

Płaszczowe czujniki temperatury PTOP

- Zakres pomiarowy: -50...600°C
- Element pomiarowy: Pt100, inny
- Klasa dokładności: A lub B
- Wykonanie z przewodu płaszczowego
- Materiał osłony: 1.4541, 1.4404, inny
- Krótki czas reakcji na zmianę temperatury
- Możliwość swobodnego kształtowania czujnika
- Odporny na wibracje
- Wykonanie z przetwornikiem 4...20mA (AP-PTOP...)

Opis

Płaszczowe czujniki rezystancyjne z serii **PTOP** wykonane są z przewodu płaszczowego, w którym wewnętrzne przewody odizolowane są względem siebie i od zewnętrznej osłony sprasowanym tlenkiem magnezu (MgO). Nadaje to czujnikowi wysoką wytrzymałość na wibracje i giętkość, jak też wytrzymałość na temperaturę i dobrą izolację elektryczną.

Płaszczowe czujniki temperatury **PTOP** przeznaczone są do pomiaru temperatury w miejscach trudnodostępnych oraz wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba zastosowania czujników giętkich o małych średnicach, dużej odporności na drgania i wstrząsy oraz o krótkim czasie reakcji na zmianę temperatury. Dzięki bardzo silnemu sprasowaniu warstwy izolacji (MgO) i odpowiedniej strukturze, czujniki te mogą być wyginane z minimalnym promieniem gięcia 3x średnica zewnętrznej płaszczca.

Opcjonalnie czujniki temperatury mogą być wyposażone w przetworniki, przetwarzające wartość mierzoną na sygnał prądowy 4...20mA (wykonanie **AP-PTOP...**) zamontowany w głowicy NA lub B.

Podstawowe dane techniczne

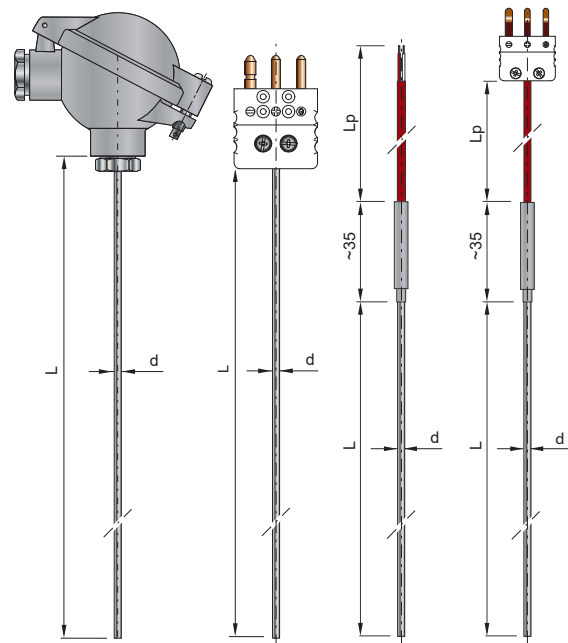
Zakres pomiarowy	-50...600°C
Element pomiarowy	1 lub 2 x Pt100, Pt500, Pt1000 lub inny Wg PN-EN 60751: 2009 klasa A lub B
Linia podłączeniowa	2, 3 lub 4 przewodowa
Materiał płaszczca	Stal nierdzewna 1.4541 (AISI321) Stal nierdzewna 1.4404 (AISI316)
Dostępne średnice płaszczca	Ø1.5, 2.0, 3.0, 4.5, 6.0mm
Długość montażowa	Wg zamówienia
Min. promień gięcia	3 x D (średnica zewnętrzna)
Max temperatura	-40...150°C (wolnych końców)

Czas reakcji na zmianę temperatury

Średnica [mm]	W wodzie 0.4 m/s		W powietrzu 2 m/s	
	t ₅₀	t ₉₀	t ₅₀	t ₉₀
6.0	4s	10s	40s	105s
3.0	1.5s	4.5s	15s	50s

Przykładowe przewody podłączeniowe

Ozn.	Przekrój [mm²]	Temp. max..	Izolacja	Zastosowanie
JJ	2 x 0.22	105°C	żyły: PVC płaszcz: PVC	Pomieszczenia wilgotne, słabe kwasy, odporny na oleje, benzynę, ułożenie stałe.
SLSL	2 x 0.22 3 x 0.22 4 x 0.22	180°C	żyły: silikon płaszcz: silikon	Pomieszczenia wilgotne, słabe kwasy, odporny na oleje, ułożenie ruchome.
TSL	2 x 0.22 3 x 0.22 4 x 0.22	180°C	żyły: teflon płaszcz: silikon	Pomieszczenia wilgotne, słabe kwasy, odporny na oleje, ułożenie ruchome.
TT	2 x 0.22 3 x 0.22 4 x 0.22	260°C	żyły: teflon płaszcz: teflon	Pomieszczenia wilgotne, odporny na słabe kwasy, oleje.



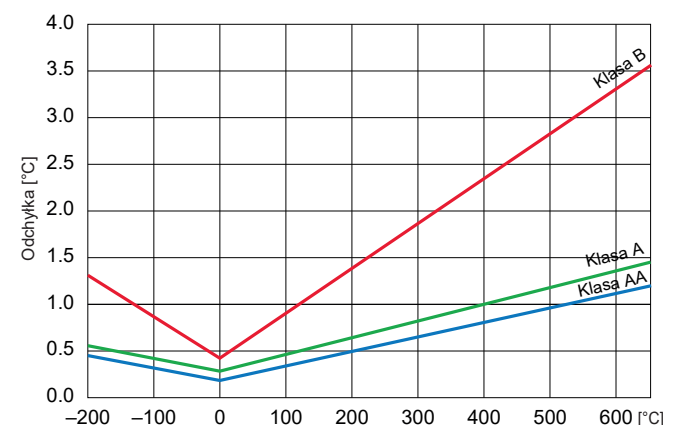
Typ	Przekrój	Temperatura	Żyły / Płaszcz	Właściwości
TCuT	4 x 0.22	260°C	żyły: teflon ekran: oplot Cu płaszcz: teflon	Pomieszczenia wilgotne, odporny na kwasy, oleje, ułożenie ruchome, odporność na zakłócenia elektromagnetyczne
TP	2 x 0.22 4 x 0.22	260°C	żyły: teflon oplot: stalowy	Pomieszczenia wilgotne, odporny na słabe kwasy, oleje, ułożenie ruchome.
GLGLP	2 x 0.22 4 x 0.22	400°C	żyły: włókno płaszcz: włókno oplot: stalowy	Pomieszczenia suche, odporny na wysoką temperaturę i narażenia mechaniczne, warunkowo odporny na oleje, benzynę

Klasy dokładności wg PN-EN 60751.

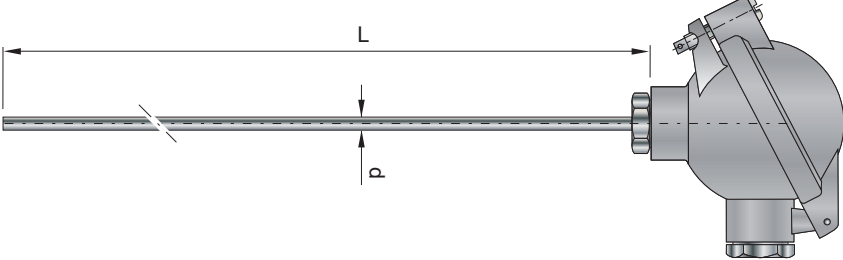
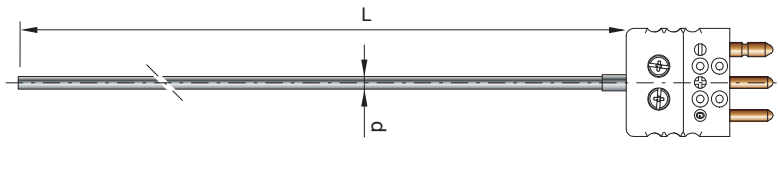
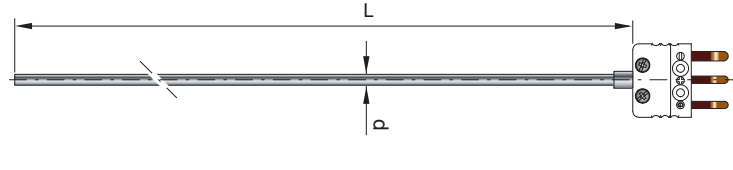
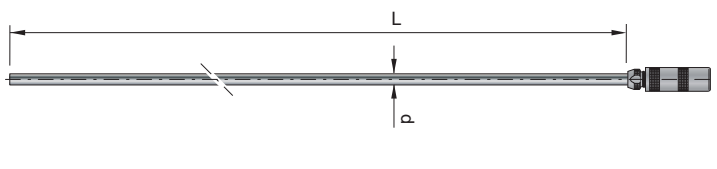
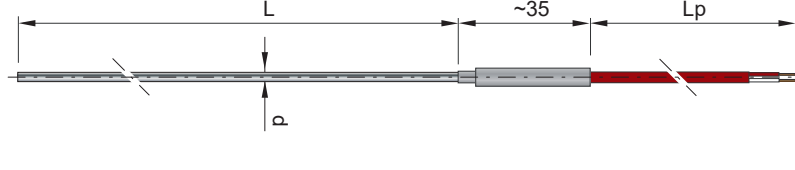
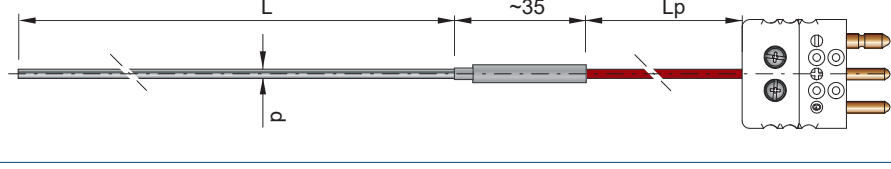
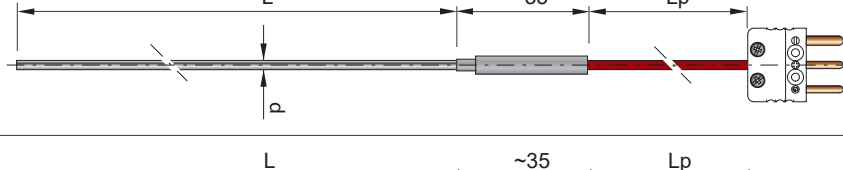
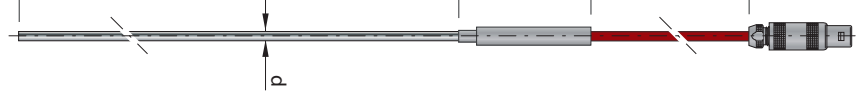
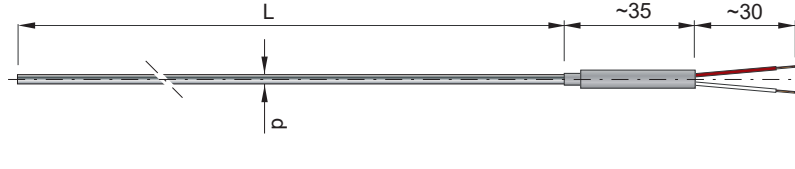
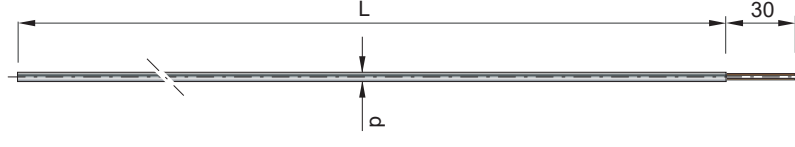
Norma PN-EN 60751 określa wzory do obliczania dopuszczalnych błędów pomiarowych.

Klasa dokładności	Zakres stosowania	Maksymalna odchyłka [°C]
AA	-50...250°C	$T = \pm(0,10 + 0,0017 t)$
A	-100...450°C	$T = \pm(0,15 + 0,002 t)$
B	-196...600°C	$T = \pm(0,3 + 0,005 t)$

|t| - wartość bezwzględna temperatury



Typowe wykonania czujników płaszczowych

<p>NA B MA (z aluminiową głowicą przyłączeniową NA)</p>	
<p>BTW BTG (z standardowym wtykiem lub gniazdem)</p>	
<p>BTWm BTGm (z miniaturowym wtykiem lub gniazdem)</p>	
<p>BTL (z złączem LEMO)</p>	
<p>TKb (z przewodem kompensacyjnym)</p>	
<p>TKbW TKbG (z przewodem kompensacyjnym i standardowym wtykiem lub gniazdem)</p>	
<p>TKbWm TKbGm (z przewodem kompensacyjnym i miniaturowym wtykiem lub gniazdem)</p>	
<p>TKbL (z przewodem kompensacyjnym i złączem LEMO)</p>	
<p>T (z tuleją i wprowadzeniami)</p>	
<p>BT (z wprowadzeniami)</p>	

Sposób zamawiania

1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10*	11*	12*
<input type="text"/>	<input type="text"/> PTOP	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> / <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Wykonanie czujnika

1	<input type="text"/>	—	Bez przetwornika (bez oznaczenia)
		AP	Z przetwornikiem (np. 4...20mA), tylko dla wersji z głowicą B lub NA

Krotność czujnika

2	<input type="text"/>	—	Pojedynczy (bez oznaczenia)
		2	Podwójny (np. 2 x Pt100)

Element pomiarowy, jeżeli inny niż Pt100

3*	<input type="text"/>	...	Wymagany element pomiarowy (np. Pt1000)
----	----------------------	-----	---

Rodzaj przyłącza elektrycznego

4	<input type="text"/>	B	Głowica aluminiowa typu B
		NA	Głowica aluminiowa typu NA
		MA	Mała głowica aluminiowa typu MA
		BTW	Standardowy wtyk
		BTG	Standardowe gniazdo
		BTL	Złącze LEMO PCA 1S
		BTWm	Miniatury wtyk
		BTGm	Miniatury gniazdo
		TKb	Przewód kompensacyjny
		TKbW	Przewód kompensacyjny z standardowym wtykiem
		TKbG	Przewód kompensacyjny z standardowym gniazdem
		TKbL	Przewód kompensacyjny ze złączem LEMO FFA 1S
		TKbWm	Przewód kompensacyjny z miniatury wtykiem
		TKbGm	Przewód kompensacyjny z miniatury gniazdem
		T	Zakończenie tuleją i wolnymi końcami
		BT	Zakończenie wolnymi końcami

Materiał płaszcz

5	<input type="text"/>	V	Stal nierdzewna 1.4541 (AISI321)
		Y	Stal nierdzewna 1.4401 (AISI316)

Średnica płaszcz

6	<input type="text"/>	15	∅1.5mm
		20	∅2.0mm
		30	∅3.0mm
		45	∅4.5mm
		60	∅6.0mm

Klasa dokładności

7	<input type="text"/>	A lub B	Klasa dokładności A lub B
---	----------------------	----------------	---------------------------

Linia podłączeniowa, dotyczy tylko czujników Pt100

8	<input type="text"/>	—	2 - przewodowa (bez oznaczenia)
		L3p	3 - przewodowa
		L4p	4 - przewodowa

Długość montażowa [mm]

9	<input type="text"/>	...	Wymagana długość płaszcz (np. 500mm)
---	----------------------	-----	--------------------------------------

Zakres przetwarzania przetwornika, tylko dla wersji z przetwornikiem

10*	<input type="text"/>	...	Wymagany zakres przetwarzania przetwornika (np. 0...100°C)
-----	----------------------	-----	--

Długość przewodu podłączeniowego, tylko wersja z przewodem [mm]

11*	<input type="text"/>	...	Wymagana długość przewodu podłączeniowego (np. 1500mm)
-----	----------------------	-----	--

Rodzaj przewodu podłączeniowego, tylko wersja z przewodem [mm]

12*	<input type="text"/>	...	Wymagany rodzaj przewodu podłączeniowego (np. SLSL)
-----	----------------------	-----	---

*) Pola opcjonalne należy wypełnić jeżeli są wymagane, w zależności od wykonania

Przykład zamawiania:

PTOP-NA-V-60-B-L3p-500: oznacza pojedynczy czujnik temperatury (płaszczowy) 1 x Pt100, wersja z głowicą NA, materiał płaszcz 1.4541, średnica zewnętrzna płaszcz ∅6,0mm, klasa dokładności B, linia 3- przewodowa, długość płaszcz L=500mm.

PTOP-TKb-V-30-B-L3p-1000/1500-SLSL: oznacza pojedynczy czujnik temperatury (płaszczowy) 1 x Pt100, wersja z przewodem podłączeniowym, materiał płaszcz 1.4541, średnica zewnętrzna płaszcz ∅3,0mm, klasa dokładności B, linia 3- przewodowa, długość płaszcz L=1000mm, długość przewodu Lp=1500mm, przewód w podwójnej izolacji silikonowej.

AP-PTOP-NA-V-60-B-L3p-500/0...300°C: oznacza pojedynczy czujnik temperatury (płaszczowy) 1 x Pt100 ze standardowym przetwornikiem 4...20mA w głowicy NA, materiał płaszcz 1.4541, średnica zewnętrzna płaszcz ∅6,0mm, klasa dokładności B, linia 3- przewodowa, długość płaszcz L=500mm, zakres przetwarzania przetwornika 0...300°C.