

## PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY

### seria TEH

strona 1 z 2



- sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA dwuprzewodowo (TEH-27, TEH-28)  
0 ... 10 V do "-" zasilania (TEH-37, TEH-38)
- galwaniczna izolacja wejście - wyjście (TEH-28, TEH-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
- obudowa przystosowana do montażu w głowicy typu B

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

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

Szereg parametrów przetwornika, takich jak typ czujnika, zakres przetwarzania czy sposób kompensacji zimnych końców termoelementu 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

Zakres maksymalny, błąd przetwarzania, błąd temperaturowy

Podłączenie czujnika Pt100 lub Ni100

Rezystancja podłączenia 2 i 3 przewodowego Pt100 lub Ni100

Korekcja rezystancji podłączenia 2 przewodowego

Prąd pomiarowy Pt100 lub Ni100

Kompensacja zimnych końców termoelementu

Błąd kompensacji wewnętrznej zimnych końców termoelementu

Zewnętrzna kompensacja zimnych końców termoelementu

Korekcja pomiaru temperatury

Izolacja galwaniczna wejście - wyjście (tylko TEH-28 i TEH-38)

Sygnał wyjściowy

TEH-2x

TEH-3x

Zakres liniowy sygnału wyjściowego

TEH-2x

TEH-3x

Opóźnienie sygnału wyjściowego po włączeniu zasilania

Tłumienie sygnału wyjściowego (filtr 1-go rzędu)

Sygnalizacja uszkodzenia czujnika

TEH-2x

TEH-3x

Zasilanie

TEH-2x

TEH-3x

Temperatura pracy

Wymiary (średnica x wysokość) / ciężar

programowalny, patrz tabela nr 1

patrz tabela nr 1

2, 3 lub 4 przewodowe, programowalne

< 10 Ω na 1 przewód

0,00 ... 20,00 Ω (suma rezystancji przewodów)

< 0,25mA

wewnętrzna lub zewnętrzna, programowalna

± 1 °C

-50,0 ... 100,0 °C, programowalna

± 10,0 °C, programowalna

500 V AC

4 ... 20 mA lub 20 ... 4 mA, programowalny

0 ... 10 V lub 10 ... 0 V, programowalny

3,8 ... 20,5 mA

0,0 ... 10,3 V

ok. 5 s

do wyboru: 0,2; 1; 2; 4; 8; 16; 32 s

3,5 lub 23 mA, programowalna

0 lub 11,5 V, programowalna

8 ... 36 V DC / 24 mA (z pętli prądowej)

14 ... 36 V DC / 18 mA

-20 ... +70 °C

44 x 21 mm / około 50 g

**PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY**  
**seria TEH**

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: **TEH** —  (1) —  (2) —  (3) —  (4) —  (5) —  (6) —  (7) —  (8)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| (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:** TEH-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.  
TEH-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.