

Zastosowanie

- Przetwórstwo tworzyw sztucznych
- Pomiar ruchomych i wymiennych części maszyn

Właściwości techniczne

- Wykonania pojedyncze i podwójne
- Obwód pomiarowy 2-, 3-, 4-przewodowy
- Regulowana siła docisku czujnika
- Element pomiarowy:
Pt100, Pt500, Pt1000 (IEC751),
Ni100, Ni500, Ni1000 (DIN43760),
Cu50, Cu100 (GOST 6651-2009)
- TOPE310 - średnica osłony czujnika Ø5 mm
- TOPE311 - średnica osłony czujnika Ø6 mm
- TOPE312 - średnica osłony czujnika Ø8 mm

Opis

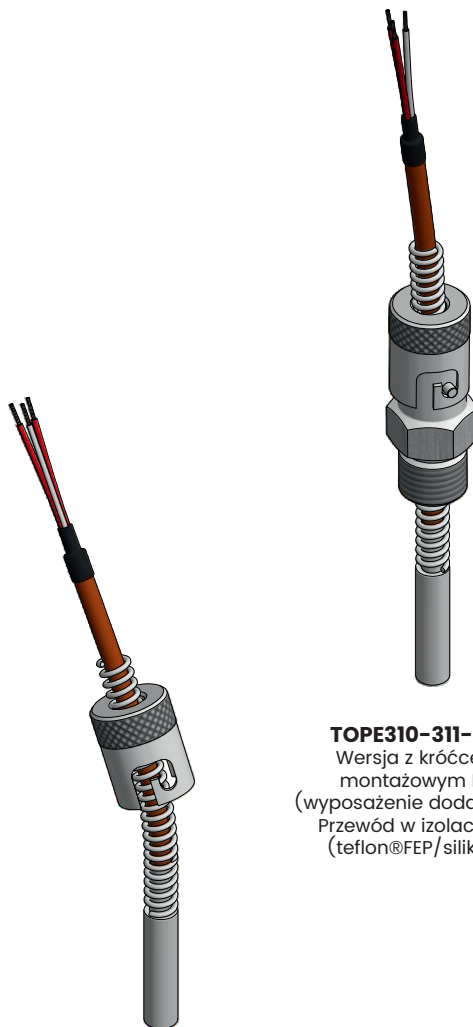
Czujniki serii TOPE310, TOPE311, TOPE312 przeznaczone są w szczególności do zastosowań, w których czujnik montowany jest w gwintowanym gnieździe, na przykład części lub korpusie maszyny. Regulowany docisk sprężynowy czujnika zapewnia optymalne warunki pomiaru w środowisku, w którym występują drgania.

Czujnik TOPE310, TOPE311, TOPE312 składa się z rezystora termometrycznego Pt100 (lub innego według potrzeb), rurki ochronnej wykonanej ze stali kwasoodpornej, przewodu przyłączeniowego, regulowanej nasadki zatrzaskowej na sprężynie. Czujnik może zostać dodatkowo wyposażony w króciec montażowy.

Długość zanurzeniowa, średnica osłony, 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.



TOPE310-311-312
Przewód w izolacji TSL
(teflon®FEP/silikon)

TOPE310-311-312
Wersja z króćcem
montażowym BA
(wyposażenie dodatkowe)
Przewód w izolacji TSL
(teflon®FEP/silikon)

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-TOPE310
XI-TOPE311
XI-TOPE312

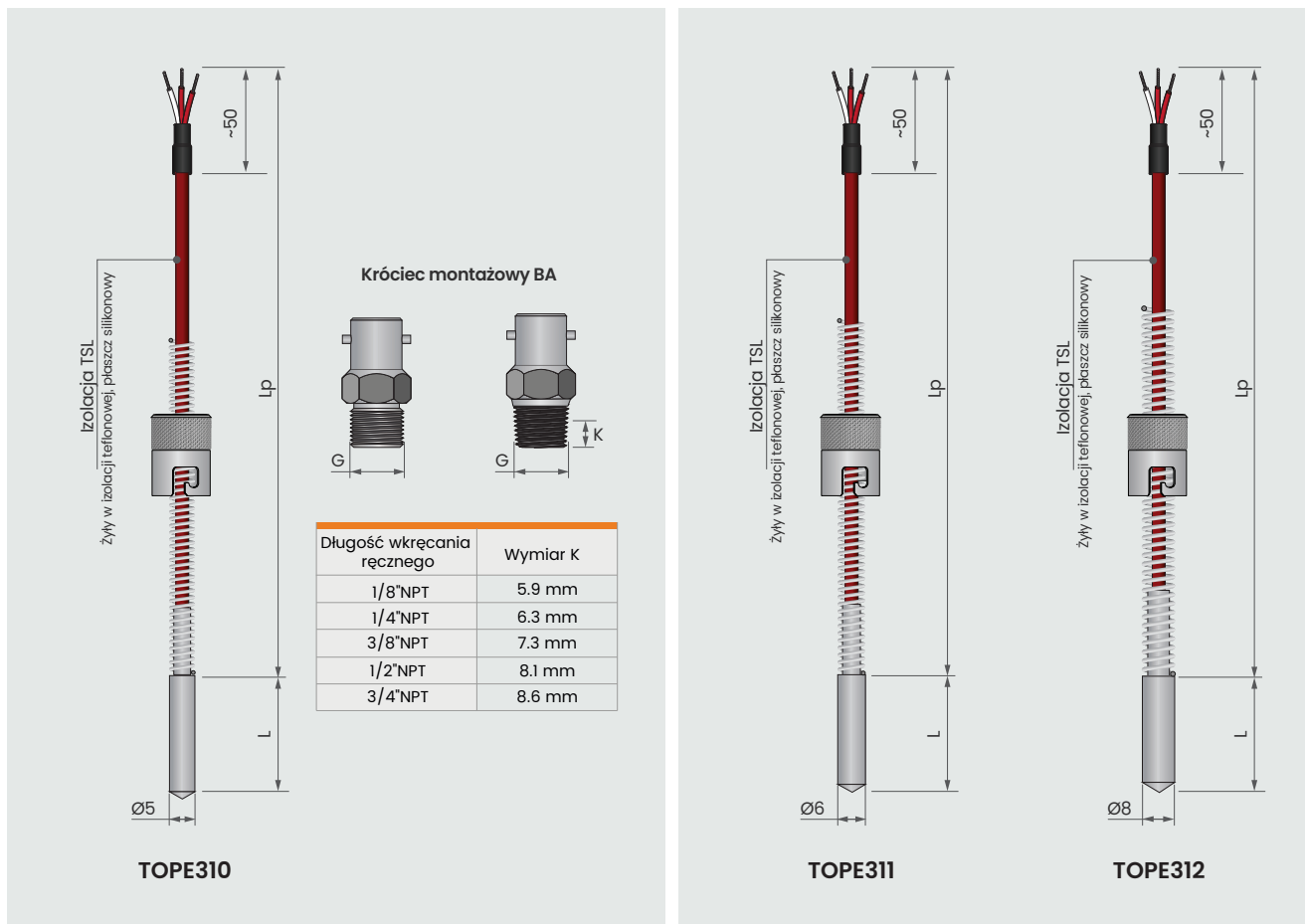
CZUJNIK REZYSTANCYJNY

KABLOWY Z NASADKĄ ZATRZASKOWĄ, TYP TOPE310, TOPE311, TOPE312

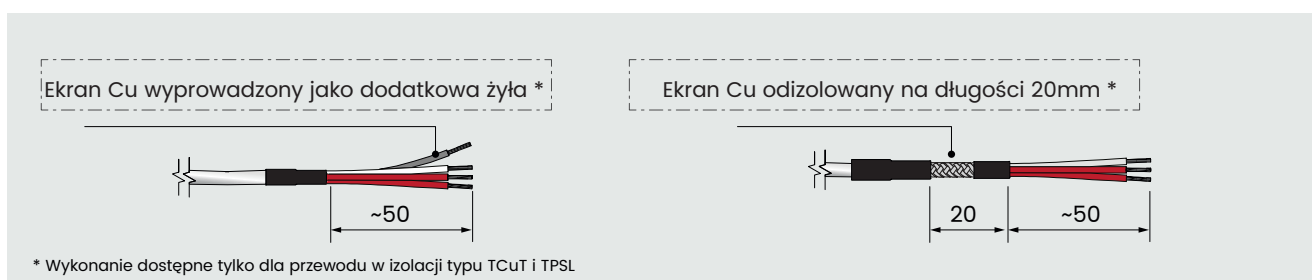


Karta katalogowa TOPE310-311-312 | Edycja 2023

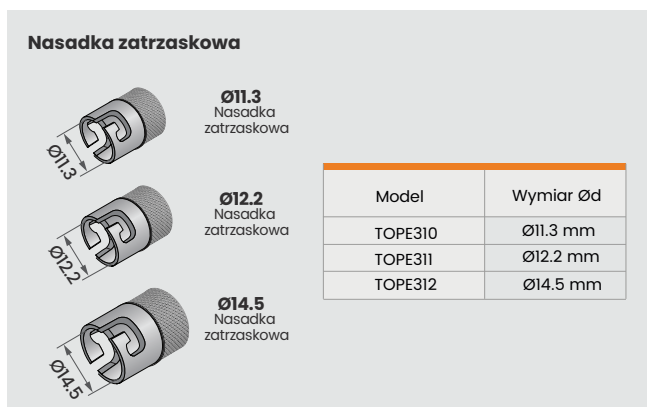
Budowa



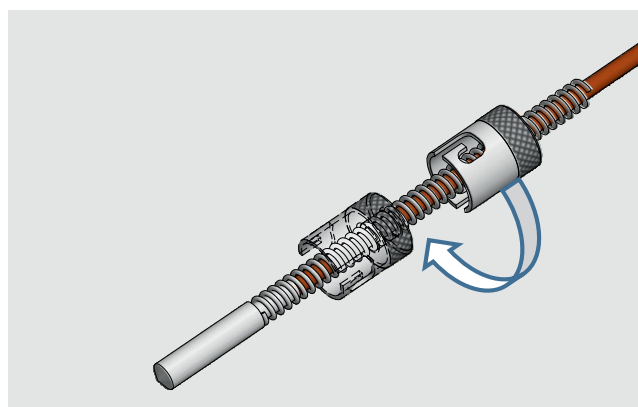
Opcjonalne rodzaje zakończeń kabla



Wymiary nasadek zatraskowych



Regulacja siły docisku czujnika



Zakresy pomiarowe

Zakres pomiarowy czujnika zależy od wybranego materiału izolacji kabla. 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

Zakres pomiarowy

od -50°C do +400°C
(w zależności od rodzaju izolacji kabla)

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

Platyna Class A ($\pm 0.15^\circ\text{C}$ in temp. 0°C)
Class B ($\pm 0.30^\circ\text{C}$ in temp. 0°C)
Nikiel ($\pm 0.40^\circ\text{C}$ in 0°C)
Miedź ($\pm 0.30^\circ\text{C}$ in 0°C)

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

Klasa tolerancji	Tolerancja
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)

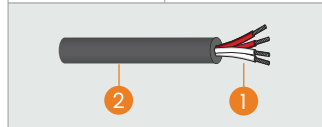
Materiał osłony

Stal kwasoodporna 1.4541 (AISI321)

Materiały izolacji przewodu przyłączeniowego

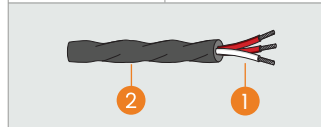
JJ Izolacja

1 Żyły	PVC
2 Płaszcz	PVC




SLSL Izolacja

1 Żyły	Silikon
2 Płaszcz	Silikon



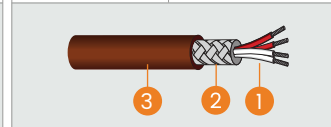
TSL Izolacja

1 Żyły	Teflon® FEP
2 Płaszcz	Silikon



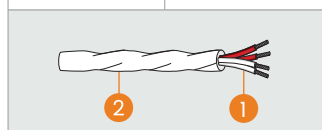
TPSL Izolacja

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



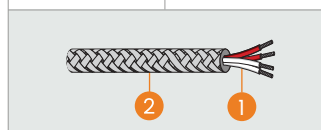
TT Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Płaszcz	Teflon® PFA



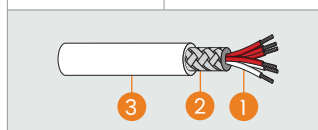
TP Izolacja

1 Żyły	Teflon® PFA
2 Płaszcz	Oplot stalowy



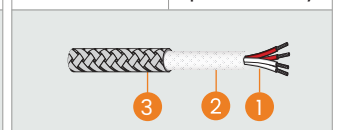
TCuT Izolacja

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

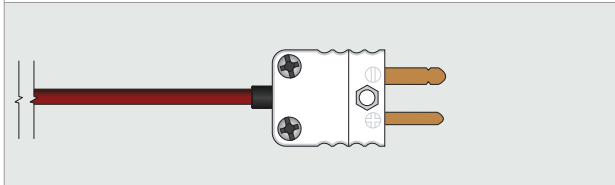


Złącze (opcja)

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

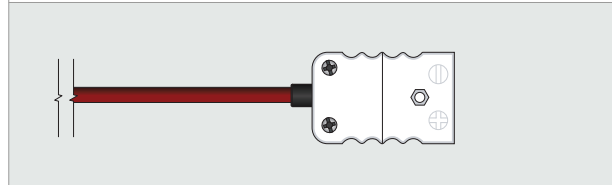
Złącze S-010-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 2-pinowy.



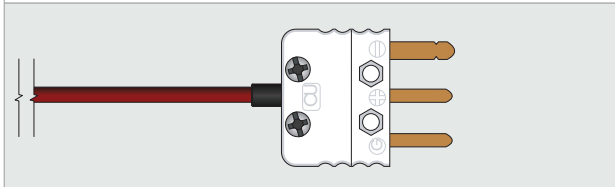
Złącze S-010-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 2-pinowe.



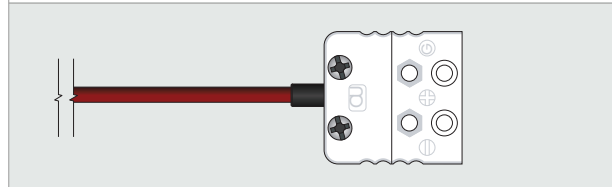
Złącze S-013-Cu-W

Wtyk miniaturowy, 3-pinowy.



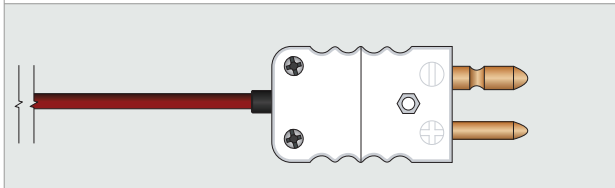
Złącze S-013-Cu-G

Gniazdo miniaturowe, 3-pinowe.



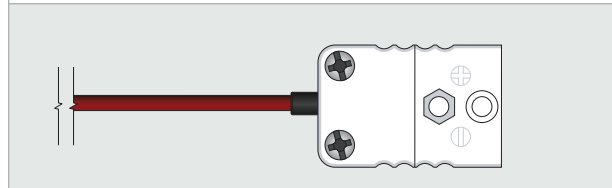
Złącze S-020-Cu-W

Wtyk standard, 2-pinowy.



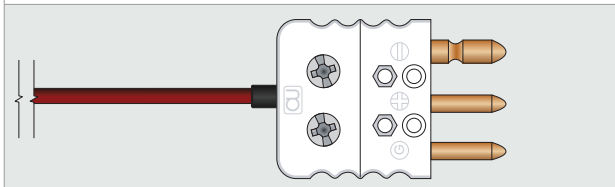
Złącze S-020-Cu-G

Gniazdo standard, 2-pinowe.



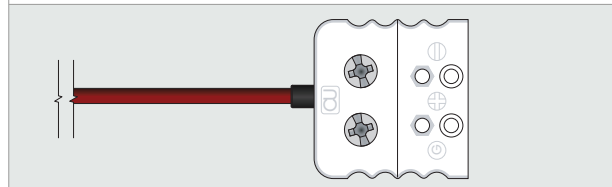
Złącze S-023-Cu-W

Wtyk standard, 3-pinowy.



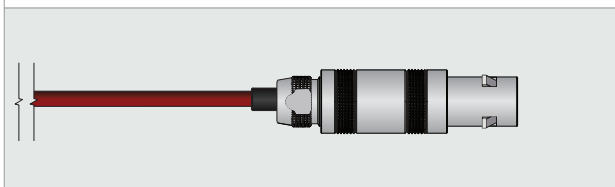
Złącze S-023-Cu-G

Gniazdo standard, 3-pinowe.



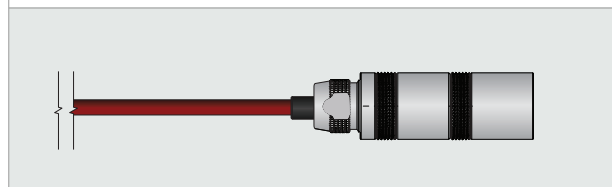
Gniazdo LEMO® FFA

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



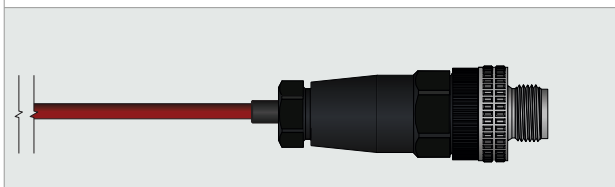
Gniazdo LEMO® PCA

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



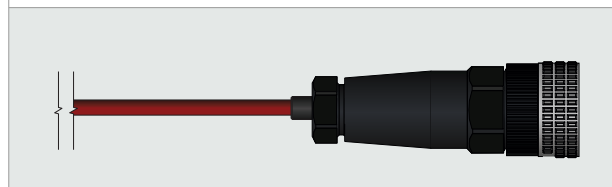
Seria Hirschmann M12

4-pinowe.



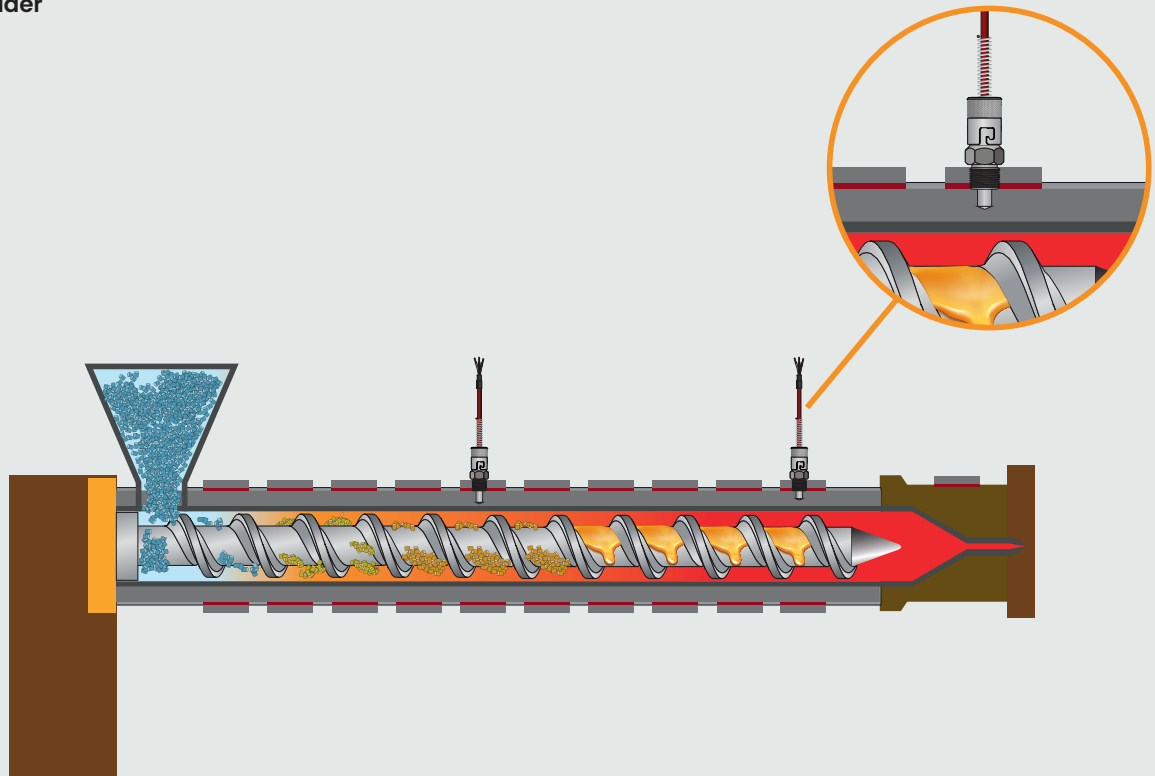
Seria Hirschmann M12

4-pinowe.

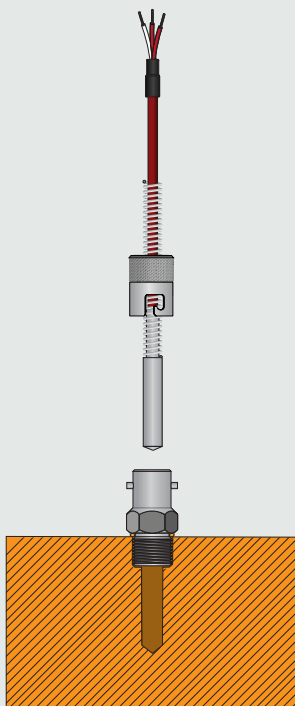


Przykłady montażu

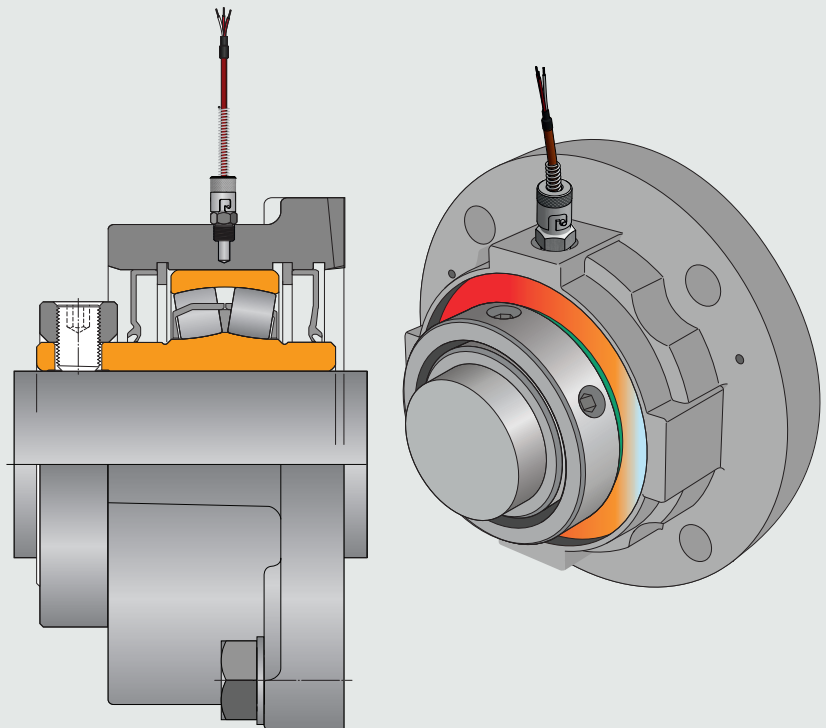
Ekstruder



Blok metalowy

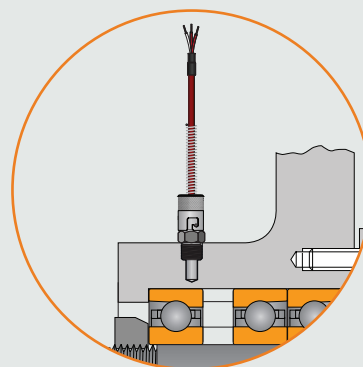
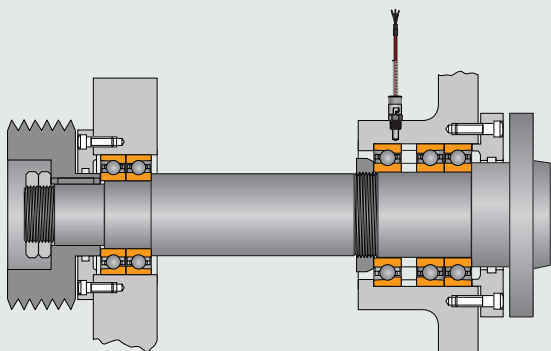


Pomiar temperatury łożysk

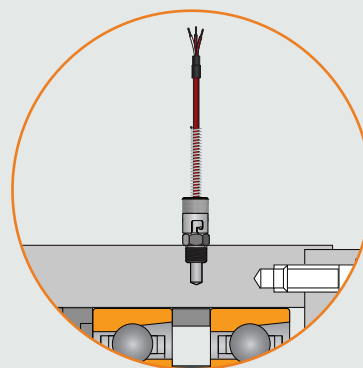
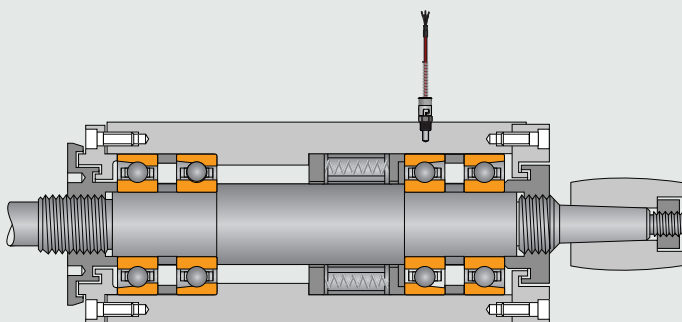


Przykłady montażu

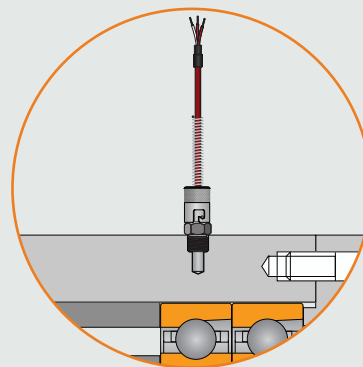
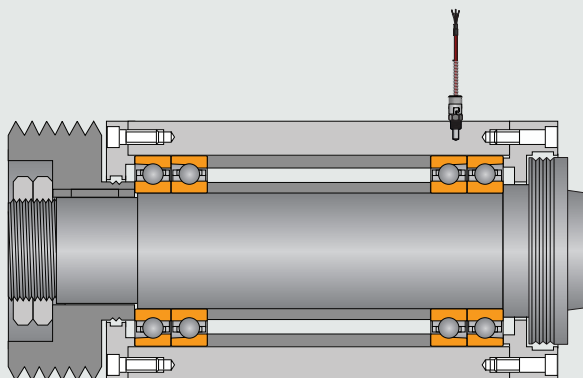
Wrzeciono średniej prędkości



Wrzeciono o dużej prędkości



Wrzeciono głowicy roboczej



Kod zamówieniowy

 TOPE31 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Lp.	Parametr	Kod	<input type="checkbox"/>	Opis	
1	Wersja konstrukcyjna / średnica osłony ØD	0	<input type="checkbox"/>	Ø5 mm	
		1	<input type="checkbox"/>	Ø6 mm	
		2	<input type="checkbox"/>	Ø8 mm	
2	Krotność i rodzaj rezystora termometrycznego	1xPt100	<input type="checkbox"/>	Pojedynczy Pt100	IEC 751, α = 0.00385
		2xPt100	<input type="checkbox"/>	Podwójny Pt100	IEC 751, α = 0.00385
		1xNi100	<input type="checkbox"/>	Pojedynczy Ni100	DIN43760, α = 0.00618
		2xNi100	<input type="checkbox"/>	Podwójny Ni100	DIN43760, α = 0.00618
		xxx	<input type="checkbox"/>	inny, należy określić	
3	Długość osłony L	25	<input type="checkbox"/>	25 mm (standard)	
		50	<input type="checkbox"/>	50mm	
		75	<input type="checkbox"/>	75mm	
		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 (dostępna 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	Temperatura pracy czujnika
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	Rodzaj gwintu (opcjonalnie)	M10x1	<input type="checkbox"/>	M10x1	
		M12x1	<input type="checkbox"/>	M12x1	
		G1/4"	<input type="checkbox"/>	G1/4"	
		G1/2"	<input type="checkbox"/>	G1/2"	
		1/2"NPT	<input type="checkbox"/>	1/2"NPT	
		xxx	<input type="checkbox"/>	inny, należy określić	
9	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
TOPE310-1xPt100-25-2000-A-3-TSL-G1/4"

Wersja konstrukcyjna o średnicy osłony czujnika Ø5 mm, czujnik rezystancyjny 1xPt100, długość osłony L=25 mm, długość przewodu Lp=2000 mm, klasa dokładności A, obwód pomiarowy 3-przewodowy, pojedyncze żyły w izolacji teflonowej, zewnętrzny płaszcz przewodu w izolacji silikonowej, króciec montażowy z gwintem G1/4", średnica nasadki zatrząskowej Ø11 mm.

TOPE311-1xPt100-50-2500-B-2-TT-FFA.IS

Wersja konstrukcyjna o średnicy osłony czujnika Ø6 mm, czujnik rezystancyjny 1xPt100, długość osłony L=50 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, średnica nasadki zatrząskowej Ø12 mm.