

Zastosowanie

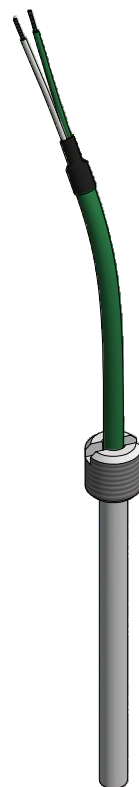
- Budowa maszyn
- Przemysł energetyczny
- Uniwersalne zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu

Właściwości techniczne

- Wykonanie pojedyncze i podwójne
- Element pomiarowy wg PN-EN 60584-1:

Typ K (NiCr-NiAl),
Typ J (Fe-CuNi),
Typ N (NiCrSi-NiSi),
Typ E (NiCr-CuNi),
Typ T (Cu-CuNi)

- Niestandardowe wykonania dostępne na życzenie klienta:
 - kable według specyfikacji klienta
 - przewężona końcówka osłony



TTE550
Przewód w izolacji TSL
(teflon®FEP/silikon)

Czujniki serii TTE550 przeznaczone są w szczególności do zastosowań, w których czujnik wraz z osłoną montowany jest w gwintowanym gnieździe, na przykład w łożysku lub części maszyny.

Montaż czujnika odbywa się poprzez dokręcenie śruby, która dociska rurkę ochronną do dna otworu. Przeznaczony do miejsc trudnodostępnych, gdzie wymagane są małe gabaryty obudowy czujnika.

Czujnik składa się z przewodu termoparowego, rurki ochronnej wykonanej ze stali kwasoodpornej, śruby dociskowej z nacięciem oraz przewodu przyłączeniowego.

Długość zanurzeniowa, średnica osłony procesowej, gwint króćca, długość i izolacja przewodu termoparowego, klasa dokładności mogą być dobierane w zależności od potrzeb/wymagań aplikacji.

Opcjonalny przetwornik temperatury

Istnieje możliwość zastosowania przetwornika temperatury umieszczonego w szafie sterowniczej w podstawowych wersjach (4÷20mA, 0÷10V) jak i z protokołami komunikacyjnymi HART®, Profibus® PA, Foundation Fieldbus.

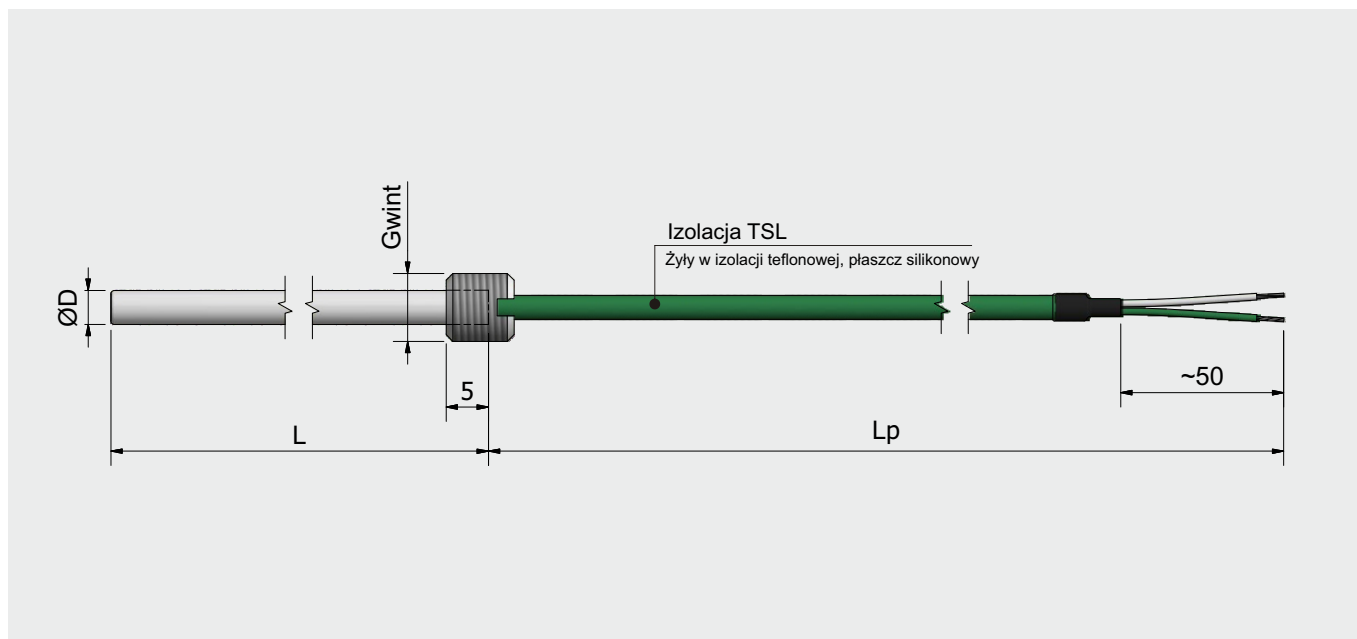
Wykonania ATEX, IECEx, EACEx



Do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem dostępne są modele iskrobezpieczne Exi. Wykonania te posiadają certyfikat zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), Schematem IECEx oraz EAC Ex.

Iskrobezpieczne (Exi) XI-TTE550

Budowa



Charakterystyka termoelektryczna termopar typu J, K, N wg PN-EN 60584 / IEC 584

Temperatura		°C	100	200	300	400
Wartość podstawowa	Typ J	mV	5.27	10.78	16.33	21.85
	Typ K	mV	4.10	8.14	12.21	16.40
	Typ N	mV	2.77	5.91	9.34	12.97
Dopuszczalny błąd	Klasa 1	°C	±1.5	±1.5	±1.5	±1.6
	Klasa 2	°C	±2.5	±2.5	±2.5	±3.0

Tolerancje błędów

Norma PN-EN 60584 określa wzory obliczania dopuszczalnych błędów pomiarowych. Więcej informacji w ogólnej karcie dotyczącej czujników termoelektrycznych.

Typ J (Fe-CuNi)

Klasa	Zakres temperatury	Dopuszczalny błąd
1	-40 °C .. +375 °C	± 1.5 °C
	+375 °C .. +750 °C	± 0.0040 x t
2	-40 °C .. +333 °C	± 2.5 °C
	+333 °C .. +750 °C	± 0.0075 x t

Parametry elektryczne

Rezystancja izolacji > 10 GΩ (test 500 VDC)

Materiał osłony

Stal kwasoodporna 1H18N9T (1.4541 / AISI321)

Typ K (NiCr-Ni), Typ N (NiCrSi-NiSi)

Klasa	Zakres temperatury	Dopuszczalny błąd
1	-40 °C .. +375 °C	± 1.5 °C
	+375 °C .. +1000 °C	± 0.0040 x t
2	-40 °C .. +333 °C	± 2.5 °C
	+333 °C .. +1200 °C	± 0.0075 x t

Materiały izolacji przewodu przyłączeniowego

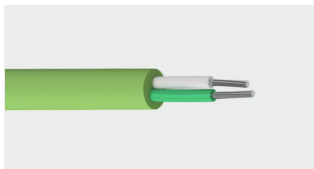
Izolacja JJ

Żyły: PVC
Płaszcz: PVC



Izolacja TSL

Żyły: Teflon® FEP
Płaszcz: Silikon



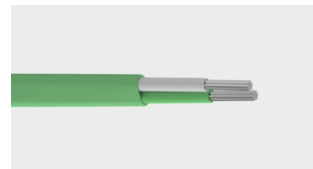
Izolacja TCuT

Żyły: Teflon® FEP
Ekran: Oplot Cu
Płaszcz: Teflon® FEP



Izolacja TT

Żyły: Teflon® PFA
Płaszcz: Teflon® PFA



Izolacja GLP

Żyły: Włókno szklane
Płaszcz: Oplot stalowy



Izolacja GLGLP

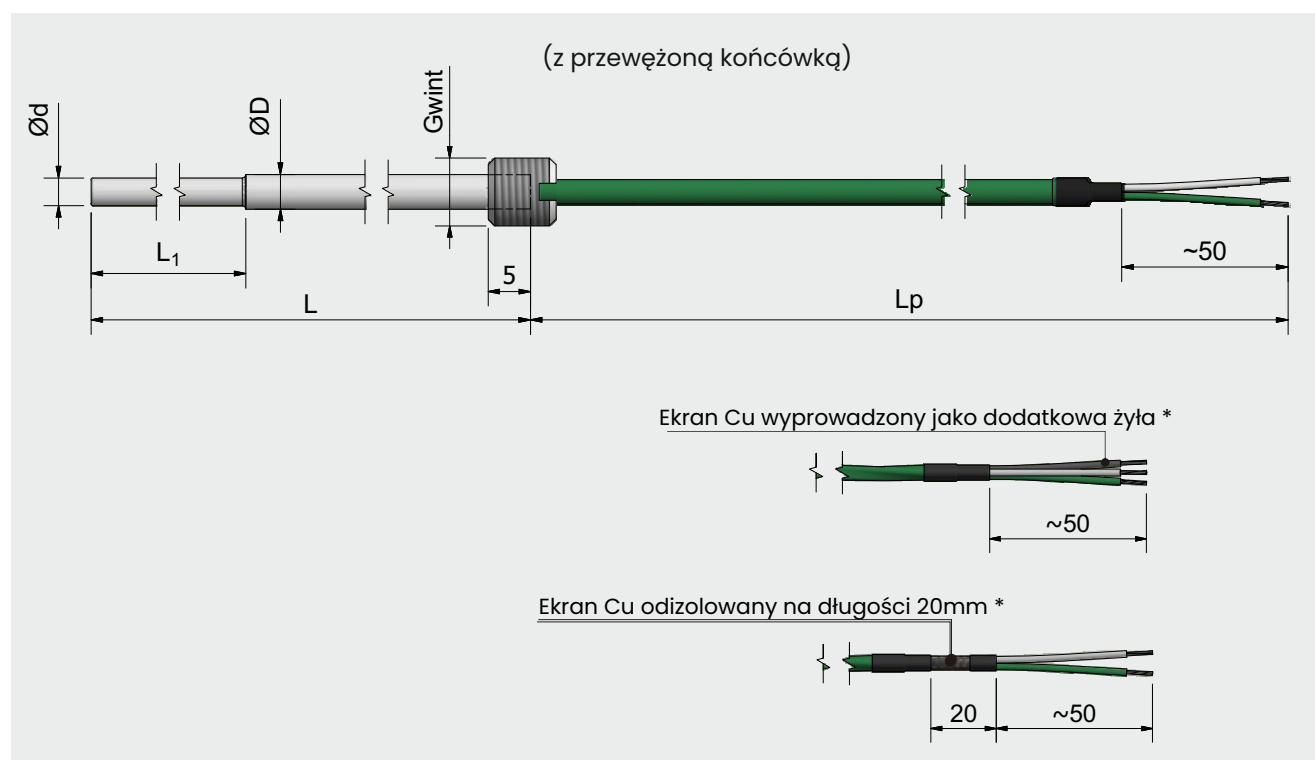
Żyły: Włókno szklane
Płaszcz: Włókno szklane
Oplot.: Oplot stalowy



Dostępne zakresy pomiarowe i średnice osłon

Zakres pomiarowy	Średnica osłony D [mm]	Materiał izolacji	
-10 .. +105°C	Ø5, Ø6, Ø8	JJ	PVC
-50 .. +180°C	Ø4, Ø5, Ø6, Ø8	TSL	silikon
-50 .. +205°C	Ø3, Ø4, Ø5, Ø6, Ø8	TCuT	teflon® FEP
-50 .. +260°C	Ø3, Ø4, Ø5, Ø6, Ø8	TT	teflon® PFA
-50 .. +400°C	Ø5, Ø6, Ø8	GLP, GLGLP	włókno szklane

Wykonania niestandardowe



* Wykonanie dostępne tylko dla przewodu w izolacji typu TCuT

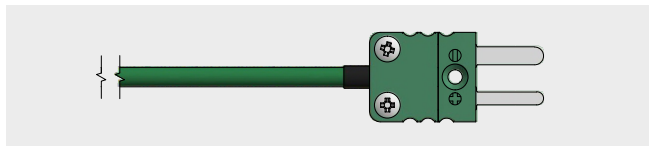
Złącze (opcja)

Czujniki kablowe mogą być dostarczone z zamontowanym złączem na kablu.

Następujące opcje są dostępne:

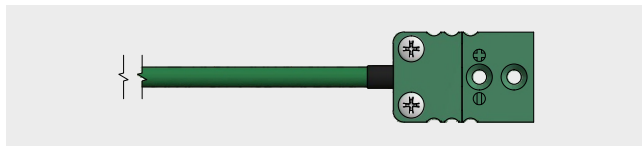
Złącze S-010-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



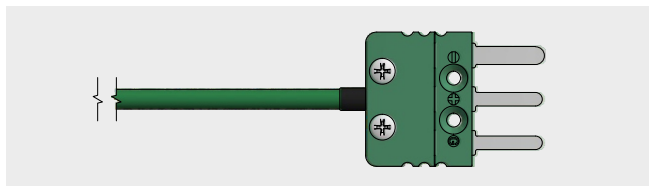
Złącze S-010-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



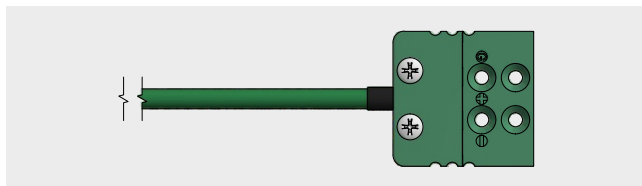
Złącze S-013-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



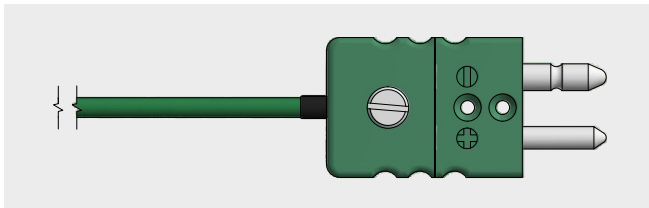
Złącze S-013-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



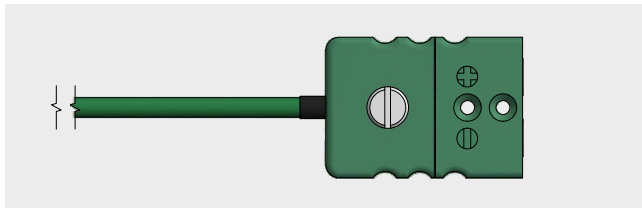
Złącze S-020-(typ termopary)-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



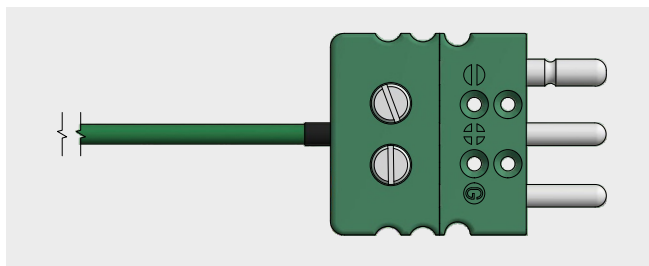
Złącze S-020-(typ termopary)-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



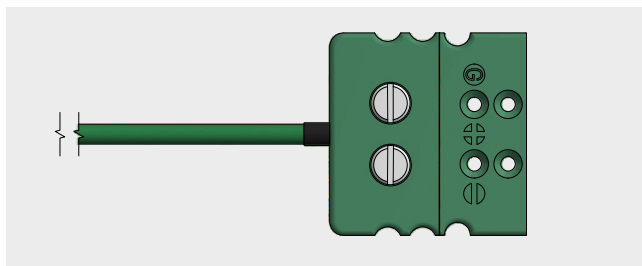
Złącze S-023-(typ termopary)-W

Wtyk standard, 3-pinowy.



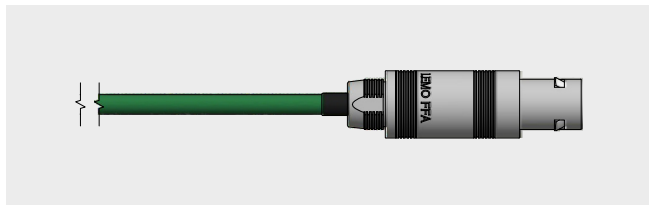
Złącze S-023-(typ termopary)-G

Gniazdo standard, 3-pinowe.



Wtyk LEMO® FFA

Rozmiar 0S do 3S. 2-, 3-, 4-, 6-pinowe.



Gniazdo LEMO® PCA

Rozmiar 0S do 3S. 2-, 3-, 4-, 6-pinowe.



Kod zamówieniowy

TTE550 - - - - - - - -

1	<input type="text"/>	Typ termoelementu			
		J	Typ J (Fe-CuNi)		
		K	Typ K (NiCr-Ni)		
		xxx	inny, należy określić		
2	<input type="text"/>	Średnica osłony ØD			
		5	Ø5 mm		
		6	Ø6 mm		
		8	Ø8 mm		
		xxx	inna, należy określić		
3	<input type="text"/>	Długość osłony L			
		50	50 mm		
		100	100 mm		
		150	150 mm		
		xxx	inna, należy określić		
4	<input type="text"/>	Długość przewodu przyłączeniowego Lp			
		1000	1000 mm		
		2500	2500 mm		
		xxx	inna, należy określić		
5	<input type="text"/>	Klasa dokładności			
		1	Klasa 1 wg PN-EN 60584-2		
		2	Klasa 2 wg PN-EN 60584-2		
6	<input type="text"/>	Rodzaj gwintu			
		M10x1	M10x1		
		M12x1	M12x1		
		G1/4"	G1/4"		
		G1/2"	G1/2"		
		xxx	inny, należy określić		
7	<input type="text"/>	Budowa izolacji przewodu		Temperatura pracy czujnika	
		JJ	PVC / PVC	-10 .. +105°C	
		TSL	Teflon® FEP / Silikon	-50 .. +180°C	
		TCuT	Teflon® FEP / Oplot Cu / Teflon® FEP	-50 .. +205°C	
		TT	Teflon® PFA / Teflon® PFA	-50 .. +260°C	
		GLP	Włókno szklane / Stal nierdzewna	-50 .. +400°C	
		GLGLP	Włókno szklane / Włókno szklane / Stal nierdzewna	-50 .. +400°C	
8	<input type="text"/>	Złącze (opcjonalnie)			
			brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami		
		S-010-K-W	Wtyk miniaturowy, 2-pinowy, typ K		
		FFA.1S	Wtyk LEMO® FFA rozmiar 1S		
		xxx	inny, należy określić		

Przykład zamawiania

TTE550-K-8-150-2000-1-G1/4"-TSL

Czujnik termoelektryczny typu K, średnica osłony Ø8 mm, długość osłony L=150 mm, długość przewodu Lp=2000 mm, klasa dokładności 1, gwint procesowy osłony G1/4", pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji silikonowej.

TTE550-J-6-100-2500-2-M10x1-TT-FFA.1S

Czujnik termoelektryczny typu J, średnica osłony Ø6 mm, długość osłony L=100 mm, długość przewodu Lp=2500 mm, klasa dokładności 2, gwint procesowy osłony M10x1, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji teflonowej, przewód zakończony wtykiem LEMO® FFA rozmiar 1S.