

## PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY typ TEHM

strona 1 z 2



- sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA
- zasilanie z pętli prądowej
- programowalny zakres sygnału wejściowego
- programowalny typ czujnika: Pt100, Ni100, J, K, N, S, R, B, T
- podłączenie czujnika rezystancyjnego dwuprzewodowe
- kompensacja zimnych końców termoelementu
- obudowa przystosowana do montażu w głowicy typu MA

Przetwornik TEHM jest mikroprocesorowym urządzeniem elektronicznym dokonującym zamiany rezystancji czujnika lub napięcia termoelementu na standardowy sygnał prądowy 4...20 mA.

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**.

### DANE TECHNICZNE

Typ czujnika, zakres pomiarowy

Zakres maksymalny, błąd przetwarzania, błąd temperaturowy

Podłączenie czujnika Pt100 lub Ni100

Rezystancja podłączenia 2 przewodowego Pt100 lub Ni100

Korekcja rezystancji podłączenia 2 przewodowego

Prąd pomiarowy Pt100 lub Ni100

Kompensacja zimnych końców termoelementu

Błąd kompensacji wewnętrznej zimnych końców termoelementu

Zakres nastaw temperatury dla zewnętrznej kompensacji

zimnych końców termoelementu

Korekcja pomiaru temperatury

Sygnał wyjściowy

Zakres liniowy sygnału wyjściowego

Opóźnienie sygnału wyjściowego po włączeniu zasilania

Tłumienie sygnału wyjściowego (filtr 1-go rzędu)

Sygnalizacja uszkodzenia czujnika

Zasilanie (Uz)

Rezystancja obciążenia

Temperatura pracy

Wymiary (średnica x wysokość) / ciężar

programowalny, patrz tabela nr 1

patrz tabela nr 1

2 przewodowe

< 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, programowalny

± 10,0 °C, programowalna

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

3,8 ... 20,5 mA

ok. 5 s

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

3,5 lub 23 mA, programowalna

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

$R_o[\Omega] < (U_z[V] - 8) / 0,023$

-20 ... +70 °C

25 x 14 mm / około 12 g

**PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK POMIAROWY**  
typ **TEHM**

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 ... 230	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: **TEHM** —  —  /  /  —  —  —  —  —

- |  |  |
|--|--|
| (1) Wykonanie  | <b>27</b> - wyjście 4 ... 20 mA, bez izolacji galwanicznej   |
| (2) Typ czujnika   | <b>Pt100, Ni100, 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) Rezystancja przewodów czujnika Pt100, Ni100<br>albo kompensacja zimnych końców termoelementu | wartość w [Ω] (domyślnie 0,00)<br><b>I</b> - wewnętrzna (automatyczna), <b>E</b> (...) <sup>(*)</sup> - zewnętrzna (wartością stałą) |
| (6) Charakterystyka przetwarzania  | <b>N</b> - normalna (4 ... 20 mA), <b>R</b> - rewersyjna (20 ... 4 mA)   |
| (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), <b>L</b> - poziom niski (3,5 mA)   |

<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.

**Przykłady zamówienia:** TEHM-27-Pt100-0-150-2(0,8)-N-2-N 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.

TEHM-K-0-600 oznacza przetwornik temperatury termoelementu typu K w zakresie 0 ... 600 °C na sygnał prądowy 4 ... 20 mA. Parametry domyślne: wewnętrzna kompensacja zimnych końców termoelementu, stała czasowa tłumienia 0,2 s, a uszkodzenie czujnika sygnalizowane jest poziomem 23mA.