



AP 108

Czujnik z osłoną ciśnieniową przeznaczony jest do pomiaru temperatury w trudnych warunkach środowiskowych. Instalowany jest przez wstawianie, głównie w blokach energetycznych, rurociągach i zbiornikach ciśnieniowych. 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

(0 ÷ 540) °C Pt100 kl. B  
(0 ÷ 540) °C K, J kl. 2

### Wkład pomiarowy

- linia 2-, 3-, 4-przewodowa (dla Pt100)
- linia 2-, 3-przewodowa (dla 2xPt100)
- długość wkładu:  $L_w = L + 173$  mm

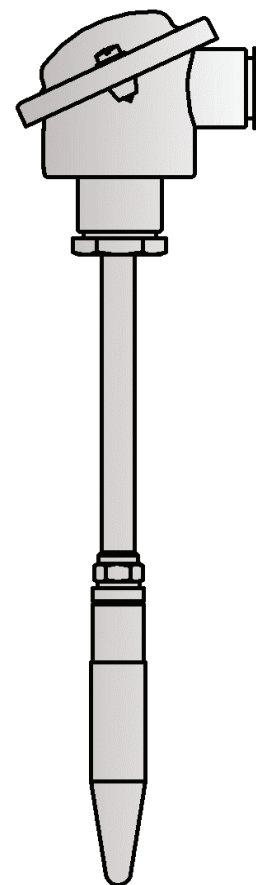
### Osłona

- materiał: stal 1.7335 (15HM)\*
- średnica D [mm]:  $\varnothing 18$  (SW1) lub  $\varnothing 24$  (SW2)
- wymiar L/L<sub>1</sub> [mm]: 100/35, 140/65, 200/65, 260/125

### Głowica

- BA, IP55, (-40 ÷ 100) °C

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:

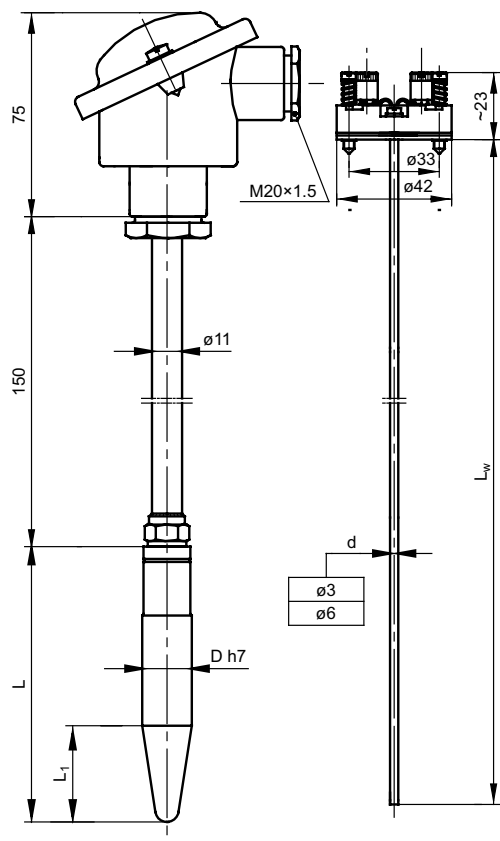
- iskrobezpiecznym Exi
- ognioszczelnym Exd

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, 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/L <sub>1</sub> [mm]	Długość wkładu pomiarowego L <sub>w</sub> [mm]
100/35	273
140/65	313
200/65	373
260/135	433

### Ciśnienie maksymalne

Długość osłony L [mm]	Maksymalne ciśnienie [MPa]			
	osłona SW1		osłona SW2	
	powietrze	woda	powietrze	woda
100	15.7	44	-	-
140	13.4		22	44
200		-		
260	-	-	-	-

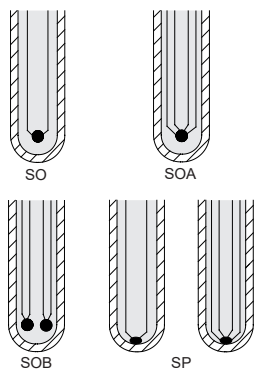
wartości wyliczone dla powietrza przy prędkości 60 m/s i wody 5 m/s

### 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	✓	✓

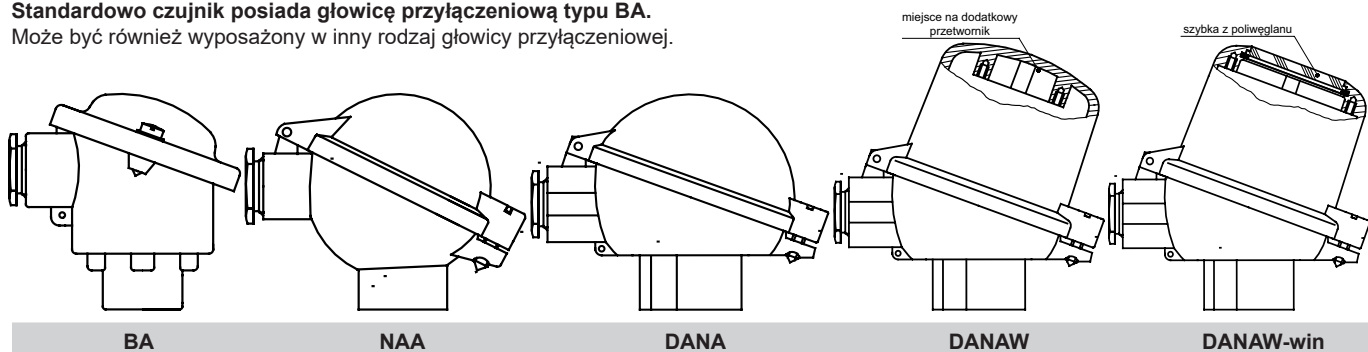
### Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

Typ termoelementu	Klasa 1		Klasa 2	
	Zakres stosowania [°C]	Tolerancja [°C]	Zakres stosowania [°C]	Tolerancja [°C]
<b>J</b> 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
<b>K</b> 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

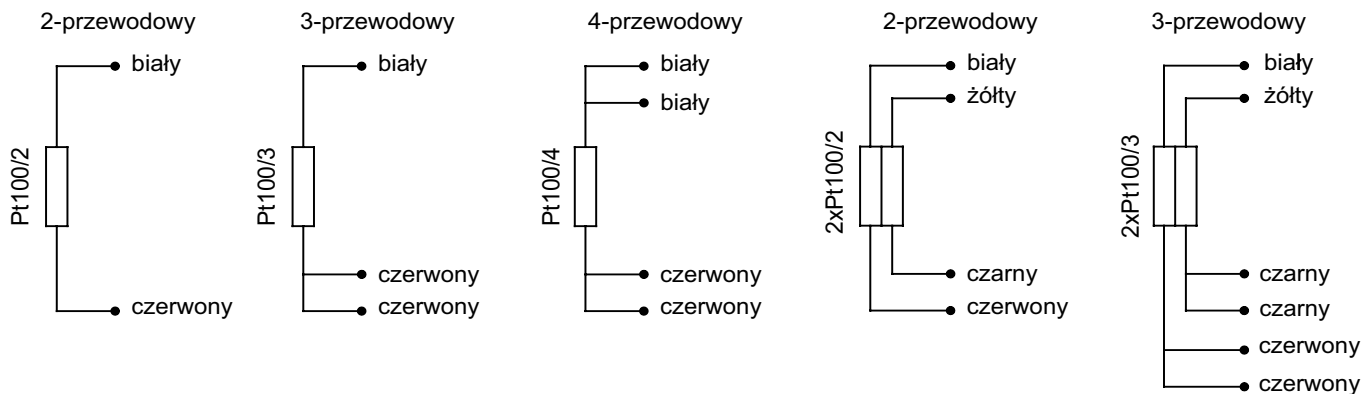
## Rodzaje głowic przyłączeniowych

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

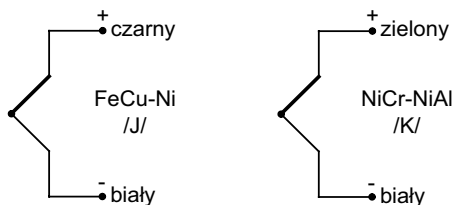


## Schematy połączeń

### Pt100 (rezystor termometryczny)



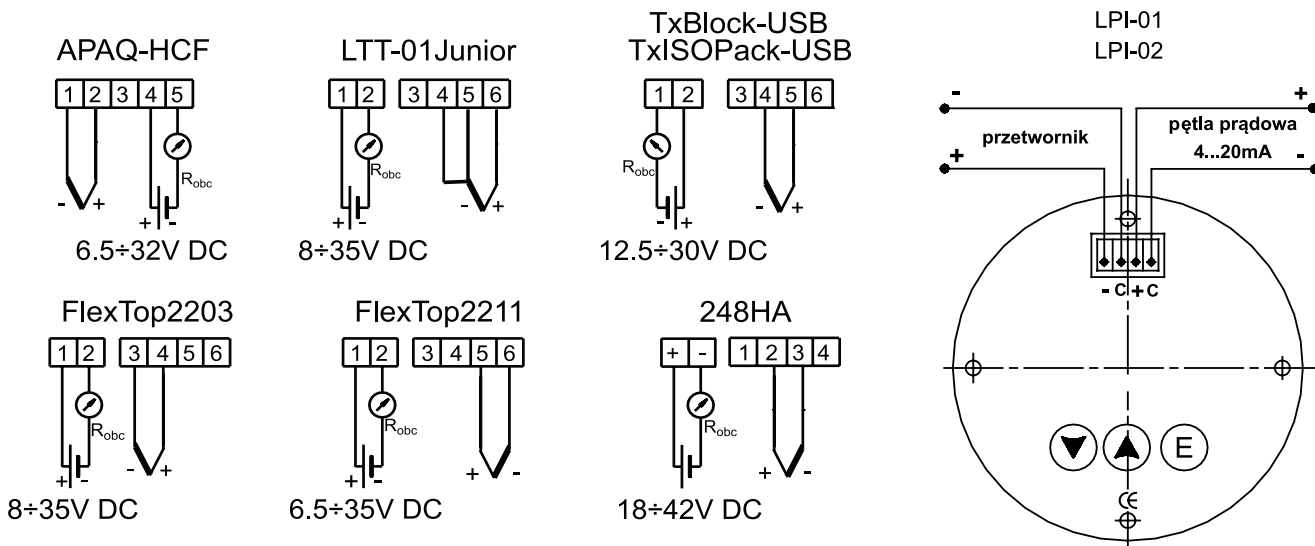
### TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

### Przetworniki

### Lokalny wyświetlacz LED



### Kod wyrobu

		<b>Wersja czujnika</b>	
		AP	z przetwornikiem
		2AP	z dwoma przetwornikami
0	<input type="text"/>	APW	z wyświetlaczem
		<b>bez oznaczeń</b>	pojedynczy z wkładem rurkowym (tylko SW-21)
		2	podwójny z wkładem rurkowym (tylko SW-21)
		P	pojedynczy z wkładem płaszcзовym
1	<input type="text"/>	2P	podwójny z wkładem płaszcзовym
		<b>Element pomiarowy</b>	
		OP	rezystor Pt
		TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
		TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
2	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Średnica osłony procesowej</b>	
		11	dla ø18 mm
		21	dla ø24 mm
3	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Typ spoiny dla termoelementu</b>	
		SO	spoina odizolowana
		SP	spoina uziemiona
		SOA	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
4	<input type="text"/>	SOB	spoiny termoelementów odizolowane od siebie i od obudowy
		<b>Długość osłony procesowej L</b>	
		100	100 mm
		140	140 mm
		200	200 mm
		260	260 mm
5	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Dokładność</b>	
		A lub B	dla rezystora pomiarowego
6	<input type="text"/>	1 lub 2	dla termoelementu
		<b>Obwód pomiarowy (dla rezystora)</b>	
		2	2 - przewodowy
		3	3 - przewodowy
7	<input type="text"/>	4	4 - przewodowy
		<b>Typ przetwornika (opcjonalnie)</b>	
		RT-01	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
8	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Zakres nastawy przetwornika</b>	
		(0 ÷ 100) °C	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
9	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

T  SW -  -  -  -  -  -  -

**Przykład zamówienia:** APTTKSW-21-SO-140-1-Tx-(0 ÷ 540) °C oznacza pojedynczy czujnik termoelektryczny NiCr-NiAl, kl.1, spoina odizolowana SO, w osłonie o średnicy ø24 mm, długość L=140 mm, z przetwornikiem (4 ÷ 20) mA