



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 ÷ 600) °C      **Pt100**    kl. B  
(-40 ÷ 700) °C      **K, J**      kl. 2

### Wkład pomiarowy

– niewymienny

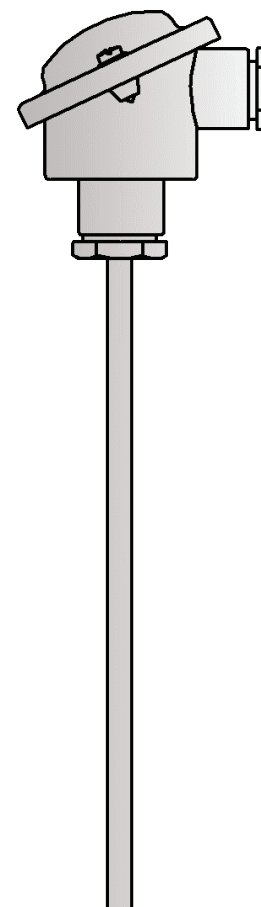
### Oslona

– materiał: stal 1.4541  
– długości osłon L [mm]:  
115, 175, 245, 375, 525    dla ø6, L<sub>max.</sub> [mm]: 1500  
495, 705, 995, 1395, 1995 dla ø8, L<sub>max.</sub> [mm]: 2000

### 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:

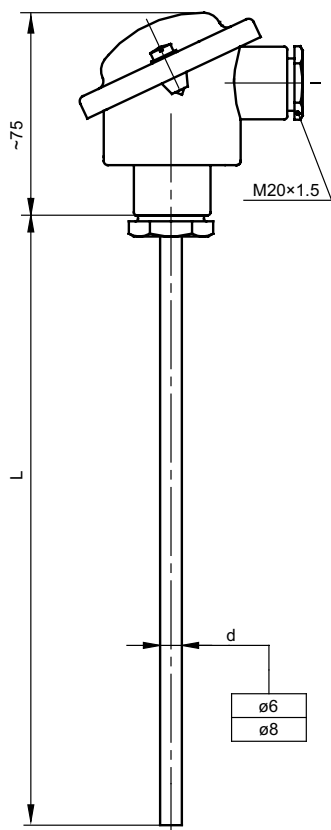
- iskrobezpiecznym **Exi**
- ognioszczelnym **Exd**

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, 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

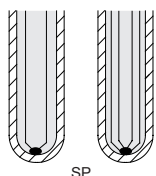
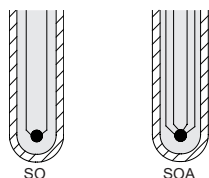
Długość zanurzeniowa dla ø6 mm		Długość zanurzeniowa dla ø8mm	
L [mm]	L <sub>w</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>w</sub> [mm]
115	145	495	525
175	205	705	735
245	275	995	1025
285	315	1395	1425
375	405	1995	2025
525	555	–	–

### Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø6	t <sub>0,5</sub> = 12
	t <sub>0,9</sub> = 55
ø8	t <sub>0,5</sub> = 20
	t <sub>0,9</sub> = 85

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	✓	✓

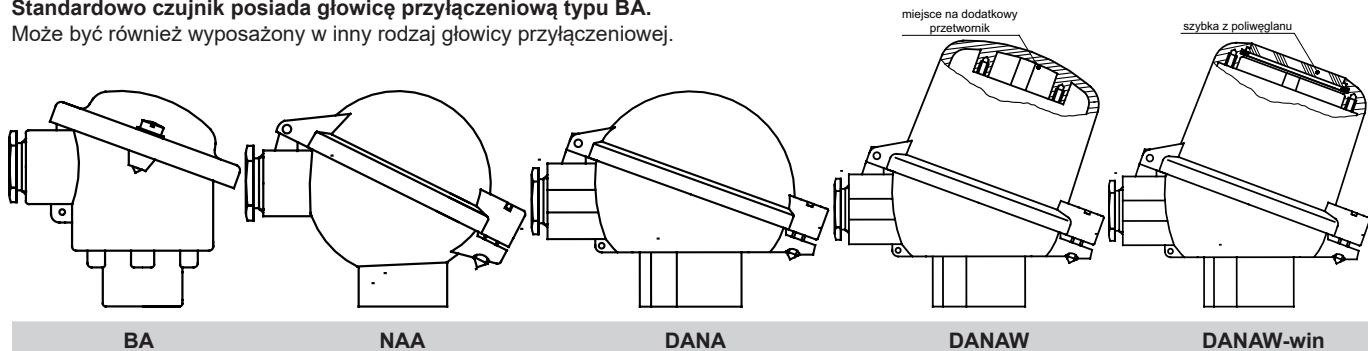
### Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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

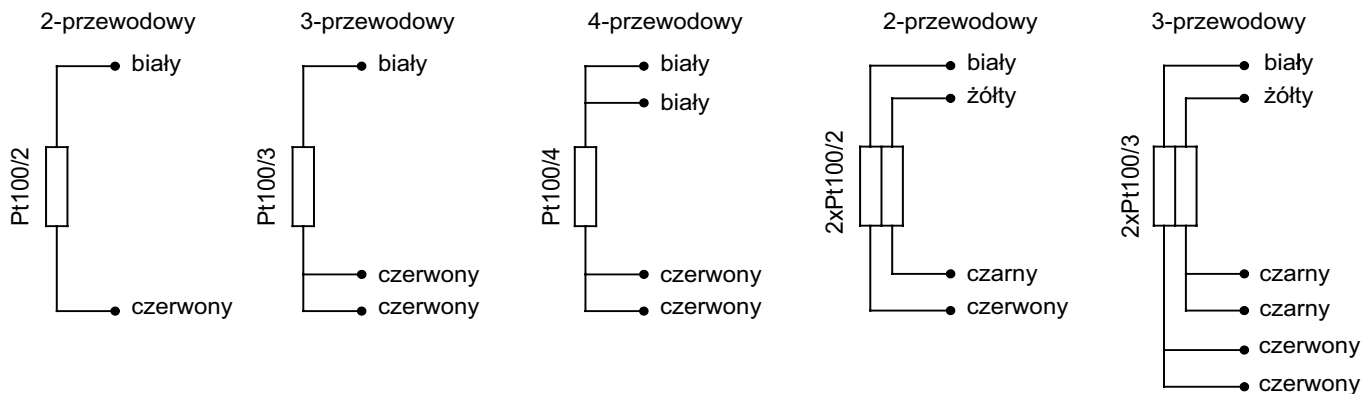
### Rodzaje głowic przyłączeniowych

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

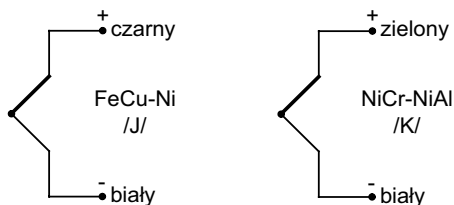


### Schematy połączeń

#### Pt100 (rezystor termometryczny)



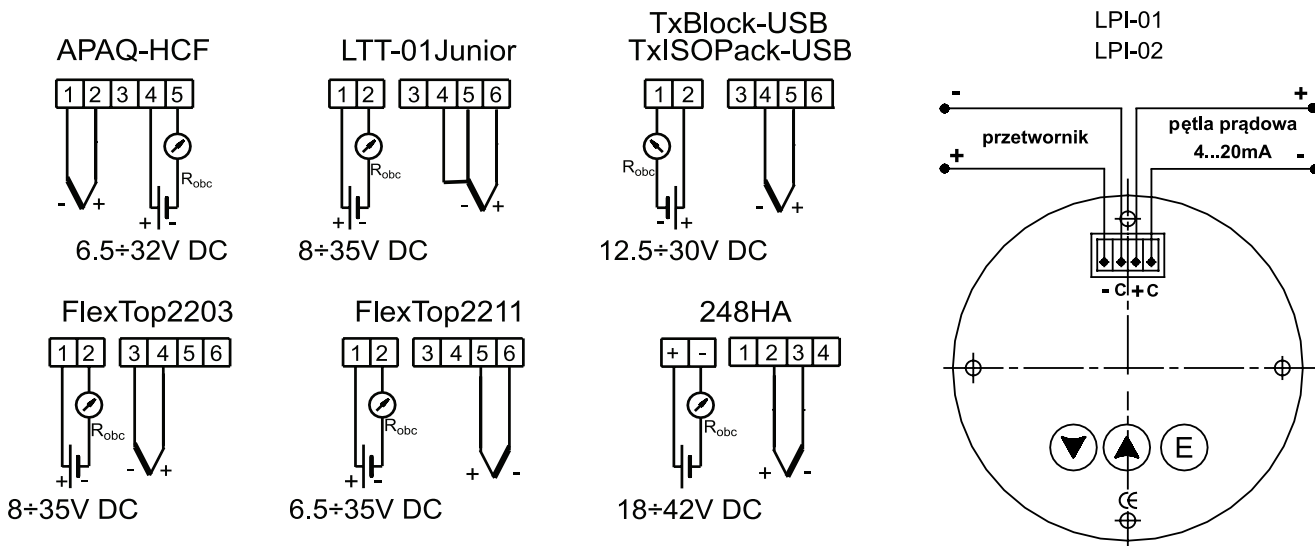
#### TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

#### Przetworniki

#### Lokalny wyświetlacz LED



### Kod wyrobu

		<b>Wersja czujnika</b>	
		<b>AP</b>	z przetwornikiem
		<b>2AP</b>	z dwoma przetwornikami
		<b>APW</b>	z wyświetlaczem
1		<b>bez oznaczeń</b>	pojedynczy
		<b>2</b>	podwójny
		<b>Element pomiarowy</b>	
		<b>OP</b>	rezystor Pt
		<b>TJ</b>	termoelement Fe-CuNi /J/
2		<b>TK</b>	termoelement NiCr-NiAl /K/
			inne parametry wg uzgodnień
		<b>Średnica osłony procesowej d</b>	
		<b>6</b>	ø6 mm
3		<b>8</b>	ø8 mm
			inne parametry wg uzgodnień
		<b>Typ spoiny dla termoelementu</b>	
		<b>SO</b>	spoina odizolowana
4		<b>SP</b>	spoina uziemiona
		<b>SOA</b>	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
		<b>Długość osłony procesowej L</b>	
		<b>ø6 / ø8</b>	<b>ø6 / ø8</b>
		<b>115 495</b>	115 mm 495 mm
		<b>175 705</b>	175 mm 705 mm
		<b>245 995</b>	245 mm 995 mm
		<b>285 1395</b>	285 mm 1395 mm
		<b>375 1995</b>	375 mm 1995 mm
5		<b>525 -</b>	525 mm -
			inne parametry wg uzgodnień
		<b>Dokładność</b>	
6		<b>A lub B</b>	dla rezystora pomiarowego
		<b>1 lub 2</b>	dla termoelementu
		<b>Obwód pomiarowy (dla rezystora)</b>	
		<b>2</b>	2 - przewodowy
7		<b>3</b>	3 - przewodowy
		<b>4</b>	4 - przewodowy
		<b>Typ przetwornika (opcjonalnie)</b>	
8		<b>RT-01</b>	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy
			inne parametry wg uzgodnień
		<b>Zakres nastawy przetwornika</b>	
9		<b>(0 ÷ 100) °C</b>	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C
			inne parametry wg uzgodnień

1                      2                      3                      4                      5                      6                      7                      8                      9  
  T   I -   -   -   -   -   -   -   -  

**Przykład zamówienia:** TOPI-6-115-B-2 oznacza pojedynczy czujnik z rezystorem Pt100, kl. B, linia 2-przewodowa w osłonie o średnicy ø6 mm, długość L=115 mm