

Zastosowanie

- Pomiar temperatury powierzchni rurociągów i elementów konstrukcyjnych
- Wszelkie gałęzie przemysłu
- Laboratoria

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)

- Przyklejany teflonową taśmą samoprzylepną

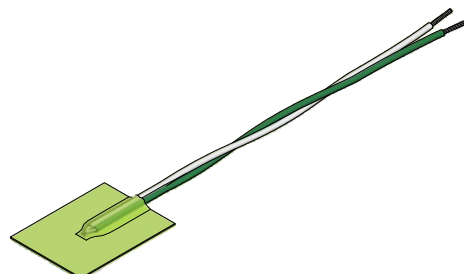
Czujniki serii TTE500 przeznaczone są w szczególności do zastosowań, w których czujnik montowany jest na powierzchni, na przykład powierzchni bloków lub innych elementów konstrukcyjnych.

Czujnik składa się samoprzylepnej taśmy teflonowej oraz przewodu termoparowego.

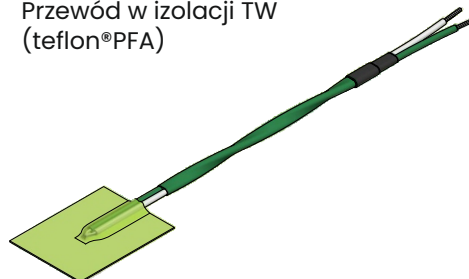
Długość teflonowej taśmy, długość i izolacja przewodu termoparowego, klasa dokładności mogą być dobierane w zależności od potrzeb/wymagań aplikacji.

Opcjonalny przetwornik temperatury

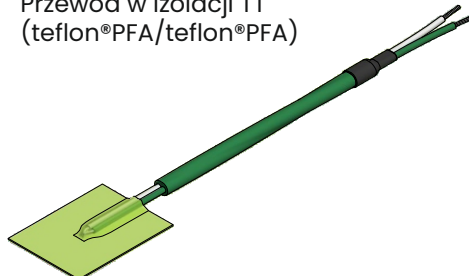
Istnieje możliwość zastosowania przetwornika temperatury umieszczonego w szafie sterowniczej w podstawowych wersjach (4÷20mA, 0÷10V) jak i z protokołami komunikacyjnymi HART®, Profibus® PA, Foundation Fieldbus.



TTE500
Przewód w izolacji TW
(teflon®PFA)



TTE500
Przewód w izolacji TT
(teflon®PFA/teflon®PFA)



TTE500
Przewód w izolacji TCuT
(teflon®FEP/ekran Cu/teflon®FEP)

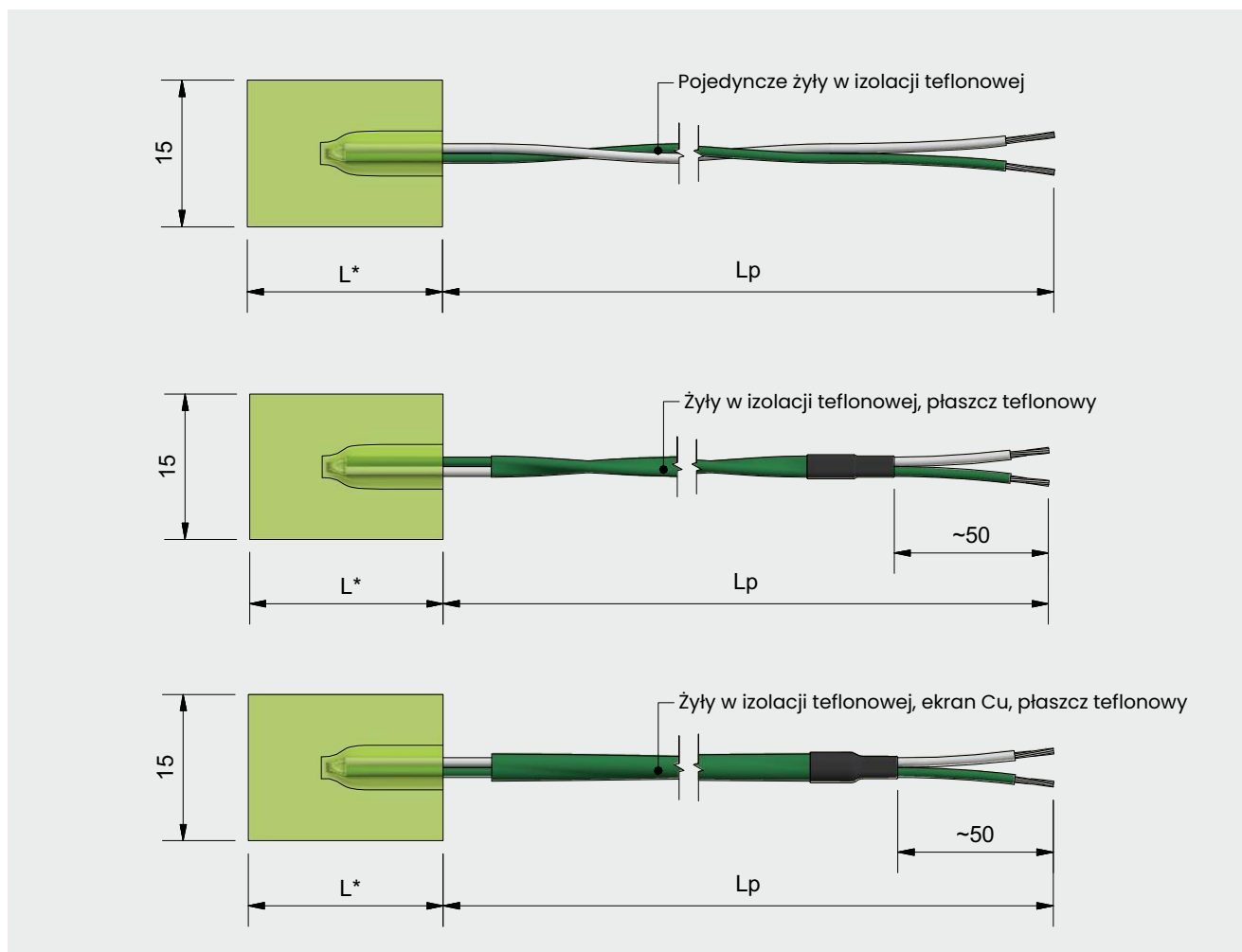
Wykonania ATEX, IECEx, EACEx



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-TTE500

Budowa



* Minimalna długość taśmy teflonowej = 15 mm

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

Temperatura		°C	100	200
Wartość podstawowa	Typ J	mV	5.27	10.78
	Typ K	mV	4.10	8.14
	Typ N	mV	2.77	5.91
Dopuszczalny błąd	Klasa 1	°C	±1.5	±1.5
	Klasa 2	°C	±2.5	±2.5

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)

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

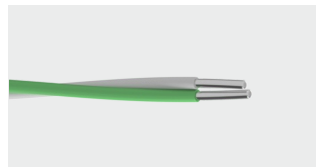
Izolacja TCuT

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



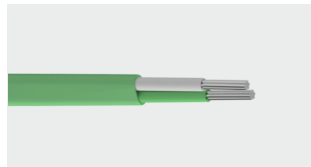
Izolacja TW

Żyły: Teflon® PFA



Izolacja TT

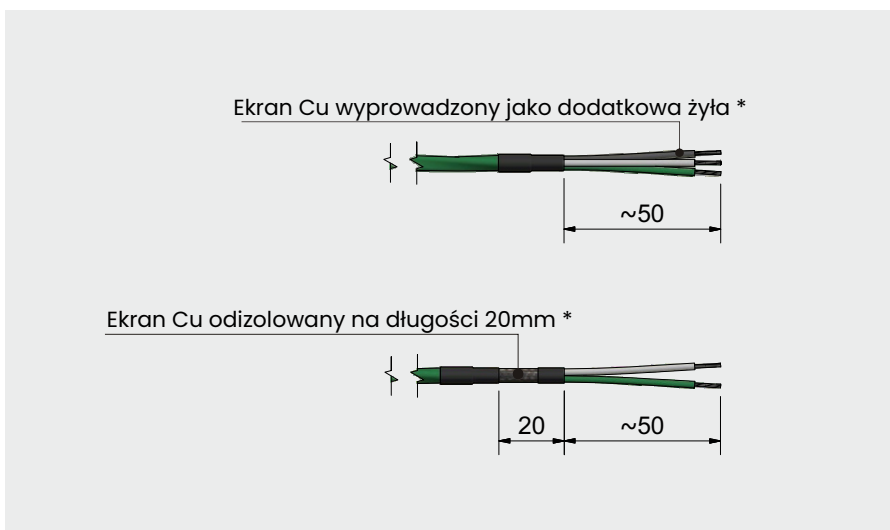
Żyły: Teflon® PFA
Płaszcz: Teflon® PFA



Dostępne zakresy pomiarowe

Zakres pomiarowy	Materiał izolacji	
-50 .. +180°C	TCuT	teflon® FEP
-50 .. +180°C	TW,TT	teflon® PFA

Wykonania niestandardowe



* Wykonanie dostępne tylko dla przewodu w izolacji typu TCuT

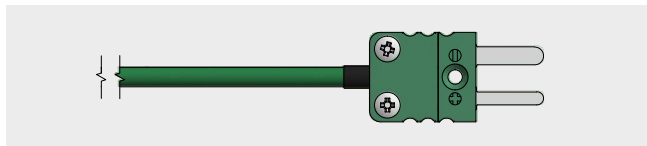
Złącze (opcja)

Czujniki kablowe mogą być dostarczone z zamontowanym złączem na kablu.

Następujące opcje są dostępne:

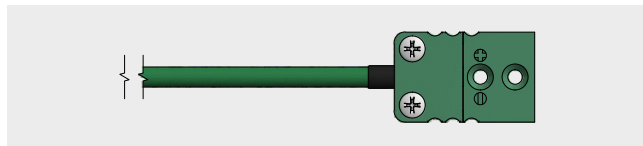
Złącze S-010-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



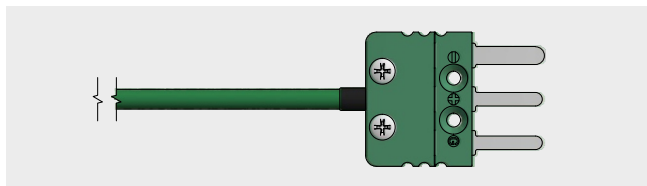
Złącze S-010-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



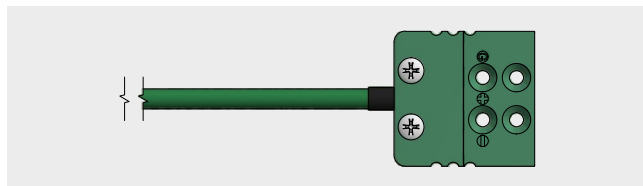
Złącze S-013-(typ termopary)-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



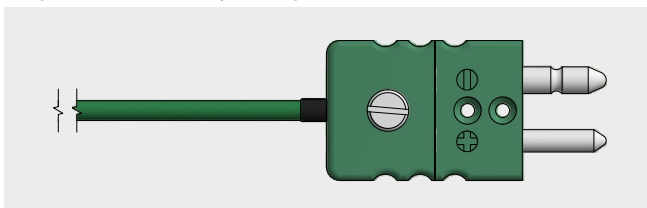
Złącze S-013-(typ termopary)-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



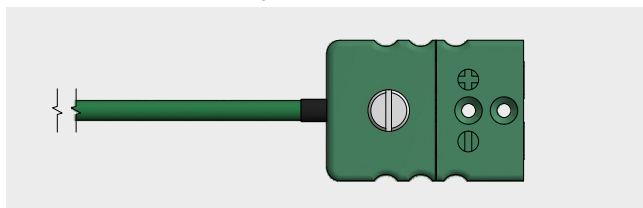
Złącze S-020-(typ termopary)-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



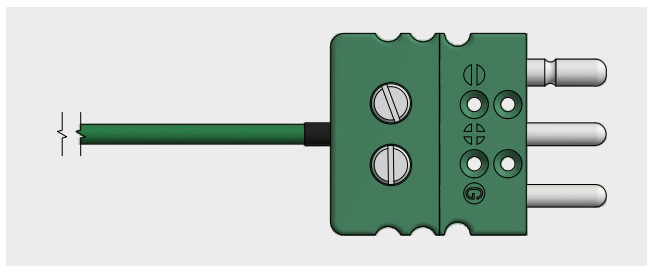
Złącze S-020-(typ termopary)-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



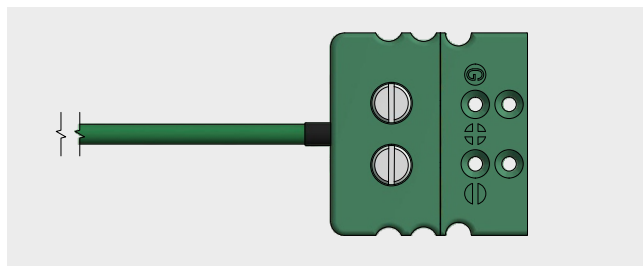
Złącze S-023-(typ termopary)-W

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

TTE500 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

	Typ termoelementu													
1	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <td>J</td> <td>Typ J (Fe-CuNi)</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Typ K (NiCr-Ni)</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>inny, należy określić</td> </tr> </table>	J	Typ J (Fe-CuNi)	K	Typ K (NiCr-Ni)	xxx	inny, należy określić						
J	Typ J (Fe-CuNi)													
K	Typ K (NiCr-Ni)													
xxx	inny, należy określić													
2	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Długość taśmy teflonowej L</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15 mm</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20 mm</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>inna, należy określić</td> </tr> </table>	Długość taśmy teflonowej L		15	15 mm	20	20 mm	xxx	inna, należy określić				
Długość taśmy teflonowej L														
15	15 mm													
20	20 mm													
xxx	inna, należy określić													
3	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Długość przewodu przyłączeniowego Lp</th> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>1000 mm</td> </tr> <tr> <td>2500</td> <td>2500 mm</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>inna, należy określić</td> </tr> </table>	Długość przewodu przyłączeniowego Lp		1000	1000 mm	2500	2500 mm	xxx	inna, należy określić				
Długość przewodu przyłączeniowego Lp														
1000	1000 mm													
2500	2500 mm													
xxx	inna, należy określić													
4	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Klasa dokładności</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Klasa 1 wg PN-EN 60584-1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Klasa 2 wg PN-EN 60584-1</td> </tr> </table>	Klasa dokładności		1	Klasa 1 wg PN-EN 60584-1	2	Klasa 2 wg PN-EN 60584-1						
Klasa dokładności														
1	Klasa 1 wg PN-EN 60584-1													
2	Klasa 2 wg PN-EN 60584-1													
5	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Budowa izolacji przewodu</th> <th>Temperatura pracy czujnika</th> </tr> <tr> <td>TW</td> <td>Teflon® PFA</td> <td>-50 .. +200°C</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>Teflon® PFA / Teflon® PFA</td> <td>-50 .. +200°C</td> </tr> <tr> <td>TCuT</td> <td>Teflon® FEP / Oplot Cu / Teflon® FEP</td> <td>-50 .. +200°C</td> </tr> </table>	Budowa izolacji przewodu		Temperatura pracy czujnika	TW	Teflon® PFA	-50 .. +200°C	TT	Teflon® PFA / Teflon® PFA	-50 .. +200°C	TCuT	Teflon® FEP / Oplot Cu / Teflon® FEP	-50 .. +200°C
Budowa izolacji przewodu		Temperatura pracy czujnika												
TW	Teflon® PFA	-50 .. +200°C												
TT	Teflon® PFA / Teflon® PFA	-50 .. +200°C												
TCuT	Teflon® FEP / Oplot Cu / Teflon® FEP	-50 .. +200°C												
6	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Złącze (opcjonalnie)</th> </tr> <tr> <td></td> <td>brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami</td> </tr> <tr> <td>S-013-Cu-W</td> <td>Wtyk miniaturowy, 3-pinowy</td> </tr> <tr> <td>FFA.1S</td> <td>Wtyk LEMO® FFA rozmiar 1S</td> </tr> <tr> <td>xxx</td> <td>inny, należy określić</td> </tr> </table>	Złącze (opcjonalnie)			brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami	S-013-Cu-W	Wtyk miniaturowy, 3-pinowy	FFA.1S	Wtyk LEMO® FFA rozmiar 1S	xxx	inny, należy określić		
Złącze (opcjonalnie)														
	brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami													
S-013-Cu-W	Wtyk miniaturowy, 3-pinowy													
FFA.1S	Wtyk LEMO® FFA rozmiar 1S													
xxx	inny, należy określić													

Przykład zamawiania

TTE500-K-15-2000-1-TW

Czujnik termoelektryczny typu K, długość taśmy teflonowej 15 mm, długość przewodu Lp=2000 mm, klasa dokładności 1, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej.

TTE500-J-20-2500-2-TT-LEMO® FFA.1S

Czujnik termoelektryczny typu J, długość taśmy teflonowej 20 mm, długość przewodu Lp=2500 mm, klasa dokładności 2, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji teflonowej, przewód zakończony wtykiem LEMO® FFA rozmiar 1S.