



Przykłady

© 06/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
WIKA® to zarejestrowany znak towarowy w różnych krajach.

Przed rozpoczęciem pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!  
Przechowywać do późniejszego użytku!

# Spis treści

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>4</b>
<b>2. Konstrukcja i działanie</b>	<b>4</b>
<b>3. Bezpieczeństwo</b>	<b>5</b>
<b>4. Transport, opakowanie i przechowywanie</b>	<b>9</b>
<b>5. Uruchamianie, eksploatacja</b>	<b>10</b>
<b>6. Dodatkowe informacje dotyczące przyrządów z aprobatą EHEDG i 3-A</b>	<b>18</b>
<b>7. Usterki</b>	<b>19</b>
<b>8. Konserwacja, czyszczenie i kalibracja</b>	<b>20</b>
<b>9. Demontaż, zwrot i złomowanie</b>	<b>21</b>
<b>10. Specyfikacje</b>	<b>23</b>
<b>11. Akcesoria</b>	<b>24</b>

## Dotyczy modeli:

- ▶ Niniejsza instrukcja obsługi ma zastosowanie do całej gamy produktów. Szczegółowy wykaz modeli znajduje się w rozdziale 10 "Specyfikacje" (page 23).

PL

## 1. Informacje ogólne

- Termometry opisane w instrukcji obsługi zostały wyprodukowane zgodnie z najnowszą technologią.
- Niniejsza „Instrukcja obsługi” zawiera ważne informacje dotyczące użytkownika przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga, aby przestrzegane były wszystkie wskazówki bezpieczeństwa.
- Przestrzegać właściwych lokalnych przepisów BHP i ogólnych regulacji bezpieczeństwa dla zakresu zastosowań przyrządów.
- Wykwalifikowany personel musi przed rozpoczęciem dowolnych prac dokładnie przeczytać oraz zrozumieć instrukcje obsługi.
- Przyrząd podlega zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
  - Adres internetowy: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Odpowiednia karta katalogowa: patrz rozdział 10 "Specyfikacje"
  - Konsultant ds. zastosowań: Tel.: +48 54 23 01 100  
Fax: +48 54 23 01 101  
[info@wikapolska.pl](mailto:info@wikapolska.pl)

## 2. Konstrukcja i działanie

### 2.1 Opis

Niniejsze termometry rezystancyjne i termopary stosuje się do pomiaru temperatury w środowisku przemysłowym.

Dokument ten opisuje przyrządy w wersji standardowej. Do zastosowań w obszarach niebezpiecznych wymagane są specjalne wersje przyrządów.

Dodatkowe informacje dotyczące pracy w obszarach niebezpiecznych - patrz dodatkowe informacje dotyczące odpowiedniego rodzaju ochrony przeciwzapłonowej (oddzielny dokument).

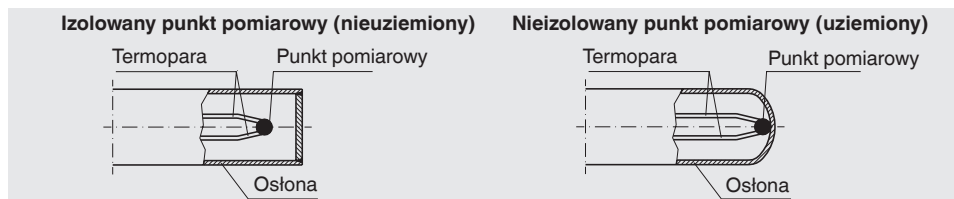
Przyrząd ten został zaprojektowany oraz wykonany wyłącznie do opisanych tutaj zastosowań i można go wykorzystywać jedynie zgodnie z tym opisem.

### Nieziemiony punkt pomiarowy

Termometry modelu TRxx lub TCxx składają się z rury spawanej, kabla z izolacją mineralną lub izolowanych ceramicznie przewodów termopar, w których umieszczony jest czujnik temperatury. Jest on umieszczony w proszku ceramicznym, termoodpornej masie uszczelniającej lub paście termoprzewodzącej.

### Termopary, nieizolowane (uziemione)

Do specjalnych zastosowań, na przykład pomiaru temperatury powierzchni, czujniki mają bezpośrednią styczność z tuleją ochronną bądź punkty pomiarowe termopar są przyspawane do dna.



### Podłączenie elektryczne

Do podłączania termometrów służy obudowa i wtyczka lub odkryte końcówki kablowe. Konstrukcja obudowy będzie wyposażona w zaciski przyłączeniowe lub atestowane transmitery. Opcjonalnie, możliwy jest montaż na obudowie oddzielnie certyfikowanych wyświetlaczy cyfrowych.

### 2.2 Zakres dostawy

Zakres kontroli krzyżowych dostaw – wraz z notą o dostawie.

## 3. Bezpieczeństwo

### 3.1 Objasnienie symboli



#### OSTRZEŻENIE!

... wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią, jeżeli się jej nie zapobiegnie.



#### UWAGA!

... wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować lekkimi obrażeniami ciała lub szkodami rzeczowymi bądź środowiskowymi, jeżeli się jej nie zapobiegnie.

## 3. Bezpieczeństwo



### OSTRZEŻENIE!

... wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może skutkować oparzeniem przez gorące powierzchnie lub ciecze, jeżeli się jej nie zapobiegnie.

PL



### Informacje

... wskazuje pożyteczne uwagi, zalecenia i informacje dotyczące wydajnej i niezawodnej pracy przyrządu.

### 3.2 Przeznaczenie

Opisane tu termometry służą do pomiaru temperatury w środowisku przemysłowym.

Zależnie od konstrukcji termometry te można zintegrować bezpośrednio z procesem lub zamontować w osłonie termometrycznej. Konstrukcję osłon termometrycznych można dowolnie wybrać wg indywidualnych potrzeb, jednakże należy uwzględnić procesowe parametry robocze (temperatura, ciśnienie, gęstość i natężenie przepływu).

Wszelkie naprawy i modyfikacje konstrukcyjne są niedozwolone; prowadzą one do utraty ważności gwarancji i certyfikacji. Producent nie odpowiada za modyfikacje konstrukcyjne dokonane po dostawie przyrządów.

Przyrząd ten został zaprojektowany oraz wykonany wyłącznie do opisanych tutaj zastosowań i można go wykorzystywać jedynie zgodnie z tym opisem.

Należy przestrzegać danych technicznych podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Producent nie odpowiada za reklamacje wynikające z użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

### 3.3 Odpowiedzialność użytkownika

Użytkownik systemu jest odpowiedzialny za dobór termometru lub osłony termometrycznej oraz dobór materiału, z których są wykonane, w celu zagwarantowania ich bezpiecznej pracy w obrębie instalacji lub maszyny. Przy sporządzaniu oferty WIKA może przedstawić jedynie zalecenia, opierając się na zebranych doświadczeniach z podobnych zastosowań.

Należy dotrzymywać wskazówek bezpieczeństwa podanych w tej instrukcji obsługi oraz przepisów BHP i ochrony środowiska obowiązujących dla danego obszaru zastosowań.

Użytkownik jest zobowiązany utrzymywać tabliczkę znamionową w czytelnym stanie.

### 3.4 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo zranienia - wymagane są odpowiednie kwalifikacje personelu**

Niewłaściwa obsługa może skutkować poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzonymi rzeczowymi.

- ▶ Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków o kwalifikacjach podanych niżej.

#### **Wykwalifikowani elektrycy**

Wykwalifikowani elektrycy to personel, który na podstawie swoich kwalifikacji, wiedzy technicznej i doświadczenia oraz znajomości przepisów krajowych, obowiązujących norm i dyrektyw jest w stanie wykonywać prace przy instalacjach elektrycznych i niezależnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia oraz zapobiegać im. Wykwalifikowani elektrycy zostali specjalnie przeszkoleni w swoim środowisku pracy i są obeznani z właściwymi normami i przepisami. Wykwalifikowani elektrycy muszą przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

#### **Personel obsługi**

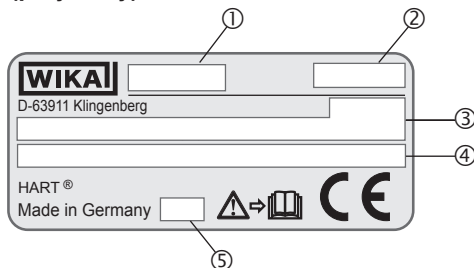
Personel obsługi przeszkolony przez użytkownika to personel, który na podstawie swojej edukacji, wiedzy technicznej i doświadczenia jest w stanie wykonywać opisane prace i niezależnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia.

Szczególne warunki robocze wymagają ponadto odpowiedniej wiedzy, np. w zakresie agresywnych mediów.

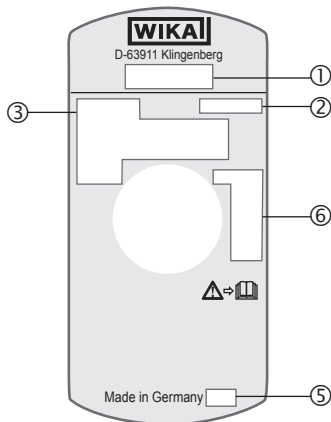
## 3. Bezpieczeństwo

### 3.5 Tablice, znaki bezpieczeństwa

#### Tabliczki znamionowe (przykłady)



#### ■ Tabliczka znamionowa wkładu pomiarowego Tx10-A



- ① Model
- ② Numer seryjny
- ③ Informacja o wersji (element pomiarowy, zakres pomiarowy...)

Czujnik zgodny z normą (termometr rezystancyjny)

- F = cienkowarstwowy rezystor pomiarowy
- FT = cienkowarstwowy rezystor pomiarowy, czuła końcówka
- W = rezystor pomiarowy z drutu nawojowego




Czujnik zgodny z normą (termopara)

- nieziemiony
- uziemiony

- ④ Model przetwornika (tylko dla wersji z przetwornikiem)
- ⑤ Rok produkcji



### ⑥ Symbol czujnika

- nieuziemiony  = nieuziemiony przyspawany
- uziemiony  = przyspawany do osłony (uziemiony)
- quasi-uziemiony  = termometr jest ze względu na swój niski odstęp izolacyjny między czujnikiem a osłoną uważany za uziemiony.



Przed montażem i uruchomieniem przyrządu należy przeczytać instrukcję obsługi!

## 4. Transport, opakowanie i przechowywanie

### 4.1 Transport

Sprawdzić przyrząd, czy nie występują żadne uszkodzenia, jakie mogły powstać podczas transportu.

Konieczne jest natychmiastowe powiadomienie w przypadku oczywistego uszkodzenia.



#### UWAGA!

#### Uszkodzenie wskutek nieprawidłowego transportu

Nieprawidłowy transport może prowadzić do znacznych szkód rzeczowych.

- ▶ Podczas rozładunku opakowanych towarów po dostawie oraz podczas transportu wewnątrz zakładu postępować ostrożnie, przestrzegając symboli na opakowaniu.
- ▶ Transport wewnętrzny - patrz informacje w rozdziale 4.2 "Opakowanie i przechowywanie".

W razie przeniesienia przyrządu z zimnego do ciepłego otoczenia może dojść do kondensacji i w następstwie do wadliwego działania przyrządu. Przed użyciem odczekać, aż temperatura przyrządu zrówna się z temperaturą pomieszczenia.

### 4.2 Opakowanie i przechowywanie

Nie należy usuwać opakowania aż do chwili bezpośrednio przed montażem.

#### Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

Temperatura przechowywania:

Przyrządy **bez** wbudowanego przetwornika: -40 ... +80 °C

Przyrządy **z** wbudowanym przetwornikiem: patrz instrukcja obsługi transmitera

#### Unikać oddziaływania następujących czynników:

- Bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub bliskość gorących przedmiotów
- Wibracje mechaniczne, udary mechaniczne (gwałtowne opuszczanie)
- Sadza, opary, pył i gazy korozyjne
- Niebezpieczne środowiska, atmosfery palne

Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu, w miejscu spełniającym podane wyżej warunki. Jeżeli brakuje oryginalnego opakowania, zapakować i przechowywać przyrząd zgodnie z opisem poniżej:

1. Umieścić przyrząd wzdłuż materiału absorbującego wstrząsy w opakowaniu.
2. W przypadku dłuższego przechowywania (ponad 30 dni) umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.

PL

## 5. Uruchamianie, eksploatacja



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Uszkodzenie przyrządu pomiarowego wskutek pracy poza górnym lub dolnym limitem temperatury roboczej**

Nieprzestrzeżenie dopuszczalnej temperatury roboczej, uwzględniając też konwekcję i promieniowanie, może spowodować uszkodzenie termometru podczas montażu.

- ▶ Nie wolno przekraczać górnych i dolnych wartości granicznych temperatury roboczej.

### **5.1 Montaż mechaniczny**

#### **5.1.1 Zespoły wielopunktowe**

Są one zwykle wyposażone w obudowę, w której zamontowane są przetworniki lub listwy zaciskowe.

Przetworniki / wyświetlacze cyfrowe są mocowane mechanicznie (np. system szynowy w obudowie lub uchwyt w głowicy przyłączeniowej).

#### **5.1.2 Czujnik kablowy**

Generalnie nie są one wyposażone w obudowę. Jednakże mogą one być podłączone do dodatkowej obudowy, w której zamontowany jest transponder lub listwy zaciskowe.

#### **5.1.3 Gwinty równoległe**

Jeżeli głowica przyłączeniowa termometru, szyjka przedłużeniowa, osłona termometryczna lub przyłącze procesowe są podłączone za pomocą gwintów równoległych (np. G 1/2, M20 x 1,5 ...), gwinty te należy zabezpieczyć uszczelkami zapobiegającymi wnikaniu cieczy do termometru.

Standardowo WIKA stosuje uszczelki miedziane do łączenia szyjki przedłużeniowej z osłoną termometryczną oraz płaską uszczelkę papierową do łączenia głowicy przyłączeniowej z szyjką przedłużeniową lub osłoną termometryczną.

Jeżeli termometr i osłona termometryczna są już połączone, uszczelki są już zamontowane (o ile zamówiono). Użytkownik instalacji musi sprawdzić, czy uszczelki są przystosowane do warunków roboczych i wymienić je - w razie potrzeby - na odpowiednie uszczelki (patrz rozdział 11 "Akcesoria").

Po demontażu należy wymienić uszczelki!

### 5.1.4 Gwinty stożkowe

W przypadku gwintów NPT lub innych gwintów stożkowych należy sprawdzić, czy konieczne jest ich dodatkowe uszczelnienie taśmą PTFE lub włóknem konopnym. Przed zamocowaniem należy posmarować gwinty odpowiednim smarem.

### 5.1.5 Instrukcja montażu termometrów elektrycznych z ceramiczną rurką ochronną

Ceramiczne materiały osłony termometrycznej wytrzymują zmiany temperatury tylko w ograniczonym zakresie. Szok temperaturowy może zatem łatwo spowodować pęknięcia naprężeniowe, w konsekwencji doprowadzając do uszkodzenia rurki ochronnej.

Z tego powodu przed montażem należy rozgrzać termopary z ceramicznymi lub szafirowymi rurkami ochronnymi, a następnie powoli zanurzać je w gorącym procesie.

Zgodnie z normą DIN 43724, dla rurek ochronnych o średnicy 24/26 mm zalecana prędkość wprowadzania wynosi 1 cm/min. W przypadku mniejszych średnic wynoszących 10/15 mm prędkość można zwiększyć do 50 cm/min. Podstawową zasadą jest to, że wyższe temperatury procesowe wymagają niższej prędkości wprowadzania.

Oprócz ochrony przed naprężeniami termicznymi, ceramiczne rurki ochronne muszą być również chronione przed obciążeniami mechanicznymi. Powodem tych szkodliwych naprężeń są siły zginające w przypadku poziomej pozycji montażowej. W związku z tym należy zapewnić dodatkowe wsparcie w przypadku poziomej pozycji montażowej — w zależności od średnicy, większych długości nominalnych i konstrukcji.

Zasadniczo problem ugięcia występuje również w przypadku metalowych rurek ochronnych, szczególnie w przypadku wprowadzania na długości > 500 mm. W przypadku temperatur procesowych > 1200 °C zaleca się zastosowanie montażu pionowego.

## 5.2 Montaż elektryczny

### Stosowanie przetwornika / wyświetlacza cyfrowego (opcja):

Uwzględnić instrukcję obsługi przetwornika / wyświetlacza cyfrowego (patrz zakres dostawy).

### Dławiki kablowe

Wymagania dotyczące stopnia ochrony:

- Stosować dławiki tylko w podanym zakresie zacisku (średnica przewodów dostosowana do dławika kablowego).
- Nie stosować niższego obszaru zaciskowego w połączeniu z bardzo miękkimi przewodami.
- Stosować tylko okrągłe przewody (w razie potrzeby lekko owalne w przekroju).
- Nie skręcać przewodów.
- Ponowne otwieranie / zamykanie jest możliwe, jednakże tylko w razie konieczności, gdyż może to obniżyć stopień ochrony.
- W przypadku przewodów odpornych na płynięcie na zimno dławik musi być całkowicie dociągnięty.

## 5.3 Podłączenie elektryczne



### UWAGA!

#### Ryzyko zwarcia

Uszkodzenie kabli, przewodów i przyłączy może prowadzić do awarii przyrządu.

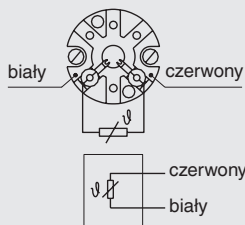
- Unikać uszkodzenia kabli i przewodów. Przewody drobnożyłowe z odkrytymi końcówkami kablowymi należy zakończyć tulejkami kablowymi.

PL

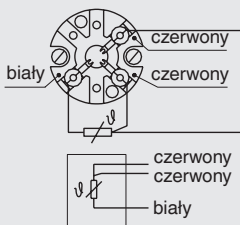
### 5.3.1 Termometry rezystancyjne

#### ■ Z listwą zaciskową

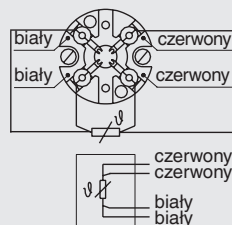
##### 1 x Pt100, 2-przewodowe



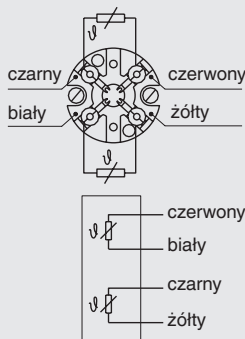
##### 1 x Pt100, 3-przewodowe



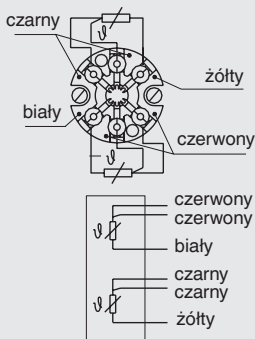
##### 1 x Pt100, 4-przewodowe



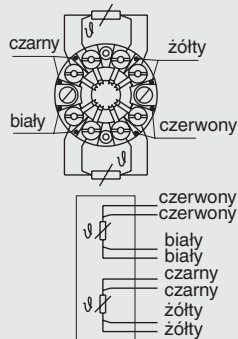
##### 2 x Pt100, 2-przewodowe



##### 2 x Pt100, 3-przewodowe



##### 2 x Pt100, 4-przewodowe

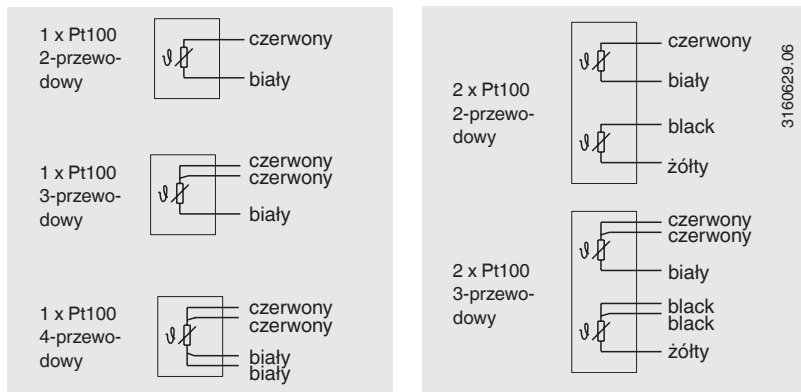


3160629.06

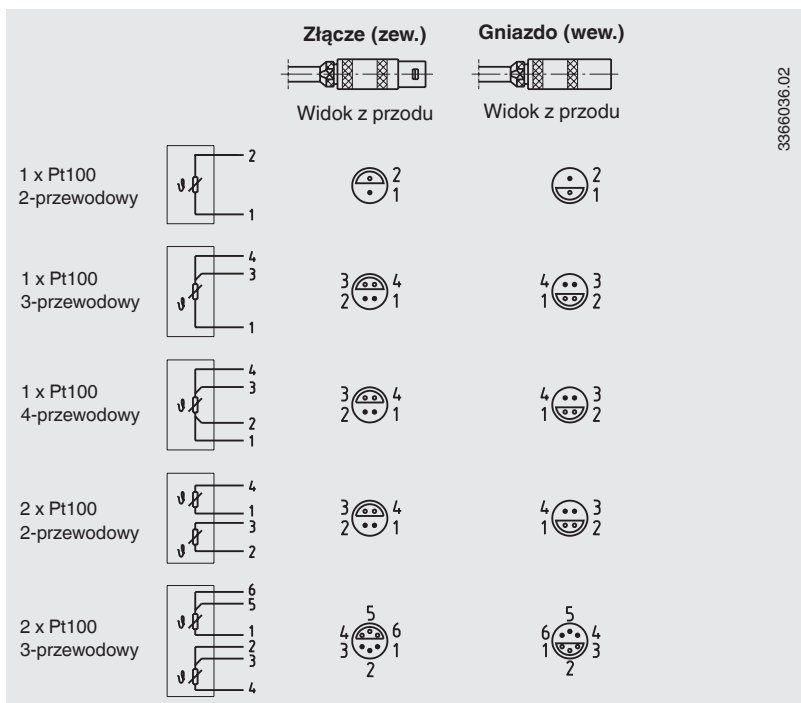
# 5. Uruchamianie, eksploatacja

## ■ Z kablem lub złączem

### Bez złącza

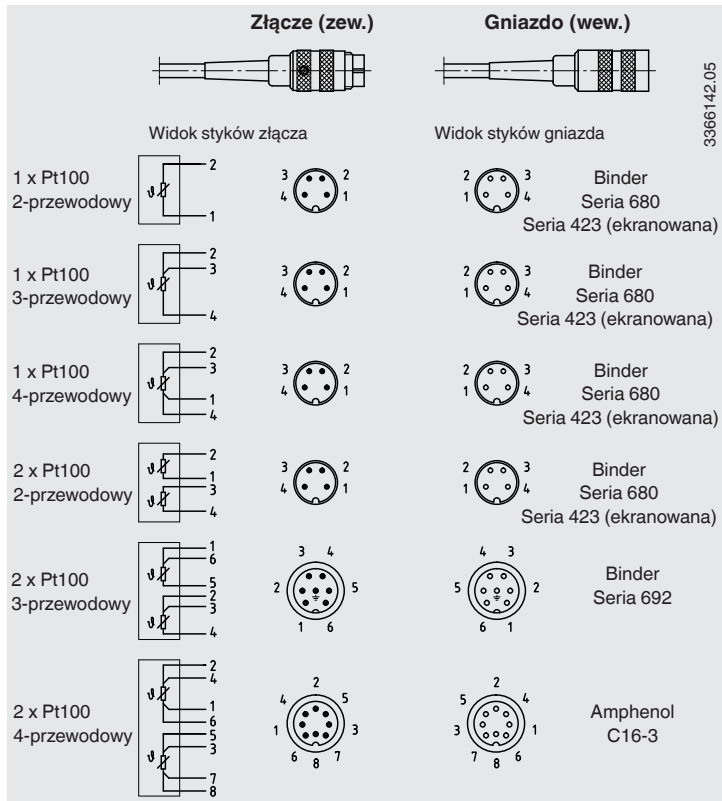


### Złącze Lemosa



## Wtyk wkręcany (Binder, Amphenol)

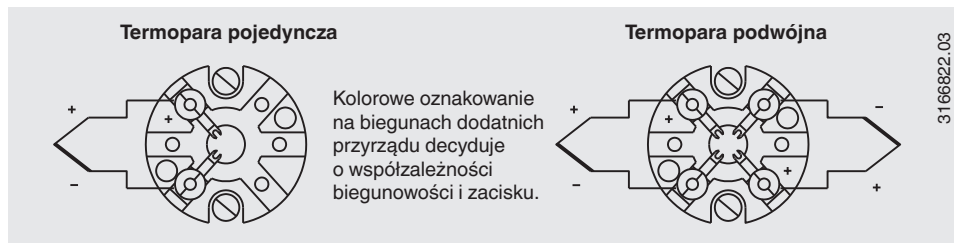
PL



# 5. Uruchamianie, eksploatacja

## 5.3.2 Termopary

### ■ Z kablem lub złączem



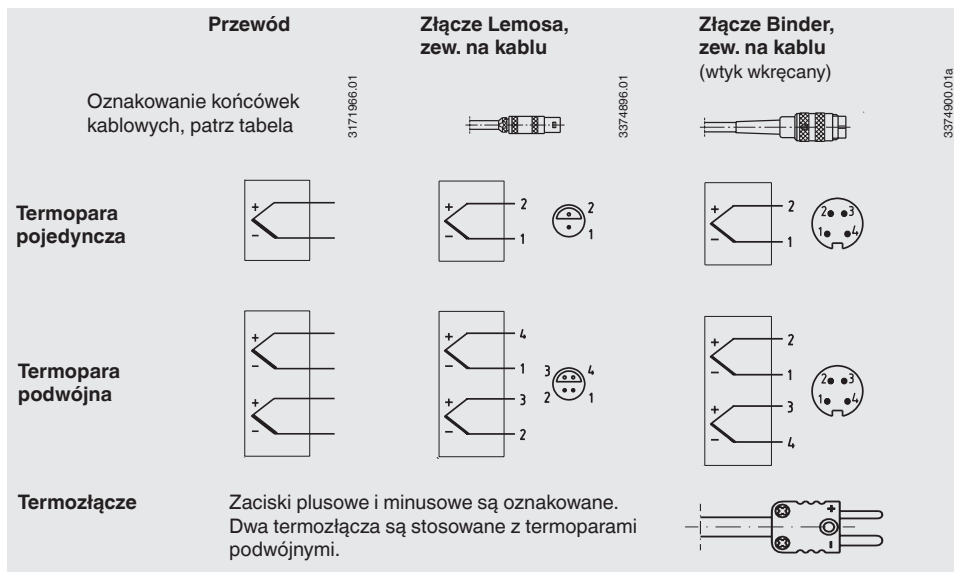
3166822.03

PL

### Kolorowe oznakowanie żył kabla

Typ czujnika	Standard	Dodatni	Ujemny
K	IEC 60584	Zielony	biały
J	IEC 60584	Czarny	biały
E	IEC 60584	fioletowy	biały
N	IEC 60584	różowy	biały

### ■ Z listwą zaciskową



03/2019 PL based on 14150915.04 02/2019 EN

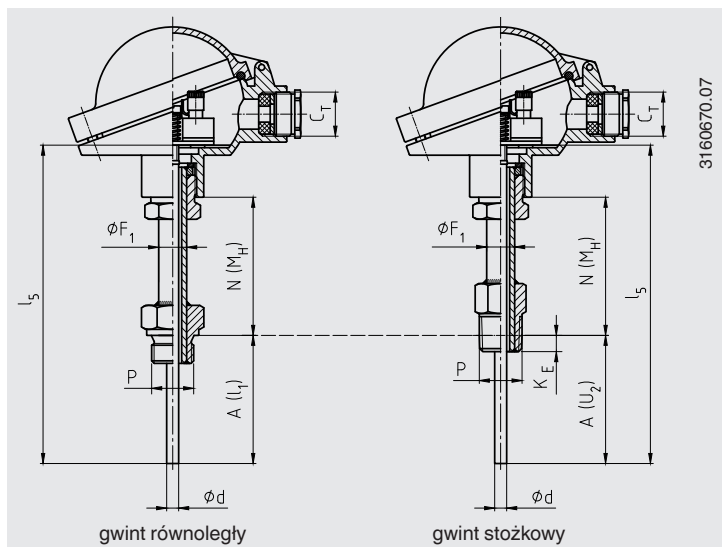
### 5.4 Przenoszenie ciepła z procesu

Ciepło powracające z procesu, które przewyższa temperaturę roboczą transmitera (wyświetlacza cyfrowego) lub obudowy, nie jest dozwolone i należy temu przeciwdziałać poprzez montaż odpowiedniej izolacji cieplnej lub dostatecznie długiej zwężki rurowej.

PL

#### Zwiększanie odstępów przyłączy od gorących powierzchni

Długość szyjki przedłużeniowej (N) określa się jako odległość między dolną krawędzią głowicy przyłączeniowej lub obudowy a powierzchnią emitującą ciepło. Spodziewana temperatura na dolnej krawędzi głowicy przyłączeniowej lub obudowy powinna wynosić maksymalnie 80 °C. Należy uwzględnić warunki dotyczące wbudowanych transponderów lub wyświetlaczy i - w razie potrzeby - zwiększyć długość zwężki.



Aby pomóc w doborze minimalnej długości szyjki przedłużeniowej, określono następujące wartości standardowe.

Maksymalna temperatura medium	Zalecana dla wymiaru N	Zalecana dla wymiaru X
100 °C	-	-
135 °C	20 mm	20 mm
200 °C	50 mm	50 mm
> 200 °C ≤ 450 °C	100 mm	100 mm

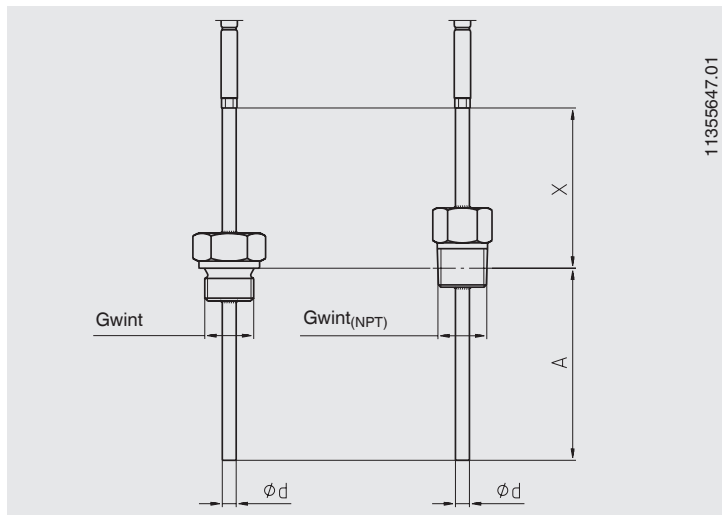
W przypadku termometrów wyposażonych w przewód przyłączeniowy temperatura na złączy z przewodem przyłączeniowym jest ograniczona. Maksymalna temperatura wynosi 150 °C. Aby zapewnić, że dopuszczalna temperatura nie zostanie przekroczona, należy odpowiednio dobrać wymiar X.



### Zwiększanie odstępu przyłączy od gorących powierzchni

Długość X określa się jako odległość między punktem przejścia od przewodu do powierzchni emitującej ciepło. Spodziewana temperatura w punkcie przejścia powinna wynosić maksymalnie 120 °C.

- ▶ W razie potrzeby należy zwiększyć długość X.



### 6. Dodatkowe informacje dotyczące przyrządów z aprobatą EHEDG i 3-A

#### 6.1 Zgodność z aprobatą 3-A

Do zgodnego z aprobatą 3-A połączenia złączy mleczarskich, zgodnych z normą DIN 11851, wymagane jest zastosowanie odpowiednich uszczelki profilowych (dostarczanych np. przez firmę SKS Komponenten BV lub Kieselmann GmbH).

#### Uwaga:

Aby utrzymać certyfikat 3-A, należy użyć jednego ze zgodnych z aprobatą 3-A przyłączy procesowych. Są one oznaczone logo w karcie katalogowej.

#### 6.2 Zgodność z aprobatą EHEDG

Połączenia zgodne z aprobatą EHEDG wymagają stosowania uszczelki, które są zgodne z aktualną wersją aprobaty EHEDG.

#### Producenci uszczelki

- Uszczelki przewidziane do połączeń zgodnych z normami ISO 2852, DIN 32676 i BS 4825 część 3: np. firmy Combifit International B.V.
- Uszczelki do połączeń zgodnych z normą DIN 11851: np. firmy Kieselmann GmbH
- Uszczelki VARIVENT®: np. firmy GEA Tuchenhausen GmbH

#### 6.3 Instrukcja montażu

Przestrzegać poniższych instrukcji, szczególnie w przypadku przyrządów certyfikowanych przez EHEDG i zgodnych z normą 3-A.

- Aby utrzymać certyfikat EHEDG, należy użyć jednego z zalecanych przez EHEDG przyłączy procesowych. Są one oznaczone logo w karcie katalogowej.
- Aby utrzymać zgodność z normą 3-A, należy użyć przyłącza procesowego zgodnego z normą 3-A. Są one oznaczone logo w karcie katalogowej.
- Termometr elektryczny wraz z osłoną termometryczną należy zamontować z zachowaniem minimalnej przestrzeni martwej oraz w sposób umożliwiający łatwe czyszczenie.
- Pozycja montażowa termometru elektrycznego wraz z osłoną termometryczną, króćcem spawalniczym i rozgałęźnikiem oprzyrządowania powinna umożliwiać samoczynne opróżnianie.
- Pozycja montażowa nie może tworzyć punktu opróżniania ani powodować tworzenia się zbiornika.

#### 6.4 Proces czyszczenia na miejscu (CIP)

- Stosować wyłącznie środki czyszczące odpowiednie do używanych uszczelki.
- Środki czyszczące nie mogą mieć właściwości ściernych ani powodować korozji materiałów zwilżonych części.
- Nie dopuszczać do szoku termicznego lub szybkich zmian temperatury. Różnica temperatur środka czyszczącego i czystej wody do płukania powinna być jak najmniejsza. Przykład nieodpowiednich temperatur: czyszczenie środkiem o temperaturze 80 °C i płukanie czystą wodą o temperaturze +4 °C.

## 7. Usterki

**UWAGA!****Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe**

Jeżeli usterki nie dają się usunąć poprzez wykonanie wymienionych czynności, przyrząd należy niezwłocznie wycofać z eksploatacji.

- ▶ Sprawdzić, czy nie występują już żadne sygnały, i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- ▶ Powiadomić producenta.
- ▶ Jeżeli konieczny jest zwrot przyrządu, postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale 9.2 "Zwrot".

**OSTRZEŻENIE!****Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe wywołane przez niebezpieczne media**

W razie kontaktu z niebezpiecznymi substancjami (np. tlen, acetylen, substancje palne lub toksyczne), szkodliwymi mediami (np. żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi, radioaktywnymi), a także z urządzeniami chłodniczymi i sprężarkami istnieje ryzyko obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych i środowiskowych.

W razie awarii w przyrządzie mogą znajdować się agresywne media o bardzo wysokiej temperaturze i będące pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.

- ▶ W przypadku tych mediów należy - dodatkowo do wszystkich standardowych regulacji - przestrzegać właściwych obowiązujących procedur lub przepisów.
- ▶ Nosić wymagany sprzęt ochronny (zależnie od zastosowania; sam termometr nie jest w zasadzie niebezpieczny).



Dane kontaktowe - patrz rozdział 1 "Informacje ogólne" lub tylna okładka instrukcji obsługi.

Usterki	Przyczyny	Czynności
<b>Brak sygnału/ uszkodzenia kabla</b>	Za wysokie obciążenie mechaniczne lub nadmierna temperatura	Wymienić sondę lub wkład pomiarowy na część o odpowiedniej konstrukcji
<b>Błędnie zmierzone wartości</b>	Dryf czujnika spowodowany nadmierną temperaturą	Wymienić sondę lub wkład pomiarowy na część o odpowiedniej konstrukcji
	Dryf czujnika spowodowany oddziaływaniem chemicznym	Użyć odpowiedniej osłony termometrycznej.
<b>Błędnie zmierzone wartości (za niskie)</b>	Wnikanie wilgoci do kabla lub wkładu pomiarowego	Wymienić sondę lub wkład pomiarowy na część o odpowiedniej konstrukcji
<b>Błędnie zmierzone wartości i za długi czas reakcji</b>	Nieprawidłowa geometria montażowa, na przykład za głęboko zamontowany czujnik lub za wysokie rozpraszanie ciepła	Termoczuły obszar czujnika musi być zanurzony w medium, a pomiary powierzchniowe muszą być nieuziemiene
	Osady na czujniku lub osłonie termometrycznej	Usunąć osady

## 7. Usterki / 8. Konserwacja, czyszczenie i kalibracja

Usterki	Przyczyny	Czynności
<b>Błędnie zmierzone wartości (termopar)</b>	Zakłócenia napięcia (napięcia termiczne, napięcie galwaniczne) lub nieprawidłowy przewód wyrównawczy	Użyć odpowiedniego kabla kompensacyjnego
<b>Skakanie wyświetlacza zmierzonych wartości</b>	Uszkodzony kabel przyłączeniowy lub poluzowany styk spowodowany przeciążeniem mechanicznym	Wymienić sondę lub wkład pomiarowy na element o odpowiedniej konstrukcji, na przykład wyposażony w odciąg kablowy lub przewód o większym przekroju
<b>Korozja</b>	Skład medium jest inny niż zakładano lub został zmieniony bądź dobrano niewłaściwy materiał osłony termometrycznej	Przeprowadzić analizę medium, a następnie dobrać odpowiedni materiał albo regularnie wymieniać osłonę termometryczną
<b>Zakłócenia sygnału</b>	Prądy błędzące wywołane przez pola elektryczne lub pętle uziemienia	Użyć ekranowanych przewodów przyłączeniowych i zwiększyć odstęp od silników i kabli zasilających
	Pętle uziemienia	Wyeliminować różnice potencjałów poprzez zastosowanie barier lub transformatorów izolowanych galwanicznie

PL

## 8. Konserwacja, czyszczenie i kalibracja



Dane kontaktowe - patrz rozdział 1 "Informacje ogólne" lub tylna okładka instrukcji obsługi.

### 8.1 Konserwacja

Opisane tu termometry są bezobsługowe.

Naprawy wolno przeprowadzać tylko producentowi.

### 8.2 Czyszczenie



#### **UWAGA!**

#### **Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe**

Nieprawidłowe czyszczenie może prowadzić do obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych i środowiskowych. Resztki mediów w zdemontowanych przyrządach mogą stanowić zagrożenia dla osób, środowiska i urządzeń.

► Przeprowadzać czyszczenie w sposób opisany niżej.

- ▶ Podczas czyszczenia z zewnątrz (obmywanie) należy przestrzegać dopuszczalnej temperatury i stopnia ochrony przed wnikaniem wody.
- ▶ Przed czyszczeniem prawidłowo odłączyć przyrząd.
- ▶ Stosować wymagany sprzęt ochronny (zależnie od zastosowania; sam termometr nie jest w zasadzie niebezpieczny).
- ▶ Oczyszczać przyrząd wilgotną szmatką.  
Dotyczy to szczególnie termometrów z plastikową obudową i sondami kablowymi z przewodami przyłączeniowymi z plastikową izolacją w celu wyeliminowania ryzyka ładunków elektrostatycznych.  
Przyłącza elektryczne nie mogą mieć styczności z wilgocią!



### **UWAGA!**

#### **Uszkodzenie przyrządu**

Nieprawidłowe czyszczenie może skutkować uszkodzeniem przyrządu!

- ▶ Nie używać do czyszczenia agresywnych detergentów.
  - ▶ Nie używać do czyszczenia żadnych spiczastych ani twardych przedmiotów.
- ▶ Umyć lub oczyścić zdemontowany przyrząd, aby chronić personel i środowisko przed oddziaływaniem resztek mediów.

### **8.3 Kalibracja, rekalkibracja**

Zaleca się rekalkibrację wkładu pomiarowego w regularnych odstępach czasowych (termometry rezystancyjne: ok. co 24 miesiące, termopary: ok. co 12 miesięcy).

Okres można skrócić zależnie od konkretnego zastosowania. Kalibracja może być przeprowadzona przez producenta bądź też na miejscu przez wykwalifikowany personel przy użyciu urządzeń kalibracyjnych.

## 9. Demontaż, zwrot i złomowanie

### 9.1 Demontaż



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe spowodowane przez resztki mediów**

W razie kontaktu z niebezpiecznymi substancjami (np. tlen, acetylen, substancje palne lub toksyczne), szkodliwymi mediami (np. żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi, radioaktywnymi), a także z urządzeniami chłodniczymi i sprężarkami istnieje ryzyko obrażeń ciała oraz szkód rzeczowych i środowiskowych.

- ▶ Przed złożeniem na przechowanie zdemontowanego przyrządu umyć lub oczyścić go, aby chronić personel i środowisko przed oddziaływaniem resztek mediów.
- ▶ Stosować wymagany sprzęt ochronny (zależnie od zastosowania; sam termometr nie jest w zasadzie niebezpieczny).
- ▶ Uwzględnić informacje w karcie charakterystyki odpowiedniego środka.

Odcłaczać termometr tylko po wcześniejszym spuszczeniu ciśnienia z systemu.



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo oparzenia**

Podczas demontażu istnieje ryzyko wycieku niebezpiecznych gorących mediów.

- ▶ Przed demontażem należy odczekać aż przyrząd dostatecznie się ochłodzi.

PL

### 9.2 Zwrot

#### **Ściśle przestrzegać poniższych wskazówek w przypadku wysyłki przyrządu:**

Wszystkie urządzenia przesyłane do firmy WIKA muszą być wolne od wszelkiego rodzaju niebezpiecznych substancji (kwasy, zasady, roztwory, itp.) i przed zwrotem należy je oczyścić.



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Obrażenia ciała oraz szkody rzeczowe i środowiskowe spowodowane przez resztki mediów**

Resztki mediów w zdemontowanych przyrządach mogą stanowić zagrożenia dla osób, środowiska i urządzeń.

- ▶ Niebezpieczne substancje posiadają karty charakterystyki odpowiedniego środka.
- ▶ Oczyścić przyrząd, patrz rozdział 8.2 "Czyszczenie".

Przy zwrocie przyrządu należy stosować oryginalne opakowanie lub inne opakowanie odpowiednie do transportu.

#### **Aby uniknąć uszkodzenia:**

1. Umieścić przyrząd wzdłuż materiału absorbującego wstrząsy w opakowaniu. Materiał absorbujący wstrząsy rozmieścić równomiernie po wszystkich stronach opakowania transportowego.
2. W miarę możliwości umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.
3. Oznakować przesyłkę jako transport wysoce czułego przyrządu pomiarowego.



Informacje dotyczące przesyłek zwrotnych podane są na naszej stronie internetowej w zakładce „Serwis”.

### 9.3 Utylizacja

Niewłaściwe usunięcie przyrządu może stanowić zagrożenie dla środowiska. Należy złomować elementy przyrządu oraz usuwać składniki i materiały opakowania w sposób przyjazny dla środowiska zgodnie z przepisami usuwania odpadów obowiązującymi w kraju zainstalowania.



Nie utylizować wraz z odpadami komunalnymi. Produkt należy zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

### 10. Specyfikacje

Ze względu na różnorodność przyrządów specyfikacje są bardzo obszerne. Z tego powodu odsyłamy do odpowiednich kart katalogowych WIKA i dokumentacji zamówienia.

#### ■ Termometry rezystancyjne

<b>Model</b>	<b>Karta katalogowa</b>
TR10-A	TE 60.01
TR10-B	TE 60.02
TR10-C	TE 60.03
TR10-D	TE 60.04
TR10-F	TE 60.06
TR10-H	TE 60.08
TR10-J	TE 60.10
TR10-K	TE 60.11
TR10-L	TE 60.12
TR11-A	TE 60.13
TR11-C	TE 60.14
TR11-H	-
TR20	TE 60.20
TR22-A	TE 60.22
TR22-B	TE 60.23
TR25	TE 60.25
TR40	TE 60.40
TR50	TE 60.50
TR51	TE 60.51
TR53	TE 60.53
TR55	TE 60.55
TR60	TE 60.60
TR81	TE 60.81
TR95	TE 70.01

#### ■ Termopary

<b>Model</b>	<b>Karta katalogowa</b>
TC10-A	TE 65.01
TC10-B	TE 65.02
TC10-C	TE 65.03
TC10-D	TE 65.04
TC10-F	TE 65.06
TC10-H	TE 65.08
TC10-K	TE 65.11
TC10-L	TE 65.12
TC40	TE 65.40
TC50	TE 65.50
TC53	TE 65.53
TC55	TE 65.55
TC80	TE 65.80
TC81	TE 65.81
TC82	TE 65.82
TC83	TE 65.83
TC95	TE 70.01

## 11. Akcesoria



Uszczelki można zamówić w firmie WIKA, podając numer zamówieniowy WIKA i / lub oznaczenie (patrz tabela).

PL

WIKA kod zamówienia	Oznaczenie	Pasuje do gwintów
11349981	wg DIN 7603 forma C 14 x 18 x 2 -CuFA	G ¼, M14 x 1,5
11349990	wg DIN 7603 forma C 18 x 22 x 2 -CuFA	M18 x 1,5, G ¾
11350008	wg DIN 7603 forma C 21 x 26 x 2 -CuFA	G ½, M20 x 1,5
11350016	wg DIN 7603 forma C 27 x 32 x 2,5 -CuFA	G ¾, M27 x 2
11367416	wg DIN 7603 forma C 20 x 24 x 2 -CuFA	M20 x 1,5
1248278	wg DIN 7603 D21,2 x D25,9 x 1,5 -Al	G ½, M20 x 1,5
3153134	wg DIN 7603 forma C D14,2 x D17,9 x 2 -StFA	G ¼, M14 x 1,5
3361485	wg DIN 7603 forma C D33,3 x D38,9 x 2,5 -StFA	G 1

Legenda:

CuFA = miedź, maks. 45HB<sup>a</sup>; wypełniona bezazbestowym materiałem uszczelniającym

Al = aluminium Al99; F11, 32 do 45 HB<sup>b</sup>

StFA = miękkie żelazo, od 80 do 95 HB<sup>a</sup>; wypełnione bezazbestowym materiałem uszczelniającym









Przedstawicielstwa firmy WIKA na całym świecie podane są w Internecie na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKAI Polska spółka z ograniczoną**

Ul. Łęgska 29/35

87-800 Włocławek

Tel. +48 54 23 01 100

Fax: +48 54 23 01 101

[info@wikapolska.pl](mailto:info@wikapolska.pl)

[www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl)