



AP 108

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru temperatury w węzłach cieplnych. Może być również stosowany do pomiaru temperatury mediów ciekłych i gazowych w warunkach podwyższonego ciśnienia. Składa się z umieszczonego w cienkościennej osłonie kwasoodpornej wyposażonej w króciec przyłączeniowy opornika, podpiętego do giętkiego przewodu przyłączeniowego. Czujnik posiada dopuszczenie na zgodność z dyrektywą ATEX do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem:

II 1/2G Ex ia IIC T6
II 1/2D Ex ia IIIC T85°C

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający

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

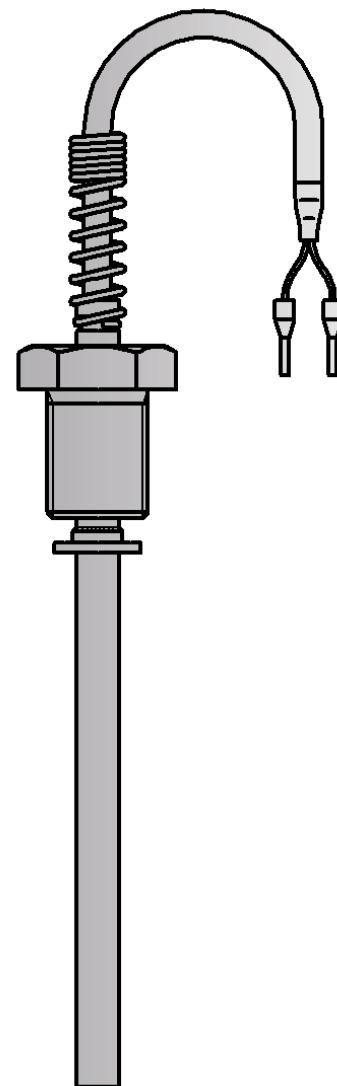
Osłona

- materiał: stal 1.4541
- ruchomy króciec gwintowany lub nakrętka
- długość L [mm]: 50÷1000

Przewód

- Ws linka Cu lub linka termoparowa 0,22mm² w izolacji z włókna szklanego w oplocie stalowym, temperatura pracy do 400°C,
- Si linka Cu lub linka termoparowa 0,22mm² w izolacji silikonowej, temperatura pracy do 180°C, dla d>5
- długość przewodu L_p 1,5m (standard)
- rezystancja przewodów Cu ~0,14 Ω/m = ~0,36°C

Inne parametry według uzgodnień

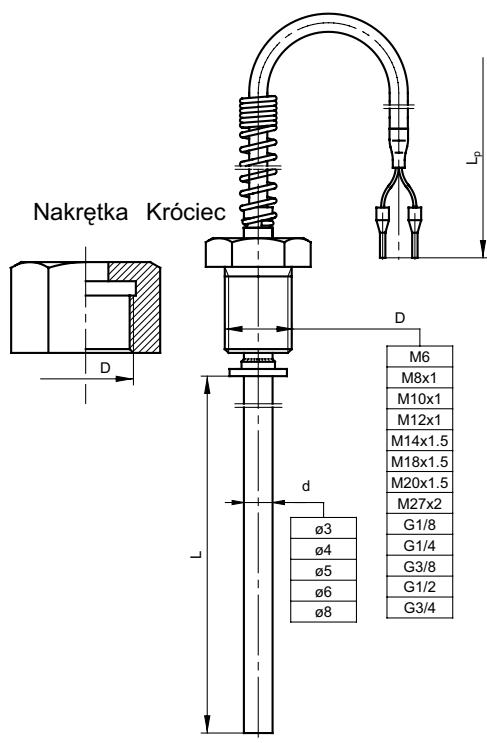


Opcje

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.

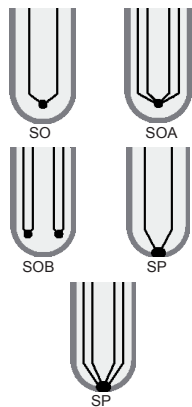
Uwagi: Dodatkowo na przewody zakładane są opłoty/ekrany/miedziane lub stalowe zapobiegające zakłóceniom elektrycznym, równocześnie podwyższające odporność izolacji przewodów na uszkodzenia mechaniczne. W przypadku dłuższego odcinka przewodu, aplikacja może wymagać uziemienia, aby zminimalizować ingerencję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

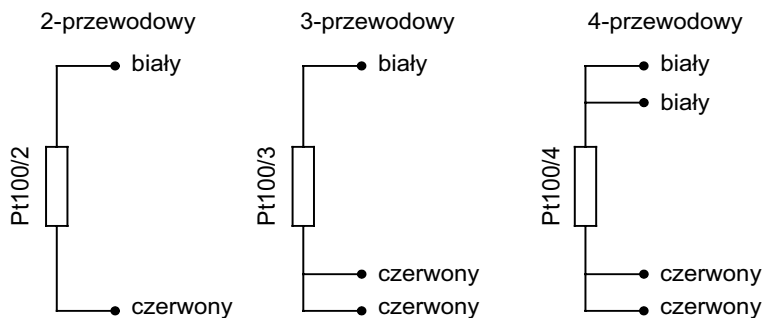
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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

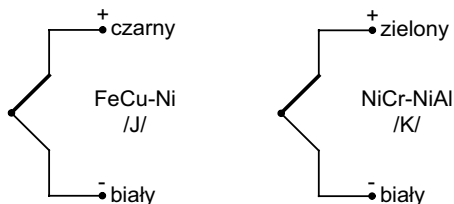
|t| - wartość bezwzględna temperatury

Schematy połączeń

Pt100 (rezystor termometryczny)



TC (termoelement)



Rodzaje i kolorystyka przewodów według normy

EU	D	GB	F	USA
Termoelement typu J				
Termoelement typu K				

Kod wyrobu

1

Wersja czujnika	
bez oznaczeń	pojedynczy
2	podwójny
Element pomiarowy	
OP	rezystor Pt
TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
TN	termoelement NiCrSi-NiSi /N/
TT	termoelement Cu-CuNi /T/
Długość osłony	
50	50mm
	inne parametry wg uzgodnień
Średnica osłony	
6	ø6mm
	inne parametry wg uzgodnień

2

3

4

		Rodzaj przewodu	
		Ws	włókno szklane
5		Si	silikon
		Typ rezystora	
		Pt100	Pt100
6			inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
		A lub B	dla rezystora Pt
7		1 lub 2	dla termoelementu
		Obwód pomiarowy (dla rezystora)	
		2	2 - przewodowy
		3	3 - przewodowy
8		4	4 - przewodowy
		Wymiar gwintu	
		KM12x1	króciec z gwintem zewnętrznym M12x1
		NM12x1	nakrętka z gwintem wewnętrznym M12x1
9			inne parametry wg uzgodnień
		Długość przewodu	
		1,5	1,5m
10			inne parametry wg uzgodnień

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

T E - 365Exi - - - - - - - - -

Przykład zamówienia: **TOPE-365Exi-80-6-Si-Pt100-A-4-KM20x1,5-1m** oznacza czujnik oporowy Pt100 kl. A, linia 4 przewodowa, osłona o długości L=80mm i średnicy 6mm z króćcem obrotowym M20x1,5, przewód w izolacji silikonowej o długości L_p=1m