

Zespół termopary typu tube-skin Model TC59-X



Karta katalogowa WIKA TE 65.57

XTRACTO-PAD™

Zastosowanie

- Przemysł chemiczny
- Zastosowania z użyciem pary przegrzanej
- Przemysł rafineryjny
- Piece grzewcze i wysokowydajne kotły
- Wymienniki ciepła

Specjalne właściwości

- Termopara z możliwością demontażu
- Opatentowana, możliwa do formowania osłona termiczna
- Zakres pomiarowy 0 ... 1 260 °C (32 ... 2 300 °F)
- Elastyczny przewód oponowy, żyły wewnętrzne z izolacją mineralną
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna, odporność na wstrząsy

Opis

Urządzenie XTRACTO-PAD™ pozwala na dokładny pomiar temperatury rur wewnątrz komór spalania. XTRACTO-PAD™ został opracowany przez Gayesco International Inc. Doświadczenie, wiedza i produkty Gayesco są teraz częścią grupy WIKA.

XTRACTO-PAD™ jest termoparą wykorzystującą rurkę prowadzącą i opatentowaną osłonę termiczną. W rurce prowadzącej i osłonie termicznej zamontowany jest wyjmowany, profilowany czujnik termopary wykonany z przewodu z izolacją mineralną. Składa się z metalowego płaszcza zewnętrznego zawierającego izolowane żyły wewnętrzne, ściśnięte w kompozycie ceramicznym o wysokiej gęstości. Żyły wewnętrzne są wykonane z materiału termicznego. Materiał płaszcza zewnętrznego może zostać dobrany do danego zastosowania. Na jednym końcu kabla oponowego żyły wewnętrzne są zespawane razem, tworząc izolowany (nieziemiony) lub nieizolowany (ziemiony) punkt pomiarowy.

Dzięki tej unikalnej konstrukcji, elementy spawane (rurka prowadząca, osłona termiczna i zaciski) mogą być zamontowane przez producenta pieca, a w przypadku rur specjalistycznych również przez producenta takich elementów.



Rys. górny: osłona termiczna

Rys. środkowy: rurka prowadząca

Rys. dolny: czujnik XTRACTO-PAD™

Opatentowana osłona umieszczana jest na rurce prowadzącej i przewodzie oponowym. Osłona ta jest kluczowym elementem XTRACTO-PAD™, zapewniającym dokładny pomiar temperatury na powierzchni rury piecowej.

Na jednym końcu przewodu oponowego końcówki żył są połączone, a przewód jest hermetycznie uszczelniony z użyciem masy uszczelniającej. Końcówki żył stanowią platformę dla połączenia elektrycznego. Można do nich podłączyć kable, wtyczki i gniazda.

Budowa czujnika

Konstrukcja urządzenia XTRACTO-PAD™ obejmuje trzy główne elementy. Profilowany czujnik termopary, rurka prowadząca i opatentowana osłona termiczna zostały opracowane tak, aby pasowały do wszystkich rozmiarów rur oraz czujników.

Dzięki tym trzem elementom, XTRACTO-PAD™ pozwala uzyskać dokładne wyniki pomiarów oraz umożliwia wyjmowanie termopary.

Sensor

Rodzaj sensorów

Model	Zalecana maks. temperatura robocza	
	IEC 60584-1	ASTM E230
K	1.200 °C (2.192 °F)	1.260 °C (2.300 °F)
J	750 °C (1.382 °F)	760 °C (1.400 °F)
N	1.200 °C (2.192 °F)	1.260 °C (2.300 °F)
E	900 °C (1.652 °F)	870 °C (1.598 °F)

Termoelement	Klasa	
Model	IEC 60584-1	ASTM E230
K	1 i 2	Standardowa, specjalna
J	1 i 2	Standardowa, specjalna
N	1 i 2	Standardowa, specjalna
E	1 i 2	Standardowa, specjalna

Błąd graniczny

Temperatura zimnego złącza 0 °C przyjęta jest jako podstawa w definicji wartości tolerancji termopary.

Podczas stosowania przewodu kompensacyjnego lub przewodu termopary należy wziąć pod uwagę dodatkowy błąd pomiarowy.

Złącze czujnika

Urządzenie XTRACTO-PAD™ jest dostarczane z izolowanym (nieuziemionym) lub nieizolowanym (uziemionym) punktem pomiarowym.

Szczegóły dotyczące termoelementu dostępne są w informacji technicznej IN 00.23 na stronie www.wikapolska.pl

Konstrukcja mechaniczna

Sensor

Czujnik XTRACTO-PAD™ jest dopasowywany do krzywizny rury podczas montażu. Wyprofilowany kształt umożliwia łatwe umieszczenie w rurce prowadzącej i dobre dopasowanie do mierzonej rury.

To, oraz właściwe umieszczenie zacisków do rury, zapewnia dokładność i niezawodność w zastosowaniach o wysokich wymaganiach.

Rurka prowadząca / powierzchnia do spawania

Rurka prowadząca zapewnia wytrzymałe połączenie spawane z trzech stron powierzchni do spawania o wymiarach 19 mm x 19 mm (3/4" x 3/4"). Montaż/demontaż czujnika w tej rurce jest łatwy. Charakterystyka rurki zapewnia dokładne dopasowanie do mierzonej rury piecowej.

Ochrona termiczna

Opatentowana osłona XTRACTO-PAD™ oraz formowana izolacja umożliwiają użycie w zastosowaniach wymagających i/lub z wysokim strumieniem ciepła, także przy bezpośrednim oddziaływaniu płomienia.

Standardowe materiały osłony termicznej

- Stal CrNi 1.4841 (310)
- 2.4816 (Inconel 600®)

Przewód płaszczowym

Przewód płaszczowy jest elastyczny. Minimalny promień zginania jest równy pięciokrotnej średnicy płaszcza.

Średnica płaszcza

- 6,0 mm
- 6,4 mm (1/4")
- 7,9 mm (5/16")

Inne średnice dostępne na zapytanie

Materiały XTRACTO-PAD™ i płaszcz

- Stop niklu 2.4816 (Inconel 600)
 - do 1 200 °C / 2 192 °F (powietrze)
 - standardowy materiał dla zastosowań wymagających określonej odporności na korozję przy oddziaływaniu wysokich temperatur, odporności na pęknięcie spowodowane naprężeniami korozyjnymi oraz odporności na korozję wżerową w mediach zawierających chlorek.
 - bardzo odporny na halogeny, chlor, chlorowodór
 - problematyczne zastosowania w paliwach o dużej zawartości siarki
- Stale
 - do 850 °C / 1 562 °F (powietrze)
 - dobra odporność na korozję w wyniku oddziaływania agresywnych mediów, a także pary i spalin w mediach chemicznych

Materiał XTRACTO-PAD™	Odporność	
	w środowisku siarkowym	maksymalna temperatura
2.4665 (Hastelloy X®)	Średnia	1.150 °C (2.102 °F)
2.4816 (Inconel 600®)	Niska	1.150 °C (2.102 °F)
Stal CrNi 1.4841 (310)	Średnia	1.150 °C (2.102 °F)
Stal CrNi 1.4749 (446) ¹⁾	Wysoka	1.150 °C (2.102 °F)
Pyrosil D®	Wysoka	1.200 °C (2.192 °F)
Haynes HR 160®	Bardzo wysoka	1.250 °C (2.282 °F)
Stal CrNi 1.4401 (316)	Średnia	850 °C (1.562 °F)

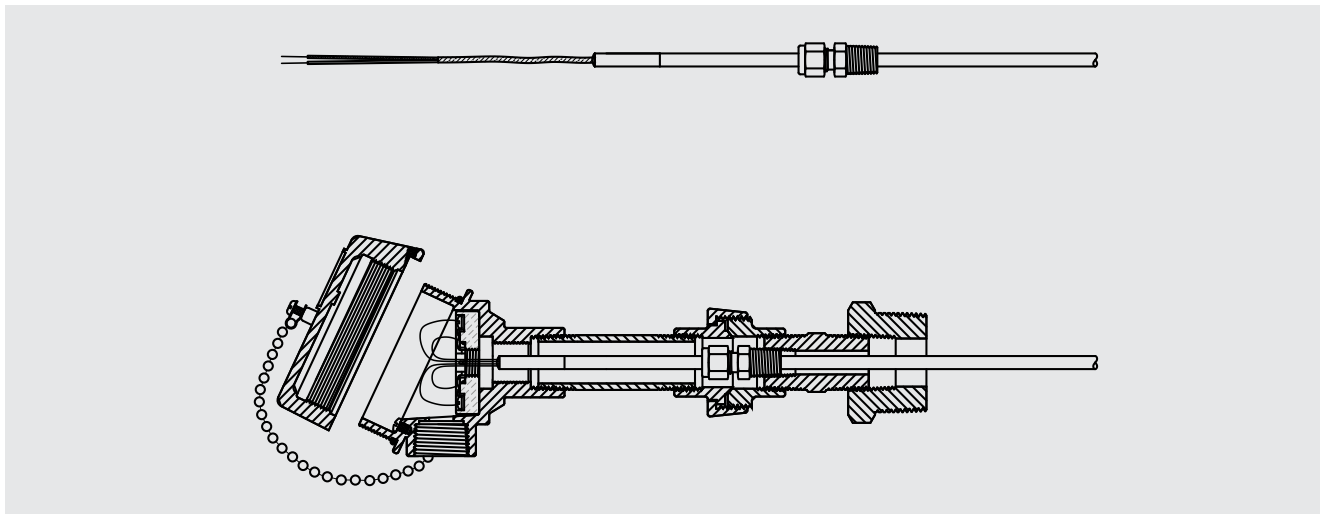
Inne materiały na zapytanie

1) W zależności od konstrukcji

Konstrukcja i połączenia elektryczne

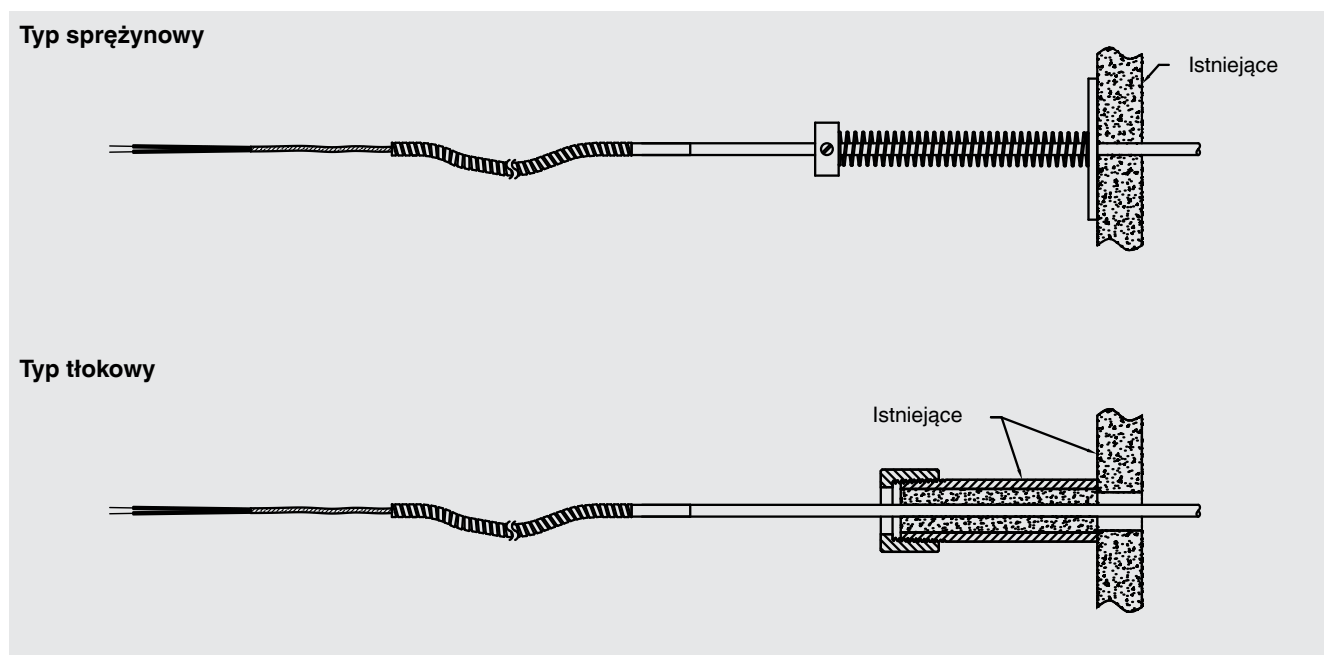
Termopary XTRACTO-PAD™ dzielą się na następujące warianty, w zależności od rodzaju połączeń elektrycznych:

Połączenie stałe (złącze zaciskowe) z piecem



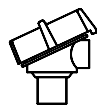
- Długość kabla 150 mm, inne wartości na zamówienie
- Kompensacja długości kabla w zależności od typu czujnika, izolacja PTFE
- Uszczelnienie procesowe jest dokonywane za pomocą złącza zaciskowego. Dostarczane z najpopularniejszymi rozmiarami gwintów.
- Główna przyłączeniowa może zostać zamontowana bezpośrednio do szyjki, albo zdalnie.

Połączenie wsuwane (tłok/sprężyna) z piecem

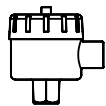


- Długość kabla według specyfikacji klienta
- Liczba żył zależy od liczby czujników, końcówki żył nieosłonięte
- Izolacja (materiał / maks. temperatura otoczenia):
 - PVC 105 °C (221 °F)
 - PTFE 250 °C (482 °F)
 - Włókno szklane 400 °C (752 °F)
- Główna przyłączeniowa może zostać zamontowana zdalnie

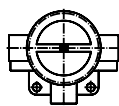
Główka przyłączeniowa



1/4000



7/8000



5/6000

Model	Materiał	Dławik kablowy ¹⁾	Stopień ochrony	Zamknięcie pokrywy	Wykończenie powierzchni ²⁾
1/4000 F	aluminium	½ NPT	IP 65	przykręcana	niebieska, malowana
1/4000 S	Stal CrNi	½ NPT	IP 65	przykręcana	srebrna
7/8000 W	aluminium	½ NPT	IP 65	przykręcana	niebieska, malowana
7/8000 S	Stal CrNi	½ NPT	IP 65	przykręcana	srebrna
5/6000 F	aluminium	3 x ½ NPT	IP 65	przykręcana	niebieska, malowana

1) standard, inne na zapytanie

2) RAL 5022

Przetwornik temperatury w obudowie polowej (opcjonalny)

Polowy przetwornik temperatury, model TIF50

Zamiast główki przyłączeniowej, czujnik można wyposażyć w opcjonalny polowy przetwornik temperatury TIF50.

Możliwa jest również zdalna wersja mocowania na powierzchni dla czujników z kablem przyłączeniowym.

Polowy przetwornik temperatury zapewnia wyjście 4 ... 20 mA/zgodne z protokołem HART® i jest wyposażony w moduł wskaźnika LCD.



Przetwornik temperatury w obudowie polowej

Rys. lewy: model TIF50, wersja główkowa

Rys. prawy: model TIF50, montaż ścienny

Przetwornik temperatury (opcjonalnie)

Przetwornik może zostać zamontowany bezpośrednio w głowicy przyłączeniowej.

Możliwe są więc następujące warianty montażu:

- montaż zamiast listwy zaciskowej
- montaż na pokrywie głowki
- montaż niemożliwy

Głowka przyłączeniowa	Model przetwornika		
	T12	T32	T53
1/4000	○	○	○
5/6000	○	○	○
7/8000	○	○	○

Model	Opis	Ochrona przeciwwybuchowa	Karta katalogowa
T12	Cyfrowy przetwornik temperatury, konfigurowalny przez PC	Opcjonalnie	TE 12.03
T32	Cyfrowy przetwornik temperatury, protokół HART®	Opcjonalnie	TE 32.04
T53	Cyfrowy przetwornik temperatury FOUNDATION™ Fieldbus i PROFIBUS® PA	Standard	TE 53.01
TIF50	Cyfrowy przetwornik temperatury w obudowie polowej, protokół HART®	Opcjonalnie	TE 62.01

Konstrukcja i montaż

Do dostosowania punktów pomiaru temperatury do zastosowania WIKA wyznacza wyszkolonych specjalistów. Specjaliści ci wykorzystują najlepsze praktyki wynikające z badań naukowych do optymalizacji czasu działania i dokładności termopary. Zaproponują oni sposoby optymalizacji systemu w zakresie temperatury, przemieszczania i palnika.

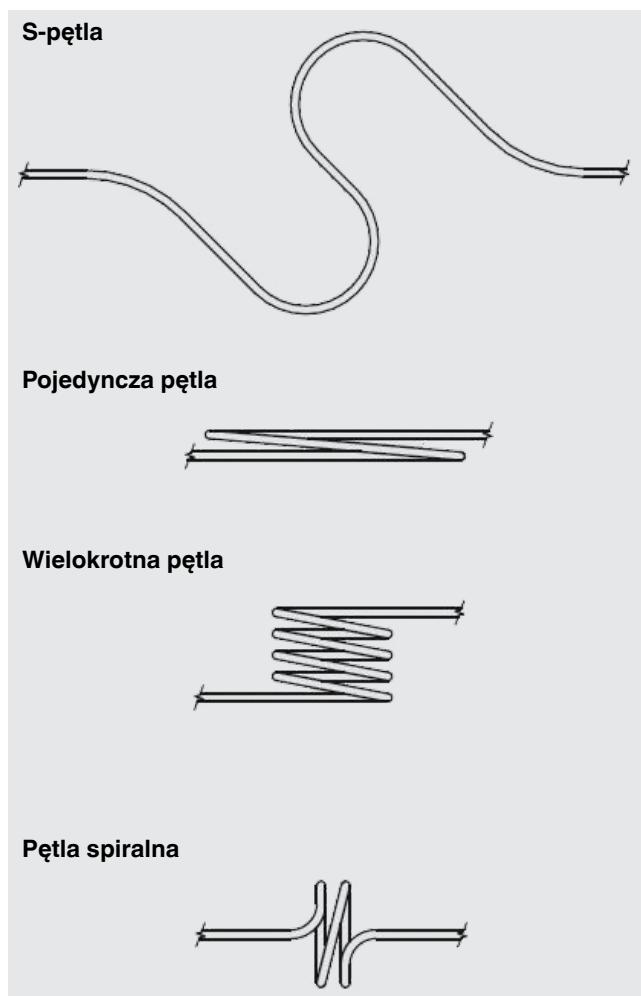
Niektóre informacje dotyczące konstrukcji mogą pomóc określić punkty pomiarowe dla danego zastosowania w celu doboru najlepszego produktu:

- Kompatybilność materiału z rurą piecową
- Wymiana ciepła (promieniowanie, konwekcja, przewodnictwo)
- Złącze (uziemiene, nieuziemiene)
- Grubość kabla z izolacją mineralną (elastyczność kontra wytrzymałość)
- Pętle dylatacyjne (umiejscowienie i konstrukcja)
- Bezpośrednie oddziaływanie płomienia
- Opcje konstrukcji wyjścia pieca
- Paliwo palnika (skład spalin)
- Procedura spawania (TIG, elektrodami otulonymi, monitorowanie temperatury)
- Montaż (lokalizacja, orientacja)
- Temperatura robocza i obliczeniowa
- Promień zginania
- Ścieżka do ścianki pieca
- Zaciski do rury piecowej (lokalizacja i przebieg)
- Głowka przyłączeniowa (materiał, lokalizacja, aprobaty)
- Konstrukcja pieca (lokalizacje palników)

Pętle dylatacyjne

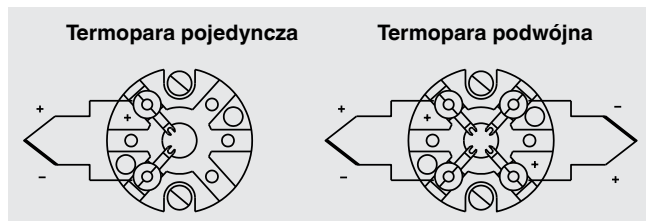
Pętle dylatacyjne powinny być zaprojektowane z uwzględnieniem maksymalnego przemieszczania rury piecowej, od pozycji startowej do osiągnięcia temperatury roboczej. Pętle muszą uwzględniać dostępną przestrzeń.

Przykłady pętli dylatacyjnych:

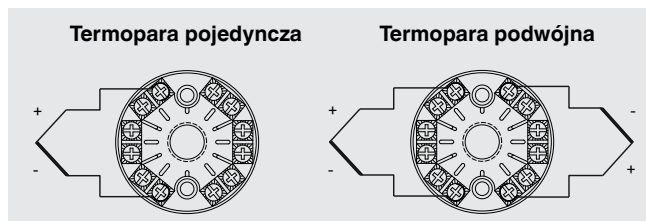


Przyłącze elektryczne

Ceramiczna listwa zaciskowa




Listwa zaciskowa Crastin



Kolorowe oznaczenia biegunów dodatniego urządzenia zawsze określa zależność pomiędzy polaryzacją a terminalem przyłączeniowym

Informacje na temat połączeń elektrycznych wbudowanych przetworników temperatury oraz przyporządkowania pinów dla połowych przetworników temperatury TIF50 ze wskaźnikiem cyfrowym znajdują się w kartach charakterystyki lub instrukcjach obsługi danych przetworników.

Akcesoria

Opis	
Zaciski spawane do rury piecowej	
Materiał: stal CrNi 310 lub Inconel 600®	
	■ Kabel MI Ø 6,0 ... 6,4 mm (¼")
	■ Kabel MI Ø 7,9 mm (5/16")

Inne materiały na zapytanie

Dane do zamówienia

Model / ochrona przeciwybuchowa / główka przyłączeniowa / wejście kabla / listwa zaciskowa, przetwornik / konstrukcja gwintu / element pomiarowy / typ czujnika / zakres temperatury / średnica sondy / średnica rury / materiały / wielkość gwintu / przewód łączący, osłona / długości N, W, A / opcje

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, wszelkie prawa zastrzeżone
Specyfikacje i wymiary podane w niniejszej karcie przedstawiają stan konstrukcyjny aktualny w momencie wydruku.
Istnieje możliwość wprowadzenia modyfikacji i zmian specyfikacji materiałowej bez wcześniejszego powiadomienia.

Przyłącze kablowe

Kabel
Wyjaśnienie kolorów końcówek kabla - patrz tabela

Termopara pojedyncza **Termopara podwójna**

3171966.01

Wyjaśnienie kolorów kabla

■ IEC 60584-3

Typ termopary	Końcówka dodatnia	Końcówka ujemna
K	Zielony	Biały
J	Czarny	Biały
E	Fioletowy	Biały
N	Różowy	Biały

■ ASTM E230

Typ termopary	Końcówka dodatnia	Końcówka ujemna
K	Żółty	Czerwony
J	Biały	Czerwony
E	Fioletowy	Czerwony
N	Pomarańczowy	Czerwony



WIKAI
WIKAI Polska
spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.
ul. Łęgska 29/35
87-800 Włocławek
Tel.: (+48) 54 23 01 100
Fax: (+48) 54 23 01 101
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl