

NÁVOD

CeraTEMP® 80

Termoelektrické snímače teploty tyčové s kovovou, keramickou nebo safírovou ochrannou trubicí bez převodníku a s převodníkem



- Drátové termočlánky 1x / 2x "J", "K", "R", "S", "B" s průměrem větví 0,5; 1; 2 nebo 3 mm.
- Měřicí rozsah -40 až +900 °C ("J"), -40 až +1200 °C ("K"), 0 až +1600 °C ("R", "S"), +300 až +1800 °C ("B").
- Třída přesnosti 1, 2, 3 dle ČSN EN 60584-1.
- Materiál ochranných trubic ocel 1.4541 (17248), 1.4845 (17255), 1.4762 (17153), Kanthal AF (1.4767), keramika SiC, C530, C610, C799, safír.
- Volitelná jmenovitá délka ochranných trubic.
- Upevnění snímače teploty pomocí přesuvné upevňovací příruby nebo přesuvného upevňovacího šroubení.
- Stupeň krytí IP 53, IP 65.
- Možnost montáže převodníku s výstupem 4 až 20 mA, HART, Profibus, Fieldbus do hlavičky, včetně provedení s galvanickým oddělením a jiskrově bezpečným provedením.

Obsah

1. Obecné pokyny a informace	3
1.1 Použité symboly.....	3
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování	3
1.3 Rozsah dodávky	3
1.4 Popis dodávky a balení.....	3
1.5 Skladování	3
1.6 Instalace, obsluha a údržba.....	3
1.7 Náhradní díly	3
1.8 Opravy	3
1.9 Záruka	3
1.10 Životnost.....	3
2. Ukončení provozu a likvidace	3
2.1 Ukončení provozu.....	3
2.2 Nakládání s obaly a likvidace	3
3. Popis výrobku	4
3.1 Použití.....	4
3.2 Popis.....	4
3.3 Rozměrové nákresy.....	5
4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu.....	6
4.1 Instalace a uvedení do provozu.....	6
4.2 Obsluha a údržba	7
5. Parametry výrobku.....	7
5.1 Technické parametry.....	7
5.2 Provozní podmínky	8
5.3 Metrologické parametry	8
5.4 Doplnující parametry	8
6. Normy a označení	8
6.1 Normy a nařízení vlády (evropské směrnice)	8
6.2 Označení a štítkové údaje	8
7. Objednání	9
7.1 Objednací tabulka.....	9

1. Obecné pokyny a informace

1.1 Použité symboly



- značka varování, pro bezpečné použití je nutné postupovat dle návodu



- výrobek nepatří do komunálního odpadu a podléhá oddělenému sběru

1.2 Bezpečnostní upozornění a varování



V ČR smí zařízení instalovat pouze kvalifikovaná osoba (min. osoba znalá dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) po seznámení s tímto návodem. Snímače teploty musí být napájeny z bezpečného zdroje napětí splňujícího požadavky normy ČSN EN 61010-1 a musí být instalovány v souladu s národními požadavky a normami zajišťujícími bezpečnost.

Výrobek nesmí být používán jinak než v souladu s tímto návodem. Při použití snímače s převodníkem v hlavici respektujte i požadavky návodu k převodníku. Pro zamezení rizika elektrického úrazu nebo požáru nesmí být překročeny maximální provozní parametry snímače (převodníku).

1.3 Rozsah dodávky

K výrobku se dodává:

- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- kalibrační list (jen u snímačů s kalibrací)

1.4 Popis dodávky a balení

Snímače teploty s kovovými ochrannými trubkami se balí do plastových rukávů a následně do KDR (kartonu s dřevěným rámem) ve kterém jsou uloženy v zásypu z fixačních tělísek. Snímače teploty s keramickými ochrannými trubkami mají tyto trubky zasunuty do transportní ochranné trubky z tvrdého papíru obalené několika vrstvami vlnité lepenky a tento obal je stažen smršťovací plastovou fólií. Následně jsou snímače zabaleny do KDR, ve kterém jsou uloženy v zásypu z fixačních tělísek.

Výrobek nesmí být při přepravě vystaven přímému dešti, otřesům a rázům.

1.5 Skladování

Výrobky se skladují při teplotě od 5 do 35 °C a při relativní vlhkosti do 80 %, v prostorech, kde je vyloučeno srážení vodních par na výrobcích. Výrobky zde nesmí být vystaveny nárazům, otřesům, ani působení škodlivých par a plynů.

1.6 Instalace, obsluha a údržba

Při instalaci, uvádění do provozu, obsluze a údržbě dbejte pokynů uvedených v kapitole 4.

1.7 Náhradní díly

Každou kompaktní část výrobku, k jejíž výměně nejsou nutné speciální postupy nebo technologické operace, lze zároveň objednat jako náhradní díl.

1.8 Opravy

Výrobky opravuje výrobce. Do opravy se výrobky zasílají v obalu, který zaručuje tlumení rázů a otřesů a chrání před poškozením během dopravy.

1.9 Záruka

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne dodání uvedeného na dodacím listu. Výrobce ručí za technické

a provozní parametry výrobků v rozsahu dle platné dokumentace. Záruční doba je uvedena u jednotlivých položek a běží ode dne převzetí zboží kupujícím nebo od předání přepravci. Reklamací vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikaci výrobku, číslo dodacího listu a popis závady. Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřijatelné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřazením, nesprávnou obsluhou nebo běžným opotřebením.

1.10 Životnost

Životnost výrobku nelze přesně stanovit, závisí na provozních podmínkách. Je nutné počítat s tím, že životnost (spolehlivost) snímačů teploty může být výrazně omezena např. chemickou agresivitou nebo abrazivním či erozivním působením měřeného média, působením vibrací nebo rázů (ať už způsobených prouděním média nebo přenesených na snímač z vnějšího prostředí od velkých točivých strojů apod.), cyklickými změnami teploty, rychlými změnami teploty, nasazením snímačů při horní mezí teplotního rozsahu, atd.

2. Ukončení provozu a likvidace

2.1 Ukončení provozu



Při ukončení provozu termoelektrického snímače bez převodníku je, před jeho demontáží - odstraněním, nezbytné nejdříve přepnout případnou regulační smyčku na manuální provoz, případně provést jiné vhodné opatření, které by zabránilo případným škodám spojeným s ukončením provozu snímače. Následně se otevře hlavice a odpojí (nebo odstříhnu) připojovací vodiče a snímač se demontuje.

Při ukončení provozu snímače s převodníkem je třeba vyjít z předcházejícího odstavce, ale k demontáži je možné přistoupit až po vypnutí napájecího napětí.

2.2 Nakládání s obaly a likvidace



Výrobky neobsahují ekologicky závadné díly. Zničené nebo neopravitelně poškozené snímače se likvidují následovně. Hlavice (hliníková slitina), ocelová nosná trubka, kovové ochranné trubky a termočláňkové dráty ("J", "K") snímače patří do tříděného kovového odpadu. Keramické díly patří do netříděného odpadu. Platínové termočláňky ("R", "S", "B"), respektive jejich větve nebo zbytky větví, jsou vyrobeny z drahých kovů, a proto je třeba je třídit jako drahé kovy a nabídnout je k odkupu podle místních zvyklostí. Veškeré výrobce používané obaly, obalové materiály a součásti obalů uváděné na trh nebo do oběhu splňují podmínky stanovené zákonem č.477/2001 Sb. Společnost JSP, s.r.o. má v souvislosti s nakládáním s obaly uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění č. EK-F00022475 s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM a.s. a dále je zapojena do kolektivního systému RETELA, který zajišťuje v souladu s ustanovením § 37h odst. 1. písm. c) a § 37n odst. 3. zákona o odpadech společné plnění povinností výrobců pro zpětný odběr, oddělený odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území České republiky. Elektronické výrobky, uváděné společností JSP poprvé na trh, jsou označeny značkou pro recyklaci a logem JSP. Staré výrobky mohou zákazníci vrátet ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na stránkách www.retela.cz.

3. Popis výrobku

CeraTEMP® 80

Termoelektrické snímače teploty tyčové s kovovou, keramickou nebo safírovou ochrannou trubicou bez převodníku a s převodníkem

- Drátové termočlánky 1x / 2x "J", "K", "R", "S", "B" s průměrem větví 0,5; 1; 2 nebo 3 mm.
- Měřicí rozsah -40 až +900 °C ("J"), -40 až +1200 °C ("K"), 0 až +1600 °C ("R", "S"), +300 až +1800 °C ("B").
- Třída přesnosti 1, 2, 3 dle ČSN EN 60584-1.
- Materiál ochranných trubek ocel 1.4541 (17248), 1.4845 (17255), 1.4762 (17153), Kanthal AF (1.4767), keramika SiC, C530, C610, C799, safír.
- Volitelná jmenovitá délka ochranných trubek.
- Upevnění snímače teploty pomocí přesuvné upevňovací příruby nebo přesuvného upevňovacího šroubení.
- Stupeň krytí IP 53, IP 65.
- Možnost montáže převodníku s výstupem 4 až 20 mA, HART, Profibus, Fieldbus do hlavice, včetně provedení s galvanickým oddělením a jiskrově bezpečným provedením.



3.1 Použití

Tyčové termoelektrické snímače teploty CeraTEMP® 80 jsou určeny k dálkovému měření teploty v pecích, spalovnách a dalších technologických zařízeních. Montují se přitom na jejich stěnu pomocí přesuvné upevňovací příruby nebo přesuvného upevňovacího šroubení.

Snímače mohou být rovněž dodány s převodníkem výstupního signálu na 4 až 20 mA, HART, Profibus, Fieldbus zabudovaným ve víčku hlavice snímače (kód H2 a H4).

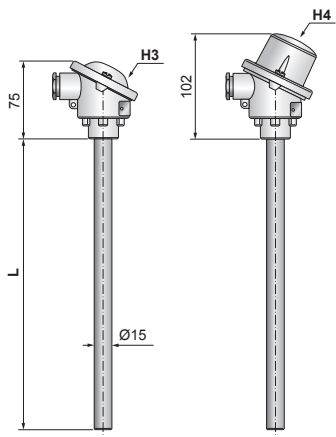
3.2 Popis

Základem snímačů CeraTEMP® 80 jsou jeden nebo dva drátové termočlánky uložené v keramických izolačních korálích nebo kapilárách. V této podobě jsou potom termočlánky vloženy do vnitřní keramické a vnější kovové ochranné trubky nebo do dvou keramických ochranných trubek, případně do dalších kombinací jedné až tří ochranných trubek, včetně keramických trubek s platinovým povlakem. Studené konce termočlánku jsou připojeny na svorky keramické svorkovnice v hlavici snímače, A nebo B dle DIN, sloužící k připojení kompenzačního nebo prodlužovacího vedení.

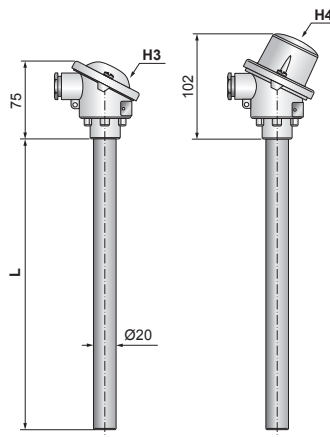
Pro měření teploty se využívá vzniku termoelektrického napětí, jehož velikost je závislá na rozdílu teplot měřicího konce a srovnávacího konce termočlánku. U snímačů s převodníkem se výstupní signál termočlánků dále převádí na unifikovaný linearizovaný proudový signál 4 až 20 mA, případně na výstup HART, Profibus, Fieldbus.

3.3 Rozměrové nákresy

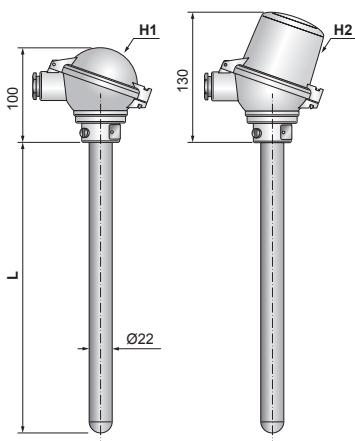
K154, K154C



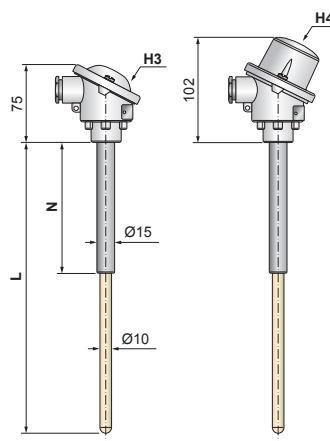
K201, K203



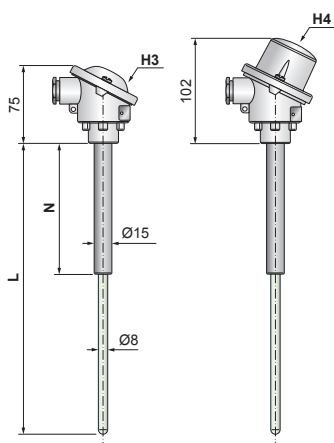
K222, K223, K223Z, K224, K222C, K223C, K224C



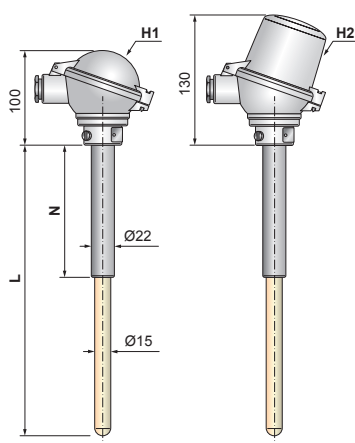
C106, C107



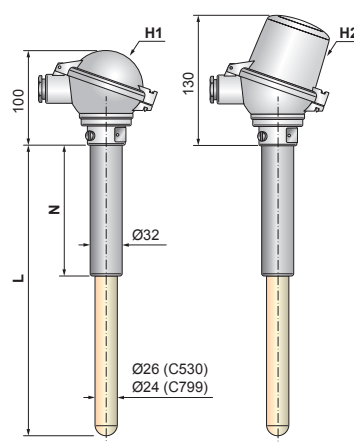
S088



C156, C157, C156S, C157S



C247, C265, C247S, C265S, C26H, C26HS




4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

4.1 Instalace a uvedení do provozu


4.1.1 Všeobecně

Montážní poloha snímače je libovolná. Obvykle se snímač upevňuje do technologie ve svislé nebo vodorovné poloze, nejvhodnější to je svisle. Standardně se montáž provádí pomocí přesuvné upevňovací příruby nebo přesuvného upevňovacího šroubení na strop nebo stěnu pece nebo technologického zařízení apod.

 Pokud se snímače s keramickými ochrannými trubkami montují nebo vyměňují za provozu je nutné je do prostředí nebo z prostředí s vysokou teplotou zasouvat nebo vysouvat postupně (viz tabulka), aby se zabránilo prasknutí ochranných trubek vlivem teplotního pnutí vzniklého rychlou změnou teploty. Obdobně je třeba postupovat i při teplotách nižších než je uvedeno v tabulce.

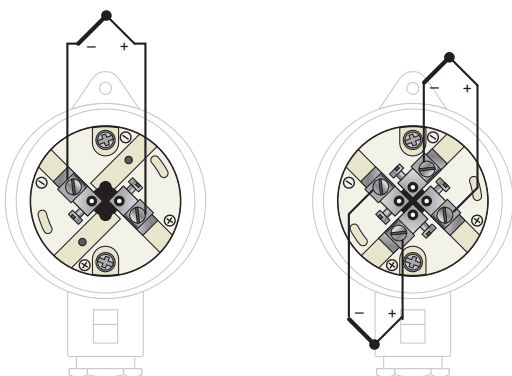
Pracovní teplota [°C]		1200	1400	1600
Rychlost [mm/min]	Vnější průměr trubky 15 mm a méně	200	60	20
	Vnější průměr trubky 24 mm a více	50	20	15

Pokud není možný pomalý posuv snímače, je třeba zajistit alespoň jeho pomalé a rovnoměrné přehřátí.

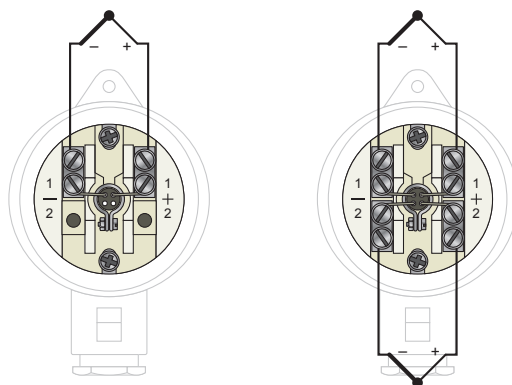
 Montáž snímačů s keramickými ochrannými trubkami C530, C610, C799 je třeba provést tak, aby při jejich průchodu vyzdívkou stěny nebo klenby pece nedocházelo k trvalému kontaktu trubky se šamotovými cihlami.

4.1.3 Elektrické připojení

Hlavice typ A - provedení s termočlánkem "J", "K", průměr větví 2 a 3 mm



Hlavice typ A - provedení s termočlánkem "R", "S", "B", průměr větví 0,5 mm a "J", "K", průměr větví 1 mm



Tento kontakt vede při vysokých teplotách k podstatnému zmenšení životnosti trubek.

Termoelektrický snímač bez zabudovaného převodníku se připojuje k vyhodnocovacím přístrojům kabelovým prodlužovacím nebo kompenzačním vedením s průřezem žil 0,5 až 1,5 mm².

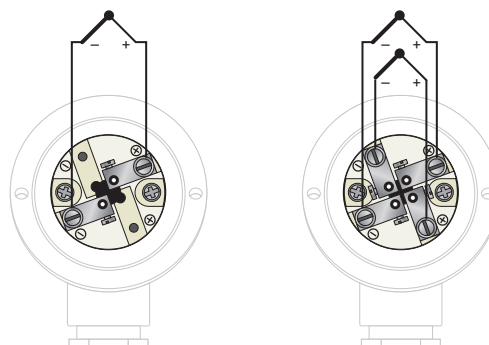
Termoelektrický snímač s převodníkem zabudovaným v hlavici se připojuje k vyhodnocovacím přístrojům měděným kabelovým spojovacím vedením s průřezem žil 0,5 až 1,5 mm². Připojovací svorkovnice je přístupná po sejmutí víčka hlavice. Nákres připojovací svorkovnice a schéma zapojení jsou uvedeny na nákresu elektrického připojení. Po připojení vodičů musí být vývodka snímače dostatečně utěsněna, aby bylo zajištěno uváděné krytí.

4.1.2 Uvedení do provozu

Termoelektrický snímač teploty bez převodníku v hlavici je připraven k provozu po připojení kompenzačního (prodlužovacího) vedení mezi svorky snímače a svorky navazujícího přístroje (převodníku, termostatu srovnávacích spojů, přístroje s vnitřní kompenzací, atd.) a po namontování víka hlavice.

Termoelektrický snímač teploty s převodníkem v hlavici (namontovaným ve víčku hlavice) je připraven k provozu, jsou-li svorky měřicí vložky a převodníku propojeny přiloženým kompenzačním (prodlužovacím) vedením a po připojení měděného spojovacího vedení mezi svorky převodníku a svorky navazujícího přístroje a po namontování víka hlavice.

Hlavice typ B - provedení C107, S088

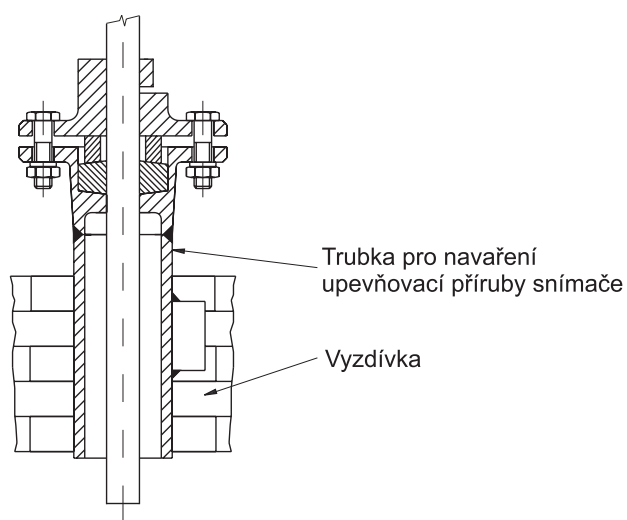


Svorky se zapojenými kladnými větvemi jsou označeny dle DIN 43 722:

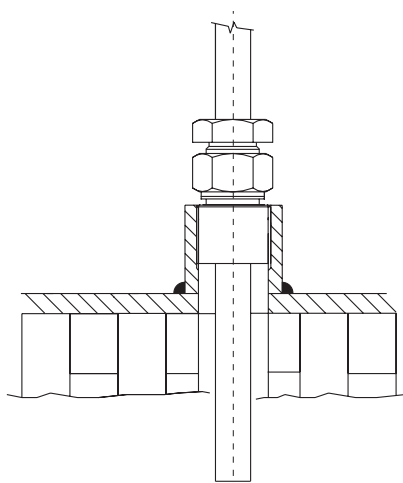
"J"	černá
"K"	zelená
"R"	oranžová
"S"	oranžová
"B"	šedá

4.1.4 Příklady montáže snímačů v provozu

Upevňovací přesuvná příruba s protipřírubou



Upevňovací přesuvné šroubení



4.2 Obsluha a údržba

Snímače nevyžadují obsluhu ani údržbu.

Doporučuje se, v předem zvolených intervalech, kontrola upevnění snímačů.

Pro zajištění metrologických parametrů snímačů je nutné provádět periodickou kontrolu těchto parametrů kalibrací. Periodu kalibrace si na základě provozních podmínek a interních metrologických předpisů stanoví uživatel sám. Výrobce doporučena perioda je 12 měsíců. Pokud je při kalibraci zjištěna odchylka od očekávaných metrologických parametrů je nutné snímač vyměnit.

5. Parametry výrobku

5.1 Technické parametry

Termočlánek:

- “J” (Fe-CuNi) třída přesnosti 2 dle ČSN EN 60584-1
- “K” (NiCr-NiAl) třída přesnosti 2 dle ČSN EN 60584-1
- “R” (PtRh13-Pt) tř. přesnosti 1, 2 dle ČSN EN 60584-1
- “S” (PtRh10-Pt) tř. přesnosti 1, 2 dle ČSN EN 60584-1
- “B” (PtRh30-PtRh6) tř. přesnosti 2, 3 dle ČSN EN 60584-1

Měřicí rozsah snímače:

dle použitého termočláneku a materiálu ochranných trubek - viz objednávací tabulka

Výstupní signál:

bez převodníku napěťový
s převodníkem proudový linearizovaný 4 až 20 mA
jiný po dohodě

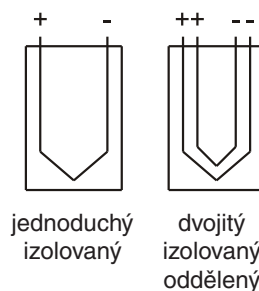
Elektrická pevnost:

500 V_{ef}

Průměr větví (drátů) termočláneků:

“J”, “K” 1; 2; 3 mm
“R”, “S”, “B” 0,5 mm

Provedení měřicího konce termočláneků:



Použité materiály:

- hlavice - hliníková slitina
- nosná trubka
 - ocel tř. 11
 - nerezová ocel 1.4541 (17248, AISI 321)
 - žáruvzdorná ocel 1.4762 (17153, AISI 446)
 - žáruvzdorná ocel 1.4845 (17255, AISI 310)
- ochranné trubky
 - nerezová ocel 1.4541 (17248, AISI 321)
 - žáruvzdorná ocel 1.4762 (17153, AISI 446)
 - žáruvzdorná ocel 1.4845 (17255, AISI 310)
 - Kanthal AF (1.4767)
 - slitina PtRh10
 - keramika C530 (73 až 80 % Al₂O₃), porézní
 - keramika C610 (60 % Al₂O₃)
 - keramika C799 (99,5 % Al₂O₃)
 - safír
 - karbid křemíku SiC (HALSIC-R, ≥ 99 % SiC)
 - keramika C530, C610, C799 s povlakem Pt (platiny)
 - keramika C530, C610, C799 s povlakem PtRh10 (standardně pro C610, C799)
- izolační korále, kapilára
 - keramika C610, C799, safír

Typické složení keramiky:

C530	73 až 80 % Al ₂ O ₃
C610	60 % Al ₂ O ₃
C799	99,5 % Al ₂ O ₃
SiC	≥ 99 % SiC

Poréznost keramiky:

C530	2 µm
C610, C799	žádná
SiC (HALSIC-R)	21-27 µm

Stupeň krytí (dle EN 60529):

IP 53, IP 65

5.2 Provozní podmínky**Maximální teplota hlavice:**

- 150 °C (bez převodníku, hlavice typu A)
- 100 °C (bez převodníku, hlavice typu B)
- 85 °C (s převodníkem P5310, P5311, P5315 a 5320)

Maximální provozní tlak:

při plynotěsném zabudování tyčových snímačů teploty se doporučuje zatížení tlakem max. do 100 kPa (1 bar)

5.3 Metrologické parametry

Snímače teploty CeraTEMP® 80 lze dodat:

- jako snímače s kalibrací,
- jako snímače nekalibrované.

Dovolené tolerance jednotlivých tříd přesnosti jsou uvedeny v ČSN EN 60584-1. Počáteční dovolená odchylka je vztažena k prvotní kalibraci měřidla. Pro zajištění přesnosti měření je třeba snímače pravidelně kalibrovat, v závislosti na provozních parametrech. Snímače je možné dodat s kalibrací v několika teplotních bodech, podle požadavku zákazníka, standardně v rozsahu teplot -40 až +1100 °C (po dohodě -40 až +1550 °C). Snímače s převodníkem je možné rovněž dodat s kalibrací včetně převodníku s proudovým výstupním signálem 4 až 20 mA.

5.4 Doplnující parametry**EMC (elektromagnetická kompatibilita):**

dle ČSN EN 61326-1

Použití ochranných trubek - orientační hodnoty:

(nikoli všeobecně platné údaje)

- **žáruvzdorná ocel 1.4762 (17153):** použitelné na vzduchu do 1150 °C, vhodné pro oxidační nebo redukční prostředí obsahující síru
- **žáruvzdorná ocel 1.4845 (17255):** použitelné na vzduchu do 1150 °C, vhodné pro prostředí bohaté na dusík s malým obsahem kyslíku
- **Kanthal AF (1.4767):** použitelné na vzduchu do 1400 °C
- **keramika C530:** použitelné do 1600 °C, vhodné pro plyny všech druhů při použití plynotěsné vnitřní trubky
- **keramika C610:** použitelné do 1500 °C, vhodné pro plyny bez obsahu alkálií a kyseliny fluorovodíkové
- **keramika C799:** použitelné do 1800 °C, kontakt s alkalickými parami přípustný do 1500 °C, pro taveniny skla do 1500 °C
- **sařir:** použitelné do 2000 °C, vhodné pro sklářské pece na výrobu olovnatého křišťálu nebo barevného skla
- **karbid křemíku SiC:** použitelné maximálně do 1600 °C, vhodné pro taveniny barevných kovů, spalovny odpadů, atd.

Ochranné trubky pro použití do roztavené skloviny ve sklárnách:

- keramika C530, C610, C799 s povlakem Pt (platiny):

použitelné do 1550 °C

- keramika C530, C610, C799 s povlakem PtRh10:

použitelné do 1600 °C (standardně pro C610, C799, rozměry povlaku dle požadavku zákazníka)

- slitina PtRh10 (napojená na keramickou trubku):

použitelné do 1650 °C

- slitina PtRh10 (napojená na kovovou trubku):

použitelné do 1650 °C (rozměrové provedení dle dohody)

5.4.1 Provedení s převodníkem

Snímače CeraTEMP® 80 s převodníkem mohou být kompleto-
vány s převodníky do hlavice s výstupy 1x/2x 4 až 20 mA, pří-
padně HART, Profibus, Fieldbus. Toto provedení je použitelné
pouze pro hlavice s vysokým víčkem (objednací kódy H2 a H4),
kde převodník o vnějším průměru 44 až 64 mm je umístěn ve
víčku hlavice.



Použití převodníku v hlavici snímače je možné,
pokud teplota hlavice v místě aplikace nepřekračuje
maximální povolenou teplotu okolí převodníku. Ta bývá
dle použitého typu převodníku 80 °C nebo 85 °C.

Použitelné převodníky

Nabídka převodníků viz volitelné příslušenství Převodníky pro
montáž do hlavice a katalog Programovatelné převodníky pro
snímače teploty. Pro aplikaci v prostředí s nebezpečím výbuchu
je třeba zvolit převodník s patřičným schválením.



Při aplikaci snímače s převodníkem v hlavici použijte
i příslušný návod k převodníku

6. Normy a označení**6.1 Normy a nařízení vlády (evropské směrnice)**

Obecně:

ČSN EN 60584-1

RoHS:

NV č. 481/2012 Sb. (2011/65/EU)

Elektromagnetická kompatibilita:

ČSN EN 61326-1

6.2 Označení a štítkové údaje**Označení na hlavici snímače teploty:**

Standardní provedení - nerezový štítek (příklad):

T1580 22 7 K222 L700 H1 typové číslo (číslo provedení)

1xK/2 - neúplné označení
počet čidel, materiál čidla,
třída přesnosti
rozsah teploty
výrobní číslo
krytí
adresa výrobce

-40 ..1100 °C

3214567

IP 53

JSP, s.r.o. Raisova 547

506 01 Jičín

Czech Republic



www.jsp.cz

CE

logo JSP, s.r.o.

internetová adresa
značka shody

7. Objednání

7.1 Objednací tabulka

Typ	Popis					
o T1580	Termoelektrický snímač teploty tyčový s kovovou, keramickou nebo safírovou ochrannou trubicí					
	Termočlánek			Maximální doporučená teplota pro nepřetržitý provoz		
Kód	Typ, provedení měřicího konce	Měřicí rozsah				
o 21	1x"J" (Fe-CuNi), izolovaný	-40 až +900 °C				700 °C (600 °C pro průměr větvi 1 mm)
o 61	2x"J" (Fe-CuNi), izolovaný, oddělené měřicí spoje	-40 až +900 °C				700 °C (600 °C pro průměr větvi 1 mm)
o 22	1x"K" (NiCr-NiAl), izolovaný ¹⁾	-40 až +1200 °C				1000 °C (800 °C pro průměr větvi 1 mm)
o 62	2x"K" (NiCr-NiAl), izolovaný, oddělené měřicí spoje ¹⁾	-40 až +1200 °C				1000 °C (800 °C pro průměr větvi 1 mm)
25	1x"R" (PtRh13-Pt), izolovaný	0 až +1600 °C				1300 °C
65	2x"R" (PtRh13-Pt), izolovaný, oddělené měřicí spoje	0 až +1600 °C				1300 °C
o 26	1x"S" (PtRh10-Pt), izolovaný	0 až +1600 °C				1300 °C
o 66	2x"S" (PtRh10-Pt), izolovaný, oddělené měřicí spoje	0 až +1600 °C				1300 °C
o 28	1x"B" (PtRh30-PtRh6), izolovaný	+300 až +1800 °C				1600 °C
o 68	2x"B" (PtRh30-PtRh6), izolovaný, oddělené měřicí spoje	+300 až +1800 °C				1600 °C
99	jiný					
Kód	Třída přesnosti dle ČSN EN 60584-1					
o T8	3 (standardně pro termočlánek "B")					
o T7	2 (standardně pro termočlánek "J", "K", "R", "S")					
T6C	1 (volitelně pro termočlánek "J", "K", "R", "S"), s kalibračním listem (nutno objednat s kalibrací - kód KTE)					
T9	jiná					
	PROVEDENÍ ARMATURY					
Kód	Vnější ochranná trubka Rozměr [mm] / Materiál	Vnitřní ochranná trubka Rozměr [mm] / Materiál	Kapilára Materiál	Průměr větvi termočláнку [mm]		Nosná trubka Průměr [mm]
				R; S; B	J; K (1x/2x)	T _{max} ²⁾ ochran. trubek
K154	15 x 1,3 / Kanthal AF (1.4767)	-	C610	-	3 / 2	-
o K201	20 x 3 / ocel 1.4541 (17248)	-	C610	-	3 / 2	do 1300 °C
o K203	20 x 3 / ocel 1.4845 (17255)	-	C610	-	3 / 2	do 800 °C
o K222	22 x 2 / ocel 1.4762 (17153)	-	C610	-	3 / 3	do 1100 °C
o K223	22 x 2 / ocel 1.4845 (17255)	-	C610	-	3 / 3	do 1100 °C
K223Z	22 x 3,5 / ocel 1.4845 (17255)	-	C610	-	3 / 2	do 1100 °C
K224	22 x 1,3 / Kanthal AF (1.4767)	-	C610	-	3 / 3	do 1300 °C
K154C	15 x 1,3 / Kanthal AF (1.4767)	10 x 1,5 / C610	C610	0,5	1 / 1	do 1300 °C
o K222C	22 x 2 / ocel 1.4762 (17153)	15 x 2 / C610	C610	0,5	3 / 2	do 1100 °C
o K223C	22 x 2 / ocel 1.4845 (17255)	15 x 2 / C610	C610	0,5	3 / 2	do 1100 °C
K224C	22 x 1,3 / Kanthal AF (1.4767)	15 x 2 / C610	C610	0,5	3 / 2	do 1300 °C
o C106	10 x 1,5 / keramika C610	-	C610	0,5	1 / 1	15 do 1550 °C
o C107	10 x 1,5 / keramika C799	-	C799	0,5	1 / 1	15 do 1700 °C
o C156	15 x 2 / keramika C610	-	C610	0,5	3 / 2	22 do 1550 °C
o C157	15 x 2,5 / keramika C799	-	C799	0,5	3 / 2	22 do 1700 °C
o C247	24 x 3 / keramika C799	15 x 2,5 / C799	C799	0,5	3 / 2	32 do 1700 °C
o C265	26 x 4 / keramika C530	15 x 2 / C610	C610	0,5	3 / 2	32 do 1550 °C
C26H	26 x 5 / keramika SiC	15 x 2,5 / C799	C799	0,5	3 / 2	32 do 1600 °C
S088	8 x 1,5 / safír	-	C799	0,5	-	15 do 2000 °C
...SF	vnitřní ochranná trubka safír průměr 4,8x0,7 - lze volit s kódy C..., PC..., PK...					dle kódu C...
...PT	povlak Pt na měřicím konci keramické ochranné trubky (rozměry povlaku dle požadavku zákazníka) - lze volit s kódy C...					do 1550 °C
...PR	povlak PtRh10 na měřicím konci keramické ochranné trubky (rozměry povlaku dle požadavku zákazníka) - lze volit s kódy C...					do 1600 °C
PC999	ochranná trubka z PtRh10 napojená na keramickou trubku (rozměrové provedení dle dohody)					do 1650 °C
PK999	ochranná trubka z PtRh10 napojená na kovovou nosnou trubku (rozměrové provedení dle dohody)					do 1650 °C
C999	jiná					
Kód	Jmenovitá délka L [mm]					
o L180	180					
o L250	250					
o L350	350					
o L500 ³⁾	500					
o L700 ³⁾	700					
o L800 ³⁾	800 - ne pro C107					
o L1000 ³⁾	1000 - ne pro C107					
o L1200 ³⁾	1200 - ne pro C106, C107					
o L1400 ³⁾	1400 - ne pro C106, C107					
o L1600 ³⁾	1600 - ne pro C106, C107 a všechny armatury se safírem průměr 4,8 mm					
L2000 ³⁾	2000 - ne pro C106, C107 a všechny armatury se safírem					
L ...	jinou délku uveďte v mm					
Kód	Hlavice					
o H1	typ A, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 53			- ne pro C106, C107, K154, K154C, S088		
o H2 ⁴⁾	typ A, s vysokým víčkem pro montáž převodníku pr. 62 mm, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 53			- ne pro C106, C107, K154, K154C, S088		
o H2D ⁴⁾	typ A, s vysokým víčkem pro montáž převodníku pr. 62 mm, Al slitina, 2x vývodka 4 až 12,5 mm, IP 53			- ne pro C106, C107, K154, K154C, S088		
o H3	typ B, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 53			- pro C106, C107, K201, K203, K154, K154C, S088		
o H4 ⁴⁾	typ B, s vysokým víčkem pro montáž převodníku pr. 44 mm, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 53			- pro C106, C107, K201, K203, K154, K154C, S088		
H9	jiná					
Kód	Nosná trubka VOLIT POUZE PRO PROVEDENÍ S NOSNOU TRUBKOU!					
	Délka nosné trubky N [mm]					
o N080	80 (standardně pro délku L 180 mm)					
o N150	150 (standardně pro délky L 250 a 350 mm)					
o N200	200 (standardně pro délky L 500, 700 a 800 mm)					
o N300	300					
o N400	400 (standardně pro délky L 1000, 1400, 1600 a 2000 mm)					
N ...	jinou délku uveďte v mm					

o ... označené provedení k dodání do týdne (s kalibrací do dvou týdnů)

¹⁾ ... drátové termočláanky typu "K" nejsou vhodné pro redukční atmosféry, ve které dochází k degradaci materiálů větvi TC zapříčiněnou tzv. "Zelenou hnilobou"; do tohoto prostředí je vhodnější zvolit snímač s plášťovou vložkou, viz řada snímačů ModuTEMP® 70

²⁾ ... skutečná teplotní odolnost ochranných trubek je ovlivněna dalšími provozními parametry (agresivita, rychlost proudění a abrazivita měřeného média, teplotní šoky, vibrace atd.)

Kód	Materiál nosné trubky	
○ M1	ocel tř.11, lakovaná	- ne pro kód C106, C107 a S088
○ M2	nerezová ocel 1.4541 (17248)	
M3	žárovzdorná ocel 1.4845 (17255)	- pro průměr nosné trubky 22 mm (pro jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M4	žárovzdorná ocel 1.4762 (17153)	- pro průměr nosné trubky 22, 32 mm (pro jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M5	Kanthal AF (1.4767)	- pro průměr nosné trubky 15, 22 mm (pro jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M9	jiný	
VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ A PŘÍSLUŠENÍ		
Kód	Zvláštní provedení	
• RU	rychlouzávěr hlavice	- pouze pro hlavice H1, H2, H2D
○ ZT	zatemlená spára mezi nosnou trubkou a keramickou trubkou	- pouze pro M4, M5
○ ZK	zvýšený stupeň krytí snímače na IP 65	- pouze pro M4, M5, ne pro C530 ⁵⁾
Kód	Kalibrace v zákaznickém stanovených bodech, včetně kalibračního listu	
○ KTE32AB	kalibrace termoelektrického snímače ve třech bodech v rozsahu -40 až +1100 °C	
○ KTE42AB	kalibrace termoelektrického snímače ve čtyřech bodech v rozsahu -40 až +1100 °C	
○ KTE52AB	kalibrace termoelektrického snímače v pěti bodech v rozsahu -40 až +1100 °C	
○ KTE32B	kalibrace termoelektrického snímače ve třech bodech v rozsahu +400 až +1600 °C	
○ KTE42B	kalibrace termoelektrického snímače ve čtyřech bodech v rozsahu +400 až +1600 °C	
○ KTE52B	kalibrace termoelektrického snímače v pěti bodech v rozsahu +400 až +1600 °C	
KTE9	jiná	
Kód	Doplňky	
• BZS	nerezový závěsný štítek (70x15 mm) s laserovým popisem dle objednávky	
Kód	Upevňovací příruby a šroubení	
• UP02	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 15 mm (viz Informační list č. 0126)	
• UP03	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 22 mm (viz Informační list č. 0126)	
• UP04	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 32 mm (viz Informační list č. 0126)	
• UPS15M27	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 15 mm, přípojovací závit M27x2 (viz Informační list č. 0126)	
• UPS20M30	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 20 mm, přípojovací závit M30x2 (viz Informační list č. 0126)	
• UPS22M33	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 22 mm, přípojovací závit M33x2 (viz Informační list č. 0126)	
P9	jiné	
Kód	Převodníky pro montáž do hlavice	
• P5310 H10	převodník s komunikací LHP (viz Informační list č. 0824)	
○ P5310EN2 H10	převodník s komunikací LHP, (Ex) II 3G Ex nA IIC T4 Gc (viz Informační list č. 0824)	
• P5311 H10	převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením (viz Informační list č. 0824)	
○ P5311EN2 H10	převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením, (Ex) II 3G Ex nA IIC T4 Gc (viz Informační list č. 0824)	
○ P5311E1 H10	převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením, (Ex) II 1G Ex ia IIC T4-T6 Ga, (Ex) II 1D Ex ia IIC T106°C Da (viz Informační list č. 0824)	
• P5315 H10	přesný převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením (viz Informační list č. 2098)	
P5315EN2 H10	přesný převodník s komunikací LHP s galvanickým oddělením, (Ex) II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc (viz Informační list č. 2098)	
• P5320 H10	přesný převodník s komunikací HART s galvanickým oddělením (viz Informační list č. 0825)	
• P5320EN2 H10	přesný převodník s komunikací HART s galvanickým oddělením, (Ex) II 3G Ex nA [ic] IIC T4 Gc (viz Informační list č. 0825)	
P5320E1 H10	přesný převodník s komunikací HART s galvanickým oddělením, (Ex) II 1G Ex ia IIC T4-T6 Ga, (Ex) II 1D Ex ia IIC Txx°C Da (viz Informační list č. 0825)	
Příklad objednávky: T1580 26 T6C C247 L700 H1 N200 M1 KTE32AB (0, 400, 800 °C) UP04		

• ... označené provedení skladem

○ ... označené provedení k dodání do týdne (s kalibrací do dvou týdnů)

³⁾ ... u provedení armatury C156, C157 je skutečná délka snímače o 10 mm kratší než uvedená jmenovitá délka

⁴⁾ ... teplota hlavice s převodníkem nesmí překročit podle použitého převodníku 80 nebo 85 °C

⁵⁾ ... materiál C530 je průlinčivý (porézní) a nelze zcela zajistit těsnost snímače proti pronikání měřeného média do armatury snímače



JSP Industrial Controls

JSP, s.r.o. | Raisova 547, 506 01 Jičín
+420 493 760 811 | jsp@jsp.cz | www.jsp.cz

SERVISNÍ LINKA JSP
+420 605 951 061

www.jsp.cz