

## Analogowe przetworniki temperatury Dla czujników Pt100, konfigurowalny z PC, do montażu w główce Model T24.10

Karta katalogowa WIKA TE 24.01



### Zastosowanie

- Budowa maszyn, konstrukcja instalacji
- Przemysł przetwórczy

### Specjalne właściwości

- Analogowe przetwarzanie sygnału, idealne do systemów multipleksowych
- Konfiguracja z komputera PC, symulacja czujnika do konfiguracji nie jest konieczna
- Sygnalizacja przepalenia czujnika zgodnie z NAMUR NE43
- Konfiguracyjne oprogramowanie WIKA\_TT, aktualnie wersja w 6 językach
- Kompaktowa budowa

### Opis

Przetwornik temperatury do Pt100 podłączonego 2- lub 3-przewodowego z analogowym wyjściem 4 ... 20 mA (pętla zasilana techniką 2-przewodową)

Przetwornik T24 łączy znaną szybką reakcję przetwornika analogowego z elastycznością konfiguracji poprzez Windows PC.

Zastosowana szybka stabilizacja prądu wyjściowego po napięciu wzbudzenia umożliwia stosowanie tego przetwornika w systemach multiplexowych.

Ustawianie zakresu pomiarowego, typu czujnika oraz zachowania przy spaleniu czujnika zajmuje jedynie kilka sekund dzięki łatwemu w użyciu oprogramowaniu konfiguracyjnemu Windows. Zajmujące wiele czasu regulacje oraz symulacje czujników nie są konieczne w przypadku tego przetwornika. T24 można zdalnie konfigurować ze sterowni poprzez pętlę prądową.

Możliwe błędy pomiarowe, które mogą na przykład wynikać ze złej pozycji termometru, można kompensować funkcją „Adaption“.



Analogowy przetwornik temperatury model T24.10

Zabezpieczenie przed zapisem oraz zwiększony zakres temperatury otoczenia zamyka spektrum właściwości charakteryzujących opisywany przetwornik temperatury.

Ze względu na elastyczność i niezawodność przetwornik temperatury T24 jest odpowiedni do szerokiego wachlarza zastosowań w przemyśle maszynowym oraz konstrukcji instalacji. Wersje mające aprobatę ochrony przeciwybuchowej zgodnie z ATEX są dostępne do zastosowania w przemyśle przetwórczym.

Ze względu na nadzwyczaj kompaktową budowę przetwornik temperatury firmy WIKA może być mocowany do każdej głowicy z przyłączem DIN formy B.

Przetworniki dostarczane są w konfiguracji podstawowej (patrz informacje dotyczące składania zamówień). Alternatywnie, na zamówienie, przetworniki mogą być dostarczane skonfigurowane według życzenia klienta w zakresie podanych limitów.

**Dane techniczne**

Wejście	
Modele T24.10.1Px, T24.10.2Px	Pt100 wg DIN EN 60751, 2-przewodowy, 3-przewodowy
Max. zakres pomiarowy	T24.10.1Px: -150 ... +850 °C      T24.10.2Px: -200 ... +850 °C
Zakres pomiarowy	T24.10.1Px: min. 20 K      T24.10.2Px: min. 50 K
Początkowa wartość pomiarowa, konfigurowalna	T24.10.1Px: -150 ... +150 °C      T24.10.2Px: -200 ... +200 °C
Koniec zakresu pomiarowego, konfigurowalny	zależna od początkowej wartości zakresu pomiarowego, patrz rysunek na str. 4
Konfiguracja podstawowa	3- przewodowy 0 ... 150 °C
Prąd pomiarowy	ca. 0,5 mA
Przewód łączący	wpływ max. dopuszczalnej rezystancji
	± 0,2 K / 10 Ω na każdy przewód <sup>1)</sup> 30 Ω na każdy przewód, 3-przewodowy symetrycznie

1) W podłączeniu czujnika 3-przewodowego ze złączem 2 przewodowym może być kompensowana całkowita rezystancja obciążenia do 20W, w innym przypadku rezystancja obciążenia przewodu powoduje dodatkowy błąd.

Wyjście analogowe	
Wyjście analogowe, konfigurowalne	linearna temperatura wg IEC 60751 4 ... 20 mA, konstrukcja 2 - przewodowa
Błąd pomiarowy wg DIN EN 60770, 23 °C ±5 K	± 0,2 % <sup>2)</sup>
Linearyzacja	linearna temperatura wg DIN EN 60751
Błąd linearności	± 0,1 % <sup>3)</sup>
Współczynnik temperatury T <sub>K</sub> punkt zero zakres	± 0,1 % / 10 K <sub>Ta</sub> lub <sup>4)</sup> ± 0,15 K / 10 K <sub>Ta</sub> ± 0,15 % / 10 K <sub>Ta</sub>
Czas wzrostu t <sub>90</sub>	< 1 ms
Włączenie opóźnienia, elektryczne	< 10 ms
Sygnalizacja	przepalenia czujnika
	zwarcie czujnika
	konfigurowalne: ■ NAMUR poniżej skali < 3,6 mA (typowo 3 mA) ■ NAMUR powyżej skali > 21,0 mA (typowo 23 mA) niekonfigurowalne, ogólnie: ■ NAMUR poniżej skali < 3,6 mA (typowo 3 mA) <sup>5)</sup>
Obciążenie R <sub>A</sub>	R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 10 V) / 0,022 A z R <sub>A</sub> w Ω i U <sub>B</sub> w V
Efekt przeciążenia	± 0,05 % / 100 Ω
Efekt zasilania	± 0,025 % / V

2) Do zakresu pomiarowego poniżej 50 K dodatkowe: 0,1 K, do zakresu pomiarowego większego niż 50K dodatkowe: 0,1 %

3) ± 0,2 % z zakresami pomiarowymi z wartością początkową poniżej 0 °C lub zakresu pomiarowego powyżej 800 K

4) Zależnie od tego, który jest większy, pomiędzy zakresem temperatury otoczenia, -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C, z opcją „rozszerzonego zakresu temperatury otoczenia” podwójna wartość obowiązuje poza standardowym zakresem

5) Wartość temperatury w przypadku zwarcia pomiędzy przewodami nr 2 i nr 3 (działanie czujnika w konfiguracji 2-przewodowej).

Specyfikacja w % dotyczy zakresu pomiarowego

T<sub>a</sub> Temperatura otoczenia

U<sub>B</sub> Zasilanie elektryczne pętli, patrz zasilanie

Zatwierdzenie	
Germanischer Lloyd (Model T24.10.xxx-G)	certyfiat aprobaty Nr 47183-03 HH kategoria środowiskowa D, F, H, EMC1
Standard Gost	certyfiat aprobaty DE.C.32.001.A Nr 15279

**Ochrona przeciwwybuchowa / zasilanie**

Model	Zatwierdzenie	Dopuszczalna temp. otoczenia/ przechowywania (wg odpowiednich klas temperaturowych)	Maksymalne wartości złącza obwodu dla Czujnika (przyłącze 1 do 3)	pętli prądowej (przyłącze ±)	Zasilanie $U_B$ (DC) <sup>1)</sup>
T24.10.xx0	bez	-40 ... +85 °C	-	-	10 ... 36 V
T24.10.xx2	ECertyfikat badania typu EG: DMT 02 ATEX E 025 X  II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6 Bezpieczeństwo samoistne wn normy 94/9/EG (ATEX)	-40 ... +85 °C w T4 -40 ... +75 °C w T5 -40 ... +60 °C w T6	$U_O = DC 6,4 V$ $I_O = 42,6 mA$ $P_O = 37,1 mW$  IIB: $C_O = 500 \mu F$ $L_O = 50 mH$  IIC: $C_O = 20 \mu F$ $L_O = 10 mH$	$U_i = DC 30 V$ $I_i = 120 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V
T24.10.xx6	Zatwierdzenie CSA 105000-6  Klasa I, Podział 1, Grupa A, B, C, D	max. +85 °C w T4 max. +75 °C w T5 max. +60 °C w T6	$U_{OC} = DC 6,4 V$ $I_{SC} = 42,6 mA$ $P_{max} = 37,1 mW$ $C_a = 20 \mu F$ $L_a = 10 mH$	$U_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 120 mA$ $P_{max} = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V
T24.10.xx8	Zatwierdzenie FM 2475796  Klasa I, Podział 1, Grupa A, B, C, D	-40 ... +85 °C w T4 -40 ... +75 °C w T5 -40 ... +60 °C w T6	$U_{OC} = DC 6,4 V$ $I_{SC} = 21,1 mA$ $P_{max} = 34 mW$ $C_a = 20 \mu F$ $L_a = 10 mH$	$U_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 120 mA$ $P_{max} = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V

1) Zasilanie wejścia jest chroniony przed odwrotną polaryzacją; obciążenie  $R_A \leq (U_B - 10 V) / 0,022 A$  z  $R_A$  w  $\Omega$ ;  $U_B$  in V

**Warunki otoczenia**

Temperatura otoczenia i przechowywania	Standard: -40 ... +85 °C Opcja: -40 ... +105 °C <sup>2)</sup>
Klasa klimatyczna wg DIN EN 60654-1	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % wilgotność względna)
Max. dopuszczalna wilgotność wg DIN EN 60068-2-30 Var. 2	wilgotność względna 100 %, dopuszczalana kondensacja wilgoci
Wibracje wg DIN EN 60068-2-6	10 ... 2000 Hz, 10 g
Wstrząsy	DIN EN 60068-2-27
Słona mgła	DIN EN 60068-2-11
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV)	2004/108/EG, EN 61326 emisja (Grupa 1, Klasa A) odporność na zakłócenia (obszar przemysłowy)

2) -40 ... +105 °C tylko bez ochrony przeciwwybuchowej

**Obudowa**

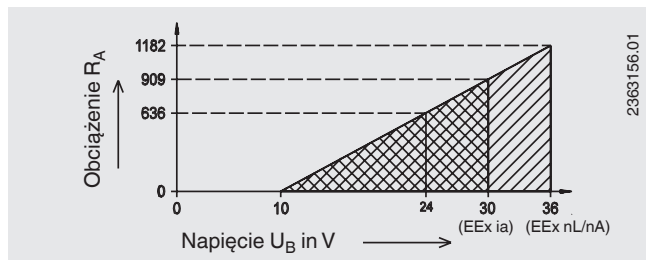
Materiał	tworzywo sztuczne, PBT, wzmocnione włókno szklane
Stopień ochrony	obudowa złącza końcówek IP 66/IP 67 wg IEC 60529/EN 60529 IP 00 wg IEC 60529/EN 60529
Przekroje złączy końcówek	0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Waga	ok. 0,04 kg
Wymiary	patrz tabela z wymiarami

**Dodatkowe informacje**

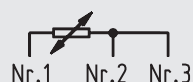
Jednostka temperatury	konfigurowalne: °C, °F, K
Czujnik rezystancyjny	można podłączyć liniowe czujniki rezystancyjne
Podłączenie czujnika	konfigurowalne: 2-przewodowe lub 3-przewodowe konfigurowana kompensacja oporności obciążenia przy podłączeniu 2-przewodowym
Dane info	Nr TAG, deskryptor i komunikat poprzez konfigurację zapamiętywaną w przetworniku
Dane konfiguracji i kalibracji	zapamiętane trwale w EEPROM

## Schemat obciążenia

Dopuszczalne obciążenie zależy od napięcia zasilającego pętli prądowej.



Nr przewodu:



2363156.01

## Możliwe kombinacje początkowych/ końcowych wartości zakresu pomiarowego

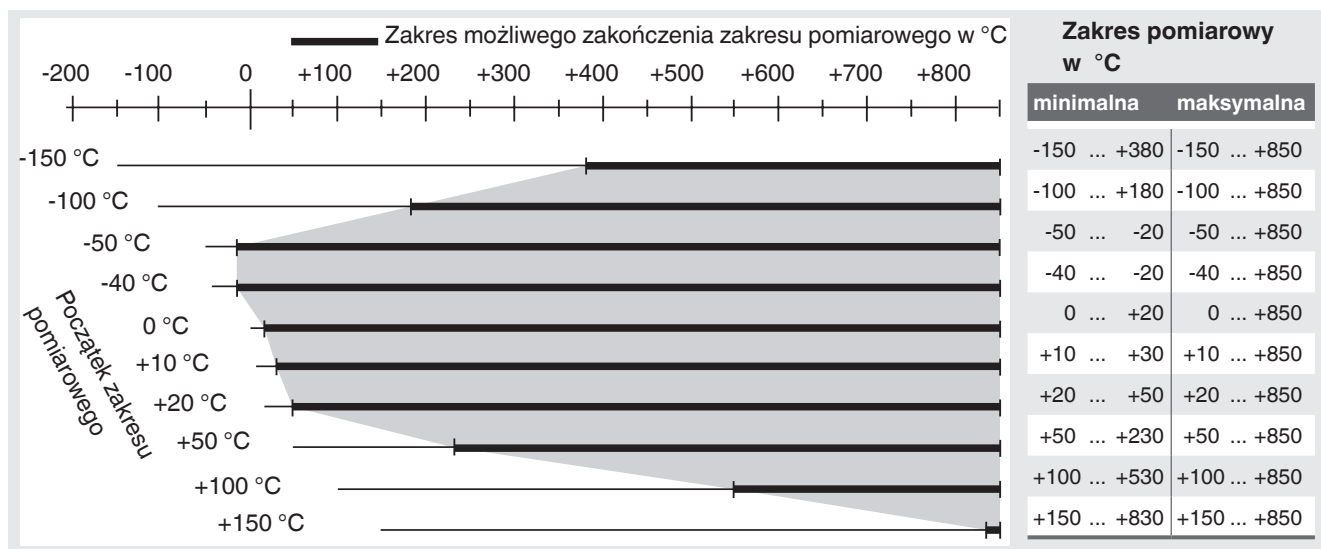
Koniec zakresu pomiarowego zależy od odpowiedniej wartości początkowej zakresu pomiarowego. Pokazano to na umieszczonym poniżej wykresie.

Przykładowy diagram w odstępach 50 °C.

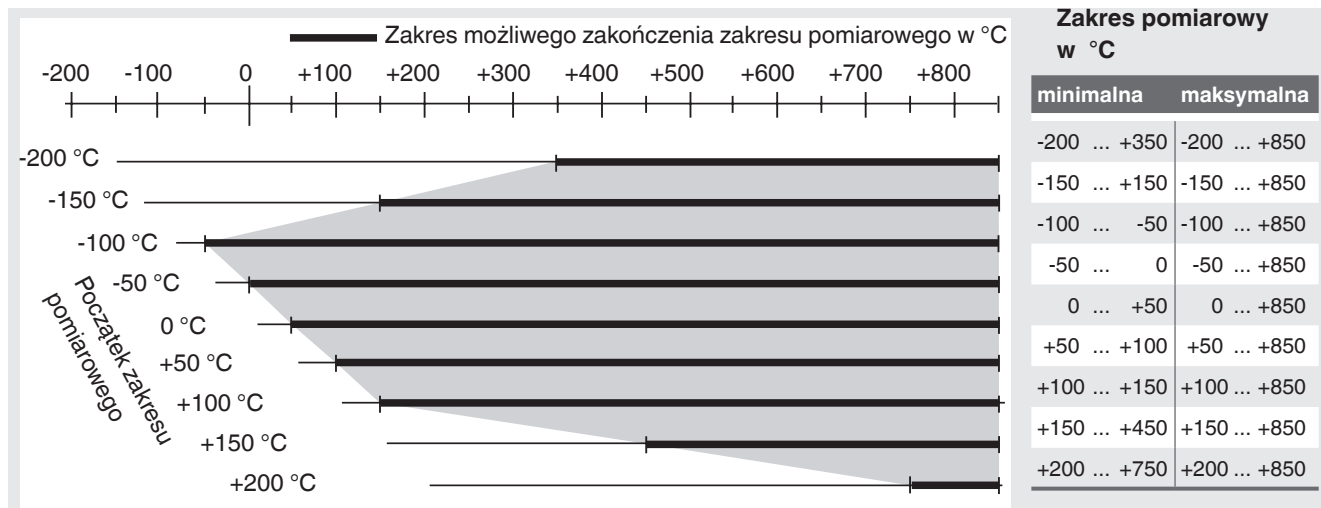
Program konfiguracyjny sprawdza wymagany zakres pomiarowy. Akceptowane są tylko wartości dopuszczalne.

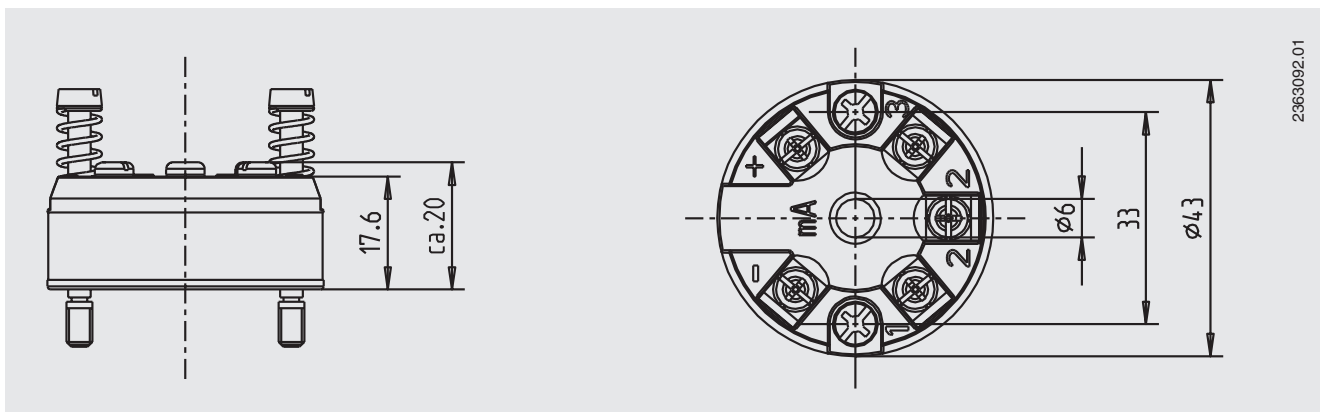
Mogą być konfigurowane wartości pośrednie, najmniejsza rozdzielczość wynosi 0,1 °C.

### Wykres zakresów pomiarów model T24.10.1Px

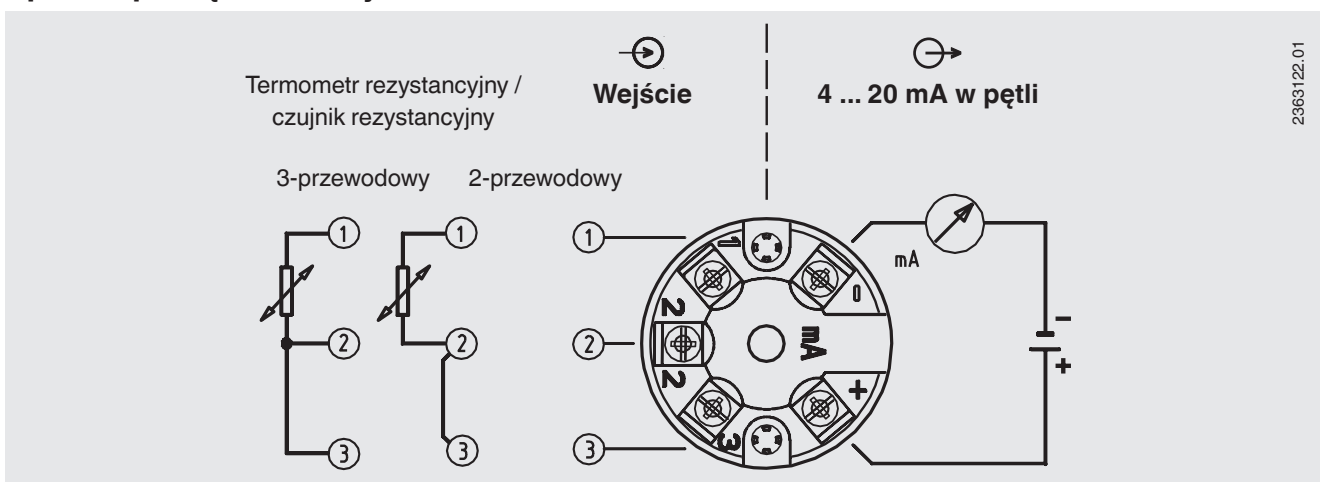


### Wykres zakresów pomiarów model T24.10.2Px



**Wymiary w mm**

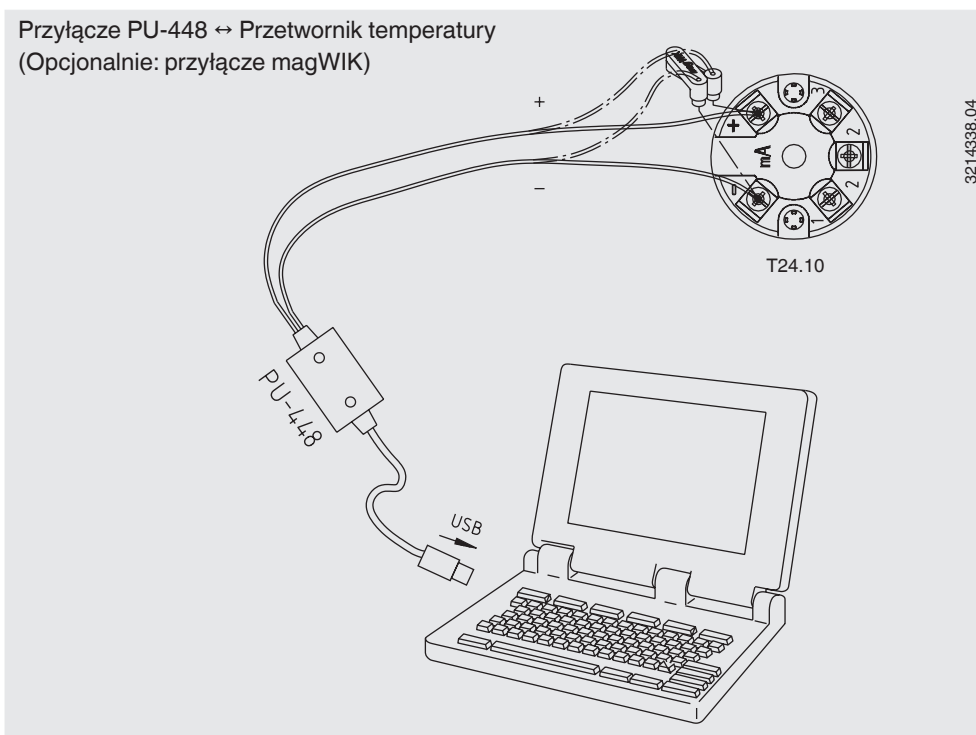
2363092.01

**Sposób podłączenia wtyczek**

2363122.01

**Podłączenie jednostki programującej PU-448**



Przyłącze PU-448 ↔ Przetwornik temperatury  
(Opcjonalnie: przyłącze magWIK)



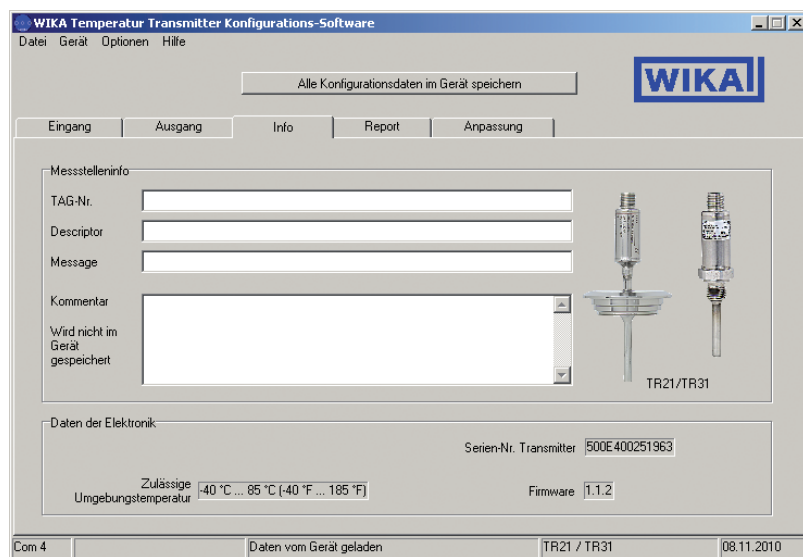
3214338.04

## Akcesoria

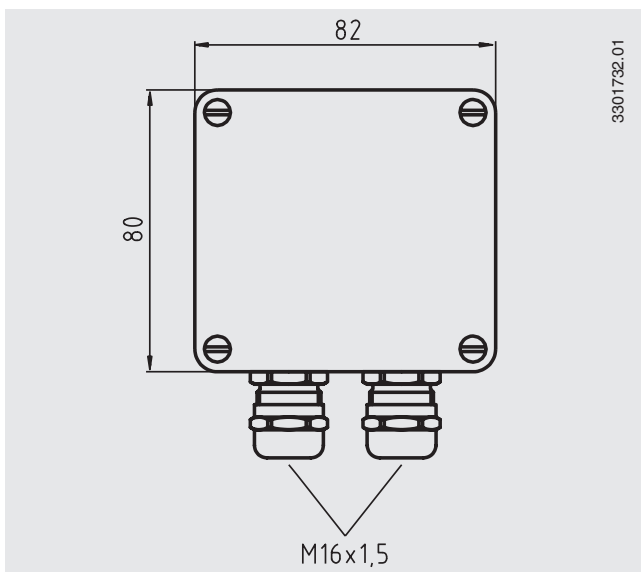
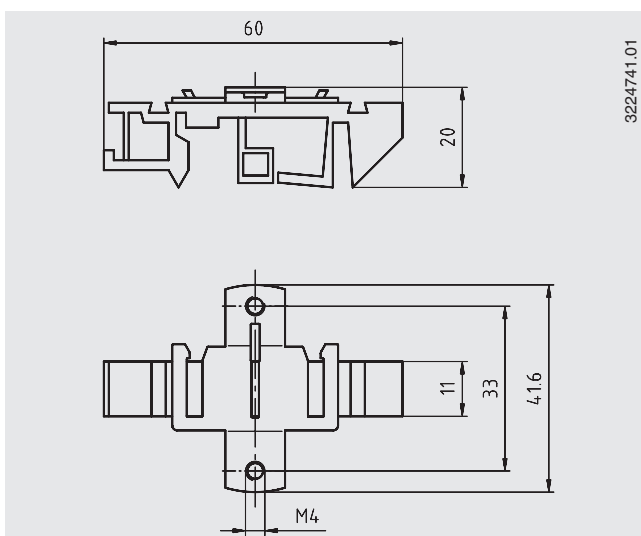
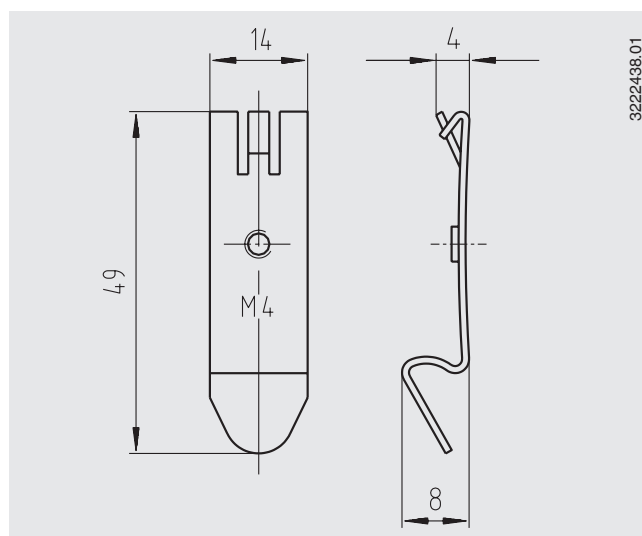
### Zestaw do konfiguracji

Model	Specjalne właściwości	Kod modelu
<p>Jednostka programująca Model PU-448</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Łatwa obsługa</li> <li>■ wyświetlacz stanu LED</li> <li>■ Kompaktowa budowa</li> <li>■ Konfigurator i przetwornik nie wymaga dodatkowego zasilania</li> <li>■ Możliwy pomiar pętli prądowej przez przetwornik temperatury model T24</li> </ul>	11606304
<p>Przyłącze magnetyczne magWIK</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zamiennik dla złączy typu Krokodil i HART®</li> <li>■ Szybkie, pewne i stałe połączenie</li> <li>■ Do konfiguracji i kalibracji</li> </ul>	11604328

## Oprogramowanie



Oprogramowanie konfiguracyjne WIKA\_TT można bezpłatnie pobrać ze strony internetowej [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl)

**Akcesoria montażowe****Obudowa polowa****Adapter, tworzywo sztuczne/ stal CrNi****Adapter, stal ocynkowana**

Akcesoria (proszę zamówić osobno)	Kod modelu
Obudowa polowa, plastik (ABS), IP65, do przetworników do montażu na głowicy, dopuszczalna temperatura otoczenia: -40 °C ... +80 °C, 82 x 80 x 55 mm (szer. x dł. x wys.), z dwoma dławikami kablowymi M16 x 1.5	3301732
Adapter, plastik/stal nierdzewna, do montażu na szynie DIN	3593789
Adapter, blacha stalowa galwanizowana, do montażu na szynie DIN	3619851

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.