

## Czujniki temperatury TOPG1, TTJG1, TTKG1

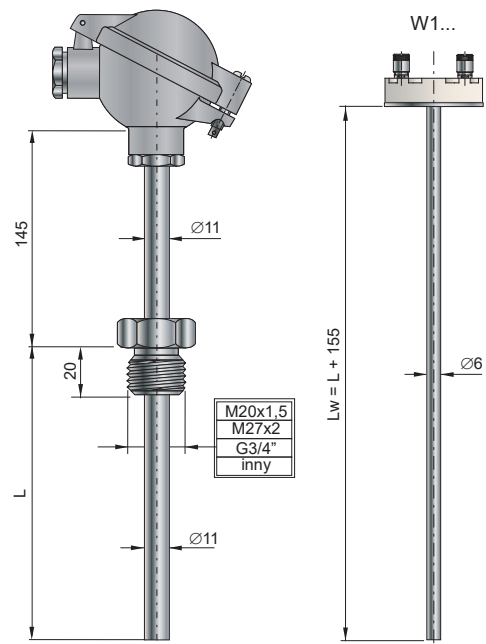
- ❑ Zakres pomiarowy: -200...550°C
- ❑ Element pomiarowy: Pt100, J, K
- ❑ Klasa dokładności: A (1) lub B (2)
- ❑ Materiał osłony: 1.4541
- ❑ Stopień ochrony: IP65
- ❑ Wykonanie z przetwornikiem 4...20mA (AP-T...G1...)

### Opis

Czujniki temperatury z serii **TOPG1**, **TTJG1**, **TTKG1** składają się z wymiennego wkładu pomiarowego, spawanej osłony z króćcem montażowym oraz aluminiowej głowicy przyłączeniowej. Opcjonalnie czujniki temperatury mogą być wyposażone w przetwornik temperatury, przetwarzający mierzoną temperaturę na sygnał analogowy 4...20mA lub 0...10V (wykonanie **AP-T...G1...**).

Czujniki temperatury wyposażone są w wymienny wkład pomiarowy **W1...**, co znacznie redukuje czas i koszty serwisowania aparatury pomiarowej na obiekcie.

Długość zanurzeniowa, gwint przyłącza procesowego, średnica i materiał osłony oraz głowica czujnika mogą być dobierane w zależności od potrzeb i wymagań aplikacji.



### Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-200...550°C
Max. ciśnienie	10MPa Dla 100°C dla pary 25m/s i wody 3m/s
Element pomiarowy	1 lub 2 x Pt100 lub inny wg PN-EN 60751: 2009, klasa dokładności A lub B 1 lub 2 x Fe-CuNi lub NiCr-Ni wg PN-EN 60584: 2014-04, klasa dokładności 1 lub 2
Linia podłączeniowa	2, 3 lub 4- przewodowa (dotyczy tylko Pt100)
Spoina pomiarowa	Odizolowana lub uziemiona (dotyczy tylko termopar)
Średnica wkładu wymiennego	Ø6mm
Średnica osłony	Ø11mm lub inna
Długość montażowa	100, 160, 250, 400mm, inna
Gwint łącznika	M27x2, M20x1,5, G3/4", G1", G1/2, inny
Minimalna głębokość zanurzenia	80mm
Materiał osłony zewnętrznej	Stal nierdzewna 1H18N9T (1.4541)
Stopień ochrony	• NA: IP65 • B: IP54
Max. vibracje	5...80Hz (do 5g)
Czasy odpowiedzi (w mieszanej wodzie 0.4m/s)	• TOPG1: T0.5 ≤ 40s, T0.9 ≤ 120s • TTJG1 / TTKG1: T0.5 ≤ 27s, T0.9 ≤ 90s

### Dopuszczalne odchyłki dla czujników platynowych wg PN-EN60751

Klasa dokładności	Zakres stosowania	Maksymalna odchyłka [°C]
AA	-50...250°C	$T = \pm(0,10 + 0,0017  t )$
A	-100...450°C	$T = \pm(0,15 + 0,002  t )$
B	-196...600°C	$T = \pm(0,3 + 0,005  t )$

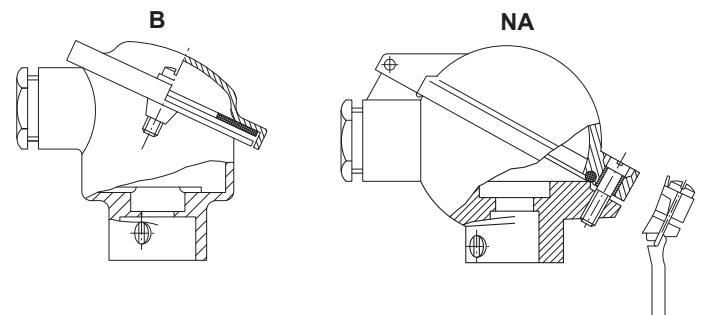
|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Dopuszczalne odchyłki dla termopar wg normy PN-EN60584

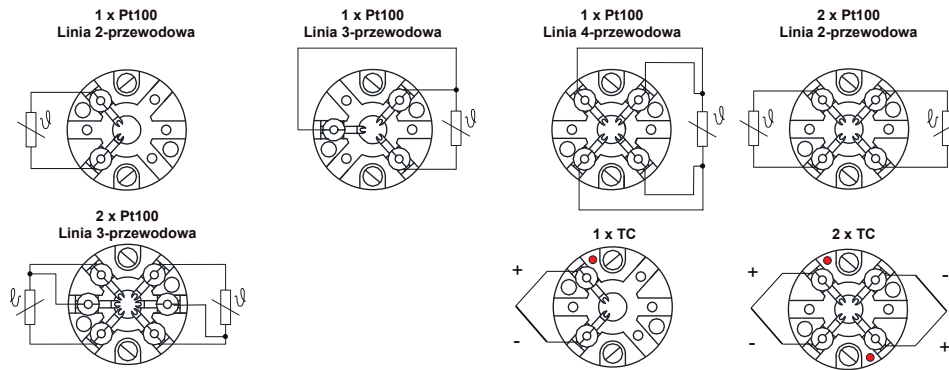
Klasa dokładności	Zakres stosowania	Maksymalna odchyłka [°C]
Fe-CuNi (J)		
1	-40...+375°C	±1,5
	+375...+750°C	±0,004  t
2	-40...+333°C	±2,5
	+333...+750°C	±0,0075  t
NiCr-Ni (K) / NiCrSi-NiSi (N)		
1	-40...+375°C	±1,5
	+375...+1000°C	±0,004  t
2	-40...+333°C	±2,5
	+333...+1200°C	±0,0075  t

|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Rodzaje głowic przyłączeniowych



**Schemat połączeń**



**Sposób zamawiania**

1	2	3	4	5*	6*	7	8	9	10	11*	12*
□	□	T	G1	□	□	□	□	□	□	□	□

**Wykonanie czujnika**

1		—	Bez przetwornika (bez oznaczenia)
		<b>AP</b>	Z przetwornikiem (np. 4...20mA)

**Krotność czujnika i rodzaj wkładu pomiarowego**

2		—	Pojedynczy z wkładem standardowym (bez oznaczenia)
		<b>2</b>	Podwójny z wkładem standardowym (np. 2 x Pt100)
		<b>P</b>	Pojedynczy z wkładem płaszczywym
		<b>2P</b>	Podwójny z wkładem płaszczywym (np. 2 x K)

**Element pomiarowy**

3		<b>OP</b>	Termorezystor (np. Pt100)
		<b>TJ</b>	Termopara Fe-CuNi (J)
		<b>TK</b>	Termopara NiCr-Ni (K)

**Rodzaj głowicy przyłączeniowej**

4		<b>1</b>	Głowica typu B
		<b>2</b>	Głowica typu NA (na zamknięcie wkrętem)
		<b>3</b>	Głowica typu NA (na zamknięcie szybkie)

**Typ termorezystora, nie dotyczy termopar**

5*		...	Tylko jeżeli inny niż Pt100 (np. Pt1000)
----	--	-----	--

**Rodzaj spiny pomiarowej, dotyczy tylko termopar**

6*		<b>O</b>	Odizolowana
		<b>Z</b>	Uziemiona

**Średnica osłony zewnętrznej [mm]**

7		...	Wymagana średnica, tylko jeżeli inna niż 11mm (np. 14mm)
---	--	-----	--

**Długość montażowa [mm]**

8		...	Wymagana długość (np. 100mm)
---	--	-----	------------------------------

**Przyłącze procesowe**

9		<b>M27x2</b>	M27x2
		<b>M20x1,5</b>	M20x1,5
		<b>G1/2"</b>	G1/2"
		...	Inne, należy określić

**Klasa dokładności**

10		<b>A lub B</b>	Klasa dokładności A lub B (dla czujników rezystancyjnych)
		<b>1 lub 2</b>	Klasa dokładności 1 lub 2 (dla czujników termoelektrycznych)

**Linia podłączeniowa, dotyczy tylko czujników Pt100**

11*		—	2 - przewodowa (bez oznaczenia)
		<b>L3p</b>	3 - przewodowa
		<b>L4p</b>	4 - przewodowa

**Zakres przetwarzania przetwornika, tylko dla wersji z przetwornikiem**

12*		...	Wymagany zakres przetwarzania przetwornika (np. 0...100°C)
-----	--	-----	--

\*) Pola opcjonalne należy wypełnić jeżeli są wymagane

**Przykład zamawiania:** **TOPG12-250-M20x1,5-B-L3p**: oznacza pojedynczy czujnik temperatury rezystancyjny typu 1 x Pt100, głowica NA, średnica osłony  $\varnothing$ 11mm, długość montażowa L=250mm, gwint M20x1,5, klasa B, linia 3- przewodowa.

**AP-TOPG12-400-M20x1,5-B /0...100°C**: oznacza pojedynczy czujnik temperatury rezystancyjny typu 1 x Pt100 ze standardowym przetwornikiem 4...20mA, głowica NA, średnica osłony  $\varnothing$ 11mm, długość montażowa L=400mm, gwint M20x1,5, klasa B, linia 2- przewodowa, zakres przetwarzania przetwornika 0...100°C.