

SEMICOOL[®]85-875 Bydgoszcz ul. Chęcińska 11
tel./fax (+48) 052/346-40-12, 345-08-74, 345-08-75
e-mail biuro@semicool.com.pl www.semicool.com.pl

Regulatory temperatury

ERT-10-3-321C ERT-10-2-221C ERT-10-2-222C**Parametry regulatora**

Napięcie zasilania regulatora - 230 V 50/60Hz
Temperatura otoczenia (pracy) - od +5 °C do +40 °C
Wilgotność - od 20% do 80 % RH
Stopień ochrony - regulator - IP20
Stopień ochrony - panel przedni - IP65 - dla montażu na panelu przy zastosowaniu uszczelki

Obciążenie maksymalne:

ERT-10-3-321C

sprężarka - 0,6 kW
grzałka odszr. - 0,6 kW
wyjście programowane - 0,6 kW

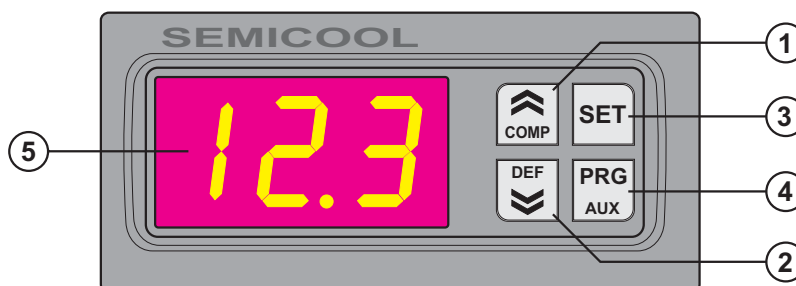
ERT-10-2-221C

sprężarka - 1 kW
wyjście programowane - 1 kW

ERT-10-2-222C

sprężarka - 1,5 HP
wyjście programowane - 1 kW

Maksymalny prąd płynący przez przyłącza - 12 A

Regulator po wbudowaniu spełnia klasę II ochrony przed porażeniem.**Regulator przeznaczony jest do wbudowania do urządzeń klasy 0I, I, i II.**

1. Przycisk COMP/UP - Naciśnięcie przez dłużej niż 5 sekund aktywuje jeden z zaprogramowanych trybów specjalnych pracy sprężarki (parametr **Cfn**). Ponowne naciśnięcie (krótkie) przywraca normalną pracę sprężarki. Podświetlenie przycisku **COMP** określa stan pracy sprężarki: brak podświetlenia - sprężarka wyłączona, przycisk podświetlony - sprężarka włączona. Włączony tryb specjalny pracy sprężarki sygnalizowany jest miganiem podświetlenia klawisza **COMP**. W trybie zmiany nastawy (podświetlony przycisk **SET**) naciśnięcie powoduje zwiększenie nastawianej temperatury. W trybie modyfikacji parametrów naciśnięcie powoduje wyświetlenie następnego symbolu parametru lub zwiększenie jego wartości. W trybie wprowadzania kodu serwisowego naciśnięcie powoduje zwiększenie kodu.

2. Przycisk DEF/DOWN - Naciśnięcie przez dłużej niż 5 sekund aktywuje ręczne odszranianie. Sygnalizowane jest ono miganiem podświetlenia. Automatyczne włączenie odszraniania dla odróżnienia sygnalizowane jest ciągłym podświetleniem. W trybie zmiany nastawy (podświetlony przycisk **SET**) naciśnięcie powoduje zmniejszenie nastawianej temperatury. W trybie modyfikacji parametrów naciśnięcie powoduje wyświetlenie poprzedniego symbolu parametru lub zmniejszenie jego wartości. W trybie wprowadzania kodu serwisowego naciśnięcie powoduje zmniejszenie kodu.

3. Przycisk SET - Naciśnięcie przez dłużej niż 1 sekundę aktywuje tryb zmiany nastawy sygnalizowany podświetleniem klawisza **SET**. W trybie modyfikacji parametrów naciśnięcie przełącza między wyświetlaniem symbolu parametru a jego wartością. W trybie wprowadzania kodu serwisowego naciśnięcie zatwierdza wybrany kod. Naciskany dłużej niż 5 sekund, razem z klawiszem **PRG** umożliwia wejście w tryb modyfikacji wszystkich dostępnych parametrów (poprzedzone jest to procedurą wprowadzenia poprawnego kodu serwisowego).

4. Przycisk PRG/AUX - Naciskany dłużej niż 5 sekund umożliwia wejście w tryb modyfikacji wybranych parametrów, niewymagających wprowadzania kodu serwisowego. W przypadku ustawienia funkcji wyjścia programowanego jako oświetlenie, krótkie naciśnięcie przycisku powoduje włączanie i wyłączanie przełącznika. W trybie modyfikacji parametrów naciskanie dłużej niż 1 sekundę powoduje zapamiętanie zmodyfikowanych parametrów i powrót do normalnej pracy sterownika. W trybie wprowadzania kodu serwisowego naciśnięcie powoduje powrót do normalnej pracy sterownika. Przytrzymanie przycisku **PRG** w trakcie włączania zasilania do momentu pojawienia się komunikatu **Std** powoduje powrót do fabrycznych nastaw parametrów.

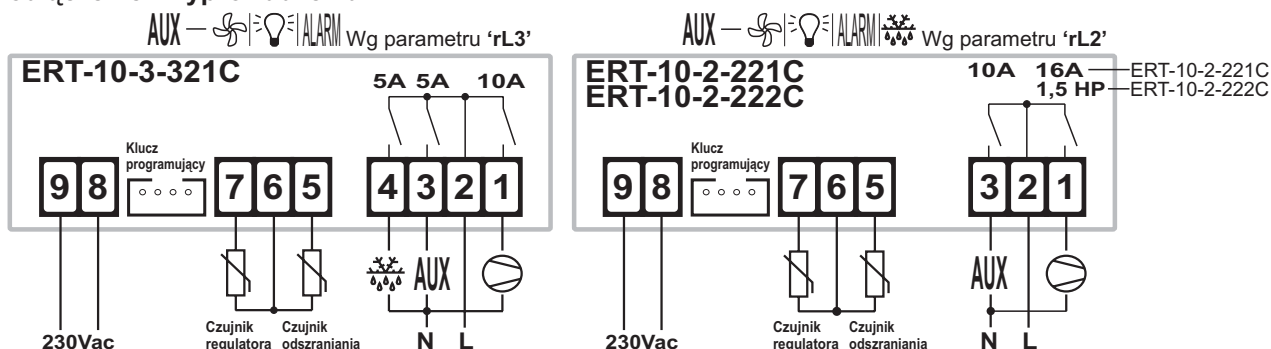
5. Wyświetlacz LED (3 - cyfrowy) - W normalnym trybie wyświetla temperaturę czujnika określonego parametrem **SdL** (0 - czujnik regulatora, 1 - czujnik odszraniania). Zakres wyświetlanej temperatury wynosi -40°C do +40°C. Temperatura poniżej -10°C wyświetlana jest z rozdzielczością 1°C, a temperatura powyżej -9.9°C wyświetlana jest z rozdzielczością 0.1°C. W trybie zmiany nastawy (podświetlony przycisk **SET**) wyświetlana jest nastawiona temperatura. W trybie programowania - modyfikacji parametrów wyświetlany jest symbol parametru lub jego wartość. Wyświetlane są także kody alarmów i wprowadzany kod serwisowy (w trybie weryfikacji wprowadzanego kodu serwisowego).

Wymiary i montaż

Wymiary obudowy za panelem montażowym z założonymi bocznymi zaczeпами i demontowanymi zaciskami śrubowymi
Szerokość - 83,5 mm, wysokość - 37 mm, głębokość - 80 mm



Podłączenie i wyprowadzenia



Czujnik regulatora i odszraniania są tego samego typu - kolory przewodów służą jedynie ułatwieniu montażu.

Klucz programujący - złącze do podłączenia PROGRAMMING KEY SK-1

Służy do przenoszenia parametrów między regulatorami serii ERT-10. Niezbędny przy wielkoseryjnej produkcji.

Programowanie temperatury nastawy

W celu wyświetlenia lub modyfikacji nastawy należy:

- 1) Nacisnąć przycisk **SET** przez czas dłuższy niż 1 sekundę - na wyświetlaczu pojawi się nastawiana temperatura, przycisk zostanie podświetlony.
 - 2) Za pomocą przycisków **UP** lub **DOWN** ustawiamy żadaną temperaturę.
 - 3) Ponowne naciśnięcie przycisku **SET** zatwierdza ustawioną temperaturę, wyłączone jest podświetlenie przycisku **SET** i następuje powrót do wyświetlania aktualnej temperatury.
- Jeżeli przez 30 sekund nie naciśniemy przycisku **SET**, wówczas sterownik przywraca poprzednią nastawę.

Ręczne odszranianie

Istnieje możliwość ręcznego włączenia odszraniania. Warunkiem niezbędnym jest, aby temperatura czujnika odszraniania była niższa niż (**dEt** (temperatura końca odszraniania) - 1 st). W celu włączenia odszraniania naciśnij przycisk **DOWN/DEF** przez czas dłuższy, niż 5 sekund. Ręcznie włączone odszraniania sygnalizowane jest miganiem podświetlenia przycisku **DOWN/DEF**, w przypadku automatycznego włączenia odszraniania, podświetlenie przycisku jest ciągłe.

Dostęp do parametrów konfiguracji ogólnodostępnych, bez hasła serwisowego

Przez czas dłuższy niż 5 sekund przytrzymaj przycisk **PRG**, wówczas na wyświetlaczu pojawi się kod pierwszego, ogólnodostępnego parametru.

Dostęp do wszystkich parametrów konfiguracji

- 1) Przez czas dłuższy niż 5 sekund przytrzymaj jednocześnie przyciski **PRG** i **SET**, wówczas na wyświetlaczu pojawi się numer „0”.
- 2) Naciskaj przycisk **UP** lub **DOWN**, aż na wyświetlaczu pojawi się „33” (hasło, które daje dostęp do wszystkich parametrów konfiguracji. Przyciskiem **PRG** można powrócić do normalnego trybu pracy sterownika.
- 3) Zatwierdź hasło przyciskiem **SET**. Zatwierdzenie błędnego hasła powoduje ponowne wyświetlenie „0”.
- 4) Prawidłowe hasło - na wyświetlaczu pojawi się kod pierwszego modyfikowanego parametru.

Modyfikacja parametrów

Po wyświetleniu kodu pierwszego parametru, przeprowadzamy następujące czynności:

- 1) Naciskaj przycisk **UP** lub **DOWN**, aż na wyświetlaczu pojawi się kod parametru przeznaczonego do modyfikacji.
- 2) Naciśnij **SET**, aby wyświetlić wartość parametru.
- 3) Naciskaj przycisk **UP** lub **DOWN** aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość parametru.
- 4) Naciśnij **SET** aby wstępnie zapisać nową wartość parametru i powrócić do wyświetlania kodu parametru.
- 5) Chcąc zmodyfikować inne parametry, powtórz czynności od punktu 1 do 4.

Zapisanie nowych wartości parametru

W celu ostatecznego zapisania zmodyfikowanych wartości parametrów przytrzymaj przycisk **PRG**(w trybie wyświetlania kodu parametru) przez czas dłuższy niż 1 sekundę, aż nastąpi wyjście z procedury programowania.

Tryby specjalne pracy sprężarki

W celu wejścia w tryb specjalny sprężarki naciskaj przycisk **COMP** przez czas dłuższy niż 5 sekund. Tryb 'sprężarka zawsze wyłączona' (**CFn=1**) sygnalizowany jest krótkimi mignięciami podświetlenia przycisku **COMP**.

Tryby 'sprężarka zawsze włączona' (**CFn=2** lub **3**) sygnalizowany jest długimi mignięciami podświetlenia przycisku **COMP**.

Funkcje specjalne

1) Przytrzymanie klawisza **PRG** w trakcie włączania regulatora (przez cały czas migania kropki) powoduje zaprogramowanie regulatora nastawami fabrycznymi. Sygnalizowane jest to wyświetlaniem przez 2,5 sekundy komunikatu **Std**.

2) Przytrzymanie klawisza **DOWN** w trakcie włączania regulatora (przez cały czas migania kropki) powoduje wejście regulatora w tryb 'serwisowy'. Charakteryzuje się on eliminacją ograniczeń czasowych dotyczących sterowania sprężarką, co przydaje się w trakcie testowania i uruchamiania urządzenia chłodniczego.

Alarmy

Std - Wyświetlany jest podczas inicjalizowania regulatora nastawami fabrycznymi

EE - Sygnalizuje błąd związany z zapisem i odczytem danych z pamięci EEPROM

E0 - Sygnalizacja uszkodzenia czujnika regulatora

E1 - Sygnalizacja uszkodzenia czujnika oszraniania

HI - Sygnalizacja alarmu wysokiej temperatury (wyświetlany jest na przemian z temperaturą czujnika określonego przez parametr **SdL**)

L0 - Sygnalizacja alarmu niskiej temperatury (wyświetlany jest na przemian z temperaturą czujnika określonego przez parametr **SdL**)

Nr	Kod	Parametr	J.M.	Typ	N.F.	Min	Max
Parametry sondy							
1	oFS	Wzorcowanie sondy (czujnik regulatora)	°C	1	0	-5	5
2	Stb	Stabilność/opóźnienie pomiaru (opóźnienie między kolejnymi wyświetlaniami temperatury 0 - co 0,25s, 1 - co 1s, 2 - co 2s ...)		2	2	0	20
3	SdL	Wartość wskazywana na wyświetlaczu - temperatura 0 - czujnik regulatora 1 - czujnik oszraniania		2	0	0	1
Parametry sterowania							
4	HYS	Histereza	°C	1	2	1	10
5	SLo	Minimalna wartość nastawy	°C	2	+1	-35	SHI
6	SHI	Maksymalna wartość nastawy	°C	2	+10	SLo	+25
Parametry sprężarki							
7	oFC	Minimalny czas postoju sprężarki (0 - brak ograniczenia)	min	2	2	0	20
8	onC	Maksymalny czas pracy sprężarki (121 - brak ograniczenia)	min	2	60	2	121
9	oFE	Czas postoju sprężarki - uszkodzona czujnik regulatora	min	2	10	2	120
10	onE	Czas pracy sprężarki - uszkodzona czujnik regulatora	min	2	15	2	120
11	CFn	Specjalne tryby pracy sprężarki - przycisk 'COMP' (wejście w specjalny tryb wymaga co najmniej 5-sekundowego przytrzymania przycisku 'COMP' - wyjście z trybu specjalnego - krótkie przyciśnięcie przycisku 'COMP') 0 - brak sterowania przyciskiem 'COMP' 1 - zawsze wyłączony - sygn. krótkimi mignięciami podświetlenia przycisku 'COMP' 2 - zawsze włączony - sygn. długimi mignięciami podświetlenia przycisku 'COMP' 3 - zawsze włączony z ograniczeniem temperatury - parametr Cst Sprężarka jest wyłączana po osiągnięciu temperatury określonej parametrem Cst i włączana przy wzroście temperatury do Cst + AHS W trybach 2 i 3 aktywne są ograniczenia: minimalnego czasu postoju sprężarki i maksymalnego czasu pracy sprężarki.		2	1	0	3
12	CSt	Temperatura wyłączenia sprężarki w 3-cim specjalnym trybie sprężarki (Cfn = 3)	°C	2	0	-35	+25
Parametry odszraniania							
13	dtY	Typ odszraniania 0 - grzałka odszraniania - koniec na bazie temperatury lub po przekroczeniu czasu 1 - gorący gaz (sprężarka włączona) - koniec na bazie temperatury lub po przekroczeniu czasu 2 - grzałka odszraniania - koniec po przekroczeniu czasu 3 - gorący gaz - koniec po przekroczeniu czasu 4 - bez odszraniania Jeśli FFn = 0 to tryb 2,3 i 4 nie wymagają podłączenia czujnika - brak alarmu braku czujnika .		2	0	0	4

Nr	Kod	Parametr	J.M.	Typ	N.F.	Min	Max
Parametry odszraniania (cd)							
14	dCL	Czas między kolejnymi odszranieniami	godz.	1	8	2	40
15	dEt	Temperatura końca odszraniania	°C	1	+7	0	+35
16	dLt	Maksymalny czas trwania odszraniania Dla trybu 2 i 3 odszraniania jest to czas odszraniania 121 - brak ograniczenia czasu odszraniania	min	1	60	2	121
17	dAd	Czas 'ociekania' - opóźnienie włączenia sprężarki po odszranianiu	min	1	3	0	20
18	ddL	Wartość wskazywana na wyświetlaczu podczas odszraniania 0 - rzeczywista temperatura 1 - temperatura jak w momencie startu odszraniania - powrót do normalnych wskazań po osiągnięciu temperatury z przed odszraniania lub osiągnięciu nastawionej temperatury		2	0	0	1
Parametry wentylatora parownika							
19	FFn	Sposób sterowania wentylatorem 0 - praca wentylatora nie zależy od temperatury czujnika parownika (odszeraniania) 1 - praca wentylatora zależy od temperatury czujnika parownika (odszeraniania)		2	0	0	1
20	FSt	Nastawa włączenia wentylatora wentylator włączony gdy: temp. parownika < nast. wentylatora - hist. alarmu (FSt - AHS) wentylator wyłączony gdy: temp. parownika > nast. wentylatora (FSt)	°C	1	+15	-30	+20
21	Fco	Wyłączenie wentylatora gdy wyłączana jest sprężarka 0 - nie jest wyłączany 1 - jest wyłączany		2	0	0	1
22	FdF	Praca wentylatora w trakcie odszraniania i ociekania 0 - jest włączony 1 - jest wyłączony		2	1	0	1
23	FSd	Czas przestoju wentylatorów po fazie ociekania	min	1	2	0	20
Parametry alarmu							
24	AHS	Histereza alarmu temperatury i wentylatorów Włączenie alarmu wysokiej temperatury = nastawa + AHI Wyłączenie alarmu wysokiej temperatury = nastawa + AHI - AHS Włączenie alarmu niskiej temperatury = nastawa - ALo Wyłączenie alarmu niskiej temperatury = nastawa - ALo + AHS	°C	2	2	1	5
25	ALo	Alarm niskiej temperatury - odchylenie od nastawy ALo = 0 - alarm wyłączony	°C	1	5	0	20
26	AHI	Alarm wysokiej temperatury - odchylenie od nastawy AHI = 0 - alarm wyłączony	°C	1	5	0	20
27	AdL	Opóźnienie alarmu temperatury	min	1	60	0	120
Inne ustawienia							
28	rL2	Funkcja 2-go przekaźnika: tylko w ERT-10-2-221C i ERT-10-2-222C 0 - nieaktywny (wyłączony) 1 - wentylator 2 - oświetlenie - klawisz 'PRG' 3 - alarm HI - przekaźnik włączany w trakcie komunikatu 'HI' 4 - alarm LO - przekaźnik włączany w trakcie komunikatu 'LO' 5 - alarmy LO lub HI - przekaźnik włączany w trakcie wyśw. komunikatu 'LO' lub 'HI' 6 - odszranianie		2	6	0	6
28	rL3	Funkcja 3-go przekaźnika: tylko w ERT-10-3-321C 0 - nieaktywny (wyłączony) 1 - wentylator 2 - oświetlenie - klawisz 'PRG' 3 - alarm HI - przekaźnik włączany w trakcie komunikatu 'HI' 4 - alarm LO - przekaźnik włączany w trakcie komunikatu 'LO' 5 - alarmy LO lub HI - przekaźnik włączany w trakcie wyśw. komunikatu 'LO' lub 'HI'		2	1	0	5

Typ parametru

1 - Parametry dostępne bez wprowadzania hasła serwisowego

2 - Parametry dostępne po wprowadzeniu hasła serwisowego (wszystkie parametry)