

Czujnik przeznaczony do pomiaru temperatury w miejscach trudnodostępnych oraz tam, gdzie zależy na zastosowaniu czujników giętkich o małych średnicach i małej bezwładności cieplnej.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy / element przetwarzający

(-200 ÷ 600) °C	Pt100	kl. B ø6 mm
(-50 ÷ 500) °C	Pt100	kl. B ø3 mm
(-50 ÷ 500) °C	2xPt100	kl. B ø3, ø6 mm

wykonanie standardowe wersja 3-przewodowa

Ośłona

- materiał: stal 1.4571
- średnica d [mm]: ø3, ø6
- długość L [mm]: dowolna na zamówienie (min. 50 mm)
- minimalny promień gięcia [mm]: 3xd (powyżej L=50 mm)

Wersja konstrukcyjna

– z przetwornikiem w głowicy	typ AP
– z głowicą	typ BA IP55, (-40 ÷ 100) °C
– z wolnymi końcami 20 mm	typ BT
– z tuleją i linkami 50 mm	typ T
– z wtyczką typu M (miniaturowa) ¹	typ BTWM
– z wtyczką typu S (standard) ²	typ BTWS
– z gniazdem LEMO ³	typ BTL
– z przewodem	typ TKb
– z przewodem i wtyczką M	typ TKbWM
– z przewodem i wtyczką S	typ TKbWS
– z przewodem i wtyczką LEMO ⁴	typ TKbL

Przewód

- linka: 3, 4, 6x0,22 mm² w podwójnej izolacji silikonowej
- linka: 3, 4x0,22 mm² w podwójnej izolacji szklanej i oplocie metalowym
- długość L_p [m]: na zamówienie

Inne parametry według uzgodnień

- ¹ BTW z wtyczką MINI dla płaszcza: ø3 mm
- ² BTW z wtyczką STANDARD dla płaszcza: ø3, ø6 mm
- ³ BTL z gniazdem PCA.3S dla płaszcza: ø6 mm
BTL z gniazdem PCA.1S dla płaszcza: ø3 mm
- ⁴ TKbL z wtyczką FFA.1S (standard)

Opcje

Zastosowanie przetwornika temperatury

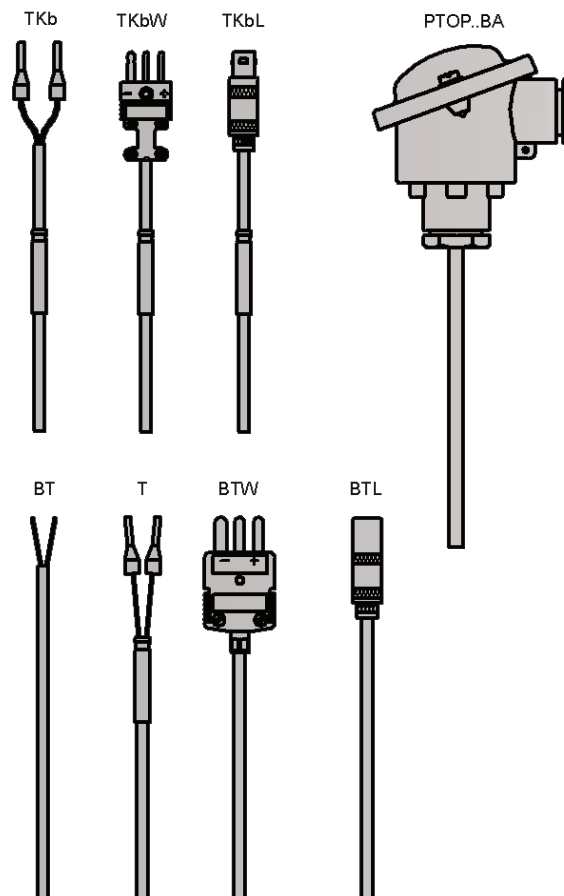
Istnieje możliwość zastosowania przetwornika temperatury umieszczonego w głowicy w miejsce kostki zaciskowej lub w szafie sterowniczej w podstawowych wersjach (4 ÷ 20) mA, (0 ÷ 10) V jak i z protokołami komunikacyjnymi HART, PROFIBUS.

Zastosowanie lokalnego wyświetlacza

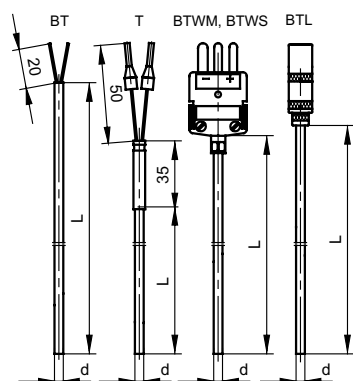
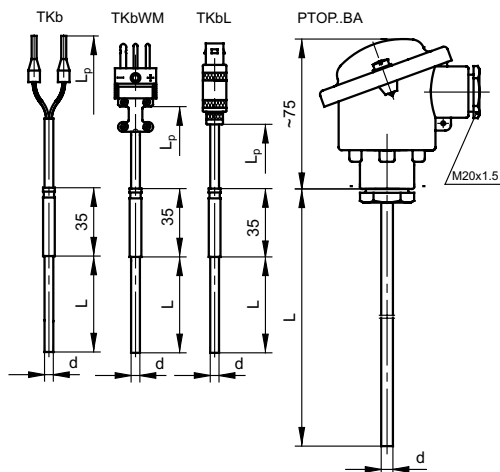
Czujniki mogą być wyposażone w głowicę przyłączeniową umożliwiającą zamontowanie lokalnego wyświetlacza LED. Wyświetlacz ten pracuje w pętli prądowej (4 ÷ 20) mA. Wersja ta umożliwia lokalny odczyt temperatury oraz transmisję analogowego sygnału prądowego.

Wykonanie niekatalogowe

W zależności od potrzeb istnieje możliwość zmiany długości zanurzeniowej oraz innych parametrów.



Limatherm Sensor Sp. z o.o. wykonuje sprawdzenia potwierdzone Świadectwem Wzorcowania Akredytowanego Laboratorium Pomiarów Temperatury



Izolacje przewodów kompensacyjnych / termoelektrycznych

Materiał izolacji	Zakres temperatury pracy [°C]	Właściwości
PCW (PVC)	$(-10 \div 105)$	Stosowany w łagodnych warunkach otoczenia. Wodoodporny i elastyczny
Yc-polwinit	$(-10 \div 105)$	Stosowany w łagodnych warunkach otoczenia. Wodoodporny i elastyczny
FEP-teflon	$(-50 \div 200)$	Odporny na działanie olejów, kwasów i innych agresywnych cieczy. Dobra elastyczność giętkość.
Si-silikon	$(-50 \div 180)$	Wodoodporny, elastyczny stosowany w warunkach podwyższonej wilgotności.
Ws-włókno szklane	$(-60 \div 400)$	Dobra odporność na wysoką temperaturę. Słaba odporność na wnikanie cieczy.

Uwagi: Dodatkowo na przewody zakładane są oploty/ekrany/miedziane lub stalowe zapobiegające zakłóceniom elektrycznym, równocześnie podwyższające odporność izolacji przewodów na uszkodzenia mechaniczne. W przypadku dłuższego odcinka przewodu, aplikacja może wymagać uziemienia, aby zminimalizować ingerencję "hałasu" w obwodzie pomiarowym.

Tolerancje klas rezystorów i czujników z rezystorami Pt wg normy PN-EN 60751

Klasy czujników	Zakres stosowania dla rezystorów [°C]	Wzór na obliczenie dopuszczalnych odchyłek [°C]
AA	$(0 \div 150) ^\circ\text{C}$	$T = \pm(0,10 + 0,0017 t)$
A	$(-30 \div 300) ^\circ\text{C}$	$T = \pm(0,15 + 0,002 t)$
B	$(-50 \div 500) ^\circ\text{C}$	$T = \pm(0,3 + 0,005 t)$

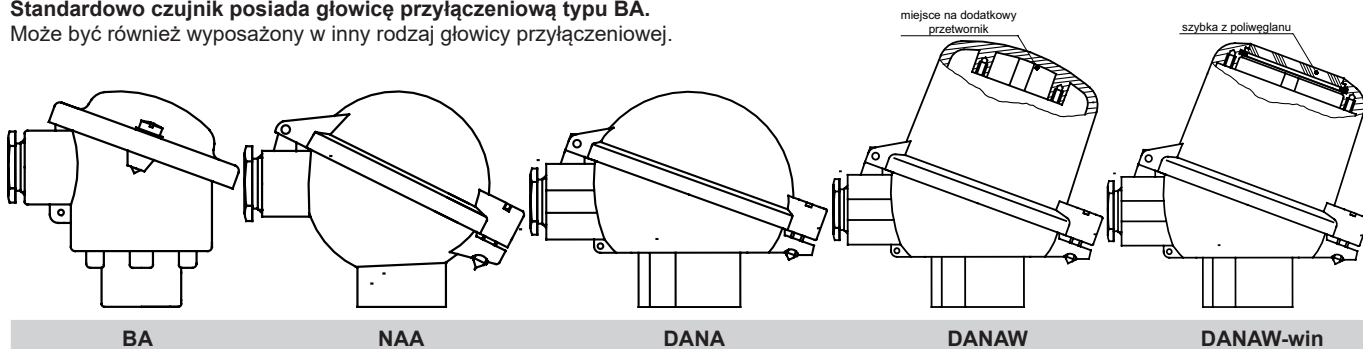
|t| - wartość bezwzględna temperatury

Obwód pomiarowy

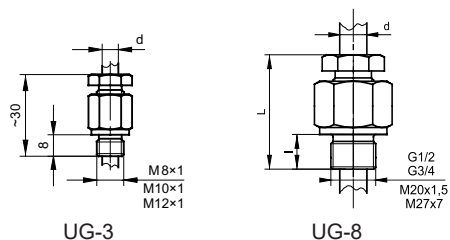
1 x Pt100			2 x Pt100			1 x TC	2 x TC
2-przew	3-przew	4-przew	2-przew	3-przew	4-przew	2-przew	2-przew
✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x

Rodzaje głowic przyłączeniowych

Standardowo czujnik posiada głowicę przyłączeniową typu BA. Może być również wyposażony w inny rodzaj głowicy przyłączeniowej.

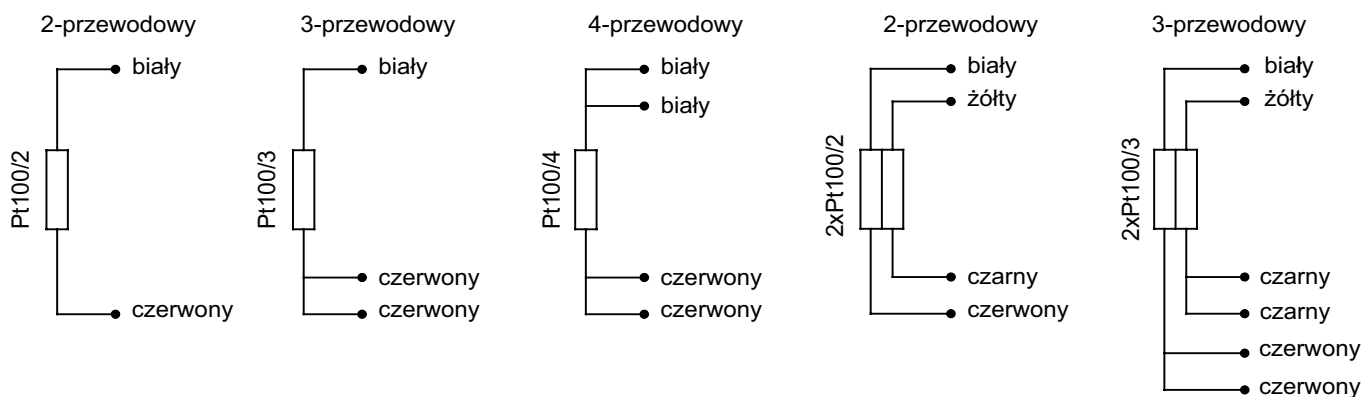


Uchwyty mocujące



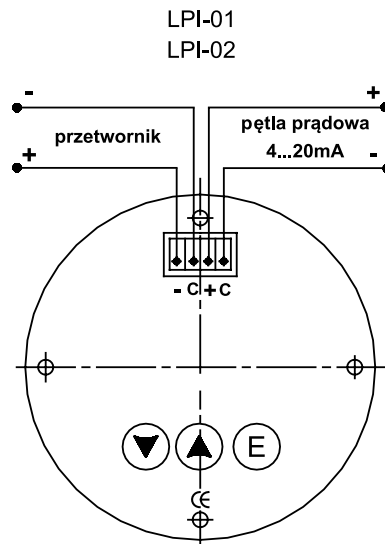
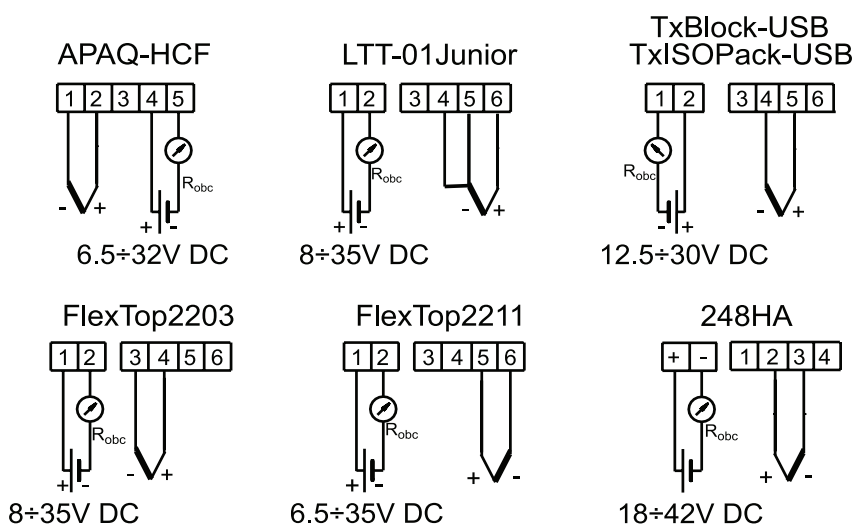
Schematy połączeń

Pt100 (rezystor termometryczny)



Przetworniki (tylko Pt)

Lokalny wyświetlacz LED



Rodzaje i kolorystyka przewodów według normy

EU	D	GB	F	USA
Termoelement typu J				
Termoelement typu K				

Kod wyrobu

		Wersja czujnika	
1	<input type="text"/>	AP	z przetwornikiem
		APW	z wyświetlaczem
2	<input type="text"/>	bez oznaczeń	pojedynczy
		2	podwójny
		Wersja konstrukcyjna	
3	<input type="text"/>	BA	z głowicą BA
		BT	bez tulei, z wolnymi końcami
		T	z tuleją
		BTWM	z wtyczką mini zamontowaną na płaszczu (tylko ø3mm)
		BTWS	z wtyczką standardową zamontowaną na płaszczu (tylko ø3mm)
		BTL	z gniazdem LEMO na płaszczu
		TKb	z kablem kompensacyjnym
		TKbL	z kablem zakończonym wtykiem LEMO
		TKbW	z kablem kompensacyjnym i wtyczką mini
		Średnica płaszczu	
4	<input type="text"/>	30	dx10
			inne parametry wg uzgodnień
		Dokładność	
5	<input type="text"/>	A lub B	dla rezystora Pt
		Obwód pomiarowy	
6	<input type="text"/>	2	2 - przewodowy
		3	3 - przewodowy
		4	4 - przewodowy
		Długość płaszczu L [mm]	
7	<input type="text"/>	200	200
			inne parametry wg uzgodnień
		Długość przewodu L_p [m]	
8	<input type="text"/>	2	2m
			inne parametry wg uzgodnień

9	<input type="text"/>	Izolacja przewodu	
		Si	silikon
		Ws	włókno szklane w oplocie metalowym
		RT-01	przetwornik RT-01-(0 ÷ 400) °C dla czujników głowicowych
10	<input type="text"/>	Wyposażenie dodatkowe	
		UG-3-3	uchwyt mocujący
			inne parametry wg uzgodnień

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 PTOP - - - - - - - - - -

Przykład zamówienia: PTOP-TKb-60-A-3-500-3m-Si