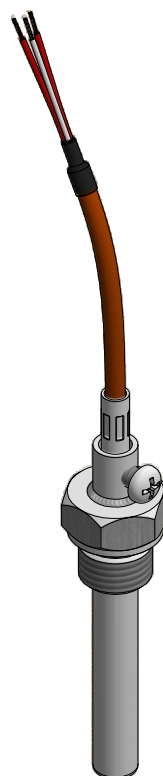


Zastosowanie

- Budowa zbiorników i agregatów
- Pomiar temperatury w węzłach ciepłowniczych i ciepłownictwie
- Instalacje grzewcze, klimatyzacyjne i wentylacyjne

Właściwości techniczne

- Wykonania pojedyncze i podwójne
- Obwód pomiarowy 2-, 3-, 4-przewodowy
- Element pomiarowy:
Pt100, Pt500, Pt1000 (IEC751),
Ni100, Ni500, Ni1000 (DIN43760),
Cu50, Cu100 (GOST 6651-2009)
- Niestandardowe wykonania dostępne na życzenie klienta:
 - kable według specyfikacji klienta
 - sprężyna zabezpieczająca kabel przed zginaniem



TOPE150 Wersja z dodatkową osłoną
Przewód w izolacji TSL
(teflon®FEP/silikon)

Czujniki serii TOPE150 przeznaczone są w szczególności do zastosowań, w których czujnik wraz z osłoną montowany jest w gwintowanym gnieździe, na przykład części maszyny lub bezpośrednio w instalacji procesowej.

Dodatkowa osłona procesowa umożliwia demontaż czujnika bez potrzeby rozszczelniania instalacji i stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed zwiększonym przepływem mierzonego medium

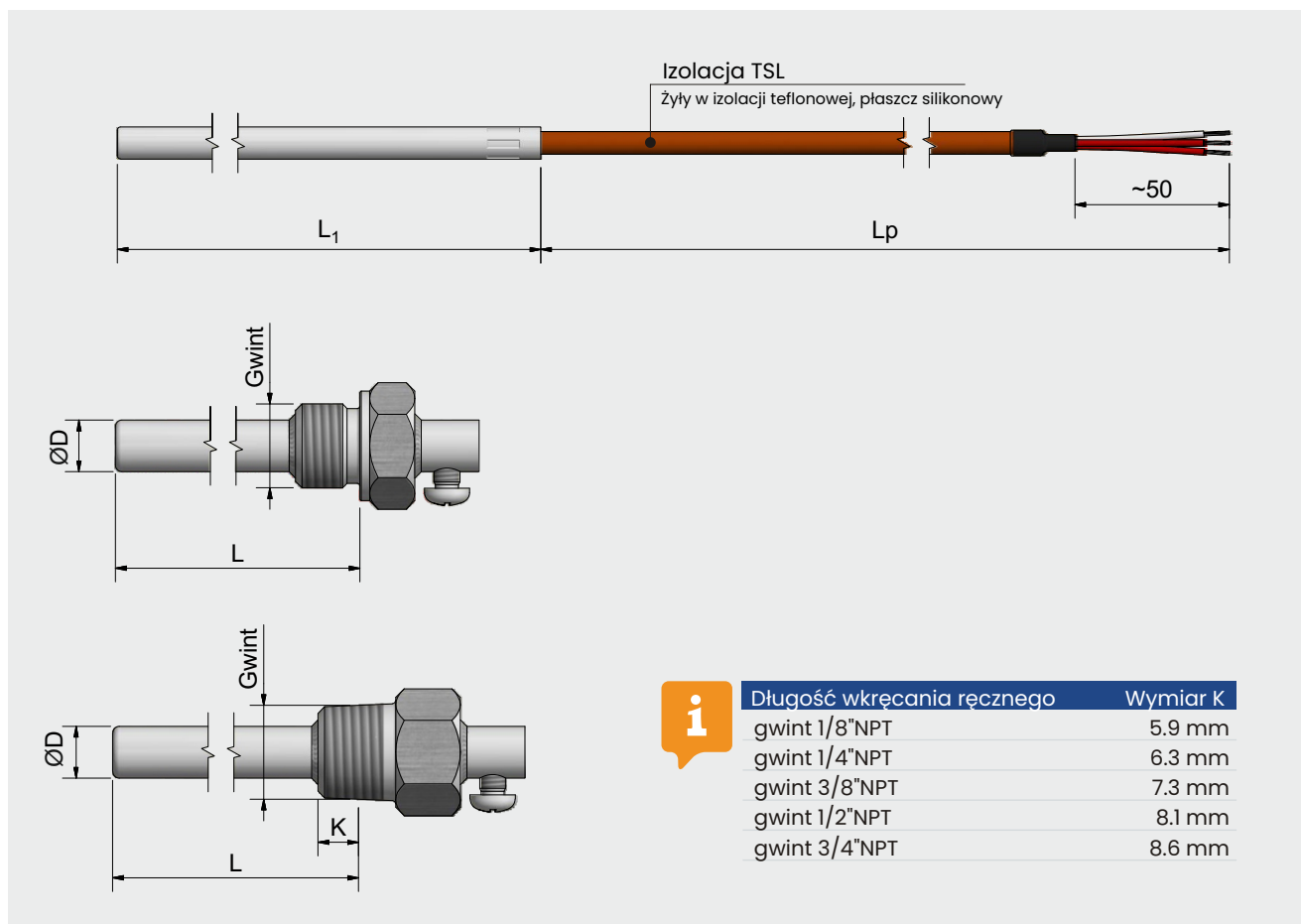
Czujnik składa się z rezystora termometrycznego Pt100 (lub innego według potrzeb), rurki ochronnej wykonanej ze stali kwasoodpornej, przewodu przyłączeniowego oraz dodatkowej osłony procesowej z króćcem gwintowanym.

Długość zanurzeniowa, rodzaj gwintu osłony procesowej oraz średnica, długość i izolacja przewodu przyłączeniowego, 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.

Budowa



Zakres pomiarowy

od -50°C do +400°C (zależy od izolacji przewodu)

Element pomiarowy

Pojedynczy lub podwójny

Pt100, Pt500, Pt1000	(IEC 751, $\alpha=0.00385$)
Ni100, Ni500, Ni1000	(DIN43760, $\alpha=0.00618$)
Cu50, Cu100	(GOST 6651-94, $\alpha=0.00426$)

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)
Niklowe	($\pm 0.40^\circ\text{C}$ w temp. 0°C)
Miedziane	($\pm 0.30^\circ\text{C}$ w temp. 0°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	$\pm 0.30 + (0.005 \times t)$

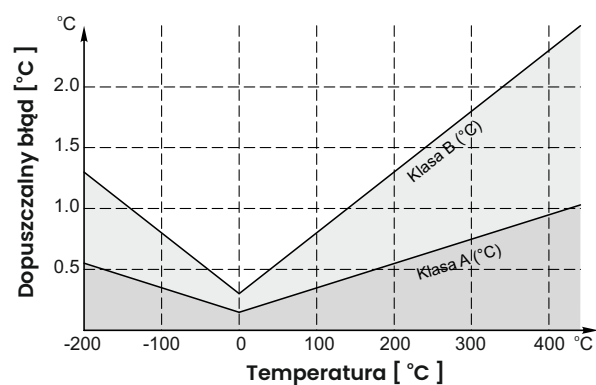
Parametry elektryczne

Prąd pomiarowy nom. 0,1 mA do 1 mA

Rezystancja izolacji > 10 G Ω (test 500 VDC)

Materiał osłony

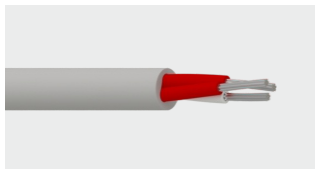
Stal kwasoodporna 1H18N9T (1.4541 / AISI321)



Materiały izolacji przewodu przyłączeniowego

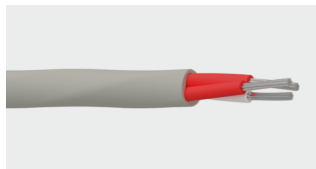
Izolacja JJ

Żyły: PVC
Płaszcz: PVC



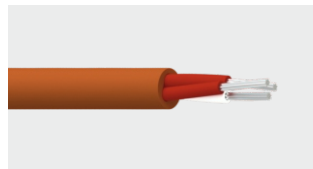
Izolacja SLSL

Żyły: Silikon
Płaszcz: Silikon



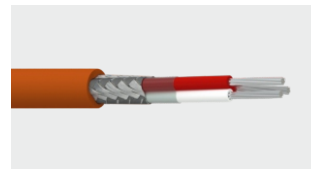
Izolacja TSL

Żyły: Teflon® FEP
Płaszcz: Silikon



Izolacja TPSL

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



Izolacja TT

Żyły: Teflon® PFA
Płaszcz: Teflon® PFA



Izolacja TP

Żyły: Teflon® PFA
Płaszcz: Oplot stalowy



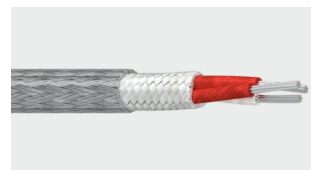
Izolacja TCuT

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



Izolacja GLGLP

Żyły: Włókno szklane
Ekran: Włókno szklane
Płaszcz: Oplot stalowy



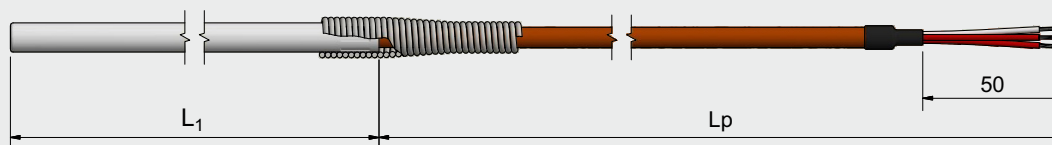
Dostępne zakresy pomiarowe i średnice osłon

Zakres pomiarowy	Średnica osłony D [mm]	Materiał izolacji
-10 .. +105°C	Ø8, Ø9, Ø10	JJ PVC
-50 .. +180°C	Ø8, Ø9, Ø10	SLSL, TSL, TPSL silikon
-50 .. +260°C	Ø5*, Ø6*, Ø8, Ø9, Ø10	TT, TP, TCuT teflon® PFA
-50 .. +400°C	Ø8, Ø9	GLGLP włókno szklane

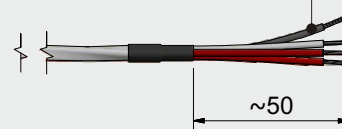
* Średnica osłony dostępna tylko dla przewodu w izolacji typu TT

Wykonania niestandardowe

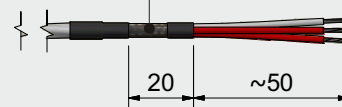
(ze sprężyną zabezpieczającą kabel przed nadmiernym zginaniem)



Ekran Cu wyprowadzony jako dodatkowa żyła *



Ekran Cu odizolowany na długości 20mm *



* Wykonanie dostępne tylko dla przewodu w izolacji typu TCuT i TPSL

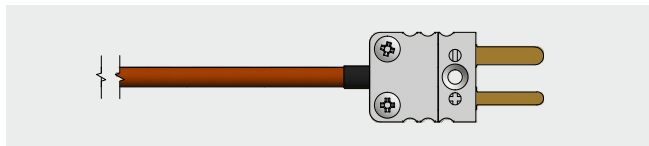
Złącze (opcja)

Czujniki kablowe mogą być dostarczone z zamontowanym złączem na kablu.

Następujące opcje są dostępne:

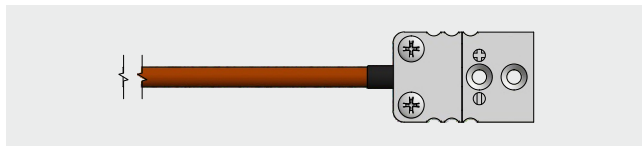
Złącze S-010-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



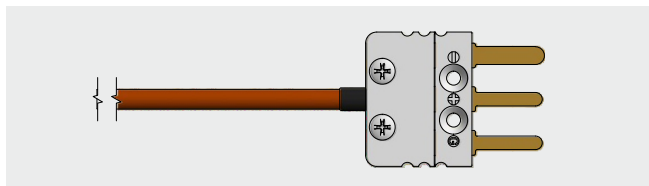
Złącze S-010-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



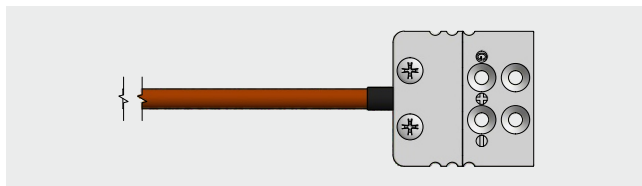
Złącze S-013-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



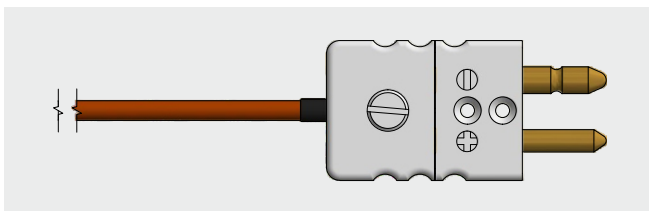
Złącze S-013-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



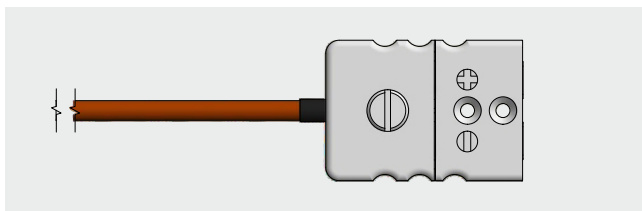
Złącze S-020-Cu-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



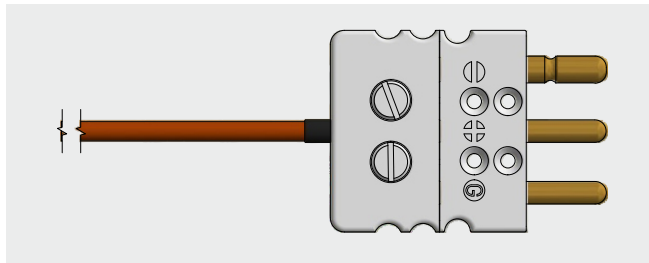
Złącze S-020-Cu-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



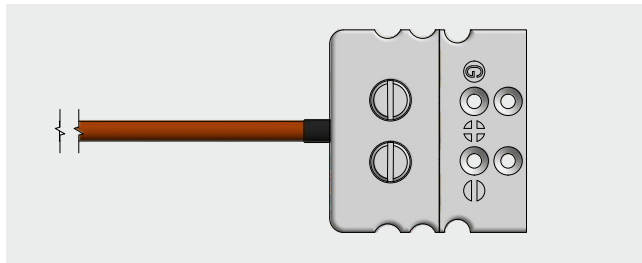
Złącze S-023-Cu-W

Wtyk standard, 3-pinowy.



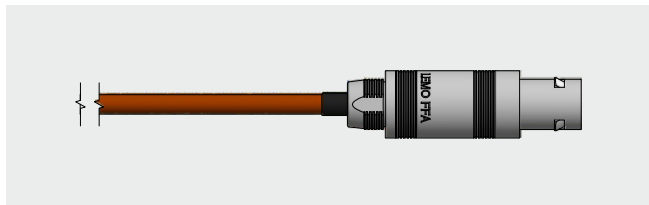
Złącze S-023-Cu-G

Gniazdo standard, 3-pinowe.



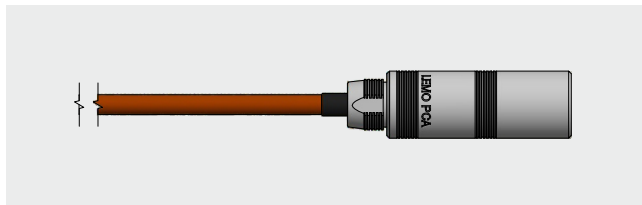
Wtyk LEMO® FFA

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



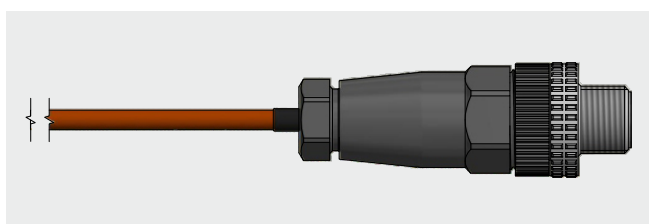
Gniazdo LEMO® PCA

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



Seria Hirschmann M12

4-pinowe.



Kod zamówieniowy

TOPE150 - - - - - - - - - -

1	<input type="text"/>	Krotność i rodzaj rezystora termometrycznego			
		1xPt100	Pojedynczy Pt100	IEC 751, $\alpha=0.00385$	
		2xPt100	Podwójny Pt100	IEC 751, $\alpha=0.00385$	
		1xNi100	Pojedynczy Ni100	DIN43760, $\alpha=0.00618$	
		2xNi100	Podwójny Ni100	DIN43760, $\alpha=0.00618$	
	xxx	inny, należy określić			
2	<input type="text"/>	Średnica osłony ØD			
		6	Ø6 mm		
		8	Ø8 mm		
		9	Ø9 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			
		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			
6	<input type="text"/>	Obwód pomiarowy			
		2	2-przewodowy (<i>dostępne tylko w klasie dokładności B</i>)		
		3	3-przewodowy		
	4	4-przewodowy			
7	<input type="text"/>	Rodzaj gwintu			
		M10x1	M10x1		
		M12x1	M12x1		
		G1/4"	G1/4"		
		G1/2"	G1/2"		
		1/2"NPT	1/2"NPT		
	xxx	inny, należy określić			
8	<input type="text"/>	Budowa izolacji przewodu		Temperatura pracy czujnika	
		JJ	PVC / PVC	-10 .. +105°C	
		SLSL	Silikon / Silikon	-50 .. +180°C	
		TSL	Teflon® FEP / Silikon	-50 .. +180°C	
		TPSL	Teflon® FEP / Oplot Cu / Silikon	-50 .. +180°C	
		TT	Teflon® PFA / Teflon® PFA	-50 .. +260°C	
		TP	Teflon® PFA / Stal nierdzewna	-50 .. +260°C	
		TCuT	Teflon® PFA / Oplot Cu / Teflon® PFA	-50 .. +260°C	
		GLGLP	Włókno szklane / Włókno szklane / Stal nierdzewna	-50 .. +400°C	
9	<input type="text"/>	Złącze (opcjonalnie)			
			brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami		
		S-013-Cu-W	Wtyk miniaturowy, 3-pinowy		
		FFA.IS	Wtyk LEMO® FFA rozmiar IS		
	xxx	inny, należy określić			

Przykład zamawiania

TOPE150-1xPt100-8-150-2000-A-3-G1/4"-TSL

Czujnik rezystancyjny 1xPt100, średnica osłony Ø8 mm, długość osłony L=150 mm, długość przewodu Lp=2000 mm, klasa dokładności A, obwód pomiarowy 3-przewodowy, gwint procesowy osłony G1/4", pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji silikonowej.

TOPE150-1xPt100-6-100-2500-B-2-M10x1-TT-FFA.IS

Czujnik rezystancyjny 1xPt100, średnica osłony Ø6 mm, długość osłony L=100 mm, długość przewodu Lp=2500 mm, klasa dokładności B, obwód pomiarowy 2-przewodowy, gwint procesowy osłony M10x1, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji teflonowej, przewód zakończony wtykiem LEMO® FFA rozmiar IS.