



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

- 2-przewodowy (2xPt100)
- 3-, 4-przewodowy (1xPt100, tylko ø6 mm)
- długość wkładu: $L_w = L + 108$ mm

Oslona

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

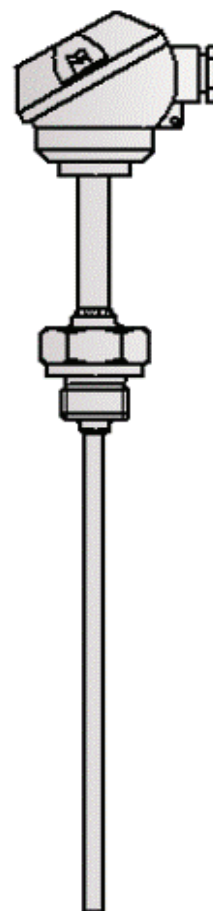
Głowica

- MA, IP54, (-40 ÷ 100) °C

Przyłącze procesowe

- M20x1,5; G½

Inne parametry według uzgodnień



Opcje

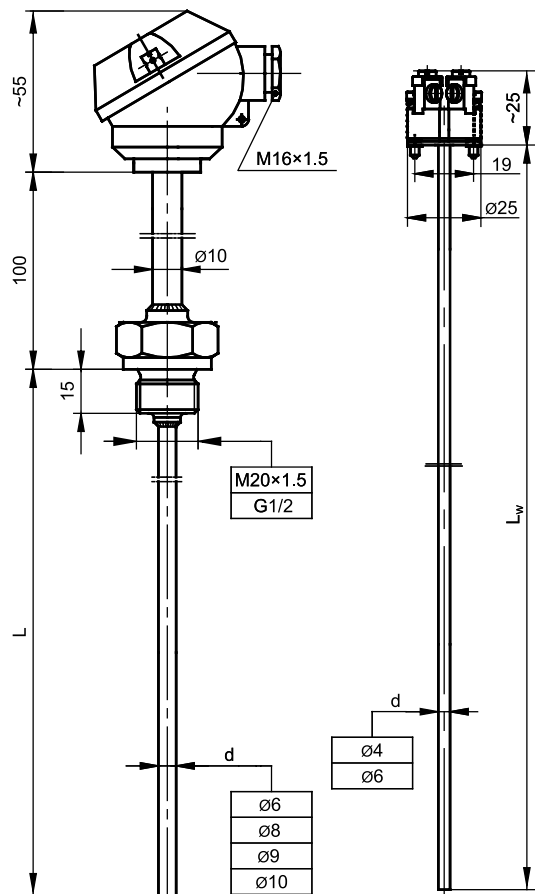
Zastosowanie przetwornika temperatury

W głowicy przyłączeniowej istnieje możliwość zainstalowania przetwornika temperatury sygnału Pt100 na (4 ÷ 20) mA. Montaż przetwornika odbywa się bezpośrednio na wkładzie pomiarowym (w miejsce kostki zaciskowej).

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 _w [mm]
100	208
160	268
200	308
250	358

Ciśnienie maksymalne (dla osłon ø9, 10 mm)

Długość L [mm]	Maksymalne ciśnienie [MPa]
do 160	6.4
do 250	4.9
do 400	2.0

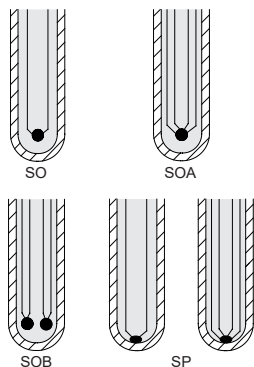
wartości wyliczone przy maksymalnej prędkości przepływu pary 25 m/s i wody 3 m/s przy standardowej średnicy osłony 9 mm

Czas odpowiedzi na zmianę temperatury

Średnica osłony czujnika [mm]	Czas reakcji [s]
ø6	t _{0,5} = 12
	t _{0,9} = 55
ø8	t _{0,5} = 20
	t _{0,9} = 85
ø10	t _{0,5} = 35
	t _{0,9} = 100

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)	$T = \pm(0,3 + 0,005 t)$

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	✓	✓

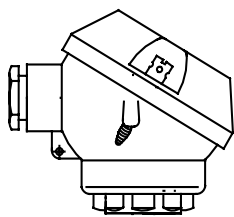
Tolerancja dla klas termoelementów wg normy PN-EN 60584

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 MA.



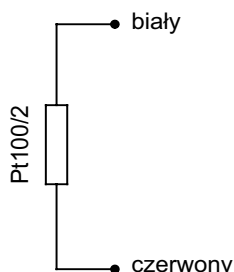
MA

Schematy połączeń

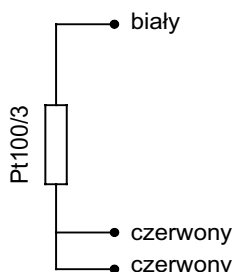
Pt100 (rezystor termometryczny)

Przetwornik

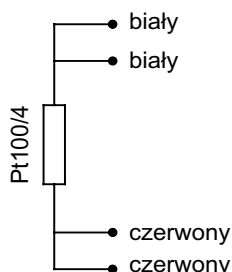
2-przewodowy



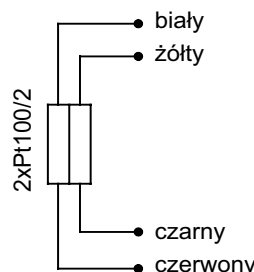
3-przewodowy



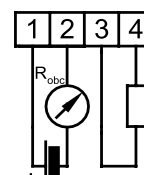
4-przewodowy



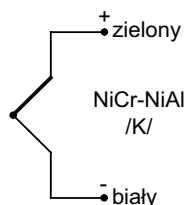
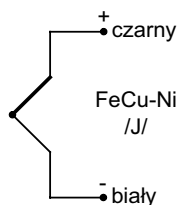
2-przewodowy



LTT-03J



TC (termoelement)



w czujnikach podwójnych jeden z termoelementów jest dodatkowo wyróżniony

Kod wyrobu

Wersja czujnika	
0	<input type="checkbox"/>
AP	z przetwornikiem (dla Pt100)
bez oznaczeń	pojedynczy z wkładem rurkowym
2	podwójny z wkładem rurkowym (dla d ≥ 8 mm)
P	pojedynczy z wkładem płaszczowym
1	<input type="checkbox"/>
2P	podwójny z wkładem płaszczowym
Element pomiarowy	
OP	rezystor Pt
TJ	termoelement Fe-CuNi /J/
TK	termoelement NiCr-NiAl /K/
2	<input type="checkbox"/>
	inne parametry wg uzgodnień

		Typ spoiny dla termoelementu	
		SO	spoina odizolowana
		SP	spoina uziemiona
		SOA	wspólna spoina dla dwóch termoelementów odizolowana od obudowy
3	<input type="text"/>	SOB	spoiny termoelementów odizolowane od siebie i od obudowy
		Długość osłony procesowej L	
		100	100 mm
		160	160 mm
		200	200 mm
		250	250 mm
4	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Średnica osłony procesowej	
		6	ø6 mm
		8	ø8 mm
		9	ø9 mm
		10	ø10 mm
5	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Wymiar gwintu łącznika	
		M20x1,5	gwint metryczny M20x1,5
		G½	gwint rurowy (całowy) G½
6	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
		A lub B	dla rezystora pomiarowego
		1 lub 2	dla termoelementu
7	<input type="text"/>	Obwód pomiarowy (dla rezystora)	
		2	2 - przewodowy
		3	3 - przewodowy
		4	4 - przewodowy
8	<input type="text"/>	Typ przetwornika	
		LTT-03J	przetwornik LTT-03J zamontowany w głowicy
9	<input type="text"/>		inne parametry wg uzgodnień
		Zakres nastawy przetwornika	
		(0 ÷ 100) °C	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
		T	GN-54							

Przykład zamówienia: **APTOPGN-54-100-6-G½-B-2-(0 ÷ 300) °C** oznacza pojedynczy czujnik z rezystorem Pt100, kl. B, w osłonie o średnicy ø6 mm, długość L=100 mm, z łącznikiem gwintowanym G½ i przetwornikiem LTT-03J, (4 ÷ 20) mA, zakres temperatury (0 ÷ 300) °C