

Zastosowanie

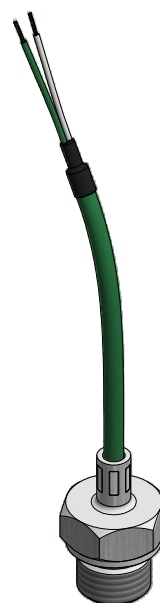
- Budowa zbiorników i agregatów
- Uniwersalne zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu

Właściwości techniczne

- Wykonanie pojedyncze
- 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
 - sprężyna zabezpieczająca kabel przed zginaniem



TTE414
Przewód w izolacji TSL
(teflon®FEP/silikon)

Czujniki serii TTE414 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.

Czujnik składa się z przewodu termoparowego, króćca gwintowanego wykonanego ze stali kwasoodpornej.

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

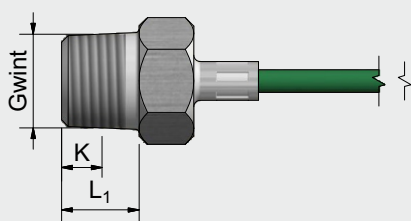


Do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem dostępne są modele iskrobezpieczne Exi. Wykonania te posiadają certyfikat zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), Schematem IECEx oraz EAC Ex.

Iskrobezpieczne (Exi) XI-TTE414

Budowa

TTE414



Długość wkręcania ręcznego	Wymiar K
gwint 1/8"NPT	5.9 mm
gwint 1/4"NPT	6.3 mm
gwint 3/8"NPT	7.3 mm
gwint 1/2"NPT	8.1 mm
gwint 3/4"NPT	8.6 mm

Gwint	Długość L ₁ [mm]
M8x1	10
M10x1	10
M12x1	10
M16x1.5	15
M20x1.5	20

Gwint	Długość L ₁ [mm]
G1/8"	10
G1/4"	12
G1/2"	20
1/8"NPT	11
1/4"NPT	14
1/2"NPT	18

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

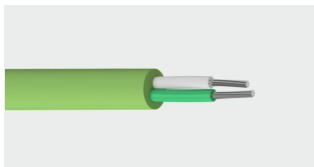
Izolacja JJ

Żyły: PVC
Płaszcz: PVC



Izolacja TSL

Żyły: Teflon® FEP
Płaszcz: Silikon



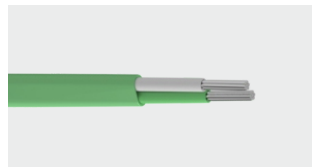
Izolacja TCuT

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

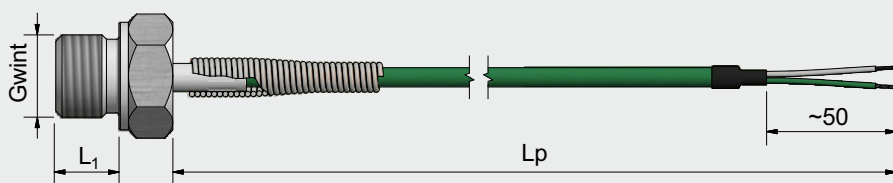


Dostępne zakresy pomiarowe

Zakres pomiarowy	Materiał izolacji	
-10 .. +105°C	JJ	PVC
-50 .. +180°C	TSL	silikon
-50 .. +205°C	TCuT	teflon® FEP
-50 .. +260°C	TT	teflon® PFA
-50 .. +400°C	GLP, GLGLP	włókno szklane

Wykonania niestandardowe

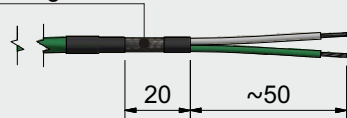
(ze sprężyną zabezpieczającą kabel przed nadmiernym zginaniem)



Ekran Cu wyprowadzony jako dodatkowa żyła *



Ekran Cu odizolowany na długości 20mm *



* Wykonanie dostępne tylko dla przewodu w izolacji typu TCuT

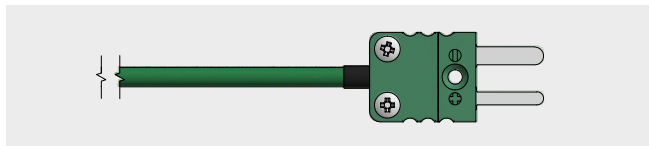
Złącze (opcja)

Czujniki kablowe mogą być dostarczone z zamontowanym złączem na kablu.

Następujące opcje są dostępne:

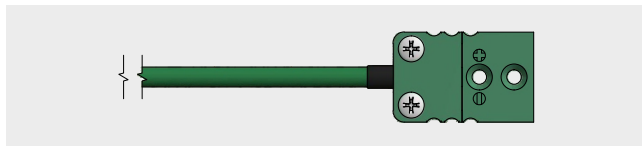
Złącze S-010-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



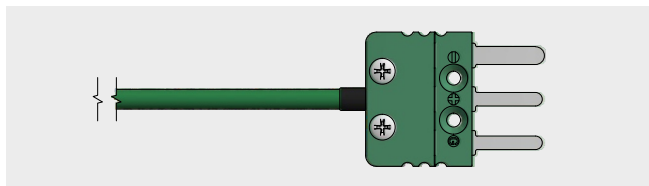
Złącze S-010-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



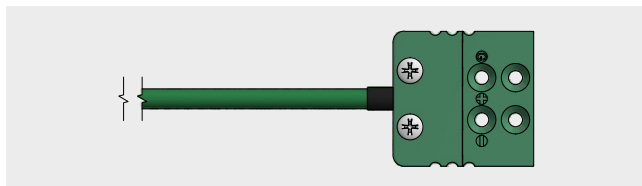
Złącze S-013-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



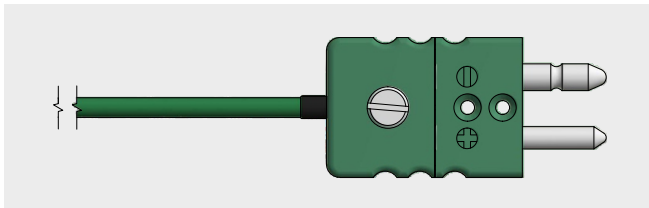
Złącze S-013-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



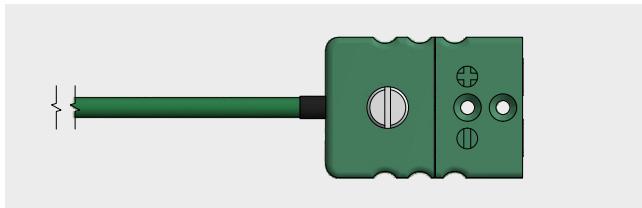
Złącze S-020-(typ termopary)-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



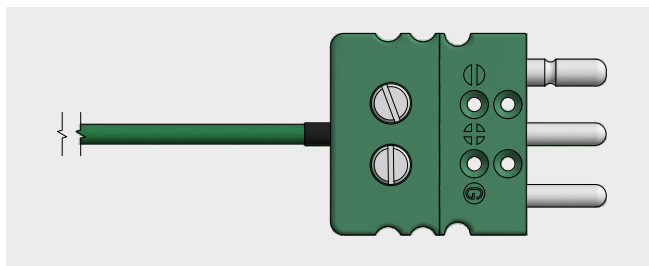
Złącze S-020-(typ termopary)-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



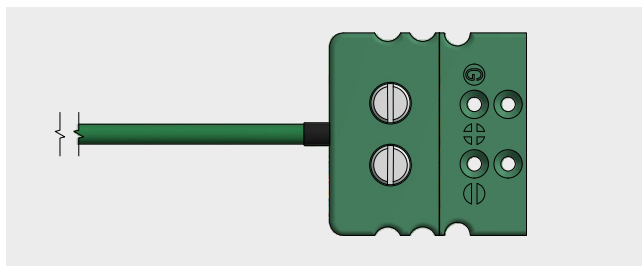
Złącze S-023-(typ termopary)-W

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

TTE414 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

1	<input type="text"/>	Typ termoelementu	
		J	Typ J (Fe-CuNi)
		K	Typ K (NiCr-Ni)
2	<input type="text"/>	xxx	inny, należy określić
		Długość przewodu przyłączeniowego Lp	
		1000	1000 mm
3	<input type="text"/>	2500	2500 mm
		xxx	inna, należy określić
		Klasa dokładności	
4	<input type="text"/>	1	Klasa 1 wg PN-EN 60584-2
		2	Klasa 2 wg PN-EN 60584-2
		Rodzaj gwintu	
5	<input type="text"/>	M10x1	M10x1
		M12x1	M12x1
		G1/4"	G1/4"
		G1/2"	G1/2"
		1/2"NPT	1/2"NPT
		xxx	inny, należy określić
6	<input type="text"/>	Budowa izolacji przewodu	
		JJ	PVC / PVC
		TSL	Teflon® FEP / Silikon
		TCuT	Teflon® FEP / Oplot Cu / Teflon® FEP
		TT	Teflon® PFA / Teflon® PFA
		GLP	Włókno szklane / Stal nierdzewna
7	<input type="text"/>	GLGLP	Włókno szklane / Włókno szklane / Stal nierdzewna
		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
8	<input type="text"/>	xxx	inny, należy określić

Przykład zamawiania

TTE414-K-2000-1-G1/4"-TSL

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

TTE414J-2500-2-M10x1-TT-FFA.1S

Czujnik termoelektryczny typu J, 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.