

MTC15

TERMoelekTRICKÉ SNÍMAČE TEPLoty S KOVOVÝM PLÁŠTĚM A MINERÁLNÍ IZOLACÍ

Měřicí termočlánekové vložky řady MTC15 jsou komponentem s širokým rozsahem použití jako měřicí element v celé řadě snímačů teploty s kovovou či keramickou jímkou tak i jako samostatný snímač teploty. Pro stonek snímače je použit plášťový termočlánekový materiál, který umožňuje výrobu ve velkém rozsahu délek a průměrů.

Měřicím elementem je termočlánek typu „J“, „K“, „L“ nebo „N“, který pro měření teploty využívá závislost termoelektrického napětí na teplotě. Výstupním signálem je termoelektrické napětí, jehož hodnota je uvedena v ČSN EN 60584-1 ed. 2, respektive v DIN 43 710 pro termočlánek „L“.

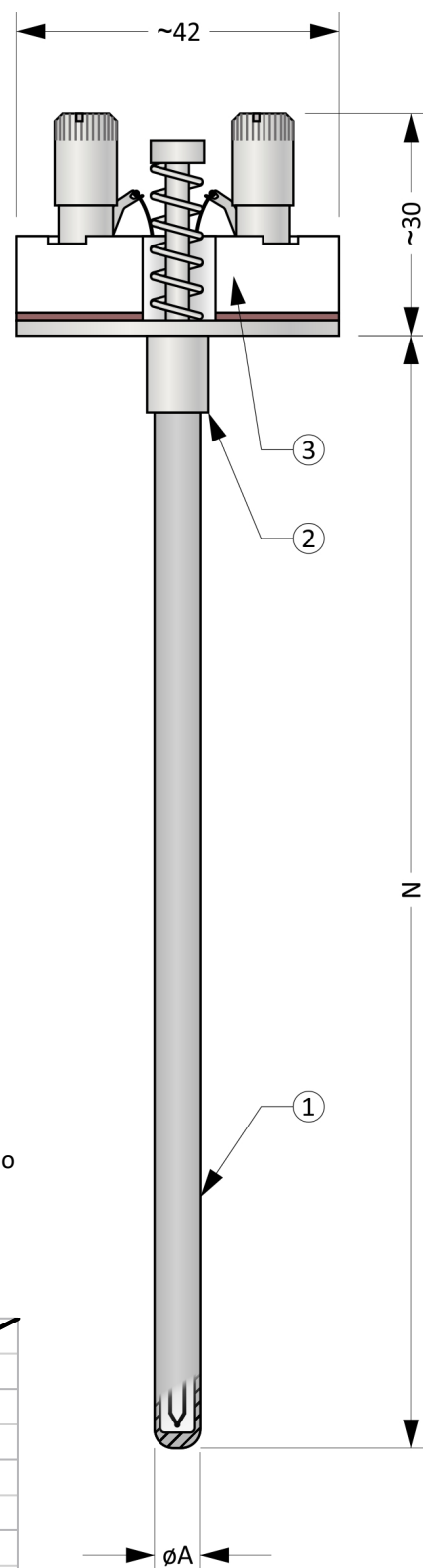
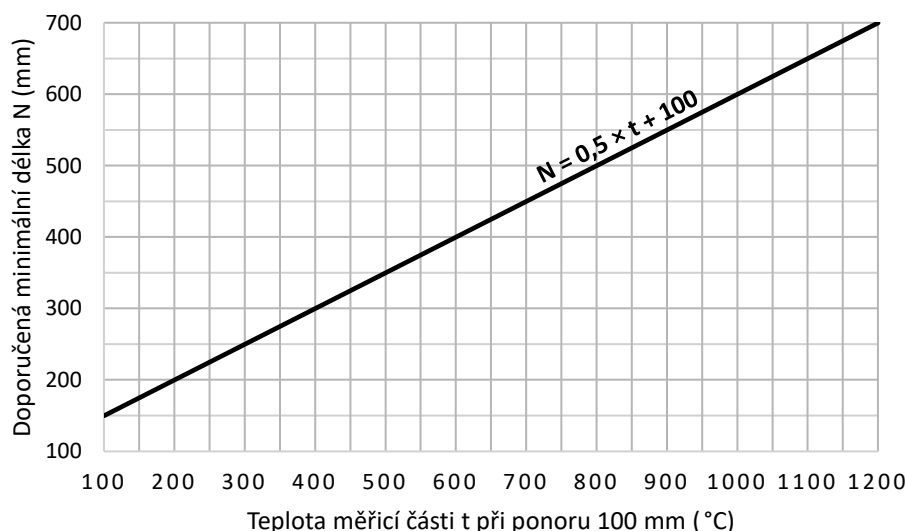
Termočlánek je zapouzdřen v kovovém plášti a minerální izolaci dle normy ČSN EN 61515. Plášť je ohebný a snímač lze jednoduše přizpůsobit místu měření.

Obecné informace (tabulka 15.1)

	Stupeň krytí dle ČSN EN 60529	IP00 (svorkovnice) IP68 (měřicí část v délce N)
①	Plášťový termočlánek z obecných kovů (stonek)	
	Provedení	Plášťový termočlánek dle ČSN EN 61515 ed.2
	Min. poloměr ohybu	10 × ØA
②	Disk	
③	Svorkovnice	

Doporučené minimální délky snímače (graf 15.1)

Minimální doporučená délka je stanovena s ohledem na přenos tepla z měřicího konce k hlavici. Při nedodržení délky hrozí přehřívání.



Obrázek 15.1: MTC15

Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódů (Tabulka 15.2)

Poz.	Kód	MTC15 - ① ② - ③
①	Typ plášťového termočlánku o průměru A = 3,0 mm (termočlánky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)	
	1	1 x „J“, materiál pláště 1.4541
	0	1 x „K“, materiál pláště 2.4816
	D	1 x „N“, materiál pláště 2.4816
	C	1 x „L“, materiál pláště 1.4541, (termočlánky dle DIN 43 710)
	7	2 x „J“, materiál pláště 1.4541
	6	2 x „K“, materiál pláště 2.4816
	G	2 x „N“, materiál pláště 2.4816
	Typ plášťového termočlánku o průměru A = 4,5 mm (termočlánky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)	
	5	1 x „J“, materiál pláště 1.4541
	4	1 x „K“, materiál pláště 2.4816
	E	1 x „N“, materiál pláště 2.4816
	B	2 x „J“, materiál pláště 1.4541
	A	2 x „K“, materiál pláště 2.4816
	H	2 x „N“, materiál pláště 2.4816
	Typ plášťového termočlánku o průměru A = 6,0 mm (termočlánky dle ČSN EN 60584-1 ed. 2)	
	3	1 x „J“, materiál pláště 1.4541
	2	1 x „K“, materiál pláště 2.4816
	F	1 x „N“, materiál pláště 2.4816
	9	2 x „J“, materiál pláště 1.4541
	8	2 x „K“, materiál pláště 2.4816
	I	2 x „N“, materiál pláště 2.4816
②	Provedení měřicího konce a třída přesnosti termočlánku dle ČSN EN 60584-1 ed. 2	
	1	Třída přesnosti 1, izolovaný měřicí spoj Pouze pro termočlánky typu J, K, N.
	2	Třída přesnosti 1, měřicí spoj spojený s pláštěm Pouze pro termočlánky typu J, K, N.
	0	Třída přesnosti 2, izolovaný měřicí spoj (typ „L“ bez třídy přesnosti dle DIN 43 710)
	3	Třída přesnosti 2, měřicí spoj spojený s pláštěm (typ „L“ bez třídy přesnosti dle DIN 43 710)
③	Délka snímače N [mm]	
	xxx	volitelný rozsah od 50 mm do 4 500 mm (krok 1 mm)
	xxx	volitelný rozsah od 4501 mm do 50 000 mm (krok 100 mm)

Příklad objednáčích kódů : MTC15-00-500

... 1 x „K“, průměr pláště A = 3 mm, materiál pláště 2.4816 (INCONEL 600)

... Třída přesnosti 2, izolovaný měřicí spoj

... Délka snímače N = 500 mm

Orientační hmotnost výrobku: MTC15-00-500 ... 0,2 kg

Tolerance délek (Tabulka 15.3)

Délka snímače N	Tolerance N
$50 \leq N \leq 1500$ mm	± 2 mm
$1500 < N \leq 2500$ mm	± 3 mm
$2500 < N$ mm	± 5 mm

Tolerance průměrů (Tabulka 15.4)

Průměr snímače A	Tolerance A
$1 \leq A \leq 4,5 \text{ mm}$	$\pm 0,05 \text{ mm}$
$4,5 < A \text{ mm}$	$\pm 0,06 \text{ mm}$

Doporučené maximální teploty dílčích částí snímače (Tabulka 15.5)

Dílčí část	Průměr pláště	Trvalý provoz	Krátkodobý provoz
Svorkovnice		$< 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$	-
Termočlánek „L“	3 mm	$< 480 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 530 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Termočlánek „J“	3 mm	$< 470 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 520 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	4,5 mm	$< 550 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 620 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	6 mm	$< 650 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 720 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Termočlánek „K“ a „N“	3 mm	$< 980 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 1050 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	4,5 mm	$< 1080 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 1140 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	6 mm	$< 1140 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$< 1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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

Provedení měřicího konce



Obrázek 15.2: Izolovaný měřicí spoj



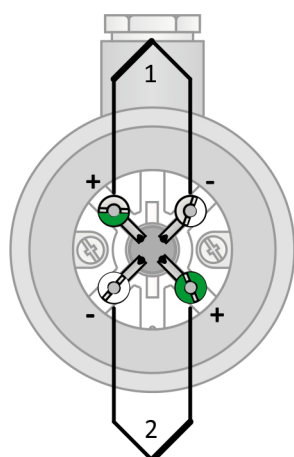
Obrázek 15.3: Měřicí spoj spojený s pláštěm

Montážní a provozní předpis

Termočláneková vložka se montuje do armatury snímače pomocí šroubů.

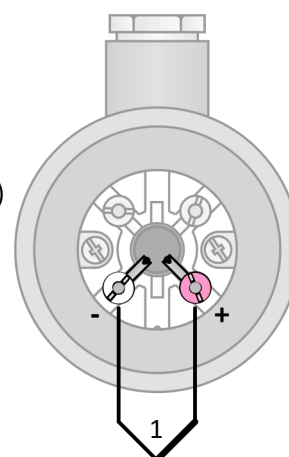
Elektrické zapojení snímače je uvedeno na Obrázcích 15.4 a 15.5. Výstupním signálem je termoelektrické

napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je pro termočláanky „J“, „K“ a „N“ dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2, pro termočlánek „L“ pak DIN 43 710.



Obrázek 15.4: zapojení dvojitého termočláňku

-  termočlánek „J“ (černá)
-  termočlánek „K“ (zelená)
-  termočlánek „N“ (růžová)
-  termočlánek „L“ (modrá),
(kladný vodič červený, záporný vodič modrý)



Obrázek 15.5: zapojení jednoduchého termočláňku

Prázdná strana