

# NÁVOD

## CeraTEMP® 80

Termoelektrické snímače teploty tyčové  
s kovovou, keramickou nebo safírovou ochrannou trubicí



- Drátové termočlánky 1×/2× "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, 1.4841, 1.4749, 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 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

<b>1. Obecné pokyny a informace.....</b>	<b>3</b>	<b>4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu.....</b>	<b>7</b>
1.1 Použité symboly .....	3	4.1 Instalace a uvedení do provozu.....	7
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování.....	3	4.2 Obsluha a údržba .....	8
1.3 Rozsah dodávky.....	3	<b>5. Parametry výrobku.....</b>	<b>9</b>
1.4 Popis dodávky a balení.....	3	5.1 Technické parametry.....	9
1.5 Skladování .....	3	5.2 Provozní podmínky.....	9
1.6 Instalace, obsluha a údržba .....	3	5.3 Metrologické parametry.....	9
1.7 Náhradní díly .....	3	5.4 Doplnující parametry .....	10
1.8 Opravy .....	3	<b>6. Zkoušky, certifikáty, normy a označení.....</b>	<b>11</b>
1.9 Záruka.....	3	6.1 Normy a nařízení vlády (evropské směrnice).....	11
1.10 Životnost .....	3	6.2 Označení a štítkové údaje .....	11
<b>2. Ukončení provozu a likvidace .....</b>	<b>4</b>	<b>7. Objednání .....</b>	<b>12</b>
2.1 Ukončení provozu.....	4	7.1 Objednací tabulka.....	12
2.2 Nakládání s obaly a likvidace.....	4		
<b>3. Popis výrobku.....</b>	<b>5</b>		
3.1 Použití.....	5		
3.2 Popis .....	5		
3.3 Rozměrové nákresy.....	6		

# 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 trubicemi 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 trubicemi 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 nepřipustné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřízením, 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 mezi 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 odstřihne) přípojovací 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.

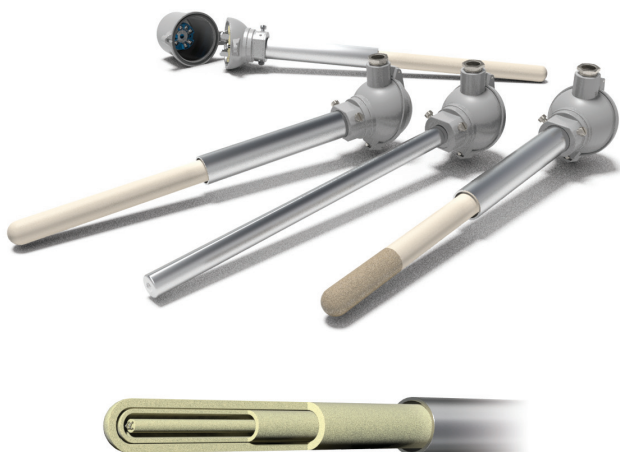
### 2.2 Nakládání s obaly a likvidace



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. Platinové 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 výrobkem 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 vrátit ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na stránkách [www.retela.cz](http://www.retela.cz).

## 3. Popis výrobku



### CeraTEMP® 80 – Termoelektrické snímače teploty tyčové s kovovou, keramickou nebo safírovou ochrannou trubicí

- Drátové termočlánky 1×/2× "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, 1.4841, 1.4749, 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 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).

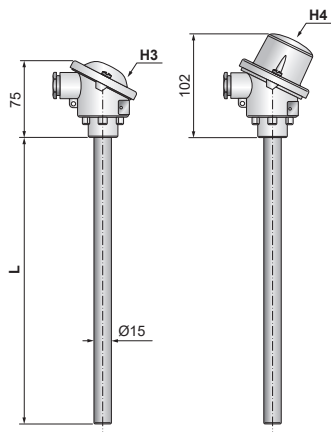
### 3.2 Popis

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.

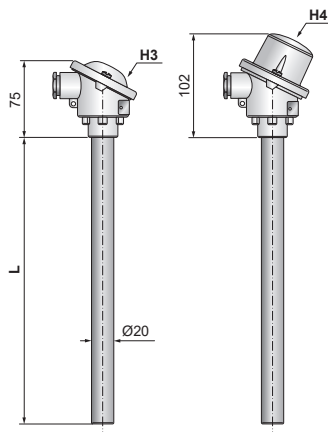
Pro měření teploty se využívá vzniku termoelektrického napětí, jehož velikost je závislá na rozdílu teplot měřícího konce a srovnávacího konce termočlánku. U snímačů s převodníkem se výstupní signál termočlánků dále převádí na unifikovaný linearizovaný proudový signál 4 až 20 mA, případně na výstup HART,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

### 3.3 Rozměrové nákresy

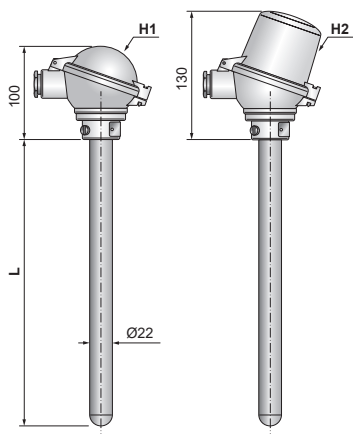
K154, K154C



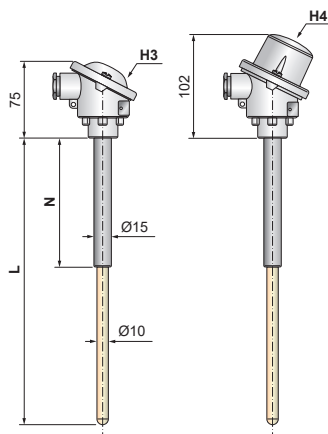
K201, K203



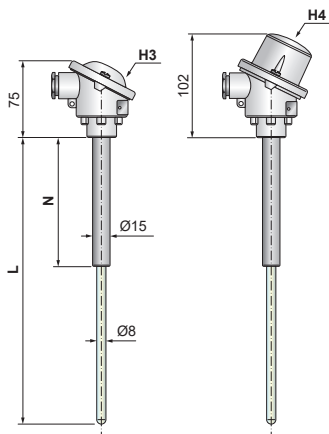
K225, K226, K223Z, K224, K225C, K226C, K224C



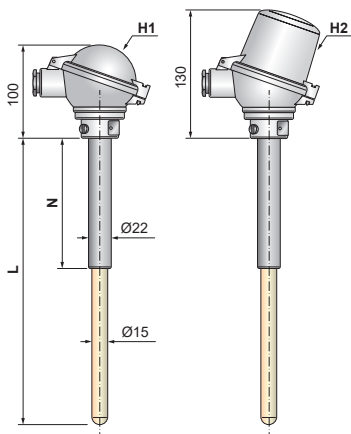
C106, C107



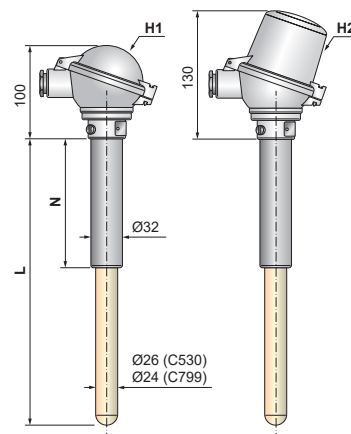
S088



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 trubicí 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 prnutí 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]	pro vnější průměr trubky 15 mm a méně	200	60	20
	pro vnější průměr trubky 24 mm a více	50	20	15

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



Montáž snímačů s keramickými ochrannými trubicí C530, C610, C799 je třeba provést tak, aby při jejich průchodu vyzdívkou stěny nebo klenby pece nedocházelo k trvalému kontaktu trubky se šamotovými cihlami. 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 mm<sup>2</sup>.

Termoelektrický snímač s převodníkem zabudovaným v hlavici se připojuje k vyhodnocovacím přístrojům měděným kabelovým spojovacím vedením s průřezem žil 0,5 až 1,5 mm<sup>2</sup>.

Připojovací svorkovnice je přístupná po sejmutí víčka hlavice. Nákras připojovací svorkovnice a schéma zapojení jsou uvedeny na nákrasu elektrického připojení. Po připojení vodičů musí být vývodka snímače dostatečně utěsněna, aby bylo zajištěno uváděné krytí.

#### 4.1.2 Uvedení do provozu

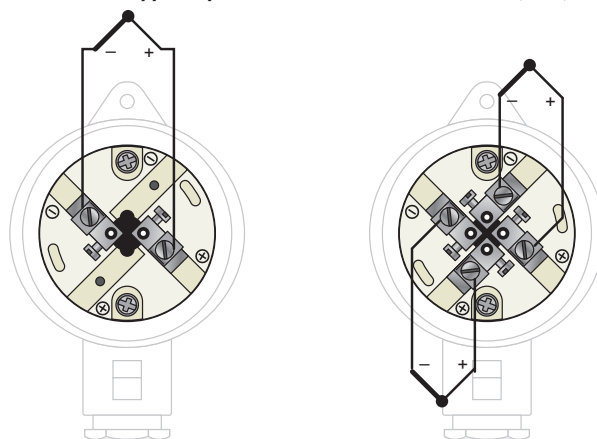
Termoelektrický snímač teploty bez převodníku v hlavici je připraven k provozu po připojení kompenzačního (prodlužovacího) vedení mezi svorky snímače a svorky navazujícího přístroje (převodníku, termostatu srovnávacích spojů, přístroje s vnitřní kompenzací, atd.) a po namontování víčka hlavice.

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

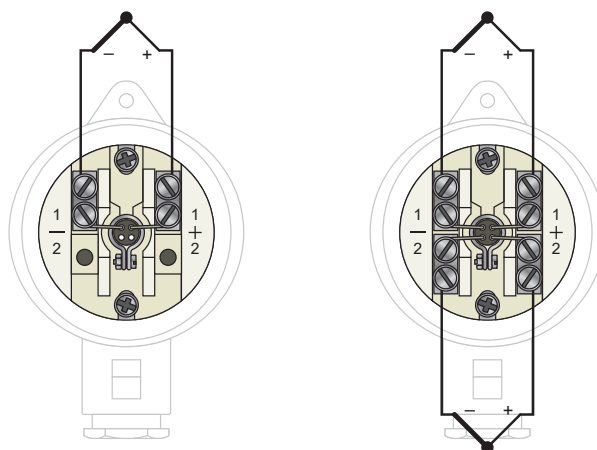
spojovacího vedení mezi svorky převodníku a svorky navazujícího přístroje a po namontování víčka hlavice.

#### 4.1.3 Elektrické připojení

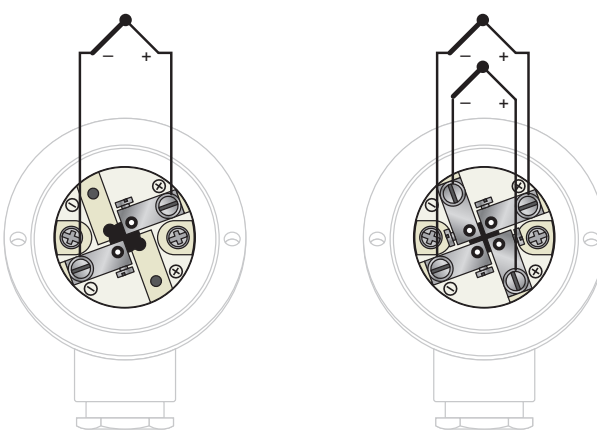
Hlavice typ A - provedení s termočlánkem "J", "K",



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



Hlavice typ B - provedení C107, S088



Svorky se zapojenými kladnými větvemi jsou označeny:

dle DIN 43 722

“J” černá

“K” zelená

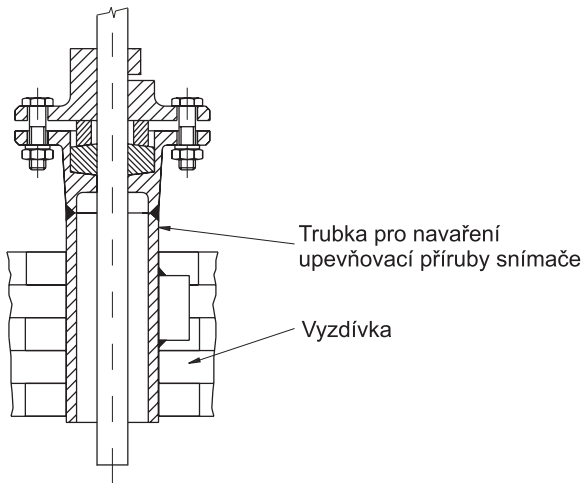
“R” oranžová

“S” oranžová

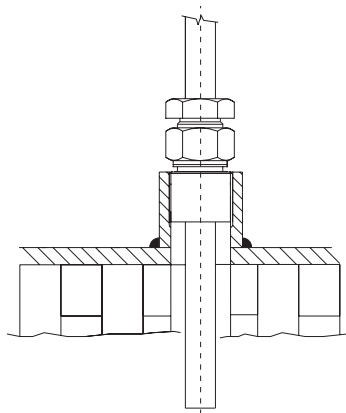
“B” šedá

#### 4.1.4 Upevňovací přesuvná příruba s protipřírubou

Snímače bez jímky, resp. ochranné trubky,  
upevňovací přesuvné šroubení



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 termočlánu 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:

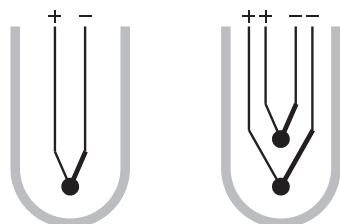
500 Vef

#### Průměr větví (drátů) termočlánu:

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

#### Provedení měřicího konce:

Izolované jednoduché a dvojité provedení



#### Použité materiály:

- hlavice • hliníková slitina
- nosná trubka • ocel tř. 11
- nerezová ocel 1.4541 (17248, AISI 321)
- žáruvzdorná ocel 1.4749 (17115, AISI 446)
- žáruvzdorná ocel 1.4841 (17255, AISI 314)
- ochranné trubky
  - nerezová ocel 1.4541 (17248, AISI 321)
  - žáruvzdorná ocel 1.4749 (17115, AISI 446)
  - žáruvzdorná ocel 1.4841 (17255, AISI 314)
  - Kanthal AF (1.4767)
  - slitina PtRh10
  - keramika C530 (73 až 80 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), porézni
  - keramika C610 (60 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
  - keramika C799 (99,5 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
  - 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
C610	60 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
C799	99,5 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
SiC	≥ 99 % SiC

#### Poréznost keramiky:

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

#### Stupeň krytí (dle EN 60529):

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 trubic:**

orientační hodnoty (nikoli všeobecně platné údaje)

- žáruvzdorná ocel 1.4749 (17115)  
použitelné na vzduchu do 1150 °C, vhodné pro oxidační nebo redukční prostředí obsahující síru
- žáruvzdorná ocel 1.4841 (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
- safír  
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 kompletovány s převodníky do hlavice s výstupy 1x/2x 4 až 20 mA, případně HART, Profibus, Fieldbus. Toto provedení je použité 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. Zkoušky, certifikáty, 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) – neúplné označení

**1×K/2**

počet čidel, materiál čidla, třída přesnosti

**-40..1100 °C**

rozsah teploty

**3214567**

výrobní číslo

**IP 65**

krytí

**JSP, s.r.o., Raisova 547, 506 01 Jičín, Czech Republic**

adresa výrobce



logo JSP, s.r.o.

**www.jsp.cz**

internetová adresa



značka shody

## 7. Objednání

### 7.1 Objednací tabulka

Termočlánek			T1580	1	2	3	4	5	6	7	⊖
1. kód	Typ, provedení měřicího konce	Měřicí rozsah	T <sub>MAX</sub> nepřetrž. provozu								
21	1x "J" (Fe-CuNi), izolovaný	-40 až +900 °C	700 °C (600 °C) *2								
61	2x "J" (Fe-CuNi), izolovaný, odděl. měřicí spoje	-40 až +900 °C	700 °C (600 °C) *2								
22	1x "K" (NiCr-NiAl), izolovaný *1	-40 až +1200 °C	1000 °C (800 °C) *2								
62	2x "K" (NiCr-NiAl), izolovaný, odděl. měřicí spoje *1	-40 až +1200 °C	1000 °C (800 °C) *2								
25	1x "R" (PtRh13-Pt), izolovaný	0 až +1600 °C	1300 °C								
65	2x "R" (PtRh13-Pt), izolovaný, odděl. měřicí spoje	0 až +1600 °C	1300 °C								
26	1x "S" (PtRh10-Pt), izolovaný	0 až +1600 °C	1300 °C								
66	2x "S" (PtRh10-Pt), izolovaný, odděl. měřicí spoje	0 až +1600 °C	1300 °C								
28	1x "B" (PtRh30-PtRh6), izolovaný	+300 až +1800 °C	1600 °C								
28	2x "B" (PtRh30-PtRh6), izolovaný, odděl. měřicí spoje	+300 až +1800 °C	1600 °C								
99	jiný										

\*1 – Drátové termočláanky typu "K" nejsou vhodné pro redukční atmosféru, ve které dochází k degradaci materiálů větví TC zapříčiněnou tzv. "Zelenou hnilobou"; do tohoto prostředí je vhodnější zvolit snímač s plášťovou vložkou, viz řada snímačů ModuTEMP® 70. \*2 – Teplota v závorce platí pro průměr větví 1 mm.

Třída přesnosti dle ČSN EN 60584-1			T1580	1	2	3	4	5	6	7	⊖
2. kód	Popis										
T8	3	standardně pro termočlánek "B"									
T7	2	standardně pro termočlánek "J", "K", "R", "S"									
T6	1	volitelně pro termočlánek "J", "K", "R", "S"									
T9	jiná										

Provedení armatury							T1580	1	2	3	4	5	6	7	⊖
3. kód	Vnější ochranná trubka Ø [mm] / materiál	Vnitřní ochranná trubka Ø [mm] / materiál	Kapilára materiál	Ø větví TC [mm] *1	Nosná trub. Ø [mm]	T <sub>MAX</sub> ochr. trubek *2									
K154	15 x 1,3 / Kanthal AF	-	C610	- / 3 (2)	-	1300 °C									
K201	20 x 3 / ocel 1.4541	-	C610	- / 3 (2)	-	800 °C									
K203	20 x 3 / ocel 1.4845	-	C610	- / 3 (2)	-	1100 °C									
K225	22 x 2 / ocel 1.4841	-	C610	- / 3 (3)	-	1150 °C									
K226	22 x 2 / ocel 1.4749	-	C610	- / 3 (3)	-	1100 °C									
K223Z	22 x 3,5 / ocel 1.4845	-	C610	- / 3 (2)	-	1100 °C									
K224	22 x 1,3 / Kanthal AF	-	C610	- / 3 (2)	-	1300 °C									
K154C	15 x 1,3 / Kanthal AF	10 x 1,5 / keramika C610	C610	0,5 / 1 (1)	-	1300 °C									
K225C	22 x 2 / ocel 1.4841	15 x 2 / keramika C610	C610	0,5 / 3 (2)	-	1150 °C									
K226C	22 x 2 / ocel 1.4749	15 x 2 / keramika C610	C610	0,5 / 3 (2)	-	1100 °C									
K224C	22 x 1,3 / Kanthal AF	15 x 2 / keramika C610	C610	0,5 / 3 (2)	-	1300 °C									
C106	10 x 1,5 / keramika C610	-	C610	0,5 / 1 (1)	15	1550 °C									
C107	10 x 1,5 / keramika C799	-	C799	0,5 / 1 (1)	15	1700 °C									
C156	15 x 2 / keramika C610	-	C610	0,5 / 3 (2)	22	1550 °C									
C157	15 x 2,5 / keramika C799	-	C799	0,5 / 3 (2)	22	1700 °C									
C247	24 x 3 / keramika C799	15 x 2,5 / keramika C799	C799	0,5 / 3 (2)	32	1700 °C									
C265	26 x 4 / keramika C530	15 x 2 / keramika C610	C610	0,5 / 3 (2)	32	1550 °C									
C26H	26 x 4 / keramika SiC	15 x 2,5 / keramika C799	C799	0,5 / 3 (2)	32	1600 °C									
S088	8 x 1,5 / safír	-	C799	0,5 / -	15	2000 °C									
...SF	vnitřní ochranná trubka safír Ø 4,8 x 0,7 pro kódy C... / PC... / PK...					dle kódu C...									

3. kód	Vnější ochranná trubka Ø [mm] / materiál	Vnitřní ochranná trubka Ø [mm] / materiál	Kapilára materiál	Ø větví TC [mm] *1	Nosná trub. Ø [mm]	T <sub>MAX</sub> ochr. trubek *2
...PT	povlak Pt na měřicím konci keramické ochranné trubky pro kódy C..., rozměry povlaku dle požadavku zákazníka					1550 °C
...PR	povlak PtRh10 na měřicím konci keramické ochranné trubky pro kódy C..., rozměry povlaku dle požadavku zákazníka					1600 °C
PC999	ochranná trubka z PtRh10 napojená na keramickou trubku rozměrové provedení dle dohody					1650 °C
PK999	ochranná trubka z PtRh10 napojená na kovovou nosnou trubku rozměrové provedení dle dohody					1650 °C
C999	jiná					

\*1 – Průměry větví termočlánky jsou zadány v tomto formátu: pro R, S, B / 1× J, K (2× J, K) \*2 – Skutečná teplotní odolnost ochranných trubek je ovlivněna dalšími provozními parametry (agresivita, rychlost proudění a brazivita měřeného média, teplotní šoky, vibrace atd.).

**Jmenovitá délka** T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

4. kód	Rozměr L	
L180	180 mm	
L250	250 mm	
L350	350 mm	
L500	500 mm *1	
L700	700 mm *1	
L800	800 mm *1	ne pro C107
L1000	1000 mm *1	ne pro C107
L1200	1200 mm *1	ne pro C106, C107
L1400	1400 mm *1	ne pro C106, C107
L1600	1600 mm *1	ne pro C106, C107 a všechny armatury se safírem Ø 4,8 mm
L2000	2000 mm *1	ne pro C106, C107 a všechny armatury se safírem
L____	jinou délku uveďte v mm	

\*1 – U provedení armatury C156, C157 je skutečná délka snímače o 10 mm kratší než uvedená jmenovitá délka.

**Hlavice** T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

5. kód	Popis	
H1	typ A, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 65	ne pro C106, C107, K154, K154C, S088
H2	typ A, s vysokým víčkem pro montáž převodníku Ø 62 mm, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 65 *1	ne pro C106, C107, K154, K154C, S088
H2D	typ A, s vysokým víčkem pro montáž převodníku Ø 62 mm, Al slitina, 2× vývodka 4 až 12,5 mm, IP 65 *1	ne pro C106, C107, K154, K154C, S088
H3	typ B, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 65	pro C106, C107, K201, K203, K154, K154C, S088
H4	typ B, s vysokým víčkem pro montáž převodníku Ø 44 mm, Al slitina, vývodka 4 až 12,5 mm, IP 65 *1	pro C106, C107, K201, K203, K154, K154C, S088
H9	jiná	

\*1 – Teplota hlavice s převodníkem nesmí překročit podle použitého převodníku 80 nebo 85 °C.

Následující kódy ⑥, ⑦ volit pouze pro provedení s nosnou trubicí!

**Nosná trubka – délka** T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

6. kód	Rozměr N	
N080	80 mm	standardně pro délku L 180 mm
N150	150 mm	standardně pro délky L 250 a 350 mm
N200	200 mm	standardně pro délky L 500, 700 a 800 mm
N300	300 mm	
N400	400 mm	standardně pro délky L 1000, 1400, 1600 a 2000 mm
N____	jinou délku uveďte v mm	

**Nosná trubka – materiál** T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ○

7. kód	Popis	
M1	ocel tř.11, lakovaná	ne pro kód C106, C107 a S088
M2	nerezová ocel 1.4541	
M3	žárovzdorná ocel 1.4845	pro nosné trubky Ø 22 mm (jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M5	Kanthal AF (1.4767)	pro nosné trubky Ø 15, 22 mm (jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M8	žárovzdorná ocel 1.4749	pro nosné trubky Ø 15, 22 mm (jiné rozměry konzultujte s dodavatelem)
M9	jiný	

**Volitelné provedení a příslušenství** T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ●

Kód	Zvláštní provedení	
RU	rychlouzávěr hlavice	pouze pro hlavice H1, H2, H2D
ZT	zatmelená spára mezi nosnou trubicí a keramickou trubicí	
ZK	zvýšený stupeň krytí snímače na IP 65	pouze pro M4, M5, ne pro C530 *1

\*1 - Materiál C530 je průlinčivý (porézni) a nelze zcela zajistit těsnost snímače proti pronikání měřeného média do armatury snímače.

**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 Doplnky**

BZS nerezový závěsný štítek (70 × 15 mm) s laserovým popisem dle objednávky

**Kód Upevňovací příruby**

UP02	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 15 mm
UP03	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 22 mm
UP04	přesuvná upevňovací příruba pro průměr 32 mm

**Kód Upevňovací šroubení**

UPS15M27	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 15 mm, přípojovací závit M27×2
UPS20M30	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 20 mm, přípojovací závit M30×2
UPS22M33	přesuvné upevňovací šroubení pro průměr 22 mm, přípojovací závit M33×2
P9	jiné

Příklad objednávky:

**T1580 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ○**  
**T1580 26 T6C C247 L700 H1 N200 M1**  
**KTE32AB (0, 400, 800 °C) UP04**





**JSP Industrial Controls**

**JSP, s.r.o.**

Raisova 547, 506 01 Jičín

Česká republika

+420 493 760 811

[jsp@jsp.cz](mailto:jsp@jsp.cz)

[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)

Servisní linka JSP

**+420 605 951 061**

---

**[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)**