



# Przetwornik pomiarowy RTD-ADC z czujnikiem PT-100



**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Wersja 1.0a



## Spis treści

<u>1. Opis ogólny i rozmieszczenie wyprowadzeń.....</u>	<u>3</u>
<u>2. Sposób przyłączenia przetwornika i czujnika.....</u>	<u>3</u>
<u>3. Parametry techniczne.....</u>	<u>5</u>
<u>4. Informacje o bezpieczeństwie.....</u>	<u>6</u>



## PROGSTAR

Zakład Elektroniki, Automatyki i Informatyki

ul. Lipowa 12  
27-200 Starachowice  
tel./fax +48 41 274 86 52  
e-mail: [progstar@progstar.com.pl](mailto:progstar@progstar.com.pl)  
<http://www.progstar.com.pl>

- Chociaż podjęto wszelkie działania, aby informacje zawarte w tej instrukcji były dokładne i kompletne, to jednocześnie ani producent ani dostawca urządzenia nie przyjmują odpowiedzialności za pominięcia i błędy.
- Producent i dostawca urządzenia nie przyjmują żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe z nieprawidłowego działania lub uszkodzeń urządzenia, jego oprogramowania bądź akcesorii.
- Firma PROGSTAR zastrzega sobie prawo zmiany specyfikacji sprzętu i oprogramowania opisanego w instrukcji – w dowolnym czasie i bez uprzedzenia.

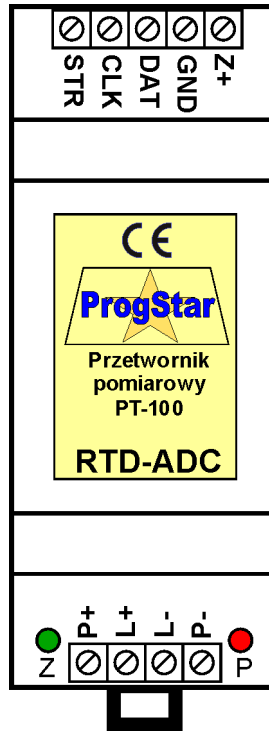
Copyright © 2018 PROGSTAR  
Wszelkie prawa zastrzeżone

Starachowice, czerwiec 2018

# 1. Opis ogólny i rozmieszczenie wyprowadzeń

Przetwornik RTD-ADC przeznaczony jest do wykonywania pomiarów temperatury z wykorzystaniem rezystancyjnego czujnika platynowego. Umożliwia on dołączenie standardowego czujnika PT-100 do wejść modułu SMS-4 i rozszerzenie zakresu pomiaru temperatury poza wartości osiągalne dla czujników półprzewodnikowych (TS-1, TS-2D, TS-2DM). Rezystancja czujnika PT-100 jest mierzona z wysoką dokładnością w przetworniku RTD-ADC, a następnie wynik jej pomiaru jest przesyłany w postaci cyfrowej do wejść modułu SMS-4.

Na rys. 1 przedstawiono rozmieszczenie wyprowadzeń i kontrolki przetwornika.



Rys. 1. Rozmieszczenie wyprowadzeń przetwornika pomiarowego

## Zaciski wejściowe:

- L+, L- – wejścia pomiarowe rezystancji czujnika,
- P+, P- – wyjścia zasilające (polaryzacja) dla czujnika.

## Zaciski zasilania i wyjściowe:

- +Z – przyłączenie napięcia zasilającego (typowo: +12 V prądu stałego),
- GND – masa, przyłączenie ujemnego bieguna zasilania,
- DAT, CLK, STR – sygnały cyfrowe do połączenia z wejściami modułu pomiarowego SMS-4.

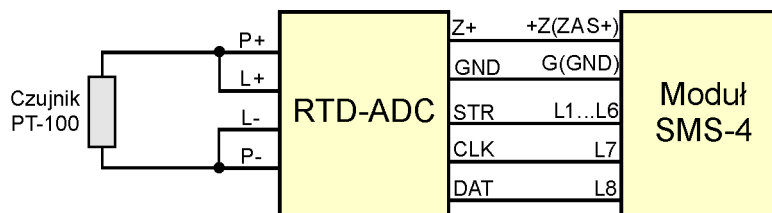
## Kontrolki w przedniej szczelinie obudowy:

- Z (zielona) – świeci, gdy urządzenie jest zasilane,
- P (czerwona) – świeci, gdy dostępny jest nowy wynik pomiaru temperatury.

# 2. Sposób przyłączenia przetwornika i czujnika

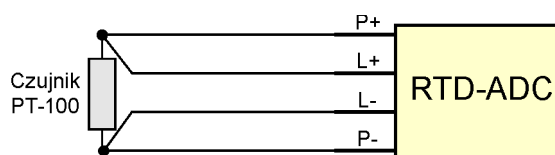
Na rys. 2 przedstawiono przykładowy sposób połączenia przetwornika z modułem SMS-4. Do wejść P-, L-, L+, P+ należy przyłączyć czujnik temperatury typu PT-100. W przypadku krótkich przewodów połączeniowych czujnika (do 1 m) można zastosować dołączenie 2-przewodowe, tak jak pokazano na rys. 2, pod warunkiem wykorzystania przewodów miedzianych o odpowiednio dużym przekroju (min. 0,5 mm<sup>2</sup>). Zaciski: P+, L+ oraz P-, L- należy wówczas ze sobą połączyć, tak jak pokazano na schemacie.

Zacisk **STR** należy dołączyć do wybranego wejścia (**L1...L6**) modułu SMS-4, a pozostałe sygnały należy dołączyć następująco: **CLK-L7**, **DAT-L8**. Wynik pomiaru będzie wówczas wpisywany do rejestru tej linii modułu SMS-4, do której dołączono sygnał **STR**.



Rys. 2. Przykładowe połączenie z czujnikiem i modulem SMS-4

W przypadku dłuższych przewodów, ich rezystancja będzie mieć istotny wpływ na wynik pomiaru temperatury, wprowadzając systematyczny błąd pomiaru (zawyżanie wskazań). Aby zneutralizować ten efekt, należy zastosować połączenie 4-przewodowe, pokazane na rys. 3. Pary sygnałów: **L+,L-** oraz **P+,P-** zaleca się wówczas prowadzić dwoma skręconymi parami przewodów.



Rys. 3. Sposób przyłączenia czujnika PT-100 za pomocą 4 przewodów

Aby wynik pomiaru był przeliczany na temperaturę w °C i prezentowany w odpowiednim kanale modułu SMS-4, skojarzonym z linią, do której dołączono sygnał **STR** (tzn. L1...L6), dla tej linii w konfiguracji modułu należy wybrać typ czujnika: **PT** (Czujnik temperatury PT-100 z konwerterem RTDADC). Dla linii **L7**, **L8**, do których dołączono sygnały **CLK** i **DAT**, należy natomiast wyłączyć wszystkie funkcje pomiarowe.

W przypadku dołączenia kilku przetworników RTD-ADC do modułu SMS-4, ich sygnały **STR** należy przyłączać do kolejnych linii wejściowych **L1...L6**. Sygnały **CLK** i **DAT** ze wszystkich przetworników należy natomiast zgrupować razem i przyłączyć do wspólnych linii: **CLK-L7**, **STR-L8**. W ten sposób do wejść modułu SMS-4 można dołączyć maksymalnie 6 czujników PT-100 za pomocą konwerterów RTD-ADC.

### 3. Parametry techniczne

#### Dane ogólne wzmacniacza pomiarowego

Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	34 x 90 x 65 mm
Podziałka (TE)	Szerokość 2 TE
Ciężar (bez czujnika PT-100)	55 g
Montaż wzmacniacza (instalacja pozioma / pionowa)	Szyna montażowa 35 mm (TH-35) zgodna z normą PN-EN 60715:2007

#### Klimatyczne warunki otoczenia

(zimno wg PN-EN 60068-2-1, ciepło wg PN-EN 60068-2-2)

Robocza temperatura otoczenia	od 0 do +55 °C
Obroszenie	Zapobiegać obroszeniu przez odpowiednie działania
Temperatura składowania / transportu	od -40 do +70 °C
Wilgotność względna (PN-EN 60068-2-30)	5 do 95% (bez obroszenia)
Agresywność środowiska	Bardzo mała korozyjność atmosfery: C1 wg PN-EN ISO 12944-2
Robocze ciśnienie powietrza	795 do 1080 hPa

#### Mechaniczne warunki otoczenia

Stopień zanieczyszczenia	2
Stopień ochrony (PN-EN 60529)	IP 20
Przewracanie (PN-EN 60068-2-31)	Wysokość 50 mm
Swobodne spadanie, w opakowaniu (PN-EN 60068-2-32)	1 m

#### Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

##### Spełnione normy:

PN-EN 61000-6-1	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko uprzemysłowionych
PN-EN 61000-6-3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-3: Normy ogólne – Emisyjność w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

#### Narzędzia i przekroje doprowadzeń

Przekrój przewodu	0,2 mm <sup>2</sup> do 1,5 mm <sup>2</sup>
Szerokość śrubokręta płaskiego	2,5 x 0,5 mm
Moment dokręcania	0,4 Nm

#### Zasilanie

Napięcie zasilania (znamionowe)	5,1 ... 15 V prądu stałego
Napięcie zasilania (dopuszczalne graniczne)	do 25 V prądu stałego
Pobór prądu zasilania	5 ... 10 mA

#### Parametry wzmacniacza pomiarowego

Zakres pomiarowy rezystancji / temperatury	60...195 Ω / -100...+250 °C
Dokładność pomiaru rezystancji / temperatury	± 0,2% / ± 0,2 °C

#### Parametry dołączonego czujnika PT-100

Typ charakterystyki	PT-100 Ω, Klasa B (PN-EN 60751)
Dokładność pomiaru temperatury	± 0,3 + 0,005   T   °C
Kształt i materiał wykonania obudowy	Cylinder ze stali nierdzewnej
Wymiary obudowy (średnica x długość)	5 x 47 mm lub 6 x 50 mm
Długość przewodu	Około 1 m

## 4. Informacje o bezpieczeństwie



To urządzenie jest oznaczone zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz polską Ustawą o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym symbolem przekreślonego kontenera na odpady.

Takie oznaczenie informuje, że ten sprzęt, po okresie jego użytkowania nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Użytkownik jest zobowiązany do oddania go prowadzącym zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Prowadzący zbieranie, w tym lokalne punkty zbiórki, sklepy oraz gminne jednostki, tworzą odpowiedni system umożliwiający oddanie tego sprzętu.

Właściwe postępowanie ze zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczynia się do uniknięcia szkodliwych dla ludzi i środowiska naturalnego konsekwencji, wynikających z obecności składników niebezpiecznych oraz niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.