

# Miniaturowy termometr rezystancyjny Dla procesów sterylnych Model TR21-B, do wstawiania

Karta katalogowa WIKA TE 60.27

## Zastosowanie

- Sterylne procesy technologiczne
- Przemysł spożywczy
- Przemysł biotechnologiczny i farmaceutyczny, produkcja składników aktywnych

## Specjalne właściwości

- Wyjmowany sensor bez konieczności przerywania procesu lub odłączania zasilania elektrycznego.
- Łatwe i szybkie podłączenie za pomocą wtyczki M12
- Sygnał wyjściowy: Pt100 lub 4 ... 20 mA poprzez programowalny przetwornik
- Materiał części zwilżanych: stal nierdzewna 1.4435
- Funkcja samoczyszcząca i bez martwych przestrzeni



Termometr rezystancyjny, model TR21-B z przyłączem rurowym do wstawiania

## Opis

Model TR21-B termometru rezystancyjnego stosuje się do pomiaru temperatury w zastosowaniach sterylnych. Termometry te są wyposażone w osłony termometryczne, przyłącza procesowe spełniają surowe wymagania w zakresie doboru materiałów i wykonania higienicznych punktów pomiarowych.

W celu integracji z procesem produkcyjnym osłona termometryczna jest bezpośrednio przyspawana do rurociągu. Końce przyłączy są gładkie i przygotowane do wstawiania w rurociąg.

Wyjmowany sensor ułatwia kalibrację lub konserwację bez konieczności przerywania procesu lub odłączania zasilania elektrycznego. Redukuje to ryzyko zagrożenia higienicznego i skraca czasy przestoju maszyny.

Sprężyna wbudowana w nakrętkę gwarantuje kontakt między końcówką sensora a dolną częścią osłony termometrycznej, zapewniając krótki czas reagowania i wysoką precyzję pomiaru.

## Specyfikacje

### Sygnal wyjściowy Pt100

Zakres temperatur	Zakres pomiarowy: -50 ... +150 °C, -50 ... +250 °C
Element pomiarowy	Pt100 (prąd pomiarowy: 0,1 ... 1,0 mA) standardowy rezystor pomiarowy Pt100 (prąd pomiarowy: 0,1 ... 1,0 mA) czołowy rezystor pomiarowy <sup>1)</sup>
Sposób podłączenia	3-przewodowe 4-przewodowe
Wartość tolerancji sensora <sup>2)</sup> wg DIN EN 60751	Klasa B Klasa A Klasa AA

### Sygnal wyjściowy: 4 ... 20 mA

Zakres temperatur	Zakres pomiarowy: -50 ... +150 °C, -50 ... +250 °C <sup>3)</sup>
Element pomiarowy	Pt100 (prąd pomiarowy: 0,5 mA) standardowy rezystor pomiarowy Pt100 (prąd pomiarowy: 0,5 mA) czołowy rezystor pomiarowy <sup>1)</sup>
Sposób podłączenia	3-przewodowe
Wartość tolerancji sensora <sup>2) 4)</sup> wg DIN EN 60751	Klasa B Klasa A Klasa AA
Rozpiętość pomiarowa	minimalnie 20 K, maksymalnie 300 K
Konfiguracja podstawowa	Zakres pomiarowy 0 ... 150 °C, możliwość ustawienia innych zakresów pomiarowych
Wyjście analogowe	4 ... 20 mA, 2-przewodowe
Odchyłka pomiarowa wg DIN EN 60770, 23 °C ± 5 K	0,2 % (przetwornik) <sup>4)</sup>
Linearyzacja	linearyzacja względem temperatury wg DIN EN 60751
Błąd linearyzacji	±0,1 % <sup>5)</sup>
Włączanie opóźnienia, elektryczne	< 10 ms
Sygnalizacja uszkodzenia sensora	możliwość nastawy: w dół skali NAMUR < 3,6 mA (zazwyczaj 3 mA) w górę skali NAMUR > 21,0 mA (zazwyczaj 23 mA)
Zwarcie sensora	brak możliwości nastawy, generalnie w górę skali NAMUR < 3,6 mA (zazwyczaj 3 mA)
Obciążenie R <sub>A</sub>	$R_A \leq (U_B - 10 V) / 0,023 A$ z R <sub>A</sub> w Ω i U <sub>B</sub> w V
Wpływ obciążenia	± 0,05 % / 100 Ω
Zasilanie elektryczne	DC 10 ... 35 V
Maks. dopuszczalne tętnienie resztkowe	10 % przy 24 V / maksymalne obciążenie 300 Ω
Zasilanie wejściowe	zabezpieczone przed odwróconą biegunowością
Zasilanie wyjściowe	± 0,025 % / V
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	2004/108/WE, EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe) <sup>6)</sup>
Jednostki temperatury	możliwość nastawy °C, °F, K
Dane informacyjne	Nr TAG, deskryptor i komunikat mogą być przechowywane w przetworniku
Dane konfiguracji i kalibracji	stałe przechowywane w pamięci EEPROM
Podłączenie elektryczne	M12 x 1, 4-pinowa wtyczka okrągła

### Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia i przechowywania	-40 ... +85 °C
Stopień ochrony	IP 68 <sup>7)</sup> / IP 69K wg IEC 529 / EN 60529 Podany stopień ochrony dotyczy tylko podłączonych pasujących wtyczek o odpowiednim stopniu ochrony.
Dokładność <sup>8)</sup>	-1 Kelvin
Czas reakcji <sup>9)</sup>	t <sub>50</sub> < 3,2 s t <sub>90</sub> < 7,3 s
Materiały	Obudowa i nakrętka: stal nierdzewna 1.4571 (316Ti) Sprężyna: stal nierdzewna 1.4310 Wkład pomiarowy: stal nierdzewna 1.4571 (316Ti)

Wartości w % odnoszą się do rozpiętości pomiarowej

Aby prawidłowo określić całkowity błąd pomiarowy, należy uwzględnić odchyłki pomiarowe sensora i przetwornika.

1) Niewielkie wymiary czołowych rezystorów pomiarowych prowadzą do redukcji strat ciepła z małymi długościami zanurzeniowymi.

Dostępne dla zakresu temperatur -50...+150 °C w klasie A i B.

Czołowe rezystory pomiarowe są generalnie stosowane przy długości zanurzenia osłony termometrycznej mniejszej niż 11 mm.

2) Szczegółowe dane techniczne sensorów Pt100, patrz informacje techniczne IN 00.17 na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

3) Z tego powodu przetwornik temperatury powinien być zabezpieczony przed temperaturami powyżej 85 °C.

4) Dla rozpiętości pomiarowej mniejszej niż 50 K dodatkowo 0,1 K

5) ± 0,2 % dla zakresów pomiarowych o niższym limicie mniejszym niż 0 °C

6) Jeżeli przewody są dłuższe niż 30 m lub wychodzą z budynku należy zastosować termometry rezystancyjne z ekranowanym kablem i uziemić ekran co najmniej na jednym końcu przewodu.

7) 1 MWs/ 24 h

8) Pomiar w temperaturze 100 °C

9) Pomiar zgodnie z normą DIN EN 60751 4.3.3

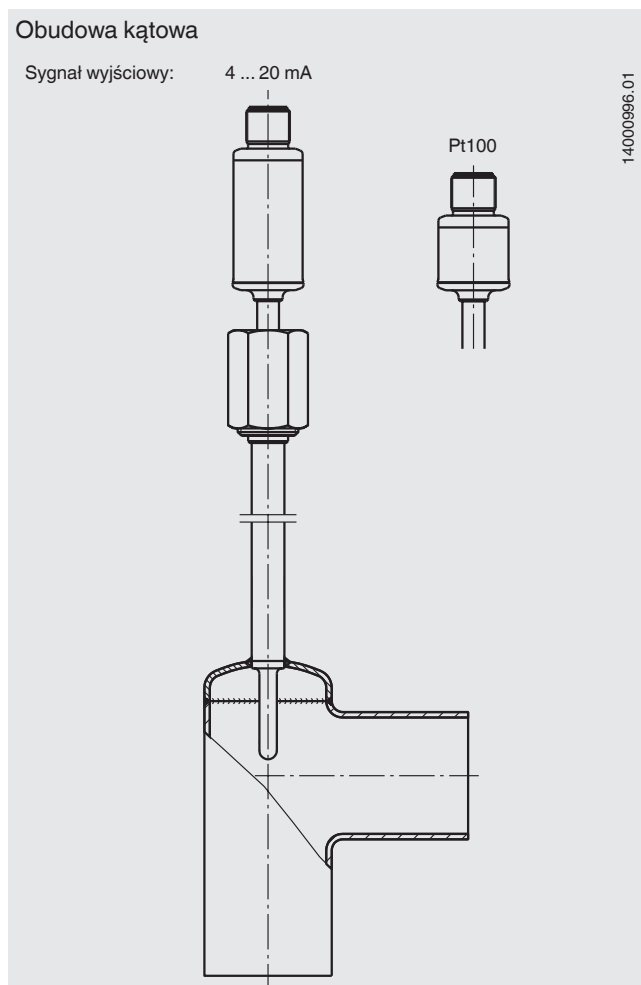
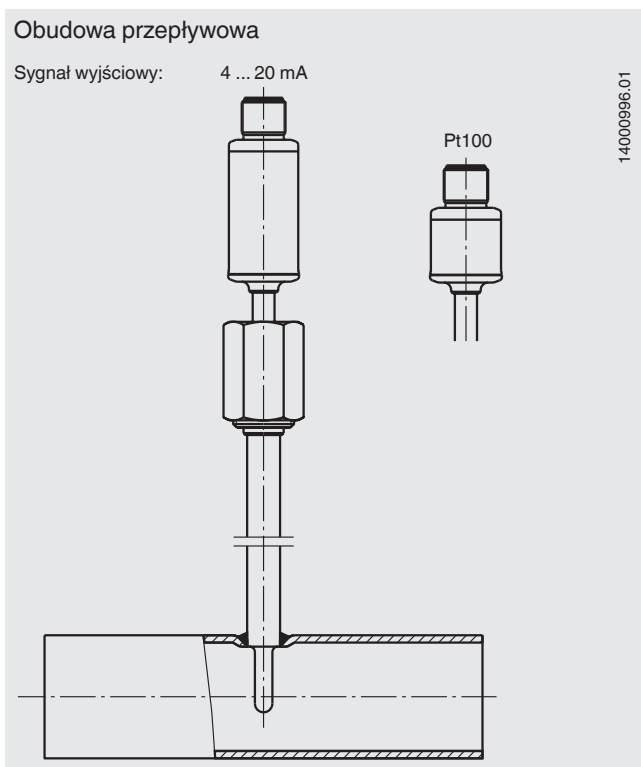
## Osłona termometryczna, model TW61

Wykonanie	■ Obudowa przepływowa ■ Obudowa kątowna
Szerokość nominalna rury	patrz tabela wymiarów
Długość szyjki M	Długość szyjki M jest dopasowana do długości A wynoszącej 60 mm. Inne długości zgodnie ze specyfikacją klienta
Wykończenie powierzchni	Standardowo: $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ Opcjonalnie: $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ polerowanie elektryczne, $R_a < 0,4 \mu\text{m}$ , $R_a < 0,4 \mu\text{m}$ polerowanie elektryczne
Materiały	Stal nierdzewna 1.4435
Połączenie z termometrem	G 3/8"
Średnica osłony termometrycznej	patrz tabela wymiarów
Zakresy ciśnień	patrz tabela wymiarów
Długość rury TL i L <sub>1</sub> , długość zanurzeniowa osłony termometrycznej U <sub>1</sub>	patrz tabela wymiarów

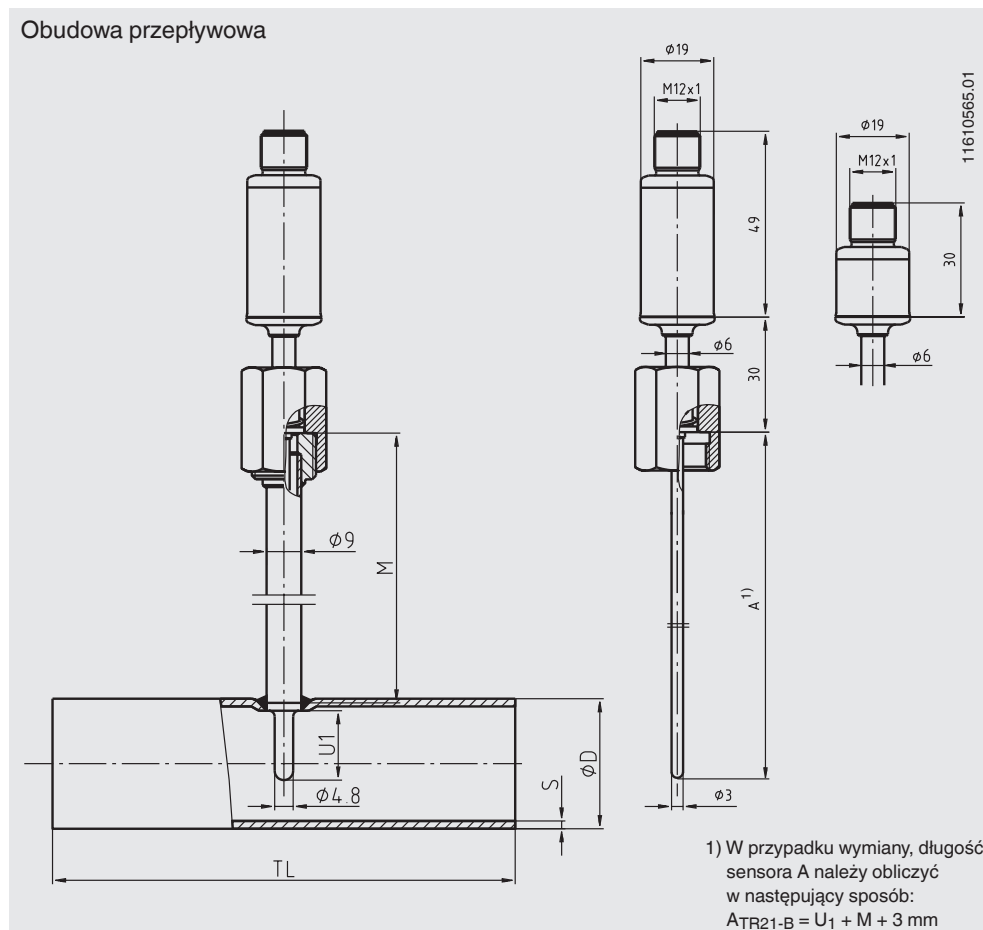
## Dostępne dokumenty/certyfikaty

- 2.2 Certyfikat sprawdzenia
- 3.1 Certyfikat odbioru
- Certyfikat DKD

## Przegląd możliwych kombinacji



## Wymiary w mm

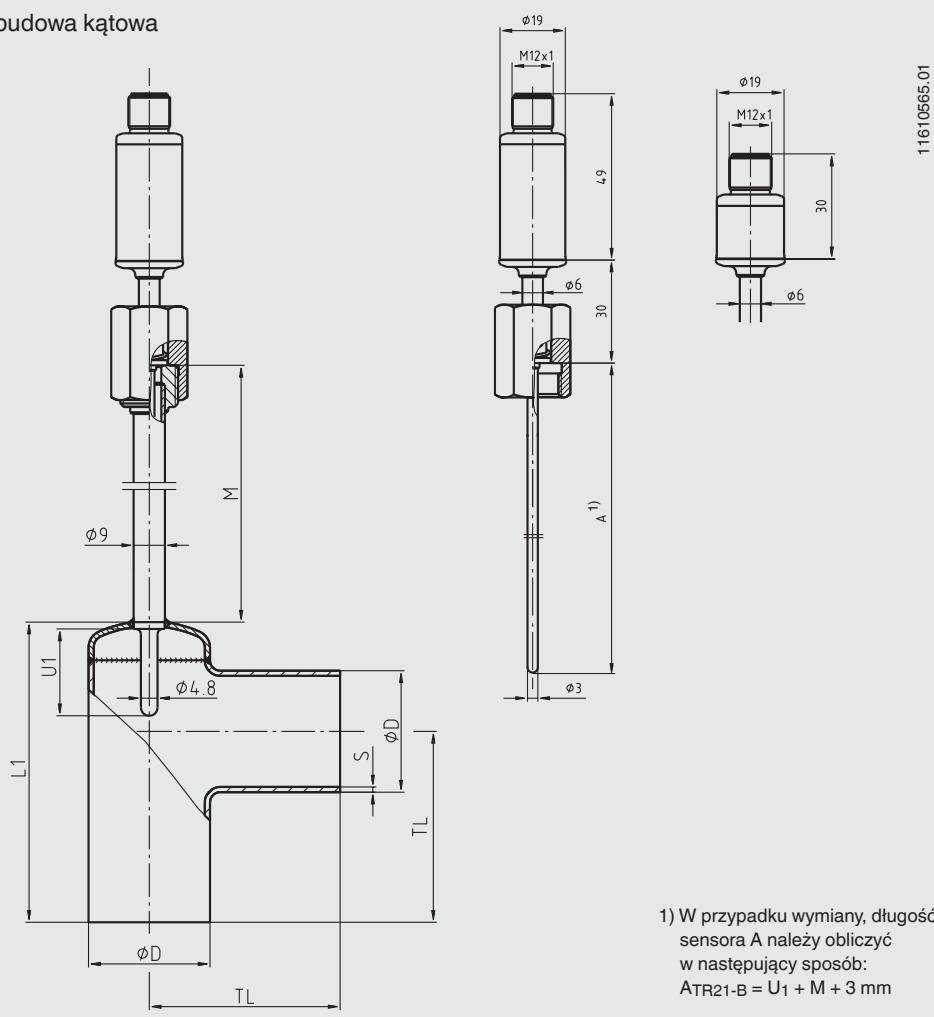


### Rury ISO lub DIN 11866 seria B

Szerokość nominalna rury OD	Ciśnienie nominalne w bar $\varnothing D \times s$	$\varnothing$ zewnętrzna rury $\varnothing D$	Grubość ścianki rury s	Długość rury TL	Długość zanurzeniowa osłony termometrycznej U1	Długość szyjki M
17,2	25	17,2	1,6	68	9	48
21,3	25	21,3	1,6	72	11	46
26,9	25	26,9	1,6	110	11	46
42,4	25	42,4	2,0	130	18	39

Inne nominalne szerokości rury jak wersje DIN 11866 seria A/ metryczna i DIN 11866 seria C/ASME BPE na zapytanie.

### Obudowa kątowna




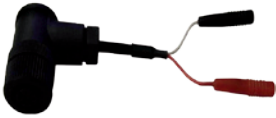
### Rury ISO lub DIN 11866 seria B

Szerokość nominalna rury OD	Ciśnienie nominalne w bar $\varnothing D \times s$	$\varnothing$ zewnętrzna rury $\varnothing D$	Grubość ścianki rury s	Długość rury TL	Długość rury L1	Długość zanurzeniowa osłony termometrycznej U1	Długość szyjki M
17,2	25	17,2	1,6	34	55	16	41
21,3	25	21,3	1,6	36	58	18	39
26,9	25	26,9	1,6	55	81	30	27
42,4	25	42,4	2,0	65	102	30	27

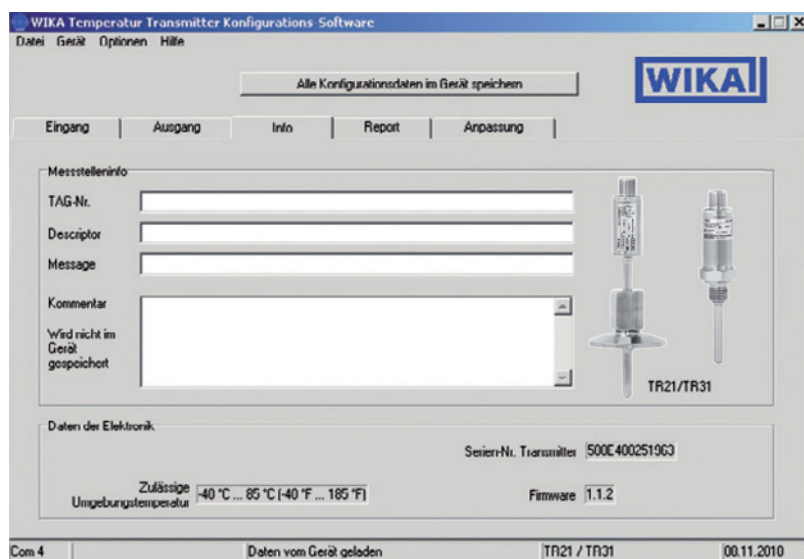
Inne nominalne szerokości rury jak wersje DIN 11866 seria A/ metryczna i DIN 11866 seria C/ASME BPE na zapytanie.

## Akcesoria

### Zestaw konfiguracyjny

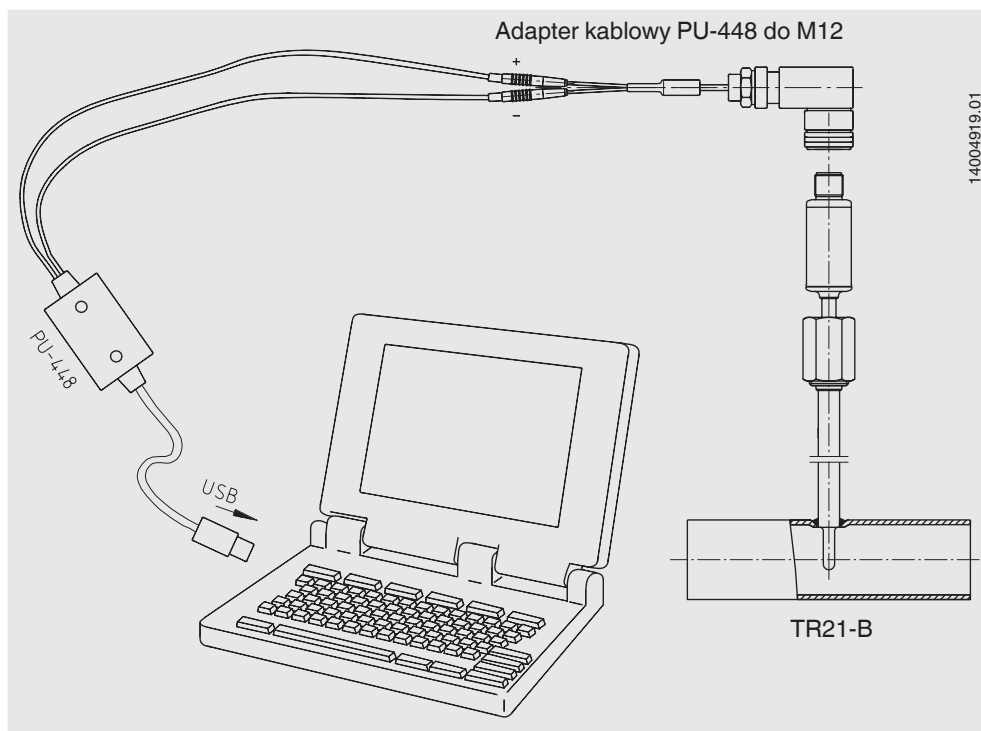
Model	Specjalne właściwości	Nr zamówienia
<p>Jednostka programowalna Model PU-448</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Łatwa obsługa</li> <li>■ Wyświetlacz LED z komunikatami stanu</li> <li>■ Kompaktowa budowa</li> <li>■ Nie jest wymagane dodatkowe zasilanie jednostki programowalnej ani przetwornika</li> <li>■ Możliwy jest pomiar pętli prądowej przez przetwornik model T24 i termometry rezystancyjne modele TR21, TR30, TR31</li> </ul>	11606304
<p>Adapter kablowy od M12 do PU-448</p> 	Adapter kablowy do podłączania termometru rezystancyjnego TR21-B do jednostki programowalnej PU-448	14003193

## Oprogramowanie

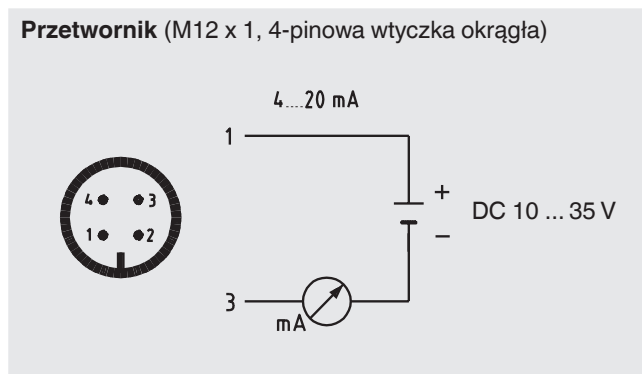
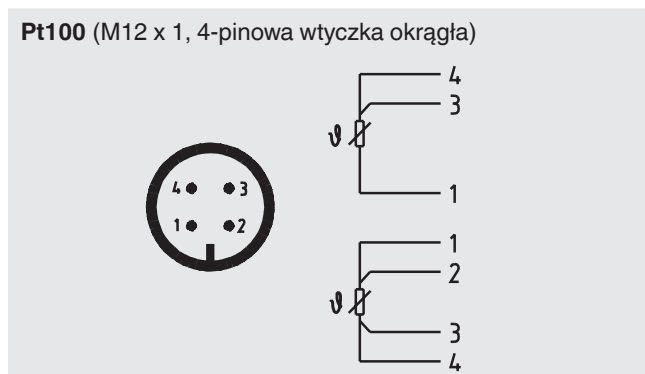


Oprogramowanie konfiguracyjne WIKAI\_TT (wielojęzyczne) dostępne na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com)

## Podłączanie jednostki programowalnej PU-448

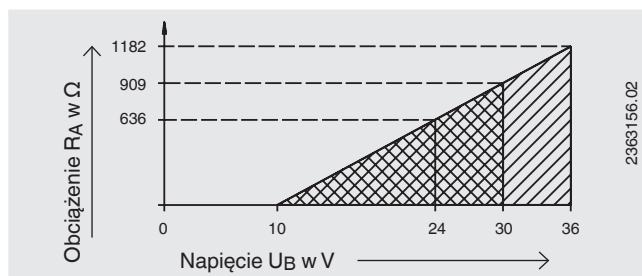


## Podłączanie elektryczne



### Wykres obciążenia

Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilania pętli.



© 2011 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.

