



AP 108

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru temperatury w węzłach cieplnych. Może być również stosowany do pomiaru temperatury mediów ciekłych i gazowych w warunkach ciśnienia atmosferycznego. Składa się z umieszczonego w cienkościennej osłonie kwasoodpornej opornika podpiętego do giętkiego przewodu przyłączeniowego. Czujnik posiada dopuszczenie na zgodność z dyrektywą ATEX do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem:
II 2G Ex ia IIC T6
II 2D Ex ia IIIC T85°C

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający

-40÷550°C	Pt100	kl. B
-40÷1000°C	K	kl. 2
-40÷700°C	J	kl. 2

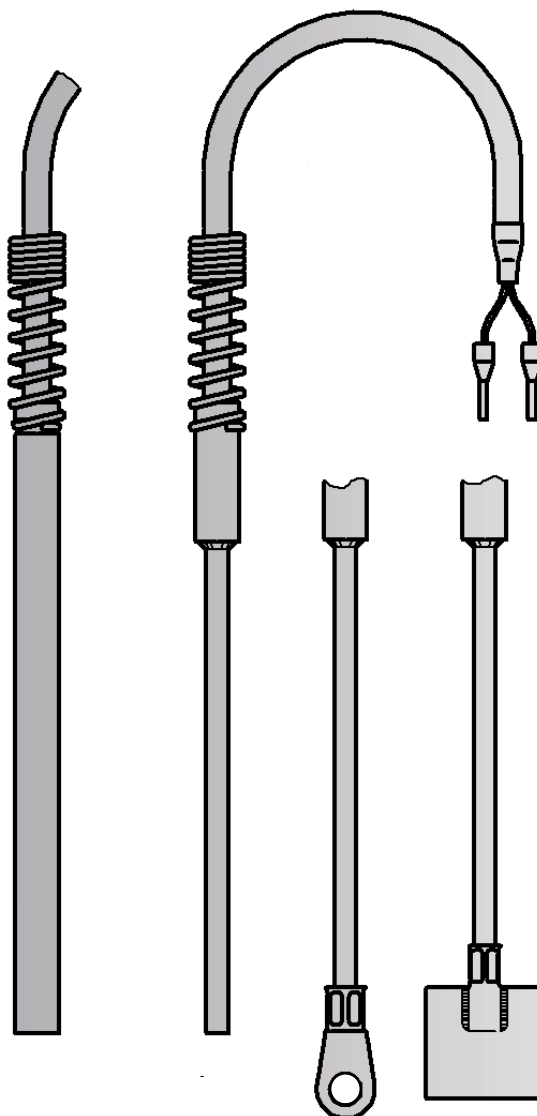
Osłona

- wykonanie standardowe (rurowe), materiał: stal 1.4541
długość L [mm]: 50÷1000; temp. pracy: -40÷400°C
- wykonanie płaszczowe z tulejką, materiał płaszcza:
1.4571 dla (Pt), 1.4541 dla (T, J), 2.4816 dla (N, K)
długość L_{min} [mm]: 50; temp. pracy: -40÷1000°C

Czujnik kl. 2, kl. B	Średnica płaszcza d [mm]			
	ø3	ø4,5	ø6	ø8
T	350°C	–	–	–
J	450°C	550°C	700°C	–
K, N	800°C	900°C	1000°C	1000°C
Pt100	400°C	–	550°C	–

Przewód

- Ws linka 0,22mm² w iz. włókno szklane w oplocie stalowym, temperatura pracy do 400°C
- Si linka 0,22mm² w iz. silikonowej, temperatura pracy do 180°C, (nie dotyczy osłon rurowych d < 6)
- długość przewodu L_p 1,5m (standard)
- rezystancja przewodów Cu ~0,14 Ω/m = ~0,36°C



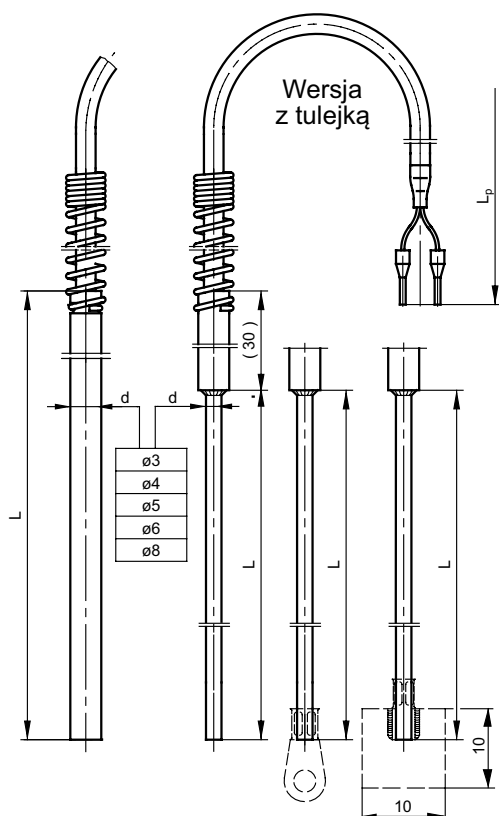
Inne parametry według uzgodnień

Opcje

Wykonanie niekatalogowe

W zależności od potrzeb istnieje możliwość zmiany długości przewodu.

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 (PCV)	-10+105	Stosowany w łagodnych warunkach otoczenia. Wodoodporny i elastyczny
Yc-polwinit	-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.

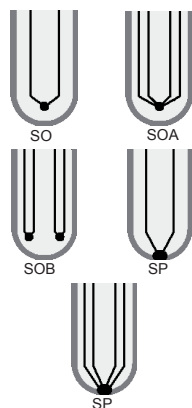
Uwagi: Dodatkowo na przewody zakładane są opłoty/ekrany/miedziane lub stalowe zapobiegające zakłóceniom elektrycznym, równocześnie podwyższające odporność izolacji przewodów na uszkodzenia mechaniczne. W przypadku dłuższego odcinka przewodu, aplikacja może wymagać uziemienia, aby zminimalizować ingerencję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

Tolerancja dla klas czujników z rezystorami Pt wg normy PN-EN 60751

Klasy czujników	Zakres stosowania [°C]	Wzór na obliczenie dopuszczalnych odchyłek [°C]
AA	-50+250	$T = \pm(0,10 + 0,0017 t)$
A	-100+450	$T = \pm(0,15 + 0,002 t)$
B	-196+600	$T = \pm(0,3 + 0,005 t)$

|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	✓	✓

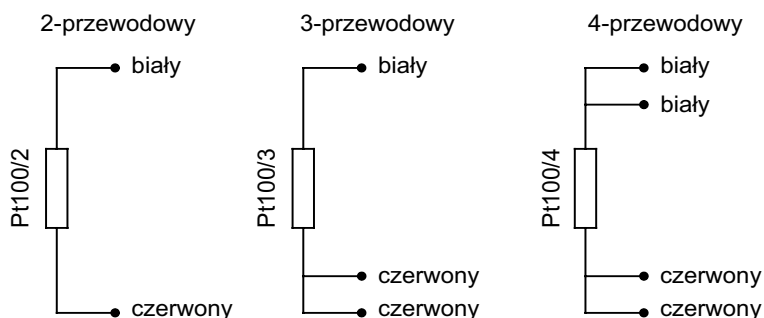
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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

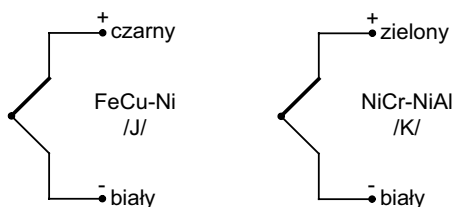
|t| - wartość bezwzględna temperatury

Schematy połączeń

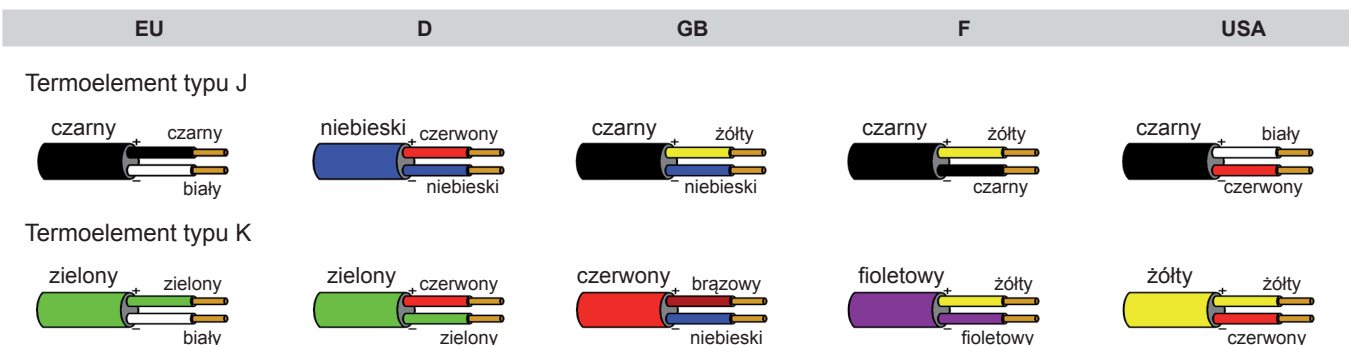
Pt100 (rezystor termometryczny)



TC (termoelement)



Rodzaje i kolorystyka przewodów według normy



Kod wyrobu

		Wersja czujnika	
1	<input type="text"/>	bez oznaczeń	pojedynczy
		2	podwójny
		Element pomiarowy	
2	<input type="text"/>	OP	rezystor Pt
		TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
		TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
		TN	termoelement NiCrSi-NiSi /N/
		TT	termoelement Cu-CuNi /T/
3	<input type="text"/>	bez oznaczeń	jednolita
		T	z tulejką
		Długość osłony	
4	<input type="text"/>	50	50mm
			inne parametry wg uzgodnień

5	<input type="text"/>	Średnica osłony	
		6	ø6mm
			inne parametry wg uzgodnień
6	<input type="text"/>	Dokładność	
		A lub B	dla rezystora Pt
		1 lub 2	dla termoelementu
7	<input type="text"/>	Typ rezystora – ilość przewodów	
		Pt100-3	Pt100-3 przewodowy
			inne parametry wg uzgodnień
8	<input type="text"/>	Typ izolacji – długość przewodu	
		Ws-2	włókno szklane / 2m
			inne parametry wg uzgodnień
9	<input type="text"/>	Rodzaj zakończenia spejcalnego (nie dotyczy Pt)	
		30x50	plytka 30x50
		M5	końcówka oczkowa M5

1 2 3 4 5 6 7 8 9

T E - 361 Exi - - - - - - -

Przykład zamówienia: **TTKE-361TExi-400-6-2-Si-1,5m-M5**