

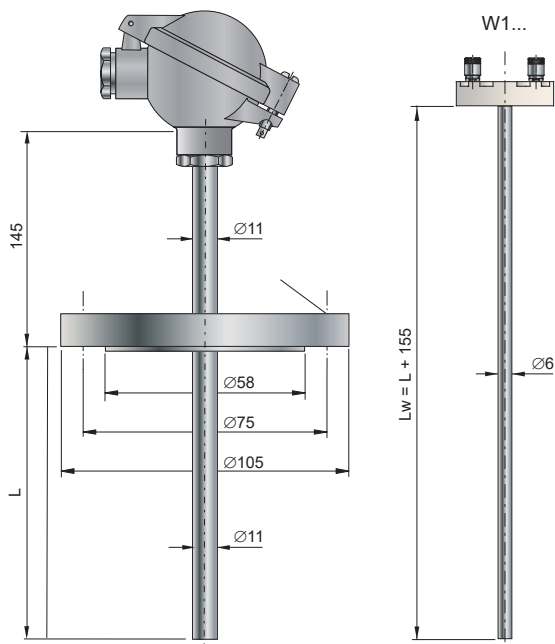
## Czujniki temperatury TOPT1, TTJT1, TTKT1

- ❑ Zakres pomiarowy: -200...550°C
- ❑ Element pomiarowy: Pt100, J, K, inny
- ❑ Klasa dokładności: A (1) lub B (2)
- ❑ Materiał osłony: 1.4541
- ❑ Stopień ochrony: IP65
- ❑ Wykonanie z przetwornikiem 4...20mA (AP-T...T1...)

### Opis

Czujniki temperatury z serii **TOPT1**, **TTJT1**, **TTKT1** przeznaczone są do stosowania głównie w przemysłowych zbiornikach ciśnieniowych i rurociągach, wszędzie tam, gdzie połączenia gwintowe mogą powodować trudności z ich odkręceniem. Czujniki temperatury posiadają wymienny wkład pomiarowy **W1...** oraz głowicę przyłączeniową aluminiową B, NA lub z tworzywa sztucznego NS.

Opcjonalnie czujniki temperatury mogą być wyposażone w przetwornik temperatury, przetwarzający mierzoną temperaturę na sygnał analogowy 4...20mA lub 0...10V (wykonanie **AP-T...T1...**).



### Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-200...550°C
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	160, 250, 400mm, inna
Przyłącze procesowe	Kołnierz DN20, DN25 PN16 wg PN-EN 1092, inne
Minimalna głębokość zanurzenia	80mm
Materiał osłony zewnętrznej	Stal nierdzewna 1.4541
Stopień ochrony IP	• NA, B: IP65 • NS: IP 54
Max. wibracje	5...80Hz (do 5g)
Czasy odpowiedzi (w mieszanej wodzie)	TOPT1: T0.5 ≤ 40s, T0.9 ≤ 120s TTJT1, TTKT1: 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	$T = \pm(0,3 + 0,005  t )$

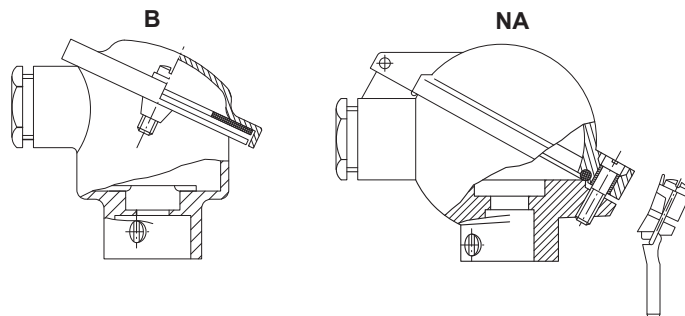
|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Dopuszczalne odchyłki dla termopar wg PN-EN60584

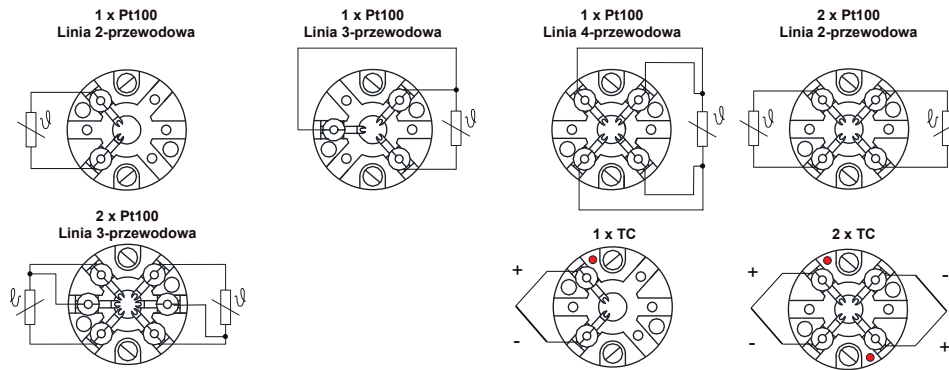
Klasa dokładności	Zakres stosowania	Maksymalna odchyłka [°C]
Fe-CuNi (J)		
1	-40...+375°C	±1,5
	+375...+750°C	±0,004  t
2	-40...+333°C	±2,5
	+333...+750°C	±0,0075  t
NiCr-Ni (K) / NiCrSi-NiSi (N)		
1	-40...+375°C	±1,5
	+375...+1000°C	±0,004  t
2	-40...+333°C	±2,5
	+333...+1200°C	±0,0075  t

|t| - wartość bezwzględna temperatury

### Rodzaje głowic przyłączeniowych



**Schemat połączeń**



**Sposób zamawiania**

1	2	3	4	5*	6*	7	8	9	10	11*	12*
□	□	T	T1	□	□	□	□	□	□	□	□

**Wykonanie czujnika**

1	<input type="text"/>	—	Bez przetwornika (bez oznaczenia)
		AP	Z przetwornikiem (np. 4...20mA)

**Krotność czujnika i rodzaj wkładu pomiarowego**

2	<input type="text"/>	—	Pojedynczy z wkładem standardowym (bez oznaczenia)
		2	Podwójny z wkładem standardowym (np. 2 x Pt100)
		P	Pojedynczy z wkładem płaszczywym
		2P	Podwójny z wkładem płaszczywym (np. 2 x K)

**Element pomiarowy**

3	<input type="text"/>	OP	Termorezystor (np. Pt100)
		TJ	Termopara Fe-CuNi (J)
		TK	Termopara NiCr-Ni (K)

**Rodzaj głowicy przyłączeniowej**

4	<input type="text"/>	1	Głowica typu B
		2	Głowica typu NA (na zamknięcie wkrętem)
		3	Głowica typu NA (na zamknięcie szybkie)

**Typ termorezystora, nie dotyczy termopar**

5*	<input type="text"/>	...	Tylko jeżeli inny niż Pt100 (np. Pt1000)
----	----------------------	-----	--

**Rodzaj spoiny pomiarowej, dotyczy tylko termopar**

6*	<input type="text"/>	O	Odizolowana
		Z	Uziemiona

**Średnica osłony zewnętrznej [mm]**

7	<input type="text"/>	...	Wymagana średnica, tylko jeżeli inna niż 11mm (np. 14mm)
---	----------------------	-----	--

**Długość montażowa [mm]**

8	<input type="text"/>	...	Wymagana długość (np. 100mm)
---	----------------------	-----	------------------------------

**Przyłącze procesowe**

9	<input type="text"/>	DN20	Kołnierz DN20 wg PN-EN1092
		DN25	Kołnierz DN25 wg PN-EN1092
		...	Inne, należy określić

**Klasa dokładności**

10	<input type="text"/>	A lub B	Klasa dokładności A lub B (dla czujników rezystancyjnych)
		1 lub 2	Klasa dokładności 1 lub 2 (dla czujników termoelektrycznych)

**Linia podłączeniowa, dotyczy tylko czujników Pt100**

11*	<input type="text"/>	—	2 - przewodowa (bez oznaczenia)
		L3p	3 - przewodowa
		L4p	4 - przewodowa

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

12*	<input type="text"/>	...	Wymagany zakres przetwarzania przetwornika (np. 0...100°C)
-----	----------------------	-----	--

\*) Pola opcjonalne należy wypełnić jeżeli są wymagane

**Przykład zamawiania:** **TOPT12-250-DN25-B-L3p:** oznacza pojedynczy czujnik temperatury rezystancyjny typu 1 x Pt100, głowica przyłączeniowa NA, średnica osłony  $\varnothing$ 11mm, długość montażowa L=250mm, przyłącze kołnierzowe DN25, klasa dokładności B, linia 3- przewodowa.

**AP-TOPT12-400-DN25-B /0...100°C:** oznacza pojedynczy czujnik temperatury rezystancyjny typu 1 x Pt100 ze standardowym przetwornikiem 4...20mA, głowica przyłączeniowa NA, średnica osłony  $\varnothing$ 11mm, długość montażowa L=400mm, przyłącze kołnierzowe DN25, klasa dokładności B, linia 2- przewodowa, zakres przetwarzania przetwornika 0...100°C.