

CZAKI THERMO-PRODUCT

ul. 19 Kwietnia 58
05-090 Raszyn-Rybie
tel. (22) 7202302
fax. (22) 7202305
www.czaki.pl
handlowy@czaki.pl



PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK TEMPERATURY

typ TEHM-27

**INSTRUKCJA OBSŁUGI
GWARANCJA**

Spis treści

1. Wprowadzenie	2
2. Opis konstrukcji	3
3. Schematy podłączeń	4
4. Programowanie	5
5. Dane techniczne	5
6. Zawartość opakowania	6
7. Tabela zakresów pomiarowych i dokładności przetwarzania	7

1. Wprowadzenie

Przetwornik TEHM-27 jest mikroprocesorowym urządzeniem elektronicznym dokonującym zamiany rezystancji czujnika lub napięcia termoelementu na standardowy sygnał prądowy 4...20 mA .

Sygnał wyjściowy może być liniową funkcją temperatury mierzonej przez czujnik albo jego rezystancji lub napięcia.

Obwody czujnika i wyjścia nie są galwanicznie izolowane.

Energia potrzebna do zasilania pobierana jest z pętli prądowej 4...20 mA.

Szereg parametrów przetwornika użytkownik może modyfikować samodzielnie dostosowując je do wymagań tworzonego systemu pomiarowego. Są to:

- typ czujnika
- zakres przetwarzania
- korekcja pomiaru temperatury
- wyjście: 4...20 mA lub 20...4 mA
- stała czasowa tłumienia sygnału wyjściowego
- sygnalizacja uszkodzenia czujnika: 3,5 mA lub 23 mA

oraz dla czujników rezystancyjnych:

- korekcja rezystancji przewodów

i dla termopar:

- sposób kompensacji zimnych końców
- temperatura zimnych końców w przypadku kompensacji zewnętrznej

2. Opis konstrukcji

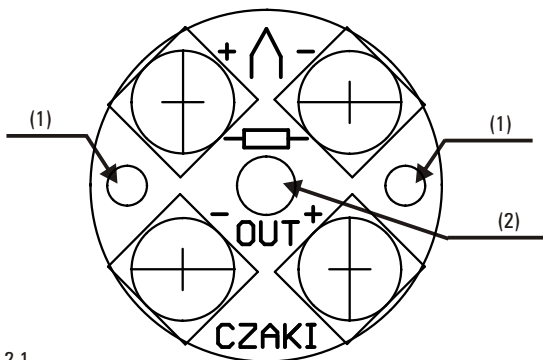
Przetworniki TEHM-27 przystosowane są do montażu w głowicy typu MA czujnika pomiarowego. Układ elektroniczny zalany jest twardą żywicą poliuretanową stanowiącą jednocześnie obudowę przetwornika.

Na górnej ściance (rys.2.1) znajdują się zaciski kablowe:

- dwa oznaczone symbolami termopary i rezystora służące do podłączenia czujnika
- dwa oznaczone napisem "OUT" do podłączenia pętli prądowej 4...20mA oraz interfejsu pozwalającego na komunikację z komputerem.

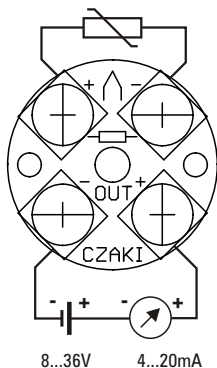
Przetwornik montuje się w głowicy za pomocą dwóch wkrętów M-2,5 poprzez otwory oznaczone na rysunku (1). Rozstaw otworów montażowych wynosi 19 mm.

Przez otwór (2) o średnicy 4 mm przeprowadza się przewody czujnika.

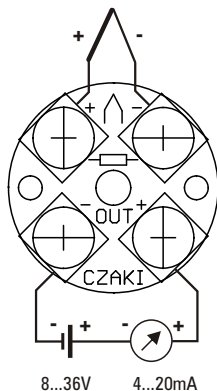


Rys. 2.1

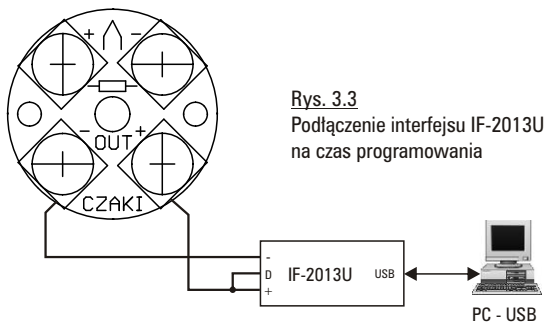
3. Schematy podłączeń



Rys. 3.1
Podłączenie czujnika
Pt100, Ni100



Rys. 3.2
Podłączenie
termoelementu



4. Programowanie

Do zmiany ustawień przetwornika potrzebne są:

1. Komputer z zainstalowanym systemem Windows® i wyposażony w port USB.
2. Interfejs **IF-2013U** produkcji CZAKI THERMO-PRODUCT wraz z dołączonym do niego oprogramowaniem zawierającym sterowniki oraz aplikację **E-config** lub jej starszą wersję **Konfigurator TE**.

Interfejs łączy się z gniazdem USB komputera za pomocą kabla USB A-B, a z przetwornikiem przewodem dwużyłowym (rys.3.3), przy czym zaciski + oraz D interfejsu powinny zostać zwarte.

Odpowiednie kable dostarczane są w komplecie z interfejsem.

Podczas programowania przetwornik jest zasilany z interfejsu napięciem ok. 20VDC.

Nie jest wymagane podłączanie czujnika.

Opis instalacji oprogramowania oraz korzystania z aplikacji E-config znajduje się w instrukcji obsługi interfejsu IF-2013U.

Firma Czaki Thermo-Product oferuje bezpłatne przeprogramowanie przetworników serii TEHM po dostarczeniu ich do siedziby firmy wraz ze szczegółową specyfikacją parametrów.

5. Dane techniczne

- | | |
|---|--|
| • Typ czujnika, zakres pomiarowy | programowalny, patrz tabela 5.1 |
| • Zakres minimalny, błąd przetwarzania, błąd temperaturowy | patrz tabela 5.1 |
| • Podłączenie czujnika rezystancyjnego | 2 przewodowe |
| • Maksymalna rezystancja podłączenia 2 przewodowego | 10 Ω na 1 przewód |
| • Zakres nastaw korekcji rezystancji podłączenia 2 przewodowego | 0,00...20,00 Ω (suma rezystancji obu przewodów) |
| • Prąd czujnika rezystancyjnego | < 0,25mA |
| • Kompensacja zimnych końców termopary | programowalna:
wewnętrzna lub zewnętrzna |

• Błąd kompensacji wewnętrznej zimnych końców termopary ^(*)	±1 °C
• Zakres nastaw temperatury zimnych końców termopary	-50,0...+100,0 °C
• Zakres korekcji pomiaru temperatury	±10,0 °C
• Sygnał wyjściowy	progr.: 4...20mA lub 20...4 mA
• Zakres liniowy sygnału wyjściowego	3,8...20,5 mA
• Opóźnienie sygnału wyjściowego po włączeniu zasilania	ok. 5 s
• Tłumienie sygnału wyjściowego	filtr 1-go rzędu, do wyboru: 0,2; 1; 2; 4; 8; 16; 32 s
• Sygnalizacja uszkodzenia czujnika	programowalna: 23 lub 3,5 mA
• Zasilanie (Uz)	8...36 VDC z pętli prądowej
• Rezystancja obciążenia	$R_o[\Omega] < (U_z[V] - 8) / 0,023$
• Temperatura pracy	-20...+70 °C
• Temperatura podczas programowania	0...+50 °C
• Wymiary (średnica x wysokość)	25 x 14 mm
• Rozstaw otworów montażowych	19 mm
• Ciężar	około 12 g

^(*) Przy założeniu, że temperatura zacisków i obudowy przetwornika jest taka sama.

6. Zawartość opakowania

- Przetwornik TEHM
- Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną

Tabela 5.1. Zestawienie typów czujników, zakresów pomiarowych i dokładności przetwarzania

Typ czujnika	Zakres pomiarowy [°C]	Minimalny zakres pomiaru [°C] ⁽¹⁾	Błąd przetwarzania - większa z wartości ^{(2), (3)}	Błąd temperatury / 10°C - większa z wartości ^{(2), (4)}
B PtRh30-PtRh6	400 ... 1800	200	0,2% lub ±5°C	0,07% lub ±1,5°C
J Fe-CuNi	-100 ... 1000	50		
K NiCr-NiAl	-100 ... 1200	50	0,2% lub ±1°C	0,07% lub ±0,7°C
N NiCrSi-NiSi	-100 ... 1300	100		
R PtRh13-Pt	0 ... 1600	200	0,2% lub ±2°C	0,07% lub ±1,5°C
S PtRh10-Pt	0 ... 1600	200		
T Cu-CuNi	-100 ... 400	50	0,2% lub ±1°C	0,07% lub ±0,7°C
Pt100	-100 ... 800	30	0,15% lub ±0,2°C	0,05% lub ±0,1°C
Ni100	-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

⁽¹⁾ Jest to najmniejsza różnica pomiędzy górną i dolną wartością zakresu przetwarzania.

⁽²⁾ Błąd przetwarzania i błąd temperatury wyrażony w [%] odniesiony jest do nastawionego zakresu.

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

⁽⁴⁾ Jest to błąd wynikający ze zmian temperatury otoczenia.