

ESCO™

ES-20

STEROWNIK CHŁODNICZY



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 techniczne – materiałowe określone przepisami prawa dla tego typu urządzeń.

WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesięcy 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 15 687 49 91 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. Brandwicka 104
37-464 Stalowa Wola

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE oraz Ustawą o zużyтым 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.

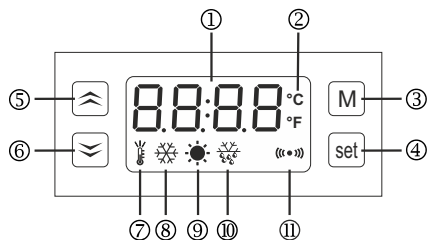
1. DANE TECHNICZNE

Wejście:	2 czujniki temperatury: NTC 5kΩ przy 25°C wejście dwustanowe (normalnie zwarte lub rozwarte)
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:	IP65 / 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):
 Sprężarka 2HP	30A 250V~ 10 ⁵ cykli	20A, 4500W	8A, 1500W, 2HP(2KM)
 Odszranianie	8A 250V~ 10 ⁵ cykli	8A, 1500W	2A, 400W, 0.5HP(0.5KM)

3. PANEL PRZEDNI.



- ① wyświetlacz temperatury
- ② wskaźnik jednostki temperatury.
- ③ wejście do menu parametrów konfiguracyjnych
- ④ przycisk nastawy temperatury
- ⑤ przycisk zwiększający wartość
naciśnięcie dłużej niż 5sek. wymusza chłodzenie/grzanie
- ⑥ przycisk zmniejszający wartość
przytrzymanie daje wskazania temperatury parownika
naciśnięcie dłużej niż 5sek. wymusza cykl odszraniania

- ⑦ sygnalizacja nastawy temperatury
- ⑧ sygnalizacja pracy sprężarki. ŚWIECI: sprężarka pracuje; MIGA: czeka na uruchomienie (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 STEROWNIKA.

4.1. NASTAWA TEMPERATURY.

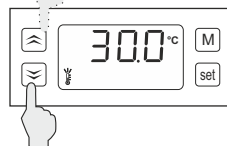
①



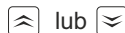
Naciśnij przycisk na 2 sekundy.

Dioda zapali się.

②



Przyciskami:



nastaw żadaną
wartość temperatury.

③



Zatwierdź nastawę
przyciskiem .

Dioda zgaśnie.

Uwagi:

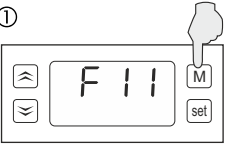
- aby anulować nastawę, w dowolnej chwili naciśnij klawisz
- zmiana nastawy może być ograniczona parametrami F13 i F14.

Informacja:

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

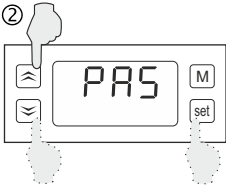
4.2. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW.

①



Wejść do menu trzymając klawisz **M** przez 5 sek. aż wyświetli się komenda: **F 11**

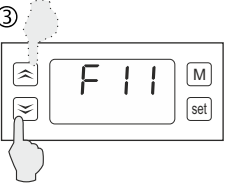
②



Jeśli dostęp do menu jest zabezpieczony, wyświetli się komenda: **PAS**

Za pomocą klawiszy **↑**, **↓** i **set** wprowadź hasło i potwierdź **set**

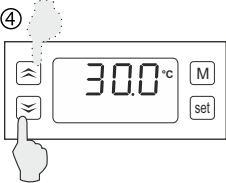
③



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

4.3. LISTA PARAMETRÓW.

Grupa:	Kod:	Opis:
Regulacja	F11	Wartość nastawy temperatury. Zakres zmian jest ograniczony parametrami F14 i F13.
	F12	Wartość histerazy.
	F13	Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.
	F14	Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.
	F18	Wzorcowanie czujnika parownika. Jest to wartość przeskalowania czujnika parownika w stosunku do
	F19	Wzorcowanie czujnika komory. Jest to wartość przeskalowania czujnika komory w stosunku do fa
Spręż.	F21	Minimalny czas postoiu sprężarki. Oznacza również czas opóźnienia załączenia sprężarki po po
	F29	Tryb pracy wyjścia głównego. COOL = chłodzenie ; HEAT = grzanie
Odszranianie	F31	Odstęp pomiędzy cyklami odszraniania.
	F32	Temperatura końca odszraniania.
	F33	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania.
	F34	Czas ociekania parownika po cyklu odszraniania. Jest równocześnie czasem opóźnienia załącze
	F35	Metoda sterowania cyklami odszraniania. OFF - odszranianie wyłączone, 1 - automatycznie, co p
	F36	Koniec cyklu odszraniania: 0 - po upływie czasu F33; 1 - jeśli parownik osiągnie temperature F32
Wejście D1	F37	Rodzaj odszraniania. 0 - elektryczne, 1 - gorącym gazem (sprężarka włączona podczas odszrani
	F50	Wejście dwustanowe D1. 0 - nieużywane; 1 - alarm kiedy zwarte; 2 - alarm kiedy zwarte z podtr
	F59	Czujnik parownika: YES - aktywny, NO - nieaktywny
Pozostałe	F80	Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego. OFF - ochrona hasłem nieaktywna. F80 = 0000 - kasc
	F81	Jednostka temperatury °C/°F.
	F98	Zarezerwowany.
	F99	Test sterownika. Aby dokonać testu odłącz urządzenia wyjściowe! W przeciwnym razie może doj
	End	Wyjście.

Uwagi:

Aby anulować nastawę parametru, naciśnij klawisz **M**

Informacja:

Aby usprawnić szybkie zwiększanie lub zmniejszanie wartości nastaw:

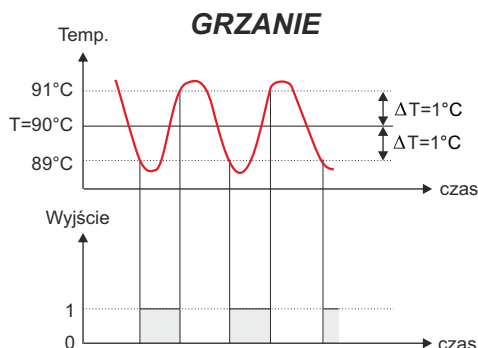
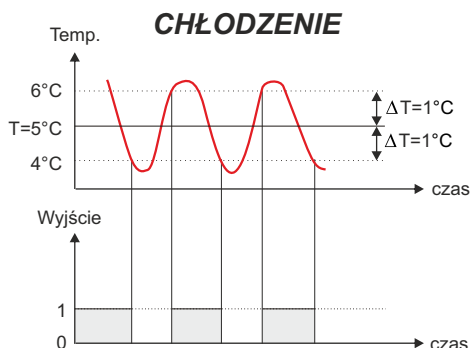
przytrzymaj klawisz  lub  stale przez minimum 1 sekundę.

	Zakres:	Domyślnie:	Jednostki:
	F14...F13	0.0	°C/°F
	0.1...20.0	1.0	°C/°F
	-58.0...302.0	302.0	°C/°F
	-58.0...302.0	-58.0	°C/°F
u do faktycznie mierzonej temperatury.	-20.0...+20.0	0.0	°C/°F
faktycznie mierzonej temperatury.	-20.0...+20.0	0.0	°C/°F
daniu zasilania.	0.0...10.0	3.0	minuty
	COOL/HEAT	COOL	-
	0.1...99.9	12.0	godziny
	0.0...100.0	15.0	°C/°F
	1...99	30	minuty
enia sprężarki po odszranianiu.	0...99	5	minuty
ewien czas równy F31.	OFF,1, 2	OFF	-
lub po upływie czasu F33	0, 1	1	-
ania)	0, 1	0	-
ymaniem sygnalizacji alarmu;	0...4	0	-
	YES/NO	YES	-
owanie hasła	0000...9999	OFF	-
	°C/°F	°C	-
	-	-	-
ść do awarii układu.	-	-	-

5. OPIS DZIAŁANIA.

5.1. REGULACJA.

Sterownik służy do utrzymywania temperatury T z zadaną histerezą ΔT w urządzeniach chłodniczych lub grzewczych. Sterowanie elementami wykonawczymi odbywa się przez wyjścia przekaźnikowe, zaś pomiar temperatury dokonywany jest przy pomocy czujnika temperatury komory. Drugi czujnik temperatury jest używany w aplikacjach chłodniczych i stosowany do odczytu temperatury parownika. Dzięki temu można sterować procesem odszraniania w zależności od tych wskazań. Poprawia to znacznie sprawność układu chłodniczego. Zasada działania regulacji temperatury przy chłodzeniu i grzaniu:



5.2 ODSZRANIANIE.

W zależności od aplikacji należy wybrać rodzaj okresowego odszraniania parownika:

- naturalne (F36=0; F37=0)
- grzałkami elektrycznymi (F36=0 lub 1; F37=0)
- gorącym gazem (F36=0 lub 1; F37=1)

Sterowanie cyklami odszraniania 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 lub po przekroczeniu temperatury czujnika parownika powyżej wartości F32 - określa to parametr F36.

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.

5.3. WEJŚCIE DWUSTANOWE.

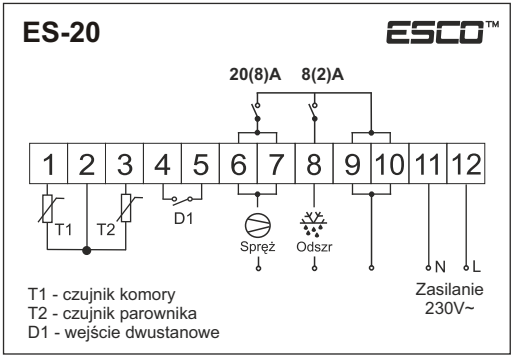
Sterownik posiada wejście dwustanowe D1 do sygnalizacji stanów alarmowych np. awarii układu, zadziałania presostatu lub termostatu bezpieczeństwa itp. Typ wejścia (zwykłe, rozwiernie) programuje się parametrem F50. Po aktywacji wejścia dwustanowego sterownik wyłączy wyjścia, włączy sygnał dźwiękowy, a wyświetlacz wskaże kod A11. Sygnalizacja wystąpienia stanu alarmowego może być podtrzymana, aż do zresetowania alarmu za pomocą przycisków sterownika (F50=2 lub 4).

6. KOMUNIKATY ALARMOWE.

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

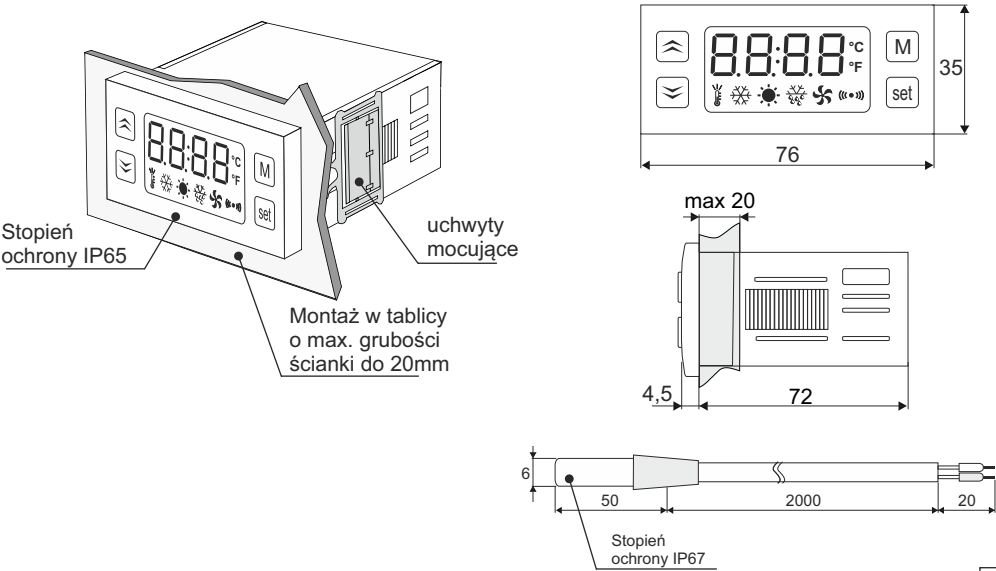
Komunikat	Zdarzenie	Sygnalizacja wyjść
A11	aktywacja wejścia dwustanowego.	wszystkie wyjścia nieaktywne
A21	błąd czujnika komory: OPE - przerwa w obwodzie SHr - obwód zwarty	wszystkie wyjścia nieaktywne
A22	błąd czujnika parownika	wszystkie wyjścia nieaktywne

7. UKŁAD PODŁĄCZEŃ.



8. MONTAŻ.

Sterownik należy umieścić w tablicy w otworze o wymiarach 71 x 29mm i zamocować za pomocą dołączonych uchwytyw mocujących.



9. INSTALACJA.

Należy pamiętać o warunkach w jakich sterownik 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. DOPUSZCZENIA.

Sterownik 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

Sterownik spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej nr 72/23/EEC; 93/68/EEC; 89/336EEC