

# ECS-2180neo

## STEROWNIK CHŁODNICZY

wersja 1.0

### 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 15 687 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

ELITECH POLSKA  
ul. Brandwicka 104  
37-450 Stalowa Wola






Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE 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.

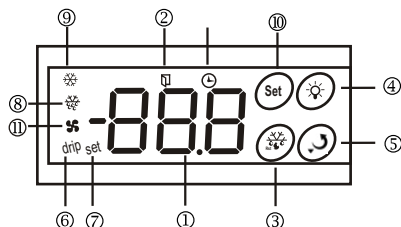
## 1. DANE TECHNICZNE

<b>Wejście:</b>	2 czujniki temperatury: NTC 10kΩ przy 25°C wejście programujące (hot key)
<b>Zakres pomiarowy:</b>	-50...+99°C
<b>Dokładność pomiaru:</b>	(-40+50°C)±1°C, (50+70°C)±1°C, pozostałe 3°C
<b>Okres próbkowania:</b>	330 ms
<b>Rozdzielczość wskazań:</b>	0,1°C (-9,9+9,9°C) w pozostałym 1°C
<b>Rozdzielczość nastawy:</b>	1°C w całym zakresie
<b>Wyświetlacz:</b>	LED, 2 cyfry o wysokości 17mm z ikonami graficznymi
<b>Metoda regulacji:</b>	ON-OFF z histerezą
<b>Stopień i klasa ochrony:</b>	panel przedni IP65 / II
<b>Zasilanie:</b>	230V~ ±10%, max 3VA
<b>Warunki pracy:</b>	0...55°C; 20...85%RH (bez kondensacji)
<b>Warunki składowania:</b>	-25...85°C; 20...85%RH (bez kondensacji)

## 2. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚĆ

Wyjście:	Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne (np. grzałka):	Maksymalne obciążenie indukcyjne (np. silnik):
 Sprężarka	17A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	17A, 3000W	5A, 1000W,
 Odszranianie	10A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	10A, 2000W	2A, 400W, 0.5HP(0.5KM)
 Wentylator	10A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	10A, 1500W	2A, 400W, 0.5HP(0.5KM)

## 3. PANEL PRZEDNI.

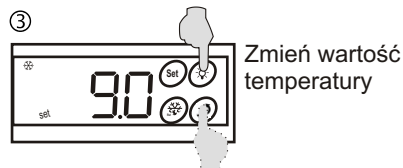
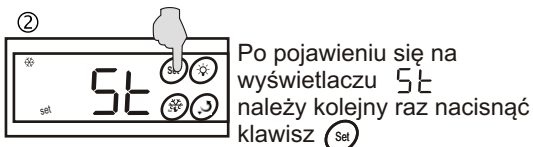
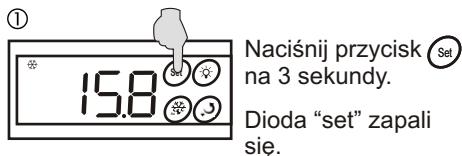


- ① wyświetlacz temperatury
- ② sygnalizacja otwarcia drzwi
- ③ podgląd temperatury czujnika odszraniania  
ręczny tryb uruchamiania odszraniania
- ④ przycisk zwiększający wartość, kopiowanie danych na kartę programującą
- ⑤ przycisk zmniejszający wartość, pobieranie danych z key card

- ⑥ sygnalizacja ociekania parownika po odszranianiu
- ⑦ sygnalizacja uruchomienia menu
- ⑧ sygnalizacja odszraniania, MIGA: wyjście czeka na uruchomienie, ŚWIECI: odszranianie uruchomione
- ⑨ sygnalizacja pracy sprężarki. ŚWIECI: sprężarka pracuje; MIGA: czeka na uruchomienie
- ⑩ Wejście do menu, przełączenia menu, potwierdzenie zmian
- ⑪ sygnalizacja pracy wentylatorów ŚWIECI: wentylatory pracują

## 4. OBSŁUGA STEROWNIKA.

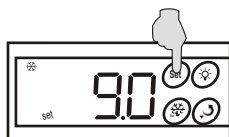
### 4.1. NASTAWA TEMPERATURY.




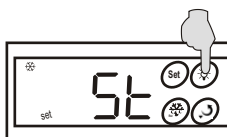
#### Uwagi:

- zmiana nastawy może być ograniczona parametrami C5 i C6.

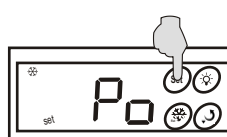
### 4.2. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW.



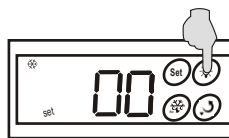
Naciśnij klawisz  przez 3 sekundy.



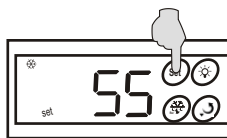
Naciśnij  klawisz




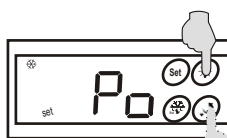
Naciśnij klawisz  aby wprowadzić hasło.



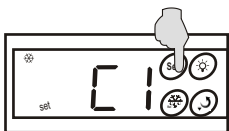
Wprowadź hasło: 55




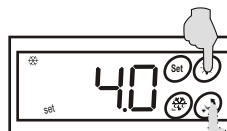
Po ustawieniu hasła ponownie naciśnij klawisz  aby wejść do menu.



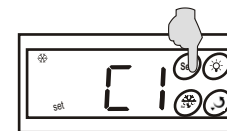
Wybierz parametr do zmiany.




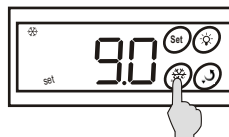
Wejdz do parametru naciskając klawisz 




Zmień wartość parametru.



Zapisz wprowadzaną wartość naciskając klawisz 



Aby wyjść z menu naciśnij klawisz 

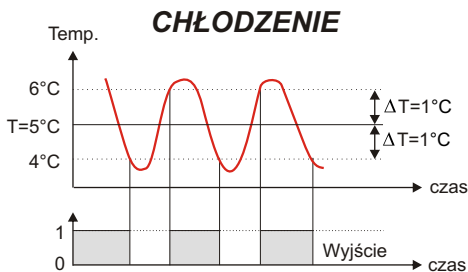
### 4.3. LISTA PARAMETRÓW.

Kod:	Opis:	Zakres:	Domyślnie:	Jednostki:
St	Wartość nastawy temperatury	minimum - maksimum	4°C	°C/°F
Po	Hasło administratora.	(hasło nie zmieniane 55)	00	-
C1	Wartość histerezy.	0,5+9,0°C	4,0	°C/°F
C2	Minimalny czas postoju sprężarki. Parametr chroni sprężarkę przed zbyt częstym załączaniem.	0+60	5	minuty
C3	Minimalny czas postoju sprężarki po podaniu zasilania.	0+90	5	minuty
C4	Wzorcowanie czujnika komory. Jest to wartość przeskalowania czujnika komory w stosunku do faktycznie mierzonej temperatury.	-10,0+10,0°C	0,0	°C/°F
C5	Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	-50°C+temperatura zadana	-2	°C/°F
C6	Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	temperatura zadana+85°C	22	°C/°F
C7	Minimalny odstęp między wyłączeniem za załączeniem sprężarki.	0+90	9	minuty
C8	Minimalny czas pracy sprężarki.	0+90	0	minuty
d1	Włączenie czujnika parownika.	0:wylączony, 1:włączony	1	-
d2	Kalibracja czujnika parownika.	-10,0+10,0°C	0,0	°C/°F
d3	Metoda sterowania cyklami odszraniania.	0: skumulowany czas odszraniania 1: automatycznie, według czasu rzeczywistego	1	-
d4	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania.	0+90	2	godziny
d5	Wskaźnik na wyświetlaczu stanu rozmrażania.	0: temperatura czujnika komory 1: wyświetla dEF podczas odszraniania, 2: wyświetla dEF podczas odszraniania i czasu ociekania parownika 3: wyświetla zamrożoną temperaturę czujnika komory w czasie odszraniania i ociekania parownika	2	-
d6	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania.	0+90	25	minuty
d7	Temperatura końca odszraniania.	0+50	12	°C/°F
d8	Czas ociekania parownika po cyklu odszraniania.	0+60, 0: czas ociekania wyłączony	2	minuty
d9	Opóźnienie wyświetlenia temperatury po zakończeniu odszraniania.	0+90	10	minuty
d10	Czas opóźnienia po cyklu odszraniania.	0+60, 0: opóźnienie wyłączone	10	minuty
d11	Rodzaj odszraniania.	0:elektryczne, 1:gorącym gazem	15	-
F1	Tryb pracy wentylatora.	0: wentylator pracuje równoległe ze sprężarką, 1:wentylator pracuje w sposób ciągły zatrzymuje się podczas odszraniania 2: wentylator pracuje w sposób ciągły, zatrzymuje się podczas odszraniania i ociekania parownika 3: wentylator pracuje w sposób ciągły, zatrzymuje się podczas odszraniania i czasie późnienia po doszranianiu 4: kontrolowany przez czujnik odszraniania, wetylator zaczymuje się w czasie odszraniania	3	-
F2	Opóźnienie załączenia wentylatora po podaniu zasilania.	0+60	4	minuty
F3	Opóźnienie załączenia wentylatora po cyklu odszraniania.	0+60, 0: opóźnienie jest wyłączone	2	minuty
F4	Zakres pracy wentylatora w wysokiej temperaturze.	-50°C+praca wentylatora w najwyższej temperaturze	-12	°C/°F
F5	Zakres pracy wentylatora w niskiej temperaturze.	praca wentylatora w niskiej temperaturze+85°C	-5	°C/°F
A1	Czas pracy sprężarki w trybie RUN/STOP	0: wyłącz tryb proporcjonalny RUN/STOP 1: włącz tryb proporcjonalny RUN/STOP	1	-
A2	Czas zatrzymania w trybie RUN/STOP	1+60	5	minuty
A3	Uruchomienie sprężarki w przypadku awarii czujnika komory w trybie RUN/STOP.	1+60	30	minuty
A4	Alarm dźwiękowy.	0: alarm dźwiękowy wyłączony 1: alarm dźwiękowy włączony	1	-
A5	Alarm niskiej temperatury.	-50°C + wartość graniczna alarmu dolnego	-10	°C/°F
A6	Alarm wysokiej temperatury.	wartość graniczna alarmu górnego + 85°C	24	°C/°F

A7	Opóźnienie załączenia alarmu wysokiej i niskiej temperatury.
A8	Opóźnienie załączenia alarmu wysokiej i niskiej temperatury po podłączeniu zasilania.
A9	Górne odchylenie alarmu temperatury.
A10	Dolne odchylenie alarmu temperatury.
A11	Uruchomienie alarmu temperatury.
A12	Uruchomienie przekaźnika: oświetlenie/alarm
do1	Wejście sterujące włącznika drzwiowego.
do2	Otwarte drzwi, aktywacja buzera.
cd1	Wybór czujnika pojemnościowego.
cd2	Wysoka temperatura skraplacza, wartość początkowa alarmu.
do3	Histereza alarmu wysokiej temperatury skraplacza.
u1	Jednostka temperatury °C, °F



## 5. REGULACJA.

Sterownik służy do utrzymywania temperatury  $T$  z zadaną histerezą  $\Delta T$  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:



### 5.1 ODSZRANIANIE.

Sterowanie cyklami odszraniania jest realizowane automatycznie i uruchamiane okresowo co pewien czas (parametr d4). Koniec cyklu odszraniania następuje po upływie czasu z parametru: d6 lub po przekroczeniu temperatury czujnika parownika powyżej wartości z parametru: d7.

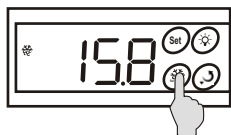
W trudnych warunkach pracy, gdy zachodzi potrzeba dodatkowego odszraniania parownika, proces można uruchomić ręcznie naciskając przycisk  przez 2 sekund. Odszranianie można również wyłączyć naciskając przycisk  przez 2 sekundy.



**Zakres:**

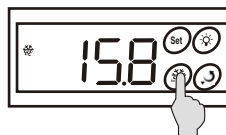
0+60
0+60
-50°C+praca wentylatora w najwyższej temperaturze
praca wentylatora w niskiej temperaturze+85°C
0: uruchomienie po przekroczeniu wartości
1: uruchomienie po przekroczeniu wartości + odchylenie alarmu
0: oświetlenie
1: alarm
0: nie zużywany
1: wyłącz wentylator przy otwartych drzwiach
2: włącz światło przy otwartych drzwiach, wyłącz przy zamkniętych
3: wyłącz wentylator, włącz światło przy otwartych drzwiach, wyłącz światło przy zamkniętych drzwiach
4: przy otwartych drzwiach uruchom tryb odszraniania
0: TAK
1: NIE
0: wyłączony, 1:włączony
30°C + 90°C
1°C + 15°C
00: °F, 01: °C



**Domyślnie: Jednostki:**

20	minuty	A7
40	minuty	A8
10	°C/°F	A9
5	°C/°F	A10
0	-	A11
5	minuty	A12
0	-	do1
0	-	do2
0	-	cd1
55	°C/°F	cd2
1	°C/°F	cd3
01	-	u1

**RĘCZNE URUCHAMIANIE ODRSZANIANIA.**

Przytrzymaj klawisz przez 4 sekundy, ,  
uruchom ręczne odszranianie,  
wyświetlacz zapali diodę  .





Aby wyłączyć odszranianie naciśnij  
klawisz przez 4 sekundy ,  
Dioda odszraniania zgaśnie .

**6. KLUCZ PROGRAMUJĄCY.**

Klucz programujący.

Aby załadować klucz programujący należy na początek zaprogramować sterownik w sposób tradycyjny. Następnie klucz programujący wsunąć na gniazdo.

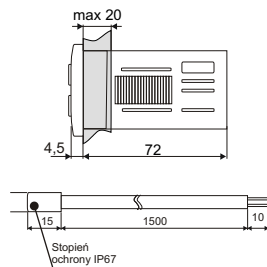
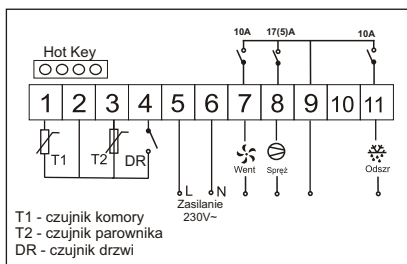
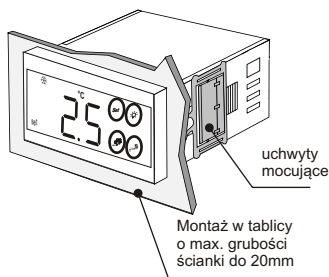
Aby pobrać program należy nacisnąć klawisz  wyświetlacz wyświetli komunikat **UP**  
Program został pobrany.

Aby załadować program znajdujący się na kluczu należy włożyć klucz do portu i nacisnąć przycisk  wyświetlacz wyświetli komunikat **□□**  
Program został wgrany do regulatora.

Aby zaprogramować regulator nie konieczne jest podpinanie czujników i zasilania do regulatora, wystarczy podpiąć zasilanie do klucza programującego.

## 7. MONTAŻ I UKŁAD PODŁĄCZEŃ.

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



## 6. KOMUNIKATY ALARMOWE.

Komunikat	Zdarzenie
E1	Awaria czujnika komory
E2	Awaria czujnika parownika
E3	Awaria czujnika skrapkacza
cH	Alarm wysokiej temperatury ????
rH	Alarm wysokiej temperatury
rL	Alarm niskiej temperatury
Er	Kart kopiująca błąd programu
EP	Niespójne dane między kartą kopiująca a regulatorem

## 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