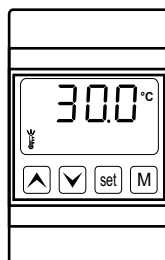


INSTRUKCJA OBSŁUGI

ESCOTM

ES-10D

REGULATOR TEMPERATURY



wersja 3.1

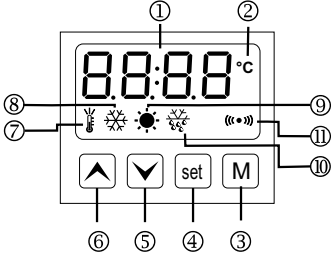
1. DANE TECHNICZNE

Wejście:	czujnik temperatury: NTC 5kΩ przy 25°C wejście dwustanowe (normalnie zwarte lub rozwarne)
Zakres pomiarowy:	-50...+150°C
Dokładność pomiaru:	±0,5%
Okres próbkowania:	330 ms
Rozdzielczość wskazań:	0,1°C w całym zakresie
Rozdzielczość nastawy:	0,1°C w całym zakresie
Wyświetlacz:	LED, 4 cyfry o wysokości 11mm z ikonami graficznymi
Metoda regulacji:	ON-OFF z histerezą
Stopień i klasa ochrony:	Ip20 / II
Zasilanie:	230V~ ±15% lub 12V=/~, max 3VA
Warunki pracy:	-5...60°C; 0...85%RH (bez kondensacji)
Warunki składowania:	-40...85°C; 0...85%RH (bez kondensacji)

2. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚĆ

Wyjście:	Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne (np. grzałka):	Maksymalne obciążenie indukcyjne (np. silnik):
	30A 250V~ 10 ⁵ cykli	20A, 4500W	8A, 1500W, 2HP(2KM)

3. PANEL PRZEDNI.

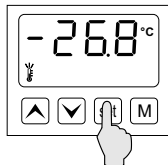


- ① wyświetlacz temperatury
- ② wskaźnik jednostki temperatury.
- ③ wejście do menu parametrów konfiguracyjnych
- ④ przycisk nastawy temperatury
- ⑤ przycisk zwiększający wartość
- ⑥ przycisk zmniejszający wartość
naciśnięcie dłużej niż 5sek. wymusza cykl odszraniania
- ⑦ sygnalizacja nastawy temperatury
- ⑧ sygnalizacja wyjścia chłodzenia. ŚWIECI: wyjście aktywne; MIGA: wyjście czeka na uruchom. (patrz F21)
- ⑨ sygnalizacja wyjścia grzania. ŚWIECI: wyjście aktywne; MIGA: wyjście czeka na uruchomienie (patrz F21)
- ⑩ sygnalizacja procesu odszraniania. ŚWIECI: automatyczny tryb odszraniania ; MIGA: odszranianie ręczne
- ⑪ sygnalizacja stanów alarmowych. MIGA: alarm aktywny

4. OBSŁUGA REGULATORA.

4.1. NASTAWA TEMPERATURY.

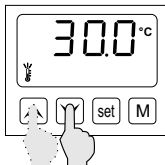
①



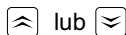
Naciśnij przycisk  na 2 sekundy.

Dioda  zapali się.

②

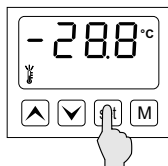


Przyciskami:



nastaw żadaną
wartość temperatury.

③



Zatwierdź nastawę
przyciskiem .

Dioda  zgaśnie.

Uwagi:

- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz 
- zmiana nastawy może być ograniczona parametrami F13 i F14.

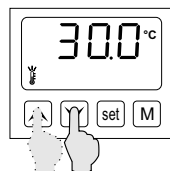
Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw:
przytrzymaj klawisz  lub  stale przez minimum 1 sekundę.

4.2. NASTAWA TEMPERATURY, gdy funkcja SMART aktywna (parametr F84=1).

Funkcja SMART pozwala na szybką zmianę temperatury bez potrzeby naciskania przycisku SET
Jest to **Bardzo użyteczna** funkcja dla użytkowników, którzy często zmieniają temperaturę.

①



W dowolnym momencie ustaw temperaturę strzałkami  lub .
Po 2 sek. dioda  zgaśnie, a regulator zapamięta nową nastawę.

Uwagi:

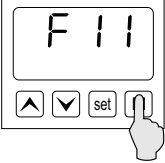
- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz 
- zmiana nastawy może być ograniczona parametrami F13 i F14.

Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw:
przytrzymaj klawisz  lub  stale przez minimum 1 sekundę.

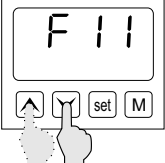
4.3. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW.

②



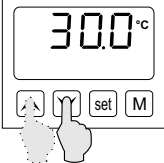
Wejść do menu trzymając klawisz **M** przez 5 sek. aż wyświetli się komenda: **F 1 1**

③



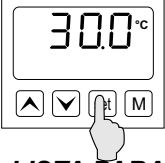
Przyciskami:  lub 
wybierz parametr który chcesz zmienić i wejdź klawiszem **set**

④



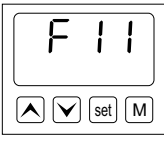
Przyciskami:  lub 
nastaw żadaną wartość parametru.

⑤



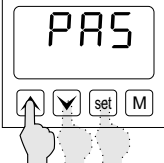
Przyciskiem **set** zatwierdza się nową wartość parametru i powraca do listy parametrów.

⑥



Zakończ programowanie przyciskiem **M** lub przejdź do komendy End i naciśnij przycisk **set** lub poczekaj 30 sekund nie naciskając klawiszy

⑦



Jeśli dostęp do menu jest zabezpieczony, wyświetli się komenda: **PAS**
Za pomocą klawiszy ,  i **set** wprowadź hasło i potwierdź **set**

4.3. LISTA PARAMETRÓW.

Grupa:	Kod:	Opis:
Regulacja	F11	Wartość nastawy temperatury. Zakres zmian jest ograniczony parametrami F14 i F13.
	F12	Wartość histerezy (dokładność regulacji temperatury).
	F13	Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.
	F14	Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.
	F15	Alarm wysokiej temperatury. F15=OFF - alarm wyłączony
	F16	Alarm niskiej temperatury. F16=OFF - alarm wyłączony
	F17	Opóźnienie załączenia alarmu wysokiej i niskiej temperatury.
	F19	
	F21	
	F29	Tryb pracy wyjścia regulacyjnego. COOL = chłodzenie ; HEAT = grzanie
Wyjście	Parametry od F31 do F37 dla aplikacji chłodniczych:	
	F31	Odstęp pomiędzy cyklami odszraniania.
	F33	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania.
	F34	
	F35	
Aplikacje chłodnicze	F37	Sprężarka włączona podczas cyklu odszraniania: 0 - NIE, 1 - TAK
	F50	
	F80	
	F82	Rozdzielczość wyświetlacza: 0=0,1°C; 1=1°C
Wej. D1	F83	Sygnalizacja dźwiękowa podczas alarmów: 0 - brzęczyk wyciszony; 1 - brzęczyk aktywny
	F84	Funkcja SMART: 0 - aktywna; 1 - nieaktywna
	Pozwala na szybką zmianę temperatury strzałkami.	
	F98	Zarezerwowany.
	F99	
	End	Wyjście.
Pozostałe		

Uwagi:

- aby anulować nastawę parametru, naciśnij klawisz **M**

Informacja:

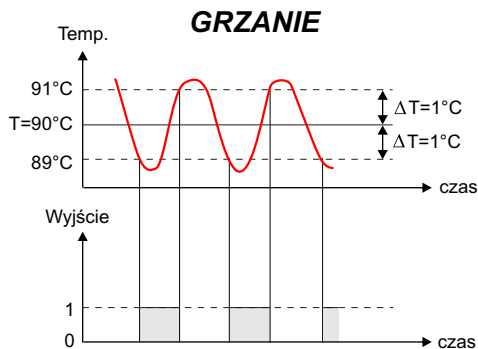
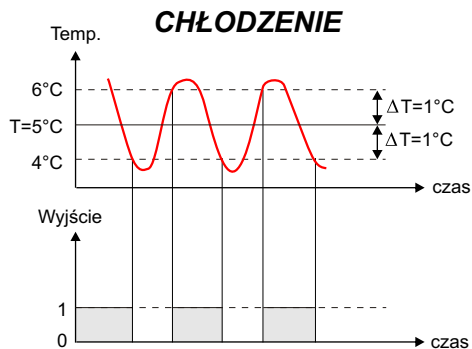
Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw: przytrzymaj klawisz  lub  stale przez minimum 1 sekundę.

Zakres:	Domyślnie:	Jednostki:
F14...F13	0.0	°C
0.1...20.0	1.0	°C
-50.0...150.0	150.0	°C
-50.0...150.0	-50.0	°C
-50.0...150.0	OFF	°C
-50.0...150.0	OFF	°C
0.1...99.9	15	minuty
-20.0...+20.0	0.0	°C
0.0...10.0	0.0	minuty
COOL/HEAT	HEAT	-
0.1...99.9	12.0	godziny
1...99	30	minuty
0...99	5	minuty
OFF,1, 2	OFF	-
0, 1	0	-
0...4	0	-
0000...9999	OFF	-
0, 1	0	-
0, 1	1	-
0, 1	0	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

5. OPIS DZIAŁANIA.

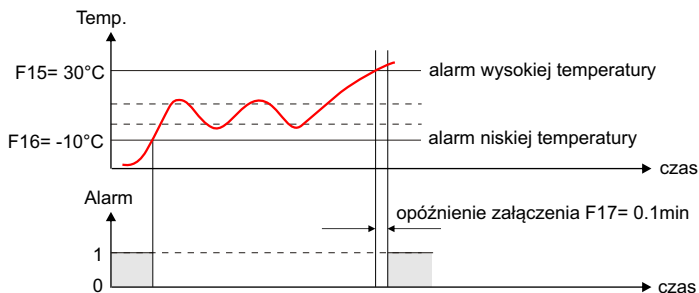
5.1. REGULACJA.

Regulator służy do utrzymywania temperatury T 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:



5.2. ALARM TEMPERATURE.

W parametrach regulatora można ustalić górny i dolny próg alarmowy (parametry F15 i F16) po przekroczeniu, którego zostanie załączony alarm wysokiej lub niskiej temperatury.



Alarm jest załączany po czasie opóźnienia (parametr F17). Zalecana nastawa czasu 15minut, aby alarm nie załączał się często przy szybkich skokach temperatury. Opóźnienie można zmniejszyć do minimum tj. 6 sekund (0.1min), jeśli temperatura nie zmienia się skokowo. Alarm sygnalizowany jest wewnętrznym brzęczykiem oraz komendami na wyświetlaczu:

- alarm wysokiej temperatury **ALH,**

- alarm niskiej temperatury **ALLo**

Brzęczyk można wyciszyć naciskając dowolny klawisz, lub wyłączyć na stałe w parametrze F83.

5.3. WEJŚCIE CYFROWE.

Regulator posiada wejście cyfrowe D1 do sygnalizacji stanów alarmowych np. awarii układu, zadziałania presostatu lub termostatu bezpieczeństwa itp. Typ wejścia (zwiernie, rozwiernie) programuje się parametrem F50. Po aktywacji wejścia regulator wyłączy wyjście, włączy sygnał dźwiękowy, a wyświetlacz wskaże kod AL.d1. Sygnalizacja wystąpienia stanu alarmowego może być podtrzymana, aż do zresetowania alarmu za pomocą przycisków regulatora (F50=2 lub 4).

5.4 ODSZRANIANIE (dla aplikacji chłodniczych).

Cykl odszraniania jest realizowany przez postój sprężarki. Sterowanie cyklami jest realizowane automatycznie i uruchamiane:

- okresowo co pewien czas (F35=1)

- w zależności od sumarycznego czasu pracy sprężarki (F35=2). (Im mniejsze obciążenie układu chłodniczego, tym rzadziej następują cykle odszraniania).

Koniec cyklu odszraniania następuje po upływie czasu F33.

W trudnych warunkach pracy, gdy zachodzi potrzeba dodatkowego odszraniania parownika, proces można uruchomić ręcznie naciskając przycisk  przez 5 sekund. Dioda odszraniania miga podczas ręcznego cyklu odszraniania.

6. KOMUNIKATY ALARMOWE.

W momencie wystąpienia alarmu wskaźnik («•») zacznie migać i włączony zostanie sygnał dźwiękowy (gdy F83=1). W zależności od zdarzenia regulator włączy/wyłączy wyjścia, a na panelu przednim zostanie wyświetlony jeden z poniższych komunikatów alarmowych:

Komunikat	Zdarzenie	Praca wyjścia sterującego
	aktywacja wejścia dwustanowego.	wyjście nieaktywne
	błąd czujnika komory: OPE - przerwa w obwodzie SHr - obwód zwarty	wyjście nieaktywne
	alarm wysokiej temperatury	nie ma wpływu
	alarm niskiej temperatury	nie ma wpływu

7. INSTALACJA.

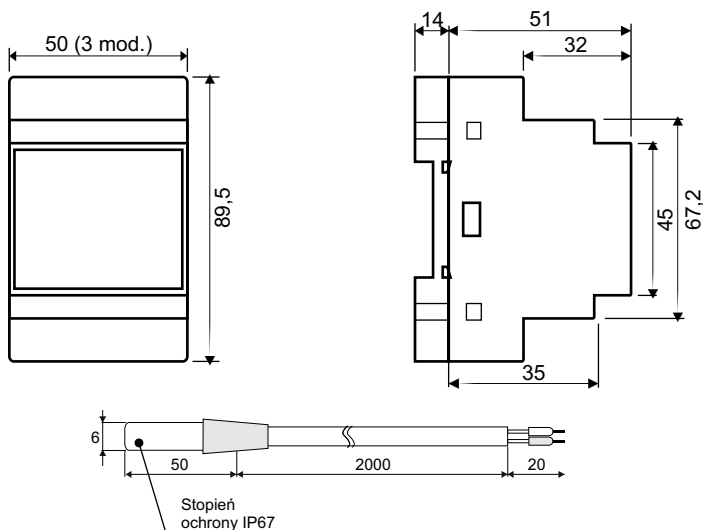
Należy pamiętać o warunkach w jakich regulator będzie pracować. Montować w miejscu, gdzie nie ma zbyt wysokiej temperatury oraz dużej wilgotności i nie zachodzi kondensacja. Należy umożliwić wentylację w celu odprowadzenia ciepła.

UWAGA!

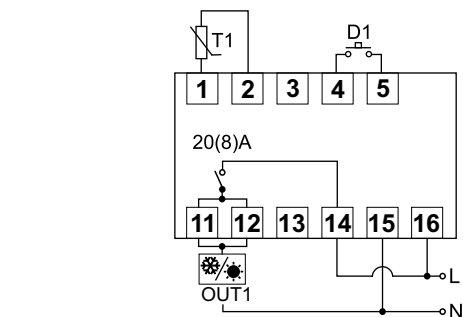
Nie wolno pracować przy przewodach elektrycznych gdy urządzenie jest pod napięciem. Należy unikać krzyżowania przewodów stosując krótkie połączenia. Zalecamy zabezpieczenie źródła zasilania regulatora i wejścia czujnika temperatury przed zakłóceniami elektrycznymi.

8. MONTAŻ.

Regulator należy zamontować na szynie DIN, o szerokości 50cm (trzech modułów).



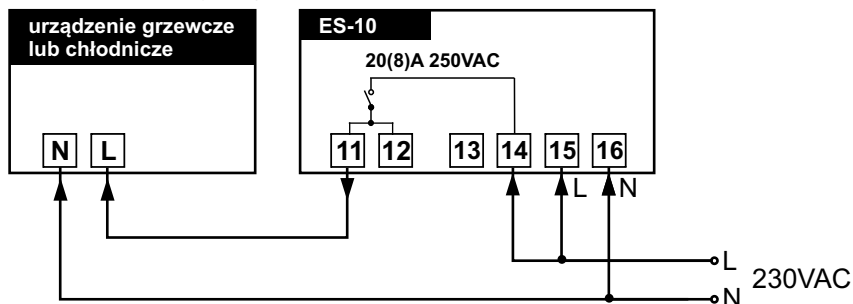
9. UKŁAD PODŁĄCZEŃ.



T1 - czujnik temperatury
D1 - wejście cyfrowe

Należy upewnić się, czy parametry elektryczne urządzenia odpowiadają parametrom regulatora (maksymalne napięcie zasilające i prąd znamionowy).

Schemat podłączenia urządzenia grzewczego (np. zasobnik, grzałka), lub chłodniczego (np. wentylator, pompa obiegowa):



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; 89/336EEC