



AP 108

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru temperatury mediów ciekłych i gazowych. Wbudowany wyświetlacz LED umożliwia lokalny odczyt temperatury.

## Dane techniczne

### Zakres pomiarowy / element przetwarzający

(-200 ÷ 550) °C      Pt100    kl. B  
(-40 ÷ 550) °C      K, J      kl. 2

### Wkład pomiarowy

- niewymienny
- spoina odizolowana

### Oslona

- materiał: stal 1.4541
- długość L [mm]: 80+1500

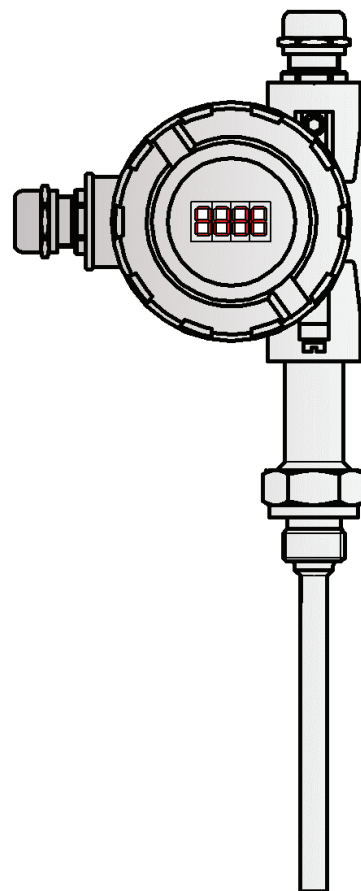
### Głowica

- XDI-80, IP65, (-20 ÷ 70) °C

### Lokalny wyświetlacz

- typ LPI + dowolny przetwornik (4 ÷ 20) mA

Inne parametry według uzgodnień



## Opcje

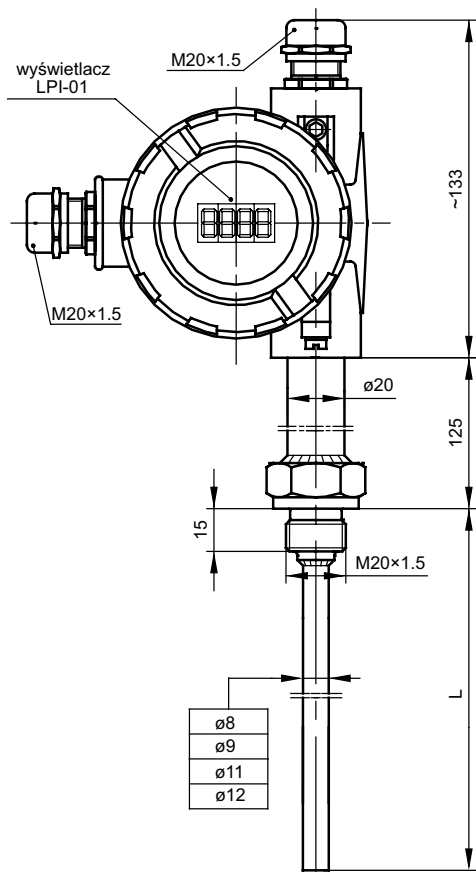
### Zastosowanie przetwornika temperatury

Zainstalowany przetwornik temperatury w wersji (4 ÷ 20) mA daje możliwość transmisji analogowego sygnału prądowego.

### Wykonanie niekatalogowe

W zależności od potrzeb istnieje możliwość zmiany długości zanurzeniowej, gwintu przyłącza procesowego, kształtu i materiału osłony 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
230
360

### Ciśnienie maksymalne

Długość L [mm]	Maksymalne ciśnienie [MPa]	
	ø9 mm	ø11 mm
do 160	6.4	11.8
do 250	4.9	6.9
do 400	2.0	4.4

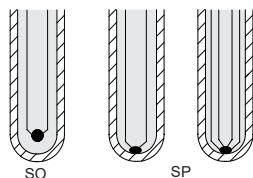
wartości wyliczone przy maksymalnej prędkości przepływu pary 25 m/s i wody 3 m/s przy standardowej średnicy osłony 9 mm

### Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø8	$t_{0,5} = 20$
	$t_{0,9} = 85$
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	x	x	✓	x

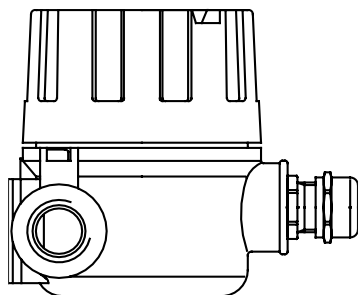
### Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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 XDI-80.

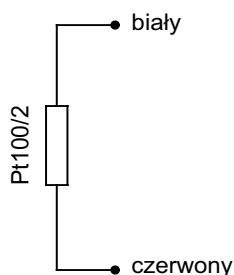


XDI-80

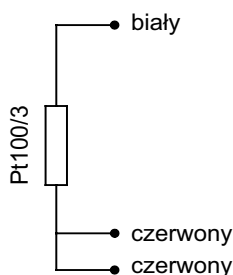
**Schematy połączeń**

**Pt100 (rezystor termometryczny)**

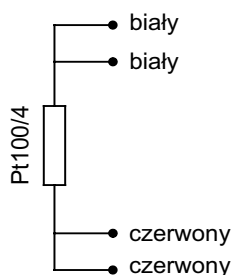
2-przewodowy



3-przewodowy

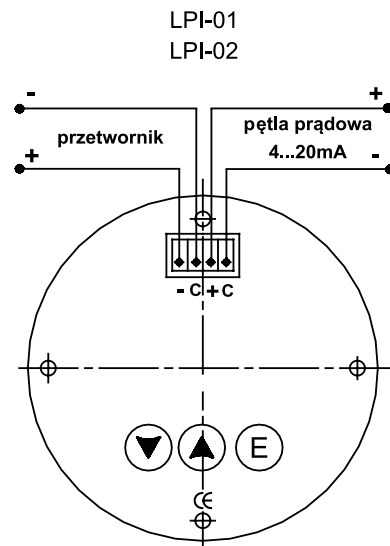
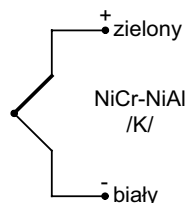
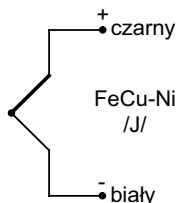


4-przewodowy



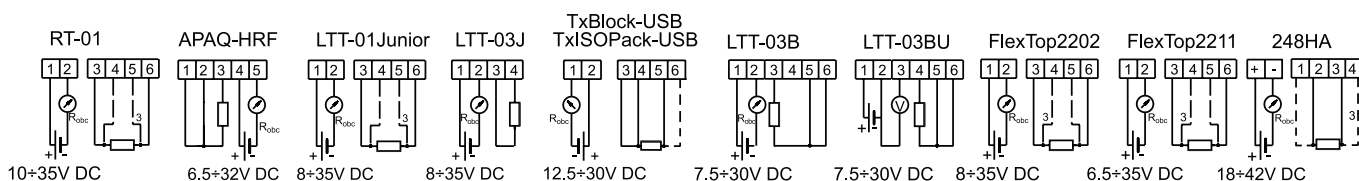
**TC (termoelement)**

**Lokalny wyświetlacz LED**



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

**Przetworniki**



### Kod wyrobu

<b>Element pomiarowy</b>											
1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>OP</b></td> <td>rezystor Pt</td> </tr> <tr> <td><b>TJ</b></td> <td>termoelement Fe-CuNi /J/</td> </tr> <tr> <td><b>TK</b></td> <td>termoelement NiCr-NiAl /K/</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>OP</b>	rezystor Pt	<b>TJ</b>	termoelement Fe-CuNi /J/	<b>TK</b>	termoelement NiCr-NiAl /K/		inne parametry wg uzgodnień		
<b>OP</b>	rezystor Pt										
<b>TJ</b>	termoelement Fe-CuNi /J/										
<b>TK</b>	termoelement NiCr-NiAl /K/										
	inne parametry wg uzgodnień										
<b>Długość osłony procesowej L</b>											
2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>100</b></td> <td>100 mm</td> </tr> <tr> <td><b>160</b></td> <td>160 mm</td> </tr> <tr> <td><b>230</b></td> <td>230 mm</td> </tr> <tr> <td><b>360</b></td> <td>360 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>100</b>	100 mm	<b>160</b>	160 mm	<b>230</b>	230 mm	<b>360</b>	360 mm		inne parametry wg uzgodnień
<b>100</b>	100 mm										
<b>160</b>	160 mm										
<b>230</b>	230 mm										
<b>360</b>	360 mm										
	inne parametry wg uzgodnień										
<b>Średnica osłony procesowej</b>											
3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>8</b></td> <td>ø8 mm</td> </tr> <tr> <td><b>9</b></td> <td>ø9 mm</td> </tr> <tr> <td><b>11</b></td> <td>ø11 mm</td> </tr> <tr> <td><b>12</b></td> <td>ø12 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>8</b>	ø8 mm	<b>9</b>	ø9 mm	<b>11</b>	ø11 mm	<b>12</b>	ø12 mm		inne parametry wg uzgodnień
<b>8</b>	ø8 mm										
<b>9</b>	ø9 mm										
<b>11</b>	ø11 mm										
<b>12</b>	ø12 mm										
	inne parametry wg uzgodnień										
<b>Wymiar gwintu łącznika</b>											
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>M20x1,5</b></td> <td>gwint metryczny M20x1,5</td> </tr> <tr> <td><b>G½</b></td> <td>gwint rurowy (calowy) G½</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>M20x1,5</b>	gwint metryczny M20x1,5	<b>G½</b>	gwint rurowy (calowy) G½		inne parametry wg uzgodnień				
<b>M20x1,5</b>	gwint metryczny M20x1,5										
<b>G½</b>	gwint rurowy (calowy) G½										
	inne parametry wg uzgodnień										
<b>Dokładność</b>											
5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>A lub B</b></td> <td>dla rezystora pomiarowego</td> </tr> <tr> <td><b>1 lub 2</b></td> <td>dla termoelementu</td> </tr> </table>	<b>A lub B</b>	dla rezystora pomiarowego	<b>1 lub 2</b>	dla termoelementu						
<b>A lub B</b>	dla rezystora pomiarowego										
<b>1 lub 2</b>	dla termoelementu										
<b>Obwód pomiarowy (dla rezystora)</b>											
6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>2</b></td> <td>2 - przewodowy</td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td>3 - przewodowy</td> </tr> <tr> <td><b>4</b></td> <td>4 - przewodowy</td> </tr> </table>	<b>2</b>	2 - przewodowy	<b>3</b>	3 - przewodowy	<b>4</b>	4 - przewodowy				
<b>2</b>	2 - przewodowy										
<b>3</b>	3 - przewodowy										
<b>4</b>	4 - przewodowy										
<b>Typ przetwornika (opcjonalnie)</b>											
7	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>RT-01</b></td> <td>przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>RT-01</b>	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy		inne parametry wg uzgodnień						
<b>RT-01</b>	przetwornik RT-01 zamontowany w głowicy										
	inne parametry wg uzgodnień										
<b>Zakres nastawy przetwornika</b>											
8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>(0 ÷ 100) °C</b></td> <td>przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>inne parametry wg uzgodnień</td> </tr> </table>	<b>(0 ÷ 100) °C</b>	przetwornik skonfigurowany na zakres temp. (0 ÷ 100) °C		inne parametry wg uzgodnień						
<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

WT
 
GN-6
-
 
-
 
-
 
-
 
-
 
-
 

**Przykład zamówienia:** WTOPGN-6-250-9-G½-A-3-LTT03B-(0 ÷ 300) °C oznacza czujnik z rezystorem Pt100, kl. A, linia 3-przewodowa w osłonie o średnicy ø9 mm, długość L=250 mm, z łącznikiem gwintowanym G½, przetwornikiem LTT03B, zakres temperatury (0 ÷ 300) °C i lokalnym wyświetlaczem