



AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



## PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK TEMPERATURY Typ TP-S2

- Do współpracy z czujnikami temperatury Pt100, Ni100 i termoparami „J”, „K”, „S”, „N”, „T”, „B” lub wg zamówienia
- Linearyzacja cyfrowa czujników
- Automatyczna lub stała kompensacja zimnych końców dla termopar
- Programowalne standardy wyjściowego sygnału analogowego: 0...20mA, 4...20mA, 0...10V
- Wysoka dokładność przy wąskich zakresach pomiarowych
- Separacja galwaniczna obwodów wejście / wyjście / zasilanie
- Konfigurowanie parametrów z programu AsSETUP



### PRZEZNACZENIE

Przetwornik przetwarza sygnał wejściowy z czujników temperatury na standardowy sygnał analogowy 0÷20mA, 4÷20mA lub 0÷10V. Obwód wejściowy, wyjściowy oraz zasilanie są od siebie wzajemnie odizolowane galwanicznie. Przetwornik charakteryzuje się wysoką dokładnością nawet przy wąskich zakresach pomiarowych dzięki cyfrowemu przetwarzaniu sygnałów oraz dużą uniwersalnością t.j. współpracuje z większością stosowanych w przemyśle czujników temperatury. Dla termopar posiada wewnętrzną kompensację zimnych końców lub stałą temperaturę kompensacji.

Przetwornik jest konfigurowany przy pomocy programu AsSETUP i portu szeregowego RS232. Do skonfigurowania przetwornika należy użyć dowolnego komputera klasy PC ze środowiskiem Windows i portem szeregowym RS232.

Użytkownik może zaprogramować następujące parametry:

- typ czujnika, z którym współpracuje przetwornik,
- dolny i górny zakres sygnału wejściowego,
- filtr cyfrowy sygnału wejściowego,
- standard sygnału wyjściowego wprost lub odwrotny;
- precyzyjną kalibrację zakresu pomiarowego,
- można włączyć automatyczną kompensację zimnych końców lub wpisać stałą temperaturę kompensacji.

Przetwornik rozpoznaje uszkodzenia podłączonego czujnika lub toru pomiarowego i przyjmuje maksymalną wartość sygnału wyjściowego.

W przypadku czujników termorezystancyjnych zaleca się podłączać czujnik linią trójprzewodową.

### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

1. Wymiary gabarytowe	-	22,5x99x114,5mm
2. Sposób montażu	-	na szynę TS35
3. Napięcie zasilania	-	18V÷30Vdc / 80mA
4. Sygnał wyjściowy:		
	Pt100	-200 ... 850 °C
	Ni100	-60 ... 180 °C
	Fe-CuNi „J”	-150 ... 1200 °C
	NiCr-Ni „K”	-200 ... 1350 °C
	Pt10Rh-Pt „S”	0 ... 1750 °C
	NiCrSi-NiSi „N”	-100 ... 1300 °C
	Cu-CuNi „T”	-200 ... 400 °C
	Pt30Rh-Pt6Rh „B”	0 ... 1800 °C
5. Minimalna rozpiętość zakresu		
	dla Pt, Ni	50°C
	dla termopar	200°C
6. Prąd czujnika Pt100, Ni100	-	1,0 mA
7. Sygnał wyjściowy		wybierany programowo
	prądowy	0(4)÷20mA / < 800Ω
	napięciowy	0÷10V / >2kΩ
8. Czas aktualizacji wyjścia	-	0,25 sek.
9. Klasa	-	0,2%
10. Błąd nieliniowości	-	±0,05%
11. Błąd od temperatury otoczenia	-	0,005% / °C
12. Dokładność kompensacji zimnych końców	-	1 °C w zakresie 0... 70 °C
13. Maksymalny prąd wyjściowy	-	22mA
14. Przyłącze kabli obiektowych	-	0,5 ... 1,5mm <sup>2</sup>
15. Napięcie próby izolacji	-	2 kV
16. Warunki pracy		
	temperatura otoczenia	0 ÷ +55°C
	wilgotność względna	do 90%
<b>Wymagania bezpieczeństwa</b>	-	<b>PN-EN 61010-1:2002</b>
<b>Wymagania EMC</b>	-	<b>PN-EN 61000-6-1</b>
	-	<b>PN-EN 61000-6-3</b>

## OPIS DZIAŁANIA

Przetwornik mierzy sygnał wejściowy i przetwarza według zaprogramowanych parametrów (typ czujnika, początek i koniec zakresu, filtracja cyfrowa, kalibracja precyzyjna toru pomiarowego). Kontroler przetwornika ustawia wzmocnienia i przesunięcia wzmacniaczy wejściowych. Na tej podstawie wyliczana jest wartość temperatury i w odniesieniu do zakresu wejściowego wyliczany analogowy sygnał wyjściowy. Mikrokontroler ustawia zaprogramowany rodzaj wyjścia i odpowiednio steruje wyjściem analogowym przetwornika. Przetwornik pracuje w cyklu 0,25 sekundy co oznacza, że wyjście analogowe jest aktualizowane cztery razy na sekundę.

Świecenie zielonej diody LED świadczy o podaniu zasilania oraz o sprawności wewnętrznego procesora.

Aby zaprogramować parametry przetwornika należy użyć dowolnego komputera klasy PC z zainstalowanym programem AsSETUP wyposażonego w port transmisji szeregowej, podłączyć port RS232 komputera do złącza COM przetwornika, zasilić przetwornik i uruchomić program AsSetup.

Program pozwala odczytać aktualnie zaprogramowane parametry oraz je modyfikować. Program powinien mieć wczytaną konfigurację dla przetwornika TP-S2.

Uwaga: Przetwornik sprawdza poprawność przesyłanych parametrów. W przypadku gdy górny zakres temperatury jest niższy niż dolny +50°C dla Pt/Ni lub dolny +200°C dla termopar przetwornik automatycznie wpisze wartość ograniczenia.

Konstrukcja przetwornika przystosowana jest do zabudowy na szynie montażowej TS35 w szafie sterowniczej.

Dla małych sygnałów wejściowych, aby zmniejszyć wpływ zakłóceń obiektowych przyłączyć należy wykonać kablem ekranowanym.

## PARAMETRY KONFIGUROWANE W PROGRAMIE AsSETUP:

### Dla wykonania TP-S2-0

- Rodzaj czujnika:

0 – Pt100	1 – Ni100
2 – Fe-CuNi „J”	3 – NiCr-Ni „K”
4 – Pt10Rh-Pt „S”	5 – NiCrSi-NiSi „N”
6 – Cu-CuNi „T”	7 – Pt30Rh-Pt6Rh „B”

- Górny zakres temperatury: 0 ... 1800 °C
- Dolny zakres temperatury: -200 ... 1000 °C
- Wybór filtru sygnału pomiarowego (stała czasowa)

0 – bez filtracji	1 – 0,5 sek.	2 – 1 sek.
3 – 2 sek.	4 – 4 sek.	5 – 8 sek.
6 – 16 sek.	7 – 32 sek.	

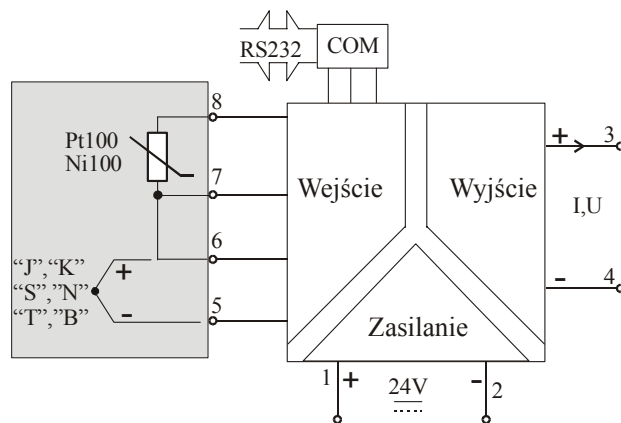
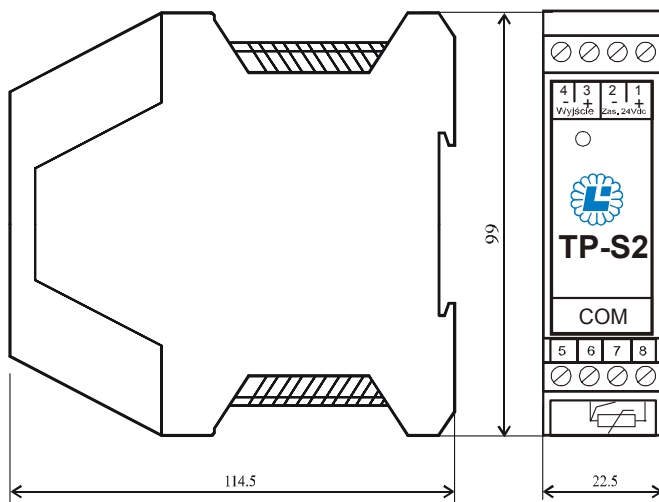
- Rodzaj wyjścia analogowego:

- wyjście 0...10V
- wyjście 0...20mA
- wyjście 4...20mA
- wyjście 10...0V
- wyjście 20...0mA
- wyjście 20...4mA

- Kalibracja góry sygnału pomiarowego -10,0 ... 10,0 %
- Kalibracja dołu sygnału pomiarowego -10,0 ... 10,0 %

- Kompensacja zimnych końców:

- 0 – włączona automatyczna wewnętrzna kompensacja zimnych końców
- 1...700 – stała temperatura kompensacji zimnych końców.
  - co 0,1°C z zakresu 0,1...70,0 °C
  - 1 = 0,1 °C ..... 700 = 70,0 °C



## SPOSÓB ZAMAWIANIA:

PRZETWORNIK TEMPERATURY typ TP-S2-X

Wykonanie standardowe - 0

Wykonanie specjalne - 1