

Zastosowanie

- Ogólne zastosowanie w przemyśle
- Pomiar temperatury płaskich powierzchni

Właściwości techniczne

- Element czujnikowy pojedynczy i podwójny
- Zakres czujnika wynosi od $-50 \dots +400^{\circ}\text{C}$
- Linia przyłączeniowa 2-, 3-, 4-przewodowa
- Wersje z/bez złącza
- Kabel z PVC, silikonu, PFA lub innych materiałów

Opcje

- Materiał kabla według specyfikacji klienta
- Indywidualnie dopasowana końcówka czujnika
- Zabezpieczenie sprężynowe przy odciążeniu kabla
- Certyfikat ATEX, IECEx

Opis

Czujniki serii TOPE416 przeznaczone są w szczególności do zastosowań, w których osłona czujnika montowana jest na przykład na części maszyny lub innych elementach konstrukcyjnych.

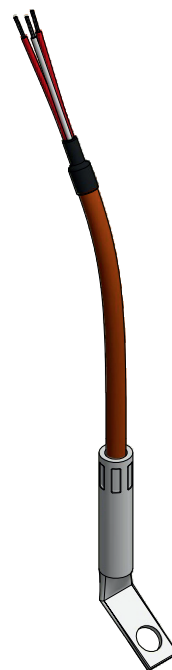
Otwór montażowy w osłonie czujnika pozwala na jego instalację przy pomocy standardowych elementów złącznych np. śruby lub nity.

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

Średnica otworu montażowego, długość i izolacja przewodu przyłączeniowego, klasa dokładności mogą być dobierane w zależności od potrzeb/wymagań aplikacji.

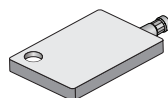
Opcjonalny przetwornik temperatury

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

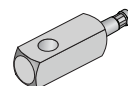


TOPE416
Przewód w izolacji TSL
(teflon®/FEP/silikon)

Wersje opcjonalne



TOPE416F
Metalowy blok stykowy



TOPE416R
Prostokątny blok
stykowy 8x8x40mm

Wykonania ATEX, EAC Ex



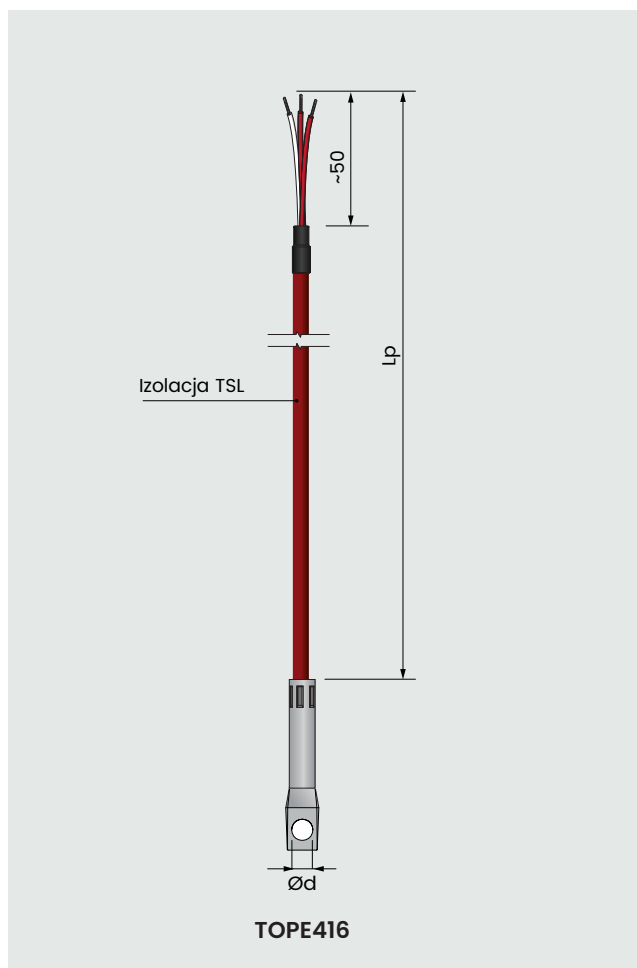
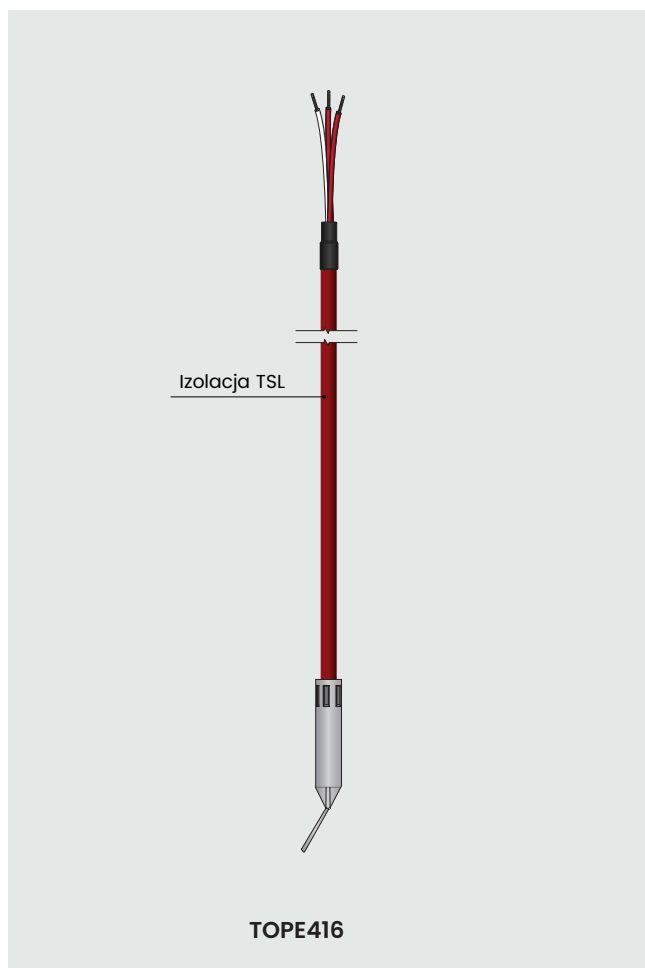
Do zastosowań w obszarach zagrożonych wybuchem dostępne są modele iskrobezpieczne Exi. Wykonania te posiadają certyfikat zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX), Schematem IECEx oraz EAC Ex.

Iskrobezpieczne (Exi) XI-TOPE416

CZUJNIK REZYSTANCYJNY

KABLOWY Z OTWOREM POD ŚRUBĘ, TYP TOPE416

Budowa



Zakresy pomiarowe

Zakres pomiarowy czujnika zależy od wybranego materiału izolacji kabli. Poniższa tabela przedstawia standardowe typy kabli.

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

Element pomiarowy

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

Option:

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)

Norma PN-EN 60751 określa wzory obliczania dopuszczalnych błędów pomiarowych dla czujników platynowych.

Klasa dokładności	Dopuszczalny błąd w °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 GΩ (test 500 VDC)

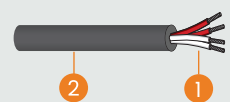
Materiał osłony

Stal kwasoodporna 1H18N9T (1.4541 / AISI321)

Materiały izolacji przewodu przyłączeniowego

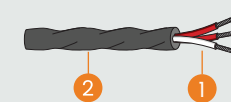
JJ Izolacja

1 Żyły	PVC
2 Płaszcz	PVC



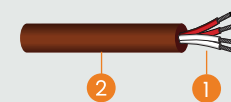
SLSL Izolacja

1 Żyły	Silikon
2 Płaszcz	Silikon




TSL Izolacja

1 Żyły	Teflon® FEP
2 Płaszcz	Silikon



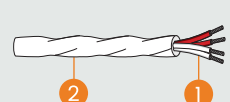
TPSL Izolacja

1 Żyły	Teflon® FEP
2 Ekran	Oplot Cu
3 Płaszcz	Silikon



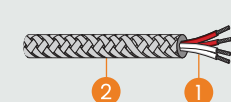
TT Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Płaszcz	Teflon® PFA



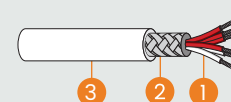
TP Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Płaszcz	Oplot stalowy



TCuT Izolacja

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



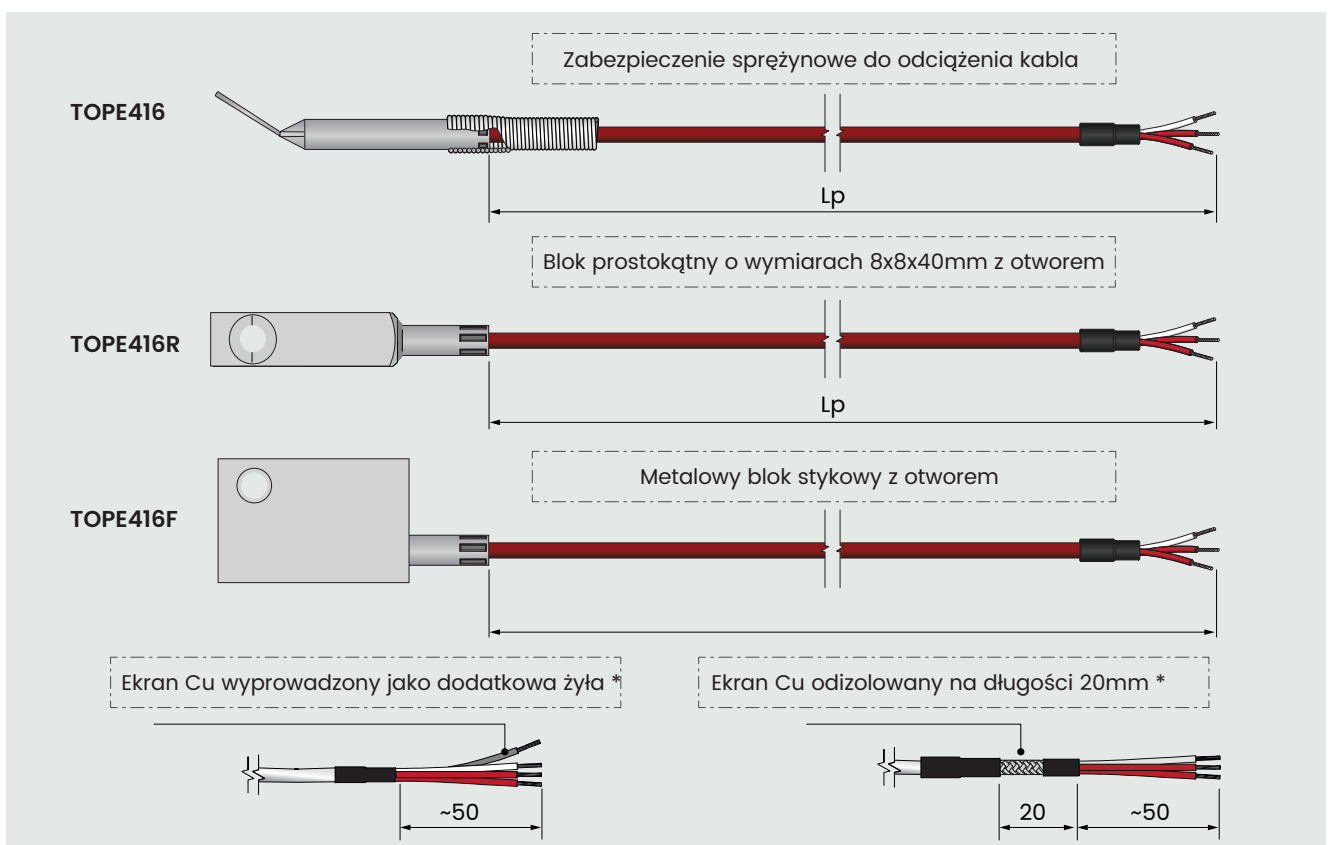
GLGLP Izolacja

1 Żyły	Włókno szklane
2 Ekran	Włókno szklane
3 Płaszcz	Oplot stalowy



Wykonania niestandardowe

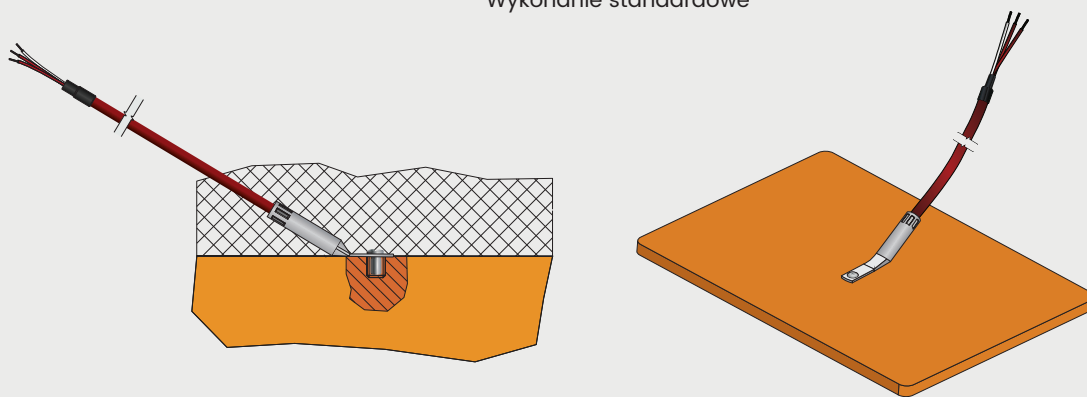
Niniejsza karta katalogowa zawiera jedynie niewielką część naszego programu dostaw kablowych termometrów rezystancyjnych. Inne wersje mogą być dostarczone na życzenie klienta.



Przykłady montażu

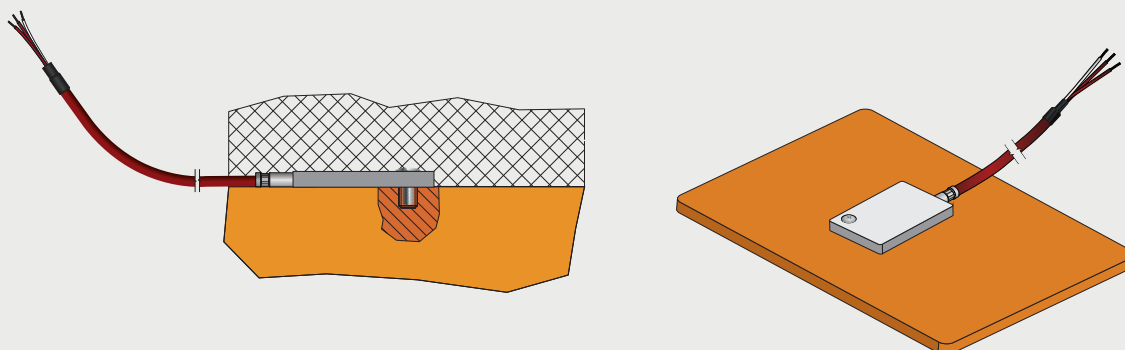
TOPE416

Wykonanie standardowe



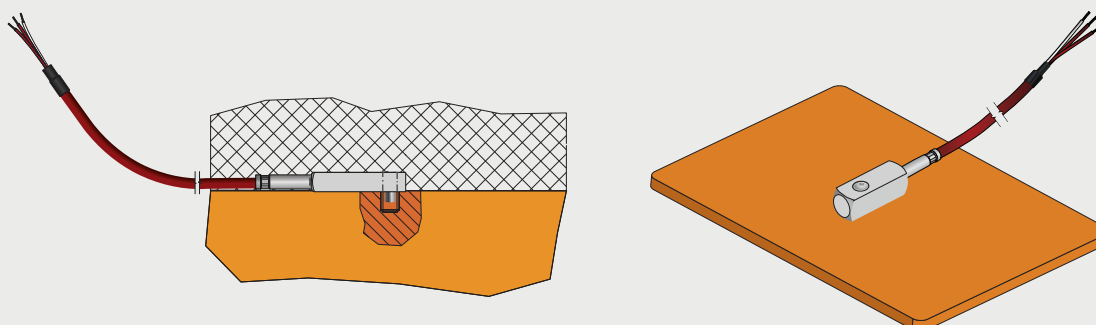
TOPE416F

Metalowy blok stykowy z otworem



TOPE416R

Blok prostokątny o wymiarach 8x8x40mm z otworem

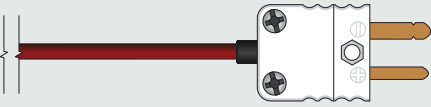


Złącze (opcja)

Czujniki kablowe mogą być dostarczone z zamontowanym złączem na kablu.
Następujące opcje są dostępne:

Złącze S-010-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



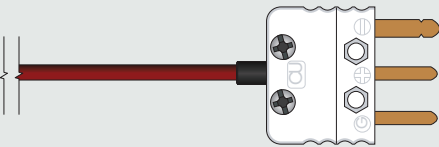
Złącze S-010-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



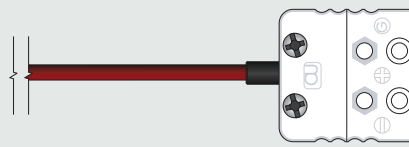
Złącze S-013-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



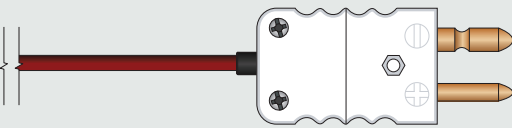
Złącze S-013-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



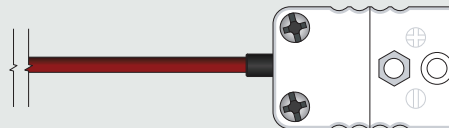
Złącze S-020-Cu-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



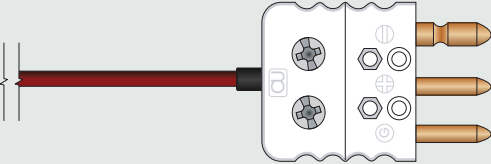
Złącze S-020-Cu-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



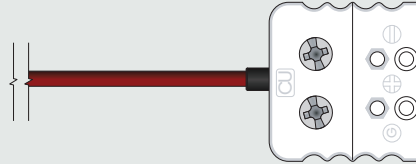
Złącze S-023-Cu-W

Wtyk standard, 3-pinowy.



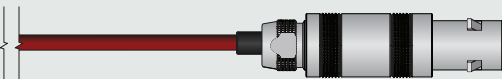
Złącze S-023-Cu-G

Gniazdo standard, 3-pinowe.



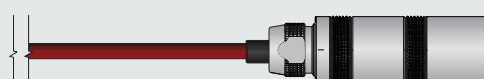
Gniazdo LEMO® FFA

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



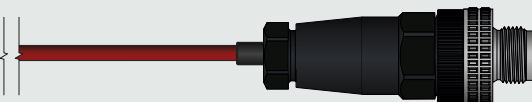
Gniazdo LEMO® PCA

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



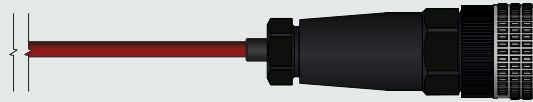
Seria Hirschmann M12

4-pinowe



Seria Hirschmann M12

Gniazdo standardowe, 4-pinowe.



Kod zamówieniowy

TOPE4 - - - - - - - - -

Lp.	Parametr	Kod	<input checked="" type="checkbox"/>	Opis	
1	Wersja konstrukcyjna	16	<input type="checkbox"/>	Wersja standardowa	
		16F	<input type="checkbox"/>	Metalowy blok stykowy z otworem	
		16R	<input type="checkbox"/>	Blok prostokątny o wymiarach 8x8x40mm z otworem	
2	Krotność i rodzaj rezystora termometrycznego	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"/>	inny, należy określić	
3	Wymiar otworu \varnothing d	4.2	<input type="checkbox"/>	$\varnothing 4,2$ mm	
		6.2	<input type="checkbox"/>	$\varnothing 6,2$ mm	
		8.2	<input type="checkbox"/>	$\varnothing 8,2$ mm	
		xxx	<input type="checkbox"/>	inny, należy określić	
4	Długość przewodu przyłączeniowego Lp	1000	<input type="checkbox"/>	1000mm	
		2500	<input type="checkbox"/>	2500mm	
		xxx	<input type="checkbox"/>	inny, należy określić	
5	Klasa dokładności	A	<input type="checkbox"/>	Klasa A wg PN-EN 60751 / IEC 751 (dostępne tylko dla rezystorów platynowych)	
		B	<input type="checkbox"/>	Klasa B wg PN-EN 60751 / IEC 751 / DIN43760 / GOST 6651-94	
6	Obwód pomiarowy	2	<input type="checkbox"/>	2-przewodowy (dostępne tylko w klasie dokładności B)	
		3	<input type="checkbox"/>	3-przewodowy	
		4	<input type="checkbox"/>	4-przewodowy	
7	Budowa izolacji przewodu	JJ	<input type="checkbox"/>	PVC / PVC	-10 .. +105°C
		SLSL	<input type="checkbox"/>	Silikon / Silikon	-50 .. +180°C
		TSL	<input type="checkbox"/>	Teflon® FEP / Silikon	-50 .. +180°C
		TPSL	<input type="checkbox"/>	Teflon® FEP / Oplot Cu / Silikon	-50 .. +180°C
		TT	<input type="checkbox"/>	Teflon® PFA / Teflon® PFA	-50 .. +260°C
		TP	<input type="checkbox"/>	Teflon® PFA / Stal nierdzewna	-50 .. +260°C
		TCuT	<input type="checkbox"/>	Teflon® PFA / Oplot Cu / Teflon® PFA	-50 .. +260°C
		GLGLP	<input type="checkbox"/>	Włókno szklane / Włókno szklane / Stal nierdzewna	-50 .. +400°C
8	Złącze (opcjonalnie)		<input type="checkbox"/>	brak złącza, przewód zakończony wolnymi końcami	
		S-013-Cu-W	<input type="checkbox"/>	Wtyk miniaturowy, 3-pinowy	
		FFA.IS	<input type="checkbox"/>	Wtyk LEMO® FFA rozmiar IS	
		xxx	<input type="checkbox"/>	inny, należy określić	

Przykład zamawiania

TOPE416-1xPt100-6.2-2000-A-3-TSL

Czujnik rezystancyjny 1xPt100, średnica otworu montażowego $\varnothing 6,2$ mm, długość przewodu Lp=2000 mm, klasa dokładności A, obwód pomiarowy 3-przewodowy, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji silikonowej.

TOPE416R-1xPt100-4.2-2500-B-2-TT-FFA.IS

Czujnik rezystancyjny 1xPt100, średnica otworu montażowego $\varnothing 4,2$ mm, długość przewodu Lp=2500 mm, klasa dokładności B, obwód pomiarowy 2-przewodowy, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji teflonowej, przewód zakończony wtykiem LEMO® FFA rozmiar IS.