



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 ÷ 550) °C      **K, J**      kl. 2

### Wkład pomiarowy

- linia 2-, 3-, 4-przewodowa (dla Pt100)
- linia 2-, 3-przewodowa (dla 2xPt100)
- długość wkładu:  $L_w = L + 155$  mm

### Ostona

- materiał: stal 1.4541
- długość L [mm]: 50+2000

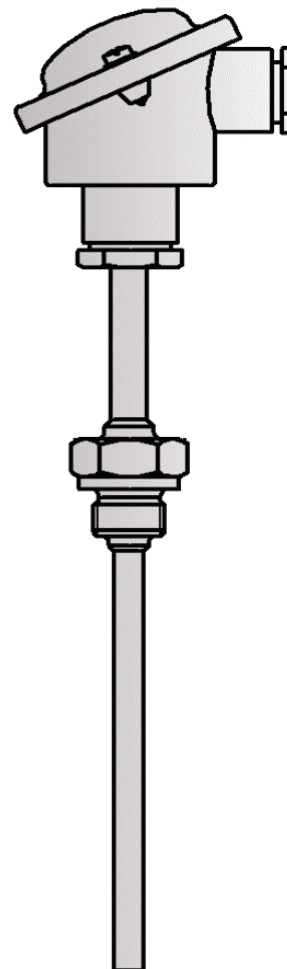
### Głowica

- BA, IP55, (-40 ÷ 100) °C

### Przyłącze procesowe

- M20x1,5; G½

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:

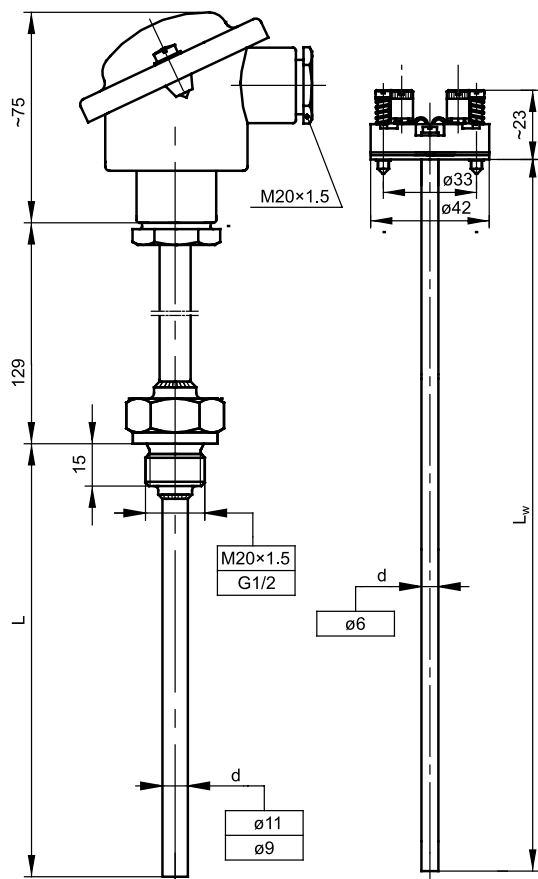
- iskrobezpiecznym Exi
- ognioszczelnym Exd

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

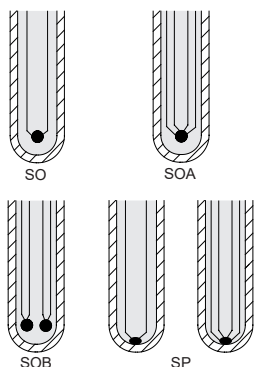
Długość zanurzeniowa L [mm]	Długość wkładu pomiarowego L <sub>w</sub> [mm]
100	255
160	315
200	355
250	405

### Ciśnienie maksymalne

Długość L [mm]	Maksymalne ciśnienie [MPa]	
	ø9	ø11
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

### 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)	$T = \pm(0,3 + 0,005  t )$
C	(-196 ÷ 600)	$T = \pm(0,06 + 0,01  t )$

|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	✓	✓

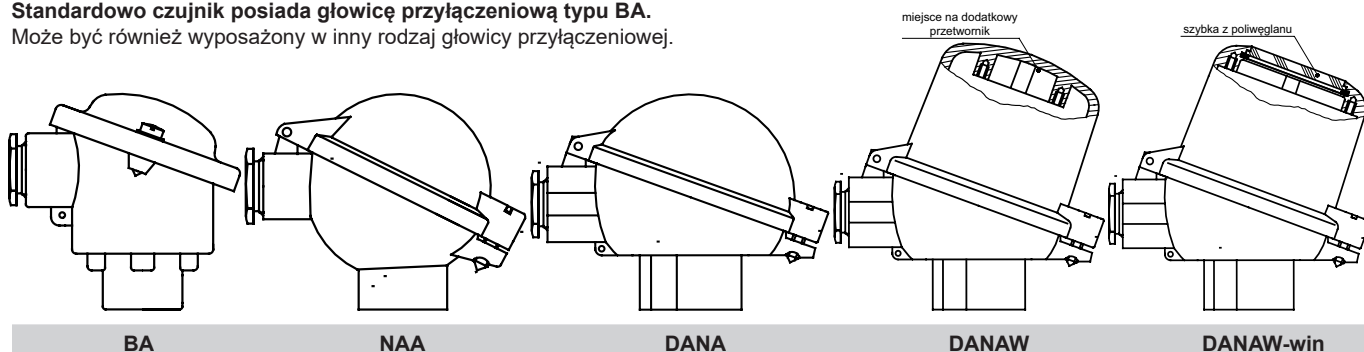
### Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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

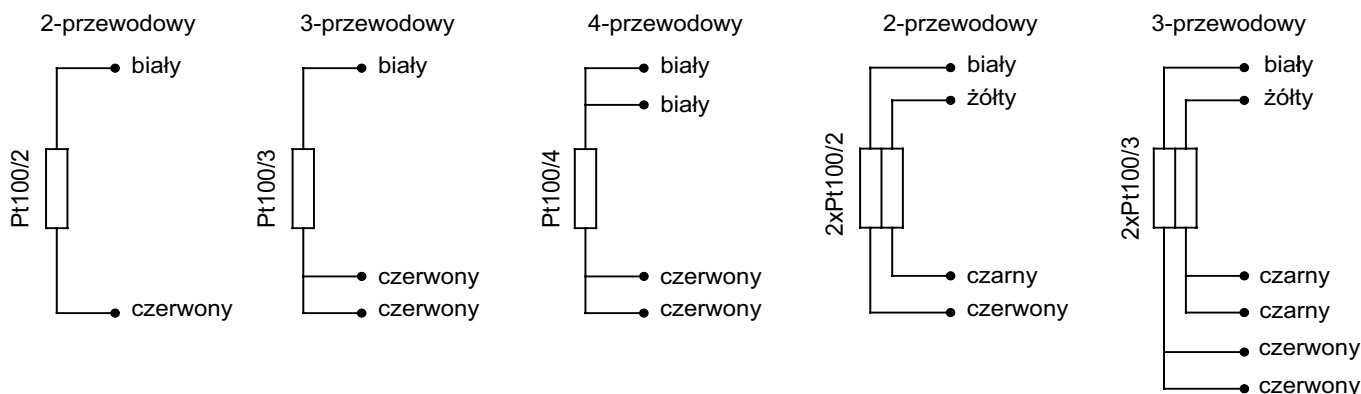
## Rodzaje głowic przyłączeniowych

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

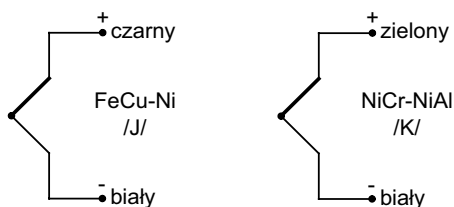


## Schematy połączeń

### Pt100 (rezystor termometryczny)



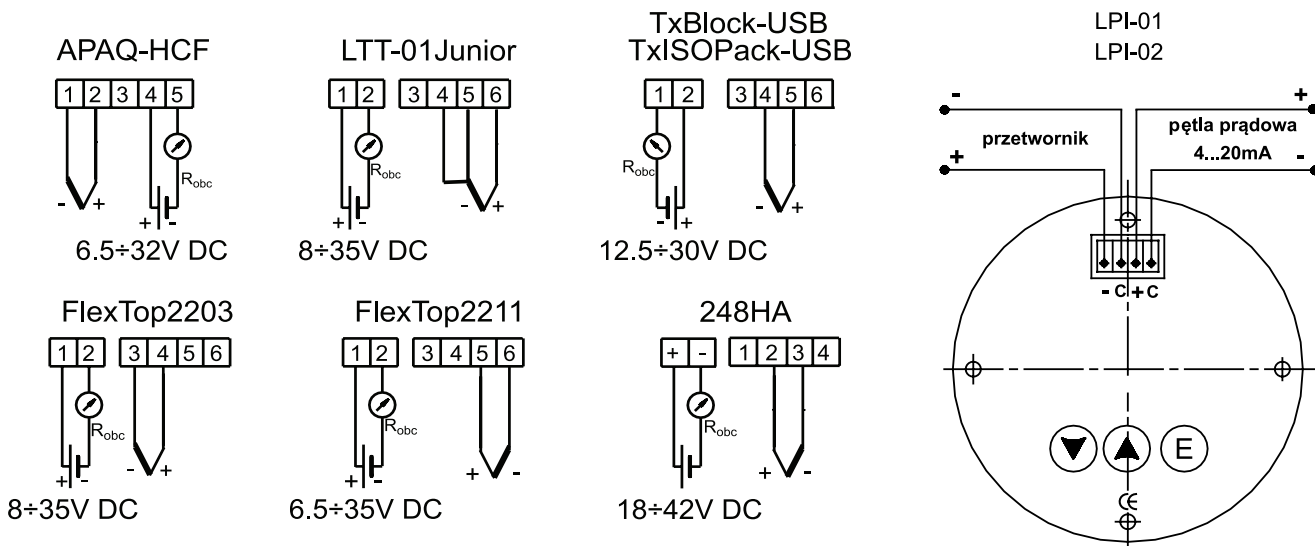
### TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

### Przetworniki

### Lokalny wyświetlacz LED



## Kod wyrobu

		<b>Wersja czujnika</b>	
		<b>AP</b>	z przetwornikiem
		<b>2AP</b>	z dwoma przetwornikami
0	<input type="text"/>	<b>APW</b>	z wyświetlaczem
		<b>bez oznaczeń</b>	pojedynczy z wkładem rurkowym
		<b>2</b>	podwójny z wkładem rurkowym
		<b>P</b>	pojedynczy z wkładem płaszczowym
1	<input type="text"/>	<b>2P</b>	podwójny z wkładem płaszczowym
		<b>Element pomiarowy</b>	
		<b>OP</b>	rezystor Pt
		<b>TJ</b>	termoelement Fe-CuNi /J/
		<b>TK</b>	termoelement NiCr-NiAl /K/
2	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Typ spoiny dla termoelementu</b>	
		<b>SO</b>	spoina odizolowana
		<b>SP</b>	spoina uziemiona
		<b>SOA</b>	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
3	<input type="text"/>	<b>SOB</b>	spoiny termoelementów odizolowane od siebie i od obudowy
		<b>Długość osłony procesowej L</b>	
		<b>100</b>	100 mm
		<b>160</b>	160 mm
		<b>200</b>	200 mm
		<b>250</b>	250 mm
4	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Średnica osłony procesowej</b>	
		<b>9</b>	ø9 mm
		<b>11</b>	ø11 mm
5	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Wymiar gwintu łącznika</b>	
		<b>M20x1,5</b>	gwint metryczny M20x1,5
		<b>G½</b>	gwint rurowy G½ (calowy)
6	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Dokładność</b>	
		<b>A lub B</b>	dla rezystora pomiarowego
7	<input type="text"/>	<b>1 lub 2</b>	dla termoelementu
		<b>Obwód pomiarowy (dla rezystora)</b>	
		<b>2</b>	2 - przewodowy
		<b>3</b>	3 - przewodowy
8	<input type="text"/>	<b>4</b>	4 - przewodowy
		<b>Typ przetwornika (opcjonalnie)</b>	
		<b>RT-01</b>	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
9	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		<b>Zakres nastawy przetwornika</b>	
		<b>(0 ÷ 100) °C</b>	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
10	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**T**  **GN-11** -  -  -  -  -  -  -  -  -

**Przykład zamówienia:** APWTTKGN-11-600-11-G¾-SO-1-Tx-(-40 ÷ 500) °C oznacza pojedynczy czujnik termoelektryczny o średnicy ø11 mm, długość L=600 mm, z króćcem gwintowanym G¾, przetwornikiem (4 ÷ 20) mA i lokalnym wyświetlaczem LPI-01 w głowicy DANWwin