



AP 108

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru temperatury mediów ciekłych i gazowych. Dzięki swojej budowie (wymienny wkład pomiarowy) znajduje zastosowanie w wielu aplikacjach przemysłowych, wymiana wkładu pomiarowego nie powoduje rozszczelnienia instalacji technologicznej. Sprężynujące mocowanie wkładu zapewnia doskonały kontakt z osłoną czujnika.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający		
(-200 ÷ 550) °C	Pt100	kl. B
(-40 ÷ 700) °C	J	kl. 2
(-40 ÷ 700) °C	K	kl. 2; osłona 1.4541
(-40 ÷ 900) °C	K	kl. 2; osłona 1.4841, 1.4762 z wkładem W1
(-40 ÷ 1200) °C	K	kl. 2; osłona 1.4762 z wkładem W2
Wkład pomiarowy		
– linia 2-, 3-, 4-przewodowa (dla Pt100)		
– linia 2-, 3-przewodowa (dla 2xPt100)		
– długość wkładu: $L_w = L + 25$ mm		
Osłona		
– materiał: stal 1.4541 dla d [mm]: $\varnothing 9, \varnothing 11, \varnothing 12, \varnothing 14, \varnothing 15$ – temperatura pracy 700 °C		
– materiał: stal 1.4841 dla d [mm]: $\varnothing 15$ - temperatura pracy 1150 °C		
– materiał: stal 1.4762 dla d [mm]: $\varnothing 15$ - temperatura pracy 1200 °C		
– długość L [mm]: 50÷2000		
Głowica		
– BA, IP55, (-40 ÷ 100) °C		
Uchwyty do mocowania czujników		
– UG-1, UG-8, UG-3		
– UZ-11, UZ-21 (tylko dla $\varnothing 15$ mm)		

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 na wkładzie pomiarowym (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 ATEX

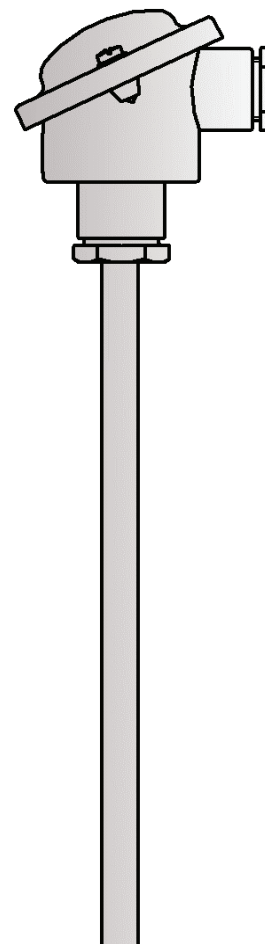
Do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem dostępne są konstrukcje w wykonaniu:

- iskrobezpiecznym Exi
- ognioszczelnym Exd

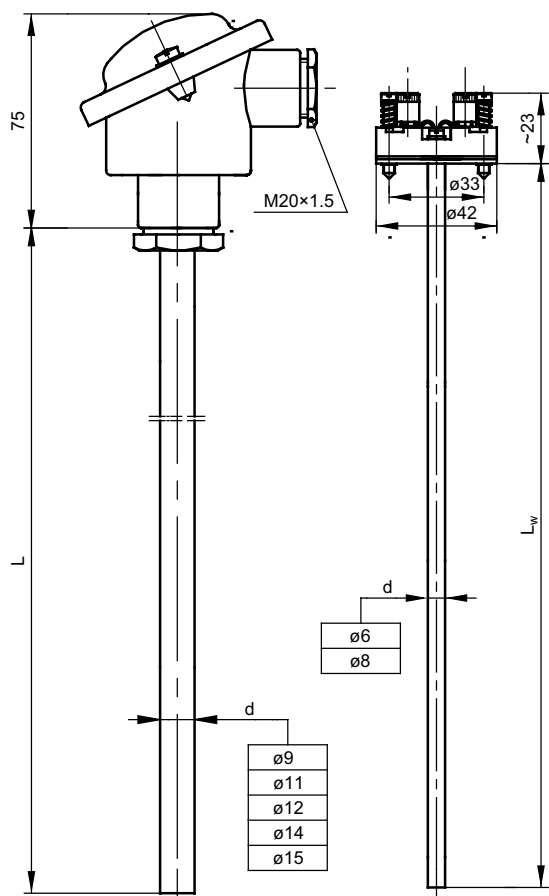
Wykonania te posiadają certyfikat badania typu WE na zgodność z dyrektywą 94/9/EC(ATEX)

Wykonanie niekatalogowe

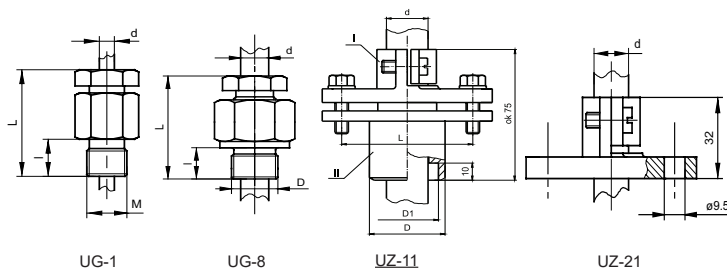
W zależności od potrzeb istnieje możliwość zmiany długości zanurzeniowej, kształtu i materiału osłony, typu głowicy oraz parametrów wkładu pomiarowego.



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



Uchwyty mocujące



Długość standardowa

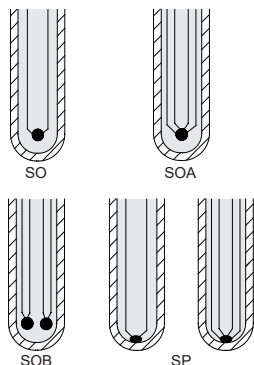
Długość zanurzeniowa L [mm]	Długość wkładu pomiarowego L _w [mm]
250	275
350	375
500	525
710	735

Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø12	t _{0,5} = 45
	t _{0,9} = 155
ø15	t _{0,5} = 57
	t _{0,9} = 170

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	✓	✓

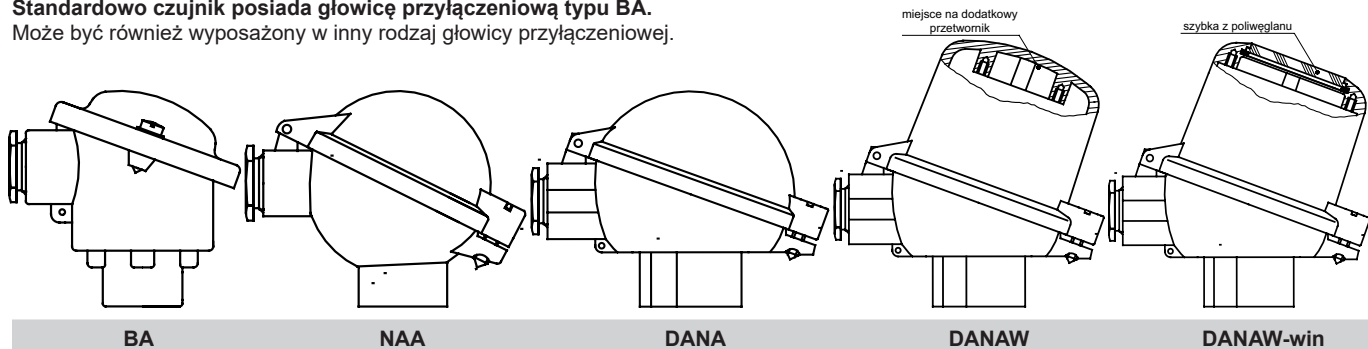
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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	±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

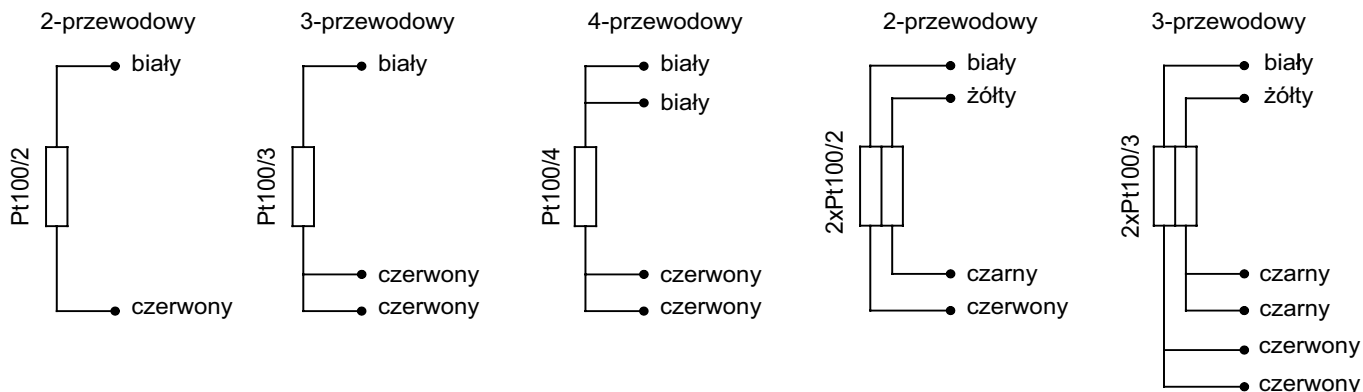
Rodzaje głowic przyłączeniowych

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

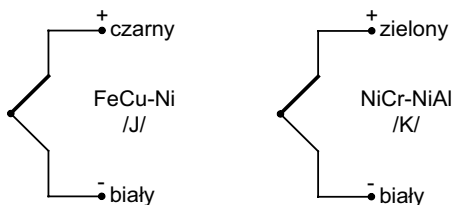


Schematy połączeń

Pt100 (rezystor termometryczny)



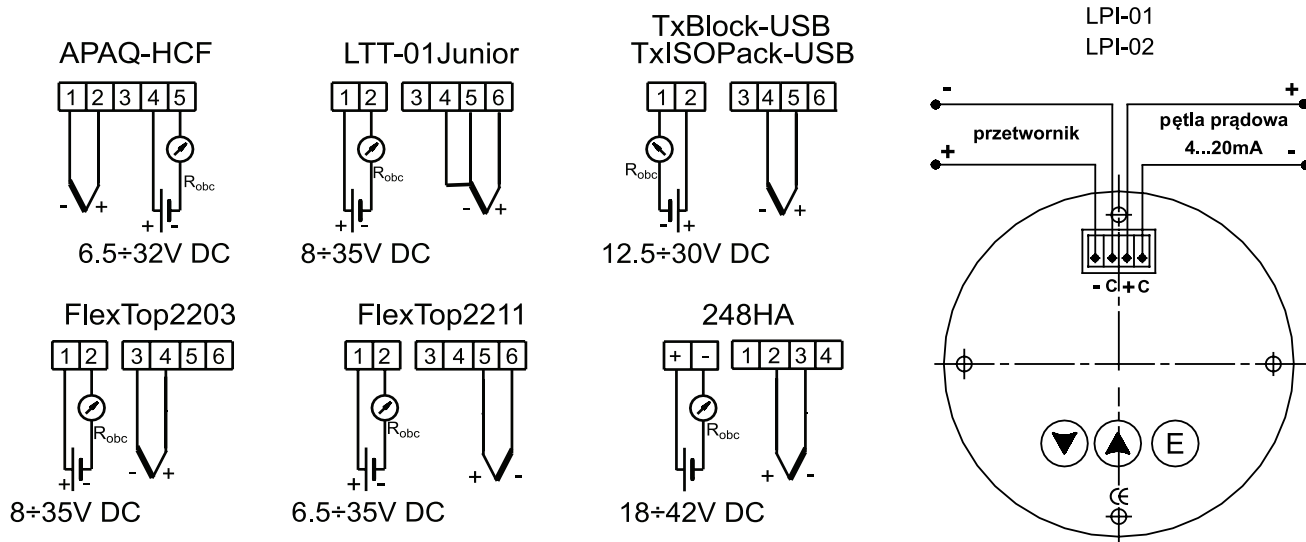
TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

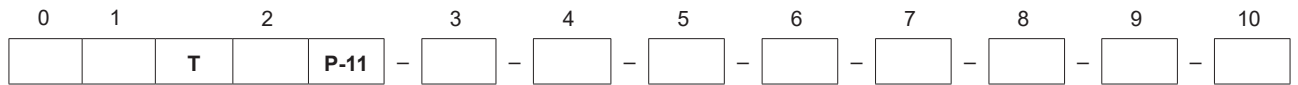
Przetworniki

Lokalny wyświetlacz LED



Kod wyrobu

		Wersja czujnika	
		AP	z przetwornikiem
		2AP	z dwoma przetwornikami
0	<input type="text"/>	APW	z wyświetlaczem
		bez oznaczeń	pojedynczy z wkładem rurkowym
		2	podwójny z wkładem rurkowym
1	<input type="text"/>	P	pojedynczy z wkładem płaszcзовym
		2P	podwójny z wkładem płaszcзовym
		Element pomiarowy	
		OP	rezystor Pt
		TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
2	<input type="text"/>	TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
			inne parametry wg uzgodnień
		Typ spoiny dla termoelementu	
		SO	spoina odizolowana
		SP	spoina uziemiona
3	<input type="text"/>	SOA	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
		SOB	spoiny termoelementów odizolowane od siebie i od obudowy
		Długość osłony procesowej L	
		250	250 mm
		350	350 mm
		500	500 mm
4	<input type="text"/>	710	710 mm
			inne parametry wg uzgodnień
		Średnica osłony procesowej d	
		9	ø9 mm - tylko dla stali kwasoodpornej
		11	ø11 mm - tylko dla stali kwasoodpornej
		12	ø12 mm - tylko dla stali kwasoodpornej
		14	ø14 mm - tylko dla stali kwasoodpornej
5	<input type="text"/>	15	ø15 mm
			inne parametry wg uzgodnień
		Materiał osłony	
		1.4541	stal kwasoodporna
		1.4841	stal żarowytrzymała
6	<input type="text"/>	1.4762	stal żaroodporna
			inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
7	<input type="text"/>	A lub B	dla rezystora pomiarowego
		1 lub 2	dla termoelementu
		Obwód pomiarowy (dla rezystora)	
		2	2 - przewodowy
8	<input type="text"/>	3	3 - przewodowy
		4	4 - przewodowy
		Typ przetwornika (opcjonalnie)	
9	<input type="text"/>	RT-01	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
			inne parametry wg uzgodnień
		Zakres nastawy przetwornika	
10	<input type="text"/>	(0 ÷ 100) °C	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
			inne parametry wg uzgodnień



Przykład zamówienia: **TOPP-11-500-12-1.4541-A-3** oznacza pojedynczy czujnik z rezystorem Pt100, kl. A, linia 3-przewodowa, w osłonie ze stali 1.4541, o średnicy $\varnothing 12$ mm, długość L=500 mm