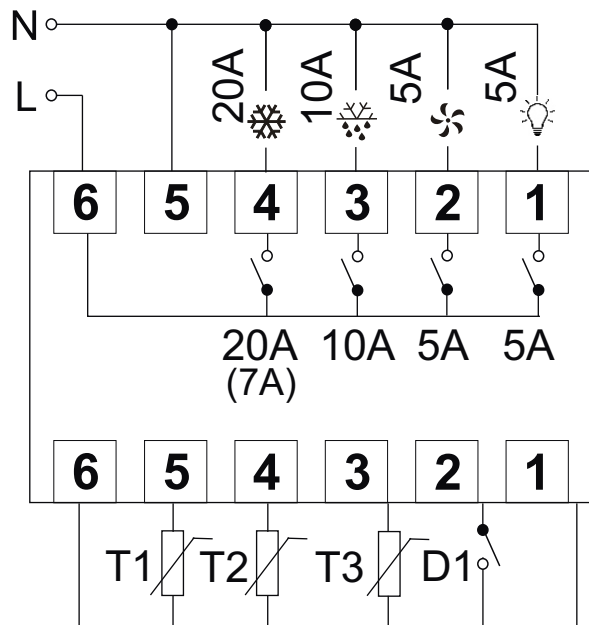


## 9. UKŁAD PODŁĄCZEŃ.



T1 - czujnik komory  
T2 - czujnik parownika  
T3 - czujnik skraplacza  
D1 - wejście cyfrowe

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

## 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

# Elitech

## ECS-7180neo

### REGULATOR TEMPERATURY

wersja 3.0

## 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 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 2002/96/WE oraz Ustawą o użytym 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>	3x czujnik temperatury: NTC 10kΩ przy 25°C wejście dwustanowe (normalnie zwarte lub rozwarte)
<b>Zakres pomiarowy:</b>	-50...+90°C
<b>Dokładność pomiaru:</b>	-40...+50°C±1°C
<b>Okres próbkowania:</b>	330 ms
<b>Rozdzielczość wskazań:</b>	0,1°C lub 1°C w całym zakresie
<b>Rozdzielczość nastawy:</b>	0,1°C lub 1°C w całym zakresie
<b>Wyświetlacz:</b>	LED, 3 cyfry o wysokości 15mm z ikonami graficznymi
<b>Metoda regulacji:</b>	ON-OFF z histerezą
<b>Stopień i klasa ochrony:</b>	Ip20 / II
<b>Zasilanie:</b>	230V~ ±15% lub 12V=~/~, max 3VA
<b>Warunki pracy:</b>	-0...55°C; 20...85%RH (bez kondensacji)
<b>Warunki składowania:</b>	-25...75°C; 20...85%RH (bez kondensacji)

## 2. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚĆ

Wyjście:	Przełącznik:	Maksymalne obciążenie rezystancyjne (np. grzałka):	Maksymalne obciążenie indukcyjne (np. silnik):
 Sprężarka	20A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	20A, 4500W	7A, 1500W, 1HP(1KM)
 Odszranianie	10A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	10A, 2300W	3,5A, 750W, 1/2HP(1KM)
 Wentylator	5A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	5A, 1100W	1,5A, 350W, 1/4HP(1/4KM)
 Oświetlenie	5A 250V~ 10 <sup>5</sup> cykli	5A, 1100W	1,5A, 350W, 1/4HP(1/4KM)

## 3. PANEL PRZEDNI.



## 6. KOMUNIKATY ALARMOWE.

Komunikat	Zdarzenie
E1	Uszkodzony czujnik komory
E2	Uszkodzony czujnik parownika
E3	Uszkodzony czujnik skraplacza
cH	Alarm wysokiej temperatury skraplacza
rH	Alarm wysokiej temperatury komory
rL	Alarm niskiej temperatury komory
Er	Błąd klucza programującego
EP	Błąd niespójności danych klucza programującego

## 7. INSTALACJA.

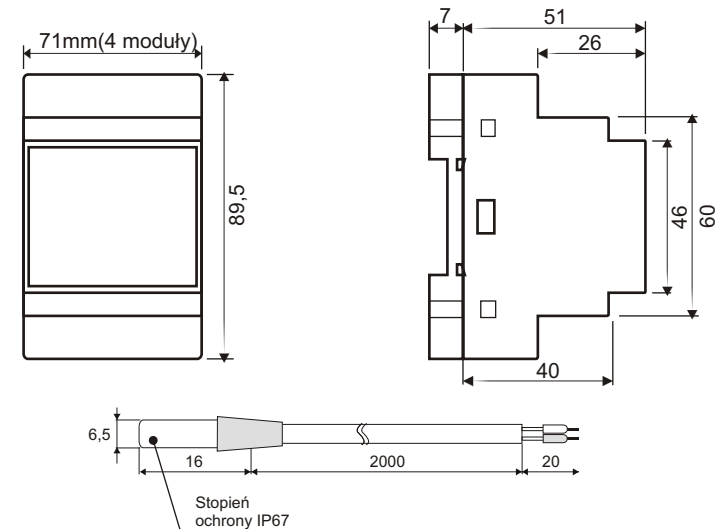
Należy pamiętać o warunkach w jakich regulator będzie pracować. Montować w miejscu, gdzie nie ma zbyt wysokiej temperatury oraz dużej wilgotności i nie zachodzi kondensacja. Należy umożliwić wentylację w celu odprowadzenia ciepła.

**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.

Montaż na szynie DIN (TS35), o szerokości 71 (4 moduły).



## 5. ALARMY

### Alarmy uszkodzonego czujnika temperatury:

- E1 - Uszkodzony czujnik komory,
- E2 - Uszkodzony czujnik parownika
- E3 - Uszkodzony czujnik skraplacza

### Alarm wysokiej temperatury skraplacza:

Jeżeli czujnik skraplacza jest aktywny (cd1=1) i temperatura na skraplaczu jest większa niż alarm wysokiej temperatury skraplacza (cd2), uruchomi się alarm i wyświetli cH na wyświetlaczu. Gdy temperatura skraplacza obniży się poniżej temperatury alarmowej skraplacza (cd2) i histerezy dla tego alarmu (cd3) alarm się wyłączy.

### Alarm wysokiej temperatury komory:

Jeżeli temperatura w komorze jest większa niż alarm temperatury (A6) gdy parametr(A11=0) lub temperatura w komorze jest większa niż alarm temperatury (A6) + górna nastawa alarmu wodzącego (A9) gdy parametr (A11=1) i temperatura jest przekroczona przez czas dłuższy niż czas opóźnienia alarmu (A7), alarm zostanie uruchomiony, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol rH, alarm zostanie wyłączony gdy temperatura spadnie poniżej limitu alarmu górnego (A6) dla (A11=0) lub spadnie poniżej temperatury alarmu górnego (A6) - górna nastawa alarmu wodzącego (A9) gdy parametr (A11=1).

### Alarm niskiej temperatury komory:

Jeżeli temperatura w komorze jest mniejsza niż alarm temperatury (A6) dla (A11=0) lub gdy spadnie poniżej progu alarmowego (A6) + dolna nastawa alarmu wodzącego (A10) dla (A11=1) i temperatura jest przekroczona przez czas dłuższy niż czas opóźnienia alarmu (A7), alarm zostanie uruchomiony, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol rL, alarm zostanie wyłączony gdy temperatura wzrośnie powyżej limitu alarmu dolnego (A5) dla (A11=0) lub wzrośnie powyżej temperatury alarmu dolnego (A5) - dolna nastawa alarmu wodzącego (A10) gdy parametr (A11=1).

### Sygnal dźwiękowy alarmu:

Gdy sygnal dźwiękowy jest aktywny (A4 = 1), buzzer będzie sygnalizował stany alarmowe, gdy alarm się wyłączy buzzer przestanie sygnalizować dźwiękiem alarm. Aby wyciszyć buzzer należy wcisnąć dowolny przycisk.

## 4. OBSŁUGA REGULATORA.

### 4.1. OPIS PRZYCISKÓW.

Przycisk	Funkcja	Użycie
SET	Uruchamia menu użytkownika Wchodzi w edycję nastawy, zatwierdza i zakańcza edycję parametru	Przytrzymać przez 3 sek wcisnąć przycisk i puścić
▲	Zmiana wartości parametrów Włącza - wyłącza światło	wcisnąć i puścić wcisnąć i puścić
▼	Zapis danych na klucz kopiujący Zmiana wartości parametrów	przytrzymać przez 3 sek wcisnąć i puścić
RST	Odczyt danych z klucza kopującego Wyświetla temperaturę parownika Wychodzi z edycji parametrów Przełącza pomiędzy: chłodzeniem, odszranianiem/opóźnionym odszranianiem, przerwą ociekania	przytrzymać przez 3 sek wcisnąć i puścić wcisnąć i puścić przytrzymać przez 3 sek

Aby wejść do menu należy przytrzymać przycisk "SET" przez 3 sekundy, aby rozpocząć edycję parametrów należy wprowadzić hasło (domyślne: 55) w parametrze "Po". Zmiana wartości parametrów możliwa jest po wciśnięciu "SET", przy pomocy przycisków ▲▼. Zakończenie edycji parametru możliwe jest po wciśnięciu przycisku "SET" - zapisze wartość lub "RST" wyjdzie bez zapisywania zmiany.

### 4.2. PRACA REGULATORA

Gdy temperatura w komorze jest większa od nastawy (St) + Histereza (C1) i upłynie minimalny czas postoju sprężarki, regulator uruchomi wyjście sprężarki.

Gdy temperatura w komorze jest niższa niż nastawa (St) i minimalny czas pracy sprężarki jest większy od C8, sprężarka zostanie wyłączona.

#### Odszranianie:

D4 = 0 - odszranianie wyłączone

D4 > 0 - Kiedy nie jest w stanie odszraniania lub skończył się czas ociekania

1) Czujnik parownika jest włączony (d1=1) i temperatura parownika jest wyższa niż temperatura zakończenia odszraniania (d7), wtedy nie można uruchomić procesu odszraniania.

2) Czujnik parownika jest włączony (d1=1) i temperatura parownika jest niższa niż temperatura zakończenia odszraniania (d7) lub czujnik parownika jest wyłączony (d1=0):

A) Po zakończeniu cyklu odszraniania (d4) zostanie uruchomione odszranianie (Cykle odszraniania obliczane są na podstawie (d3=1) czasu naturalnego lub (d3=0) skumulowanego czasu).

B) Ręczne wymuszanie odszraniania, należy wcisnąć i przytrzymać Rst przez 3 sekundy aby uruchomić odszranianie manualnie.

C) Gdy ustawiony jest parametr (do1=4) po otwarciu drzwi sterownik uruchomi proces odszraniania

3) Podczas uruchomionego procesu odszraniania:

A) Czujnik parownika jest włączony (d1=1) i temperatura parownika jest wyższa niż temperatura zakończenia odszraniania (d7), odszranianie zostanie wyłączone.

B) Gdy zostanie przekroczony maksymalny czas odszraniania (D6), odszranianie zostanie wyłączone.

C) Ręczne wyłączenie odszraniania, należy wcisnąć i przytrzymać Rst przez 3 sekundy aby zakończyć odszranianie manualnie.

4) Gdy regulator przejdzie w stan ociekania parownika i nie upłynął czas ociekania po odszranianiu (d8), nie można uruchomić procesu chłodzenia. Po zakończeniu czasu ociekania, chłodzenie uruchomi się automatycznie

#### Praca wentylatora:

Gdy parametr (do1) jest ustawiony od 1 do 3, i drzwi komory są otwarte wentylator będzie wyłączony. Po zamknięciu drzwi wentylator powróci do pracy sprzed zdarzenia.

### 4.3. LISTA PARAMETRÓW.

Grupa:	Kod:	Opis:	Zakres:	Domyślnie:	Jednostki:
	St	Wartość nastawy temperatury. Zakres zmian jest ograniczony parametrami C6 i C5.	C6...C5	4,0	°C
	Po	Hasło menu serwisowego. Domyślne hasło: 55	00...99	55	-
Regulacja	C1	Wartość histerezy.	0,5...9,0	4,0	°C
	C2	Minimalny odstęp pomiędzy uruchomieniami sprężarki.	0...60	5	Min
	C3	Opóźnienie startu sprężarki podczas pierwszego uruchomienia.	0...90	5	Min
	C4	Kalibracja temperatury czujnika komory.	-10,0...10,0	0,0	°C
	C5	Minimalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	-10,0...10,0	-2,0	°C
	C6	Maksymalna wartość temperatury jaką może nastawić użytkownik.	-10,0...10,0	22,0	°C
	C7	Maksymalny czas wyłączenia sprężarki po pierwszym uruchomieniu.	0...90	9	Min
	C8	Minimalny czas odszraniania.	0...90	0	Min
Odszranianie	D1	Ustawienia czujnika parownika: 0 - wyłączony, 1 - włączony	0...1	1	-
	D2	Kalibracja temperatury czujnika parownika.	-10...10	0,0	°C
	D3	Obliczanie cyklu odszraniania. 0 - skumulowany czas rozmrażania; 1 - czas naturalny	0...1	1	-
	D4	Cykle odszraniania. 0-90h, 0 - odszranianie wyłączone	0...90	2	godziny
	D5	Status odszraniania. 0 - wyświetla temperaturę komory, 1 - Wyświetla dEF podczas odszraniania, wyświetla temperaturę w komorze po zakończeniu odszraniania, 2 - Zawsze wyświetla dEF podczas rozmrażania i ociekania, 3 - Zawsze wyświetla temperaturę rozpoczęcia rozmrażania podczas rozmrażania i skraplania,	0...3	2	-
	D6	Maksymalny czas odszraniania.	1...90	25	Min
	D7	Temperatura zakończenia odszraniania.	0...50	120	°C
	D8	Czas ociekania po odszranianiu. 0-90min 0- ociekanie wyłączone.	0...60	2	Min
	D9	Opóźnienie wyświetlania temperatury komory po odszranianiu.	0...90	10	Min
	D10	Opóźnienie czasowe po rozpoczęciu odszraniania 0- opóźnienie wyłączone.	0...60	10	Min
	D11	Typ odszraniania. 0 - grzałka elektryczna, 1 - odszranianie gorącym gazem	0...1	0	-
Wentylator	F1	Tryb pracy wentylatora: 0 - Wentylator i sprężarka pracują równolegle, 1 - Ciągła praca wentylatora, zatrzymuje się podczas odszraniania, 2 - Ciągła praca wentylatora, zatrzymuje się podczas odszraniania i czasu ociekania, 3 - Ciągła praca wentylatora, zatrzymuje się podczas odszraniania, ociekania i opóźnienia startu pracy po odszranianiu, 4 - Kontrolowany przez czujnik parownika, zatrzymuje się podczas odszraniania.	0...4	3	-
	F2	Opóźnienie startu wentylatora po zaniku zasilania.	0...60	4	Min
	F3	Opóźnienie startu wentylatora po cyklu odszraniania. 0 - opóźnienie wyłączone	0...60	2	Min
	F4	Minimalna temperatura pracy wentylatora z czujnika parownika.	-50...F5	-12	°C
	F5	Maksymalna temperatura pracy wentylatora z czujnika parownika.	F4...85	-5	°C
Alarmowe	A1	Czas "pracy i zatrzymania" sprężarki w proporcjonalnym czasie po awarii czujnika komory: 0 - wyłączone 1 - włączone	0...1	1	/
	A2	Czas zatrzymania sprężarki w trybie "pracy i zatrzymania"	0...1	0	-
	A3	Czas pracy sprężarki w trybie "pracy i zatrzymania"			
	A4	Sygnal dźwiękowy podczas alarmu: 0 - wyłączony, 1 - włączony	0...1	1	-
	A5	Alarm niskiej temperatury.	-50...A6	-10	°C
	A6	Alarm wysokiej temperatury.	A6...85	24	°C
	A7	Opóźnienie załączenia alarmu.	0...60	20	Min
	A8	Opóźnienie załączenia alarmu po uruchomieniu.	1...60	40	Min
	A9	Górna nastawa alarmu wodzącego.	1...30	10	°C
	A10	Dolna nastawa alarmu wodzącego.	0...30	5	°C
	A11	Tryb pracy alarmu: 0 - stałą nastawa alarmu, 1 - Alarm wodzący (nastawa+A9, nastawa+A10).	0...1	0	-
	A12	Wybór pracy przekaźnika oświetlenia: 0 - Załączenie oświetlenia, 1 - Wyjście alarmowe	0...1	0	-
Pozostałe	Do1	Ustawienia sygnału drzwi: 0 - Wejście wyłączone, 1 - Wyłącza wentylator gdy drzwi otwarte, 2 - Włącza światło gdy drzwi otwarte, wyłącza gdy zamknięte, 3 - Włącza światło gdy drzwi otwarte i wyłącza wentylator, wyłącza światło gdy zamknięte, 4 - Wysyła sygnał aby rozpocząć proces odszraniania po otwarciu drzwi.	0...1	0	/
	do2	Sygnal dźwiękowy po otwarciu drzwi: 0 - wyłączony, 1 - włączony	A6...85	0	/
	cd1	Włączenie czujnika skłaplacza: 0 - wyłączony, 1 - włączony	0...60	0	/
	cd2	Alarm wysokiej czujnika skłaplacza.	1...60	55	°C
	cd3	Histereza alarmu czujnika skraplacza.	1...30	5	°C
	u1	Jednostki temperatury: 00 - stopnie Fahrenheita, 01 - stopnie Celcusa	0...30	01	/