

MTC11P

TERMOELEKTRICKÉ SNÍMAČE TEPLoty S KOVOVÝM PLÁŠTĚM A MINERÁLNÍ IZOLACÍ

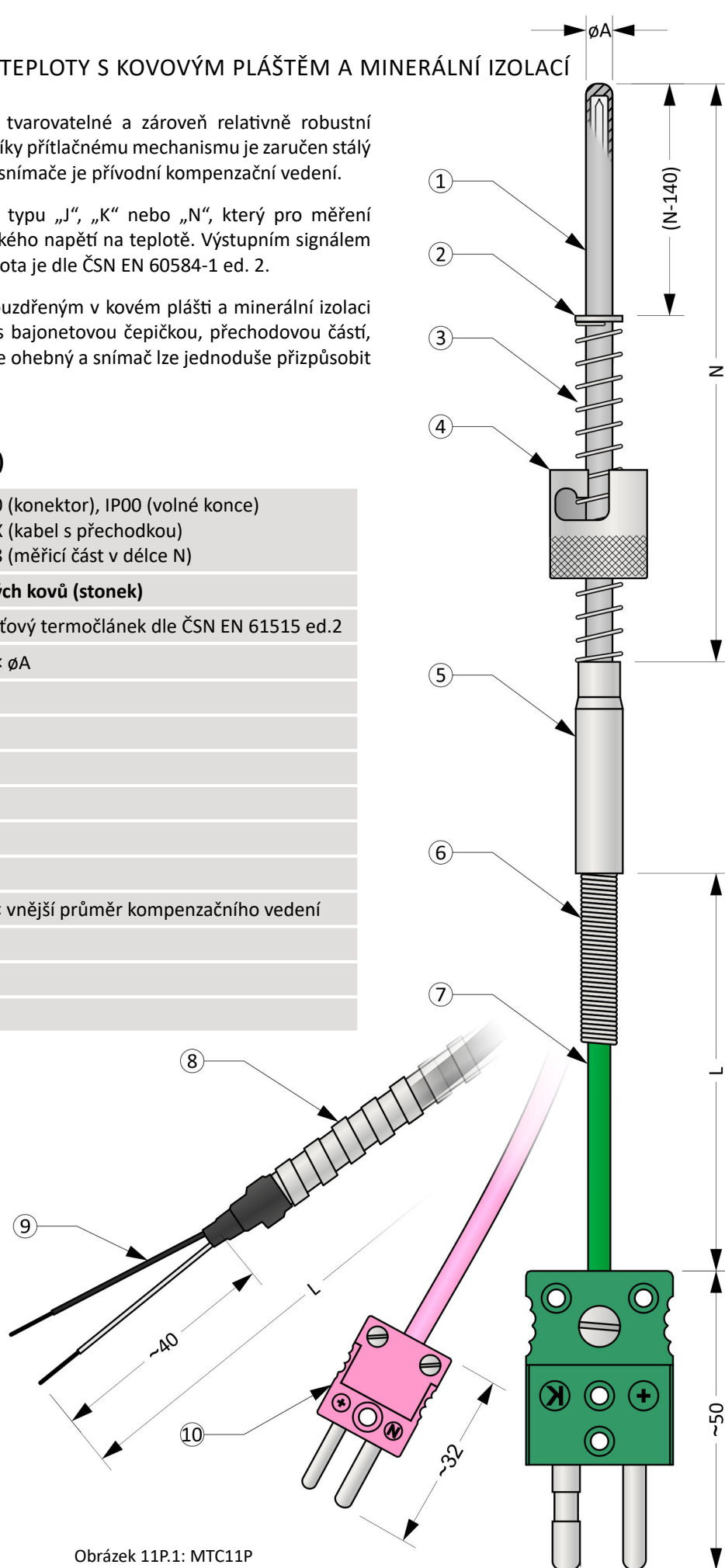
Snímače teploty řady MTC11P jsou tvarovatelné a zároveň relativně robustní snímače s rychlou teplotní odezvou. Díky přítlačnému mechanismu je zaručen stálý kontakt s měřeným místem. Součástí snímače je přívodní kompenzační vedení.

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

Snímač je tvořen termočlánekem zapouzdřeným v kovovém plášti a minerální izolaci dle normy ČSN EN 61515, pružinou s bajonetovou čepičkou, přechodovou částí, kabelem a zakončením kabelu. Plášť je ohebný a snímač lze jednoduše přizpůsobit místu měření.

Obecné informace (tabulka 11P.1)

	Stupeň krytí dle ČSN EN 60529	IP50 (konektor), IP00 (volné konce) IP6X (kabel s přechodkou) IP68 (měřicí část v délce N)
	Plášťový termočlánek z obecných kovů (stonek)	
①	Provedení	Plášťový termočlánek dle ČSN EN 61515 ed.2
	Min. poloměr ohybu	10 × ϕA
②	Zarážka pružiny	
③	Pružina bajonetu	
④	Bajonetová čepička	
⑤	Přechodka	
⑥	Pružina	
⑦	Kompenzační vedení	
	Min. poloměr ohybu	15 × vnější průměr kompenzačního vedení
⑧	Pancéřová ochrana	
⑨	Volné konce	
⑩	Konektor	



Obrázek 11P.1: MTC11P

Volitelné parametry včetně tvorby objednáčích kódů (Tabulka 11P.2)

Poz.	Kód	MTC11P - ① ② - ③ - ④ - ⑤ ⑥
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
	4	1 x „N“, materiál pláště 2.4816
		Typ plášťového termočlánku o průměru A = 4,5 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
	5	1 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 měřící spoj
	3	Třída přesnosti 1, měřící spoj spojený s pláštěm
	0	Třída přesnosti 2, izolovaný měřící spoj
	2	Třída přesnosti 2, měřící spoj spojený s pláštěm
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)
④		Délka kompenzačního vedení L [cm]
	xxx	Kabel, volitelný rozsah od 10 cm do 450 cm (krok 1 cm)
	xxx	Kabel, volitelný rozsah od 460 cm do 5 000 cm (krok 10 cm)
	Axxx	Kabel s přídatnou pancéřovou ochranou, volitelný rozsah od 10 cm do 450 cm (krok 1 cm)
	Axxx	Kabel s přídatnou pancéřovou ochranou, volitelný rozsah od 460 cm do 600 cm (krok 10 cm)
⑤		Provedení studeného konce
	0	Volné konce, délka 40 mm
	1	Standardní konektor, typ MTCK-S, zástrčka
	2	Standardní konektor, typ MTCK-S, zástrčka + zásuvka
	3	Miniaturní konektor, typ MTCK-M, zástrčka
	4	Miniaturní konektor, typ MTCK-M, zástrčka + zásuvka
	5	Standardní keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka
	6	Standardní keramický konektor, typ MTCK-CS, zástrčka + zásuvka
	7	Miniaturní keramický konektor, typ MTCK-CM, zástrčka Pouze pro termočlánky typ K, N.
⑥	8	Miniaturní keramický konektor, typ MTCK-CM, zástrčka + zásuvka Pouze pro termočlánky typ K, N.
		Bajonetová čepička
	0	Vnitřní průměr C = 11,3 mm, dvojité zámek, s pružinou s průměrem 6 mm Pouze pro A = 3,0 mm.
	1	Vnitřní průměr C = 12 mm, dvojité zámek, s pružinou s průměrem 6 mm Pouze pro A = 3,0 mm.
	2	Vnitřní průměr C = 15 mm, dvojité zámek, s pružinou s průměrem 6 mm Pouze pro A = 3,0 mm.
	3	Vnitřní průměr C = 12 mm, dvojité zámek, s pružinou s průměrem 8 mm Pouze pro A = 4,5 mm.
	4	Vnitřní průměr C = 15 mm, dvojité zámek, s pružinou s průměrem 8 mm Pouze pro A = 4,5 mm.

Příklad objednacího kódu : MTC11P-00-500-500-00

... 1 x „K“, průměr pláště A = 3,0 mm, materiál pláště 2.4816 (INCONEL 600)

... Třída přesnosti 2, izolovaný měřicí spoj

... Délka snímače N = 500 mm

... Délka kompenzačního vedení L = 500 cm

... Volné konce

... Bajonetová čepička C = 11,3 mm

Orientační hmotnost výrobku: MTC11P-00-500-500-00 ... 0,4 kg

Tolerance délek (Tabulka 11P.3)

Délka N, L	Tolerance N	Tolerance L
$50 \leq (N, L) \leq 1500 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$
$1500 < (N, L) \leq 2500 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$
$2500 < (N, L) \leq 5000 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$	$\pm 15 \text{ mm}$
$5000 < (N, L) \leq 50000 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \% \text{ z N}$	$\pm 0,5 \% \text{ z N}$

Tolerance průměrů (Tabulka 11P.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 teploty dílčích částí snímače (Tabulka 11P.5)

Dílčí část	Průměr pláště / typ izolace	Trvalý provoz	Krátkodobý provoz
Kompenzační vedení	GLGLP	-200 ... 400 °C	-
Zarážka pružiny, pružina, bajonetová čepička		< 500 °C	-
Přechodka		< 165 °C	-
Termočlánek „J“	3 mm	< 470 °C	< 520 °C
	4,5 mm	< 550 °C	< 620 °C
Termočlánek „K“ a „N“	3 mm	< 980 °C	< 1050 °C
	4,5 mm	< 1080 °C	< 1140 °C

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

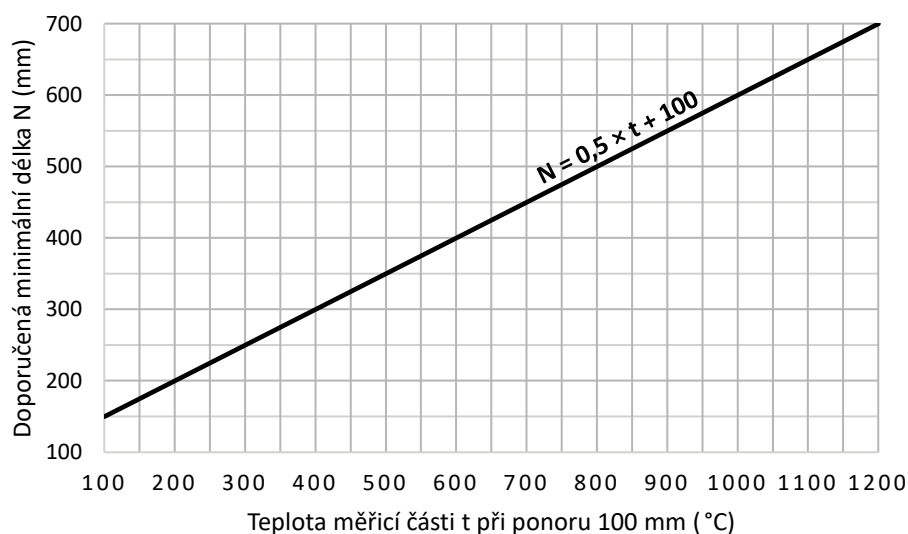
Přehled kompenzačního vedení (Tabulka 11P.6)

Kompenzační vedení je v toleranční třídě 2 a splňuje požadavky normy ČSN EN 60584-3.

Druh	Izolace	Počet x průřez vodičů	Vnější průměr kabelu	Charakteristika
JX KCA NC	GLGLP	2 x 0,22 mm ²	~ 3,5 mm	↗ Vysoká mechanická odolnost, vhodné pro vyšší teploty ↘ nízká odolnost proti vlhkosti

Doporučené minimální délky snímače (graf 11P.1)

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



Provedení měřicího konce



Obrázek 11P.2: Izolovaný měřicí spoj



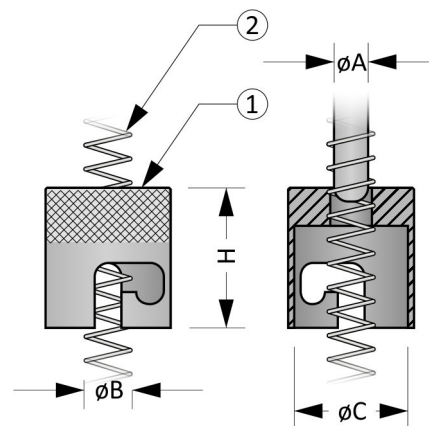
Obrázek 11P.3: Měřicí spoj spojený s pláštěm

Provedení bajonetové části (Tabulka 11P.7)

①	Bajonetová čepička	
	Materiál	Nerezová ocel
②	Pružina bajonetu	
	Materiál	Nerezová ocel

Rozměry bajonetové čepičky (Tabulka 11P.8)

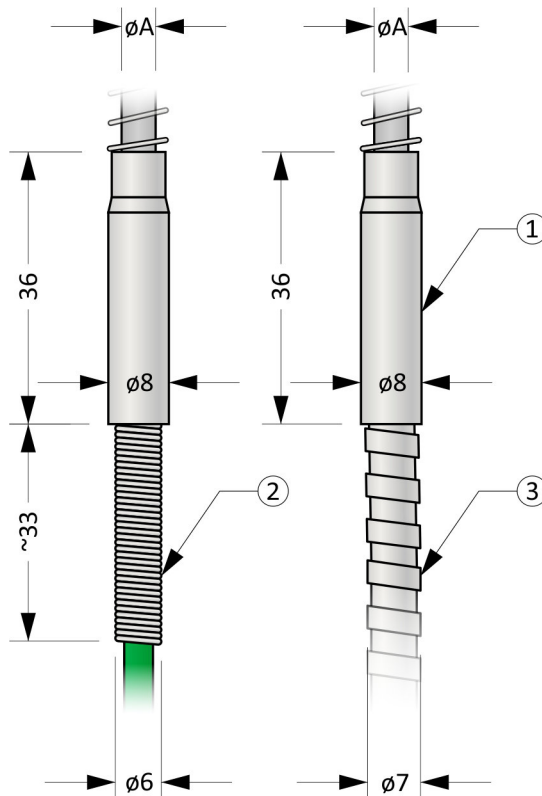
ϕC	H	ϕB	ϕA
11,3 mm	16 mm	6 mm	3,0 mm
12,0 mm	18 mm	6 mm	3,0 mm
		8 mm	4,5 mm
15,0 mm	18 mm	6 mm	3,0 mm
		8 mm	4,5 mm



Obrázek 11P.4: Bajonetová čepička

Provedení přechodové části (Tabulka 11P.9)

Přechodka		
①	Použití	Umožňuje spojení pláštěvého termočlánku a kompenzačního vedení.
	Materiál	Nerezová ocel
Pružina		
②	Použití	Používá se pouze pro pláštěvé termočlánky s průměrem 2 mm a vyšším. Snižuje opotřebení kabelu v místě výstupu z přechodky.
	Materiál	Nerezová ocel
Pancéřová ochrana		
③	Použití	Zvyšuje mechanickou odolnost kabelu.
	Materiál	Nerezová ocel
	Vlastnosti	Ohebná, nezamezuje vnikání vlhkosti

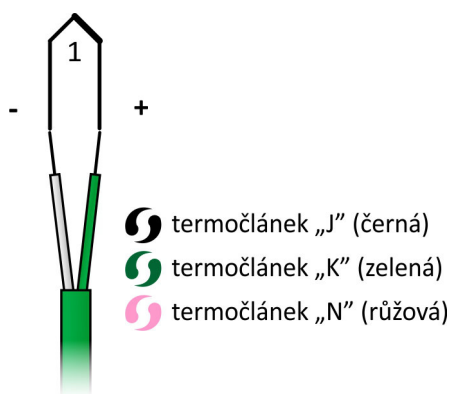


Obrázek 11P.5: Možnosti provedení přechodové části.

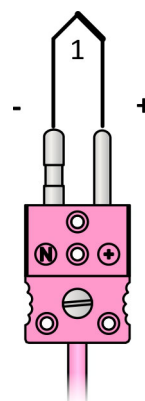
Montážní a provozní předpis

Pro mechanické upevnění slouží stonek snímače.

Elektrické zapojení snímače je uvedeno na Obrázcích 11P.6 a 11P.7. Výstupním signálem je termoelektrické napětí. Závislost teploty na termoelektrickém napětí je dána normou ČSN EN 60584-1 ed. 2.



Obrázek 11P.6: Zapojení jednoduchého termočlánku



Obrázek 11P.7: Zapojení konektoru

Prázdná strana