

Zastosowanie

- Silniki elektryczne
- Generatory

Właściwości techniczne

- Wykonania pojedyncze i podwójne
- Obwód pomiarowy 2-, 3-, 4-przewodowy
- Element pomiarowy:
Pt100, Pt500, Pt1000 (IEC751),
Ni100, Ni500, Ni1000 (DIN43760),
Cu50 (GOST 6651-2009)
- Wymiary czujnika TOPE600 (wkładu pomiarowego):
2.5 x 10 x 80 mm
(grubość x szerokość x długość)
- Szeroka gama wykonań
- Klasa temperaturowa F (+155°C) lub H (+180°C)
- Niestandardowe wykonania dostępne na życzenie klienta:
- nietypowe wymiary i kształt obudowy
- kable według specyfikacji klienta
- Odporność dielektryczna
2.5 kVAC/60 sek., opcjonalnie 5.0 kVAC/60 sek.

Opis

Płytkowe czujniki temperatury, inaczej termometry żłobkowe, umieszcza się w szczelinach (żłobkach) uzwojenia w celu monitorowania temperatury i ochrony przed uszkodzeniem izolacji w przypadku przegrzania. Dla każdego silnika zaleca się zastosowanie sześciu czujników, po dwa na fazę. Dla uzyskania najlepszej wydajności czujniki montuje się w najgorętszym punkcie uzwojenia.

Termometr żłobkowy (ang. Slot RTD) serii TOPE600 umieszczony i zalany jest w dodatkowej obudowie, składającej się z dwóch części (dolnej i górnej). Dzięki dodatkowej obudowie kompletny termometr może być precyzyjnie dostosowany do wymiarów żłobka generatora.

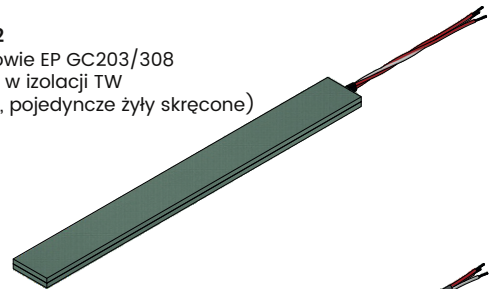
Wymiary obudowy, długość i izolacja przewodu przyłączeniowego oraz klasa dokładności mogą być dobierane w zależności od potrzeb/wymagań aplikacji.

Dalsze wersje

Niniejsza karta katalogowa zawiera tylko mały wycinek naszego programu dostaw termometrów żłobkowych do pomiaru temperatury w uzwojeniach generatorów i silników elektrycznych.

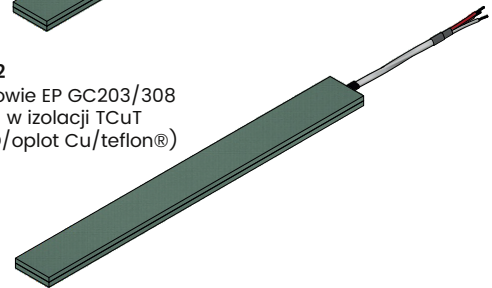
TOPE602

w obudowie EP GC203/308
Przewód w izolacji TW
(teflon®, pojedyncze żyły skręcone)



TOPE602

w obudowie EP GC203/308
Przewód w izolacji TCuT
(teflon®/oplot Cu/teflon®)



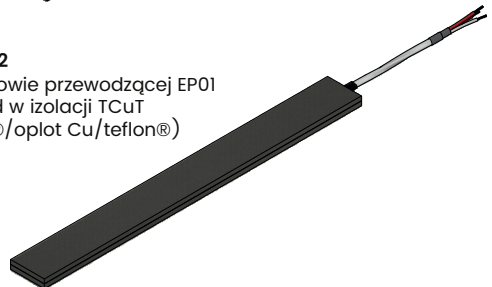
TOPE602

w obudowie przewodzącej EP01
Przewód w izolacji TW
(teflon®, pojedyncze żyły skręcone)



TOPE602

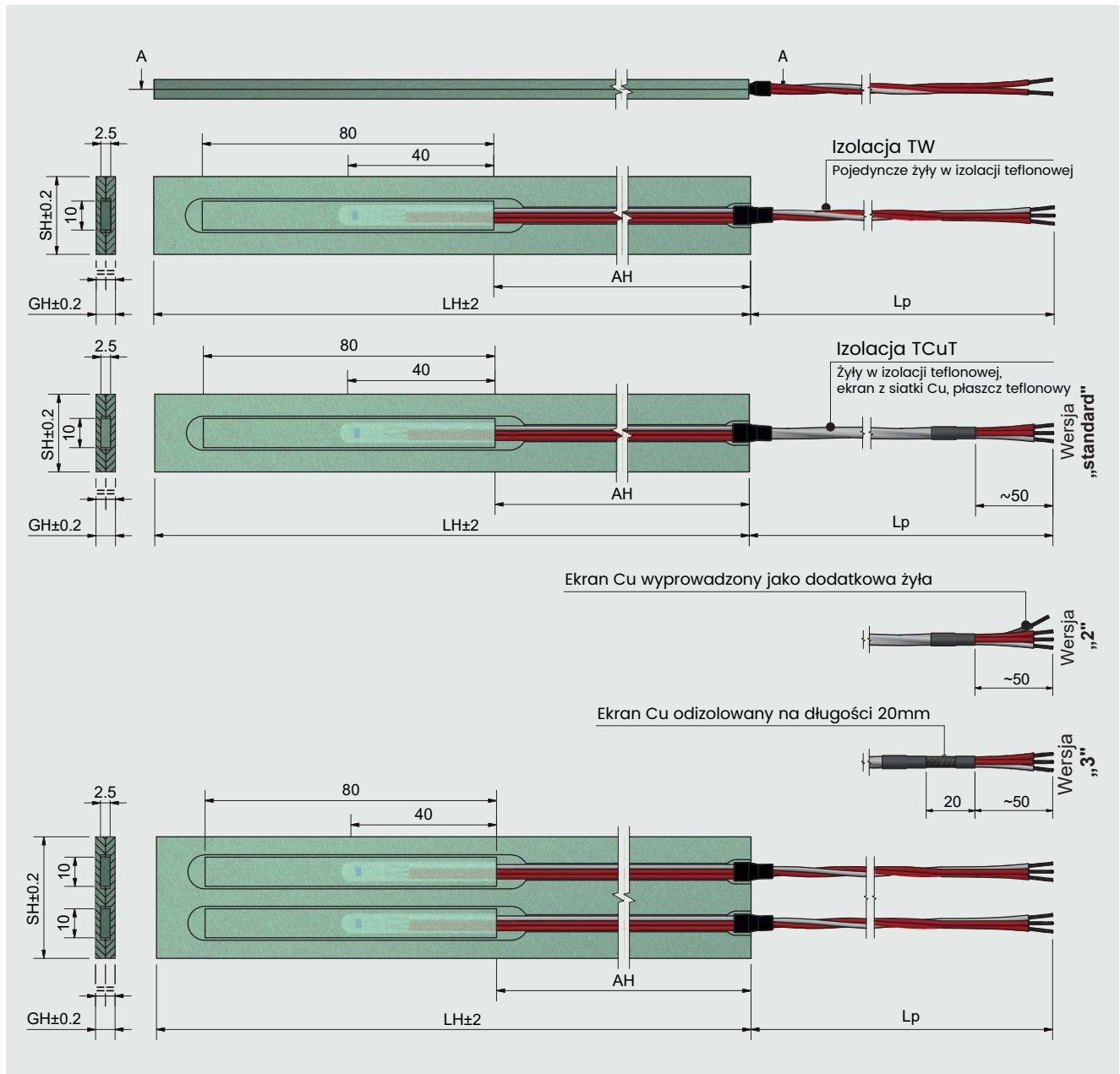
w obudowie przewodzącej EP01
Przewód w izolacji TCuT
(teflon®/oplot Cu/teflon®)



Zalety termometrów żłobkowych naszej produkcji:

- Mała pojemność cieplna, która gwarantuje natychmiastową reakcję na zmiany temperatury
- Doskonała izolacja elektryczna, duża przewodność cieplna, odporność na odkształcenia występujące podczas długotrwałej pracy
- Pomiar punktowy realizowany przez wysokiej klasy rezystor termometryczny
- Odporność na wstrząsy, ciśnienie oraz drgania
- Odporność na ogólnodostępne środki impregnujące, procesy utwardzania i suszenia
- Dostarczane wraz z fabrycznym świadectwem sprawdzenia zgodnie z EN 10204

Wykonania w obudowie EP GC 203/308

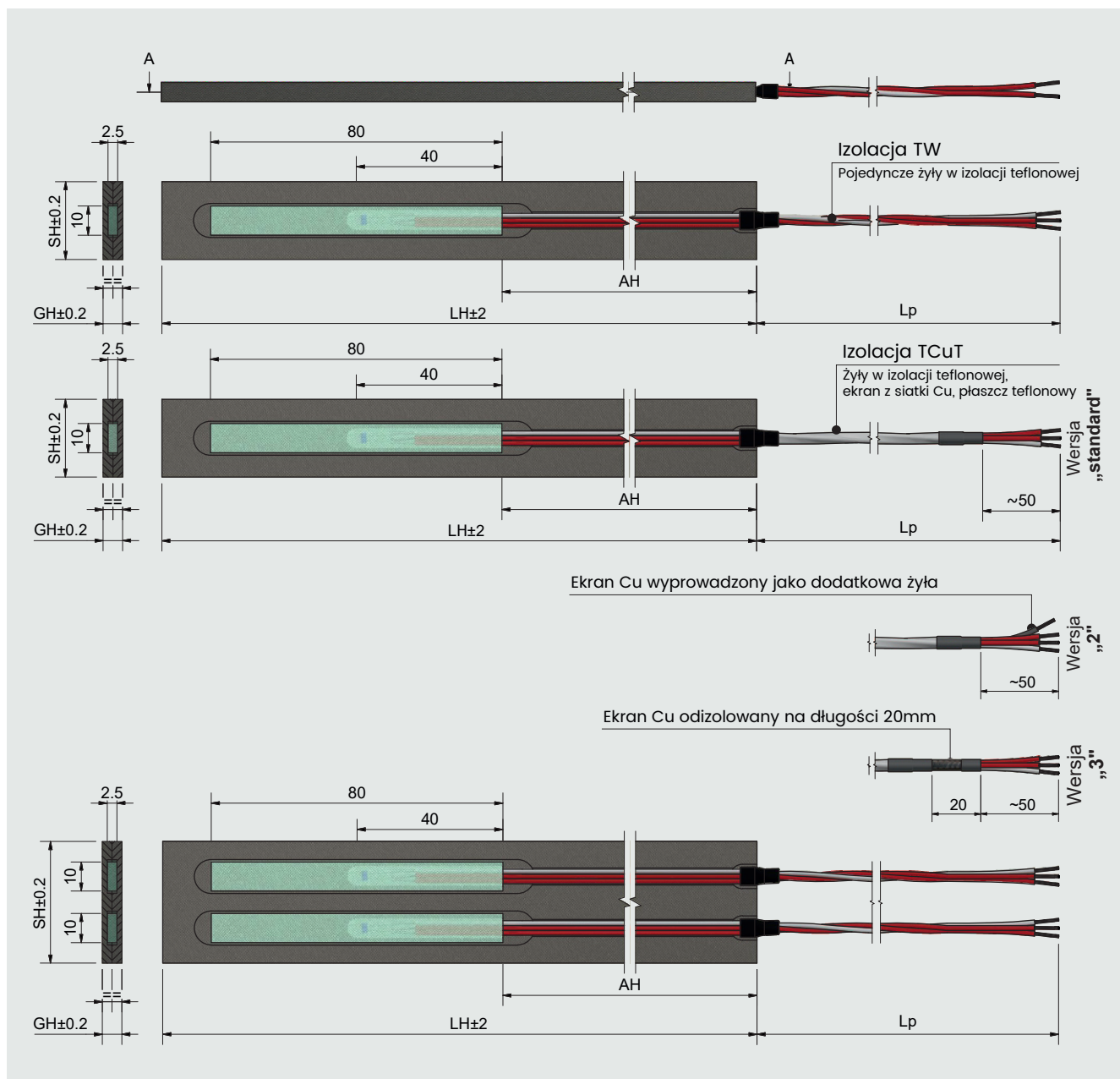


Materiał obudowy EP GC 203/308

Laminat szklano-epoksydowy zapewnia dobrą wytrzymałość mechaniczną w podwyższonej temperaturze oraz bardzo dobrą odporność chemiczną.

IEC 60893	EP GC 203
	EP GC 308
NEMA LI 1	G II
Gęstość	2.0 g/cm ³

Wykonania w obudowie przewodzącej EP01



Materiał obudowy EP01

Laminat szklano-epoksydowy z dodatkiem grafitu jest stosowany głównie jako przewodzący materiał do wypełniania żłobków w generatorach.

EP01 charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami mechanicznymi, wykazuje przewodność równoległe i prostopadle do warstw włókien szklanych, posiada wysoką odporność termiczną.

Gęstość	1.7 - 1.9 g/cm ³
Zawartość wł. szklanego	>50%
Rezystancja właściwa	50 - 1000 Ω × m (IEC 6093)

Zakres pomiarowy

od -40°C do +155°C - klasa temperaturowa F
od -40°C do +180°C - klasa temperaturowa H

Element pomiarowy

Pojedynczy lub podwójny

Pt100, Pt500, Pt1000 (IEC 751, $\alpha = 0.00385$)

Opcja:

Ni100, Ni500, Ni1000 (DIN43760, $\alpha = 0.00618$)

Cu50, Cu100 (GOST 6651-94, $\alpha = 0.00426$)

Parametry elektryczne (TOPE600)

Prąd pomiarowy	nom. 0,1 mA to 1 mA
Rezystancja izolacji	>10 GΩ
Wytrzymałość dielektryczna	2.5 kVAC (50Hz/60 sek.) 5.0 kVAC (50Hz/60 sek.)


Klasa dokładności

Platynowe	Klasa A ($\pm 0.15^\circ\text{C}$ w temp. 0°C) Klasa B ($\pm 0.30^\circ\text{C}$ w temp. 0°C)
Miedziane	($\pm 0.40^\circ\text{C}$ in 0°C) ($\pm 0.30^\circ\text{C}$ in 0°C)


Przewody przyłączeniowe

Izolacja kabla odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu trwałości czujnika w różnych zastosowaniach. Spośród wielu dostępnych materiałów izolacyjnych, kilka wyróżnia się ze względu na swoją wszechstronność i zdolność do pracy w szerokim zakresie aplikacji, biorąc pod uwagę takie czynniki jak odporność na temperaturę, odporność chemiczną i właściwości mechaniczne. Poniżej przedstawiamy najbardziej popularne wersje przewodów.

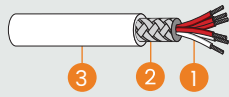
TW Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
	Teflon® PFA
	

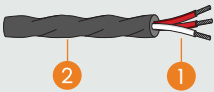
TT Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Płaszcz	Teflon® PFA
	


TCuT Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Ekran	Oplot Cu
3 Płaszcz	Teflon® PFA
	


SLSL Izolacja

1 Żyły	Silikon
2 Płaszcz	Silikon
	

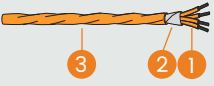
SLCuSL Izolacja

1 Żyły	Silikon
2 Ekran	Oplot Cu
3 Płaszcz	Silikon
	

KK Izolacja

1 Żyły	Kapton®
2 Płaszcz	Kapton®
	

KFK Izolacja

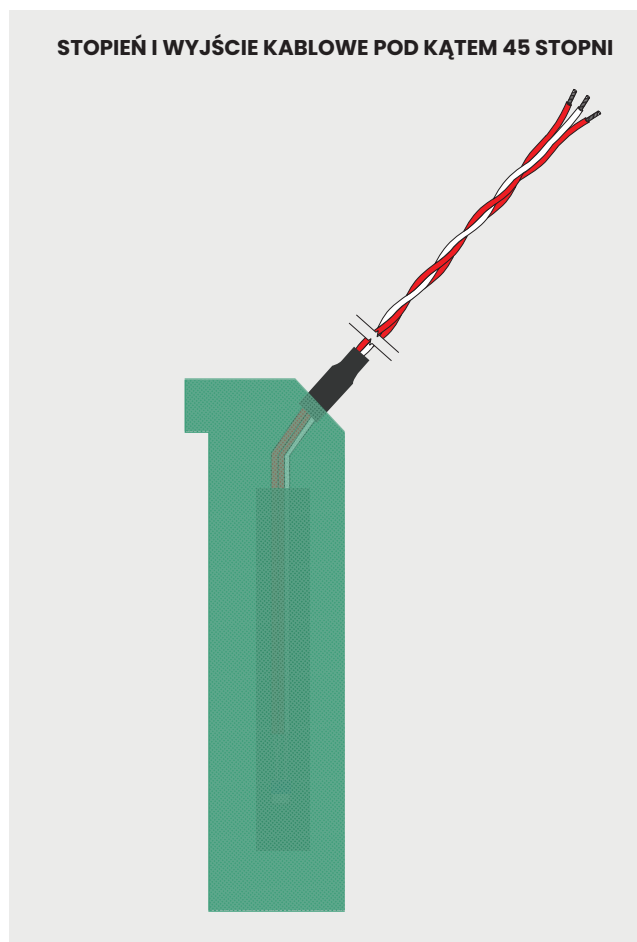
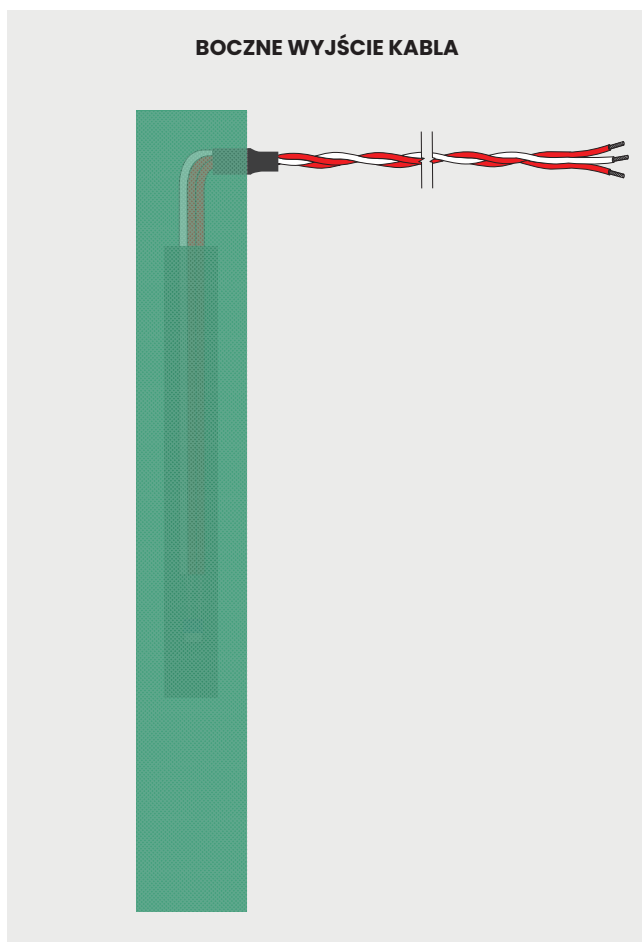
1 Żyły	Kapton®
2 Ekran	Folia aluminiowa
3 Płaszcz	Kapton®
	

Możliwe wymiary obudowy

Przewód przyłączeniowy Ilość żył x przekrój	Izolacja	Średnica zewn.	Grubość obudowy GH [mm] ±0.2	Szerokość obudowy SH [mm] ±0.2	Długość obudowy LH [mm] ±2
2 x 0.22 mm ²	TT	Ø 2.5	5.0 .. 20.0	13.0 .. 80.0 (pojedynczy)	120 .. 6000
3 x 0.22 mm ²	TT TCuT	Ø 2.6 Ø 3.1			
4 x 0.22 mm ²	TW TT TCuT	Ø 2.5 Ø 2.6 Ø 3.9			
6 x 0.22 mm ²	TT	Ø 4.1			
3 x 0.50 mm ²	TW TCuT	Ø 3.1 Ø 4.2		23.0 .. 80.0 (podwójny)	
4 x 0.50 mm ²	TW TCuT	Ø 3.5 Ø 4.5			
6 x 0.50 mm ²	TW TCuT	Ø 4.4 Ø 5.4			
8 x 0.50 mm ²	TW TCuT	Ø 4.8 Ø 6.0			

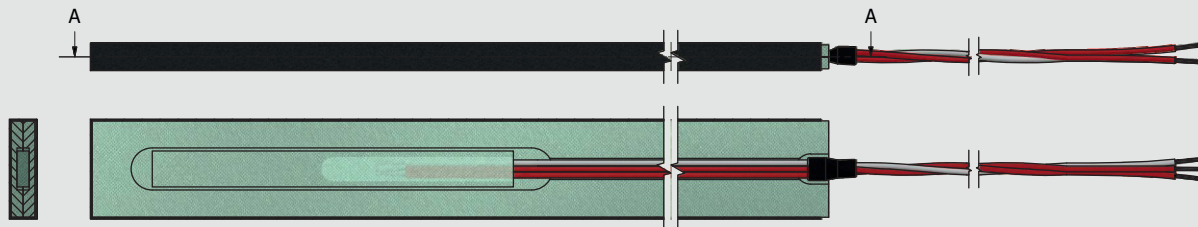
Wykonania niestandardowe

Niniejsza karta katalogowa zawiera tylko niewielką część naszego programu dostaw żłobkowych termometrów rezystancyjnych. Inne wersje mogą być dostarczone na życzenie klienta. Poniżej zaprezentowano przykłady wersji niestandardowych.

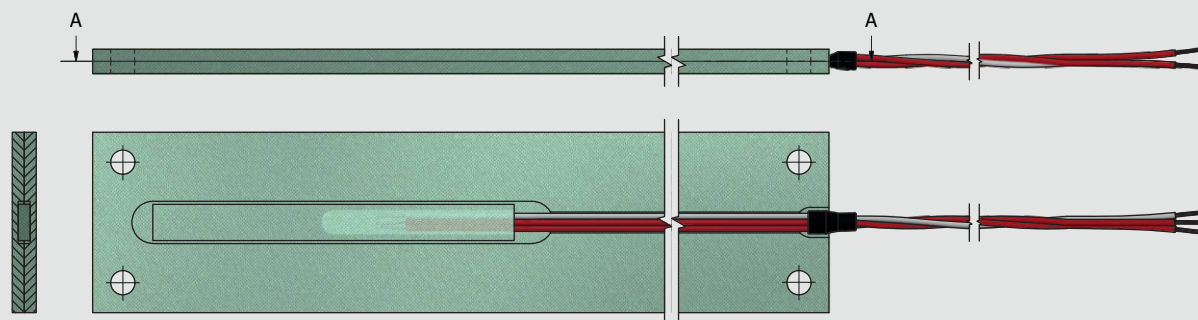


Wykonania niestandardowe

TERMOMETR ŻŁOBKOWY W OBUDOWIE MALOWANEJ LAKIEREM PRZEWODZĄCYM



TERMOMETR ŻŁOBKOWY W OBUDOWIE Z OTWORAMI MONTAŻOWYMI



CZUJNIK REZYSTANCYJNY

ŻŁOBKOWY RTD W DODATKOWEJ OBUDOWIE, TYP TOPE602



Karta katalogowa TOPE602 | Edycja 2023

Kod zamówieniowy

TOPE602 - - - - - - - - - -

Lp.	Parametr	Kod	<input checked="" type="checkbox"/>	Opis		
1	Krotność i rodzaj rezystora termometrycznego czujnika TOPE600	1xPt100	<input type="checkbox"/>	Pojedynczy Pt100	IEC 751, $\alpha = 0.00385$	
		2xPt100	<input type="checkbox"/>	Podwójny Pt100	IEC 751, $\alpha = 0.00385$	
		1xNi100	<input type="checkbox"/>	Pojedynczy Ni100	DIN43760, $\alpha = 0.00618$	
		2xNi100	<input type="checkbox"/>	Podwójny Ni100	DIN43760, $\alpha = 0.00618$	
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
2	Materiał obudowy	GC203/308	<input checked="" type="checkbox"/>	Laminat szkłano-epoksydowy EP GC 203/308		
		EP01	<input type="checkbox"/>	Laminat szkłano-epoksydowy z dodatkiem grafitu EP01		
3	Grubość obudowy GH	5.0	<input type="checkbox"/>	5.0 mm		
		6.5	<input type="checkbox"/>	6.5 mm		
		8.0	<input type="checkbox"/>	8.0 mm		
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
4	Szerokość obudowy SH	18.0	<input checked="" type="checkbox"/>	18.0 mm		
		24.0	<input type="checkbox"/>	24.0 mm		
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
5	Długość obudowy LH	500	<input type="checkbox"/>	500 mm		
		1000	<input type="checkbox"/>	1000mm		
		2000	<input type="checkbox"/>	2000mm		
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
6	Wymiar AH	100	<input checked="" type="checkbox"/>	100 mm		
		500	<input type="checkbox"/>	500mm		
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
7	Długość przewodu przyłączeniowego Lp	1000	<input type="checkbox"/>	1000mm		
		2000	<input type="checkbox"/>	2000mm		
		xxx	<input type="checkbox"/>	inna, należy określić		
8	Klasa dokładności	A	<input type="checkbox"/>	Klasa A wg PN-EN 60751 / IEC 751 (tylko rezystory platynowe)		
		B	<input type="checkbox"/>	Klasa B wg PN-EN 60751 / IEC 751 / DIN43760 / GOST 6651-94		
9	Obwód pomiarowy	2	<input type="checkbox"/>	2-przewodowy		
		3	<input type="checkbox"/>	3-przewodowy		
		4	<input type="checkbox"/>	4-przewodowy		
10	Budowa przewodu			Żyły	Ekran	Płaszcz zewn.
		2x0.22-TT	2x0.22 mm ²	Teflon® PFA		Teflon® PFA
		3x0.22-TT	3x0.22 mm ²	Teflon® PFA		Teflon® PFA
		3x0.22-TCuT	3x0.22 mm ²	Teflon® PFA	Oplot Cu	Teflon® PFA
		4x0.22-TW	4x0.22 mm ²	Teflon® PFA		
		4x0.22-TT	4x0.22 mm ²	Teflon® PFA		Teflon® PFA
		4x0.22-TCuT	4x0.22 mm ²	Teflon® PFA	Oplot Cu	Teflon® PFA
		6x0.22-TCuT	6x0.22 mm ²	Teflon® PFA	Oplot Cu	Teflon® PFA
		3x0.50-TW	3x0.50 mm ²	Teflon® FEP		
		3x0.50-TCuT	3x0.50 mm ²	Teflon® FEP	Oplot Cu	Teflon® FEP
		4x0.50-TW	4x0.50 mm ²	Teflon® FEP		
		4x0.50-TCuT	4x0.50 mm ²	Teflon® FEP	Oplot Cu	Teflon® FEP
		6x0.50-TW	6x0.50 mm ²	Teflon® FEP		
		6x0.50-TCuT	6x0.50 mm ²	Teflon® FEP	Oplot Cu	Teflon® FEP
8x0.50-TW	8x0.50 mm ²	Teflon® FEP				
8x0.50-TCuT	8x0.50 mm ²	Teflon® FEP	Oplot Cu	Teflon® FEP		

Przykład zamawiania

TOPE602-1xPt100-GC203/308-5.3-19.8-1690-150-20000-B-3-3x0.50-TW

Czujnik żłobkowy 1xPt100, materiał obudowy EP GC 203/308, grubość GH=5.3 mm, szerokość SH=19.8 mm, długość LH=1690 mm, wymiar AH=150 mm, długość przewodu Lp=20000 mm, klasa dokładności B, obwód 3-przewodowy, przewód 3x0.50mm² w izolacji TW.