

Miniaturowy termometr rezystancyjny, model TR33

PL



Miniaturowy termometr rezystancyjny, model TR33



Instrukcję w innych językach można znaleźć na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Wszystkie 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

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Specyfikacja</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Budowa i działanie</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Transport, opakowanie i przechowywanie</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Rozruch, praca</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Konfiguracja</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Podłączenie jednostki programującej PU-448</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Czyszczenie i konserwacja</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Demontaż, zwrot i utylizacja</b>	<b>24</b>
<b>Załącznik: Deklaracja zgodności WE</b>		<b>26</b>

Deklaracje zgodności znajdują się na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com)

### 1. Informacje ogólne

- Opisany w niniejszej instrukcji termometr rezystancyjny został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z najnowocześnieszą technologią. 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 pracy z przyrządem.
- 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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Odnośna karta katalogowa: TE 60.33
  - Konsultant ds. zastosowania: Tel.: +49 9372 132-0  
Faks: +49 9372 132-406  
[info@wika.com](mailto: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**

... wskazuje przydatne wskazówki, zalecenia i informacje umożliwiające efektywne i bezusterkowe działanie.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

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



#### **OSTRZEŻENIE!**

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

### **Skróty**

- |              |   |
|--------------|---|
| 2-przewodowy | Rezystancja przewodu jest traktowana jako błąd pomiaru.                       |
| 3-przewodowy | W przypadku kabli o długości ok. 30 m lub więcej mogą wystąpić błędy pomiaru. |
| 4-przewodowy | Wewnętrzna rezystencja przewodu jest nieistotna.                              |

### 2. Bezpieczeństwo



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy został wybrany odpowiedni termometr rezystancyjny pod względem zakresu pomiarowego, modelu i specyficznych warunków pomiarowych. oraz odpowiednich materiałów części zwilżanych (korozja).

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



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

#### **2.1 Zastosowanie**

Termometr rezystancyjny TR33 jest przeznaczony do mierzenia temperatury cieczy i gazów w zakresach temperatur  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  lub  $-50 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$  (bez szyjki przedłużeniowej) oraz  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  lub  $-50 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$  (z szyjką przedłużeniową). Czujniki o średnicy 3 mm stosowane są do mierzenia ciśnienia do 140 barów, a o średnicy 6 mm w ciśnieniu do 270 barów, w zależności od wersji przyrządu.

Przyrząd zaprojektowano i wyprodukowano wyłącznie do użytkowania w sposób opisany w niniejszym dokumencie.

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.

Jeżeli przyrząd jest przenoszony z zimnego otoczenia do ciepłego, wówczas skraplanie pary może spowodować nieprawidłowe działanie. Przed ponownym uruchomieniem przyrządu należy poczekać na wyrównanie temperatury przyrządu i pomieszczenia.

## 2. Bezpieczeństwo

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

### 2.2 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Nieodpowiednie kwalifikacje osób obsługujących przyrząd 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 pozwalać na przebywanie niewykwalifikowanego personelu na obszarach niebezpiecznych.

#### **Wykwalifikowani elektrycy**

Przez wykwalifikowanych elektryków 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 i unikać potencjalnych zagrożeń. Wykwalifikowani elektrycy odbyli szkolenie specjalistyczne, są obeznani ze swoim środowiskiem pracy i znają odnośne normy prawne. Mają obowiązek przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.

Specyficzne warunki pracy mogą wymagać dodatkowej wiedzy np. odnośnie agresywnych czynników.

### 2.3 Szczególne zagrożenia



#### **OSTRZEŻENIE!**

W przypadku czynników niebezpiecznych, takich jak tlen, acetylen, palne lub toksyczne gazy i ciecze oraz instalacji chłodniczych, sprężarek itp., oprócz wszystkich standardowych przepisów należy przestrzegać również wszelkich odnośnych przepisów lub zarządzeń.



### **OSTRZEŻENIE!**

Konieczna jest ochrona przed wyładowaniami 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 wyładowania elektrostatyczne.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy z przyrządem firma musi zagwarantować:

- odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy, zawsze dostępny w razie potrzeby.
- regularne szkolenie personelu obsługi odnośnie bezpieczeństwa pracy, pierwszej pomocy oraz ochrony środowiska, jak również dopilnować żeby personel zapoznał się z instrukcją obsługi, a w szczególności z zawartymi w niej instrukcjami bezpieczeństwa.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym. Kontakt z częściami pod napięciem grozi śmiercią.

- Przyrządy elektryczne mogą być instalowane i podłączane jedynie przez przeszkolonych elektryków.
- Obsługa urządzenia z uszkodzonym zasilaczem (np. zwarcie zasilania sieciowego z zasilaniem wyjściowym) może spowodować wystąpienie w przyrządzie napięcia zagrażającego życiu!



### **OSTRZEŻENIE!**

Pozostałości czynników w wymontowanych przyrządach mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

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

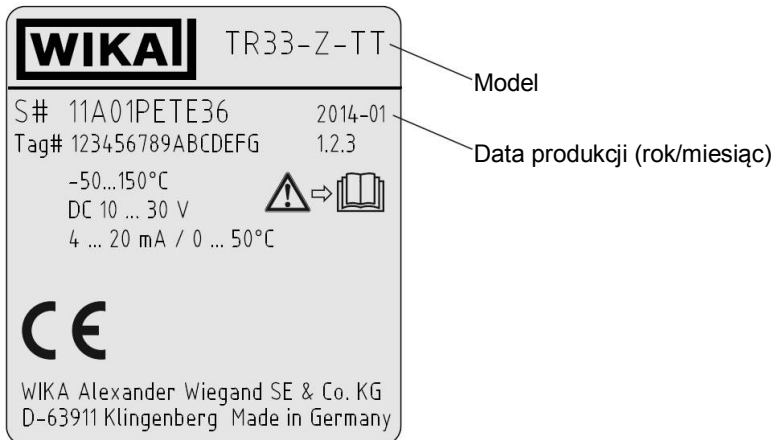
W przypadku wystąpienia usterki w przyrządzie może się znajdować bardzo gorący agresywny czynnik pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.



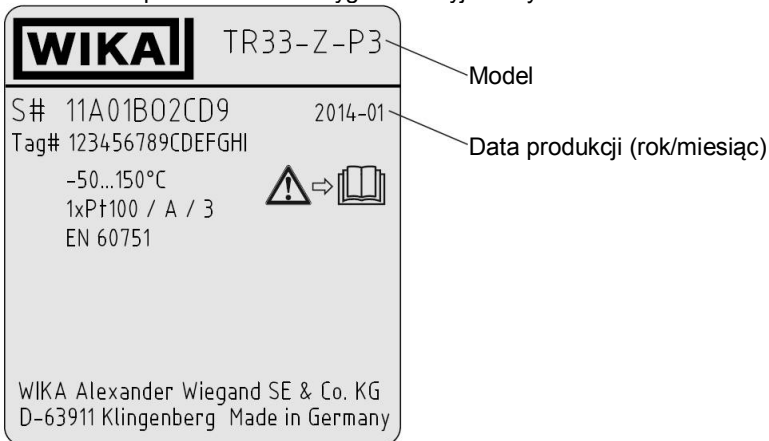
### 2.4 Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa

#### Etykiety produktu

- Termometr z wyjściem czujnikowym Pt100 i Pt1000



- Termometr z przekaźnikiem z sygnałem wyjściowym 4 ... 20 mA



## 2. Bezpieczeństwo / 3. Specyfikacja

### Wyjaśnienie symboli



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



**CE, Communauté Européenne**

Przyrządy oznaczone tym znakiem są zgodne z odpowiednimi dyrektywami Unii Europejskiej.

## 3. Specyfikacja

### Termometr z przetwornikiem i sygnałem wyjściowym 4 ... 20 mA

Zakres temperatur	Bez szybki przedłużeniowej -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), z szybką przedłużeniową -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F) <sup>1)</sup>
Element pomiarowy	Pt1000
Sposób przyłączenia	2-przewodowe
Wartość tolerancji elementu pomiarowego	Klasa A (wg IEC 60751)
Odchylenie pomiarowe przetwornika	0,25 K (wg IEC 60770)
Całkowite odchylenie pomiaru wg IEC 60770	Odchylenie pomiarowe elementu pomiarowego i przetwornika
Zakres pomiarowy	Minimum 20 K, maksimum 300 K
Podstawowa konfiguracja	Zakres pomiarowy 0... 150 °C (-32 ... +302 °F), inne zakresy pomiarowe na zamówienie
Wyjście analogowe	4 ... 20 mA, 2-przewodowe
Linearyzacja	Liniiowo zgodnie z temperaturą wg IEC 60751
Błąd linearyzacji	±0,1 % <sup>2)</sup>
Opóźnienie włączania, elektryczne	Maks. 4 s (czas przed pierwszym pomiarem)
Okres rozruchu	Po około 4 minutach przyrząd działa zgodnie z danymi technicznymi specyfikacji (dokładność) podanymi w karcie katalogowej.

### 3. Specyfikacja

Sygnał prądowy sygnału usterkowego	Konfigurowany zgodnie z NAMUR NE43 skala dolna $\leq 3,6$ mA skala górna $\geq 21,0$ mA
Zwarcie czujnika	Nie konfigurowane, wg NAMUR NE43 skala dolna $\leq 3,6$ mA
Prąd czujnika	$< 0,3$ mA (samo-przegrzewanie nieistotne)
Obciążenie $R_A$	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ A}$ z $R_A$ w $\Omega$ i $U_B$ w V
Wpływ obciążenia	$\pm 0,05$ % / 100 $\Omega$
Zasilanie elektryczne $U_B$	DC 10 ... 30 V
Maksymalne dopuszczalne tętnienie szczątkowe	10 % produkowanego przez $U_B < 3$ % tętnienia prądu wyjściowego
Wejście zasilania elektrycznego	Ochrona przed przestawieniem biegunów
Wpływ zasilania elektrycznego	$\pm 0,025$ % / V (zależy od wybranego źródła zasilania)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) <sup>4)</sup>	2004/108/WE, EN 61326 emisja (Grupa 1, Klasa B) <sup>3)</sup> i odporność na zakłócenia (zastosowania przemysłowe), konfiguracja przy 20% pełnego zakresu pomiarowego
Jednostki temperatury	Do wyboru: °C / °F / K
Informacje	Nr etykiety, opis i komunikat użytkownika można zapamiętywać w przetworniku
Konfiguracja i dane kalibracyjne	Zapamiętane trwale
Połączenie elektryczne	Złącze okrągłe M12x1, 4-pinowe

Specyfikacja w % dotyczy zakresu pomiarowego

W celu dokładnego określenia całkowitego odchylenia pomiarowego należy wziąć pod uwagę zarówno odchylenia czujnika, jak i przetwornika.

- 1) Należy więc chronić przetwornik temperatury przed działaniem temperatury powyżej 85 °C (185 °F).
- 2)  $\pm 0,2$  % dla zakresów pomiarowych z dolną granicą poniżej 0 °C (32 °F)
- 3) Należy stosować termometry rezystancyjne z ekranowanym kablem, którego ekran jest uziemiony przynajmniej na jednym końcu przewodu, jeśli przewody są dłuższe niż 30 m lub wychodzą z budynków. Uziemić przyrząd przed użyciem.
- 4) W razie wystąpienia zakłóceń odchylenia mogą się zwiększyć o 2 %.

### 3. Specyfikacja

#### Termometr z wyjściem czujnikowym Pt100 i Pt1000

Zakres temperatur	Bez szybki przedłużeniowej -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), z szybką przedłużeniową -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
Temperatura przy złącze	Maks. 85 °C (185 °F)
Element pomiarowy	■ Pt100 (prąd pomiarowy: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (prąd pomiarowy: 0,1 ... 0,3 mA)
Sposób przyłączenia	■ 2-przewodowy ■ 3-przewodowy ■ 4-przewodowy
Wartość tolerancji elementu pomiarowego wg IEC 60751	■ Klasa A ■ Klasa B dla 2-przewodowego
Połączenie elektryczne	Złącze okrągłe M12x1, 4-pinowe

Dokładna specyfikacja czujników Pt100 znajduje się w informacji technicznej IN 00.17 na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

#### Obudowa

Materiał	Stal nierdzewna
Stopień ochrony	
■ Obudowa z podłączoną złączką <sup>5)</sup>	IP 67 i IP 69K wg IEC 60529/EN 60529
■ Złącze sprzęgu, niepołączone	IP 67 wg IEC 60529/EN 60529
Masa w kg	ok. 0,2 ... 0,7 (zależnie od wersji)
Wymiary	patrz: „Wymiary w mm”

5) Podana ochrona obowiązuje tylko wtedy, gdy wtyk jest włożony w pasujące złącza o odpowiedniej ochronie wejścia.

### 3. Specyfikacja / 4. Budowa i działanie

#### Warunki otoczenia

Zakres temperatury otoczenia	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Zakres temperatury przechowywania	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Klasa klimatyczna IEC 60654-1	Cx (-50 ... +85 °C lub -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % wilgotności względnej)
Maksymalna dopuszczalna wilgotność zgodnie z DIN IEC 60068-2-30 var. 2	100 % RH, z kondensacją
Maksymalne ciśnienie robocze <sup>6) 7)</sup>	140 bar z 3 mm średnicą czujnika 270 bar z 6 mm średnicą czujnika
Odporność na drgania wg IEC 60751	10 ... 2 000 Hz, 20 g <sup>6)</sup>
Odporność na uderzenie	IEC 60068-2-27
Mgła solna IEC	60068-2-11

6) Zależnie od modelu przyrządu

7) Zredukowane ciśnienie robocze przy zastosowaniu zacisku mocującego:  
Stal nierdzewna: maks. 100 bar PTFE: maks. 8 bar

Dodatkowe dane znajdują się w karcie katalogowej TE 60.33 firmy WIKA i dokumentacji zamówienia.

#### 4. Budowa i działanie

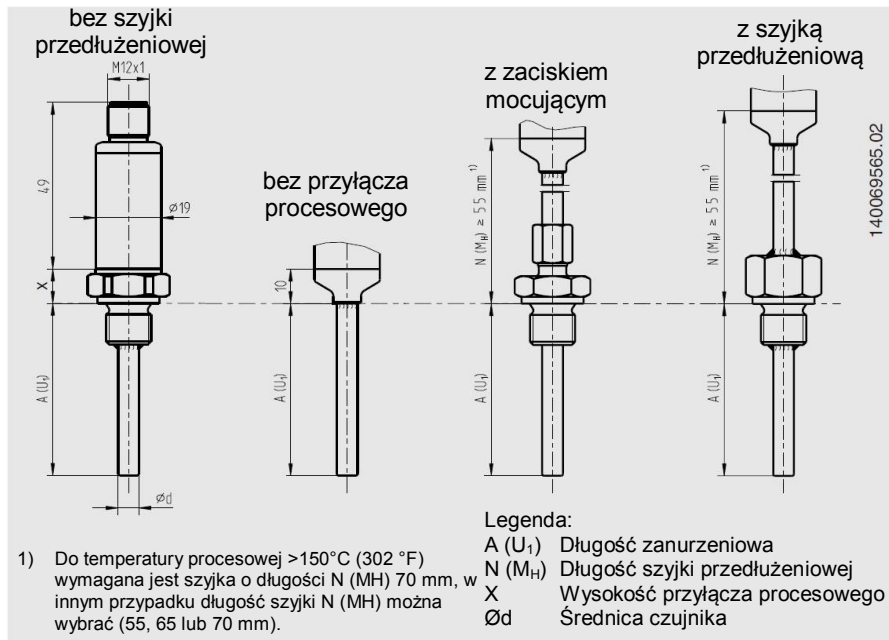
##### 4.1 Opis

Termometr rezystancyjny TR33 składa się z osłony termometrycznej z zamocowanym przyłączem procesowym, wkręcanym bezpośrednio do procesu. Wszystkie części elektryczne są chronione przed wilgocią (IP 67 lub IP 69K) i zaprojektowane tak, by były odporne na uderzenia i drgania, zgodnie z IEC 60751 (20g, w zależności od wersji przyrządu). Odporność na drgania jest zgodna z IEC 60751 (20g, w zależności od wersji przyrządu). Odporność na uderzenia wszystkich wersji jest zgodna z wymaganiami EN 60751. Połączenie elektryczne zapewnia wtyczka okrągła M12 x 1. Adapter elektrycznego podłączenia ze złączem kątowym wg DIN EN 60654-1 jest dostępny opcjonalnie.

## 4. Budowa i działanie

### 4.2 Wymiary w mm

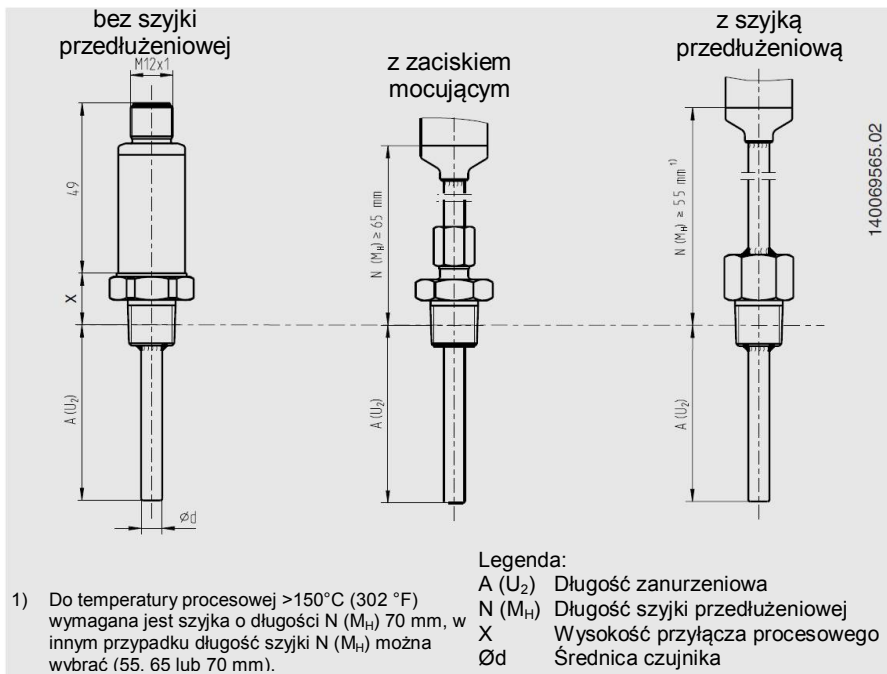
- Przyłącze procesowe z gwintami cylindrycznymi (lub bez przyłącza procesowego)



Gwint	Wysokość przyłącza procesowego X
G 1/2	11
G 3/8	11
G 1/4	10
M12	11
M20	11

## 4. Budowa i działanie

### ■ Przyłącze procesowe z gwintem stożkowym



Gwint	Wysokość przyłącza procesowego X
-------	----------------------------------

1/4 NPT	15
1/2 NPT	19

### 4.3 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. Oczywiste uszkodzenia należy zgłaszać natychmiast. Nie używać uszkodzonego przyrządu.

#### 5.2 Opakowanie

Opakowanie należy zdjąć bezpośrednio przed montażem.

Należy zachować opakowanie, ponieważ zapewnia optymalną ochronę podczas transportu (np. podczas zmiany miejsca instalacji, wysyłki do naprawy).

#### 5.3 Przechowywanie

##### Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

- Temperatura przechowywania: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Wilgotność: 5 ... 95 % wilgotności względnej

##### Należy unikać narażenia sprzętu na następujące czynniki:

- 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. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia.
3. Jeżeli przyrząd ma być przechowywany przez dłuższy okres czasu (powyżej 30 dni), umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przechowywaniem przyrządu (po pracy) należy usunąć wszelkie pozostałości medium. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy czynnik stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, np. jest żrący, toksyczny, rakotwórczy, radioaktywny itp.



### 6. Rozruch, praca



#### **OSTRZEŻENIE!**

Należy unikać poddawania połączeń elektrycznych oraz obudowy naprężeniom mechanicznym. Przyłącza można otworzyć jedynie po rozhermetyzowaniu i schłodzeniu przyrządu.

#### **Maksymalna dopuszczalna temperatura**

- Bez szyjki przedłużeniowej: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- Z szyjką przedłużeniową: -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- Przy obudowie z przetwornikiem: 85 °C (185 °F)

#### **6.1 Montaż**

Termometry rezystancyjne przeznaczone są do wkręcania bezpośrednio do przyłącza procesowego. Długość zanurzeniowa, razem z prędkością przepływu i lepkością mediów procesowych, może zredukować maksymalne obciążenie osłony termometrycznej.

Obudowa musi być uziemiona w celu ochrony przed działaniem pola elektrostatycznego i wylądowaniami elektrostatycznymi. Nie jest konieczne przyłączanie obudowy do systemu wyrównania potencjałów jeśli jest stabilnie przymocowana do metalowego zbiornika ciśnienia, jego części lub rur, które są przyłączone do układu wyrównawczego.

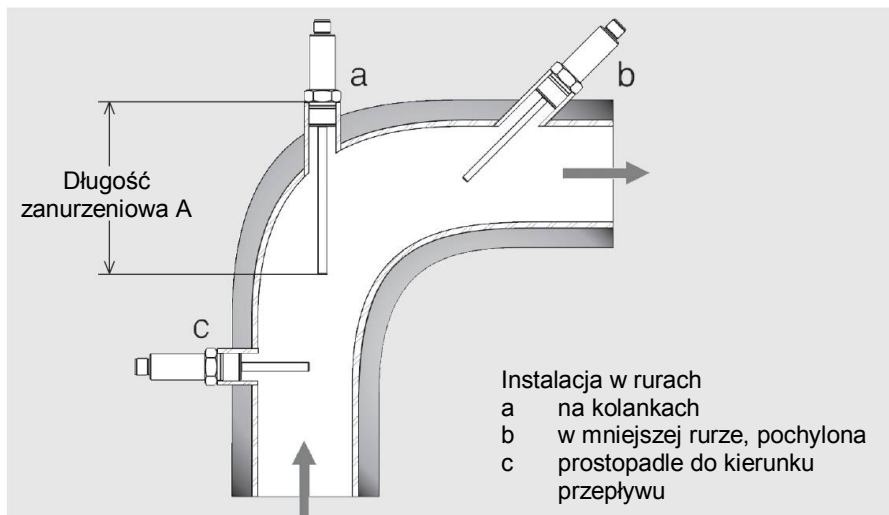
Jeśli zbiornik ciśnienia, jego części lub rury mają styczność z niemetalowymi częściami konstrukcji, wówczas konieczne jest podłączenie przyrządu do zacisku wyrównawczego.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nie są dozwolone żadne naprawy ani modyfikacje konstrukcji, w innym razie grozi utrata gwarancji.

Przykłady instalacji

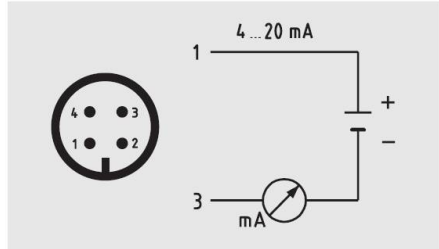
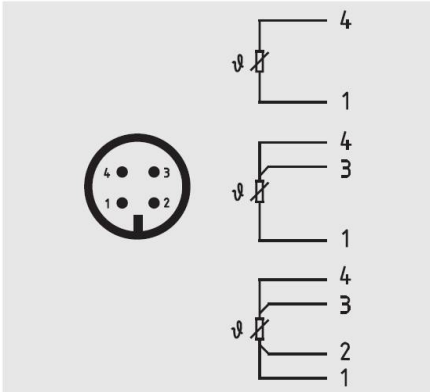


Więcej informacji odnośnie otworów gwintowanych podano w DIN 3852, zaś odnośnie przyłączy gwintowanych NPT w ANSI B 1.20.

### 6.2 Połączenia elektryczne

Połączenie elektryczne zapewnia wtyczka okrągła.

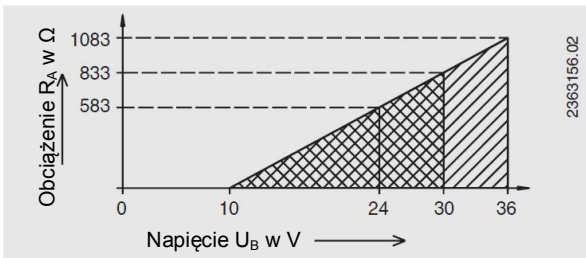
- Sygnał wyjściowy dla Pt100 i Pt1000, złącze okrągłe, M12 x 1, 4-pinowe
- Sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA, złącze okrągłe, M12 x 1, 4-pinowe



Pin	Sygnał	Opis
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	niepodłączone
3	L-	0 V
4	C	niepodłączone

### Schemat obciążenia

Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilającego pętli prądowej. Do komunikacji z przyrządem z jednostką programującą PU-448 zaleca się maksymalne dopuszczalne maksymalne obciążenie 350 Ω.



### Nie przekraczać podanych wartości:

#### ■ Wersja z sygnałem wyjściowym 4 ... 20 mA

Obwód zasilania i pętli prądowej (połączenia)

Napięcie	$U_i$	DC 30 V
Prąd	$I_i$	120 mA
Skuteczna pojemność wewnętrzna	$C_i$	6,2 nF
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna	$L_i$	110 $\mu$ H

Pętla prądowa czujnika

Moc	$P_o$	37,5 mW
Temperatura otoczenia		-40 ... +115 °C (-40 ... +185 °F)
Maksymalne samo-ogrzewanie końcówki czujnika		wynosi 4 K

#### ■ Wersja z sygnałem wyjściowym Pt100 i Pt1000

Pętla prądowa czujnika

Napięcie	$U_i$	DC 30 V
Prąd	$I_i$	550 mA
Skuteczna pojemność wewnętrzna		pomijalnie mała
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna		pomijalnie mała
Temperatura otoczenia		-40 ... +115 °C (-40 ... +185 °F)

### 6.3 Zachowanie sygnału wyjściowego 4 ... 20 mA

#### ■ Przerwanie obwodu czujnika i zwarcie

Przerwanie obwodu czujnika i zwarcie są sygnalizowane po około 1 sekundzie od wykrycia. Jeśli ich powodem jest usterka, odnośny sygnał pomiarowy musi występować przez około 1 sekundę, a następnie powrót do trybu mierzenia był możliwy. Od wykrycia błędu do wysłania sygnału błędu, w pętli prądowej obowiązuje ostatnia odpowiednio zmierzona wartość.

W związku z tym „prawdziwe” uszkodzenie czujnika i zwarcie skutkuje wyżej wymienionym, ciągłym sygnałem. Jeśli alarm był „fałszywy” przetwornik może powrócić do pracy w trybie mierzenia.

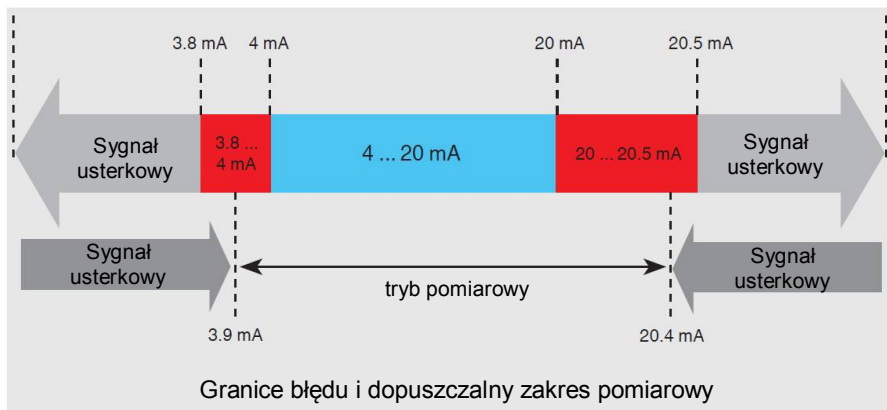
## 6. Rozruch, praca

### ■ Temperatura medium poza zakresem

Jeśli temperatura mediów przekracza wartość skonfigurowaną przetwornika, będzie pracował w sposób linearny, zgodnie z poniższymi wartościami granicznymi: 3,8 mA (MRS); 20,5 mA (MRE). Przekroczenie powyższych wartości skutkuje zasygnalizowaniem błędu.

### ■ Histereza przy powrocie do zakresu pomiarowego

Powrót do zakresu pomiarowego po przekroczeniu limitu błędu linearności skutkuje histerezą o wartości 0,1 mA. Histereza zapobiega ciągłemu przeskakiwaniu przetwornika pomiędzy trybami błędu i mierzenia.



## 7. Konfiguracja

### 7. Konfiguracja

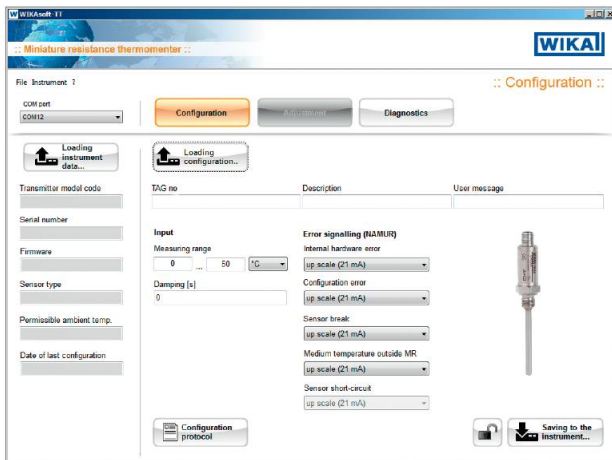
Konfiguracja możliwa jest za pośrednictwem jednostki programującej PU-448, podłączonej do komputera złączeniem USB (akcesoria, nr zam. 11606304). Do połączenia z termometrem służy odpowiedni przewód połączeniowy (akcesoria: Złącze okrągłe M12 x 1, nr zam. 14003193).

Modyfikować można zakres pomiarowy, tłumienie drgań, sygnał usterkowy dla NAMUR NE43 i nr etykiety (patrz oprogramowanie konfiguracyjne).



- Łatwość użytkowania
- Wyświetlacz statusowy LED
- Kompaktowa budowa
- Ani jednostka programująca, ani przetwornik nie wymagają dodatkowego źródła zasilania

### Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAsoft-TT



Oprogramowanie konfiguracyjne (w wielu językach) do pobrania z [www.wika.com](http://www.wika.com)

## 7. Konfiguracja / 8. Podłączanie jednostki programującej PU-448

Zakres pomiarowy może być skonfigurowany na wartości pomiędzy  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Oprogramowanie konfiguracyjne sprawdza wymagany zakres pomiarowy i zatwierdza wyłącznie dopuszczalne wartości. Wartości pośrednie są konfigurowalne; najmniejszy przyrost to  $0,1^{\circ}\text{C}$  lub  $0,1 \text{ }^{\circ}\text{F}$ . Termometry są dostosowywane do indywidualnych wymagań klientów w granicach konfigurowanych wartości granicznych.

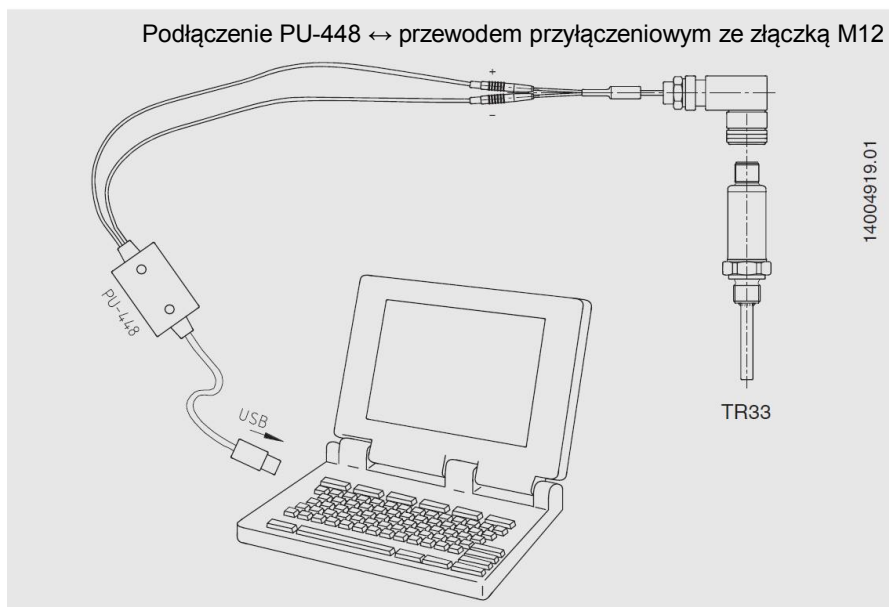
### Należy pamiętać, że:

Zakres pomiarowy termometru jest ograniczony przez zakres stosowania elementu pomiarowego, nie zaś przez zakres ustawień przetwornika.

### Maksymalna dopuszczalna temperatura:

- Bez szyjki przedłużeniowej:  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Z szyjką przedłużeniową:  $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Przy obudowie z przetwornikiem:  $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

## 8. Podłączanie jednostki programującej PU-448



## 9. Czyszczenie i konserwacja

### 9.1 Konserwacja

Termometry rezystancyjne opisane w niniejszej instrukcji nie wymagają konserwacji oraz nie zawierają elementów podlegających naprawie lub wymianie.

### 9.2 Czyszczenie



#### UWAGA!

- Przed czyszczeniem przyrządu odłączyć połączenia elektryczne.
- Czyścić przyrząd wilgotną szmatką.
- Złącza elektryczne nie mogą mieć kontaktu z wilgocią.
- Przed przesłaniem do producenta należy umyć lub oczyścić wymontowany przyrząd w celu ochrony personelu i środowiska przed działaniem pozostałości czynników.
- Pozostałości czynników w wymontowanych przyrządach mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.



Informacje dotyczące zwracania przyrządu podano w rozdziale 10.2 „Zwrot sprzętu”.

## 10 Demontaż, zwrot i utylizacja



#### OSTRZEŻENIE!

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



### 10.1 Demontaż



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ryzyko poparzenia!

Przed demontażem należy pozostawić przyrząd do ostygnięcia!  
Podczas demontażu istnieje ryzyko wypływu niebezpiecznie gorącego czynnika.

Odłączenie termometru można przeprowadzić dopiero po całkowitym rozhermetyzowaniu systemu!

### 10.2 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. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia. Rozmieścić materiał absorbujący uderzenia równomiernie ze wszystkich stron opakowania transportowego.
3. Jeżeli jest to możliwe, umieścić wewnątrz opakowania torebkę ze środkiem osuszającym.
4. Oznaczyć wysyłkę jako przesyłkę wysokoczułego przyrządu pomiarowego.



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

### 10.3 Utylizacja

Nieprawidłowa utylizacja sprzętu może zagrażać środowisku.

Części instrumentu i materiały opakowania należy usunąć w sposób zgodny z ochroną środowiska i ze specyficznymi dla danego kraju przepisami dotyczącymi usuwania odpadów.



## Deklaracja zgodności WE

**Nr dokumentu:**

14091272.01

Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że poniższe produkty oznakowane znakiem CE:

**Model:**

**TR33-Z-TT**

**Opis:**

**Miniaturowy termometr rezystancyjny**

Zgodny z obowiązującą kartą katalogową:

TE 60.33

Są zgodne z podstawowymi wymaganiami ochrony podanymi w dyrektywach:

2004/108/WE (EMC)

Przyrządy zostały poddane testom zgodnie z poniższymi normami:

EN 61326-1:2006

EN 61326-2-3:2006

Podpisano w imieniu i na rzecz

**WIKAL Aleksander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 22.11.2013 r.

Oddział firmy: ETM

Zarządzanie jakością: CQL

Stefan Heidinger

Thomas Gerling

Podpis osoby upoważnionej przez firmę

Inne spółki zależne firmy WIKA można znaleźć na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg • Niemcy  
Telefon (+49) 9372/132-0  
Faks (+49) 9372/132-406  
E-mail [info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)