

## PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY

### seria TED

strona 1 z 2



- sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA dwuprzewodowo (TED-27, TED-28)  
0 ... 10 V do "-" zasilania (TED-37, TED-38)
- galwaniczna izolacja wejście - wyjście (TED-28, TED-38)
- programowalny zakres sygnału wejściowego
- programowalny typ czujnika: Pt100, Ni100, J, K, N, S, R, B, T
- podłączenie czujnika rezystancyjnego dwuprzewodowe, trójprzewodowe lub czteroprzewodowe
- kompensacja zimnych końców termoelementu
- optyczna sygnalizacja uszkodzenia czujnika diodą LED
- obudowa przystosowana do montażu na szynie 35 mm, DIN EN 50022-35

Przetwornik TED jest mikroprocesorowym urządzeniem elektronicznym dokonującym zamiany rezystancji czujnika lub napięcia termoelementu na standardowy sygnał prądowy 4...20 mA (TED-27, TED-28) lub napięciowy 0...10V (TED-37, TED-38).

Wykonania TED-28 i TED-38 zapewniają galwaniczną izolację obwodu wejściowego i wyjściowego.

Szereg parametrów przetwornika, takich jak typ czujnika, zakres przetwarzania czy sposób kompensacji zimnych końców termopary użytkownik może modyfikować samodzielnie dostosowując je do wymagań tworzonego systemu pomiarowego.

Urządzenie programuje się za pomocą komputera wyposażonego w port USB, do którego podłącza się interfejs **IF-2013U** (patrz strona 177).

### DANE TECHNICZNE

Typ czujnika, zakres pomiarowy		programowalny, patrz tabela nr 1
Zakres maksymalny, błąd przetwarzania, błąd temperaturowy		patrz tabela nr 1
Podłączenie czujnika Pt100 lub Ni100		2, 3 lub 4 przewodowe, programowalne
Rezystancja podłączenia 2 i 3 przewodowego Pt100 lub Ni100		< 10 Ω na 1 przewód
Korekcja rezystancji podłączenia 2 przewodowego		0,00 ... 20,00 Ω (suma rezystancji przewodów)
Prąd pomiarowy Pt100 lub Ni100		< 0,25mA
Kompensacja zimnych końców termoelementu		wewnętrzna lub zewnętrzna, programowalna
Błąd kompensacji wewnętrznej zimnych końców termoelementu		± 1 °C
Zewnętrzna kompensacja zimnych końców termoelementu		-50,0 ... 100,0 °C, programowalna
Korekcja pomiaru temperatury		± 10,0 °C, programowalna
Izolacja galwaniczna wejście - wyjście (tylko TED-28 i TED-38)		500 V AC
Sygnał wyjściowy	TED-2x	4 ... 20 mA lub 20 ... 4 mA, programowalny
	TED-3x	0 ... 10 V lub 10 ... 0 V, programowalny
Zakres liniowy sygnału wyjściowego	TED-2x	3,8 ... 20,5 mA
	TED-3x	0,0 ... 10,3 V
Opóźnienie sygnału wyjściowego po włączeniu zasilania		ok. 5 s
Tłumienie sygnału wyjściowego (filtr 1-go rzędu)		0,2; 1; 2; 4; 8; 16; 32 s, programowalne
Sygnalizacja uszkodzenia czujnika	TED-2x	(3,5 mA) lub (23 mA + LED), programowalna
	TED-3x	(0 V + LED) lub (11,5 V + LED), programowalna
Zasilanie	TED-2x	8 ... 36 V DC / 24 mA (z pętli prądowej)
	TED-3x	14 ... 36 V DC / 18 mA
Temperatura pracy		-20 ... +70 °C
Wymiary (wys. x szer. x gł.) / ciężar		98 x 17,5 x 56,4 mm / około 50 g

**PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY**  
**seria TED**

strona 2 z 2

**Tabela nr 1.** Zestawienie typów czujników, zakresów pomiarowych i dokładności przetwarzania

Typ czujnika	Zakres pomiarowy [°C]	Minimalny zakres pomiaru [°C] <sup>(1)</sup>	Błąd przetwarzania - większa z wartości <sup>(2),(3)</sup>	Błąd temperaturowy / 10°C - większa z wartości <sup>(2),(4)</sup>
<b>B</b> PtRh30-PtRh6	400 ... 1800	200	0,2% lub ±5°C	0,07% lub ±1,5°C
<b>J</b> Fe-CuNi	-100 ... 1000	50	0,2% lub ±1°C	0,07% lub ±0,7°C
<b>K</b> NiCr-NiAl	-100 ... 1200	50		
<b>N</b> NiCrSi-NiSi	-100 ... 1300	100		
<b>R</b> PtRh13-Pt	0 ... 1600	200	0,2% lub ±2°C	0,07% lub ±1,5°C
<b>S</b> PtRh10-Pt	0 ... 1600	200		
<b>T</b> Cu-CuNi	-100 ... 400	50	0,2% lub ±1°C	0,07% lub ±0,7°C
<b>Pt100</b>	-100 ... 800	30	0,15% lub ±0,2°C	0,05% lub ±0,1°C
<b>Ni100</b>	-60 ... 180	30		
Napięcie [mV]	-10 ... 65 mV	2 mV	0,2% lub ±0,05mV	0,07% lub ±0,03mV
Rezystancja [Ω]	60 ... 370 Ω	20 Ω	0,15% lub ±0,1 Ω	0,05% lub ±0,05 Ω

<sup>(1)</sup> Jest to najmniejsza różnica pomiędzy górną i dolną wartością zakresu przetwarzania.

<sup>(2)</sup> Błąd przetwarzania i błąd temperaturowy wyrażony w [%] odniesiony jest do nastawionego zakresu.

<sup>(3)</sup> Błąd przetwarzania określony jest w temperaturze otoczenia równej +23°C.

<sup>(4)</sup> Jest to błąd wynikający ze zmian temperatury otoczenia.

**SPOSÓB ZAMAWIANIA**

Kod zamówienia: **TED** —  —  —  —  —  —  —  —  —  —

- |   |   |   |
|---|---|---|
| (1) Wykonanie   | <b>27</b>   | wyjście 4 ... 20 mA, bez izolacji   |
|   | <b>37</b>   | wyjście 0 ... 10 V, bez izolacji  |
|   | <b>28</b>   | wyjście 4 ... 20 mA, z izolacją galwaniczną   |
|   | <b>38</b>   | wyjście 0 ... 10 V, z izolacją galwaniczną  |
| (2) Typ czujnika  | <b>Pt100, Ni100, B, J, K, N, S, R, T, mV, Ohm</b>                                       |   |
| (3) Dół zakresu pomiarowego   | wartość w [°C], [mV] lub [Ω] (domyślnie - najmniejsza dla danego czujnika)              |   |
| (4) Góra zakresu pomiarowego  | wartość w [°C], [mV] lub [Ω] (domyślnie - największa dla danego czujnika)               |   |
| (5) Podłączenie czujnika Pt100, Ni100 albo kompensacja zimnych końców termoelementu | <b>2</b> (...) <sup>(*)</sup> , <b>3</b> , <b>4</b>                                     | przewodowe  |
|   | <b>I</b>  | wewnętrzna (automatyczna), <b>E</b> (...) <sup>(**)</sup> - zewnętrzna              |
| (6) Charakterystyka przetwarzania   | <b>N</b>  | normalna (4 ... 20 mA, 0 ... 10 V), <b>R</b> - rewersyjna (20 ... 4 mA, 10 ... 0 V) |
| (7) Stała czasowa tłumienia [s], do wyboru  | <b>0, 1, 2, 4, 8, 16, 32</b> (0 oznacza faktycznie stałą 0,2 s)                         |   |
| (8) Sygnalizacja alarmu   | <b>H</b> - poziom wysoki (23 mA albo 11,5 V), <b>L</b> - poziom niski (3,5 mA albo 0 V) |   |

<sup>(\*)</sup> W nawiasach można podać sumaryczną rezystancję przewodów czujnika.

<sup>(\*\*)</sup> W nawiasach należy podać temperaturę zimnych końców termoelementu.

Przez podkreślenie zostały zaznaczone wartości domyślne. Zostaną one zaprogramowane fabrycznie przy ich braku w kodzie zamówienia. Obowiązkowa jest specyfikacja wykonania, czyli punkt (1).

**Przykłady zamówienia:** TED-27-Pt100-0-150-2(0,8)-N-2-L oznacza przetwornik temperatury czujnika Pt100 w zakresie 0 ... 150°C na sygnał prądowy 4 ... 20 mA. Czujnik podłączony jest dwuprzewodowo, a rezystancja przewodów wynosi 0,8 Ω. Stała czasowa tłumienia wynosi 2 s, a uszkodzenie czujnika sygnalizowane jest poziomem 3,5 mA.  
TED-38-K-0-600-I-N-1-H oznacza przetwornik temperatury termoelementu typu K w zakresie 0 ... 600 °C na galwanicznie izolowany sygnał napięciowy 0 ... 10 V. Wewnętrzna kompensacja zimnych końców termoelementu. Stała czasowa tłumienia wynosi 1 s, a uszkodzenie czujnika sygnalizowane jest poziomem 11,5 V.