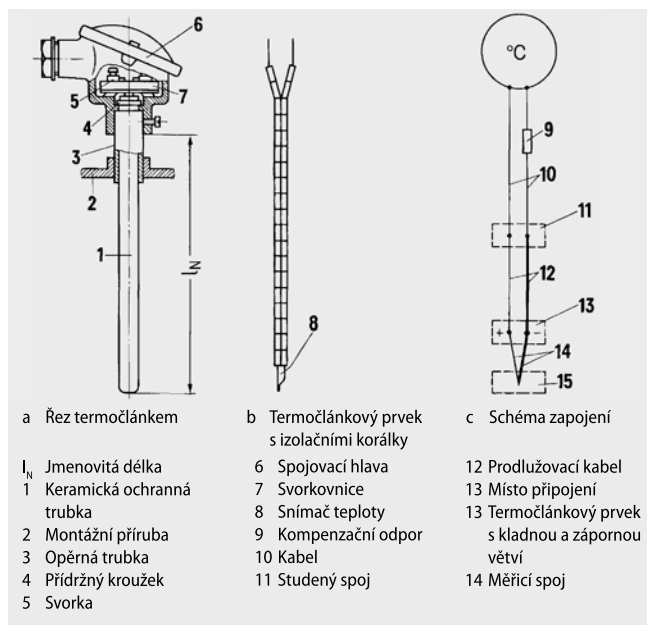


Konstrukce

Termočlánek obsahuje

- termočlánekový prvek (snímač) a
- montážní a spojovací součásti nutné v každé skříni.

Termočlánekový prvek je tvořen dvěma vodiči z různých kovů nebo kovových slitin, které jsou na jednom konci spojeny pájením nebo svařováním do měřicího spoje:



Termočlánekový prvek

Funkce

Měřicí princip termočlánekového prvku

Je-li měřicí spoj vystaven teplotě, která se liší od teploty volných konců termočláanky, na těchto volných koncích vzniká napětí (termoelektrické napětí, Seebeckův jev). Velikost termoelektrického napětí závisí na rozdílu teplot mezi měřicím spojem a volnými konci a na kombinaci materiálů termočláanky. Protože termočlánek vždy měří rozdíl teplot, volné konce termočláanky musí být připojeny k referenčnímu spoji (studenému spoji) a udržovány na známé konstantní teplotě.

Kalibrační údaje pro termoelektrická napětí a přípustné odchylky

Kalibrační údaje a přípustné odchylky pro běžně používané termočláanky jsou definovány v tabulce „Kalibrační údaje pro termoelektrická napětí a meze chyb“ v části „Technické údaje“.

Jako náhrady se používají termočláanky Cu-CuNi a Fe-CuNi podle DIN 43710. Jako standard se dodávají termočláanky třídy 2. Pro méně přesná měření jsou k dispozici termočláanky s polovinou tolerance DIN nebo se zkušebními certifikátem. Tolerance platí jen pro stav po dodávce.

Za provozu při vyšších teplotách se mohou tolerance termočláanky měnit kvůli absorpci cizích látek, oxidaci nebo vypařování složek slitiny.

Provozní režim

Termočláanky jsou natažené od místa spojení do místa, jehož teplota je co nejkonstantnější (studený spoj) pomocí prodlužovacích kabelů.

Prodlužovací kabely mají stejný barevný kód jako přidružené termočláanky; kladný pól je označen červeně. Je nutné zajistit správnou polaritu, protože jinak dojde k velkým chybám. Do teploty 200 °C platí pro prodlužovací kabely stejné kalibrační údaje a tolerance jako pro odpovídající termočláanky.

Vliv změn teploty na studený spoj lze vyvážit kompenzačním obvodem, například kompenzační skříňkou. Referenční teplota je 0 °C nebo 20 °C (32 nebo 68 °F).

Studené spoje je rovněž možné udržovat na konstantní teplotě 50, 60 nebo 70 °C (122, 140 nebo 158 °F) pomocí termostatu (pro několik měřicích spojů).

Spojení mezi studeným spojem a měřicím přístrojem nebo přístrojem pro zpracování dat je vytvořeno pomocí měděných kabelů. V případě přístrojů náročných na spotřebu energie, jako jsou indikátory nebo vícekanalové zapisovače, je nutné celý měřicí obvod (termočlánek, prodlužovací kabel a měděný kabel) vyvážit v provozních podmínkách pomocí odporu. Převodníky SITRANS T a servozapisovače KOMPENSOGRAF pro připojení k termočlánekovým prvkům mají vestavěný kompenzační obvod pro neutralizaci účinku okolní teploty na studený spoj. Vyvážení kabelu není v tomto případě nutné kvůli vysoké vstupní impedanci.

Ochranná armatura/ochranné trubky

Termočlánek lze chránit před mechanickým namáháním a chemickým působením keramickou nebo kovovou ochrannou trubkou, kterou lze namontovat pomocí přírub a šroubovaných ucpávek nebo přivařením k potrubí či nádrži. Termočlánekový prvek je zakončen v hlavici teploměru.

Příklady instalace se specifikacemi doporučených termočláanky a materiálů ochranných jímek jsou uvedeny na stranách „Technické údaje“ a „Příklady instalace“.

Kvůli různým provozním podmínkám nelze na ochranné armatury poskytnout záruku. Výrobce odpovídá, v souladu se všeobecnými podmínkami dodávky, za škody a chyby měření způsobené špatnou instalací, pokud přístroje nainstaloval výrobce a pokud zákazník dodal správné a dostatečně podrobné specifikace provozních podmínek.

Termočláanky jsou velice kompatibilní, protože je téměř vždy možné je co do tvaru a velikosti přizpůsobit konkrétnímu problému. Část reagující na teplotu má tvar blížící se bodu. Proto jsou termočláanky obzvláště vhodné pro měření rychle se měnících teplot.

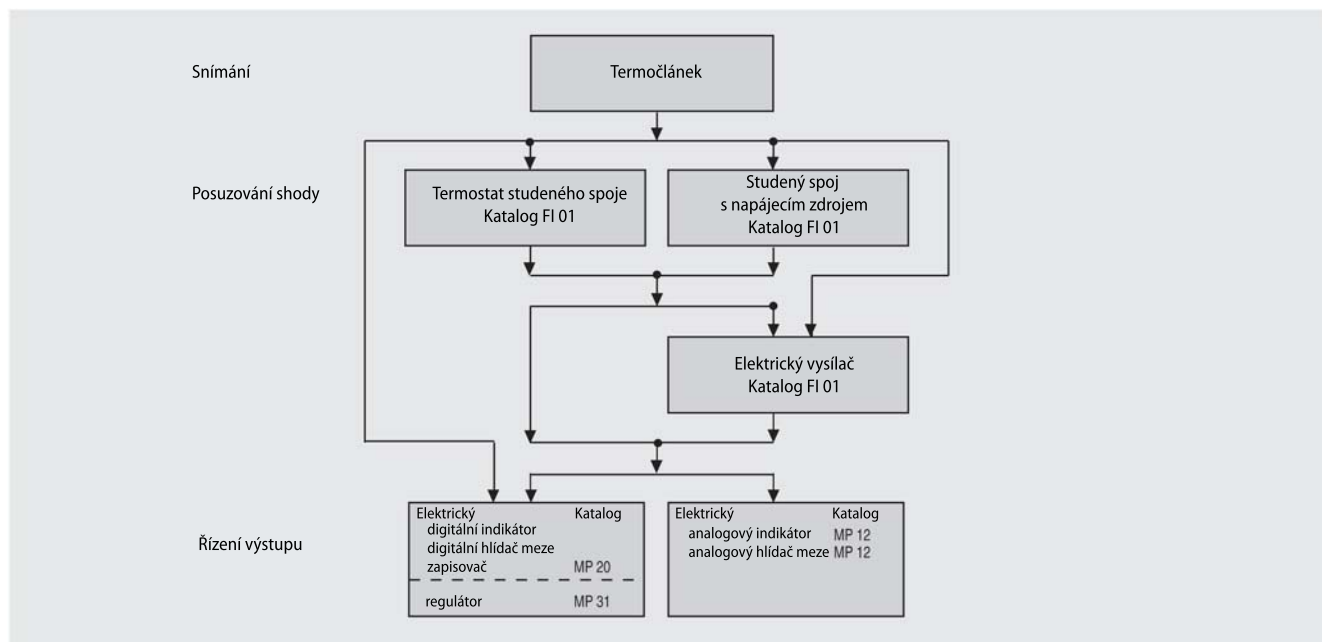
Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočláanky

Technický popis

Integrace

Kombinace přístrojů pro měření a regulaci teploty s termočláankovým prvkem jako snímačem



Příklady instalace se specifikací vhodných termočláanků a ochranných jímek

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočláanek	Ochranná jímka
A. Železářny a ocelárny			
1. Vysoká pec			
Horký vítr	1 000 (1 832)	Ni Cr/Ni	Otevřená ochranná jímka X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, holé pájené místo, cementovaná
Surový plyn	300 (572)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
2. Předehříváč vzduchu			
Kupole	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: X 15 CrNiSi 24 19, č. mat. 1.4841, uvnitř: KER 710
Odpadní plyn	300 (572)	Ni Cr/Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá, smaltovaná
3. Martinská pec			
Roury na odpadní plyn	600 (1 112)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Komory regenerátoru	1 350 (2 462)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710
Tavenina (krátkodobě)	1 600 (2 912)	Pt 10 % Rh/Pt	Ponorný termočláankový prvek speciální konstrukce
4. Hlubinná pec			
Vana	1 350 (2 462)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočláanek	Ochranná jímka
Odpadní plyn před nebo za rekuperátorem	1 000 (1 832)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá; instalace a plynotěsným šroubovacím nátrubkem
Spalovací vzduch za rekuperátorem	700 (1 292)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá; instalace a plynotěsným šroubovacím nátrubkem
5. Výtlačný stroj, rotační nístějová pec a jiné typy rotačních svařovacích pecí			
Předehřívací pásno	800 (1 472)	Pt 10% Rh/Pt nebo Ni Cr/Ni	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710 nebo vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 610
Ohřívací pásno	1 250 (2 282)	Pt 10 % Rh/Pt	Jako výše
Užitečný topný prostor	1 350 (2 462)	Pt 10 % Rh/P	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710
Odpadní plyn před vzduchovým rekuperátorem	900 (1 652)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá; instalace a plynotěsným šroubovacím nátrubkem
Odpadní plyn před nebo za plynovým rekuperátorem	700 (1 292)	Ni Cr/Ni	Jako výše nebo KER 610
Předehřívání vzduch za rekuperátorem	700 (1 292)	Ni Cr/Ni	Jako výše

Příklady instalace se specifikací vhodných termočlánků a ochranných jímek (pokračování)

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočlánek	Ochranná jímka
6. Žihací pec, pec s válečkovou nístějí			
Vana	800 (1 472)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Roura na odpadní plyn	600 (1 112)	Ni Cr/Ni	Jako výše
7. Zvonová žihací pec			
Přímo zahřívání pec	950 (1 742)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Šachta pro cínové desky	600 ... 900 (1 112 ... 1 652)	Ni Cr/Ni	Speciální konstrukce, holý termočlánekový prvek s tepelnou kontaktní deskou
Šachta pro plech na karoserie automobilů	700 ... 920 (1 292 ... 1 688)	Ni Cr/Ni	Jako výše
Ochranný plyn	650 (1 202)	Ni Cr/Ni	Holý termočlánekový prvek
8. Sintrové pásy			
(odsávací boxy)	400 (752)	Fe/Cu Ni	(oplaštěný termočlánekový prvek) X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762
Pro obvod vypočítávající teplotní maximum	400, 500 (752, 932)	Fe/Cu Ni	Jako výše, s dvojitým termočlánekem
9. Cínovací zařízení			
Palmový olej, vana na moření, cínovací lázeň	650 (1 202)	Ni Cr/Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá, smaltovaná
10. Zařízení pro pokovení zinkem			
Zinková lázeň	480 (896)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá
11. Zařízení pro tepelné zpracování			
11.1 V plynech			
Kalící pece	550 (1 022)	Ni Cr/Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá
Žhání v oxidujících plynech obsahujících síru a uhlík	1 050 (1 922)	Pt 10 % Rh/Pt (Ni Cr/Ni)	Vně: X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá uvnitř: KER 710
	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá uvnitř: KER 710
Žhání v redukcujících plynech obsahujících síru	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	Jako výše
Žhání v plynech obsahujících dusík a chudých na kyslík, též nitridovací pece s amoniakem	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: X 15 CrNiSi 24 19, č. mat. 1.4841, vypouklá; uvnitř: KER 710

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočlánek	Ochranná jímka
11.2 V kalírenských lázních (doporučují se ochranné trubky vrtané z plného materiálu)			
Sůl a ledek	550 (1 022)	Ni Cr/Ni	Měkké železo, č. mat. 1.1003
Kyanovodík	950 (1 742)	Ni Cr/Ni	Měkké železo nebo X 15 CrNiSi 24 19, č. mat. 1.4841
Lázně obsahující chlorid	1 050 (1 922)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, uvnitř: KER 710
Olověné lázně	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Slitina chromu a niklu NiCr 60 15, č. mat. 2.4867, uvnitř: KER 710; vrtaná z plného materiálu
Baryum-chloridové lázně	1 300 (2 372)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Slitina chromu a niklu NiCr 60 15, č. mat. 2.4867, uvnitř: KER 710;
B. Hutnická zařízení (limitováno jen životností v roztavených kovech)			
Měděná tavenina	1 250 (2 282)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: X 10 CrSi 29, č. mat. 1.4772, vrtaná z plného materiálu uvnitř: KER 710
Odtah z pecí na tavení mědi	1 300 (2 372)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710
Taveniny mosazi	900 (1 652)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 29, č. mat. 1.4772, vrtaná z plného materiálu
Hliníkové taveniny	700 (1 292)	Ni Cr/Ni	Perlitická litina GG 22, vrtaná z plného materiálu
Lití do kokil, magnézium	700 (1 292)	Ni Cr/Ni	Měkké železo, č. mat. 1.1003, vrtaná z plného materiálu
Ložiskový kov, tavírný olova a cínu	600 (1 112)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá, smaltovaná
Slévárny olova	700 (1 292)	Fe/Cu Ni	Slitina chromu a niklu NiCr 60 15, č. mat. 2.4867, vrtaná z plného materiálu
Slévárny zinku	480 (878)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, bežešvá
	600 (1 112)	Fe/Cu Ni	Karbid křemíku
Odpadní plyny z pecí na tavení zinku	1 300 (2 372)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710
C. Keramický průmysl			
Kruhová pec na standardní cihly	800 ... 1 100 (1 472 ... 2 012)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Kruhová pec na slinování, retortová pec, tunelová pec, glazovací pec	1 200 ... 1 300 (2 192 ... 2 372)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně a uvnitř: KER 710

Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočlánky

Technický popis

Příklady instalace se specifikací vhodných termočlánků a ochranných jímek (pokračování)

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočlánek	Ochranná jímka
D. Sklářský průmysl			
1. Sklářská žlabová pec			
Komory regenerátoru, nahoře	1 300 (2 372)	Pt 10 % Rh/Pt	Vně: KER 530 Uvnitř: KER 710
Komory regenerátoru, dole	600 (1 112)	Ni Cr/Ni	Termočlánkový porcelán
Boční stěny, strop, dno (v kanálech vrtaných dolů, do 50 mm pod lázní)	1 550 (2 822) 1 400 (2 552)	Pt 30 % Rh/ Pt 6 % Rh	Vně a uvnitř: KER 710
Chladicí pec	800 (1 472)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Žihací pec	1 200 (2 192)	Pt 10 % Rh/Pt	KER 710
2. Hrnková pec			
	1 500 (2 732)	Pt 30 % Rh/Pt 6 % Rh	Vně a uvnitř: KER 710
3. Vytváječe plynu			
Surový plyn	750 (1 382)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, vypouklá
Otočný rošt (čelo roštu)	180 ... 200 (356 ... 392) Pro krátké doby: 500 až 1 000 (932 až 1 832)	Fe/Cu Ni	Zvláštní konstrukce na požádání (bude vyrobena na místě podle technických podmínek)
E. Rotační pece cementářského průmyslu			
Sekundární vzduch v chladiči	900 (1 652)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762
Horká komora	900 (1 652)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762
Sušicí komora	400 (752)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, nebo podobná, smaltovaná
F. Celulóžky			
Pec na spalování síry, kyzová pec	do 1 500 (2 732)	Pt 30 % Rh/Pt 6 % Rh	Vně: Karbid křemíku uvnitř: KER 710
Za spalínovým kotlem	600 (1 112)	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762

Místo měření	Přípustná provozní teplota °C (°F)	Termočlánek	Ochranná jímka
G. Parní elektrárny			
Vodní a parní potrubí (termočlánky pro vešroubování a přivaření)			
Termočlánkový prvek pro vešroubování	300 (572)	Fe/Cu Ni	bronz Sn Bz 6, podle DIN 1726 (jen pro vzduch nebo vodu)
Termočlánkový prvek pro vešroubování	400 (752)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305
Termočlánkový prvek pro vešroubování	500 (932)	Fe/Cu Ni	113 CrMo 44, č. mat. 1.7335
Termočlánkový prvek pro přivaření	540 (1 004)	Fe/Cu Ni	113 CrMo 44, č. mat. 1.7335
Termočlánkový prvek pro přivaření	570 (1 058)	Ni Cr/Ni	10 CrMo 9 10, č. mat. 1.7380
Termočlánkový prvek pro přivaření	750 (1 382)	Fe/Cu Ni (Ni Cr/Ni)	X 8 CrMoNb 16 16, č. mat. 1.4981
Spaliny	1 000 (1 832)	Pt 10 % Rh/Pt	Megapyr, Cr Al 20 5, č. mat. 1.4767 nebo vně: X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762, uvnitř: KER 710 St
	600 (1 112)	(Ni Cr/Ni)	St 35.8, č. mat. 1.0305, smaltovaná
Potrubí na směs práškové uhlí/vzduch	100 (212)	Fe/Cu Ni	St 35.8, č. mat. 1.0305, (s usměrňovací tyčí)

Technické podmínky

Značení termočlánků podle DIN 43710 a DIN IEC 584

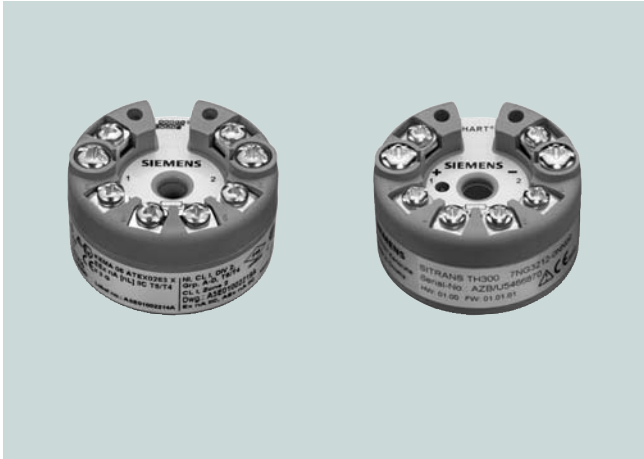
DIN 43710, vydání 12.85

Cu-CuNi	Typ U
Fe-CuNi	Typ L

DIN IEC 60584

Cu/Cu Ni	Typ T
Fe/Cu Ni	Typ J
Ni Cr/Ni	Typ K
Ni Cr Si-NiSi	Typ N
Pt 10 % Rh/Pt	Typ S
Pt 13 % Rh/Pt	Typ R
Pt 30 % Rh/Pt 6 % Rh	Typ B

Přehled



Pro montáž do hlavice teploměru jsou k dispozici tyto převodníky teploty:

SITRANS TH200

Programovatelný dvou vodičový převodník teploty (4 až 20 mA), s elektrickou izolací, pro odporové teploměry a termočlánky.

SITRANS TH300

Dvou vodičový převodník teploty s komunikací HART (4 až 20 mA), s elektrickou izolací, pro odporové teploměry a termočlánky.

SITRANS TH400

Vysílač teploty s připojením PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus, s elektrickou izolací, pro odporové teploměry a termočlánky.

Poznámka:

- Převodníky SITRANS TH200/TH300/TH400 lze namontovat místo svorkovnice (ne v případě 7MC2000-....) nebo pod vysoký sklopný kryt. Dodatečná instalace je možná jen pod vysoký sklopný kryt.
- Pokud se používají zabezpečené snímače teploty, pak jakékoli instalované převodníky teploty musí být rovněž zabezpečené.

Údaje pro výběr a objednání

Podrobné informace o převodnících pro příslušné produkty lze nalézt v části „Převodníky pro teplotu“.

Montovaný převodník	Objednací kód
Chcete-li objednat snímač s vestavěným převodníkem teploty, přidejte k objednávacímu číslu snímače znaky „-Z“ a doplňte tento objednávací kód:	
• SITRANS TH200	
- bez Ex	T20
- EEx ia IIC a EEx n pro zónu 2	T21
- FM (IS, I, NI)	T23
• SITRANS TH300	
- bez Ex	T30
- EEx ia IIC a EEx n pro zónu 2	T31
- FM (IS, I, NI)	T33
• SITRANS TH400 PA	
- bez Ex	T40
- EEx ia	T41
• SITRANS TH400 FF	
- bez Ex	T45
- EEx ia	T46
Nastavení vestavěného převodníku upravené podle přání zákazníka (nastavení popište prostým textem)	Y11¹⁾

¹⁾ Pro TH400 FF bude k dispozici v nejbližší době.

Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočlánky

Tyčové termočlánky podle DIN 43733, se spojovací hlavou

3

Přehled

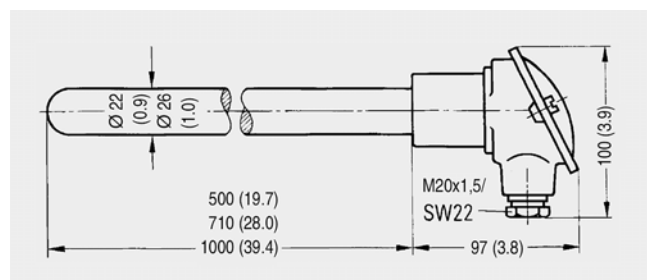


Tyčový termočlánek v celku s kovovou ochranou trubkou je vhodný pro teploty od 0 do 1 250 °C (32 až 2 282 °F) a lze jej dodat s vestavěným převodníkem teploty.

Technické podmínky

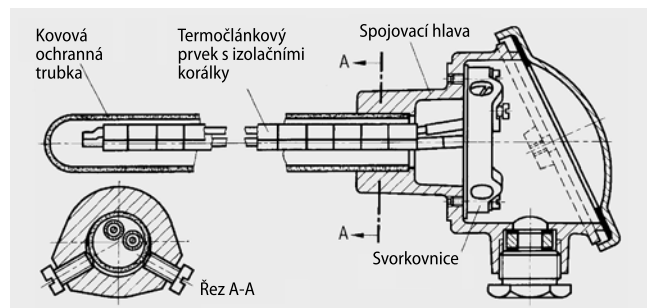
Termočlánky	Ni Cr/Ni, typ K
• Počet	1 nebo 2
• Průměr nástavce	2 až 3 mm (0,08 až 0,12 palce)
• Izolace nástavců	Izolační korálky
Ochranná jímka	Kovová
Hlavice teploměru	Forma A, DIN 43729; vyrobená z odlévané lehké slitiny, s jednou kabelovou průchodkou

Rozměrové výkresy



Rovný termočlánek, rozměry v mm (palcích)

Konstrukce



Rovný termočlánek s prvkem z obecných kovů Ni Cr/Ni, s kovovou ochrannou trubkou

Údaje pro výběr a objednání

Objednací č.

Rovný termočlánek s termočlánekem Ni Cr/Ni (typ K)
s kovovou ochrannou trubkou

do 1 000 °C (1 832 °F) X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762

22 mm Ø x 2 mm (0,87 x 0,079 palce)
1 termočlánek
Průměr nástavce 2 mm (0,08 palce)
Hmotnost: 1,1 až 2,9 kg (2,4 až 6,4 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 DC 0
7 MC 2 000 - 2 DC 0
7 MC 2 000 - 3 DC 0

2 termočlánky

Průměr nástavce 2 mm (0,08 palce)
Hmotnost: 1,1 až 3,2 kg (2,4 až 7,0 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích)

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 DD 0
7 MC 2 000 - 2 DD 0
7 MC 2 000 - 3 DD 0

do 1 100 °C (2 012 °F)
X 18 CrNi28, č. mat. 1.4749

26 mm Ø x 4 mm (1,02 x 0,16 palce)
1 termočlánek
Průměr nástavce 3 mm (0,12 palce)
Hmotnost: 1,3 až 2,2 kg (2,7 až 4,8 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 EC 0
7 MC 2 000 - 2 EC 0
7 MC 2 000 - 3 EC 0

2 termočlánky

Průměr nástavce 3 mm (0,12 palce)
Hmotnost: 1,4 až 2,4 kg (3,1 až 5,3 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 ED 0
7 MC 2 000 - 2 ED 0
7 MC 2 000 - 3 ED 0

do 1 200 °C (2 192 °F)

X 15 CrNi Si 24 19, č. mat. 1.4841

22 mm Ø x 2 mm (0,87 x 0,079 palce)
1 termočlánek
Průměr nástavce 2 mm (0,08 palce)
Hmotnost: 1,7 až 2,9 kg (3,7 až 6,4 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 FC 0
7 MC 2 000 - 2 FC 0
7 MC 2 000 - 3 FC 0

2 termočlánky

Průměr nástavce 2 mm (0,08 palce)
Hmotnost: 1,9 až 3,1 kg (4,2 až 6,8 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 FD 0
7 MC 2 000 - 2 FD 0
7 MC 2 000 - 3 FD 0

do 1 250 °C (2 282 °F)

CrAl 205 (Megapyr), č. mat. 1.4767

22 mm Ø x 2 mm (0,87 x 0,079 palce)
1 termočlánek
Průměr nástavce 3 mm (0,12 palce)
Hmotnost: 1 až 2,9 kg (2,2 až 6,4 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 HC 0
7 MC 2 000 - 2 HC 0
7 MC 2 000 - 3 HC 0

2 termočlánky

Průměr nástavce 3 mm (0,12 palce)
Hmotnost: 1,1 až 3,2 kg (2,4 až 7,0 libry)
Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 500 (19,7)
- 710 (28,0)
- 1 000 (39,4)

7 MC 2 000 - 1 HD 0
7 MC 2 000 - 2 HD 0
7 MC 2 000 - 3 HD 0

Hlavice teploměru, forma A,

- vyrobená z odlévané lehké slitiny, s jedním kabelovým vstupem a
 - šroubovací kryt
 - vysoký sklopný kryt

1
6

Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočlánky

Tyčové termočlánky
Jednotlivé součásti a příslušenství

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
Rovný termočlánek s termočlánkem Ni Cr/Ni (typ K) pro teploty do 1 250 °C (2 282 °F); s kovovou ochrannou trubicí	
Další konstrukce	Objednací kód
K objednacímu číslu připojte „-Z“ uveďte objednací kód (kódy) a prostý text.	
<ul style="list-style-type: none"> Odlíšná konstrukce (montážní délka, materiál ochranné trubky atd.), popište prostým textem. Štítek TAG vyrobený z nerezavějící oceli, uveďte č. TAG formou prostého textu Kalibrace provedená v jednom bodu, uveďte požadovanou teplotu formou prostého textu (objednejte ekvivalentní počet opakování pro několik kalibračních bodů). 	Y01 Y15 Y33

Objednání převodníku teploty nainstalovaného v hlavici teploměru viz část „Převodníky teploty pro instalaci do hlavice teploměru“ (strana 3/89).

Instalace převodníku je zde možná jen do verzí s vysokým sklopným krytem (7MC2000-...6).

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
Kovové ochranné trubky pro rovné termočlánky podle DIN 43733	
X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4762 ; 22 x 2 mm (; 0,87 x 0,08 palce), 0,55 až 1,10 kg (1,21 až 2,42 libry), vypouklá	
Jmenovitá délka v mm (palcích):	Délka ochranné trubky v mm (palcích):
<ul style="list-style-type: none"> 500 (19,7) 710 (28,0) 1 000 (39,4) 	<ul style="list-style-type: none"> 520 (20,5) 730 (28,7) 1 020 (40,2)
	7MC2900-1DA 7MC2900-2DA 7MC2900-3DA
X 10 CrAl 24, č. mat. 1.4749 ; 26 x 4 mm (; 1,02 x 0,16 palce), 1,25 až 2,20 kg (2,76 až 4,85 liber), vypouklá	
Jmenovitá délka v mm (palcích):	Délka ochranné trubky v mm (palcích):
<ul style="list-style-type: none"> 500 (19,7) 710 (28,0) 1 000 (39,4) 	<ul style="list-style-type: none"> 520 (20,5) 730 (28,7) 1 020 (40,2)
	7MC2900-1EC 7MC2900-2EC 7MC2900-3EC
X 15 CrNiSi 25 20, č. mat. 1.4841 ; 22 x 2 mm (; 0,87 x 0,08 palce), 1,05 kg (2,31 liber), vypouklá	
Jmenovitá délka v mm (palcích):	Délka ochranné trubky v mm (palcích):
<ul style="list-style-type: none"> 1 000 (39,4) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 020 (40,2)
	7MC2900-3FA
CrAl 205 (Megapyr), č. mat. 1.4767 ; 22 x 2 mm (; 0,87 x 0,05 palce), 0,55 až 1,10 kg (1,21 až 2,42 liber)	
Jmenovitá délka v mm (palcích):	Délka ochranné trubky v mm (palcích):
<ul style="list-style-type: none"> 500 (19,7) 710 (28,0) 1 000 (39,4) 	<ul style="list-style-type: none"> 520 (20,5) 730 (28,7) 1 020 (40,2)
	7MC2900-1HA 7MC2900-2HA 7MC2900-3HA

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
Termočlánky pro rovný termočlánek podle normy DIN 43733	
Termočlánek z obecných kovů, s izolačními korálky Průměr drátu 3 mm (0,12 palce) Ni Cr/Ni, do 1 000 °C (maximálně 1 300 °C), (do 1 832 °F (max. 2 372 °F)) 0,55 až 2,10 kg (1,21 až 4,63 libry)	
Jmenovitá délka L1 v mm (palcích):	Délka termočlánu L2 v mm (palcích):
<ul style="list-style-type: none"> 500 (19,7) 710 (28,0) 1 000 (39,4) 	<ul style="list-style-type: none"> 540 (21,3) 750 (29,5) 1 040 (40,9)
	7MC2903-1CA 7MC2903-2CA 7MC2903-3CA

3

Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočlánky

Tyčové termočlánky Jednotlivé součásti a příslušenství

Hlavice teploměru

Hlavice teploměru, forma A (bez svorkovnice a svorek) pro ochrannou trubku o průměru (vývrt = průměr ochranné trubky + 0,5 mm (0,02 palce))

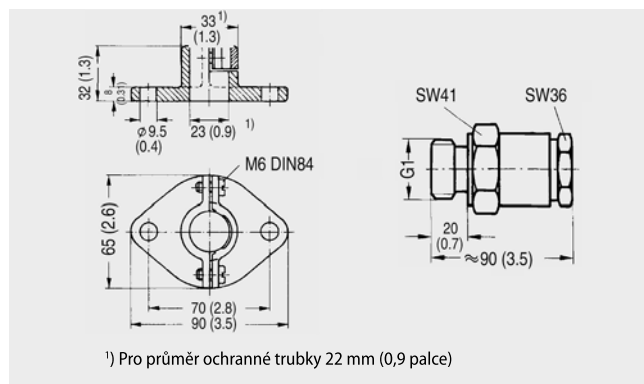
Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
Hlavice teploměru, forma A, (bez svorkovnice a svorek) 1 Kabelový vstup, stupeň krytí IP53, 0,35 kg (0,77 liber)	
Odlévaná lehká slitina příchytka, nešroubovací pro ochrannou trubku o průměru v mm (palcích) (vývrt = prům. ochranné trubky + 0,5 mm (0,02 palce): <ul style="list-style-type: none"> • 22 (0,87) • 26 (1,02) 	7MC2905-1AA 7MC2905-1BA
Odlévaná lehká slitina vysoký sklopný kryt pro ochrannou trubku o průměru v mm (palcích) (vývrt = prům. ochranné trubky + 0,5 mm (0,02 palce): <ul style="list-style-type: none"> • 22 (0,87) • 26 (1,02) 	7MC2905-4AA 7MC2905-4BA

Montážní příslušenství pro hlavice teploměru

- Svorkovnice
- Svorka
- Sada těsnění
- Sada podložek
- Montážní příruba
- Závitové připojení

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
Montážní příslušenství	
Svorkovnice bez svorek pro termočlánek z obecných kovů; 0,06 kg (0,13 libry)	7MC2998-1AA
Svorka pro termočlánek z obecných kovů; 0,01 kg (0,02 libry)	7MC2998-1BA
Sada těsnění (100 ks) pro kryt hlavice teploměru; 0,01 kg (0,02 libry)	7MC2998-1CA
Sada podložek (100 ks) pro svorkovnici; 0,01 kg (0,02 libry)	7MC2998-1CB
Montážní příruba, seřiditelná; vyrobená z GTW <ul style="list-style-type: none"> • pro vnější průměry ochranných jímk 22 mm (0,87 palce); 0,35 kg (0,77 libry) • pro vnější průměry ochranných jímk 26 mm (1,02 palce); 0,32 kg (0,71 libry) 	7MC2998-2CB 7MC2998-2CC
Závitové připojení Plynotěsná do tlaku 1 bar (14,5 psi), seřiditelná; č. mat. 1.0718, s těsněním; 0,40 kg (0,88 libry) <ul style="list-style-type: none"> • pro vnější průměry ochranných jímk 22 mm (0,87 palce), G1 • pro vnější průměry ochranných jímk 26 mm (1,02 palce), G1 	7MC2998-2DB 7MC2998-2DC

Rozměrové výkresy



¹⁾ Pro průměr ochranné trubky 22 mm (0,9 palce)

Montážní příruba podle DIN 43734 (vlevo) a závitové připojení (vpravo) pro instalaci rovných termočlánků, rozměry v mm (palcích)

Přehled

Opláštěný termočlánek s prodlužovacím kabelem je vhodný pro rozsah teplot od 0 do 700, 1 000 nebo 1 100 °C (32 až 1 292, 1 832 nebo 2 012 °F); pro prodlužovací kabel je přípustná teplota 80 až 260 °C (176 až 500 °F).

Technické podmínky

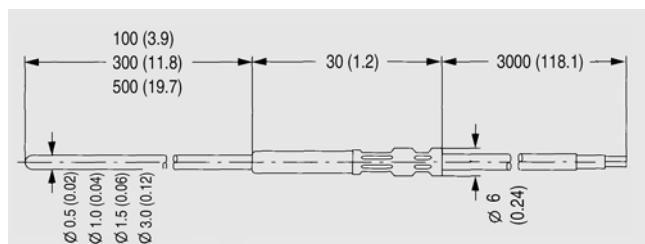
Termočlánek	Ni Cr/Ni, typ K, jeden vzdálený
Plášť	
• Forma	Vnější průměr 0,5; 1,0; 1,5 nebo 3 mm (0,02; 0,04; 0,06 nebo 0,12 palce)
• Minimální poloměr ohybu	5x vnější průměr
• Materiál	Inconel; NiCr 15 Fe, č. mat. 2.4816

Prodlužovací kabel

- Počet vodičů: 2
- Průřez vodiče: 0,22 mm² (0,00034 palce²)
- Délka: 3 m (9,84 stop),

Typ	Max. teplota °C (°F)	Materiál vodiče	Izolace	
			jednotlivá	společná
L2SS	180 (356)	Ni Cr/Ni	Silikon	Silikon
L2KK	80 (176)	Ni Cr/Ni	PVC	PVC
L2TGD	260 (500)	Ni Cr/Ni	PTFE	Skleněná příže a vnější opředení z nerezavějící oceli

Rozměrové výkresy



Opláštěný termočlánek s prodlužovacím kabelem, rozměry v mm (palcích)

Údaje pro výběr a objednání

Objednací č.

Opláštěný termočlánek s prodlužovacím kabelem

Maximální teplota média 700 °C (1 292 °F), vnější průměr pláště 0,5 mm (0,02 palce)

Typ prodlužovacího kabelu L2KK

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 300 (11,8)

7MC2027-2BA10

Maximální teplota média 1 000 °C (1 832 °F), vnější průměr pláště 1 mm (0,04 palce)

Typ prodlužovacího kabelu L2SS

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1AA20

- 300 (11,8)

7MC2027-2AA20

- 500 (19,7)

7MC2027-3AA20

Typ prodlužovacího kabelu L2KK

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1BA20

- 300 (11,8)

7MC2027-2BA20

- 500 (19,7)

7MC2027-3BA20

Maximální teplota média 1 100 °C (2 012 °F), vnější průměr pláště 1,5 mm (0,06 palce)

Typ prodlužovacího kabelu L2SS

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1AA30

- 300 (11,8)

7MC2027-2AA30

- 500 (19,7)

7MC2027-3AA30

Typ prodlužovacího kabelu L2KK

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1BA30

- 300 (11,8)

7MC2027-2BA30

- 500 (19,7)

7MC2027-3BA30

Vnější průměr pláště 3,0 mm (0,12 palce)

Typ prodlužovacího kabelu L2SS

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1AA40

- 300 (11,8)

7MC2027-2AA40

- 500 (19,7)

7MC2027-3AA40

Typ prodlužovacího kabelu L2KK

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1BA40

- 300 (11,8)

7MC2027-2BA40

- 500 (19,7)

7MC2027-3BA40

Typ prodlužovacího kabelu L2TGD

Jmenovitá délka v mm (palcích):

- 100 (3,94)

7MC2027-1CA40

- 300 (11,8)

7MC2027-2CA40

- 500 (19,7)

7MC2027-3CA40

Další konstrukce

K objednávacímu číslu připojte „-Z“ uveďte objednávací kód (kódy) a prostý text.

Objednávací kód

- Odlišná konstrukce (montážní délka, materiál ochranné trubky atd.), popište prostým textem.

Y01

- Štítek TAG vyrobený z nerezavějící oceli uveďte č. TAG formou prostého textu

Y15

- Kalibrace provedená v jednom bodu, uveďte požadovanou teplotu formou prostého textu (objednejte ekvivalentní počet opakování pro několik kalibračních bodů).

Y33

Přístroje na měření teploty SITRANS T

Termočlánky

Plášťové termočlánky s prodlužovacím kabelem

3