



AP 108

Czujnik przeznaczony jest do stosowania w przemysłowych rurociągach i w zbiornikach ciśnieniowych. Element pomiarowy umieszczony jest bezpośrednio w osłonie procesowej.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający

(-200 ÷ 600) °C **Pt100** kl. B
(-40 ÷ 600) °C **K, J** kl. 2

Wkład pomiarowy

– niewymienny

Oslona

– materiał: stal 1.4541
– długość L [mm]: 50÷2000

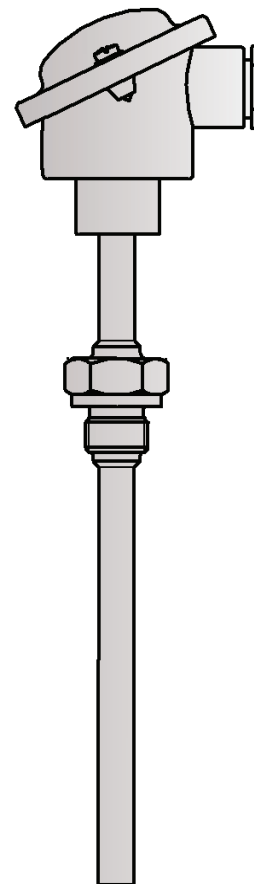
Głowica

– BA, IP54, (-40 ÷ 100) °C

Przyłącze procesowe

G $\frac{1}{2}$; G $\frac{3}{4}$; 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 (rozwiązanie to daje możliwość montażu dwóch przetworników).

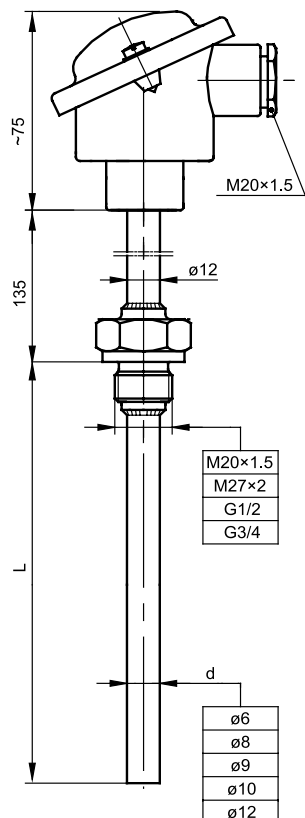
Zastosowanie lokalnego wyświetlacza

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]	
	ø9mm	ø12mm
do 160	6.4	11.8
do 250	4.9	6.9
do 400	2.0	4.4

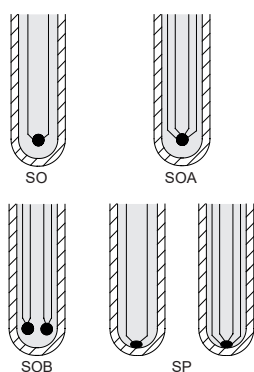
wartości wyliczone przy maksymalnej prędkości przepływu pary 25 m/s i wody 3 m/s przy standardowej średnicy osłony 9 mm

Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø6	$t_{0,5} = 12$
	$t_{0,9} = 55$
ø12	$t_{0,5} = 45$
	$t_{0,9} = 155$

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

Typy spoin pomiarowych dla termoelementów



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

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	✓	✓

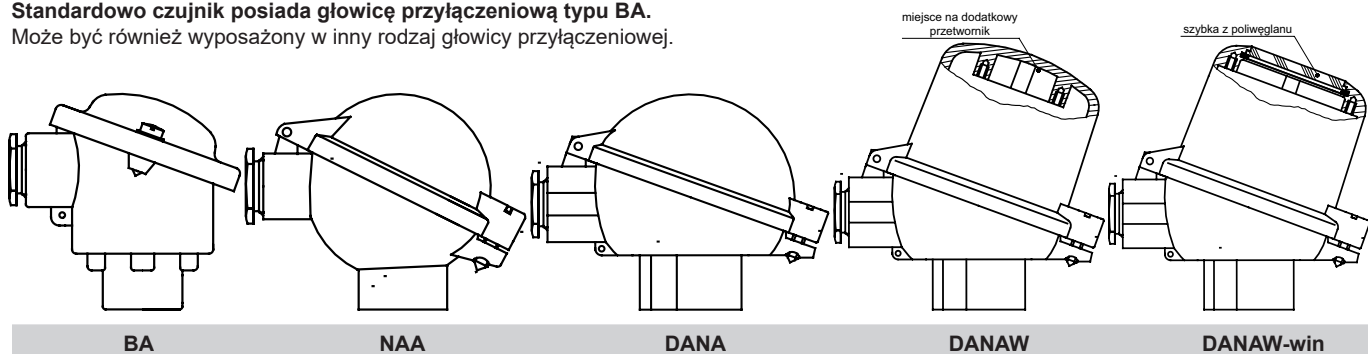
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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

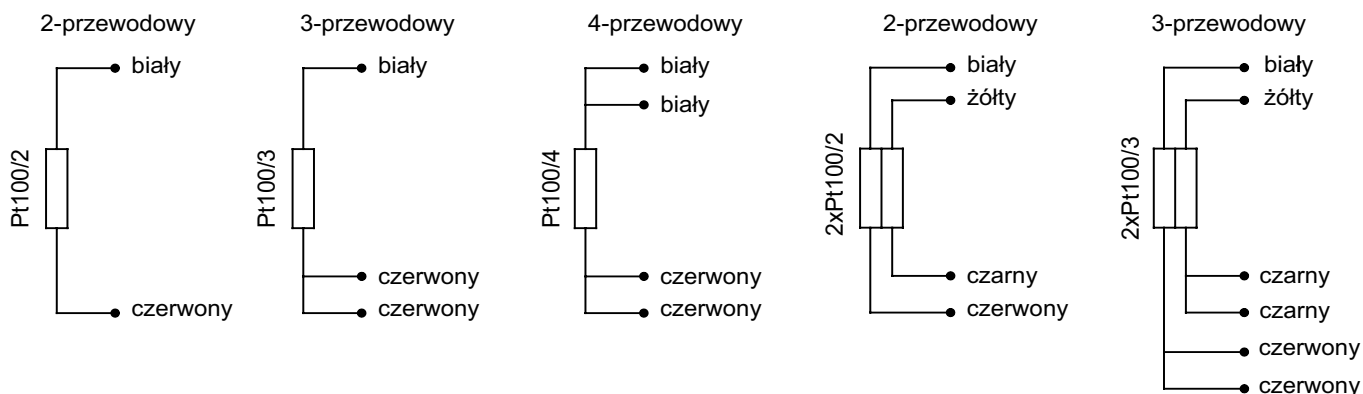
Rodzaje głowic przyłączeniowych

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

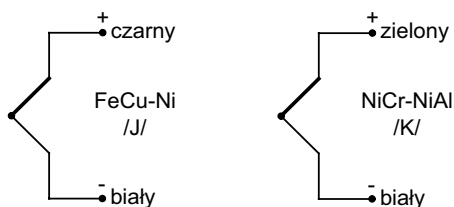


Schematy połączeń

Pt100 (rezystor termometryczny)



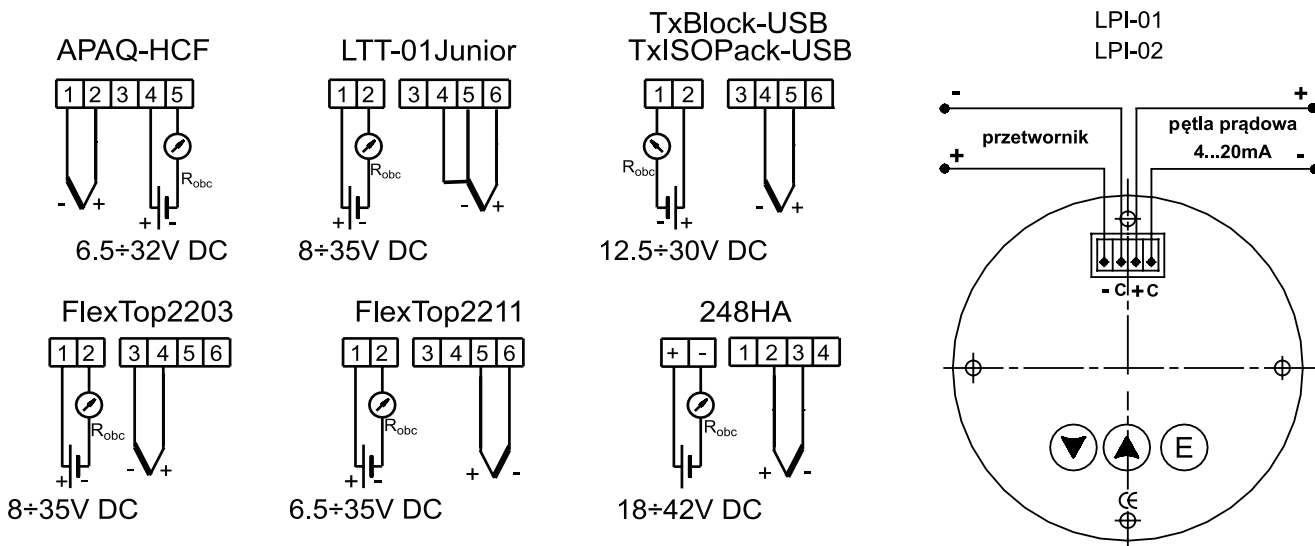
TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

Przetworniki

Lokalny wyświetlacz LED



Kod wyrobu

		Wersja czujnika	
		AP	z przetwornikiem
		2AP	z dwoma przetwornikami
0	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	APW	z wyświetlaczem
		bez oznaczeń	z kostką zaciskową
1	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	2	podwójny
		Element pomiarowy	
		OP	rezystor Pt
		TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
		TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
2	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Typ spoiny dla termoelementu	
		SO	spoina odizolowana
		SP	spoina uziemiona
3	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	SOA	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
		Długość osłony procesowej L	
		100	100 mm
		160	160 mm
		250	250 mm
4	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Średnica osłony procesowej d	
		6	ø6 mm
		8	ø8 mm
		9	ø9 mm
		10	ø10 mm
		12	ø12mm
5	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Wymiar gwintu łącznika	
		M27x2	gwint metryczny M27x2
		G½	gwint rurowy (calowy) G½
6	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
		A lub B	dla rezystora pomiarowego
7	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	1 lub 2	dla termoelementu
		Obwód pomiarowy (dla rezystora)	
		2	2 - przewodowy
		3	3 - przewodowy
8	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	4	4 - przewodowy
		Typ przetwornika (opcjonalnie)	
		RT-01	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
9	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Zakres nastawy przetwornika	
		(0 ÷ 100) °C	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
10	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Przykład zamówienia: **APTTJGN-1-SO-600-12-G¾-1-Tx-(0 ÷ 600) °C** oznacza pojedynczy czujnik termoelektryczny Fe-CuNi, kl.1, spoina odizolowana SO w osłonie o średnicy ø12 mm, długość L=600 mm, z łącznikiem gwintowanym G¾, przetwornikiem (4 ÷ 20) mA, zakres temperatury (0 ÷ 600) °C