

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## REGULATOR TEMPERATURY Z REGULACJĄ PROGRAMOWĄ

**ESM-9990**



**HotCold s.c.**

05-120 Legionowo  
Reymonta 12 paw.26  
22 784 11 47

## 1. CHARAKTERYSTYKA.

Regulator przeznaczony jest do współpracy z termoparą typu K. Posiada dwa wyświetlacze LED: górny wyświetlacz wskazuje aktualną wartość mierzoną, zaś dolny parametry programu oraz wartość zadaną.

Regulator ma 2 wyjścia pracujące równolegle:

OP3: sterujące przekaźnikowe

OP1: sterujące SSR

Regulator steruje obiektem według wartości zadanej zmieniającej się w czasie zgodnie z zadanym programem. Maksymalna liczba kroków w programie wynosi 8. Przyrząd stosowany jest do kontroli procesów przemysłowych. Montowany jest w tablicy za pomocą dołączonym uchwyty montażowych.

## 2. DANE TECHNICZNE

<b>Wejście:</b>	Termopara K, zakres: -200...+1300 °C
<b>Dokładność pomiaru:</b>	±0,25% zakresu kompensacja zimnych końców: automatyczna ±0,1°C/1°C
<b>Okres próbkowania:</b>	330 ms
<b>Rozdzielczość wskazań:</b>	1°C
<b>Wyświetlacz:</b>	podwójny LED, 4 cyfry o wysokości 14 i 9mm
<b>Metoda regulacji:</b>	PID z funkcją automatycznego doboru nastaw ON-OFF z histerezą
<b>Wyjście regulacyjne:</b>	przekaźnikowe 5A 250V~, trwałość 10 <sup>5</sup> cykli półprzewodnikowe SSR max. 18V= 20mA
<b>Montaż:</b>	w otworze o wymiarach: 92 x 92mm
<b>Stopień i klasa ochrony:</b>	IP65 / II
<b>Zasilanie:</b>	100...240V~ ±15% 50/60Hz
<b>Pobór mocy:</b>	max 6 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)

### 3. PANEL PRZEDNI.

wskaźnik stopni Celsjusza

wskaźnik stopni Fahrenheita

wskaźnik jednostki

diody sygnalizacji aktywacji

- wyjście sterujące SSR
- wyjście dodatkowe
- wyjście sterujące przekaźnikowe

wskaźnik numeru kroku

wskaźnik czasu pozostałego do zakończenia kroku

klawisz konfiguracji

klawisz zmniejszający wartość oraz zatrzymujący proces

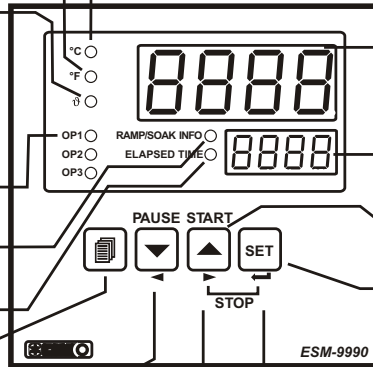
klawisze służące do zatrzymania procesu

wyświetlacz wartości mierzonej

wyświetlacz:  
- numeru i rodzaj kroku  
- czasu do zakończenia kroku  
- wartości zadanej

klawisz zwiększający wartość służy również do uruchamiania procesu

klawisz zatwierdzający



### 4. OBSŁUGA REGULATORA.

#### 4.1. KONFIGURACJA PROGRAMU.

Wbudowana funkcja regulacji programowej (tzw. ramping) pozwala na zapamiętanie 8-krokowego programu. Regulator kontroluje proces, sekwencyjnie przełączając kolejne nastawy w zadanych odstępach czasu. Każdy krok programu składa się z trzech nastaw:

**PU** - wartości zadanej

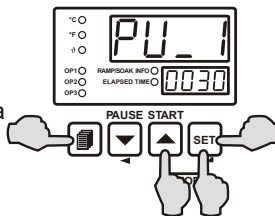
**Tr** - czasu narastania (opadania) (maksymalny czas 99godzin i 99 minut)

**ES** - czasu przetrzymania (maksymalny czas 99godzin i 99 minut)

- ostatnia cyfra oznacza numer kroku.

- nastawa czasu na wartość 0 oznacza, że krok zostanie pominięty.

służy do rozpoczęcia i zakończenia trybu programowania



służy do przejścia do kolejnego parametru oraz doakceptacji zmian



służą do zmiany wartości parametrów

Uwagi:

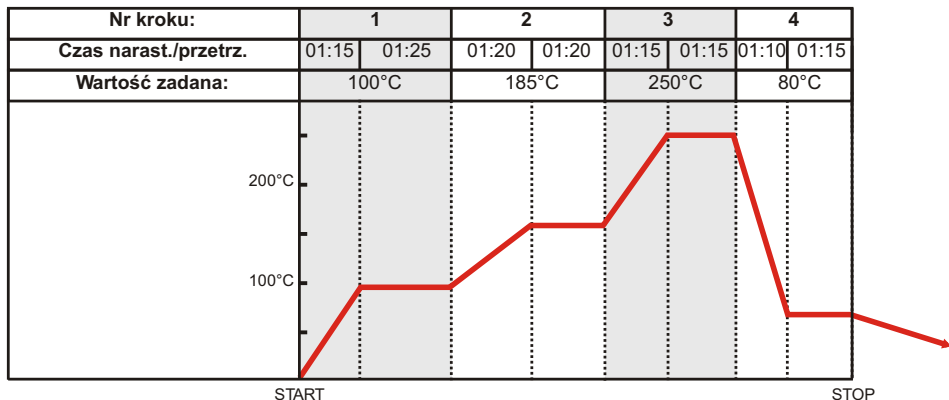
- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz 

Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw:

przytrzymując klawisz  lub  stale przez minimum 5 sekund, dziesiąte części jednostki zamieniają się w jednostki, a po 10 sekundach jednostki w dziesiątki itd.

Przykład procesu 4-krokowego:



## 4.2. STEROWANIE PROGRAMEM.

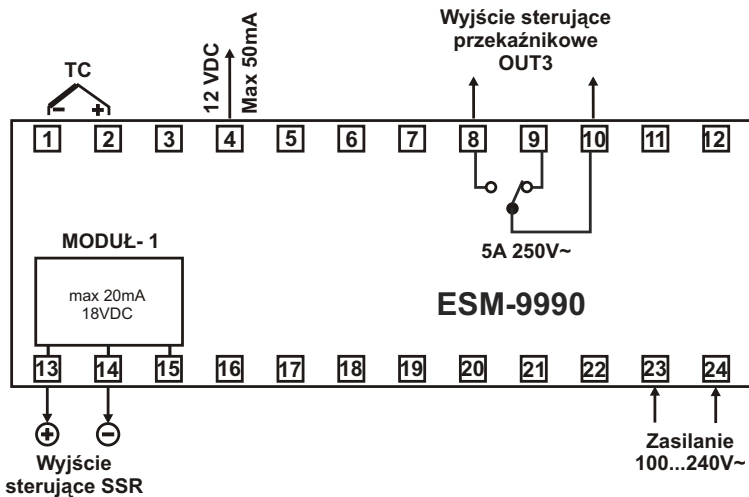
Aby uruchomić program naciśnij przycisk . Podczas trwania programu dolny wyświetlacz będzie wyświetlać po kolei parametry realizowanego programu:  
 RAMP/SOAK INFO - numer i rodzaj wykonywanego kroku (czas narastania lub przetrzymania)  
 ELAPSED TIME - czas jaki pozostał do zakończenia kroku (w godzinach i minutach 00:00)  
 oraz aktualną wartość zadaną

W dowolnym momencie można zatrzymać program klawiszem . Podczas postoju dolny wyświetlacz wskazuje komunikat: . Program można wznowić klawiszem .

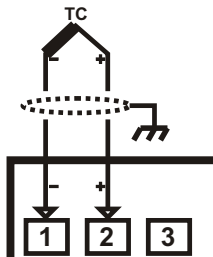
Aby zakończyć program należy najpierw zatrzymać go klawiszem , a następnie jednocześnie naciśnąć klawisze i . Dolny wyświetlacz wskaże komunikat: .

W przypadku zaniku zasilania, regulator zapamięta moment programu. Po ponownym podaniu zasilania można go wznowić klawiszem .

## 5. SCHEMAT POŁĄCZEŃ.



## 5.1 PODŁĄCZENIE TERMOPARY.

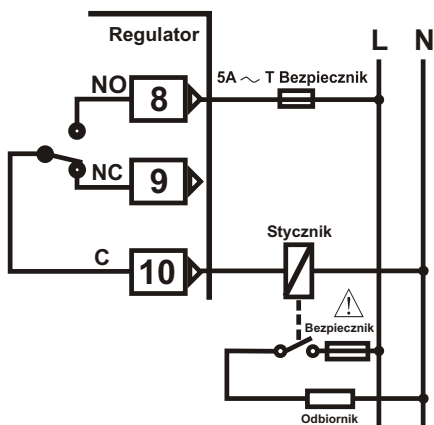


### Uwagi:

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

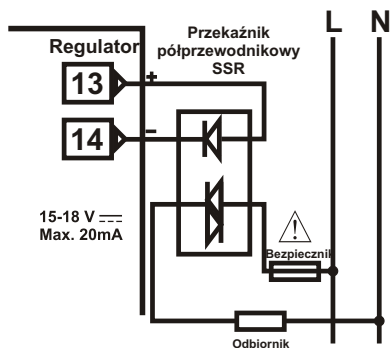
## 5.2 PODŁĄCZENIE WYJŚĆ.

Podłączenie wyjścia sterującego przekaźnikowego OUT3



Wielkość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika.

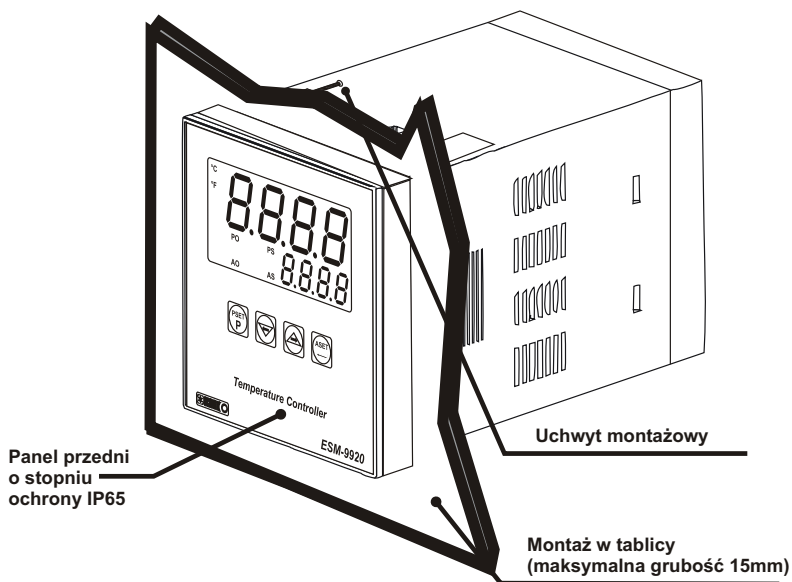
Podłączenie wyjścia sterującego OUT1, półprzewodnikowego SSR :



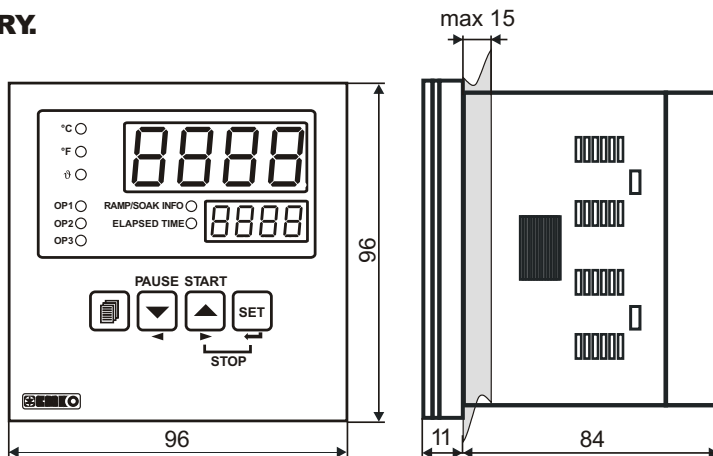
Wielkość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika..

## 6. MONTAŻ REGULATORA.

Regulator należy umieścić w tablicy w otworze o wymiarach 92 x 92mm i zamocować za pomocą dołączonych uchwytów montażowych.



## 7. WYMIARY.



## **8. 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; 89/336EEC

## **9. 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.

## **10. GWARANCJA.**

Przyrząd został zaprojektowany i wyprodukowany tak, aby mógł służyć bez ograniczeń czasowych. W wypadku, gdy urządzenie nie działa, nabywca jest upoważniony do bezpłatnej naprawy lub wymiany, pod warunkiem, że reklamacja zostanie dokonana w ciągu 2 lat od daty zakupu.

Gwarancja ta dotyczy wszystkich przyrządów nadających się do naprawienia, przy których nie manipulowano, lub które nie zostały uszkodzone przez niewłaściwe użycie.

Gwarancja nie obejmuje klawiatury foliowej, ani żadnych innych materiałów zużywających się podczas normalnego działania przyrządu.

W przypadku awarii regulatora prosimy o sprawdzenie PRZED oddaniem urządzenia, czy jest kompletne i pozbawione uszkodzeń mechanicznych. Następnie prosimy wysłać urządzenie na nasz adres wraz z kartą gwarancyjną.