

Snímač teploty termoelektrický bez ochranné armatury (plášťové termočlánky)

typ 312

NÁVOD K VÝROBKU

POUŽITÍ

- pro taková měření teploty, kde je požadován
 - o krátký čas teplotní odezvy (rychlá reakce snímače na změnu měřené teploty)
 - o malé rozměry a ohebnost snímače (možnost tvarování termočlánku)
 - o vysoká mechanická odolnost proti tlaku, rázům a vibracím
 - o odolnost proti rychlým změnám teploty
 - o vysoký izolační odpor při normální teplotě okolí i při vysokých teplotách
 - o dobrá všeobecná odolnost proti korozi, odolnost proti korozi pod napětím
 - o větší stabilita výstupního signálu v porovnání s drátovými termočlánky
 - o další specifické vlastnosti plášťových termočlánků
- s materiálem pláště termočlánku INCONEL 600 do prostředí, kde je vyžadována výborná odolnost proti oxidaci, odolnost na čistém vzduchu do 1150°C, nedoporučuje se pro CO₂ a sirmé plyny nad 550°C a sodík nad 750°C
- s materiálem pláště termočlánku 1.4541 do prostředí, kde je vyžadována dobrá odolnost proti mezikrystalické korozi i po svařování, dobrá odolnost proti těžkým olejovým produktům, páře a výfukovým plynům, dobrá odolnost proti oxidaci, maximální teplota použití 800°C
- do prostředí, kde je vyžadována seismická odolnost 1 Hz až 33 Hz, zrychlení 3g, protokol ČKD Blansko
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd

Oblastmi použití mohou být např. jaderná energetika, parní kotle, tlakovodní reaktory, letecké motory, zpracování plastických hmot, papírenství a potravinářský průmysl.

Snímače nejsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb.

POPIS

Plášťové termočlánky jsou vyráběny v širokém sortimentu provedení, typ "J" nebo "K", o vnějším průměru 1-1,5-2-3-4,5-6 mm, v jednoduchém nebo dvojitěm provedení s izolovaným nebo uzemněným měřicím koncem, délka termočlánku může být dle požadavku zákazníka od 100 mm do několika metrů, po dohodě i několika desítek metrů.

Studený konec termočlánku může být dle požadavku zákazníka s volnými vývody větví termočlánku (do cca 25 mm), s přechodkou a volnými vývody (cca 150 mm) nebo v provedení s přírubou a keramickou svorkovnicí pro montáž do hlavice typu B dle DIN 43 729, jedním z provedení je i zakončení termočlánku touto hlavici.

Studený konec termočlánku může být zakončen plochým konektorem typu A nebo B dle ČSN EN 50212 v barevném provedení podle typu termočlánku, nebo s přechodkou a navařeným kompenzačním vedením pro daný typ termočlánku, a to v provedení s izolací ze skelných vláken a vnějším opletením ocelovým drátem pro zvýšení mechanické odolnosti, s vnitřní i vnější teflonovou izolací nebo s vnitřní i vnější silikonovou izolací. Toto kompenzační vedení může být rovněž zakončeno výše uvedeným plochým konektorem.

Pro měření teploty se využívá definované změny termoelektrického napětí termočlánku v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

TECHNICKÉ ÚDAJE

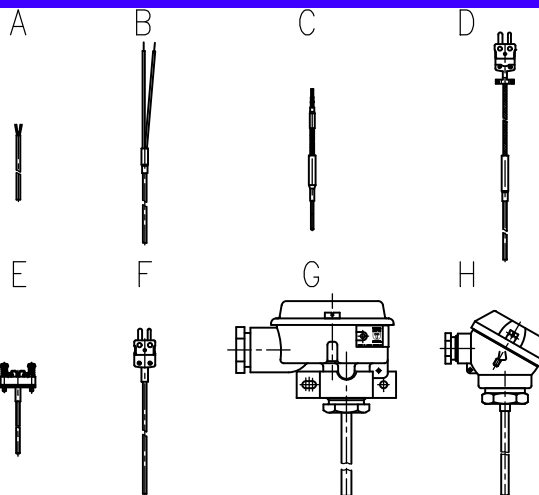
Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed.2 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1, navazující (vyhodnocovací) přístroj odpovídá čl. 6.3 této normy.

Měřicí rozsah:

pro termočlánky typ "J" : -200 až 800°C

pro termočlánky typ "K" : 0 až 1150°C

Maximální rozpětí základní teplotní řady pro termočlánky dle ČSN EN 60584-1.



Elektrická pevnost dle ČSN EN 61010-1 čl. 6.8.4:

500 V eff pro termočlánky $\varnothing \geq 2$ mm

100 V eff pro termočlánky $\varnothing \leq 1,5$ mm

Elektrický izolační odpor dle ČSN EN 61515:

min. 1000 M Ω /m, při okolní teplotě 20 \pm 15 °C a max. 80 % relat. vlhkosti

Krytí dle ČSN EN 60529:

- IP 65 platí pro provedení s hlavici

- IP 60 pro ostatní provedení

Pracovní poloha:

libovolná, u provedení s hlavici vývodu nesuovat směrem nahoru

Druh provozu: trvalý

Hmotnost snímače: dle provedení a délky

Použité materiály:

plášť termočlánku INCONEL 600 nebo 1.4541 (pouze pro termočlánek "J")

kompenzační vedení izolace ze skleněných vláken, vnější opletení z pozinkovaného ocelového drátu, v provedení s vnitřní i vnější teflonovou izolací nebo s vnitřní i vnější silikonovou izolací

přechodka hliník

konektor vysokoteplotní polymer

hlavice ze slitiny hliníku, chromátována a lakována hliníkovým lakem

hlavičkové svorky svorkovnice mosaz s povrchem Ni (u provedení 312 E, 312 G a 312 H)

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek.

Maximální teplota:

- v místě přechodky včetně kompenzačního vedení 180°C

- studeného konce termočlánku (dle provedení) 150°C

Vibrace:

V tabulce jsou uvedeny maximální doporučené hodnoty u provedení termočlánku s volnými vývody větví, při konkrétní aplikaci nutno brát zřetel na provedení studeného konce a délku termočlánku.

Plášťový termočlánek	\varnothing [mm]					
	6	4,5	3	2	1,5	1
Kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500					
Amplituda výchylky [mm]	0,75	0,5	0,35	0,2	0,075	0,035
Amplituda zrychlení [m.s ⁻²]	98,0	68,6	49,0	29,4	9,8	4,9

Pozn. Uvedené hodnoty platí pro pevně uchycený termočlánek v celé délce pro teploty +5 až 35°C. Směrem ke krajním hodnotám měř. rozsahu tyto hodnoty klesají.

Relativní vlhkost okolního prostředí:

10 až 95 % bez kondenzace, s horní mezí vodního obsahu 29 g H₂O/kg suchého vzduchu

Atmosférický tlak:

70 až 106 kPa

METROLOGICKÉ ÚDAJE

Čidlo: měřicí termočlánek **J** (Fe-CuNi) nebo **K** (NiCr-NiAl) podle ČSN EN 60584-1, toleranční třída 2 dle ČSN IEC 584-2
jednoduchý (Ø 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4,5 - 6 mm) nebo dvojitý (Ø 3 - 4,5 - 6 mm), izolovaný nebo uzemněný měřicí konec

Kalibrační hloubka ponoření: 60 mm
Čas teplotní odezvy dle ČSN IEC 751 ve vířící vodě (charakteristická hodnota):

Ø 1, Ø 1.5	$\tau_{0,5}$	0,7 s
	$\tau_{0,9}$	2,2 s
Ø 2, Ø 3	$\tau_{0,5}$	1,1 s
	$\tau_{0,9}$	3,0 s
Ø 4.5, Ø 6	$\tau_{0,5}$	1,3 s
	$\tau_{0,9}$	3,4 s

Pozn. Hodnoty platí pro termočlánek s izolovaným měřicím koncem, pro uzemněný měřicí konec budou teplotní odezvy ještě nižší.

OZNAČOVÁNÍ**Údaje na osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku**

- ochranná známka výrobce
- název výrobku
- časový kód (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou 1)
- objednávací číslo výrobku

Údaje na přechodce

(u provedení 312 B, 312 C a 312 D)

- ochranná známka výrobce
- objednávací číslo výrobku
- měřicí rozsah
- druh čidla / toleranční třída
- časový kód (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou 1)
- krytí

Údaje na štítku pod svorkovnicí

(u provedení 312 E)

- ochranná známka výrobce
- měřicí rozsah
- druh čidla / toleranční třída
- časový kód (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou 1)
- objednávací číslo výrobku

Údaje na štítku pod svorkovnicí

(u provedení 312H a 312G)

- ochranná známka výrobce
- druh čidla / toleranční třída / provedení měřicího konce
- časový kód (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou 1)

Údaje na štítku na hlavici

(u provedení 312H a 312G)

- ochranná známka výrobce
- měřicí rozsah
- druh čidla / toleranční třída
- časový kód (výrobní číslo u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb., pro kalibrované provedení a provedení s toleranční třídou 1)
- krytí

Způsob označování provedení 312 A a 312 F dle dohody odběratele s výrobcem.

V případě požadavku odběratele lze plášťové termočlánek opatřit dalšími identifikačními údaji.

BALENÍ

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

DOPRAVA

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN 60721-3-2 (tj. letadly a nákladními vozidly, v prostorech větraných a chráněných proti povětrnostním vlivům).

SKLADOVÁNÍ

Snímače je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN 60721-3-1 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku).

DODÁVÁNÍ

Plášťové termočlánek se dodávají v přímém stavu nebo stočené.

V přímém stavu se standardně dodávají v délkách uvedených v následující tabulce.

Termočlánek větších délek (viz. tabulka) se standardně dodávají stočené, v přímém stavu po předchozí dohodě s výrobcem.

Jmenovitý průměr termočlánek [mm]	Dodávka termočlánek v přímém stavu	Dodávka termočlánek ve stočeném stavu	Stočeno na průměr cca [mm]
1	L ≤ 1000 mm	L > 1000 mm	Ø 250 až 400
1,5			
2			
3	L ≤ 2000 mm	L > 2000 mm	Ø 350 až 450
4,5			
6			

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- vhodné šroubení objednané samostatně z katalogu příslušenství typ 991
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
 - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
 - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
 - o prohlášení dodavatele o shodě dle ČSN EN ISO/IEC 17050-1 (u zakázek dle vyhlášky 132/2008 Sb.)
 - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál pláště termočlánek s číslem tavby
- kopie protokolu o výsledcích zkoušek pro ověření seizmické způsobilosti dle ČSN IEC 980

OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda se požaduje ke snímači dodat jako příslušenství šroubení podle typu 991
- zda je výrobek objednan jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb.
- požadavek na další dokumentaci dle čl. DODÁVÁNÍ
- doplňující informace k provedení termočlánek (maximální provozní teplota a charakteristika měřeného média, dále nutno uvést požadovaný typ izolace kompenzačního vedení (skelná vlákna, teflon nebo silikon, bez nebo s vnějším ochranným drátěným opletením), typ konektoru, jiné provedení studeného konce)
- rozměrový náčrt (skica) u atypického provedení
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY**Standardní provedení:**

Snímač teploty termoelektrický bez ochranné armatury, s volnými vývody větví
312A30KJ12200/xxxx/xxxx
50 ks

Zvláštní požadavek:

Snímač teploty termoelektrický bez ochranné armatury
312 – dle nákresu
6 ks

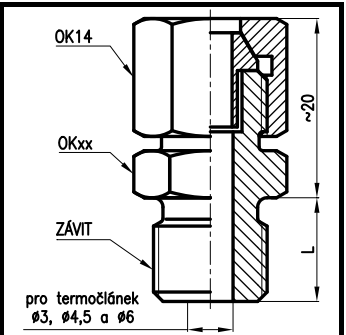
TABULKA 1 - PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČE TEPLoty TYP 312

SPECIFIKACE				OBJEDNACÍ ČÍSLO																			
				312	x	xx	x	x	x				/xxxx	/xxxx									
Provedení	dle obrázků 2 až 9	2	s volnými vývody větví		A																		
		3	s přechodkou a volnými vývody		B																		
		4	s přechodkou a kompenzačním vedením		C																		
		5	s přechodkou, kompenzačním vedením a konektorem		D																		
		6	přírubou a keramickou svorkovnicí		E																		
		7	s konektorem typu A nebo B		F																		
		8	s hlavicí typu B		G																		
		9	s hlavicí typu MA		H																		
			jiné - dle nákresu odběratele *)		Z																		
	Průměr termočlásku dle obrázků 2 až 9	Ø 1 mm																					
Ø 1,5 mm																							
Ø 2 mm																							
Ø 3 mm																							
Ø 4,5 mm																							
Ø 6 mm																							
Typ termočlásku	J [Fe-CuNi]																						
	K [NiCr-NiAl]																						
Provedení	jednoduchý																						
	dvojitý (Ø 3 - 4,5 - 6mm)																						
Měřicí konec termočlásku dle obrázku 1	uzemněný																						
	izolovaný (standardní pro jednoduché)																						
	nezávislý (standardní pro dvojitě termočlásky)																						
Materiál pláště termočlásku	1.4541 (17 248) – standardně pro typ „J“																						
	INCONEL 600 (2.4816) – standardně pro typ „K“ pro typ „J“ pouze (Ø 2 - 3 - 4,5 - 6mm)																						
Toleranční třída dle ČSN EN 60 584-2	třída 2																						
	třída 1 *)																						
Kompenzační vedení materiál izolace (pro provedení C a D)	bez kompenzačního vedení																						
	skelné vlákno s kovovým opletením																						
	teflonová vnější i vnitřní *)																						
	silikonová vnější i vnitřní *)																						
Typ konektoru (pro provedení D a F)	bez konektoru																						
	standardní (typ A)																						
	miniaturní (typ B) max. Ø termočl. 3mm *)																						
Délka termočlásku L [mm] – tolerance dle tabulky 4																							
Délka volných vývodů nebo kompenzačního vedení L ₁ [mm]																							

*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

TABULKA 2 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ ŠROUBENÍ S KLEŠTINOU TYP 991 (objednává se samostatně)

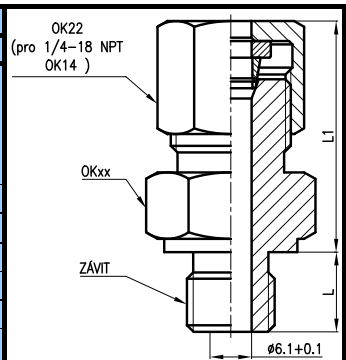
SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO			
						991	SR	xx	xx
Šroubení s kleštinou	pro termočlánek Ø 3							30	
	pro termočlánek Ø 4,5							45	
	pro termočlánek Ø 6							60	
Upevňovací závit	M 8x1 *)	OKxx	14	L [mm]	11				K1
	M 12x1,5								K2
	M 18x1,5		24		14				K3
	M 20x1,5								K4
	G 1/4		24		14				K5
	G 1/2								K6



*) nelze použít pro plášťový snímač Ø 6

TABULKA 3 - PŘÍSLUŠENSTVÍ - PŘEHLED PROVEDENÍ A OBJEDNÁVÁNÍ ŠROUBENÍ SE ZÁŘEZNÝMI KROUŽKY TYP 991 (objednává se samostatně)

SPECIFIKACE						OBJEDNACÍ ČÍSLO			
						991	SR	xx	xx
Šroubení se zářeznými kroužky		pro termočlánek Ø 6						60	
Upevňovací závit	G 1/4	OKxx	22	L [mm]	11	L1 [mm]	35		Z1
	G 3/8								Z2
	G 1/2		27		14				Z3
	G 3/4								Z4
	1/4-18 NPT		22		20				Z5
	1/2-14 NPT								Z6



OBJEDNÁVÁNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

V objednávce se uvádí:

- název
- objednávací číslo výrobku
- zda je šroubení objednáno pro kompletaci se snímači bez ochranné armatury, které jsou vybraným zařízením bezpečnostní třídy 2 a 3 ve smyslu vyhlášky č. 132/2008 Sb.
- počet kusů

PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

- 1 - Šroubení s kleštinou pro termočlánek Ø 3
991 SR 30 K1
20 ks
- 2 - Šroubení se zářeznými kroužky
991 SR 60 Z3
20 ks

TABULKA 4 – TOLERANCE DÉLKY TERMOČLÁNKU

Délka L [mm]	Tolerance
0 až 1000	±1
1001 až 2500	±2
2501 až 5000	±10
5000 až 10000	±0,5% délky
10001 až 25000	± 1% délky

SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3322-94 a v souladu s ČSN EN 60584-1 a ČSN IEC 584-2 zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

Snímače se upevňují dle konkrétních podmínek pro příslušnou aplikaci, a to např. do kleštiny, pomocí různých přichytek a stahovacích pásek, vložením do vývrtů nebo jímek, atd. Plášťové termočlánky jsou schopné ohybu o poloměru rovném pětinasobku vnějšího průměru pláště. Pracovní poloha snímačů je libovolná.

Kompenzační vedení se doporučuje vhodným uchycením odlehčit. Termočlánek se připojuje na vyhodnocovací přístroje buď přímo napojením prodlužovacího vedení na příslušné

svorky přístroje s vnitřní kompenzací, nebo na svorky kompenzační krabice (resp. termostatu srovnávacích spojů) a dále spojovacím vedením na svorky přístrojů bez vnitřní kompenzace. Plášťový termočlánek s volnými vývody větvi nebo s konektorem může být montován přímo jako součást různých vyhodnocovacích přístrojů.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí je zařízení připraveno k provozu.

OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

NÁHRADNÍ DÍLY

Konstrukce snímačů nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamační vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednávací a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

OPRAVY

Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb.

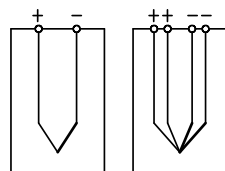
Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

OBRÁZEK 1 - PROVEDENÍ MĚŘICÍCH KONCŮ PLÁŠŤOVÝCH TERMOČLÁNKŮ (SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ)

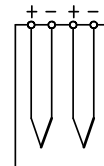
IZOLOVANÝ KONEC - provedení I
(standardní pro jednoduché provedení)



JI

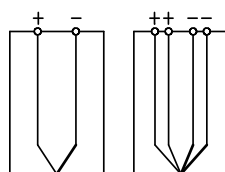
DI

NEZÁVISLÝ KONEC - provedení U
(standardní pro dvojité provedení)



DU

UZEMNĚNÝ KONEC - provedení D

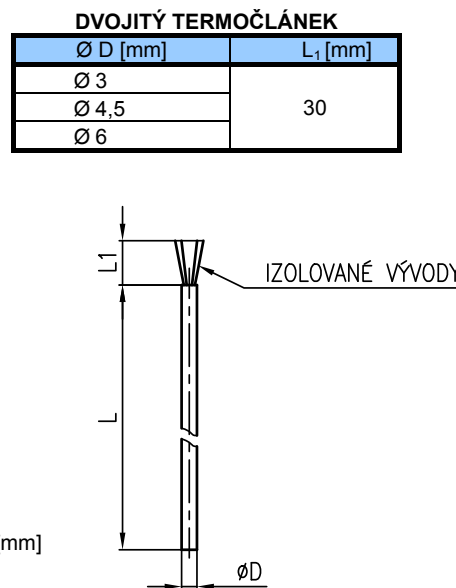
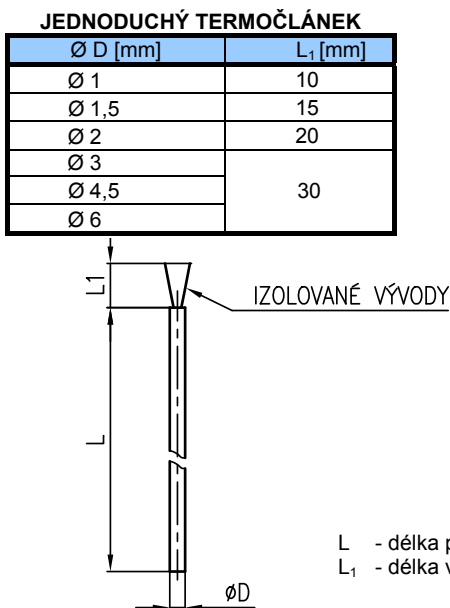


JD

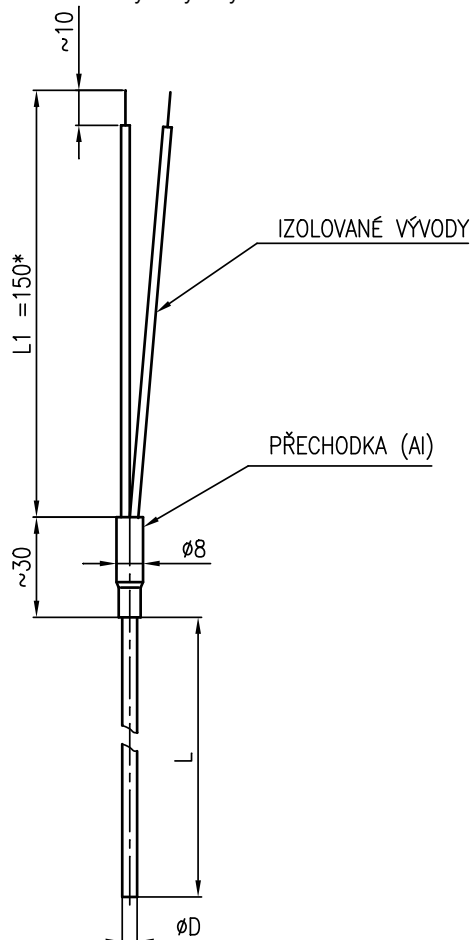
DD

- J1 - jednoduchý termočlánek s izolovaným měrným koncem
- DI - dvojitý termočlánek s izolovaným měrným koncem
- DU - dvojitý termočlánek s nezávislým měrným koncem
- JD - jednoduchý termočlánek s uzemněným měrným koncem
- DD - dvojitý termočlánek s uzemněným měrným koncem
- (+) - Fe (termočlánek "J"), NiCr (termočlánek "K") dle ČSN EN 60584-1
- (-) - CuNi (pro termočlánek "J"), NiAl (pro termočlánek "K") dle ČSN EN 60584-1

OBRÁZEK 2 - ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ A
s volnými vývody (standardní provedení)



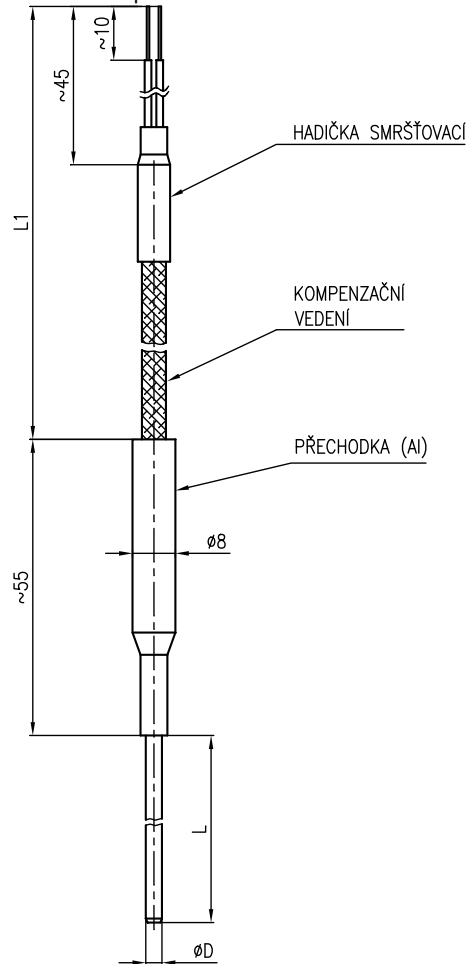
OBRÁZEK 3 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ B
s přechodkou a volnými vývody větvi



L - délka pláštového termočlátku [mm]
L₁ - délka volných vývodů [mm]
* - jiná délka po dohodě s výrobcem

Ø D [mm]	
	Ø 1
	Ø 1,5
	Ø 2
	Ø 3
	Ø 4,5
	Ø 6

OBRÁZEK 4 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ C
s přechodkou a kompenzačním vedením

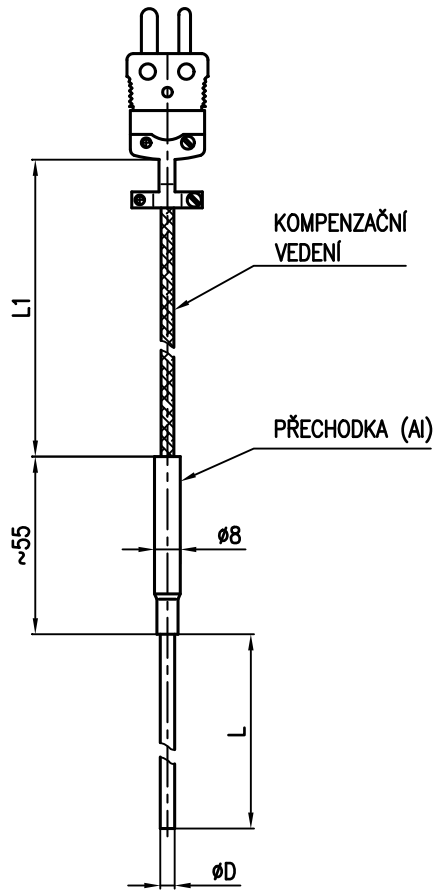


L - délka pláštového termočlátku [mm]
L₁ - délka volných vývodů [mm]

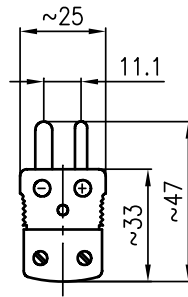
Ø D [mm]	
	Ø 1
	Ø 1,5
	Ø 2
	Ø 3
	Ø 4,5
	Ø 6

OBRÁZEK 5 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ D

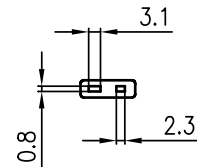
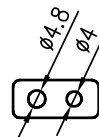
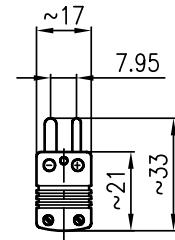
s přechodkou, kompenzačním vedením a konektorem (pouze na ZP po dohodě s výrobcem)



PROVEDENÍ KONEKTORŮ dle ČSN EN 50212
typ A
(standardně pokud není specifikováno jinak)



typ B

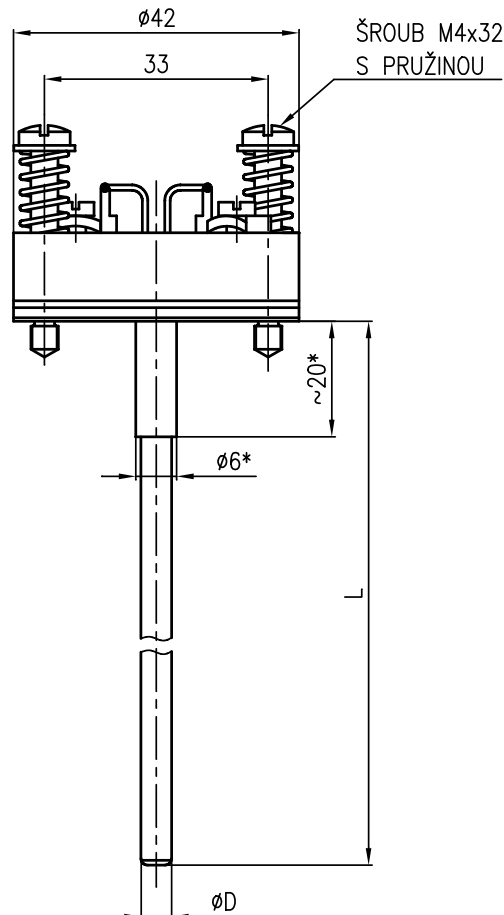


L délka plášťového termočláneku [mm]
L₁ délka volných vývodů [mm]

Ø D [mm]	Ø 1
	Ø 1,5
	Ø 2
	Ø 3
	Ø 4,5
	Ø 6

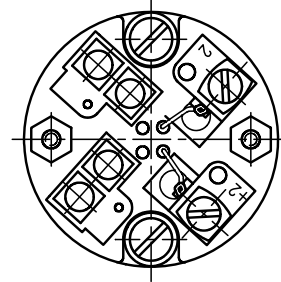
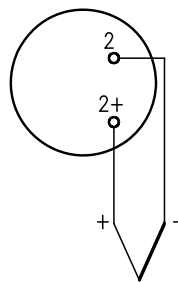
OBRÁZEK 6 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ E

s přírubou a keramickou svorkovnicí do hlavice typu B dle DIN 43 729 (pouze na ZP po dohodě s výrobcem)

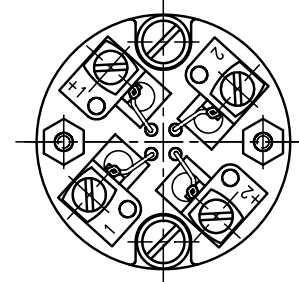
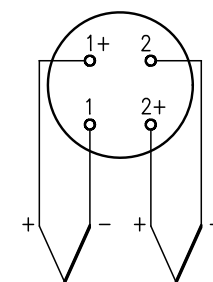


POHLED NA SVORKOVNICI

a) jednoduchý termočlánek



b) dvojitý termočlánek

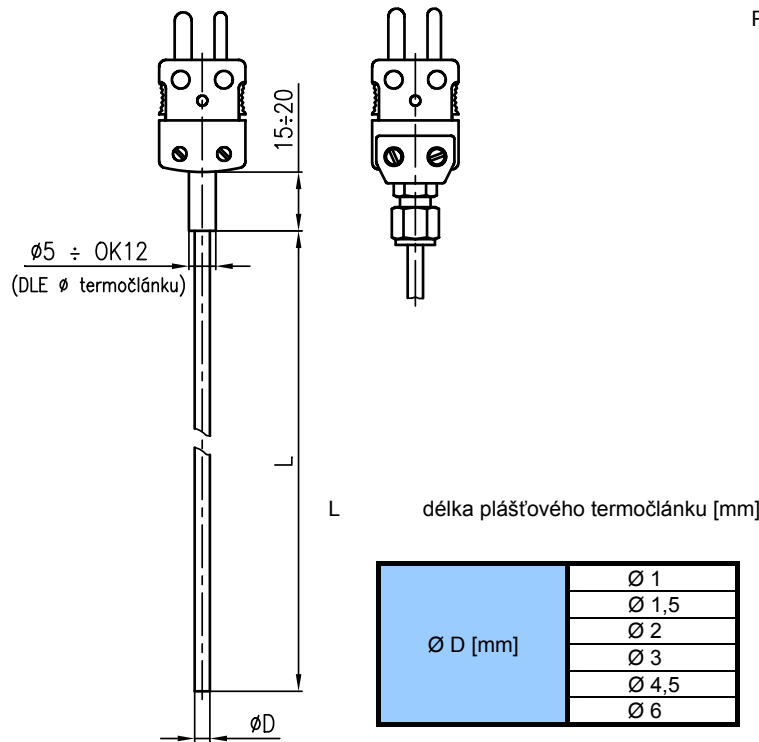


L délka plášťového termočláneku [mm]
* - pouze pro plášťové termočláneky Ø 3 a Ø 4,5
Šroubové svorky pro vodiče o průřezu 0,2 až 1,0mm²

Ø D [mm]	Ø 3
	Ø 4,5
	Ø 6

OBRÁZEK 7 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PŘÍKONENÍ F

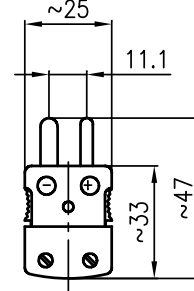
s konektorem typu A nebo B dle ČSN EN 50212 (pouze na ZP po dohodě s výrobcem)



PROVEDENÍ KONEKTORŮ dle ČSN EN 50212

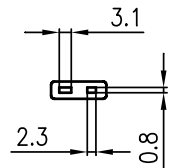
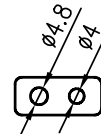
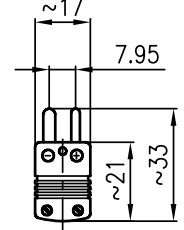
typ A

(standardně pokud není specifikováno jinak)



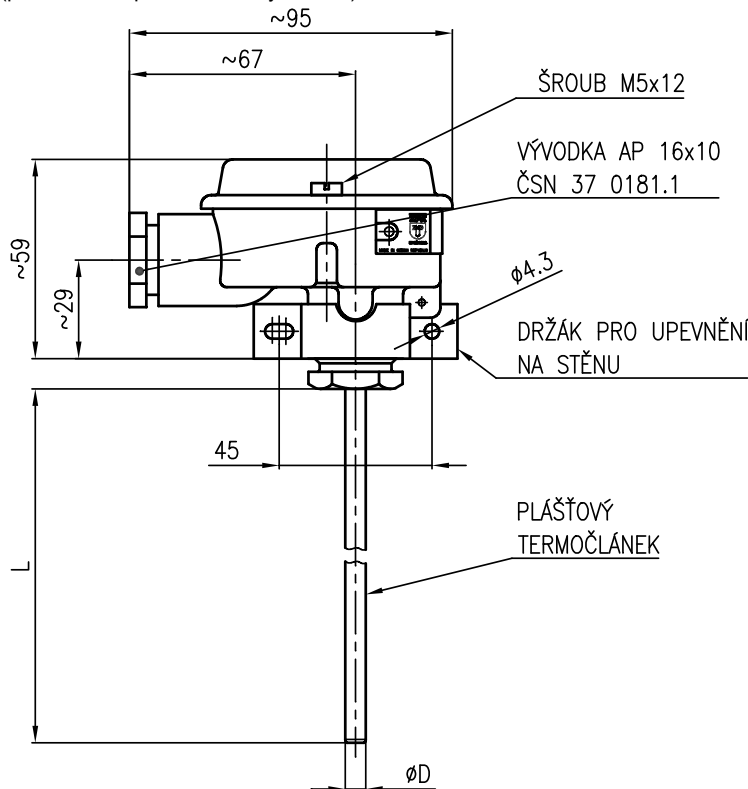
typ B

maximálně pro ̸ D = 3mm



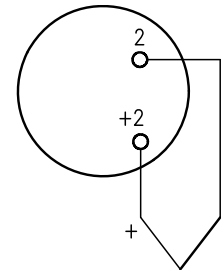
OBRÁZEK 8 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PŘÍKONENÍ G S HLAVICÍ TYPU B DLE DIN 43 729

(pouze na ZP po dohodě s výrobcem)

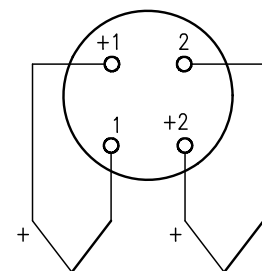


POHLED NA SVORKOVNICI

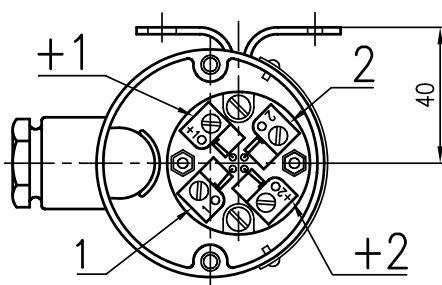
a) jednoduchý termočlánek



b) dvojitý termočlánek



UMÍSTĚNÍ SVORKOVNICE V HLAVICI

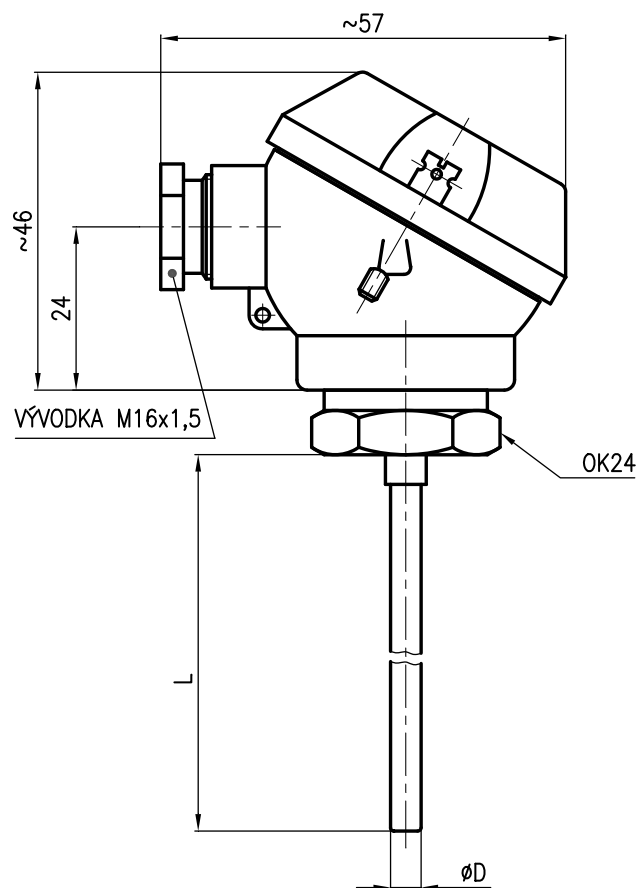
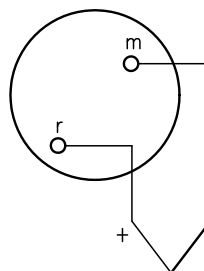


L délka plášťového termočláneku [mm]
Šroubové svorky pro vodiče o průřezu 0,2 až 1,0mm²

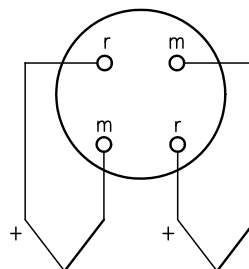
̸ D [mm]	̸ 3
	̸ 4,5
	̸ 6

OBRÁZEK 9 ROZMĚROVÝ NÁKRES - PROVEDENÍ H S MALOU HLAVICÍ TYPU MA

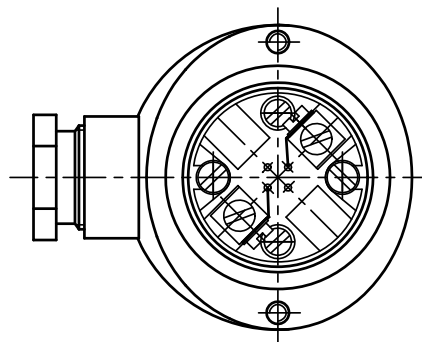
(pouze na ZP po dohodě s výrobcem)

**SCHÉMA ZAPOJENÍ**
a) jednoduchý termočlánek

b) dvojitý termočlánek



POHLED NA SVORKOVNICI



L = délka pláštového termočláneku [mm]
Šroubové svorky pro vodiče o průřezu 0,2 až 1,0mm²

Ø D [mm]	Ø 3
	Ø 4,5
	Ø 6

březen 2012

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

ZPA Nová Paka, a. s.
Pražská 470
509 39 Nová Paka

tel.: spojovatel: 493 761 111
fax: 493 721 194
e-mail: obchod@zpanp.cz

www.zpanp.cz
bankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/0300

IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826