



# ESM-7710

## REGULATOR TEMPERATURY

wersja 2.0

## INSTRUKCJA OBSŁUGI / KARTA GWARANCYJNA

TERMOPLUS gwarantuje, iż produkt wymieniony w niniejszej karcie gwarancyjnej jest nowy, wolny od jakichkolwiek wad materiałowych i wykonawczych, wykonany z dobrej jakości materiału i spełnia wymagania techniczno – materiałowe określone przepisami prawa dla tego typu urządzeń.

### WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
2. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
3. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.

### UPRAWNIENIA KLIENTA

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.
2. Klient może żądać wymiany urządzenia na nowy produkt, wolny od wad w okresie gwarancji, tylko wtedy, jeśli producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.

### OGRANICZENIA GWARANCJI

1. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszkodzenia wynikające z użytkowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem, ingerencji mechanicznej oraz dokonywania samowolnych napraw i modyfikacji.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku niewłaściwej eksploatacji i wad wynikających z pracy urządzenia w warunkach otoczenia niezgodnych z poniższą instrukcją obsługi oraz w przypadku pożaru, uderzeniu pioruna, zalania, przegrzania lub innej siły wyższej powodującej zniszczenie lub uszkodzenia.
3. Gwarancja nie obejmuje klawiatury, ani żadnych innych materiałów zużywających się podczas normalnego działania przyrządu.

### SPOSÓB ZGŁASZANIA REKLAMACJI

1. W przypadku stwierdzenia wadliwego działania urządzenia należy skontaktować się z Działem Serwisu dzwoniąc na numer telefonu 15 814 91 40 z informacją o problemie. **Wadliwa praca może wynikać z niepoprawnej konfiguracji urządzenia lub ze złej interpretacji instrukcji obsługi!** Koszty związane z bezpodstawną reklamacją obciążają zgłaszającego.
2. **PRZED** oddaniem urządzenia prosimy o sprawdzenie, czy jest kompletne i pozbawione uszkodzeń mechanicznych. Następnie prosimy wysłać urządzenie na poniższy adres z kopią dowodu zakupu oraz opisem uszkodzenia.

TERMOPLUS

ul. Kwiatkowskiego 9  
37-450 Stalowa Wola

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz Ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym takie oznakowanie informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektronicznego wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyte urządzenie oddaj do odpowiedniego punktu składowania, lub prześlij do nas, gdyż znajdujące się w urządzeniu niebezpieczne składniki mogą być zagrożeniem dla środowiska.

## 1. CHARAKTERYSTYKA REGULATORA

Regulator temperatury przeznaczony do współpracy z czujnikami rezystancyjnymi PTC, Pt100 oraz termoparami J lub K. Wybór zakresu i typu czujnika temperatury dokonuje się przy zamówieniu kierując się sposobem zamawiania. Regulator posiada cyfrowy odczyt temperatury oraz funkcję kalibracji wskazań. Zastosowano metodę regulacji załącz/wyłącz (ON-OFF) z regulowaną histerezą. Regulator wyposażony jest w dwa wyjścia przekaźnikowe. Tryb pracy: "grzanie" lub "chłodzenie", dla każdego wyjścia, wybiera się w menu regulatora. Montaż w tablicy za pomocą uchwytów mocujących.

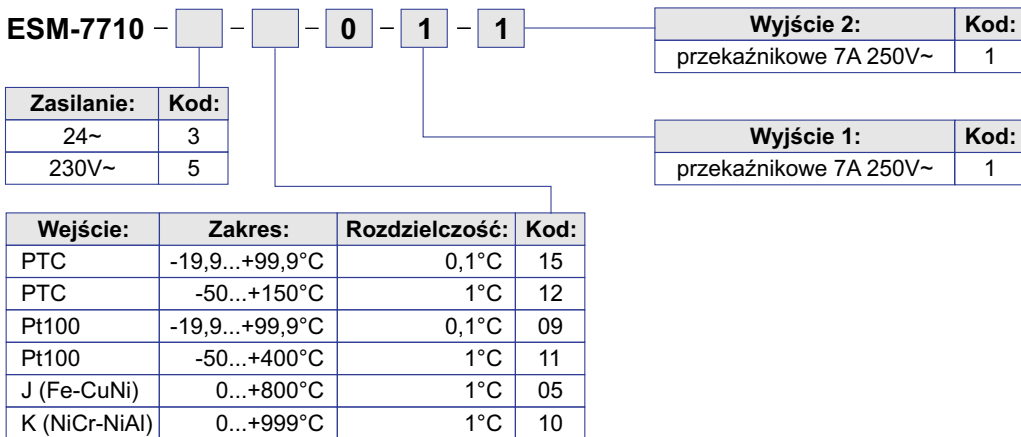
## 2. DANE TECHNICZNE

<b>Wejście:</b>	Czujniki rezystancyjne: PTC, Pt100 Termopary: J, K
<b>Dokładność pomiaru:</b>	±1% zakresu kompensacja zimnych końców: automatyczna ±0,1°C/1°C
<b>Okres próbkowania:</b>	330 ms
<b>Rozdzielczość wskazań:</b>	0,1°C lub 1°C
<b>Wyświetlacz:</b>	LED, 3 cyfry o wysokości 14mm
<b>Metoda regulacji:</b>	ON-OFF z histerezą
<b>Wyjścia:</b>	dwa przekaźnikowe 7A 250V~, trwałość 10 <sup>5</sup> cykli
<b>Montaż:</b>	w otworze o wymiarach: 69 x 69mm
<b>Stopień i klasa ochrony:</b>	IP65 / II
<b>Zasilanie:</b>	230V~ ±15% lub 24V~ ±15%
<b>Pobór mocy:</b>	max 3 VA
<b>Separacja galwaniczna:</b>	2kV
<b>Warunki pracy:</b>	0...50°C; 0...90%RH (bez kondensacji)
<b>Warunki składowania:</b>	-40...85°C; 0...90%RH (bez kondensacji)

### 2.1 DOSTĘPNE ZAKRESY POMIAROWE.

Wejście:	Zakres wskazań:	Rozdzielczość:
<b>czujniki rezystancyjne:</b>		
PTC	-19,9...+99,9°C	0,1°C
PTC	-50...+150°C	1°C
Pt100	-19,9...+99,9°C	0,1°C
Pt100	-50...+400°C	1°C
<b>termopary:</b>		
J (Fe-CuNi)	0...+800°C	1°C
K (NiCr-NiAl)	0...+999°C	1°C

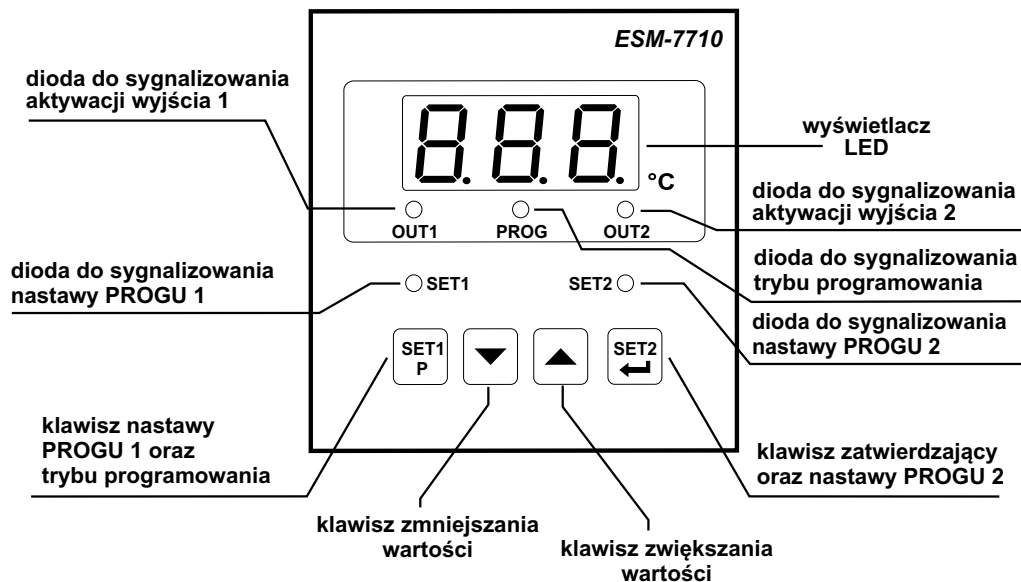
### 3. SPOSÓB ZAMAWIANIA



Przykład zamówienia:

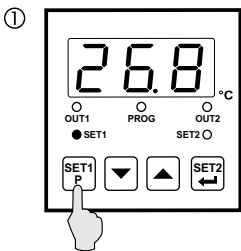
ESM7710-5-11-0-1-1 - Regulator z wejściem na czujnik Pt100 o zakresie 0...+400°C i rozdzielczości 1°C oraz dwoma wyjściami przełącznikowymi, zasilanie sieciowe 230V~

### 4. PANEL PRZEDNI.

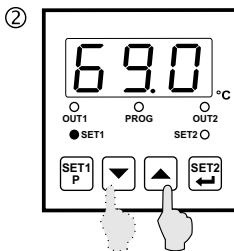


## 5. OBSŁUGA REGULATORA.

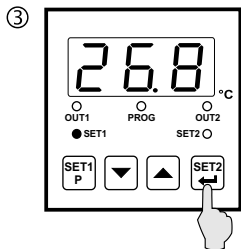
### 5.1. ZMIANA TEMPERATURY PROGU 1.



Rozpocznij nastawę przyciskiem .  
Dioda SET1 zapali się.

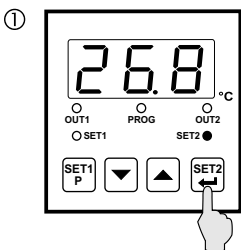


Przyciskami: lub   
nastaw żądaną wartość temperatury.

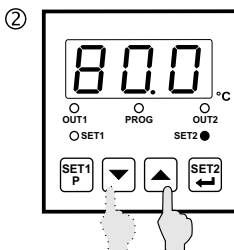


Zatwierdź nastawę przyciskiem .  
Dioda SET1 zgaśnie.

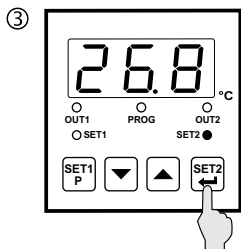
### 5.2. ZMIANA TEMPERATURY PROGU 2.



Rozpocznij nastawę przyciskiem .  
Dioda SET2 zapali się.



Przyciskami: lub   
nastaw żądaną wartość temperatury.



Zatwierdź nastawę przyciskiem .  
Dioda SET2 zgaśnie.

#### Uwaga:

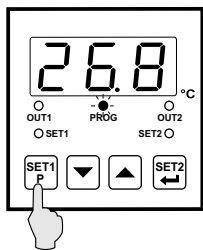
Jeśli nie zatwierdzisz zmiany nastawy przyciskiem , to w ciągu 20 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku, nastawa wróci do poprzedniej wartości.

#### Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw: przytrzymaj klawisz lub

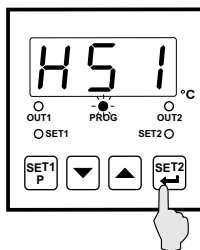
### 5.3. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW REGULATORA.

① Rozpocznij nastawę parametrów trzymając przycisk **SET1 P** przez 10 sek.

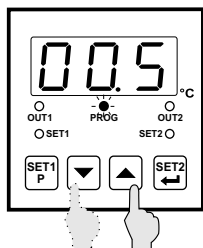


Dioda PROG zacznie migać.

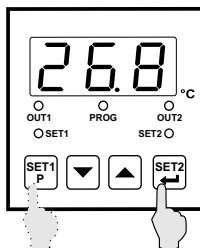
② Naciskaj przycisk **SET2** aby wybrać parametr do nastawy.



③ Przyciskami: **▼** lub **▲** nastaw żadaną wartość parametru.



④ Przyciskiem **SET2** zatwierdza się nową wartość parametru i powraca do listy parametrów. Zakończ programowanie naciskając przycisk **SET1 P** lub poczekaj 20 sekund nie naciskając klawiszy.



### 5.4. LISTA PARAMETRÓW.

**HS1** ← nazwa parametru  
**26.9** ← wartość domyślna

**HS1**  
**000** Histereza PROGU 1.  
Zakres nastawy zależy od wejścia pomiarowego regulatora: dla PTC: 0.0...10.0°C lub 0...20°C; dla termopar: 0...100°C; dla Pt100: 0...100°C lub 0.0...10.0°C

**HS2**  
**000** Histereza PROGU 2.  
Zakres nastawy zależy od wejścia pomiarowego regulatora: dla PTC: 0.0...10.0°C lub 0...20°C; dla termopar: 0...100°C; dla Pt100: 0...100°C lub 0.0...10.0°C

**RL1**  
**000** Konfiguracja wyjścia 1:  
0 - grzanie; 1 - chłodzenie

**RL2**  
**000** Konfiguracja wyjścia 2:  
0 - grzanie; 1 - chłodzenie

**OFL**  
**000** Wzorcowanie czujnika temperatury. Zakres zależy od wejścia pomiarowego regulatora:  
Zakres zmian: zależy od wejścia pomiarowego regulatora: dla PTC: -10.0...+10.0°C lub -20...+20°C; dla termopar: -100...+100°C; dla Pt100: -10.0...+10.0°C lub -100...+100°C

**RLT**  
**000** Minimalna przerwa między dwoma załączeniami wyjścia 1.  
Zakres: 0...100 sekund

**PAS**  
**000** Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego.

Nastawa **000** - hasło wyłączone

Jeżeli zostanie ustawione hasło dostępu, użytkownik przy każdorazowym wejściu do menu konfiguracyjnego, będzie musiał wprowadzić prawidłowe hasło, aby dokonać nastaw.

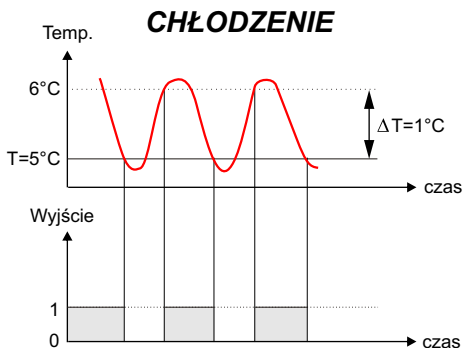
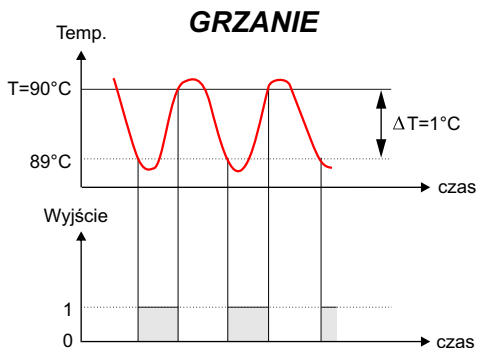
### 6. KODY ALARMOWE.

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komenda **OFL** to znaczy, że czujnik temperatury jest źle podłączony lub został uszkodzony.

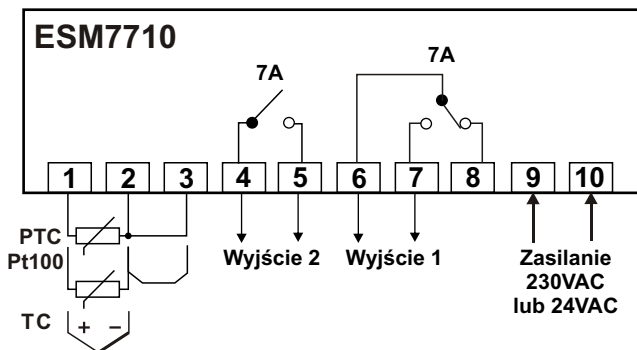
## 7. REGULACJA.

Regulator służy do utrzymywania temperatury  $T$  z zadaną histerezą  $\Delta T$  w urządzeniach chłodniczych lub grzewczych. Sterowanie elementem wykonawczym odbywa się przez wyjście przekaźnikowe, zaś pomiar temperatury dokonywany jest przy pomocy czujnika temperatury.

Zasada działania regulacji temperatury przy chłodzeniu i grzaniu:



## 8. SCHEMAT POŁĄCZEŃ.



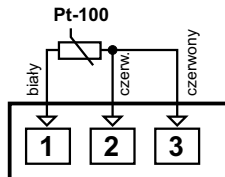
Uwaga:



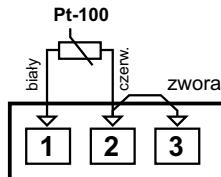
Wartość napięcia zasilania, rodzaj czujnika i zakres pomiarowy podane są na tabliczce znamionowej urządzenia.

**Podłączenie czujnika Pt-100:**

czujnik Pt-100 3-przewodowy



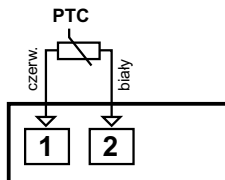
czujnik Pt-100 2-przewodowy



Uwagi:

- Jeśli zamierzasz przedłużyć czujnik Pt-100, używaj przewodu elektrycznego o tej samej średnicy i minimalnym przekroju 1mm<sup>2</sup>.
- Podłączając czujnik Pt-100 2-przewodowy wykonaj zworę pomiędzy 2 i 3 zaciskiem
- Jeśli łączna długość kabla czujnika będzie większa niż 10m, zastosuj czujnik Pt-100 3-przewodowy (ze względu na kompensację).

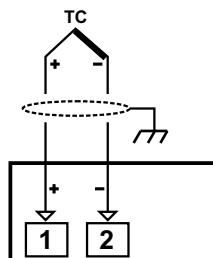
## Podłączenie czujnika PTC:



### Uwagi:

- Jeśli zamierzasz przedłużyć czujnik PTC, używaj przewodu elektrycznego o tej samej średnicy i minimalnym przekroju 1mm<sup>2</sup>

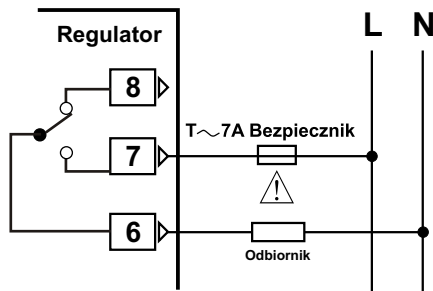
## Podłączenie termopary J lub K.



### Uwagi:

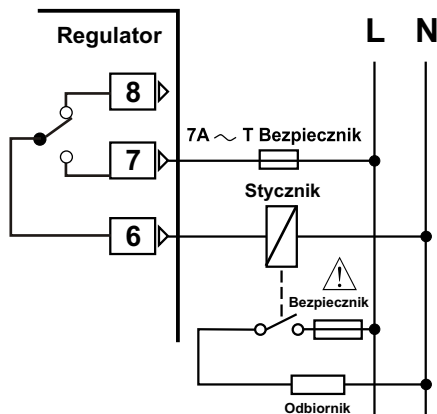
- Podłączaj przewody termopary zgodnie z jej polaryzacją
- Jeśli zamierzasz przedłużyć przewód termopary, używaj odpowiedniego przewodu kompensacyjnego

## Podłączenie odbiornika o mocy do 1,6kW (dla obciążeń rezystancyjnych):



Wielkość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika. Nie może być większa niż 7A.

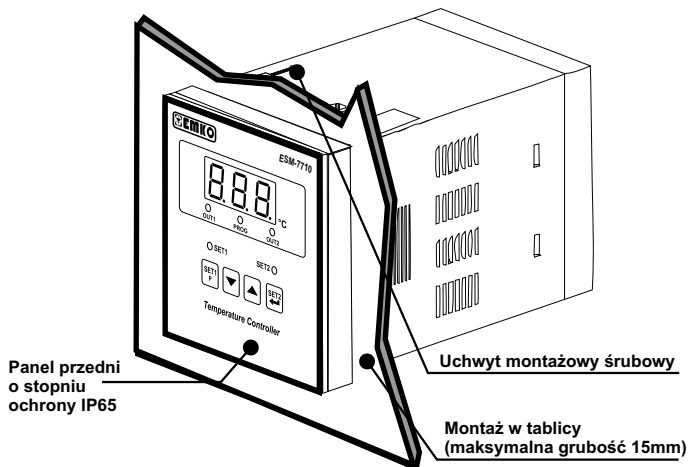
## Podłączenie odbiornika o mocy powyżej 1,6kW (dla obciążeń rezystancyjnych):



Wielkość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika.

## 9. MONTAŻ REGULATORA.

Regulator należy umieścić w tablicy w otworze o wymiarach 69 x 69mm i zamocować za pomocą dołączonych uchwyty montażowych.



## 10. DOPUSZCZENIA.

Regulator spełnia wymogi dotyczące odporności na zakłócenia elektromagnetyczne występujące w środowisku przemysłowym wg poniższych norm:

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC):

- EN-61000 część 6-4 - wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym
- EN-61000 część 6-2- wymagania dotyczące odporności w środowisku przemysłowym

Spełnia również wymogi bezpieczeństwa wg. normy:

- EN-61010 część 1 - wymagania bezpieczeństwa przyrządów elektrycznych

Regulator spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej nr 72/23/EEC; 93/68/EEC

## 11. INSTALACJA.

Należy pamiętać o warunkach w jakich regulator będzie pracować. Montować w miejscu, gdzie nie ma zbyt wysokiej temperatury oraz dużej wilgotności i nie zachodzi kondensacja. Należy umożliwić wentylację w celu odprowadzenia ciepła.

**UWAGA!**

Nie wolno pracować przy przewodach elektrycznych gdy urządzenie jest pod napięciem. Należy unikać krzyżowania przewodów stosując krótkie połączenia. Zalecamy zabezpieczenie źródła zasilania regulatora i wejścia czujnika temperatury przed zakłóceniami elektrycznymi.