



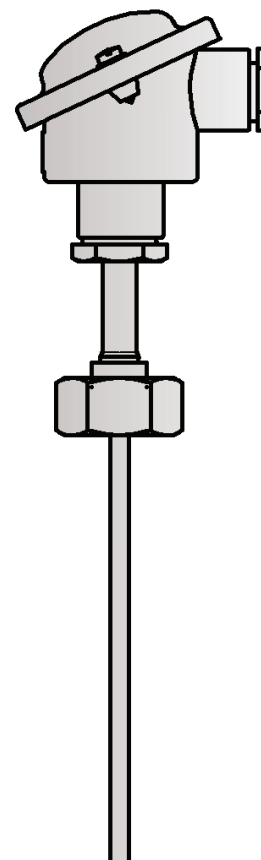
AP 108

Czujnik przeznaczony jest do stosowania w przemysłowych rurociągach i w zbiornikach ciśnieniowych oraz innych urządzeniach przemysłowych, do pomiaru temperatury cieczy i gazów. Element pomiarowy umieszczony jest bezpośrednio w osłonie procesowej.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający		
(-200 ÷ 550) °C	Pt100	kl. B
(-40 ÷ 550) °C	K, J	kl. 2
Wkład pomiarowy		
– niewymienny		
Osłona		
– materiał: stal 1.4541		
– długość L [mm]:50÷1500		
Głowica		
– BA, IP55, (-40 ÷ 100) °C		
Przyłącze procesowe		
G½; G¾; M20x1,5; M27x2		

Inne parametry według uzgodnień



Opcje

Zastosowanie przetwornika temperatury

W głowicy przyłączeniowej istnieje możliwość zainstalowania przetwornika temperatury w podstawowych wersjach (4 ÷ 20) mA, (0 ÷ 10) V jak i z protokołami komunikacyjnymi HART, PROFIBUS. Montaż przetworników odbywa się bezpośrednio w głowicy w miejsce kostki zaciskowej lub w podwyższonej pokrywie głowicy.

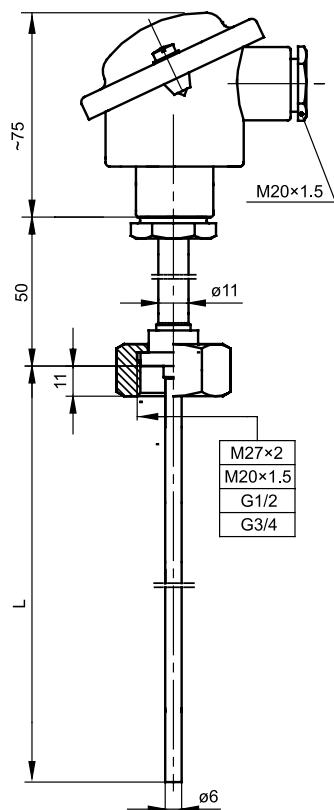
Zastosowanie lokalnego wyświetlacza

Czujniki mogą być wyposażone w głowicę przyłączeniową umożliwiającą zamontowanie lokalnego wyświetlacza LED. Wyświetlacz ten pracuje w pętli prądowej (4 ÷ 20) mA. Wersja ta umożliwia lokalny odczyt temperatury oraz transmisję analogowego sygnału prądowego.

Wykonanie niekatalogowe

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

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



Długość standardowa

Długość zanurzeniowa L [mm]
100
160
200
250

Ciśnienie maksymalne

Długość L [mm]	Maksymalne ciśnienie [MPa]
do 160	6.4
do 250	4.9
do 400	2.0

wartości wyliczone przy maksymalnej prędkości przepływu pary 25 m/s i wody 3 m/s przy standardowej średnicy osłony 9 mm

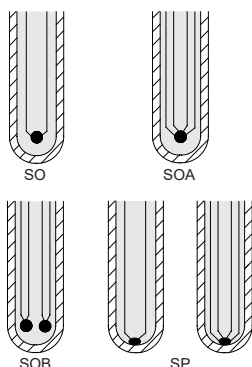
Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø6	$t_{0,5} = 12$
	$t_{0,9} = 55$

próba w mieszanej wodzie 0,4 m/s wg PN-EN 60751

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

Typy spoin pomiarowych dla termoelementów



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

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	✓	✓

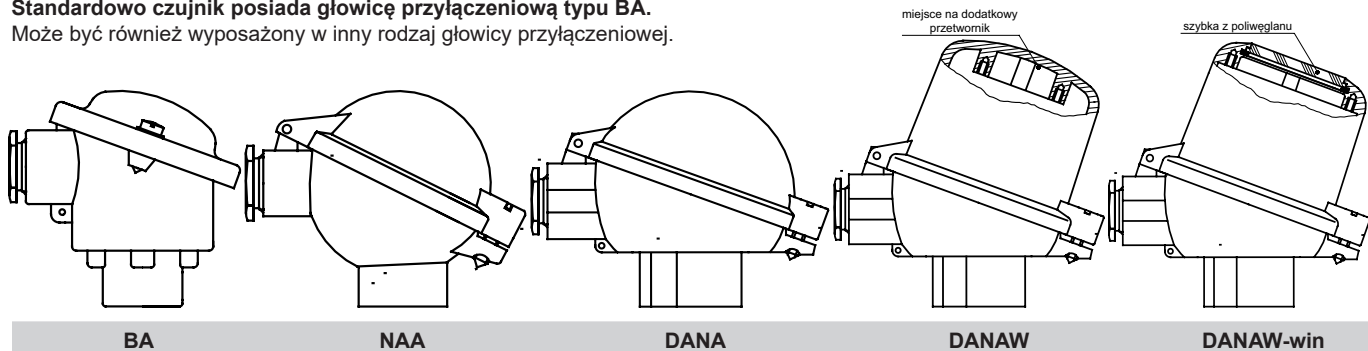
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 t $	od -40 do +333 od +333 do +750	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 t $
K NiCr-NiAl	od -40 do +375 od +375 do +1000	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 t $	od -40 do +333 od +333 do +1200	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 t $

|t| - wartość bezwzględna temperatury

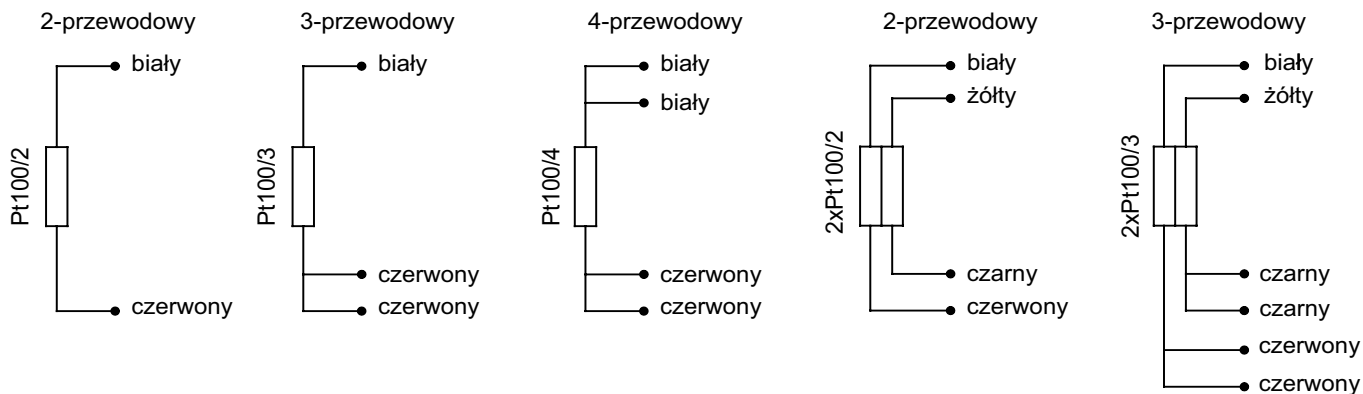
Rodzaje głowic przyłączeniowych

Standardowo czujnik posiada głowicę przyłączeniową typu BA.
 Może być również wyposażony w inny rodzaj głowicy przyłączeniowej.

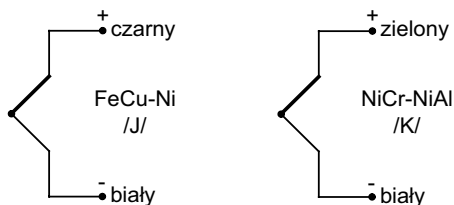


Schematy połączeń

Pt100 (rezystor termometryczny)



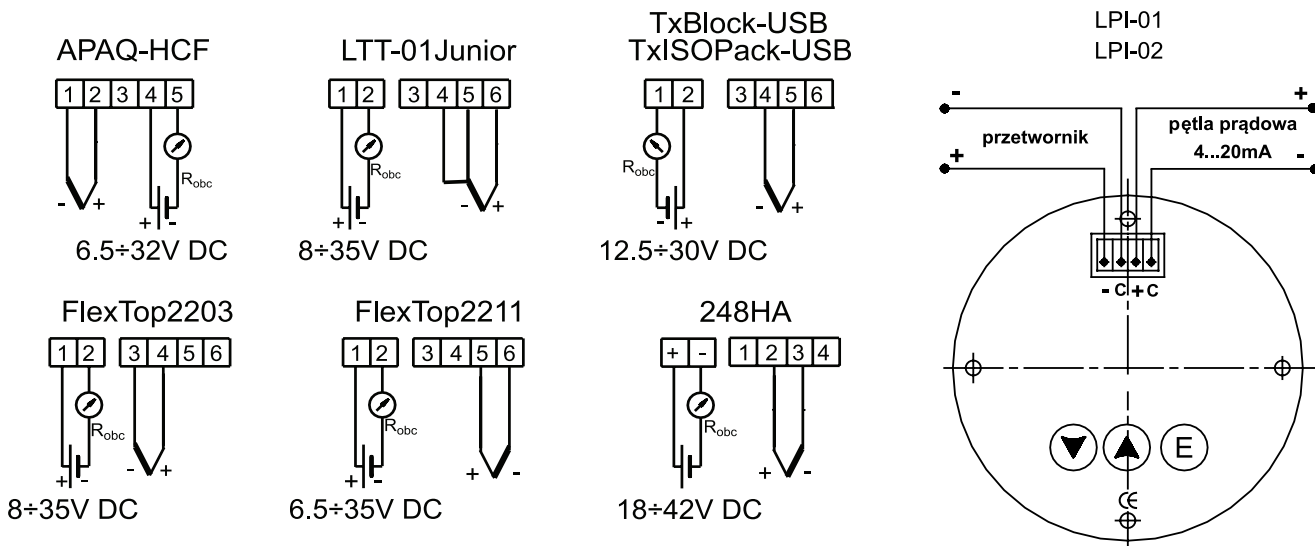
TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

Przetworniki

Lokalny wyświetlacz LED



Kod wyrobu

		Wersja czujnika	
	AP		z przetwornikiem
	2AP		z dwoma przetwornikami
	APW		z wyświetlaczem
	bez oznaczeń		z kostką zaciskową
1	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	2	podwójny
		Element pomiarowy	
	OP		rezystor Pt
	TJ		termoelement Fe-CuNi /J/
2	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
			inne parametry wg uzgodnień
		Typ spoiny dla termoelementu	
	SO		spoina odizolowana
	SP		spoina uziemiona
	SOA		wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
3	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	SOB	spoiny termoelementów odizolowane od siebie i od obudowy
		Długość osłony procesowej L	
	100		100 mm
	160		160 mm
	200		200 mm
4	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	250	250 mm
			inne parametry wg uzgodnień
		Wymiar gwintu nakrętki	
	M20x1,5		gwint metryczny M20x1,5
	M27x2		gwint metryczny M27x2
	G½		gwint rurowy (calowy) G½
5	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	G¾	gwint rurowy (calowy) G¾
			inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
	A lub B		dla rezystora pomiarowego
6	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 lub 2	dla termoelementu
		Obwód pomiarowy (dla rezystora)	
	2		2 - przewodowy
	3		3 - przewodowy
7	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	4	4 - przewodowy
		Typ przetwornika (opcjonalnie)	
	RT-01		przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
8	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Zakres nastawy przetwornika	
	(0 ÷ 100) °C		przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
9	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Przykład zamówienia: TTJGWN-4-SO-600-M20x1,5-1 oznacza pojedynczy czujnik termoelektryczny Fe-CuNi, kl.1, spoina odizolowana SO w osłonie o średnicy ø6 mm, długość L=600 mm, z nakrętką gwintowaną M20x1,5