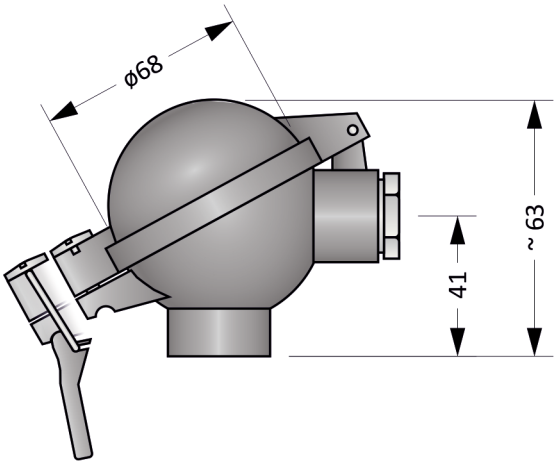
Typy hlavic



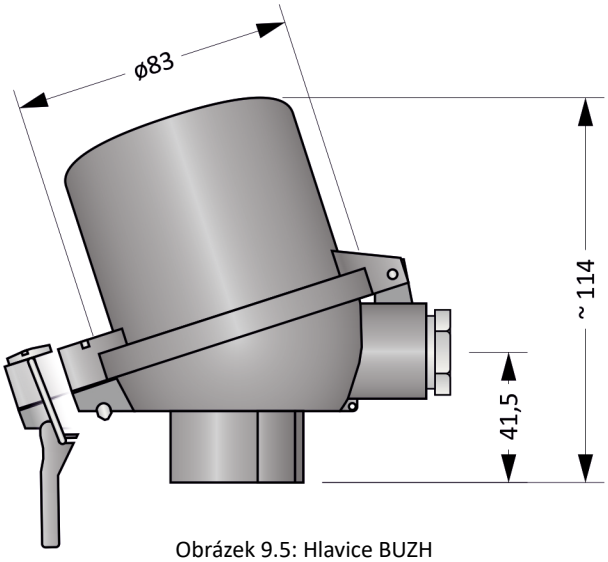
Obrázek 9.2: Hlavice B



Obrázek 9.3: Hlavice BH



Obrázek 9.4: Hlavice BUZ



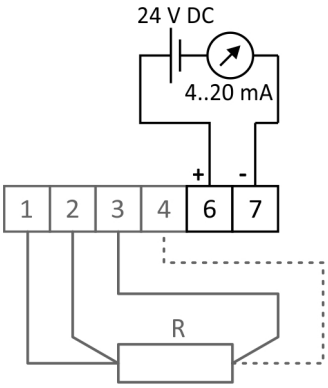
Obrázek 9.5: Hlavice BUZH

Montážní a provozní předpis

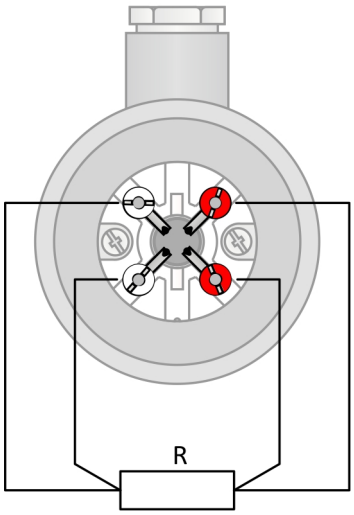
Ochranná jímka snímače slouží k mechanické montáži, například pomocí příruby nebo posuvného šroubení. Nejdelší životnosti snímače dosáhneme jeho instalací ve svislé poloze. Pro zajištění krytí hlavice na úrovni IP54 je nutné snímač upevnit ve svislé poloze, přičemž hlavice musí být v horní pozici.

Elektrické zapojení snímače s převodníkem je uvedeno na Obrázku 9.8. Výstupním signálem je proudová smyčka 4 až 20 mA. Převodník je napájen po proudové smyčce.

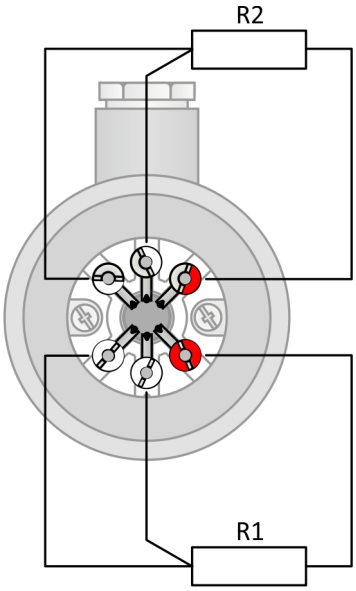
Elektrické zapojení snímače bez převodníku je uvedeno na Obrázcích 9.6 a 9.7. Výstupním signálem je elektrický odpor. Závislost teploty na odporu je dána normou ČSN EN 60751.



Obrázek 9.8: zapojení převodníků



Obrázek 9.6: RTD v čtyřvodičovém zapojení



Obrázek 9.7: 2 x RTD v třívodičovém zapojení

Prázdná strana