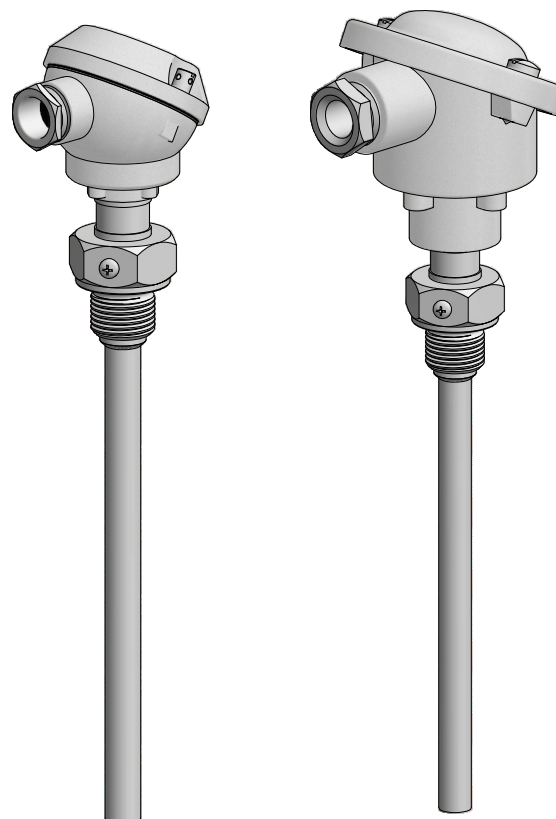


## Zastosowanie

- Zakres pomiarowy: -50 .. +150°C
- Budowa zbiorników
- Instalacje procesów technologicznych we wszystkich gałęziach przemysłu
- Instalacje grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne

## Właściwości techniczne

- Wykonanie pojedyncze
- Średnica osłony:  $\varnothing 6 \div \varnothing 12$  mm
- Standardowy materiał osłony: stal kwasoodporna 1H18N9T (1.4541 / AISI321)\*
- Zabudowany na stałe wkład pomiarowy
- Możliwość montażu przetwornika temperatury w głowicy czujnika (głowice typu B, NA, DAN, BEG)
- Opcjonalnie montaż głowicy z lokalnym wyświetlaczem temperatury (DANWdie-LED)



Czujnik z głowicą MA

Czujnik z głowicą B

Czujnik TOP-145 / APTOP-145 składa się z zabudowanego na stałe wkładu pomiarowego, zewnętrznej spawanej osłony z króćcem montażowym oraz głowicy przyłączeniowej, w której istnieje możliwość montażu programowalnego przetwornika temperatury z sygnałem wyjściowym 4-20 mA (głowice typu B, NA, DAN, BEG).

Miniaturowa głowica przyłączeniowa typu MA zmniejsza gabaryty kompletnego czujnika, aby ułatwić montaż w trudno dostępnych miejscach.

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

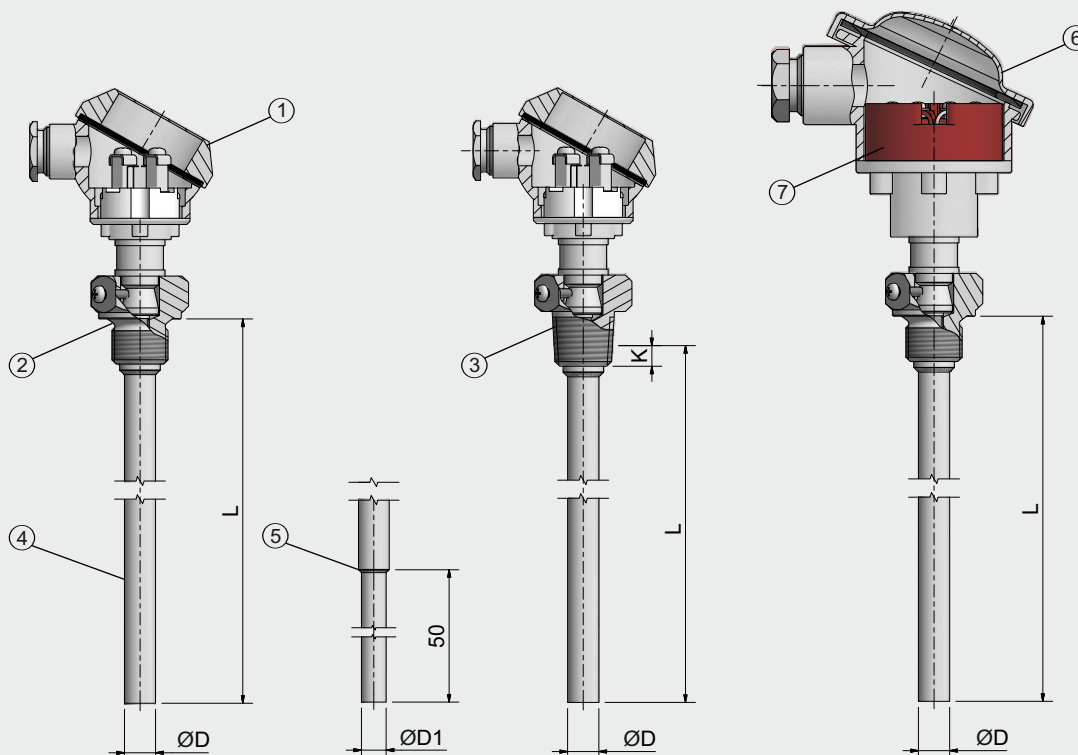
## Dalsze wersje

Niniejsza karta katalogowa zawiera tylko mały wycinek naszego programu dostaw termometrów rezystancyjnych z wymiennym wkładem pomiarowym.

Inne wersje mogą być dostarczone na życzenie klienta.

\* inne materiały, patrz: "Materiały osłon"

## Budowa



- ① Głowica przyłączeniowa DAN
- ② Przyłącze procesowe (gwinty cylindryczne)
- ③ Przyłącze procesowe (gwinty stożkowe)
- ④ Osłona czujnika
- ⑤ Przewężona końcówka osłony  $\varnothing D / \varnothing D1$  mm
- ⑥ Głowica przyłączeniowa B
- ⑦ Przetwornik pomiarowy

**i** Długość wkręcania ręcznego (K)  
 - gwint 1/2\"NPT ok. 8,1 mm  
 - gwint 3/4\"NPT ok. 8,6 mm

## Połączenie czujnika

Osłona [mm]	Linia łączeniowa			
	1 x Pt100	2 - przew.	3 - przew.	4 - przew.
Ø6 Ø8 Ø9 Ø10 Ø12	✓	✓	✓	✓

## Klasa dokładności

Platynowe      Klasa A ( $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$  w temp.  $0^{\circ}\text{C}$ )  
                     Klasa B ( $\pm 0.30^{\circ}\text{C}$  w temp.  $0^{\circ}\text{C}$ )

Norma PN-EN 60751 określa wzory obliczania dopuszczalnych błędów pomiarowych dla czujników platynowych.

Klasa dokładności	Dopuszczalny błąd w $^{\circ}\text{C}$
A	$\pm 0.15 + (0.002 \times  t )$
B	$\pm 0.30 + (0.005 \times  t )$

## Zakres pomiarowy

Od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+150^{\circ}\text{C}$

## Maksymalne ciśnienie stosowania (100°C)

Wartości wyliczone przy maksymalnej prędkości przepływu pary 25 m/s i wody 3 m/s. Standardowa średnica osłony  $\varnothing 9$  mm.

Długość L	Maksymalne ciśnienie stosowania
160 mm	6.4 MPa
250 mm	4.9 MPa
< 400 mm	2.0 MPa

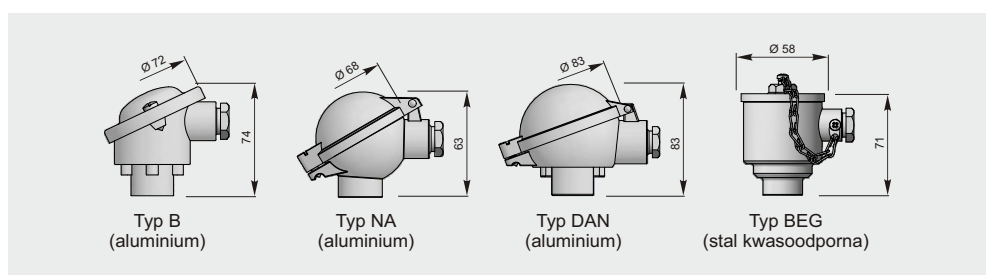
## Czas reakcji na zmianę temperatury dla osłon rurowych

Próba w mieszanej wodzie 0.4 m/s (zgodnie z DIN EN 60751), przy zmianie temperatury z 23°C do 33°C.

Średnica osłony czujnika	Czas reakcji
Ø6 mm	$t_{50} = 12$ s
	$t_{90} = 55$ s
Ø8 mm	$t_{50} = 20$ s
	$t_{90} = 85$ s
Ø10 mm	$t_{50} = 35$ s
	$t_{90} = 100$ s

## Rodzaje głowic przyłączeniowych

Niniejszy czujnik może być wyposażony w jedną z poniższych głowic przyłączeniowych. W celu uzyskania więcej informacji na temat głowic przyłączeniowych zobacz dział "Akcesoria".



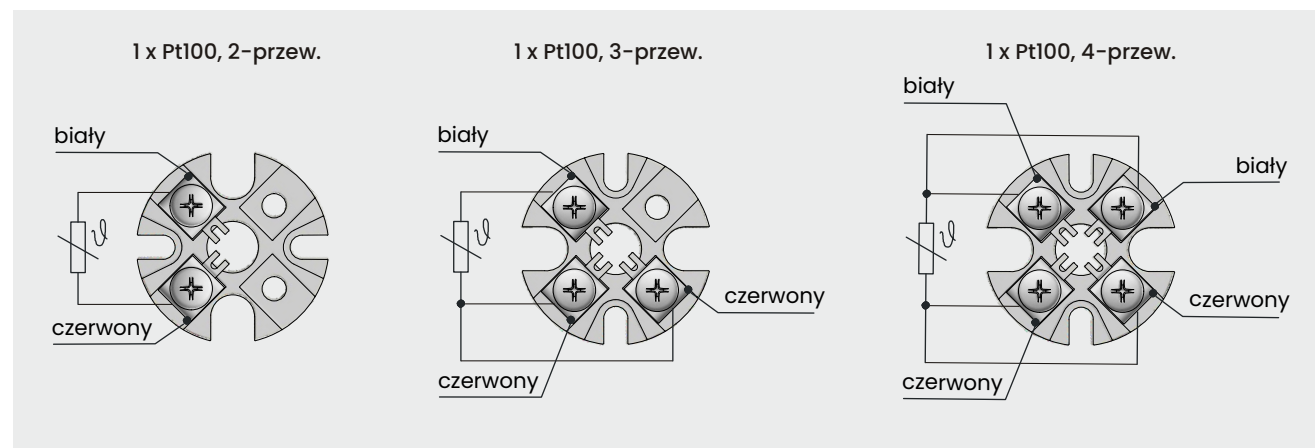
## Głowica przyłączeniowa DAN z lokalnym wyświetlaczem LED

Wyświetlacz montowany w pokrywie głowicy z okienkiem umożliwia lokalną wizualizację mierzonej temperatury. 4 cyfry o wysokości 9.5 mm zapewniają czytelny odczyt wartości.

Programowanie zakresu odbywa się za pomocą trzech przycisków umieszczonych na tylnym panelu.

Do prawidłowego działania niezbędny jest przetwornik temperatury 4..20mA montowany bezpośrednio na wkładzie pomiarowym. Współpracuje również z przetwornikami z protokołem HART®.

## Schemat połączeń



## Kod zamówieniowy

1      2      3      4      5      6      7      8      9  
 TOP-145 -  -  -  -  -  -  -  -

1	<input type="checkbox"/>	<b>Wykonanie czujnika</b>			
		AP	1 x Pt100, z przetwornikiem 4..20 mA*		
		APW	1 x Pt100, z przetwornikiem 4..20 mA i lokalnym wyświetlaczem LED**		
* możliwe tylko z głowicami B, NA, DAN, BEG ** możliwe tylko z głowicą DANWdie					
2	<input type="checkbox"/>	<b>Typ głowicy przyłączeniowej</b>			
		MA	Typ MA	Aluminium	Dławik: M16x1.5 IP54
		B	Typ B	Aluminium	Dławik: M20x1.5 IP65
		NA	Typ NA	Aluminium	Dławik: M20x1.5 IP65
		DAN	Typ DAN	Aluminium	Dławik: M20x1.5 IP65
		BEG	Typ BEG	Stal kwasoodporna	Dławik: M20x1.5 IP65
DANWdie	Typ DANWdie	Aluminium	Dławik: M20x1.5 IP65		
3	<input type="checkbox"/>	<b>Długość osłony L</b>			
		100	100 mm		
		150	150 mm		
		200	200 mm		
xxx	inna, należy określić				
4	<input type="checkbox"/>	<b>Średnica osłony ØD</b>			
		6	Ø6 mm		
		9	Ø9 mm		
		9/6	Ø9 mm z przewężoną końcówką na Ø6 mm		
xxx	inna, należy określić				
5	<input type="checkbox"/>	<b>Przyłącze procesowe</b>			
		M18x1.5	M18x1.5		
		M20x1.5	M20x1.5		
		G1/2"	G1/2"		
xxx	inny, należy określić				
6	<input type="checkbox"/>	<b>Klasa dokładności</b>			
		A	Klasa A wg PN-EN 60751 / IEC 751 ( <i>dostępne tylko dla rezystorów platynowych</i> )		
		B	Klasa B wg PN-EN 60751 / IEC 751 / DIN43760 / GOST 6651-94		
1/3B	Klasa 1/3B DIN				
7	<input type="checkbox"/>	<b>Połączenie czujnika</b>			
		2	2-przewodowe ( <i>dostępne tylko w klasie dokładności B</i> )		
		3	3-przewodowe		
4	4-przewodowe				
8	<input type="checkbox"/>	<b>Zakres pomiarowy dla przetwornika temperatury</b>			
		0..100	zakres wejściowy dla sygnału 4..20mA: 0..100°C		
xxx	inna, należy określić				
9	<input type="checkbox"/>	<b>Typ przetwornika temperatury</b>			
		PR5333A	Wyjście 4..20 mA		
		PR5335A	Wyjście 4..20 mA, komunikacja HART®		
		PR5350A	Wyjście Profibus® PA / Foundation Fieldbus		
xxx	inny, należy określić				

## Przykład zamawiania

TOP-145-MA-100-8-M20x1.5-A-3

Czujnik pojedynczy, wyposażony w głowicę typu MA, długość osłony L=100mm, średnica osłony Ø8 mm, przyłącze procesowe M20x1.5, materiał osłony stal kwasoodporna 1.4541, klasa dokładności A, połączenie czujnika 3-przewodowe

APTOP-145-B-150-12/10-G1/2"-B-2-(0..+100)°C-PR5333A

Czujnik pojedynczy, wyposażony w głowicę typu B, długość osłony L=150mm, średnica osłony Ø12 mm z przewężeniem na końcu osłony Ø10 mm o długości 50mm, przyłącze procesowe G1/2", materiał osłony stal kwasoodporna 1.4541, klasa dokładności B, połączenie czujnika 2-przewodowe, zakres wyjściowy dla sygnału 4..20mA: 0..100°C, przetwornik PR5333A