

Zespół termopary typu tube-skin XTRACTO-PAD™
Model TC59-X

PL



Termopara typu tube-skin XTRACTO-PAD™, model TC59-X

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Wszelkie prawa zastrzeżone.

WIKA® jest znakiem handlowym zarejestrowanym w wielu krajach.

Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!

Zachować instrukcję do późniejszego użytku!

Spis treści

1	Informacje ogólne	4
2	Bezpieczeństwo	5
3	Specyfikacja	7
4	Budowa i działanie	9
5	Transport, opakowanie i przechowywanie	9
6	Rozruch, działanie	10
7	Konserwacja	18
8	Usterki	18
9	Demontaż, zwrot i utylizacja	19

1. Informacje ogólne

1. Informacje ogólne

- Opisana w niniejszej instrukcji termopara została wyprodukowana przy użyciu najnowocześniejszej technologii. Podczas produkcji wszystkie części podlegają rygorystycznym kryteriom jakościowym i środowiskowym. Nasze systemy zarządzania są zgodne z normami ISO 9001 i ISO 14001.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące obsługi przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga przestrzegania wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Należy przestrzegać obowiązujących miejscowych przepisów BHP oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa w zakresie stosowania danego przyrządu.
- Instrukcja obsługi stanowi część przyrządu i musi być przechowywana w jego pobliżu oraz dostępna w każdej chwili do wglądu przez wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do pracy wykwalifikowany personel musi dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Odpowiedzialność producenta nie obejmuje przypadków uszkodzeń powstałych w wyniku stosowania produktu niezgodnie z przeznaczeniem, niestosowania się do niniejszej instrukcji obsługi, oddelegowania pracowników o niewystarczających kwalifikacjach lub dokonywania niedozwolonych modyfikacji przyrządu.
- Obowiązują ogólne zasady i warunki zawarte w dokumentacji sprzedaży.
- Podlega zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
 - Adres strony internetowej: www.wika.de / www.wika.com
 - Odkładka katalogowa: TE 65.57
 - Konsultant ds. zastosowania: Tel.: +49 9372 132-0
Faks: +49 9372 132-406
info@wika.com

Wyjaśnienie symboli



OSTRZEŻENIE!

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznych sytuacji, które w razie zaistnienia mogą być przyczyną zranienia ciała lub śmierci.



UWAGA!

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może spowodować lekkie obrażenia ciała lub uszkodzenia mienia oraz szkody środowiskowe.



Informacja

... przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej pracy.

1. Informacje ogólne / 2. Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

... oznacza zagrożenie porażeniem elektrycznym. Należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa, występuje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń lub utraty życia.



OSTRZEŻENIE!

... oznacza możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji: gorące powierzchnie lub ciecze mogą spowodować oparzenia.

2. Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy wybrana została termopara odpowiednia pod względem zakresu pomiarowego, modelu i danych warunków pomiarowych.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.



Inne ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

2.1 Zastosowanie

Opisywane czujniki stosowane są do pomiaru temperatury w warunkach przemysłowych.

Przyrząd zaprojektowano i wyprodukowano wyłącznie do użytkowania w sposób zgodny z jego zastosowaniem.

Należy stosować się do zawartej w niniejszej instrukcji obsługi specyfikacji technicznej. W razie nieprawidłowego przewożenia lub obsługi przyrządu niezgodnie ze specyfikacją techniczną, należy przyrząd natychmiast wymontować i zlecić sprawdzenie przez technika serwisu upoważnionego przez firmę WIKA.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne roszczenia wynikające ze stosowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem.

2.2 Kwalifikacje personelu



OSTRZEŻENIE!

Nieodpowiednie kwalifikacje osób obsługujących urządzenie mogą doprowadzić do wypadków!

Nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń i uszkodzenia sprzętu.

- Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel o podanych poniżej kwalifikacjach.
- Nie wolno zezwalać na przebywanie niewykwalifikowanego personelu na obszarach niebezpiecznych.

Wykwalifikowany personel

Przez wykwalifikowany personel rozumiemy personel, który w oparciu o swoje przeszkolenie techniczne, wiedzę z zakresu technologii pomiarowo-kontrolnej oraz doświadczenie i znajomość przepisów krajowych, aktualnych norm i wytycznych może przeprowadzać opisane prace i jest w stanie samodzielnie rozpoznać potencjalne zagrożenia.

Specyficzne warunki montażu mogą wymagać dodatkowej wiedzy np. odnośnie montażu czujnika w piecu.

2.3 Szczególne zagrożenia



OSTRZEŻENIE!

W przypadku mediów niebezpiecznych, takich jak tlen, acetylen, palne lub toksyczne gazy i ciecze, oprócz wszystkich standardowych przepisów należy przestrzegać również wszelkich odnośnych kodeksów lub przepisów.



OSTRZEŻENIE!

Konieczna jest ochrona przed wyladowaniami elektrostatycznymi (ESD). Prawidłowe stosowanie uziemionych powierzchni roboczych oraz uziemienia osobistego - opasek na nadgarstkach – jest konieczne podczas pracy z odkrytymi obwodami (płytki drukowane), aby zapobiec uszkodzeniu delikatnych części elektronicznych przez wyladowania elektrostatyczne.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy z przyrządem firma musi zagwarantować:

- odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy, zawsze dostępny w razie potrzeby.
- regularne szkolenie personelu obsługi w zakresie bezpieczeństwa pracy, pierwszej pomocy i ochrony środowiska oraz potwierdzenie, że personel zapoznał się z instrukcją obsługi, a w szczególności z zawartymi w niej instrukcjami bezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE!

Pozostałości mediów w wymontowanych przyrządach mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

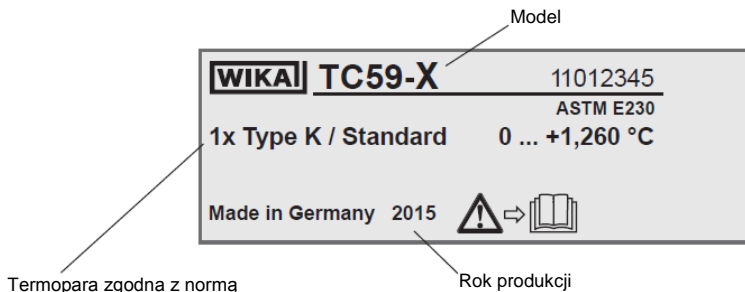
Nie stosować niniejszego przyrządu w urządzeniach wyłączania awaryjnego. Nieprawidłowe użycie przyrządu może spowodować obrażenia ciała.

Po wystąpieniu usterki w przyrządzie może się znajdować agresywne medium pod bardzo wysoką temperaturą.

2. Bezpieczeństwo / 3. Specyfikacja

2.4 Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa

Etykieta produktu



Wyjaśnienie symboli



Przed montażem i odbiorem technicznym przyrządu należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi!

3. Specyfikacja

Typy termopar

Typ	Zalecana maksymalna 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)
E	900 °C (1 652 °F)	870 °C (1 598 °F)
N	1 200 °C (2 192 °F)	1 260 °C (2 300 °F)

Wartość tolerancji

Temperatura zimnego złącza 0 °C (32 °F) przyjęta jest jako podstawa w definicji wartości tolerancji czujnika termopary.

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

3. Specyfikacja

Wartości tolerancji termopar zgodnie z IEC 60584 / ASTM E230

Typ	Wartość tolerancji	Klasa	Zakres temperatur	Wartość tolerancji
K N	IEC 60584-1	1 -40 ... +1 000 °C	$\pm 1,5 \text{ °C lub } 0,0040 \cdot t ^{1)2)}$	
		2 -40 ...	+1 200 °C	$\pm 2,5 \text{ °C lub } 0,0075 \cdot t $
J	ASTM E230	Specjalna	0 ... +1 260 °C	$\pm 1,1 \text{ °C lub } \pm 0,4 \%$
		Standardowa	0 ... +1 260 °C	$\pm 2,2 \text{ °C lub } \pm 0,75 \%$
	IEC 60584-1	1	-40 ... +750 °C	$\pm 1,5 \text{ °C lub } 0,0040 \cdot t $
		2	-40 ... +750 °C	$\pm 2,5 \text{ °C lub } 0,0075 \cdot t $
E	ASTM E230	Specjalna	0 ... +760 °C	$\pm 1,1 \text{ °C lub } \pm 0,4 \%$
		Standardowa	0 ... +760 °C	$\pm 2,2 \text{ °C lub } \pm 0,75 \%$
	IEC 60584-1	1	-40 ... +800 °C	$\pm 1,5 \text{ °C lub } 0,0040 \cdot t $
		2	-40 ... +900 °C	$\pm 2,5 \text{ °C lub } 0,0075 \cdot t $
ASTM E230	Specjalna	0 ... +870 °C	$\pm 1,0 \text{ °C lub } \pm 0,4 \%$	
	Standardowa	0 ... +870 °C	$\pm 1,7 \text{ °C lub } \pm 0,5 \%$	

1) |t| oznacza wartość temperatury w °C bez uwzględnienia znaku.

2) Stosowana jest wyższa wartość

Ograniczony błąd dla wybranych termopar w °C w przypadku termopar typu K i N

Temperatura (ITS 90)	Wartość tolerancji IEC 60584-1	
	Klasa 1	Klasa 2
°C	°C	°C
0	$\pm 1,5$	$\pm 2,50$
100	$\pm 1,5$	$\pm 2,50$
200	$\pm 1,5$	$\pm 2,50$
300	$\pm 1,5$	$\pm 2,50$
400	$\pm 1,6$	$\pm 3,00$
500	$\pm 2,0$	$\pm 3,75$
600	$\pm 2,4$	$\pm 4,50$
700	$\pm 2,8$	$\pm 5,25$
800	$\pm 3,2$	$\pm 6,00$
900	$\pm 3,6$	$\pm 6,75$
1 000	$\pm 4,0$	$\pm 7,50$
1 100	-	$\pm 8,25$
1 200	-	$\pm 9,00$

Inne typy termopar na zamówienie

Dodatkowe dane znajdują się w karcie charakterystyki TE 65.57 firmy WIKA, dokumentacji technicznej IN 00.23 i dokumentacji zamówienia.

4. Budowa i działanie

4.1 Opis

Zespoły termopar typu tube-skin TC59-X XTRACTO-PAD™ służą do pomiaru temperatury płomienia w kotłach, przyrządach do koksowania, rur piecowych, wymiennikach ciepła i reaktorach. Ten model termopary używany jest zwykle w zastosowaniach przemysłowych w warunkach wysokiej temperatury/środowiskach korozyjnych, w których pomiar temperatury ma krytyczne znaczenie. Konstrukcja czujnika pozwala na jego montaż/demontaż po przyspawaniu osłony termicznej.

Najważniejszymi cechami dobrej termopary typu tube-skin są powtarzalność, wytrzymałość i dokładność. Aby to osiągnąć, termopara musi mieć doskonałe właściwości izolacyjne, być zbudowana z kompatybilnych materiałów i dobrze przylegać do rury. Musi również być w stanie wytrzymać wysoką temperaturę promieniowania i duże naprężenia, a w niektórych przypadkach również oddziaływanie agresywnych środków chemicznych używanych w procesie spalania.

Dla wszystkich termopar typu tube-skin prawidłowa instalacja ma kluczowe znaczenie. Niewłaściwe podłączenie może doprowadzić do niedokładnych odczytów temperatury.

Przewód płaszczowy

Przewód płaszczowy (przewód z izolacją mineralną, kabel MI) jest elastyczny. Minimalny promień zginania jest równy pięciokrotnej średnicy płaszcza.

Mogą być montowane jako sondy kablowe lub czujniki z głowicą przyłączeniową. Opcjonalnie, przetwornik temperatury może być wmontowany do głowicy przyłączeniowej. Do przetwornika temperatury dołączona jest osobna instrukcja obsługi.

4.2 Zakres dostawy

Dostarczony sprzęt należy sprawdzić z listem przewozowym.

5. Transport, opakowanie i przechowywanie

5.1 Transport

Należy sprawdzić, czy przyrząd nie został uszkodzony w trakcie transportu. Oczywiście uszkodzenia należy zgłaszać natychmiast.

5.2 Opakowanie

Opakowanie należy zdjąć bezpośrednio przed montażem. Należy zachować opakowanie, ponieważ zapewnia ono optymalną ochronę podczas transportu (np. podczas zmiany miejsca instalacji, wysyłki do naprawy).

5.3 Przechowywanie

Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

- Temperatura przechowywania: 0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
- Wilgotność: 35 ... 85 % (wilgotność względna bez kondensacji)

Należy unikać narażania sprzętu na następujące czynniki (strona z zaciskami, głowica przyłączeniowa):

- Bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub bliskość gorących obiektów.
- Mechaniczne drgania, uderzenia (upuszczanie na twarde podłoże).
- Sadzę, opary, pył oraz gazy żrące.
- Środowisko potencjalnie wybuchowe, atmosferę palną.

Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu w miejscu spełniającym wyżej podane warunki. Jeżeli nie jest dostępne oryginalne opakowanie, spakować i przechowywać przyrząd jak opisano poniżej:

1. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia.
2. Umieścić przyrząd w torbie zawierającej środek osuszający, jeżeli ma być przechowywany przez dłuższy okres (powyżej 30 dni).

6. Rozruch, praca



OSTRZEŻENIE!

Podczas montażu termopary temperatura nie może spaść poniżej dopuszczalnej temperatury roboczej (środowiska, medium) ani jej przekraczać, nawet po uwzględnieniu konwekcji i promieniowania cieplnego!



OSTRZEŻENIE!

Jeżeli na przewodach łączących może wystąpić niebezpieczne napięcie prądu (spowodowane na przykład przez mechaniczne uszkodzenie, wyładowania elektrostatyczne lub indukcję), termopary muszą być uziemione!

6.1 Zakres instalacji

Poniżej znajduje się przewodnik instalacji termopar typu tube-skin XTRACTO-PAD™.

Zawiera ona wskazówki i sugestie dotyczące przygotowania, montażu i spawania termopar XTRACTO-PAD™. Ze względu na różnorodność zastosowań, niektóre z podanych niżej sugestii mogą być nieodpowiednie. Użytkownik końcowy musi samodzielnie określić, czy dane instrukcje odnoszą się do danego zastosowania. W przypadku pytań dotyczących montażu należy skontaktować się z firmą WIKA.

6.2 Przed rozpoczęciem

- Upewnić się, że kabel MI jest na tyle długi, aby doprowadzić go do listwy zaciskowej każdego urządzenia XTRACTO-PAD™, zwłaszcza jeżeli wymagane jest jego zginanie i formowanie pętli dylatacyjnych.
- Unikać prowadzenia kabla MI przez strefy gorące.
- Kabel MI termopary należy przeprowadzać w styczności z najchłodniejszą stroną rury. Wydłuży to znacznie jego żywotność.
- Upewnić się, żeby wszystkie powierzchnie, które mają być spawane, zostały wyczyszczone z użyciem odpowiednich metod.
- Do szlifowania należy używać czystych materiałów ściernych, które nie były używane do obróbki innych materiałów.
- Do czyszczenia rury nie stosować szczotki drucianej.
- Próbnie dopasować termoparę XTRACTO-PAD™ do danej lokalizacji, aby upewnić się, że kabel MI jest wystarczająco długi.
- Upewnić się, że wszystkie zgięcia zostały wykonane prawidłowo, i że uwzględniono możliwość przemieszczania rury.
- Na podstawie procedury spawania klienta określić temperaturę nagrzewania wstępnego, między ściegową i skład stopiwa odpowiednie dla danego materiału rodzimego.
- Ustalić, czy wymagane jest kontrolowane chłodzenie lub obróbka cieplna po spawaniu.

Promień zginania

Należy używać giętarki rur odpowiedniego dla średnicy danego kabla MI. W przypadku zginania innymi sposobami, promień zginania musi być większy lub równy promieniowi giętarki. Minimalny promień zginania jest równy pięciokrotnej średnicy kabla MI.

6.3 Umiejscowienie czujnika

Termopara XTRACTO-PAD™ musi być umieszczona w miejscu przepływu szczytowego strumienia ciepła rury, na której jest montowana, w stosunku do palników. Ma to na celu zapewnienie dokładnego odczytu XTRACTO-PAD™. W miejscach wymagających spawania należy usunąć z rury kamień i rdzę. Kabel MI musi być prowadzony po chłodnej stronie rury od pozycji czujnika.



6.4 Testy/kontrole

- Przed spawaniem/prowadzeniem przewodów termopary XTRACTO-PAD™ należy sprawdzić rezystancję pętli obwodu termopary w temperaturze pokojowej i zanotować wyniki.
- Po zakończeniu spawania/doprowadzania przewodów termopary XTRACTO-PAD™ do rur, sprawdzić rezystancję pętli w temperaturze otoczenia i porównać.
- W przypadku odchylenia pomiędzy odczytami przekraczającego 5 %, skontaktować się z firmą WIKA.
- Przeprowadzić badania nieniszczące lub obróbkę cieplną zgodnie z wymaganiami.
- Upewnić się, że w miejscach spawania rura ma odpowiednią grubość. Można to zrobić dokonując kontroli grubości według specyfikacji klienta.

6.5 Proces spawania

Sugerowane jest spawanie TIG ze względu na uzyskiwanie stosunkowo czystego spawu. Podczas procesu spawania należy przestrzegać wszelkich wymagań odnośnych kart katalogowych oraz odpowiednich dyrektyw i norm w zakresie obróbki cieplnej, drutów wypełniających i procedur spawania. Prawidłowe spawanie ma kluczowe znaczenie dla procesu instalacji termopary XTRACTO-PAD™.

6.6 Spawanie rurki prowadzącej XTRACTO-PAD™

- Umieścić rurkę prowadzącą w odpowiedniej lokalizacji na rurze.
- Przyspawać rurkę prowadzącą do rury.
- Do zesparowania 3 krawędzi za jednym razem wykorzystać spoinę pachwinową 3,2 mm (1/8") (patrz rysunek 1).



OSTRZEŻENIE!

Nie spawać końcówki, w której płaszcz wychodzi z termopary XTRACTO-PAD™.

6.7 Spawanie osłony XTRACTO-PAD™

- Umieścić osłonę termiczną tak, aby zamknięty koniec znajdował się w odległości ok. 12,5 mm (1/2") od końca termopary.
- Do przysparowania osłony termicznej do rury na 3 krawędziach za jednym razem wykorzystać spoinę pachwinową 3,2 mm (1/8") (patrz rysunek 1).

6.8 Czujnik XTRACTO-PAD™

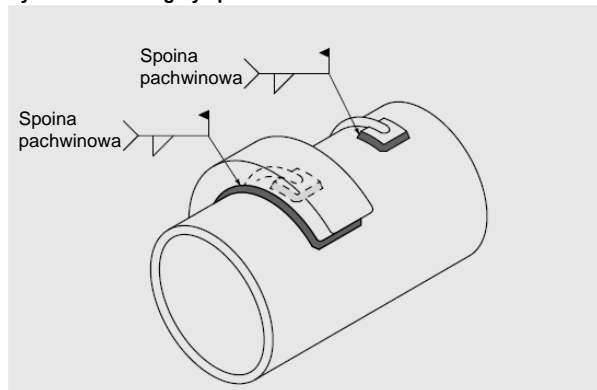
Umieścić czujnik w otworze osłony termicznej i upewnić się, że jego dolna część znajduje się w rurce prowadzącej.



OSTRZEŻENIE!

Przed przymocowaniem zacisków do rury upewnić się, że końcówka termopary jest całkowicie wsunięta w rurkę prowadzącą. W razie konieczności należy oznaczyć głębokość wsunięcia na czujniku.

Rysunek 1: Szczegóły spawania



6.9 Spawanie zacisków do rury piecowej

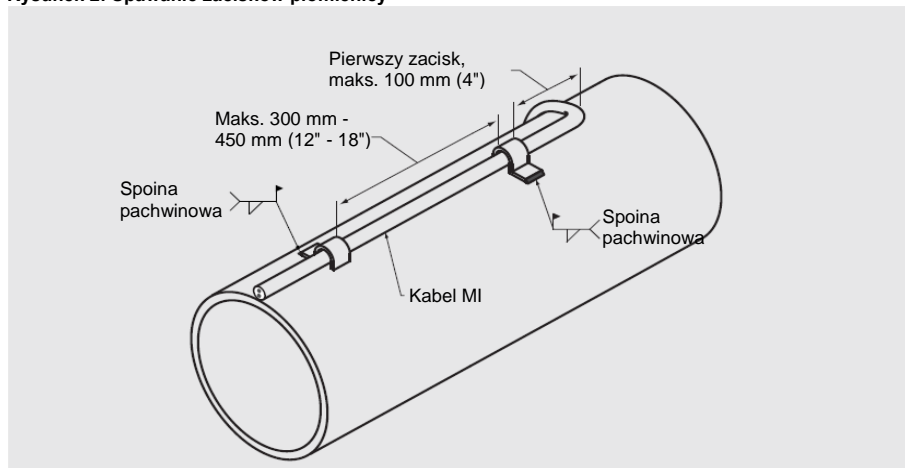
- Przymocować zaciski na uprzednio określonych miejscach. W razie konieczności przed spawaniem dokonać wstępnego nagrzania obszaru.
- Pierwszy zacisk przyspawać w odległości 100 mm (4") od rurki prowadzącej, wyłącznie po przeciwnej stronie rurki (patrz rysunek 2).



Przyspawać zacisk tylko na jednym końcu i upewnić się, że kabel z izolacją mineralną i zacisk są luźno dopasowane (brak tarcia).

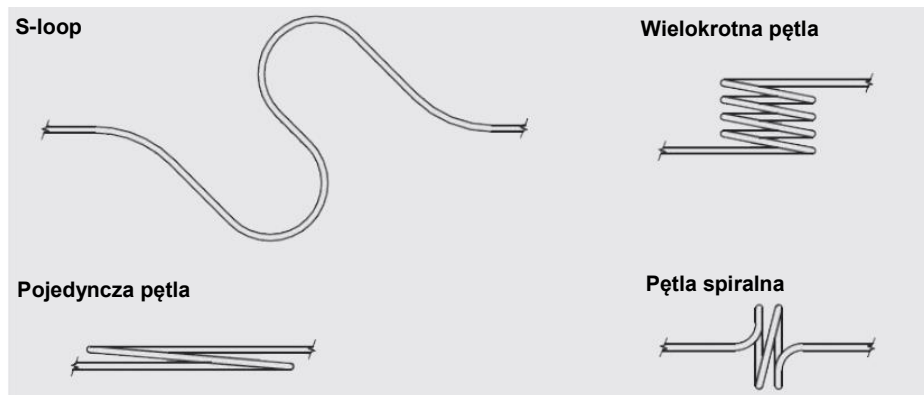
- Zacisk powinien uwzględniać rozszerzalność osiową kabla z izolacją mineralną.
- Przyspawać zaciski maks. co 300 mm (12") - 450 mm (18") przebiegu (patrz rysunek 2), naprzemiennie po obydwu stronach płaszczka.
- Po montażu termopary docisnąć zaciski, aby zapewnić dobrą styczność czujnika z płomieniem.

Rysunek 2: Spawanie zacisków płomienicy



6.10 Pętle dylatacyjne

Pętle dylatacyjne powinny być zaprojektowane z uwzględnieniem maksymalnego przemieszczenia rury piecowej, od pozycji startowej do osiągnięcia temperatury roboczej. Pętle muszą uwzględniać dostępną przestrzeń. Przykłady pętli dylatacyjnych: S-loop, wielokrotny zwój, pojedynczy zwój i pętla spiralna.



6.11 Wyjście z pieca

Czujnik powinien wychodzić z pieca zgodnie z wymaganiami instalacyjnymi. Podczas prowadzenia kabla MI należy przestrzegać najlepszych praktyk.



OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że kabel nie jest prowadzony przez otwarte płomienie.

6.11.1 Wyjście stałe

Zmontować szyjkę procesową zgodnie z wymaganiami instalacji.

Zamontować i uszczelnić złącze zaciskowe (jeżeli jest) według specyfikacji producenta.

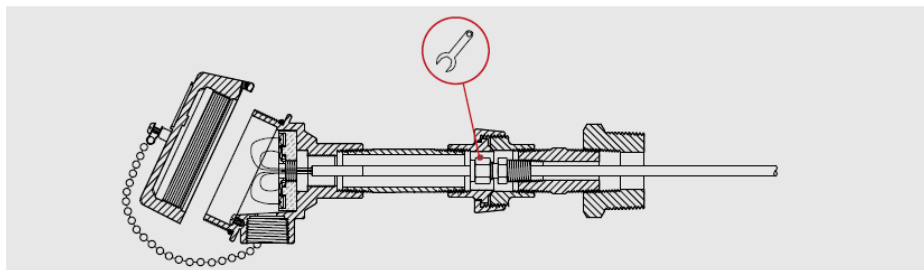


OSTRZEŻENIE!

Nie umieszczać złącza zaciskowego na przejściu pomiędzy termoparami.

6. Rozruch, praca

Zmontować szyjkę przyrządu zgodnie z wymaganiami instalacji.
W razie konieczności podłączyć głowicę przyłączeniową.
Doprowadzić czujnik do lokalizacji zacisków i zakończyć połączenia elektryczne.



6.11.2 Wyjście tłokowe/sprężynowe

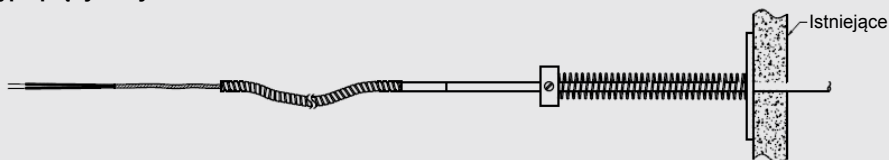
Uszczelnić otwór wyjściowy ze ścianki pieca izolacją z włókna ceramicznego dla wysokich temperatur (kaowool), aby połączenia zewnętrzne pozostały chłodne. Zamontować płytę i sprężynę, dokręcić pierścieni w żądanej lokacji. Zamontować przekładki i zatyczkę rury.



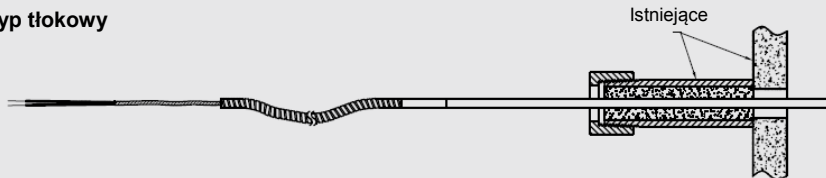
OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że temperatura przejścia pomiędzy termoparami nie przekracza 175 °C (350 °F), musi ono znajdować się w odległości 152 mm (6") od podłączenia wyjściowego pieca.

Typ sprężynowy



Typ tłokowy



6. Rozruch, praca

6.12 Połączenia elektryczne

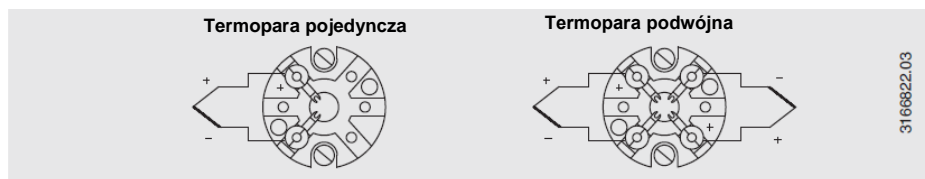


UWAGA!

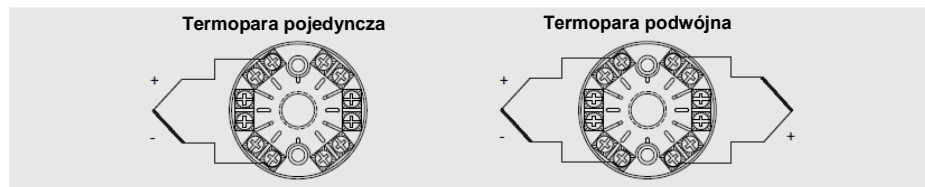
- Należy unikać uszkodzenia kabli, przewodów i punktów podłączenia.
- Wolne przewody z odsłoniętymi końcami muszą być zakończone nasadkami (przygotowanie kabla).

Podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z układem złączy czujnika/przyporządkowaniem „pinów” jak pokazano poniżej:

Ceramiczna listwa zaciskowa



Listwa zaciskowa Crastin



Połączenia kabli

Kabel

Wyjaśnienie kolorów końcówek kabla - patrz tabela

Termopara pojedyncza



Termopara podwójna



3171966.01

6. Rozruch, praca

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

6.13 Podłączenia kabli

Dławik kabla musi być odpowiednio uszczelniony, aby spełnić wymagania danego stopnia ochrony.

Wymagania zapewniające odpowiedni stopień ochrony

- Stosować dławiki kabli jedynie we wskazanym zakresie zacisku (średnica kabla odpowiednia dla dławika).
- Nie stosować dolnej przestrzeni zacisku do bardzo miękkich kabli.
- Stosować jedynie kable o okrągłym przekroju (jeżeli to konieczne, lekko owalnym przekroju).
- Nie skręcać kabla.
- Możliwe jest wielokrotne otwieranie/zaciskanie; jednakże należy to robić tylko, jeżeli jest konieczne, gdyż może mieć niekorzystny wpływ na stopień ochrony.
- W przypadku kabli z wyraźnym występowaniem płynięcia na zimno połączenia śrubowe muszą być solidnie dokręcone.



UWAGA!

Uszczelnienie należy sprawdzić na występowanie oznak tamiwości, w razie potrzeby wymienić.

6.14 Gwinty stożkowe (NPT)

Podłączenia gwintami stożkowymi (NPT) są samouszczelniające. Należy sprawdzić, czy nie jest konieczne dodatkowe uszczelnienie taśmą PTFE lub szczeliwem do gwintów. Gwinty, przed zamocowaniem, muszą być nasmarowane odpowiednim smarem.

Pod koniec montażu instalacji dokręcić gwinty ręcznie. Pozwoli to osiągnąć taki sam efekt jak w przypadku elementów zmontowanych fabrycznie. Ostateczne dokręcenie i uszczelnienie należy wykonać kluczem maszynowym (1,5 do 3 obrotów).

7. Konserwacja / 8. Usterki

7. Konserwacja

Opisywane termopary nie wymagają konserwacji.
Naprawy mogą być dokonywane jedynie przez producenta.

8. Usterki

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Brak sygnału/przerwanie linii	Za duże mechaniczne obciążenie lub przekroczona temperatura	Wymienić sondę lub wkład pomiarowy na odpowiedni model
Błędne zmierzone wartości (termopar)	Pasożytnicze prądy (napięcia termoelektryczne, napięcie galwaniczne) lub nieprawidłowy typ przewodu termopary	Użyć właściwego przewodu termopary
Zakłócenia sygnału	Prądy błędzące spowodowane przez pole elektryczne pętli uziemienia	Zastosować ekranowane kable przyłączeniowe, zwiększyć odległość od silników i przewodów zasilających.
	Obwody uziemienia	Wyeliminować potencjały, zastosować galwaniczną izolację zasilania przetworników lub samych przetworników



UWAGA!

Jeżeli po zastosowaniu się do podanych powyżej porad usterki nie zostaną wyeliminowane, przyrząd musi zostać natychmiast wyłączony, należy sprawdzić, czy został rozhermetyzowany i/lub czy sygnał został odłączony. Należy zapobiec jego przypadkowemu włączeniu i użytkowaniu.

W takim przypadku należy skontaktować się z producentem.

W przypadku konieczności dokonania zwrotu przyrządu należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale „9.2 Zwrot sprzętu”.

9. Demontaż, zwrot i utylizacja



OSTRZEŻENIE!

Pozostałości mediów w wymontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

9.1 Demontaż



OSTRZEŻENIE!

Ryzyko poparzenia!

Przed demontażem należy pozostawić przyrząd do ostygnięcia!

Podczas demontażu istnieje ryzyko wypływu niebezpiecznie gorącego medium pod ciśnieniem.

Odłączenie przyrządu można przeprowadzić dopiero po całkowitym rozhermetyzowaniu systemu!

9.2 Zwrot sprzętu



OSTRZEŻENIE!

Podczas wysyłki przyrządu należy dokładnie przestrzegać poniższych zaleceń:

Żadne przyrządy wysyłane do firmy WIKA nie mogą zawierać niebezpiecznych substancji (kwasów, zasad, roztworów itp.).

Podczas zwracania przyrządu należy użyć oryginalnego opakowania lub odpowiedniego opakowania transportowego.

Aby uniknąć uszkodzenia:

1. Umieścić przyrząd wraz z materiałem absorbującym uderzenia w opakowaniu. Rozmieścić materiał absorbujący uderzenie dokładnie ze wszystkich stron opakowania transportowego.
2. Jeżeli to możliwe, umieścić torebkę ze środkiem osuszającym wewnątrz opakowania.
3. Oznaczyć wysyłkę jako transport wysokoczułego przyrządu pomiarowego.



Informacje odnośnie zwrotu sprzętu można znaleźć pod nagłówkiem "Service" na naszej lokalnej stronie internetowej.

9.3 Utylizacja

Nieprawidłowa utylizacja sprzętu może zagrażać środowisku.

Części przyrządu i materiały opakowania należy utylizować w sposób zgodny z przepisami ochrony środowiska i obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Inne spółki zależne firmy WIKA można znaleźć na stronie www.wikapolska.pl



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