



ESM-3710-N

REGULATOR TEMPERATURY



wersja 2.0

INSTRUKCJA OBSŁUGI



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, Pt1000 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 wyjście regulacyjne przekaźnikowe 16A lub SSR. Tryb pracy: "grzanie" lub "chłodzenie" wybiera się w menu regulatora. Montaż w tablicy za pomocą uchwytów mocujących.

2. DANE TECHNICZNE

Wejście:	Czujniki rezystancyjne: PTC, Pt100, Pt1000 Termopary: J, K
Dokładność pomiaru:	±1% zakresu kompensacja zimnych końców: automatyczna ±0,1°C/1°C
Okres próbkowania:	330 ms
Rozdzielczość wskazań:	0,1°C lub 1°C
Wyświetlacz:	LED, 4 cyfry o wysokości 14mm
Metoda regulacji:	ON-OFF z histerezą
Wyjście regulacyjne:	przełącznikowe 16A 250V~, trwałość 10 ⁵ cykli lub półprzewodnikowe SSR max. 12V= 20mA
Montaż:	w otworze o wymiarach: 71 x 29mm
Stopień i klasa ochrony:	IP65 / II
Zasilanie:	230V~ ±15% lub 12V=/~ ±15% lub 24V=/~ ±15%
Pobór mocy:	max 1,5 VA
Separacja galwaniczna:	2kV
Warunki pracy:	-30...+80°C; 0...90%RH (bez kondensacji)
Warunki składowania:	-40...85°C; 0...90%RH (bez kondensacji)

2.1. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚĆ.

Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne:
16A 250V	16A, 3500W
	Maksymalne obciążenie indukcyjne:
	8A, 1500W

2.2 DOSTĘPNE ZAKRESY POMIAROWE

Wejście:	Zakres wskazań:	Rozdzielczość:
czujniki rezystancyjne:		
PTC	-50...+150°C	0.1°C lub 1°C
Pt100	-19,9...+99,9°C	0,1°C
Pt100	-50...+400°C	1°C
Pt1000	-19,9...+99,9°C	0,1°C
Pt1000	-50...+400°C	1°C
termopary:		
J (Fe-CuNi)	0...+800°C	1°C
K (NiCr-NiAl)	0...+999°C	1°C

3. SPOSÓB ZAMAWIANIA

ESM-3710 - N - - - 0 - /

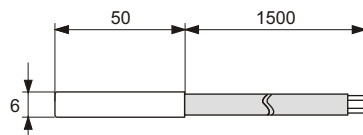
Zasilanie:	Kod:
230V~	5
12V=~/~	6
24V=~/~	3

Wejście:	Zakres:	Rozdzielczość:	Kod:
*PTC	-50...+150°C	0,1°C lub 1°C	12
Pt100	-19,9...+99,9°C	0,1°C	09
Pt100	-50...+400°C	1°C	11
Pt1000	-19,9...+99,9°C	0,1°C	13
Pt1000	-50...+400°C	1°C	14
J (Fe-CuNi)	0...+800°C	1°C	05
K (NiCr-NiAl)	0...+999°C	1°C	10

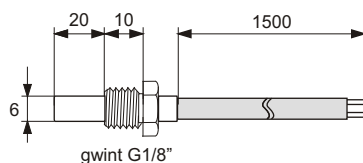
*dla wejścia PTC czujnik temperatury jest dostarczany w komplecie.
Należy wybrać typ czujnika PTC.

Typ czujnika PTC w komplecie:

uniwersalny: Kod=11



z gwintem: Kod=12

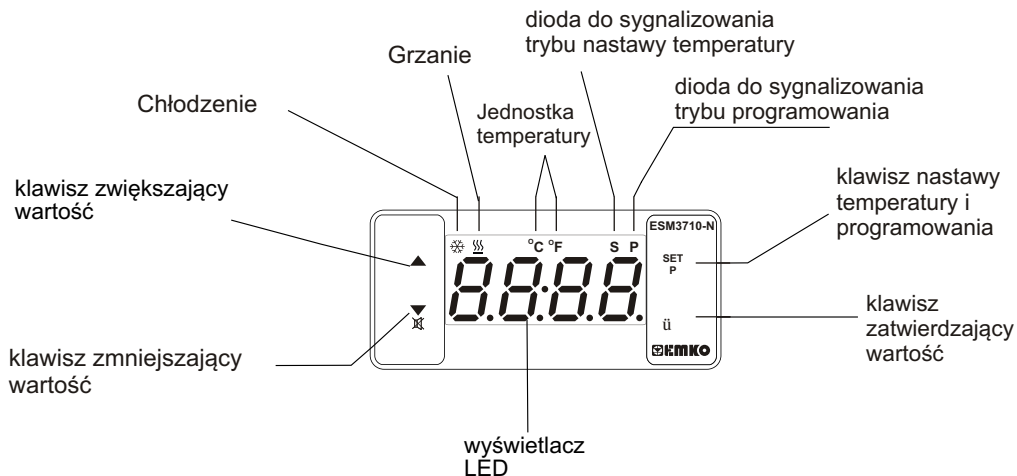


Wyjście:	Kod:
przełącznikowe	1
półprzewodnikowe SSR	2

Przykład zamówienia:

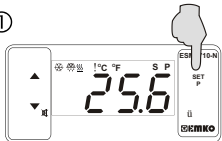
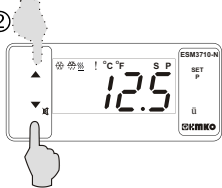
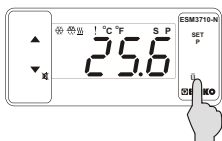
ESM3710-N-11-0-1 - Regulator tablicowy z wejściem na czujnik Pt100 o zakresie -50...+400°C i rozdzielczości 1°C oraz wyjściem przełącznikowym, zasilanie sieciowe 230V~

4. PANEL PRZEDNI.



5. OBSŁUGA REGULATORA.

5.1. ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ.

- ①  Rozpocznij nastawę przyciskiem "set".
Dioda "S" zapali się.
- ②  Przyciskami: ▲ lub ▼
nastaw żadaną wartość temperatury.
- ③  Zatwierdź nastawę przyciskiem .
Dioda "S" zgaśnie.

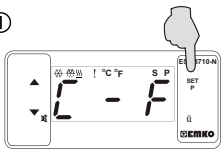
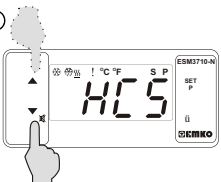
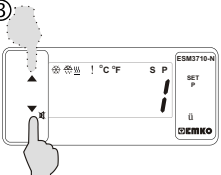
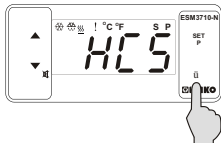
Uwaga:

Jeśli nie zatwierdzisz zmiany nastawy przyciskiem "SET", 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 

5.2. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW REGULATORA.

- ①  Rozpocznij nastawę parametrów trzymając przycisk "set" przez 5
Dioda "P" zacznie migać.
- ②  Naciskaj przyciski ▲ lub ▼ aby
wybrać parametr który chcesz zmienić i
wejdź w parametr przyciskiem .
- ③  Przyciskami: ▲ lub ▼
nastaw żadaną wartość parametru.
- ④  Przyciskiem  zatwierdza się nową
wartość parametru i powraca do listy
parametrów.
- Zakończ
programowanie
nie naciskając klawiszy
przez 20 sekund.

Informacja:

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

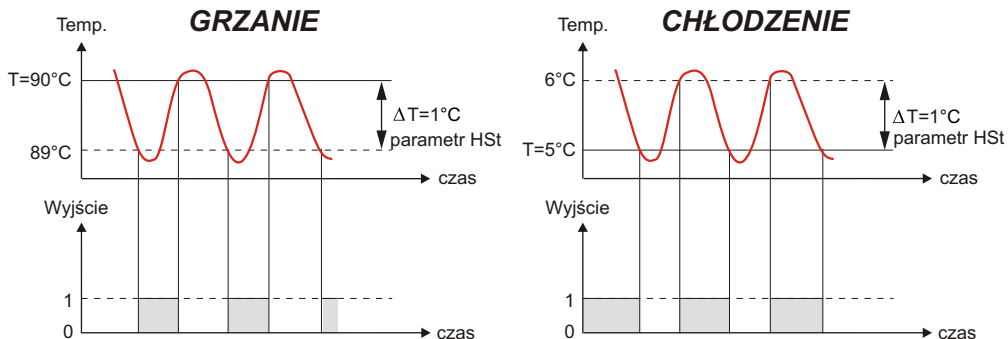
5.3. LISTA PARAMETRÓW.

		nazwa parametru. wartość domyślna dla regulatora z wejściem PTC i zakresem -50...+150°C.
		Jednostka temperatury Celsjusz/Fahrenheit(domyslnie=0) 0=Celsjusz, 1=Fahrenheit.
		Rozdzielczość wskazań 0=1°C, 1=0,1°C (domyślnie=0).
		Histereza. (Dokładność regulacji temperatury). Zakres zmian: 0...20°C; (domyślnie=1).
		Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik. Zakres nastawy: (dolna wartość zakresu pomiarowego, <i>SUH</i>) (domyślnie= minimalna wartość skali).
		Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik. Zakres nastawy: (<i>SUL</i> , górna wartość zakresu pomiarowego).(domyślnie=maksymalna wartość skali).
		Wzorcowanie czujnika temperatury. 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 i Pt1000 -10.0...+10.0°C lub -100...+100°C (domyślnie=0).
		Tryb pracy wyjścia regulacyjnego: 0 - grzanie; 1 - chłodzenie (domyślnie=0).
		↓ HCS=1 Opóźnienie załączenia sprężarki po włączeniu regulatora. Zakres: 0...20min (domyślnie=0).
		Minimalny odstęp między załączeniem sprężarki, a jej ostatnim wyłączeniem. Zakres: 0...20min. (domyślnie=0).
		Minimalny odstęp między dwoma załączeniami sprężarki. Zakres: 0...20min (domyślnie=0).
		Status wyjścia przekaźnikowego w razie uszkodzenia czujnika temperatury: 0 - wyłączony, 1 - włączony, 2 - tryb awaryjny - patrz parametr PoN i PoF.(domyślnie=0).
		↓ PdF=2 Czas w którym sprężarka jest włączona po uszkodzeniu czujnika (tryb awaryjny) (domyślnie=0).
		Czas w którym sprężarka jest wyłączona po uszkodzeniu czujnika (tryb awaryjny) (domyślnie=0).
		Sygnalizacja dźwiękowa podczas alarmu czujnika; 0-wyłączona, 1-załączona (domyślnie=0).
		Sygnalizacja dźwiękowa aktywna przez określony czas (1-99min).,Jeśli parametr jest ustawiony na 1 i zmniejszymy wartość przyciskiem pojawi się parametr (- - -). Oznacza to, że buzzer będzie emitował sygnał dźwiękowy dopóki użytkownik go nie wyłączy przyciskiem
		Moduł opcjonalny. 0 - Klucz programujący; 1 - Moduł komunikacyjny RS-485. (domyślnie = 0).
		Identyfikator urządzenia w sieci (komunikacja z komputerem, szczegóły 11.1). Zakres: 1...247 (domyślnie=1).
		Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego. Nastawa - hasło wyłączone. Jeżeli zostanie ustawione hasło dostępu, użytkownik przy każdorazowym wejściu do menu konfiguracyjnego, będzie musiał wprowadzić prawidłowe hasło, aby dokonać

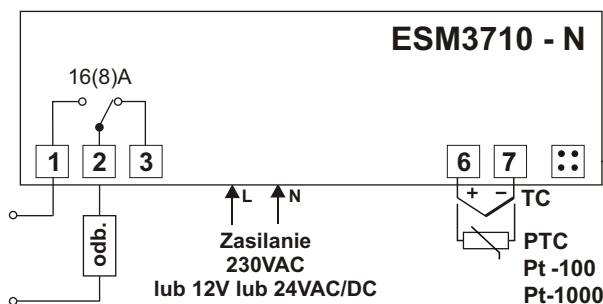
6. REGULACJA.

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

Zasada działania regulacji temperatury przy chłodzeniu i grzaniu:



7. SCHEMAT POŁĄCZEŃ.



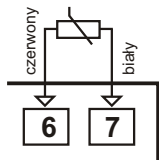
Uwaga:



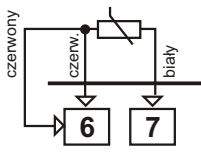
Wartość napięcia zasilania, rodzaj czujnika i zakres pomiarowy są podane na tabliczce znamionowej urządzenia.

PODŁĄCZENIE CZUJNIKA Pt-100, Pt1000 lub PTC

czujnik 2-przewodowy:



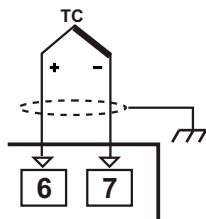
czujnik 3-przewodowy:



Uwagi:

- Jeśli zamierzasz przedłużać czujnik Pt-100, Pt1000 lub PTC, używaj przewodu elektrycznego o tej samej średnicy i minim. przekroju 1mm^2 .
- Jeśli łączna długość kabla czujnika będzie większa niż 10m zalecane jest stosowanie czujnika PTC lub Pt1000

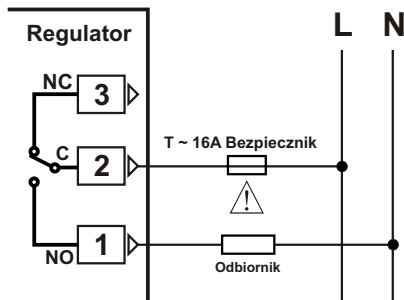
PODŁĄCZENIE TERMOPARY



Uwagi:

- Podłączaj przewody termopary zgodnie z jej polaryzacją
- Jeśli zamierzasz przedłużać przewód termopary, używaj odpowiedniego przewodu kompensacyjnego
- Stosuj uziemienie metalowej części czujnika lub oplotu metalowego przewodu połączeniowego

Podłączenie odbiornika o mocy do 3,5kW (dla obciążeń rezystancyjnych):



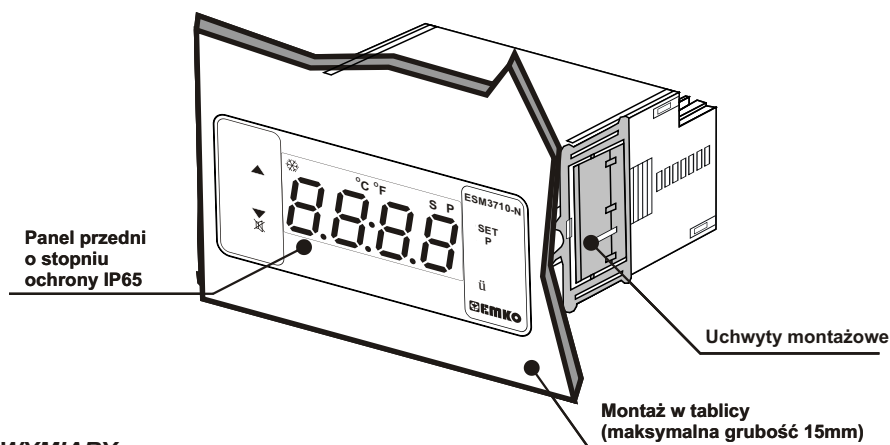
Wartość prądu znamionowego bezpiecznika musi być dobrana do mocy odbiornika.
Nie może być większa niż 16A.



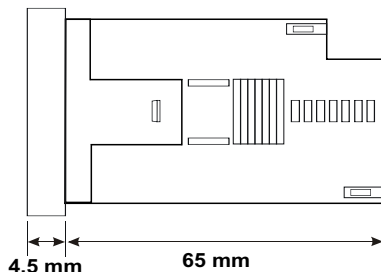
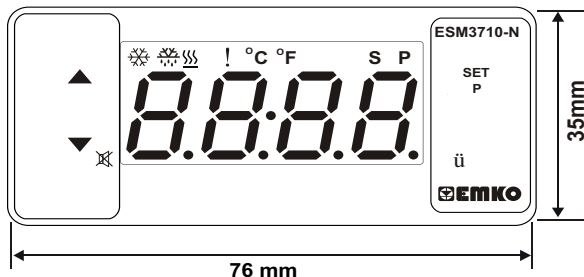
Przy podłączeniu odbiornika o mocy powyżej 3,5kW, należy zastosować stycznik.

8. MONTAŻ REGULATORA.

Regulator należy umieścić w tablicy w otworze o wymiarach 71 x 29mm i zamocować za pomocą dołączonych uchwytych montażowych.



9. WYMIARY.



10. KODY ALARMOWE.

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komenda **5br** to znaczy że czujnik temperatury jest źle podłączony lub został uszkodzony. Jeśli funkcja Buzzera jest zaprogramowana na 1, wtedy buzzer będzie sygnalizował błąd alarmem dźwiękowym.

11. AKCESORIA OPCJONALNE

11.1 MODUŁ KOMIUNIKACJI Z KOMPUTEREM

Regulator można wyposażyć w moduł komunikacji RS-485. Dzięki temu można stworzyć pojedyncze połączenie regulator - komputer lub sieć regulatorów obsługiwanych z poziomu komputera PC. Sieć RS-485 o topologii magistrali (rys.1) może obsługiwać do 32 urządzeń, a maksymalna długość przewodu wynosi 1000m. Adres poszczególnych urządzeń nadaje się parametrem "SAd" w menu regulatora. Do budowy sieci należy stosować przewód kategorii 5 w wykonaniu skrętki, najlepiej ekranowany. Przy podłączeniu przewodu należy zachować biegunowość D+, D-, a linie zakończyć terminatorem 120 Ohm. Sieć może być obsługiwana z poziomu komputera PC wyposażonego w kartę RS-485 lub przy wykorzystaniu konwertera RS-485/USB lub RS-485/RS-232. Do obsługi regulatorów dostępne jest darmowe oprogramowanie "Protokół". Dla zaawansowanych użytkowników dostępny jest konwerter RS-485/ETHERNET, który pozwala obsługiwać sieć protokołem TCP/IP.

Parametry komunikacji:

- protokół Modbus RTU
- prędkość 9600 kb/s
- brak parzystości
- jeden bit stopu

11.2 KLUCZ PROGRAMUJĄCY

Klucz programujący służy do przenoszenia pamięci ustawień wszystkich parametrów z jednego regulatora na następne (niezbędne w wielkoseryjnej produkcji).

Kopiowanie danych z regulatora do klucza programującego:

1. Uruchom regulator.
2. Podłącz klucz programujący do urządzenia.
3. Naciśnij klawisz **▼**, pojawi się komunikat **"upl"** kopiowania danych do pamięci klucza.
4. Naciśnij dowolny klawisz i następnie usuń klucz programujący.

Kopiowanie danych z klucza programującego na kolejne regulatory:

1. Wyłącz regulator.
2. Podłącz klucz programujący do gniazda.
3. Uruchom regulator, po chwili pojawi się komunikat **"dol"** kopiowania danych z pamięci klucza. Po zakończeniu kopiowania, wyświetli się komunikat **"End"**.
4. Naciśnij dowolny klawisz i następnie usuń klucz programujący.

Uwaga - Jeśli funkcja kopiowania nie działa, sprawdź parametr PrC (PrC=0)

- Jeśli podczas kopiowania pojawi się kod **"Err"** czynność należy przerwać i powtórzyć od początku.

12. DOPUSZCZENIA

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

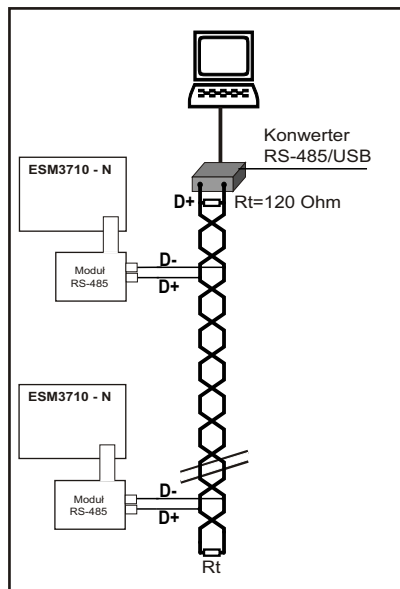
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC):

- 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 wymagania bezpieczeństwa przyrządów elektrycznych

Regulator spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej 2006/95/EC; 2004/108/EC



Rys.1