

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru temperatury obudów i elementów ruchomych i form wtryskowych.

## Dane techniczne

### Zakres pomiarowy / element przetwarzający

(-50 ÷ 400) °C      **Pt100**    kl. B  
(-40 ÷ 400) °C      **J, K**        kl. 2

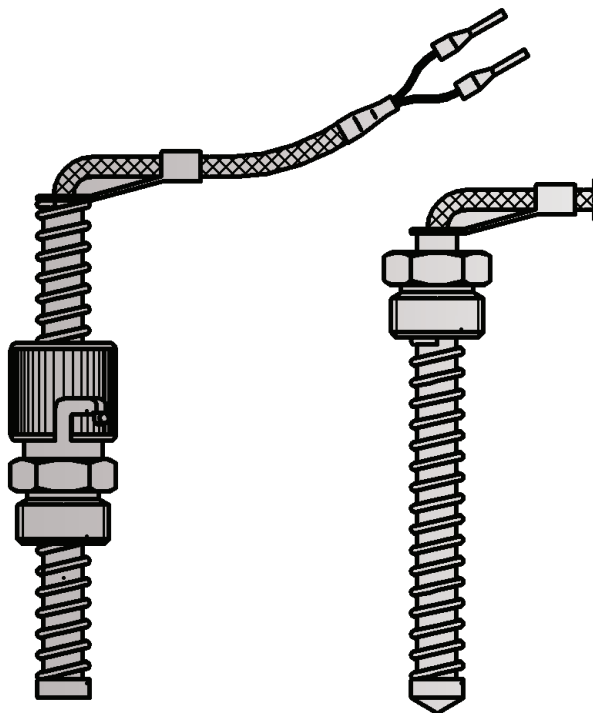
### Ostłona

- materiał: stal 1.4541
- końcówka płaska (P) lub stożkowa (S)
- szybkozłączka (SZ) z króćcem (standard - M12x1)
- króćciec (K) (standard - M12x1)
- długość L [mm]: 50÷150

### Przewód

- linka Cu lub linka termoparowa: 2x0,22 mm<sup>2</sup>
- izolacja z włókna szklanego w oplocie metalowym
- spoina pomiarowa dla TC: odizolowana SO
- długość L<sub>p</sub>=1,5m (standard)
- rezystancja przewodów Cu ~0,14 Ω/m≈~0,36 °C

Inne parametry według uzgodnień



## Opcje

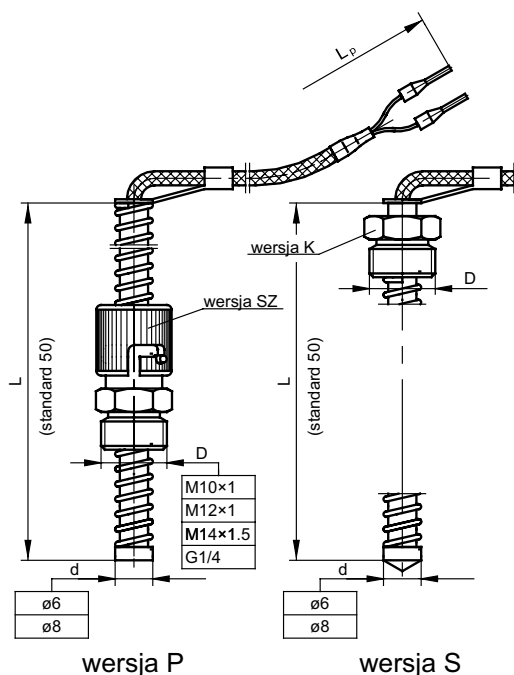
### Zastosowanie przetwornika temperatury

Istnieje możliwość zastosowania przetwornika temperatury umieszczonego w szafie sterowniczej w podstawowych wersjach (4 ÷ 20) mA, (0 ÷ 10) V jak i z protokołami komunikacyjnymi HART, PROFIBUS.

### Wykonanie niekatalogowe

W zależności od potrzeb istnieje możliwość zmiany długości zanurzeniowej, gwintu przyłącza procesowego, kształtu i materiału osłony, oraz innych parametrów.

**Limatherm Sensor Sp. z o.o. wykonuje sprawdzenia potwierdzone Świadectwem Wzorcowania Akredytowanego Laboratorium Pomiarów Temperatury**



### Izolacje przewodów kompensacyjnych / termoelektrycznych

Materiał izolacji	Zakres temperatury pracy [°C]	Właściwości
PCW (PVC)	(-10 ÷ 105)	Stosowany w łagodnych warunkach otoczenia. Wodoodporny i elastyczny
Yc-polinit	(-10 ÷ 105)	Stosowany w łagodnych warunkach otoczenia. Wodoodporny i elastyczny
FEP-teflon	(-50 ÷ 200)	Odporny na działanie olejów, kwasów i innych agresywnych cieczy. Dobra elastyczność giętkość.
Si-silikon	(-50 ÷ 180)	Wodoodporny, elastyczny stosowany w warunkach podwyższonej wilgotności.
Ws-włókno szklane	(-60 ÷ 400)	Dobra odporność na wysoką temperaturę. Słaba odporność na wnikanie cieczy.

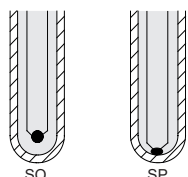
**Uwagi:** Dodatkowo na przewody zakładane są opłoty/ekrany/miedziane lub stalowe zapobiegające zakłóceniom elektrycznym, równocześnie podwyższające odporność izolacji przewodów na uszkodzenia mechaniczne. W przypadku dłuższego odcinka przewodu, aplikacja może wymagać uziemienia, aby zminimalizować ingerencję "hałasu" w obwodzie pomiarowym.

### Tolerancje klas rezystorów i czujników z rezystorami Pt wg normy PN-EN 60751

Klasy czujników	Zakres stosowania dla rezystorów [°C]	Wzór na obliczenie dopuszczalnych odchyłek [°C]
AA	(0 ÷ 150) °C	$T = \pm(0,10 + 0,0017  t )$
A	(-30 ÷ 300) °C	$T = \pm(0,15 + 0,002  t )$
B	(-50 ÷ 500) °C	$T = \pm(0,3 + 0,005  t )$

|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Typy spoin pomiarowych dla termoelementów



### Obwód pomiarowy

1 x Pt100			2 x Pt100			1 x TC	2 x TC
2-przew	3-przew	4-przew	2-przew	3-przew	4-przew	2-przew	2-przew
✓	✓	✓	x	x	x	✓	x

### Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

Typ termoelementu	Klasa 1		Klasa 2	
	Zakres stosowania [°C]	Tolerancja [°C]	Zakres stosowania [°C]	Tolerancja [°C]
J Fe-CuNi	od -40 do +375 od +375 do +750	±1,5 ±0,004  t	od -40 do +333 od +333 do +750	±2,5 ±0,0075  t
K NiCr-NiAl	od -40 do +375 od +375 do +1000	±1,5 ±0,004  t	od -40 do +333 od +333 do +1200	±2,5 ±0,0075  t

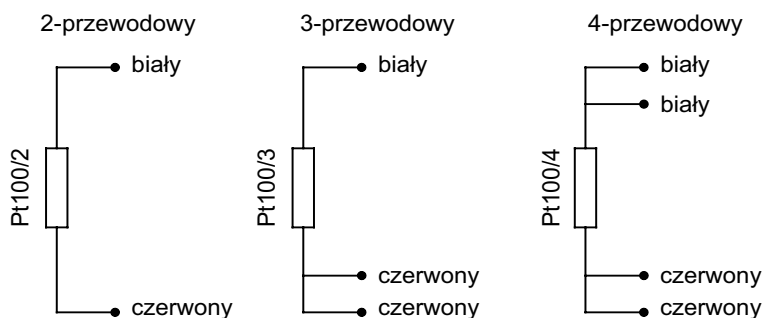
|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Rodzaje króćców przyłączeniowych

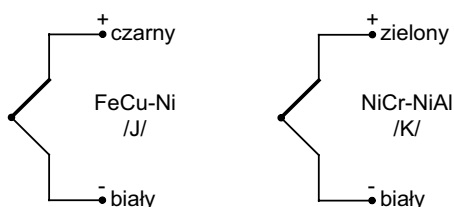


## Schematy połączeń

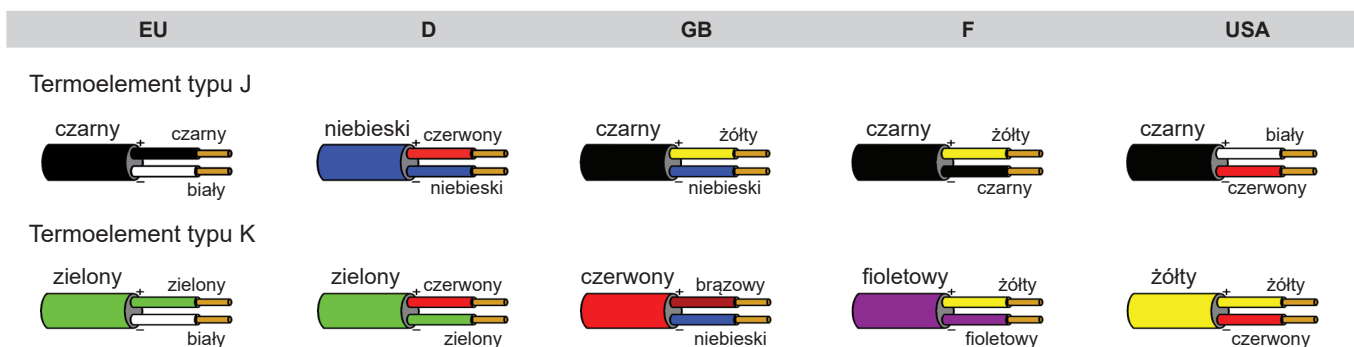
### Pt100 (rezystor termometryczny)



### TC (termoelement)



## Rodzaje i kolorystyka przewodów według normy



## Kod wyrobu

		<b>Element pomiarowy</b>	
1	<input type="text"/>	OP	rezystor Pt
		TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
		TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
		<b>Zakończenie końcówki pomiarowej</b>	
2	<input type="text"/>	P	plaskie
		S	stożkowe
		<b>Długość osłony L</b>	
3	<input type="text"/>	30	30 mm
			inne parametry wg uzgodnień

		<b>Wymiar końcówki</b>
4		<b>6</b> 6mm
		<b>8</b> 8mm
		<b>Rodzaj przyłącza</b>
5		<b>SZ/M14x1,5</b> szybkozłączka z króćcem M14x1,5
		<b>K/M12x1</b> króciec M12x1
		<b>Typ rezystora / spoiny dla termoelementu</b>
6		<b>Pt100</b> Pt100/Pt500/Pt1000
		<b>SO</b> spoina odizolowana
		<b>SP</b> spoina uziemiona
		<b>Dokładność</b>
7		<b>A lub B</b> dla rezystora pomiarowego
		<b>1 lub 2</b> dla termoelementu
		<b>Obwód pomiarowy dla Pt</b>
8		<b>2</b> 2 - przewodowy
		<b>3</b> 3 - przewodowy
		<b>4</b> 4 - przewodowy
		<b>Długość przewodu L<sub>p</sub> [m]</b>
9		<b>2</b> 2 m
		inne parametry wg uzgodnień

1
2
3
4
5
6
7
8
9

T

E-462

-

-

-

-

-

-

-

**Przykład zamówienia:**

**TOPE-462P-40-8-SZ/M14x1,5-Pt100-A-3-Si-1,5m** oznacza czujnik rezystancyjny Pt100, kl. A, linia 3-przewodowa, z przewodem w izolacji silikonowej o długości L<sub>p</sub>=1,5m, osłona długości L=40 mm, z końcówką o średnicy ø8 mm, szybkozłączka z króćcem M14x1,5