

Instrukcja obsługi | Sterowniki chłodnicze serii ERC 21X

ERC 21X, inteligentny i wielofunkcyjny sterownik urządzenia chłodniczego

4

przyciski, duży wyświetlacz i intuicyjna struktura menu zapewniają łatwą obsługę.



Spis treści

1 	Wprowadzenie	4
1.1	Zastosowanie	4
1.2	Opis ogólny	4
1.3	Rodzina ERC 21X	5
1.3.1	ERC 211	5
1.3.2	ERC 213	5
1.3.3	ERC 214	5
2 	Najważniejsze funkcje	6
2.1	Zabezpieczenie napięciowe	6
2.2	Zabezpieczenie sprężarki	6
2.3	Zabezpieczenie sprężarki przed wysoką temperaturą skraplania	6
2.4	Predefiniowane aplikacje	7
2.5	Pulsacyjna praca wentylatora, gdy sprężarka jest wyłączona	9
2.6	Odtajanie wg potrzeb	10
3 	Parametry techniczne	10
4 	Instalacje	11
4.1	Wymiary (mm)	11
4.2	Montaż	11
4.3	Procedura instalacji	11
4.4	Schemat połączeń elektrycznych	12
4.4.1	ERC 211 — schemat połączeń	12
4.4.2	ERC 213 — schemat połączeń	12
4.4.3	ERC 214 — schemat połączeń	12
4.5	Zasilanie	13
4.6	Czujniki	13
4.7	Zakłócenia elektromagnetyczne	13
5 	Poruszanie się po menu i jego omówienie	13
5.1	Kluczowe funkcje i ikony wyświetlacza	13
5.2	Szybka konfiguracja po włączeniu zasilania	13
5.3	Struktura menu	14
5.4	Szybka konfiguracja za pośrednictwem menu „cFg”	15
5.5	Regulacja nastawy temperatury	15
5.6	Rozpoczęcie ręcznego odtajania	15
5.7	Rozpoczęcie wychładzania	15
5.8	Wyświetlanie aktywnego alarmu	15
5.9	Odblokowywanie klawiatury	15
6 	Funkcje menu	16
7 	Tabela parametrów	22
7.1	Tabela parametrów — ERC 211	22
7.2	Tabela parametrów — ERC 213	25
7.3	Tabela parametrów — ERC 214	29
7.4	Kody alarmów	33
7.5	Wykrywanie i usuwanie usterek	33
8 	Zamawianie	33
8.1	Czujniki	34

1| Wprowadzenie

1.1| Zastosowanie

ERC 21X to inteligentny i wielofunkcyjny sterownik zaprojektowany, aby spełniać wymagania nowoczesnych komercyjnych urządzeń chłodniczych. Jest on przeznaczony do użytku w aplikacjach wysoko-, średnio- i niskotemperaturowych z odtajaniem naturalnym, elektrycznym oraz do gorącego gazu.

Typowe zastosowania obejmują witryny chłodnicze ze szklanymi drzwiami, lodówki i zamrażarki komercyjne, komory chłodnicze i różne inne aplikacje komercyjne.

1.2| Opis ogólny

Sterownik ERC21X jest wyposażony w cztery przyciski, duży wyświetlacz, menu o łatwej i intuicyjnej strukturze oraz predefiniowane aplikacje zapewniające łatwość obsługi. Udostępnia funkcje oszczędzania energii, takie jak inteligentne zarządzanie wentylatorem, oraz funkcje trybu dziennego/ nocnego oraz odtajania wg potrzeb.

Przełącznik 16 A umożliwia bezpośrednie podłączenie dużych obciążeń bez pośrednich przełączników: sprężarka o mocy do 1,5 kW w zależności od jej współczynnika mocy i sprawności silnika (powyżej 0,65 dla 230 V i powyżej 0,85 dla 115 V). Szeroka gama rodzajów kompatybilnych czujników oraz przyłącza z zaciskami śrubowymi zapewniają dużą elastyczność instalacji.

Bezpieczną pracę urządzenia zapewniają funkcja zabezpieczenia napięcia oraz funkcja ochrony przed zbyt wysoką temperaturą skraplania.



1.3| Rodzina ERC 21X

Dostępne są trzy wersje sterownika ERC 21X na 230 V/50–60 Hz i 115 V/60 Hz.

- **ERC 211:** sterownik z jednym przełącznikiem przeznaczony do urządzeń chłodniczych i grzewczych.
- **ERC 213:** sterownik z trzema przełącznikami przeznaczony do urządzeń chłodniczych wentylowanych.
- **ERC 214:** sterownik z czterema przełącznikami przeznaczony do urządzeń chłodniczych wentylowanych.

1.3.1| ERC 211

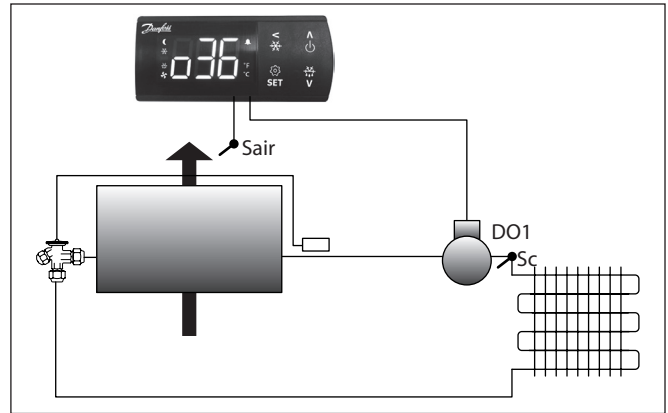
Sterownik ERC 211 ma jedno wyjście przełącznikowe i dwa wejścia (1 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe). Może być używany w aplikacjach chłodniczych lub grzewczych.

Wyjścia:

- Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego lub grzałki w przypadku aplikacji grzewczej.

Wejścia:

- Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik temp. przestrzeni chłodzonej (Sair).
- Wejście 2: czujnik skraplacza lub wejście cyfrowe, dla których można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.



1.3.2| ERC 213

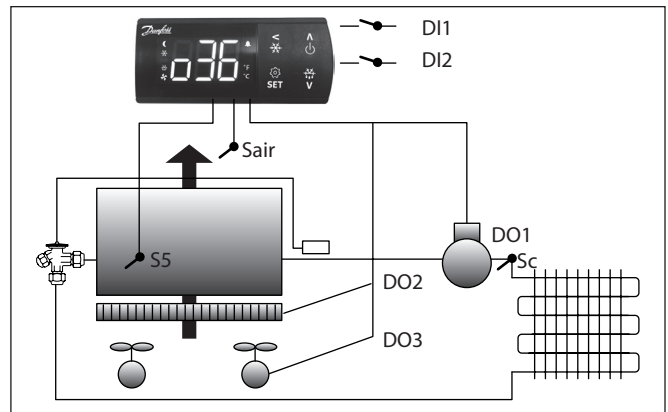
Sterownik ERC 213 ma trzy wyjścia przełącznikowe i cztery wejścia (2 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe, 1 cyfrowe) i jest przeznaczony do zastosowania w aplikacjach chłodniczych.

Wyjścia:

- Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego.
- Przełącznik 2: może być skonfigurowany do odtajania lub wyzwalania zewnętrznego alarmu.
- Przełącznik 3: regulacja wentylatora.

Wejścia:

- Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik temp. przestrzeni chłodzonej (Sair).
- Wejście 2: czujnik odtajania (S5).
- Wejście 3: czujnik skraplacza (Sc) lub wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.
- Wejście 4: wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o37”.



1.3.3| ERC 214

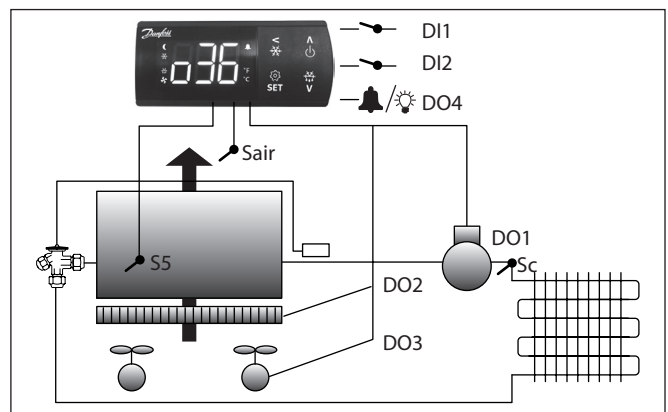
Sterownik ERC 214 ma cztery wyjścia przełącznikowe i cztery wejścia (2 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe, 1 cyfrowe) i jest przeznaczony do zastosowania w aplikacjach chłodniczych.

Wyjścia:

- Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego.
- Przełącznik 2: sterowanie odtajaniem.
- Przełącznik 3: regulacja wentylatora.
- Przełącznik 4: może być skonfigurowany do sterowania oświetleniem lub wyzwalania zewnętrznego alarmu.

Wejścia:

- Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik przestrzeni chłodzonej (Sair).
- Wejście 2: czujnik odtajania (S5).
- Wejście 3: czujnik skraplacza (Sc) lub wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.
- Wejście 4: wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o37”.

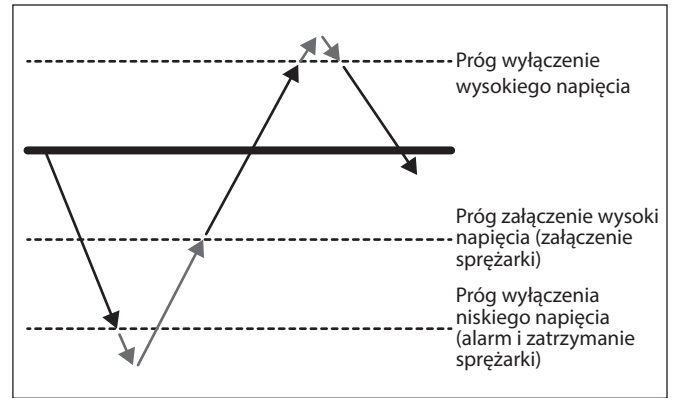


2| Najważniejsze funkcje

2.1| Zabezpieczenie napięciowe

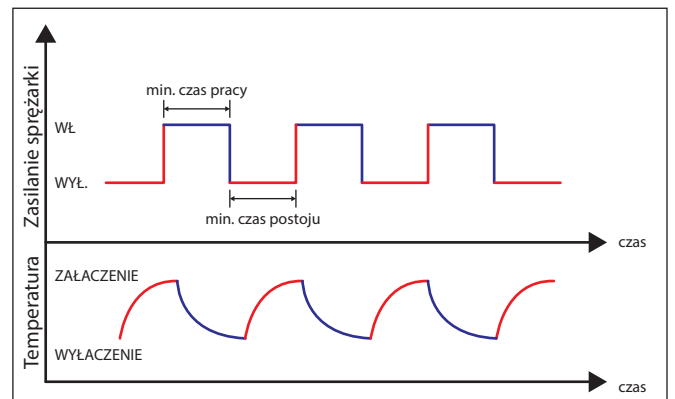
Zabezpieczenie przed wysokim i niskim napięciem chroniące działanie sprężarki poza określonymi wartościami granicznymi napięcia. Gdy napięcie zasilania będzie miało wartość poza zdefiniowanymi wartościami granicznymi napięcia, sterownik wyłączy sprężarkę i wyświetli alarm na wyświetlaczu.

Działanie zostanie wznowione, gdy napięcie będzie mieścić się w zakresie pracy po upływie minimalnego czasu wyłączenia.



2.2| Zabezpieczenie sprężarki

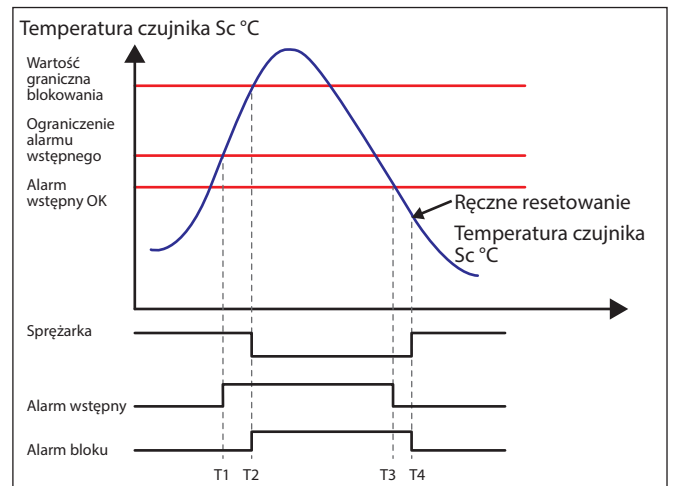
Parametry minimalnego czasu pracy i postoju chronią sprężarkę przed krótkimi cyklami pracy / nagłym włączeniem i wyłączeniem dzięki określeniu minimalnego czasu pracy i postoju sprężarki.



2.3| Zabezpieczenie sprężarki przed wysoką temperaturą skraplania

Jeśli skraplacz jest zabrudzony powodując zbyt wysoką temperaturę skraplania, sterownik ostrzeże wcześniej użytkownika przy użyciu alarmu wysokiej temp. skraplania, a dalszy wzrost temperatury spowoduje wyłączenie sprężarki. Jeśli temperatura mierzona przez czujnik skraplacza (Sc) osiąga ustawioną wartość „ograniczenia alarmu wstępnego” uruchamiany jest alarm, ale dalsze działania nie są podejmowane. Często przyczyną jest ograniczony przepływ powietrza do skraplacza (zanieczyszczenia) lub uszkodzenie wentylatora skraplacza.

Alarm zostanie zresetowany, jeśli temperatura skraplacza spadnie o 5°C. Jeśli zmierzona temperatura skraplacza będzie nadal rosła i osiągnie ustawioną „wartość graniczną blokowania”, sprężarka zostanie zatrzymana, a jej ponowne uruchomienie wymaga ręcznego wykasowania alarmu.



2.4| Predefiniowane aplikacje

Predefiniowane aplikacje zapewniają użytkownikowi możliwość łatwej i szybkiej konfiguracji sterownika do pracy w określonej aplikacji na podstawie **temperatury przestrzeni chłodzonej** (niska, średnia, wysoka), **typu odtajania** (brak, naturalne, elektryczne) i **metody odtajania** (zakończenie po upływie określonego czasu lub osiągnięciu określonej temperatury).

Po wybraniu przez użytkownika aplikacji odpowiadającej wymaganiom sterownik ładuje określony zestaw wartości parametrów i ukrywa parametry, które nie mają zastosowania w przypadku wybranej aplikacji.

Zmiana ustawionych wartości parametrów jest możliwa w dowolnym momencie.

Wymień te linie przez "Ponadto wstępnie zdefiniowanych aplikacji, wszystkie wersje kontrolera dwa standardowe aplikacje, jedna z pełną listą parametrów i drugiego z uproszczonej listy parametrów, które pozwala użytkownikowi tworzyć własne dostosowane ustawienia parametrów (AP0 i AP5 w przypadku ERC211 i AP0 i AP6 w przypadku ERC213 / ERC214)".

Tabela predefiniowanych aplikacji sterownika ERC 211

Aplikacja	Tryb	Opis	Temperatura	Typ odtajania	Koniec odtajania
Aplikacja 0	Chłodzenie/ ogrzewanie	Brak zaprogramowanej aplikacji			
Aplikacja 1	Chłodzenie	Średnia temperatura bez odtajania	Od 4 do 20°C	Brak	Brak
Aplikacja 2	Chłodzenie	Średnia temperatura z naturalnym odtajaniem czasowym	Od 2 do 6°C	Naturalne	Czas
Aplikacja 3	Chłodzenie	Średnia temperatura z naturalnym odtajaniem zatrzymywany po uzyskaniu określonej temperatury powietrza w przestrzeni chłodzonej	Od 2 do 6°C	Naturalne	Temperatura powietrza w przestrzeni chłodzonej
Aplikacja 4	Ogrzewanie	Termostat grzewczy	Od 20 do 60°C	Brak	Brak
Aplikacja 5	Chłodzenie/ ogrzewanie	Brak zaprogramowanej aplikacji z uproszczoną listą parametrów			

Opcja 1 obejmuje aplikacje, w których wymagany jest standardowy sterownik chłodniczy, bez jakiegokolwiek funkcji odtajania.

Opcja 2 obejmuje aplikacje chłodnicze z naturalnym odtajaniem zatrzymywany po upływie określonego czasu.

Opcja 3 obejmuje aplikacje chłodnicze z naturalnym odtajaniem zatrzymywany po uzyskaniu określonej temperatury w przestrzeni chłodzonej.

Opcja 4 obejmuje aplikacje, w których wymagany jest prosty sterownik grzewczy (brak odtajania).

Opcja 5 obejmuje aplikacje, w których zalecana jest ograniczona lista parametrów.

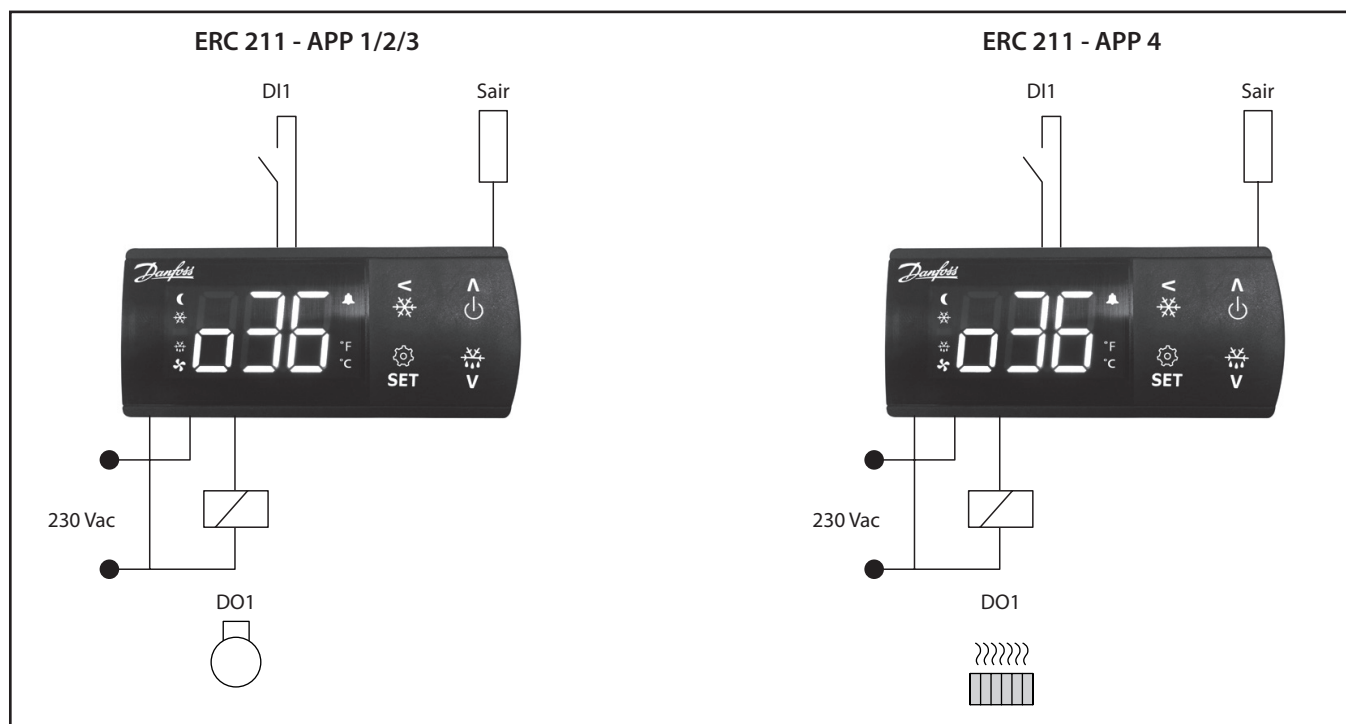


Tabela predefiniowanych aplikacji sterownika ERC 213

Aplikacja	Tryb	Opis	Temperatura	Typ odtajania	Koniec odtajania
Aplikacja 0	Chłodzenie	Brak (brak zaprogramowanej aplikacji)			
Aplikacja 1	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem naturalnym	Od 2 do 6°C	Naturalne	Czas
Aplikacja 2	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 3	Chłodzenie	Niskotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 4	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 5	Chłodzenie	Niskotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 6	Chłodzenie	Brak zaprogramowanej aplikacji z uproszczoną listą parametrów			

Opcja 1 obejmuje aplikacje chłodnicze z odtajaniem naturalnym zatrzymywanych po upływie określonego czasu.

Opcja 2 i 3 obejmuje odpowiednio średnio- i niskotemperaturowe aplikacje chłodnicze z odtajaniem elektrycznym zatrzymywanych po upływie określonego czasu.

Opcja 4 i 5 obejmuje odpowiednio średnio- i niskotemperaturowe aplikacje chłodnicze z odtajaniem elektrycznym zatrzymywanych przez czujnik odtajania „S5”.

Opcja 6 obejmuje aplikację, w których zalecana jest ograniczona lista parametrów.

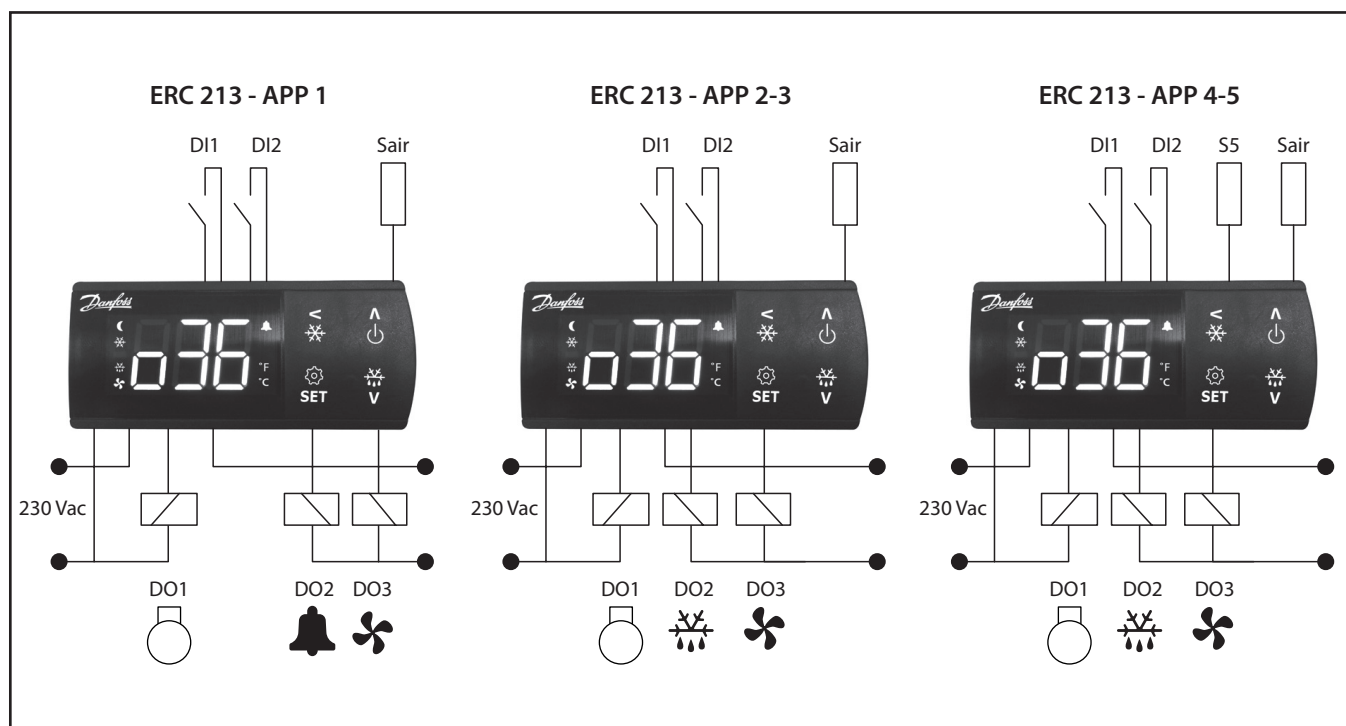


Tabela predefiniowanych aplikacji sterownika ERC 214

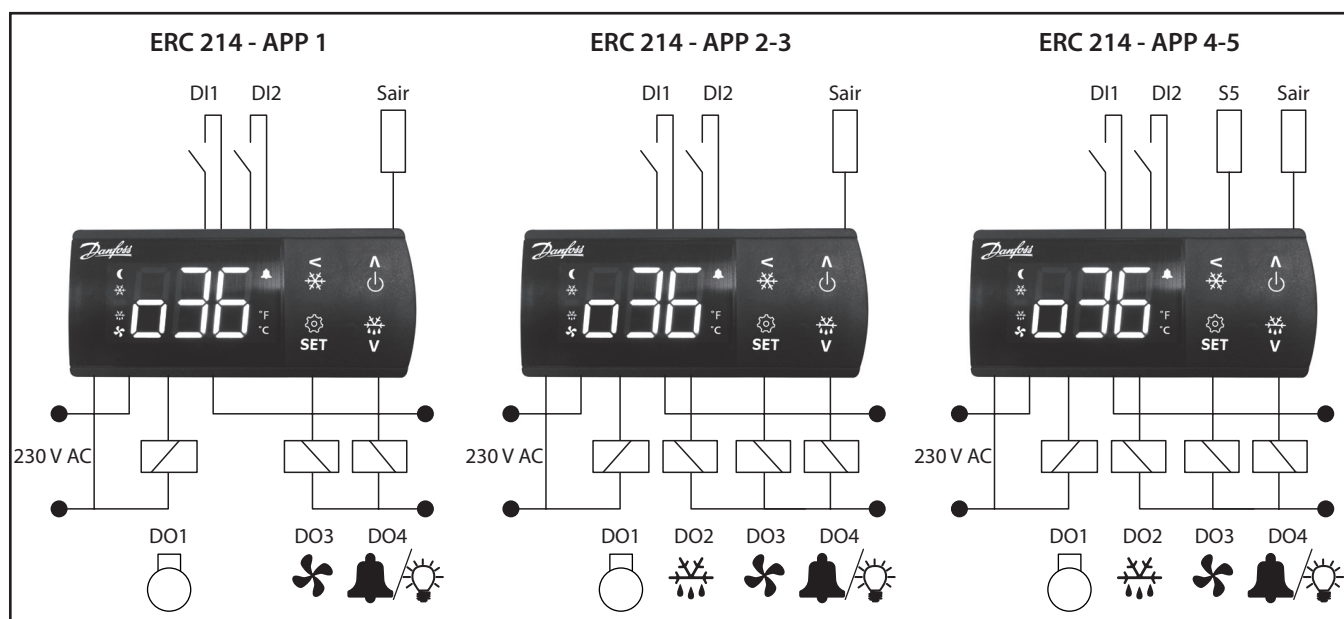
Aplikacja	Tryb	Opis	Temperatura	Typ odtajania	Koniec odtajania
Aplikacja 0	Chłodzenie	Brak zaprogramowanej aplikacji			
Aplikacja 1	Chłodzenie	Średniotemperaturowe urządzenia chłodnicze, wentylowane z czasowym odtajaniem naturalnym	Od 2 do 6°C	Naturalne	Czas
Aplikacja 2	Chłodzenie	Średniotemperaturowe urządzenia chłodnicze, wentylowane z czasowym odtajaniem elektrycznym	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 3	Chłodzenie	Niskotemperaturowe urządzenia chłodnicze, wentylowane z czasowym odtajaniem elektrycznym	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 4	Chłodzenie	Średniotemperaturowe urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 5	Chłodzenie	Niskotemperaturowe urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 6	Chłodzenie	Brak zaprogramowanej aplikacji z uproszczoną listą parametrów			

Opcja 1 obejmuje aplikacje chłodnicze z odtajaniem naturalnym zatrzymywanych po upływie określonego czasu.

Opcja 2 i 3 obejmuje odpowiednio średnio- i niskotemperaturowe aplikacje chłodnicze z odtajaniem elektrycznym zatrzymywanych po upływie określonego czasu.

Opcja 4 i 5 obejmuje odpowiednio średnio- i niskotemperaturowe aplikacje z odtajaniem elektrycznym zatrzymywanych przez czujnik odtajania „S5”.

Opcja 6 obejmuje aplikacje, w których zalecana jest ograniczona lista parametrów.



2.5| Pulsacyjna praca wentylatora, gdy sprężarka jest wyłączona

Jest to funkcja umożliwiająca oszczędzanie energii. W czasie postoju sprężarki sterownik uruchamia wentylator zgodnie ze zdefiniowanym cyklem roboczym w celu utrzymania stałej temperatury w przestrzeni chłodzonej i opóźnienia konieczności włączenia sprężarki.

2.6| Odtajanie wg potrzeb

Ta funkcja rejestruje i uśrednia temperaturę parownika odnotowaną podczas pierwszych trzech wyłączeń sprężarki bezpośrednio po zakończeniu odtajania. Sterownik w sposób ciągły monitoruje temperaturę parownika i porównuje ją z zarejestrowaną średnią temperaturą wspomnianą powyżej. Jeśli między kolejnymi operacjami odtajania temperatura parownika spadnie poniżej wcześniej zarejestrowanej średniej temperatury określonej przez wartość „d30” funkcji „odtajanie wg potrzeb”, odtajanie zostanie uruchomione.

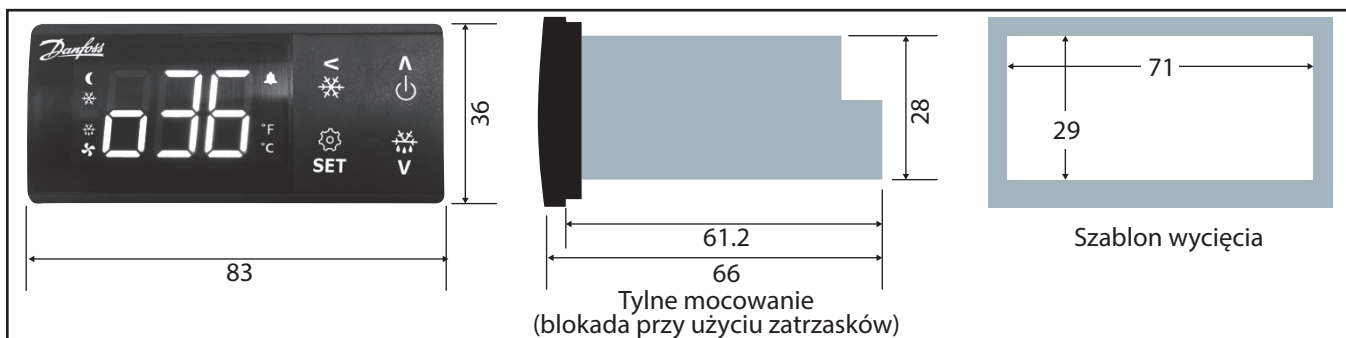
- Ta funkcja może być używana tylko w układach 1:1.
- Ta funkcja jest wyłączona, gdy dla parametru „odtajanie wg potrzeb” ustawiona jest wartość 20.
- Funkcja odtajania wg potrzeb jest uruchamiana tylko wtedy, gdy czas, który upłynął od zakończenia ostatniej operacji odtajania, przekracza ¼ czasu między cyklami odtajania lub 2 godziny, w zależności od tego, która z wartości jest mniejsza.
- Odtajanie nie jest uruchamiane tą metodą w przypadkach wymienionych poniżej.
 - Tryb wychładzania.
 - Tryb nocny.
 - Wyłącznik główny wejścia DI lub wyłącznik główny w menu znajduje się w położeniu wyłączenia.
 - Tryb sterowania ręcznego.
 - Czujnik parownika wyczuwa temperaturę wyższą niż 0°C.

3| Parametry techniczne

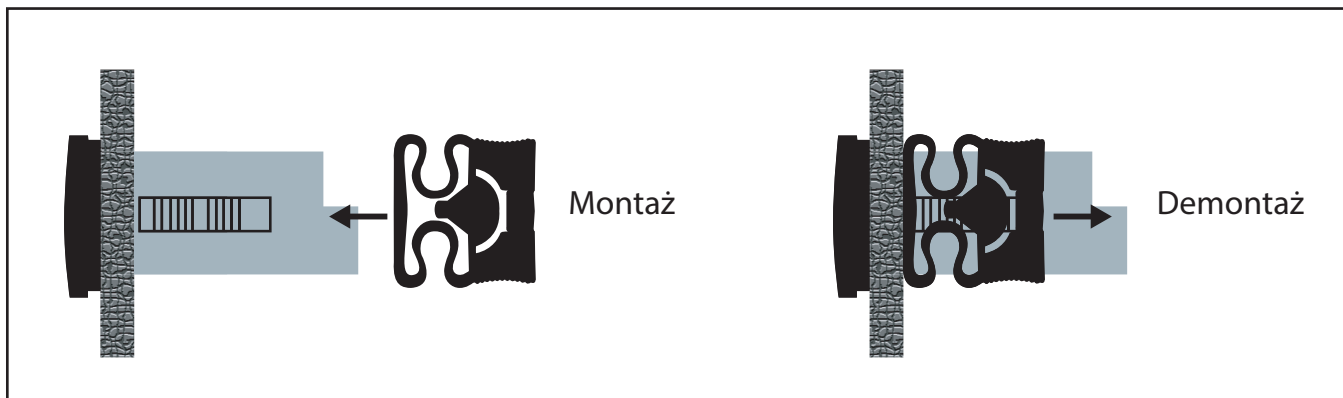
CECHY	OPIS
Zasilanie	Zasilanie stabilizowane 115 V AC / 230 V AC, 50/60 Hz galwanicznie odizolowane od niskiego napięcia
Moc znamionowa	Mniejsza niż 0,7 W
Wejścia	4 wejścia: 2 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe i 1 cyfrowe
Dozwolone typy czujników	NTC 5000 Ohm a 25 °C, (Wartość=3980 w 25/100 °C - przykład EKS 211) NTC 10000 Ohm a 25 °C, (Wartość=3435 w 25/85 °C - przykład EKS 221) PTC 990 Ohm a 25 °C, (ex. EKS 111) Pt1000, (przykład AKS 11, AKS 12, AKS 21)
Czujniki dostarczane w zestawie	NTC 10000 Ω przy 25°C, długość kabla: 1,5 m
Dokładność	Zakres pomiarowy: od -40 do 105°C (od -40 do 221°F) Dokładność sterownika: ±1 K poniżej -35°C, ±0,5 K od -35 do 25°C, ±1 K powyżej 25°C
Wyjście	DO1 — przekaźnik sprężarki: 16 A, 16 (16) A, EN 60730 10 FLA/60 LRA przy 230 V, UL60730 16 FLA/72 LRA przy 115 V, UL60730 DO2 — przekaźnik odtajania: 8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730 8 A, 2 (2 A), EN60730 DO3 — przekaźnik wentylatora: 3 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730 3 A, 2 (2 A), EN60730 DO4 — przekaźnik alarmu/oświetlenia: 2 A
Wyświetlacz	3-cyfrowy wyświetlacz LED z separatorem dziesiętnym i ikonami wielofunkcyjnymi oraz skalami °C i °F
Warunki pracy	Od -10 do 55°C (od 14 do 131°F), wilgotność względna 90%
Warunki przechowywania	Od -40 do 70°C (od -40 do 158°F), wilgotność względna 90%
Ochrona	Przód: IP65 (zintegrowana uszczelka) Tył: IP00
Wpływ na środowisko	Stopień zanieczyszczenia II, bez kondensacji
Odporność na ciepło i ogień	Kategoria D (UL94-V0)
Kategoria EMC	Kategoria I
Certyfikaty	UL Dopuszczenia (US & Canada) (UL 60730) ENEC (EN 60730) CQC CE (LVD & EMC Directive) EAC (GHOST) NSF ROHS2.0 HACCP monitoring temperatury zgodny z EN134785 klasa I, gdy zastosowany z czujnikiem AKS 12

4| Instalacje

4.1| Wymiary (mm)



4.2| Montaż

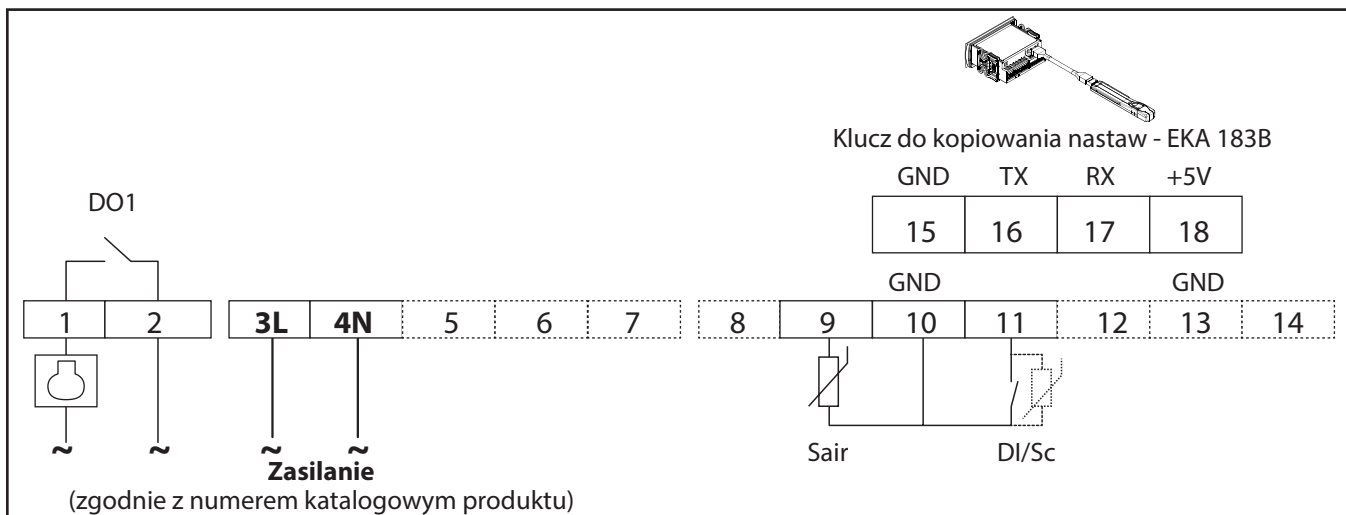


4.3| Procedura instalacji

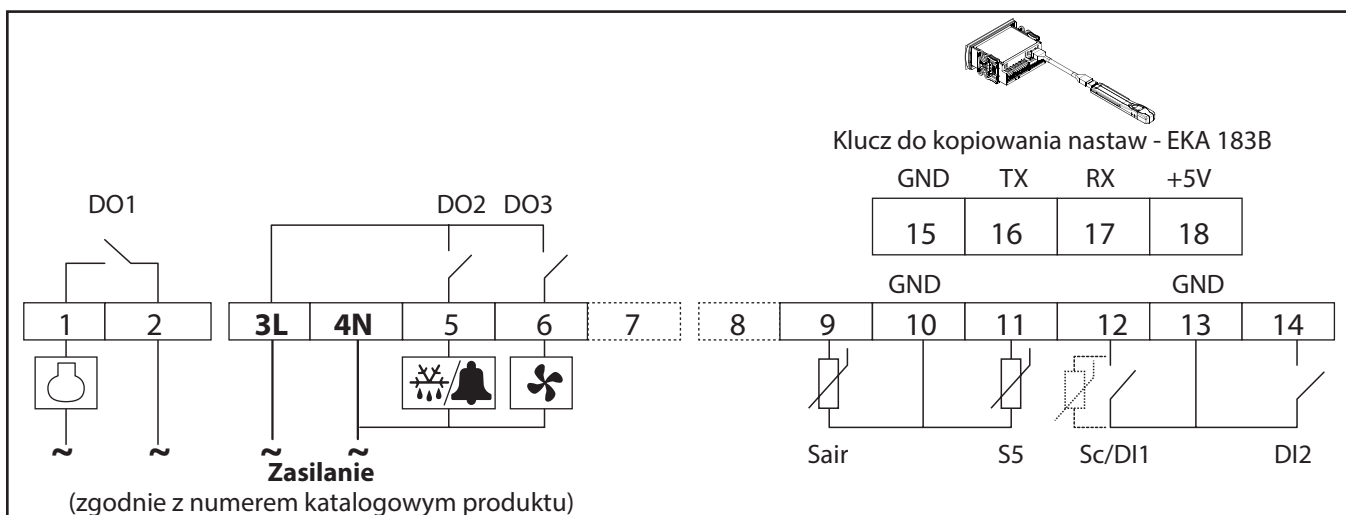
- Umieść w gnieździe sterownik z podłączonymi przewodami i upewnij się, że uszczelka gumowa przylega odpowiednio do powierzchni mocowania.
- Przesuń zaciski mocujące wzdłuż szyn na tylnym elemencie z tworzywa sztucznego z tyłu panelu.
- Dosuń zaciski do powierzchni mocowania do momentu prawidłowego zamocowania sterownika.
- Aby wyjąć sterownik, należy umiejętnie odblokować mocowanie zatrzaskowe i pociągnąć zaciski do tyłu.

4.4| Schemat połączeń elektrycznych

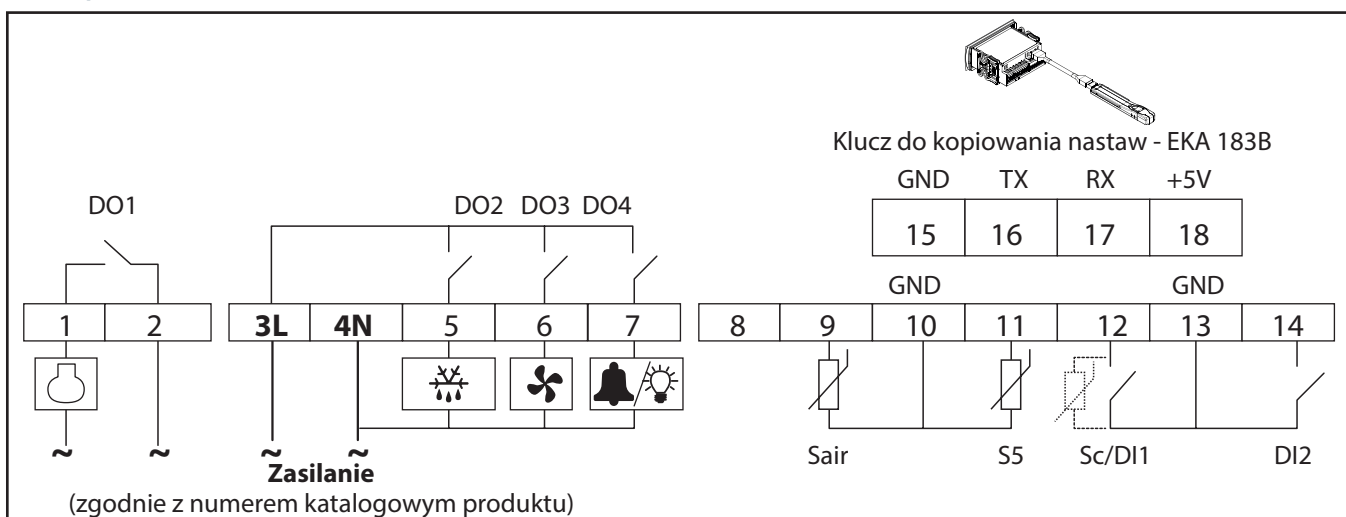
4.4.1| ERC 211 — schemat połączeń



4.4.2| ERC 213 — schemat połączeń



4.4.3| ERC 214 — schemat połączeń



4.5| Zasilanie

115 V AC / 230 V AC, 50/60 Hz (patrz tabliczka znamionowa sterownika).

4.6| Czujniki

- **Sair** Czujnik przestrzeni chłodzonej.
- **S5** Czujnik odtajania (parownik).
- **Sc** Czujnik skraplacza.
- **Di1** Wejście cyfrowe — możliwość konfiguracji funkcji wymienionych w części opisującej kod menu o02.
- **Di2** Wejście cyfrowe — możliwość konfiguracji funkcji wymienionych w części opisującej kod menu o37.









4.7| Zakłócenia elektromagnetyczne







Kable czujników i wejść cyfrowych muszą być oddzielone od innych przewodów elektrycznych:

- Należy używać osobnych kanałów kablowych.
- Odstęp pomiędzy kablami powinien wynosić co najmniej 10 cm.
- Należy unikać długich kabli na wejściu DI.

5| Poruszanie się po menu i jego omówienie

5.1| Kluczowe funkcje i ikony wyświetlacza

Najważniejsze funkcje	
	Krótkie naciśnięcie: GÓRA
	Długie naciśnięcie: WŁ./WYŁ.
	Krótkie naciśnięcie: DÓŁ
	Długie naciśnięcie: ODTAJANIE
	Krótkie naciśnięcie: WSTECZ
	Długie naciśnięcie: WYCHŁADZANIE
	Krótkie naciśnięcie: NASTAWA TEMPERATURY / OK
	Długie naciśnięcie: MENU

Ikony wyświetlacza	
	Tryb nocny (oszczędzanie energii)
	Wentylator pracuje
	Sprężarka pracuje (miga w trybie wychładzania)
	Aktywny alarm
	Odtajanie
	Jednostka (°C lub °F)

5.2| Szybka konfiguracja po włączeniu zasilania

- **KROK 1: Włącz zasilanie.**
- **KROK 2: Wybierz menu szybkiej konfiguracji.**
W ciągu 30 sekund po włączeniu zasilania nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk „<” (WSTECZ). Wyłącznik główny „r12” jest automatycznie ustawiany w położeniu wyłączenia.
- **KROK 3: Wybierz predefiniowaną aplikację „o61”.**
Wyświetlacz automatycznie pokazuje parametr wyboru aplikacji „o61”.
Naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby wybrać predefiniowaną aplikację.
Na wyświetlaczu pokazywana jest wartość domyślna (np. migający komunikat „AP0”).
Wybierz typ aplikacji przy użyciu przycisków GÓRA/DÓŁ i naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby potwierdzić.
Regulator ustawia właściwe dla wybranej aplikacji wartości parametrów i ukrywa parametry niezwiązane z tą aplikacją.
Wskazówka: można łatwo przejść z aplikacji AP0 do aplikacji AP6 i wybrać uproszczoną listę parametrów, naciskając przycisk GÓRA (lista kołowa).

Aplikacja	Opis (np. dla ERC213 i ERC214)
Aplikacja 0	Brak (brak predefiniowanej aplikacji)
Aplikacja 1	Średniotemperaturowe (od 2 do 6°C) urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem naturalnym
Aplikacja 2	Średniotemperaturowe (od 0 do 4°C) urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym
Aplikacja 3	Niskotemperaturowe (od -26 do -20°C) urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym
Aplikacja 4	Średniotemperaturowe (od 0 do 4°C) urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)
Aplikacja 5	Niskotemperaturowe (od -26 do -20°C) urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)
Aplikacja 6	Brak (brak predefiniowanej aplikacji) z uproszczoną listą parametrów

Uwaga: rozdział 2.4 „Predefiniowane aplikacje” zawiera pełny opis dostępnych aplikacji.

KROK 4: Wybierz typ czujnika „o06”.

Wyświetlacz automatycznie pokazuje parametr wyboru czujnika „o06”.

Naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby wybrać typ czujnika.

Na wyświetlaczu pokazana jest wartość domyślna (np. migający komunikat „n10”).

Wybierz typ czujnika, naciskając przyciski GÓRA/DÓŁ (n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000) i naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby potwierdzić.

Uwaga: wszystkie czujniki muszą być tego samego typu.

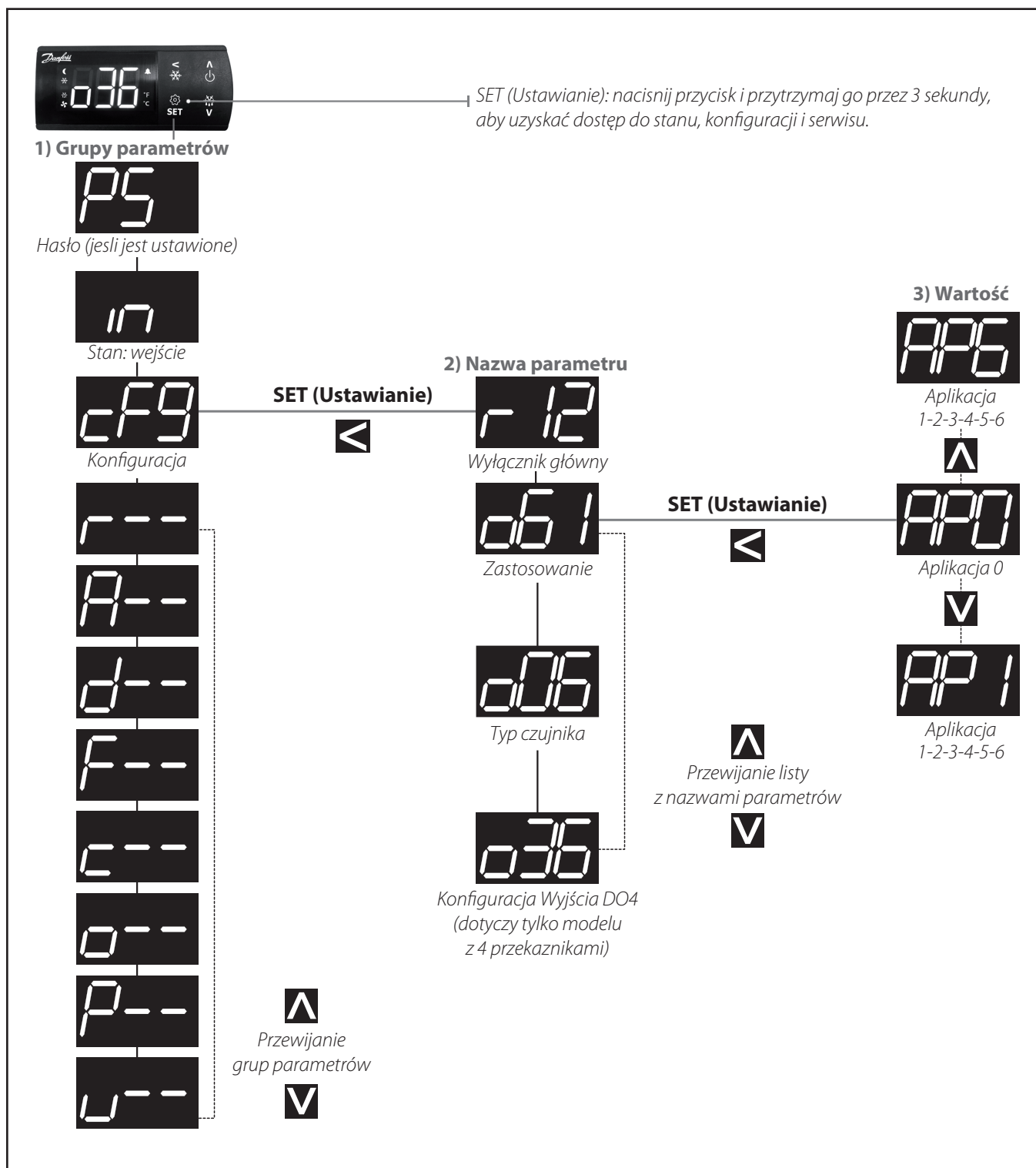
KROK 5: Skonfiguruj wyjście DO4 „o36”.

Wyświetlacz automatycznie pokazuje parametr „o36”, aby skonfigurować wyjście „DO4”. (Dostępne tylko w modelu z 4 przełącznikami).

Wybierz oświetlenie („Lig”) lub alarm („ALA”), zgodnie z aplikacją, i naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby potwierdzić.

Wyświetlacz powraca do normalnego trybu wyświetlania i uruchamiane jest sterowanie.

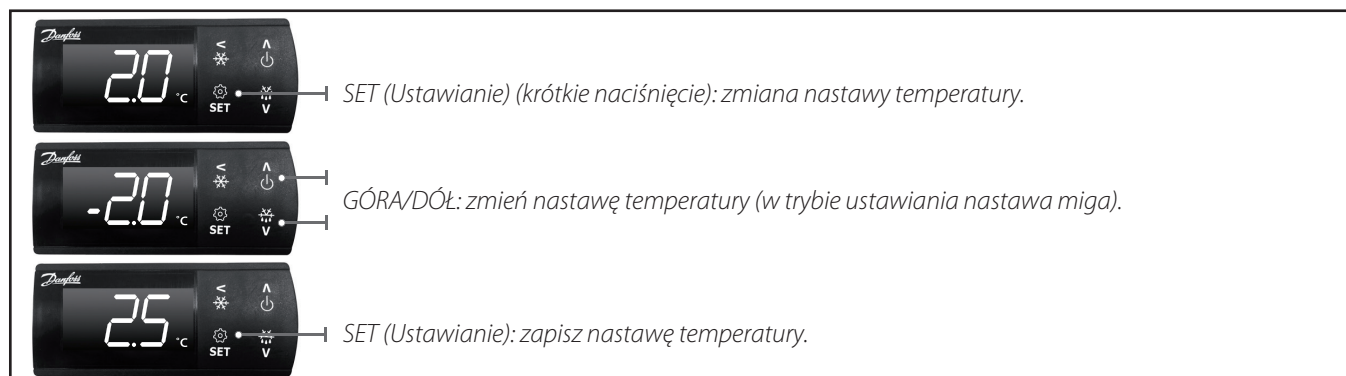
5.3| Struktura menu



5.4| Szybka konfiguracja za pośrednictwem menu „cFg”

- Naciśnij i przytrzymaj przez trzy sekundy przycisk SET (Ustawianie), aby uzyskać dostęp do grup parametrów.
- Wybierz menu „cFg” i naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby wejść. Wyświetlane jest pierwsze menu „r12” (wyłącznik główny).
- Ustaw wyłącznik główny w położeniu WYŁ. (r12 = 0), aby zmienić predefiniowaną aplikację.
- Naciskaj przyciski GÓRA/DÓŁ, aby przewijać listę parametrów.
- Skonfiguruj parametr „o61”, aby wybrać predefiniowaną aplikację.
 - Naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby uzyskać dostęp do parametru „o61”.
 - Naciśnij przyciski GÓRA/DÓŁ, aby wybrać aplikację.
 - Naciśnij przycisk SET (Ustawianie), aby potwierdzić — wyświetlany jest parametr „o61”.
- Kontynuuj ustawianie następných parametrów (typ czujnika „o06” i konfiguracja wyjścia DO4 „o36”) w menu „cFg”.

5.5| Regulacja nastawy temperatury

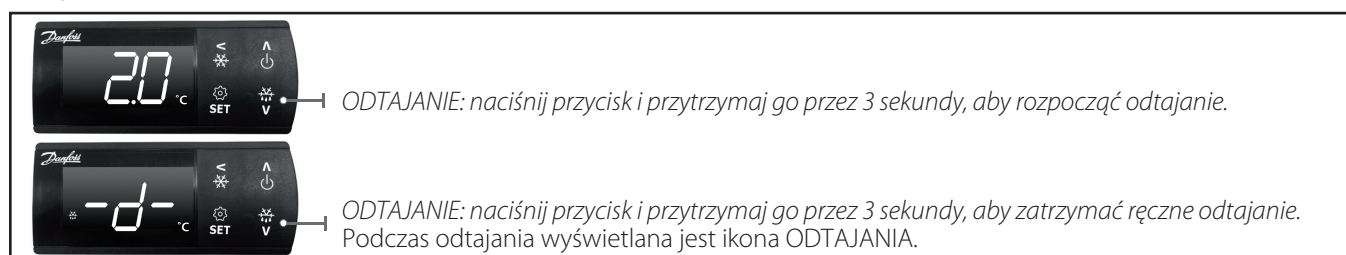


The first screenshot shows the display at 20°C. An arrow points to the SET button with the text: SET (Ustawianie) (krótkie naciśnięcie): zmiana nastawy temperatury.

The second screenshot shows the display at -20°C. An arrow points to the GÓRA/DÓŁ buttons with the text: GÓRA/DÓŁ: zmień nastawę temperatury (w trybie ustawiania nastawa miga).

The third screenshot shows the display at 25°C. An arrow points to the SET button with the text: SET (Ustawianie): zapisz nastawę temperatury.

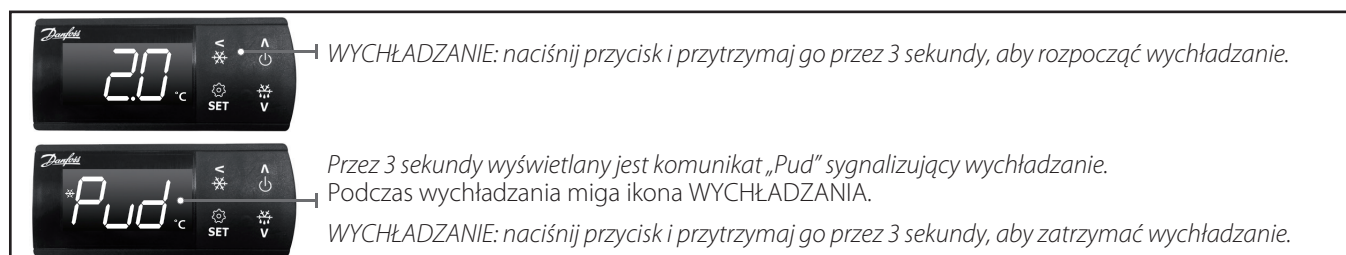
5.6| Rozpoczęcie ręcznego odtajania



The first screenshot shows the display at 20°C. An arrow points to the SET button with the text: ODTAJANIE: naciśnij przycisk i przytrzymaj go przez 3 sekundy, aby rozpocząć odtajanie.

The second screenshot shows the display with a dash and a snowflake icon. An arrow points to the SET button with the text: ODTAJANIE: naciśnij przycisk i przytrzymaj go przez 3 sekundy, aby zatrzymać ręczne odtajanie. Podczas odtajania wyświetlana jest ikona ODTAJANIA.

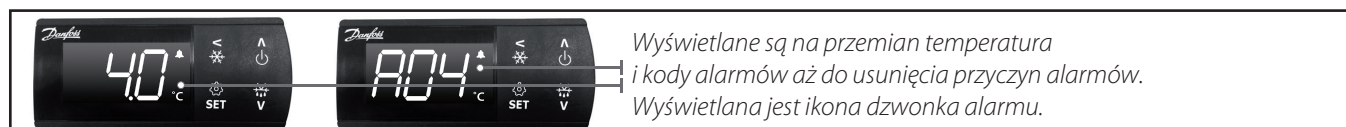
5.7| Rozpoczęcie wychładzania



The first screenshot shows the display at 20°C. An arrow points to the SET button with the text: WYCHŁADZANIE: naciśnij przycisk i przytrzymaj go przez 3 sekundy, aby rozpocząć wychładzanie.

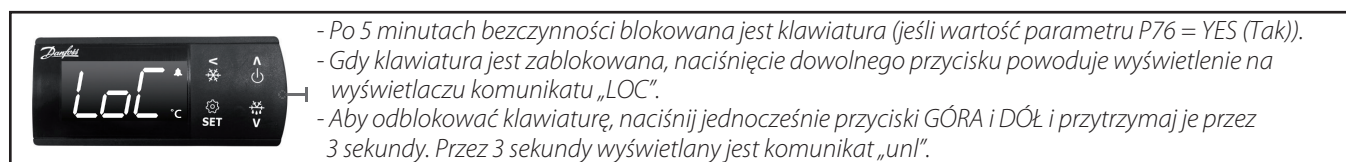
The second screenshot shows the display with 'Pud' and a snowflake icon. An arrow points to the SET button with the text: Przez 3 sekundy wyświetlany jest komunikat „Pud” sygnalizujący wychładzanie. Podczas wychładzania miga ikona WYCHŁADZANIA. WYCHŁADZANIE: naciśnij przycisk i przytrzymaj go przez 3 sekundy, aby zatrzymać wychładzanie.

5.8| Wyświetlanie aktywnego alarmu



The first screenshot shows the display at 40°C. The second screenshot shows the display with 'A04' and a bell icon. An arrow points to the SET button with the text: Wyświetlane są na przemian temperatura i kody alarmów aż do usunięcia przyczyn alarmów. Wyświetlana jest ikona dzwonka alarmu.

5.9| Odblokowywanie klawiatury



The screenshot shows the display with 'LoC'. An arrow points to the SET button with the text: - Po 5 minutach bezczynności blokowana jest klawiatura (jeśli wartość parametru P76 = YES (Tak)). - Gdy klawiatura jest zablokowana, naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje wyświetlenie na wyświetlaczu komunikatu „LoC”. - Aby odblokować klawiaturę, naciśnij jednocześnie przyciski GÓRA i DÓŁ i przytrzymaj je przez 3 sekundy. Przez 3 sekundy wyświetlany jest komunikat „unl”.

6| Funkcje menu

Kod menu	Opis parametru
cFg	Konfiguracja
r12	Wyłącznik główny Za pomocą tego parametru można włączać i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. Wyłączenie chłodzenia powoduje wyświetlenie komunikatu „OFF” (WYŁ.) na wyświetlaczu. -1 = serwis (dozwolone ręczne sterowanie wyjściami) 0 = WYŁ. 1 = WŁ.
o61	Predefiniowane aplikacje Predefiniowane aplikacje zapewniają użytkownikowi możliwość łatwej i szybkiej konfiguracji sterownika do użytku w określonej aplikacji na podstawie temperatury w przestrzeni chłodzonej, typu odtajania i metody odtajania. To menu umożliwi ustawienie odpowiedniej aplikacji spełniającej wymagania użytkownika (szczegółowe informacje zawiera tabela predefiniowanych aplikacji w punkcie 2.4). Predefiniowana aplikacja jest zabezpieczona za pomocą wyłącznika głównego.
o06	Wybór typu czujnika Ten parametr określa typ czujników temperatury podłączonych do sterownika. Użytkownicy mogą skonfigurować czujniki NTC 5K, NTC 10K, PTC i Pt1000 tego sterownika. Wszystkie zamontowane czujniki (Sair, S5 i Sc) muszą być tego samego typu.
o36	Konfiguracja wyjścia DO4 Ten parametr służy do konfiguracji czwartego przekaźnika do włączania oświetlenia lub wyzwalania alarmu w sterowniku czteroprzebiegowym (ERC214). <i>Lig = oświetlenie</i> <i>ALA = alarm</i>
r--	Wartość odniesienia
r00	Nastawa temperatury Ten parametr określa żadaną temperaturę w przestrzeni chłodzonej, przy której następuje wyłączenie sprężarki. Ustawioną wartość można zablokować lub ograniczyć jej zakres za pomocą ustawień parametrów „r02” i „r03”.
r01	Różnica załączeń Parametr określa różnicę między wyłączeniem a załączeniem chłodzenia przez przekaźnik sprężarki. Przekaźnik sprężarki spowoduje jej załączenie, gdy temperatura w szafie chłodniczej osiągnie wartość powyższą o różnicę załączeń. W przypadku aplikacji ogrzewania grzałka zostanie załączona, gdy temperatura osiągnie wartość nastawy pomniejszoną o różnicę załączeń.
r02	Minimalne ograniczenie nastawy W tym miejscu można skonfigurować minimalną dozwoloną wartość nastawy, aby zapobiec przypadkowemu/ niezamierzonemu ustawieniu zbyt niskich wartości.
r03	Maksymalne ograniczenie nastawy W tym miejscu można skonfigurować maksymalną dozwoloną wartość nastawy, aby zapobiec przypadkowemu/ niezamierzonemu ustawieniu zbyt wysokich wartości.
r04	Korekcja wyświetlanej wartości Wartość korekcji wyświetlanej temperatury. Jeśli temperatura produktów i temperatura pokazywana przez sterownik nie są identyczne, można wykonać korekcję uchybu temperatury wyświetlanej na wyświetlaczu przy użyciu tego parametru.
r05	Jednostka temperatury na wyświetlaczu W tym miejscu można ustawić, czy sterownik ma wyświetlać wartości temperatury w °C czy w °F. Zmiana jednostki spowoduje automatyczne przeliczenie wszystkich ustawień temperatury zgodnie z wybraną jednostką.
r09	Kalibracja czujnika Sair Kompensacja używana do kalibracji czujnika temperatury przestrzeni chłodzonej. Możliwość kompensacji uchybu wskazania spowodowanego długim przewodem czujnika.
r12	Wyłącznik główny Za pomocą tego parametru można włączać i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. Wyłączenie chłodzenia powoduje wyświetlenie komunikatu „OFF” (Wyl.) na wyświetlaczu. -1 = serwis (dozwolone ręczne sterowanie wyjściami) 0 = WYŁ. 1 = WŁ.
r13	Wartość przesunięcia nocnego Wartość zadana termostatu przy przełączaniu się sterownika do trybu nocnego jest zsumowana z tą wartością. (W celu akumulacji zimna należy wybrać wartość ujemną). Funkcję można włączyć za pośrednictwem wejścia cyfrowego.
r40	Przesunięcie temperatury zadanej termostatu Wartość zadana termostatu oraz wartość alarmu są po aktywacji przesuwane o określoną liczbę stopni. Funkcję można włączyć za pośrednictwem wejścia cyfrowego.

Kod menu	Opis parametru
r96	Czas trwania wychładzania Maksymalny czas trwania trybu wychładzania.
r97	Graniczna temperatura wychładzania Funkcja zabezpieczająca — najniższa temperatura dozwolona podczas wychładzania.
A--	Alarm
A03	Opóźnienie alarmu temperatury podczas normalnych warunków pracy W przypadku przekroczenia górnej lub dolnej wartości granicznej alarmu włączana jest funkcja sterownika czasowego. Alarm nie zostanie włączony przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego.
A12	Opóźnienie alarmu temperaturowego podczas wychładzania/uruchamiania/odtajania To opóźnienie czasowe jest wykorzystywane w trakcie uruchamiania, odtajania lub wychładzania. Przełączenie na normalne opóźnienie czasowe „A03” następuje po spadku temperatury do objętego nim zakresu.
A13	Próg alarmu, wysoka temperatura Jeśli temperatura w przestrzeni chłodzonej pozostaje powyżej tej wartości granicznej przez czas dłuższy niż określony dla opóźnienia alarmu, uruchamiany jest alarm ostrzegający o wysokiej temperaturze.
A14	Próg alarmu niska temperatura Jeśli temperatura w przestrzeni chłodzonej pozostaje poniżej tej wartości granicznej przez czas dłuższy niż określony dla opóźnienia alarmu, uruchamiany jest alarm ostrzegający o niskiej temperaturze.
A27	Opóźnienie wejścia DI1 Jeśli wejście „DI1” jest skonfigurowane do obsługi funkcji alarmu otwarcia drzwi lub alarmu zewnętrznego, to opóźnienie jest używane do uruchamiania odpowiedniego alarmu.
A28	Opóźnienie wejścia DI2 Jeśli wejście „DI2” jest skonfigurowane do obsługi funkcji alarmu otwarcia drzwi lub alarmu zewnętrznego, to opóźnienie jest używane do uruchamiania odpowiedniego alarmu.
A37	Próg alarmu, wysoka temperatura skraplania Jeśli temperatura skraplacza przekroczy tę wartość graniczną, uruchamiany jest alarm skraplacza i nie zostaje podjęte żadne działanie. Alarm jest zerowany, jeśli temperatura spadnie o 5 K poniżej ustawionej temperatury.
A54	Górny próg blokowania alarmu, wysoka temperatura skraplania Jeśli temperatura skraplacza będzie rosła powyżej wartości granicznej parametru „A37” i osiągnie wartość granicznej temperatury, zostanie uruchomiony alarm, a sprężarka zostanie wyłączona. Ponowne uruchomienie sprężarki wymaga ręcznego odblokowania alarmu. Ręczne resetowanie bloku alarmu skraplacza można wykonać w następujące dwa sposoby: – Wyłącz, a następnie włącz ponownie zasilanie sterownika. – Wyłącz, a następnie włącz ponownie sterownik przy użyciu wyłącznika głównego lub przycisku z przodu urządzenia.
A72	Włączone zabezpieczenie napięciowe Ten parametr umożliwia włączanie i wyłączanie funkcji zabezpieczenia napięciowego, która zabezpiecza sprężarkę przed nieprawidłowym napięciem sieciowym.
A73	Minimalne napięcie załączenia Przed uruchomieniem sprężarki następuje kontrola napięcia zasilania. Sprężarka zostanie załączona tylko wtedy, gdy napięcie będzie co najmniej równe wartości określonej przez ten parametr.
A74	Minimalne napięcie wyłączenia Jeśli sprężarka pracuje, spadek napięcia poniżej wartości określonej przez ten parametr spowoduje jej wyłączenie.
A75	Maksymalne napięcie Jeśli sprężarka pracuje, wzrost napięcia powyżej wartości określonej przez ten parametr spowoduje jej wyłączenie. Jeśli sprężarka nie pracuje, to pozostanie wyłączona.
d--	Odtajanie
d01	Metoda odtajania Można tu ustalić, czy odtajanie ma być wykonywane metodą naturalną, elektryczną czy przy użyciu gorącego gazu. <i>no = brak</i> <i>nAt = naturalne</i> <i>EL = elektryczne</i> <i>gAS = gorącym gazem</i>
d02	Temperatura końca odtajania Jest to parametr określający, przy jakiej temperaturze nastąpi koniec cyklu odtajania. Temperatura jest odczytywana z czujnika parownika lub też z czujnika temperatury w przestrzeni chłodzonej zdefiniowanego przez kod menu „d10”.
d03	Przerwa między startami kolejnych odtajañ Określa odstęp czasu między rozpoczęciem po sobie dwóch kolejnych cykli odtajania. W przypadku awarii zasilania czas, który upłynął, jest przechowywany w pamięci, a następne odtajanie zostanie wykonane po upływie zdefiniowanego przedziału czasowego.

Kod menu	Opis parametru
d04	Maksymalny czas odtajania Ten parametr określa czas odtajania w przypadku odtajania czasowego. W przypadku odtajania zależnego od temperatury końca odtajania ten parametr jest traktowany jako czas zabezpieczający, powodujący zatrzymanie odtajania, jeśli nie zostało zatrzymane ze względu na temperaturę.
d05	Opóźnienie odtajania przy włączeniu zasilania lub sygnale DI Ten parametr określa przesunięcie czasu, gdy odtajanie jest uruchamiane za pośrednictwem wejść cyfrowych lub podczas załączenia zasilania. Ta funkcja ma zastosowanie wyłącznie w przypadku kilku urządzeń chłodniczych lub ich grup, w których operacje odtajania mają być przesunięte względem siebie w czasie.
d06	Czas ociekania Ten parametr określa opóźnienie czasowe uruchomienia sprężarki po wyłączeniu grzałki odtajania. Opóźnienie ma zazwyczaj na celu upewnienie się, że wszystkie krople wody spłynęły z parownika przed uruchomieniem obiegu chłodniczego.
d07	Opóźnienie załączenia wentylatora po odtajaniu Jest to parametr określający opóźnienie między załączeniem sprężarki i wentylatora po zakończeniu cyklu odtajania.
d08	Temperatura załączenia wentylatora po odtajaniu Ten parametr jest stosowany tylko w przypadku zamontowanego czujnika temperatury parownika. Jest to parametr określający, przy jakiej temperaturze parownika wentylator zacznie pracować po zakończeniu cyklu odtajania. Jeśli upływie czas określony parametrem „d07” przed osiągnięciem wartości temperatury wyznaczonej parametrem „d08”, wentylator rozpocznie pracę po czasie „d07”. Jeśli temperatura wyznaczona parametrem „d08” zostanie osiągnięta najpierw, wentylator rozpocznie pracę zgodnie z „d08”.
d09	Wentylator podczas odtajania Ten parametr określa, czy wentylator ma pracować podczas odtajania czy nie.
d10	Czujnik końca odtajania Ten parametr określa, który czujnik ma być używany do wyłączania/zakończenia odtajania. <i>non = brak, odtajanie czasowe</i> <i>Air = czujnik Sair</i> <i>dEF = czujnik S5 (odtajania)</i>
d18	Sumaryczny czas pracy sprężarki do rozpoczęcia odtajania Jeśli łączny czas pracy sprężarki jest równy wartości ustawionej w tym parametrze, zostanie uruchomione odtajanie. Jeśli czas pracy sprężarki jest mniejszy niż wartość ustawiona podczas przerwy między startami kolejnych odtajania „d03”, odtajanie zostanie uruchomione na podstawie przerwy między startami kolejnych odtajania „d03”. Ta funkcja jest wyłączona, gdy dla tego parametru ustawiono wartość zero.
d19	Odtajanie wg potrzeb Sterownik będzie stale monitorować temperaturę „S5” w celu oszacowania stopnia oblodzenia. Jeśli między cyklami odtajania temperatura „S5” spadnie poniżej wartości określonej w tym parametrze, sterownik włączy odtajanie wg potrzeb. Ta funkcja jest wyłączona, gdy dla tego parametru ustawiono wartość 20. Ta funkcja może być używana tylko w układach 1:1.
d30	Opóźnienie odtajania po wychładzaniu Ten parametr określa opóźnienie uruchamiania odtajania po zakończeniu cyklu wychładzania. Ma to na celu zapewnienie, że odtajanie nie zostanie uruchomione bezpośrednio po zakończeniu cyklu wychładzania.
F--	Sterowanie wentylatorem
F01	Wentylator przy wyłączeniu sprężarki Ten parametr określa sposób działania wentylatora gdy sprężarka jest wyłączona. <i>FAo = wentylator zawsze załączony</i> <i>FFc = wentylator pracuje zgodnie ze sprężarką</i> <i>FPL = pulsacyjna praca wentylatora</i>
F04	Temperatura parowania powodująca wyłączenie wentylatorów Ten parametr określa maksymalną temperaturę parownika, przy której wentylator musi zostać wyłączony. Jeśli czujnik odtajania zarejestruje temperaturę wyższą niż ustawiona w tym miejscu, wentylatory zostaną zatrzymane, aby zapobiec cyrkulacji ciepłego powietrza w przestrzeni chłodzonej.
F07	Cykl pracy wentylatora Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dla parametru Wentylator przy wyłączeniu sprężarki „F01” ustawiono tryb pulsacyjnej pracy wentylatora. Czas włączenia pulsacyjnej pracy wentylatora będzie taki sam jak czas ustawiony dla tego parametru.
F08	Cykl zatrzymania wentylatora Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dla parametru Wentylator przy wyłączeniu sprężarki „F01” ustawiono tryb pulsacyjnej pracy wentylatora. Czas wyłączenia pulsacyjnej pracy wentylatora będzie taki sam jak czas ustawiony dla tego parametru.
c--	Sprężarka
C01	Minimalny czas pracy sprężarki Jest to parametr określający minimalny czas w minutach, przez który sprężarka musi pracować, zanim zostanie wyłączona na podstawie temperatury. Ma to na celu uniknięcie nagłego włączenia i wyłączenia sprężarki.

Kod menu	Opis parametru
C02	Minimalny czas postoju sprężarki Jest to parametr określający minimalną liczbę minut, przez którą sprężarka musi pozostać wyłączona, aby mogło nastąpić załączenie w oparciu o temperaturę. Ma to na celu uniknięcie nagłego wyłączenia i włączania sprężarki.
C04	Opóźnienie zatrzymania sprężarki przy otwartych drzwiach Jest to parametr określający w minutach opóźnienie, z jakim zostaje wyłączona sprężarka od momentu otwarcia drzwi. Ustawienie tego parametru na zero powoduje wyłączenie tej funkcji.
C70	Wybór funkcji "zero crossing" Ta funkcja spowoduje wydłużenie czasu eksploatacji przełącznika, ograniczenie łuku między stykami podczas ich przełączania ponieważ przełącznik jest włączany i wyłączany w momencie przejścia prądu przez punkt zerowy sinusoidy. Funkcję "zero crossing" należy wyłączyć, gdy używany jest przełącznik zewnętrzny.
o--	Inne
o01	Opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) podczas rozruchu Po uruchomieniu rozpoczęcie działania funkcji sterownika może zostać opóźnione o określony czas w celu zapobiegnięcia przeciążeniu elektrycznej sieci zasilającej.
o02	Konfiguracja wejścia DI1 W tym miejscu można skonfigurować wejście DI1 do użytku z jedną z następujących funkcji. <i>oFF = nieużywane</i> <i>Sdc = monitorowanie stanu wyjścia</i> <i>do0 = alarm otwartych drzwi z wznowieniem chłodzenia</i> (funkcja drzwi). Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Sprężarka/grzałka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu od otwarcia drzwi określonego w parametrze „Opóźnienie wejścia DI1” zostanie uruchomiony alarm, a chłodzenie zostanie wznowione. <i>doA = alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia</i> (alarm drzwi). Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Sprężarka/grzałka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po załączeniu sprężarki C04” i pozostanie wyłączony do momentu zamknięcia drzwi. Po upływie czasu od otwarcia drzwi określonego w parametrze „Opóźnienie wejścia DI1” zostanie uruchomiony alarm (chłodzenie nie zostanie wznowione). <i>SCH = wyłącznik główny</i> . Regulacja jest realizowana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest rozwarte. <i>nig = tryb dzienny/nocny</i> . Po zwarceniu wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. <i>rFd = przesunięcie temperatury zadanej</i> . Po zwarceniu wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości zadanej „r00”. <i>EAL = alarm zewnętrzny</i> . Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. <i>dEF = odtajanie</i> . Odtajanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne (przycisk wciskany powrotny). Odtajanie może być wyłączane czasowo, temperaturą końca odtajania lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. <i>Pud = wychładzanie</i> . Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne (przycisk wciskany powrotny). Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub można wyłączyć je ręcznie, naciskając przycisk wychładzania na panelu przednim. <i>Sc = czujnik skraplacza</i>
o03	Adres portu szeregowego Przesyłanie danych jest możliwe za pośrednictwem zewnętrznego układu TTL i portu RS485.
o05	Hasło Jeśli ustawienia sterownika mają być chronione za pomocą kodu dostępu, można ustawić dowolną wartość liczbową z zakresu od 0 do 999. Funkcję można anulować, ustawiając wartość 0.
o06	Wybór typu czujnika Ten parametr określa typ czujników temperatury podłączonych do sterownika. Użytkownicy mogą skonfigurować czujniki NTC 5K, NTC 10K, PTC i Pt1000 tego sterownika. Wszystkie zamontowane czujniki (Sair, S5 i Sc) muszą być tego samego typu.
o07	Chłodzenie/ogrzewanie Ten parametr ma zastosowanie tylko w przypadku sterowników z jednym przełącznikiem (ERC211) i służy do wybierania aplikacji chłodzenia lub ogrzewania.
o15	Rozdzielczość wyświetlania temperatury Ten parametr określa dokładność, z jaką wyświetlana jest temperatura (0,1, 0,5 lub 1).
o23	Licznik przełącznika 1 W tym parametrze można odczytać liczbę cykli przełącznika „DO1”. Odczytaną wartość należy pomnożyć przez 100, aby otrzymać liczbę cykli. Po osiągnięciu wartości 999 x 100 cykli zliczanie jest zatrzymywane, a wartość jest zerowana.
o24	Licznik przełącznika 2 W tym parametrze można odczytać liczbę cykli przełącznika „DO2”. Odczytaną wartość należy pomnożyć przez 100, aby otrzymać liczbę cykli. Po osiągnięciu wartości 999 x 100 cykli zliczanie jest zatrzymywane, a wartość jest zerowana.
o25	Licznik przełącznika 3 W tym menu można odczytać liczbę cykli przełącznika „DO3”. Odczytaną wartość należy pomnożyć przez 100, aby otrzymać liczbę cykli. Po osiągnięciu wartości 999 x 100 cykli zliczanie jest zatrzymywane, a wartość jest zerowana.

Kod menu	Opis parametru
o26	<p>Licznik przekaźnika 4</p> <p>W tym parametrze można odczytać liczbę cykli przekaźnika „DO4”. Odczytaną wartość należy pomnożyć przez 100, aby otrzymać liczbę cykli. Po osiągnięciu wartości 999 x 100 cykli zliczanie jest zatrzymywane, a wartość jest zerowana.</p>
o36	<p>Konfiguracja wyjścia DO4</p> <p>Ten parametr służy do konfiguracji czwartego przekaźnika do włączania oświetlenia lub wyzwalania alarmu w sterowniku z czterema przekaźnikami (ERC214). <i>Lig = oświetlenie</i> <i>ALA = alarm</i></p>
o37	<p>Konfiguracja wejścia DI2</p> <p>W tym miejscu można skonfigurować wejście DI1 do użytku z jedną z następujących funkcji. <i>oFF = nieużywane</i> <i>Sdc = monitorowanie stanu wyjścia</i> <i>doO = alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia</i> (funkcja drzwi). Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Sprężarka/grzałka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu od otwarcia drzwi określonego w parametrze „Opóźnienie wejścia DI1” zostanie uruchomiony alarm, a chłodzenie zostanie wznowione. <i>doA = alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia</i> (alarm drzwi). Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Sprężarka/grzałka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po załączeniu sprężarki C04” i pozostanie wyłączony do momentu zamknięcia drzwi. Po upływie czasu od otwarcia drzwi określonego w parametrze „Opóźnienie wejścia DI1” zostanie uruchomiony alarm (chłodzenie nie zostanie wznowione). <i>SCH = wyłącznik główny</i>. Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest w położeniu rozwartym. <i>nig = tryb dzienny/nocny</i>. Po zwarceniu wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. <i>rFd = przesunięcie temperatury zadanej</i>. Po zwarceniu wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości zadanej „r00”. <i>EAL = alarm zewnętrzny</i>. Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. <i>dEF = odtajanie</i>. Odtajanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne (przycisk wciskany powrotny). Odtajanie może być wyłączane czasowo, w zależności od temperatury końca odtajania lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. <i>Pud = wychładzanie</i>. Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne (przycisk wciskany powrotny). Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub można wyłączyć je ręcznie, naciskając przycisk wychładzania na panelu przednim.</p>
o38	<p>Sterowanie oświetleniem</p> <p>Ten parametr określa sposób sterowania oświetleniem. Poniżej przedstawiono trzy dostępne tryby sterowania oświetleniem. <i>on = zawsze włączone</i> <i>dAn = dzień/noc</i> <i>doO = na podstawie stanu drzwi</i></p>
o61	<p>Predefiniowane aplikacje</p> <p>Predefiniowane aplikacje zapewniają użytkownikowi możliwość łatwej i szybkiej konfiguracji sterownika do użytku w określonej aplikacji na podstawie temperatury w przestrzeni chłodzonej, typu odtajania i metody odtajania. Ten parametr umożliwia ustawienie odpowiedniej aplikacji spełniającej wymagania użytkownika (szczegółowe informacje zawiera tabela predefiniowanych aplikacji w punkcie 2.4). Predefiniowana aplikacja jest zabezpieczona za pomocą wyłącznika głównego.</p>
o67	<p>Zapisanie bieżących ustawień jako ustawień fabrycznych</p> <p>Ten parametr jest aktywny po ustawieniu wartości YES (Tak). Bieżące ustawienia parametrów sterownika są zapisywane jako domyślne ustawienia fabryczne. OSTRZEŻENIE: Wcześniejsze ustawienia fabryczne są zastępowane nowymi.</p>
o71	<p>Konfiguracja wyjścia DO2</p> <p>W tym miejscu można skonfigurować drugi przekaźnik do użytku z funkcją odtajania lub alarmu w przypadku sterownika z trzema przekaźnikami (ERC213). <i>dEF = odtajanie</i> <i>ALA = alarm</i></p>
o91	<p>Wyświetlanie podczas odtajania</p> <p>W tym miejscu można określić informacje wyświetlane podczas odtajania. <i>Air = rzeczywista temperatura w przestrzeni chłodzonej</i> <i>FrE = temperatura zatrzymana</i> (wyświetlana jest temperatura jaka była bezpośrednio przed uruchomieniem odtajania) <i>-d-</i> = wyświetlany jest komunikat „-d-”</p>

Kod menu	Opis parametru
P--	Polaryzacja
P73	<p>Polaryzacja wejścia DI1</p> <p>no (normalnie otwarty) = powiązana funkcja jest włączona, gdy port „DI1” jest zwarty. Powiązana funkcja jest wyłączona, gdy port „DI1” stanowi obwód otwarty.</p> <p>nc (normalnie zamknięty) = powiązana funkcja jest włączona, gdy port „DI1” stanowi obwód otwarty, a wyłączona, gdy port „DI1” jest zwarty.</p>
P74	<p>Polaryzacja wejścia DI2</p> <p>no (normalnie otwarty) = powiązana funkcja jest włączona, gdy port „DI2” jest zwarty. Powiązana funkcja jest wyłączona, gdy port „DI2” stanowi obwód otwarty.</p> <p>nc (normalnie zamknięty) = powiązana funkcja jest włączona, gdy port „DI2” stanowi obwód otwarty, a wyłączona, gdy port „DI2” jest zwarty.</p>
P75	<p>Odwroćcie działania przekaźnika alarmu</p> <p>W tym miejscu można odwrócić działanie przekaźnika alarmu.</p> <p>0 = <i>normalne</i></p> <p>1 = <i>odwrotne działanie przekaźnika</i></p>
P76	<p>Włączona blokada klawiatury</p> <p>YES (Tak) = włączenie funkcji blokady klawiatury po upływie 5 minut braku aktywności klawiatury.</p>

7| Tabela parametrów

7.1| Tabela parametrów — ERC 211

Nazwa parametru - ERC 111	Kod	Mini- malna	maksy- malna	Jed- nost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5
Konfiguracja	cFg									
Wyłącznik główny <i>-1 = serwis, 0 = WYŁ., 1 = WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1
Predefiniowane aplikacje <i>AP0, AP1, AP2, AP3, AP4, AP5</i>	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
Wybór typu czujnika <i>n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10
Temperatura odniesienia/ termostat	r--									
Nastawa temperatury	r00	-100.0	200.0	C/F	2.0	8.0	4.0	4.0	40.0	2.0
Różnica załączeń	r01	0.1	20.0	K	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Minimalne ograniczenie nastawy	r02	-100.0	200.0	C/F	-35.0	4.0	2.0	2.0	20.0	-35.0
Maksymalne ograniczenie nastawy	r03	-100.0	200.0	C/F	50.0	20.0	6.0	6.0	60.0	50.0
Korekcja wyświetlanej temperatury <i>(wartość korekcji wyświetlanej temperatury)</i>	r04	-10.0	10.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wyświetlana jednostka (°C/ °F)	r05	-C	-F		-C	-C	-C	-C	-C	-C
Kalibracja czujnika Sair <i>(kompensacja używana do kalibracji czujnika temperatury powietrza)</i>	r09	-20.0	20.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Wyłącznik główny <i>-1=serwis, 0=WYŁ., 1=WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	-
Nocne obniżenie temperatury <i>(przesunięcie nastawy temperatury w trybie nocnym)</i>	r13	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Przesunięcie temperatury odniesienia termostatu	r40	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Czas trwania wychładzania	r96	0	960	min	0	-	0	0	-	-
Graniczna temperatura wychładzania	r97	-100.0	200.0	C/F	0.0	-	0.0	0.0	-	-
Alarm	A--									
Opóźnienie alarmu temperatury podczas normalnych warunków pracy	A03	0	240	min	30	45	45	45	30	30
Opóźnienie alarmu temperatury podczas wychładzania/uruchamiania/odtajania	A12	0	240	min	60	60	90	90	60	60
Próg alarmu, wysoka temperatura <i>(przestrzeń chłodzona)</i>	A13	-100.0	200.0	C/F	8.0	16	10	10	80	8.0
Próg alarmu, niska temperatura	A14	-100.0	200.0	C/F	-30.0	0.0	0.0	0.0	10	-30.0
Opóźnienie D11 <i>(czas opóźnienia dla wybranej funkcji wejścia D11)</i>	A27	0	240	min	30	30	30	30	30	30
Próg alarmu, wysoka temperatura skraplania	A37	0	200	C/F	80	80	80	80	-	-
Górny próg blokowania, wysoka temperatura skraplania	A54	0	200	C/F	85	85	85	85	-	-

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru - ERC 111	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5
Włączone zabezpieczenie napięciowe	A72	no	yES		no	no	no	no	no	no
Minimalne napięcie załączenia	A73	0	270	V	0	0	0	0	0	0
Minimalne napięcie wyłączenia	A74	0	270	V	0	0	0	0	0	0
Maksymalne napięcie	A75	0	270	V	270	270	270	270	270	270
Odtajanie	d--									
Metoda odtajania <i>no=bez odtajania, nAt=naturalne</i>	d01	no	nAt		no	<i>no</i>	<i>nAt</i>	<i>nAt</i>	<i>no</i>	no
Temperatura końca odtajania	d02	0.0	50.0	C/F	6.0	-	-	8	-	6.0
Przerwa między startami kolejnych odtajają	d03	0	240	godz.	8	-	6	6	-	8
Maksymalny czas odtajania	d04	0	480	min	30	-	45	60	-	30
Opóźnienie odtajania po włączeniu zasilania (lub sygnale DI)	d05	0	240.0	min	0	-	0	0	-	-
Opóźnienie ze względu na ociekanie	d06	0	60	min	0	-	0	0	-	-
Konfiguracja czujnika końca odtajania <i>non=według czasu, Air=czujnik Sair (czujnik przestrzeni chłodzonej)</i>	d10	non	Air		non	-	<i>non</i>	<i>Air</i>	-	non
Sumaryczny czas pracy sprężarki do rozpoczęcia odtajania, 0=WYŁ.	d18	0	96	godz.	0	-	0	0	-	-
Opóźnienie odtajania po wychładzaniu <i>0=WYŁ.</i>	d30	0	960	min	0	-	0	0	-	-
Sprężarka	c--									
Minimalny czas pracy sprężarki	C01	0	30	min	0	0	0	0	0	0.0
Minimalny czas postoju sprężarki	C02	0	30	min	2	2	2	2	2	2.0
Opóźnienie zatrzymania sprężarki po otwarciu drzwi	C04	0	15	min	0	0	0	0	0	1
Wybór funkcji "zero crossing"	C70	no	yES		yES	yES	yES	yES	yES	yES
Inne	o--									
Opóźnienie załączenia przełączników <i>(wyjść) podczas rozruchu</i>	o01	0	600	min	5	5	5	5	5	5
Konfiguracja wejścia DI1 <i>oFF=nieużywane, Sdc=monitorowanie stanu wyjścia, doo=alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia, doA=alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia, SCH=wyłącznik główny, nig=tryb dzienny/nocny, rFd=przesunięcie temperatury odniesienia, EAL=alarm zewnętrzny, dEF=odtajanie, Pud=wychładzanie, Sc=czujnik skraplacza</i>	o02	oFF	Sc		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Adres portu szeregowego	o03	0	247		0	0	0	0	0	-
Hasło	o05	no	999		no	no	no	no	no	no
Wybór typu czujnika <i>n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	-
Chłodzenie/ogrzewanie <i>rE=Chłodzenie, Ht=ogrzewanie</i> <i>Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone</i>	o07	rE	Ht		rE	rE	rE	rE	Ht	rE

Nazwa parametru - ERC 111	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5
Rozdzielczość wyświetlania temperatury <i>0.1=z dokładnością do 0,1°C, 0.5=z dokładnością do 0,5°C, 1.0=z dokładnością do 1.0°C</i>	o15	0.1	1.0		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Licznik przełącznika 1 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o23	0	999		0	0	0	0	0	-
Predefiniowane aplikacje	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	-
Zapisanie bieżących ustawień jako ustawień fabrycznych. OSTRZEŻENIE: Wcześniejsze ustawienia fabryczne są zastępowane nowymi	o67	no	yES		no	no	no	no	no	-
Wyświetlacz podczas odtajania <i>Air=temperatura przestrzeni chłodzonej, FrE=temp. przed rozpoczęciem procesu odtajania, -d=wyświetlany jest symbol "-d-"</i>	o91	Air	-d-		-d-	-	-d-	-d-	-	-d-
Polaryzacja	P--									
Polaryzacja wejścia DI1 <i>nc=rozwiernie, no=zwierne</i>	P73	nc	no		no	no	no	no	no	no
Włączona blokada klawiatury	P76	no	yES		no	no	no	no	no	-
Odczyty	u--									
Stan sterownika <i>S0=załączone chłódzenie/załączone ogrzewanie, S2=oczekiwanie na upłynięcie czasu pracy sprężarki, S3=oczekiwanie na upłynięcie czasu postoju sprężarki — czas ponownego uruchomienia, S4=opóźnienie włączenia po odtajaniu ze względu na ociekanie, S10=chłódzenie zatrzymane przez ustawienie wyłącznika głównego w pozycji WYŁ., S11=chłódzenie zatrzymane przez wyłączenie termostatu/ogrzewania, S14=stan odtajania, S15=stan opóźnienia włączenia wentylatora po odtajaniu, S17=otwarte drzwi (wejście DI), S20=chłódzenie awaryjne, S25=ręczne sterowanie wyjściami, S30=praca ciągła sprężarki/wychłádzanie, S32=opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) po włączeniu zasilania</i>	u00	S0	S32		--					
Temperatura powietrza (czujnik Sair)	u01	-100.0	200.0	C/F	---					
Odczyt bieżącej temperatury odniesienia	u02	-100.0	200.0	C/F	---					
Wejście DI1	u10	off	on		---					
Stan pracy nocnej	u13	off	on		---					
Temperatura skraplacza (Sc)	U09	-100.0	200.0	C/F	---					
Stan przełącznika sprężarki	u58	off	on		---					
Odczyt wersji oprogramowania sprzętowego	u80	000	999		---					

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

7.2| Tabela parametrów — ERC 213

Nazwa parametru - ERC 213	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Konfiguracja	cFg										
Wyłącznik główny <i>-1 = serwis, 0 = WYŁ., 1 = WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1	1
Predefiniowane aplikacje <i>AP0, AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6</i>	o61	AP0	AP6		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
Wybór typu czujnika <i>n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
Temperatura odniesienia/termostat	r--										
Nastawa temperatury	r00	-100.0	200.0	C/F	2.0	4.0	2.0	-24.0	2.0	-24.0	2.0
Różnica załączeń	r01	0.1	20.0	K	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Minimalne ograniczenie nastawy	r02	-100.0	200.0	C/F	-35.0	2.0	0.0	-26.0	0.0	-26.0	-35.0
Maksymalne ograniczenie nastawy	r03	-100.0	200.0	C/F	50.0	6.0	4.0	-20.0	4.0	-20.0	50.0
Korekcja wyświetlanej temperatury <i>(wartość korekcji wyświetlanej temperatury)</i>	r04	-10.0	10.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wyświetlana jednostka (°C/ °F)	r05	-C	-F		-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C
Kalibracja czujnika Sair <i>(kompensacja używana do kalibracji czujnika temperatury powietrza)</i>	r09	-20.0	20.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Wyłącznik główny <i>-1=serwis, 0=WYŁ., 1=WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1	-
Nocne obniżenie temperatury <i>(przesunięcie nastawy temperatury w trybie nocnym)</i>	r13	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Przesunięcie temperatury odniesienia termostatu	r40	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Czas trwania wychładzania	r96	0	960	min	0	0	0	0	0	0	-
Graniczna temperatura wychładzania	r97	-100.0	200.0	C/F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Alarm	A--										
Opóźnienie alarmu temperatury <i>podczas normalnych warunków pracy</i>	A03	0	240	min	30	45	30	30	30	30	30
Opóźnienie alarmu temperatury <i>podczas wychładzania/uruchamiania/odtajania</i>	A12	0	240	min	60	90	60	60	60	60	60
Próg alarmu, wysoka temperatura <i>(przestrzeń chłodzona)</i>	A13	-100.0	200.0	C/F	8.0	10.0	8.0	-15.0	8.0	-15.0	8.0
Próg alarmu, niska temperatura	A14	-100.0	200.0	C/F	-30.0	0.0	-2.0	-30.0	-2.0	-30.0	-30.0
Opóźnienie DI1 <i>(czas opóźnienia dla wybranej funkcji wejścia DI1)</i>	A27	0	240	min	30	30	30	30	30	30	30
Opóźnienie DI2 <i>(czas opóźnienia dla wybranej funkcji wejścia DI2)</i>	A28	0	240	min	30	30	30	30	30	30	30
Próg alarmu, wysoka temperatura skraplania	A37	0	200	C/F	80	80	80	80	80	80	-
Górny próg blokowania, wysoka temperatura skraplania	A54	0	200	C/F	85	85	85	85	85	85	-

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru - ERC 213	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Włączone zabezpieczenie napięciowe	A72	no	yES		no	no	no	no	no	no	no
Minimalne napięcie załączenia	A73	0	270	V	0	0	0	0	0	0	0
Minimalne napięcie wyłączenia	A74	0	270	V	0	0	0	0	0	0	0
Maksymalne napięcie	A75	0	270	V	270	270	270	270	270	270	270
Odtajanie	d--										
Metoda odtajania <i>no=bez odtajania, nAt=naturalne, EL=elektryczne, gAS=gorącym gazem</i>	d01	no	gAS		EL	nAt	EL	EL	EL	EL	EL
Temperatura końca odtajania	d02	0.0	50.0	C/F	6.0	-	-	-	6.0	6.0	6.0
Przerwa między startami kolejnych odtajañ	d03	0	240	godz.	8	6	8	12	8	12	8
Maksymalny czas odtajania	d04	0	480	min	30	45	15	15	30	30	30
Opóźnienie odtajania po włączeniu zasilania (lub sygnale DI)	d05	0	240.0	min	0	0	0	0	0	0	-
Opóźnienie ze względu na ociekanie	d06	0	60	min	0	0	0	0	0	0	5
Opóźnienie załączenia wentylatora po odtajaniu	d07	0	60	min	0	0	0	0	0	0	5
Temperatura załączenia wentylatora po odtajaniu	d08	-50.0	0.0	C/F	-5.0	-	-	-	-5.0	-5.0	-
Praca wentylatora podczas odtajania	d09	oFF	on		on	on	on	on	on	on	on
Konfiguracja czujnika końca odtajania <i>non=według czasu, Air=czujnik Sair (czujnik przestrzeni chłodzonej), dEF=S5 (czujnik odtajania)</i>	d10	non	dEF		non	non	non	non	dEF	dEF	non
Sumaryczny czas pracy sprężarki do rozpoczęcia odtajania, 0=WYŁ.	d18	0	96	godz.	0	0	0	0	0	0	-
Odtajanie wg potrzeb 20.0=WYŁ.	d19	0.0	20.0	K	20.0	-	-	-	20.0	20.0	-
Opóźnienie odtajania po wychładzaniu 0=WYŁ.	d30	0	960	min	0	0	0	0	0	0	-
Sterowanie wentylatorem	F--										
Wentylator przy wyłączeniu sprężarki <i>FFc=wentylator pracuje zgodnie ze sprężarką, FAo=wentylator jest zawsze włączony, FPL=wentylator pracuje pulsacyjnie</i>	F01	FFc	FPL		FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo
Temperatura parownika, przy której następuje wyłączenie wentylatora, 50.0=WYŁ.	F04	-50.0	50.0	C/F	50.0	-	-	-	50.0	50.0	-
Cykl pracy wentylatora	F07	0	15	min	2	2	2	2	2	2	2
Cykl zatrzymania wentylatora	F08	0	15.0	min	2	2	2	2	2	2	2
Sprężarka	c--										
Minimalny czas pracy sprężarki	C01	0	30	min	0	0	0	0	0	0	0
Minimalny czas postoju sprężarki	C02	0	30	min	2	2	2	2	2	2	2
Opóźnienie zatrzymania sprężarki po otwarciu drzwi	C04	0	15	min	0	0	0	0	0	0	1
Wybór funkcji "zero crossing"	C70	no	yES		yES	yES	yES	yES	yES	yES	yES

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru - ERC 213	Kod	Mini- malna	maksy- malna	Jed- nost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Inne	o--										
Opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) podczas rozruchu	o01	0	600	min	5	5	5	5	5	5	5
Konfiguracja wejścia DI1 oFF=nieużywane, Sdc=monitorowanie stanu wyjścia, doo=alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia, doA=alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia, SCH=wyłącznik główny, nig=tryb dzienny/nocny, rFd=przesunięcie temperatury odniesienia, EAL=alarm zewnętrzny, dEF=odtajanie, Pud=wychładzanie, Sc=czujnik skraplacza	o02	oFF	Sc		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Adres portu szeregowego	o03	0	247		0	0	0	0	0	0	-
Hasło	o05	no	999		no	no	no	no	no	no	no
Wybór typu czujnika n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10	-
Rozdzielczość wyświetlania temperatury 0.1=z dokładnością do 0.1°C, 0.5=z dokładnością do 0.5°C, 1.0=z dokładnością do 1.0°C	o15	0.1	1.0		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Licznik przełącznika 1 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o23	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Licznik przełącznika 2 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o24	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Licznik przełącznika 3 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o25	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Konfiguracja wejścia DI2 oFF=nieużywane, Sdc=monitorowanie stanu wyjścia, doo=alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia, doA=alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia, SCH=wyłącznik główny, nig=tryb dzienny/nocny, rFd=przesunięcie temperatury odniesienia, EAL=alarm zewnętrzny, dEF=odtajanie, Pud=wychładzanie	o37	oFF	Pud		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Predefiniowane aplikacje	o61	AP0	AP6		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	-
Zapisanie bieżących ustawień jako ustawień fabrycznych. OSTRZEŻENIE: Wcześniejsze ustawienia fabryczne są zastępowane nowymi	o67	no	yES		no	no	no	no	no	no	-
Konfiguracja DO2 (dEF=odtajania, ALA=alarmu)	o71	dEF	ALA		dEF	ALA	dEF	dEF	dEF	dEF	dEF

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru - ERC 213	Kod	Mini- malna	maksy- malna	Jed- nost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Wyświetlacz podczas odtajania <i>Air=temperatura przestrzeni chłodzonej, FrE=temp. przed rozpoczęciem procesu odtajania, -d=wyświetlany jest symbol "-d-"</i>	o91	Air	-d-		-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-
Polaryzacja	P--										
Polaryzacja wejścia DI1 <i>nc=rozwiernie, no=zwierne</i>	P73	nc	no		no	no	no	no	no	no	no
Polaryzacja wejścia DI2 <i>nc=rozwiernie, no=zwierne</i>	P74	nc	no		no	no	no	no	no	no	no
Odwrócenie działania przełącznika alarmu <i>0=normalne działanie, 1=odwrotne działanie przełącznika</i>	P75	0	1		0	0	-	-	-	-	-
Włączona blokada klawiatury	P76	no	yES		no	no	no	no	no	no	-
Odczyty	u--										
Stan sterownika <i>S0=załączone chłodzenie/załączone ogrzewanie, S2=oczekiwanie na upłynięcie czasu pracy sprężarki, S3=oczekiwanie na upłynięcie czasu postoju sprężarki — czas ponownego uruchomienia, S4=opóźnienie włączenia po odtajaniu ze względu na ociekanie, S10=chłodzenie zatrzymane przez ustawienie wyłącznika głównego w pozycji WYŁ., S11=chłodzenie zatrzymane przez wyłączenie termostatu/ogrzewania, S14=stan odtajania, S15=stan opóźnienia włączenia wentylatora po odtajaniu, S17=otwarte drzwi (wejście DI), S20=chłodzenie awaryjne, S25=ręczne sterowanie wyjściami, S30=praca ciągła sprężarki/wychładzanie, S32=opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) po włączeniu zasilania</i>	u00	S0	S32		--						
Temperatura powietrza (czujnik Sair)	u01	-100.0	200.0	C/F	---						
Odczyt bieżącej temperatury odniesienia	u02	-100.0	200.0	C/F	---						
Temperatura odtajania (czujnik S5)	u09	-100.0	200.0	C/F	---	-	-	-			
Wejście DI1	u10	oFF	oN		---						
Stan pracy nocnej	u13	oFF	oN		---						
Wejście DI2	u37	oFF	oN		---						
Temperatura skraplacza (Sc)	U09	-100.0	200.0	C/F	---						
Stan przełącznika sprężarki	u58	oFF	oN		---						
Stan przełącznika wentylatora	u59	oFF	oN		---						
Stan przełącznika odtajania	u60	oFF	oN		---						
Stan przełącznika oświetlenia	u63	oFF	oN		---						
Odczyt wersji oprogramowania sprzętowego	u80	000	999		---						

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

7.3| Tabela parametrów — ERC 214

Nazwa parametru	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Konfiguracja	cFg										
Wyłącznik główny <i>-1 = serwis, 0 = WYŁ., 1 = WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1	1
Predefiniowane aplikacje <i>AP0, AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6</i>	o61	AP0	AP6		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
Wybór typu czujnika <i>n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10	n10
Konfiguracja wyjścia DO4 <i>Lig=oświetlenie, ALA=alarm</i>	o36	Lig	ALA		Lig	Lig	Lig	Lig	Lig	Lig	Lig
Temperatura odniesienia/termostat	r--										
Nastawa temperatury	r00	-100.0	200.0	C/F	2.0	4.0	2.0	-24.0	2.0	-24.0	2.0
Różnica załączeń	r01	0.1	20.0	K	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Minimalne ograniczenie nastawy	r02	-100.0	200.0	C/F	-35.0	2.0	0.0	-26.0	0.0	-26.0	-35.0
Maksymalne ograniczenie nastawy	r03	-100.0	200.0	C/F	50.0	6.0	4.0	-20.0	4.0	-20.0	50.0
Korekcja wyświetlanej temperatury <i>(wartość korekcji wyświetlanej temperatury)</i>	r04	-10.0	10.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Wyświetlana jednostka (°C/ °F)	r05	-C	-F		-C	-C	-C	-C	-C	-C	-C
Kalibracja czujnika Sair <i>(kompensacja używana do kalibracji czujnika temperatury powietrza)</i>	r09	-20.0	20.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Wyłącznik główny <i>-1=serwis, 0=WYŁ., 1=WŁ.</i>	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1	-
Nocne obniżenie temperatury <i>(przesunięcie nastawy temperatury w trybie nocnym)</i>	r13	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Przesunięcie temperatury odniesienia termostatu	r40	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Czas trwania wychładzania	r96	0	960	min	0	0	0	0	0	0	-
Graniczna temperatura wychładzania	r97	-100.0	200.0	C/F	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
Alarm	A--										
Opóźnienie alarmu temperatury podczas normalnych warunków pracy	A03	0	240	min	30	45	30	30	30	30	30
Opóźnienie alarmu temperatury podczas wychładzania/uruchamiania/odtajania	A12	0	240	min	60	90	60	60	60	60	60
Próg alarmu, wysoka temperatura <i>(przestrzeń chłodzona)</i>	A13	-100.0	200.0	C/F	8.0	10.0	8.0	-15.0	8.0	-15.0	8.0
Próg alarmu, niska temperatura	A14	-100.0	200.0	C/F	-30.0	0.0	-2.0	-30.0	-2.0	-30.0	-30.0
Opóźnienie DI1 <i>(czas opóźnienia dla wybranej funkcji wejścia DI1)</i>	A27	0	240	min	30	30	30	30	30	30	30
Opóźnienie DI2 <i>(czas opóźnienia dla wybranej funkcji wejścia DI2)</i>	A28	0	240	min	30	30	30	30	30	30	30
Próg alarmu, wysoka temperatura skraplania	A37	0	200	C/F	80	80	80	80	80	80	-

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Górny próg blokowania, wysoka temperatura skraplania	A54	0	200	C/F	85	85	85	85	85	85	-
Włączone zabezpieczenie napięciowe	A72	no	yES		no	no	no	no	no	no	no
Minimalne napięcie załączenia	A73	0	270	V	0	0	0	0	0	0	0
Minimalne napięcie wyłączenia	A74	0	270	V	0	0	0	0	0	0	0
Maksymalne napięcie	A75	0	270	V	270	270	270	270	270	270	270
Odtajanie	d--										
Metoda odtajania <i>no=bez odtajania, nAt=naturalne, EL=elektryczne, gAS=gorącym gazem</i>	d01	no	gAS		EL	nAt	EL	EL	EL	EL	EL
Temperatura końca odtajania	d02	0.0	50.0	C/F	6.0	-	-	-	6.0	6.0	6.0
Przerwa między startami kolejnych odtajania	d03	0	240	godz.	8	6	8	12	8	12	8
Maksymalny czas odtajania	d04	0	480	min	30	45	15	15	30	30	30
Opóźnienie odtajania po włączeniu zasilania (lub sygnale DI)	d05	0	240.0	min	0	0	0	0	0	0	-
Opóźnienie ze względu na ociekanie	d06	0	60	min	0	0	0	0	0	0	5
Opóźnienie załączenia wentylatora po odtajaniu	d07	0	60	min	0	0	0	0	0	0	5
Temperatura załączenia wentylatora po odtajaniu	d08	-50.0	0.0	C/F	-5.0	-	-	-	-5.0	-5.0	-
Praca wentylatora podczas odtajania	d09	oFF	on		on	on	on	on	on	on	on
Konfiguracja czujnika końca odtajania <i>non=według czasu, Air=czujnik Sair (czujnik przestrzeni chłodzonej), dEF=55 (czujnik odtajania)</i>	d10	non	dEF		non	non	non	non	dEF	dEF	non
Sumaryczny czas pracy sprężarki do rozpoczęcia odtajania, 0=WYŁ.	d18	0	96	godz.	0	0	0	0	0	0	-
Odtajanie wg potrzeb 20.0=WYŁ.	d19	0.0	20.0	K	20.0	-	-	-	20.0	20.0	-
Opóźnienie odtajania po wychładzaniu 0=WYŁ.	d30	0	960	min	0	0	0	0	0	0	-
Sterowanie wentylatorem	F--										
Wentylator przy wyłączeniu sprężarki <i>FFc=wentylator pracuje zgodnie ze sprężarką, FAo=wentylator jest zawsze włączony, FPL=wentylator pracuje pulsacyjnie</i>	F01	FFc	FPL		FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo	FAo
Temperatura parownika, przy której następuje wyłączenie wentylatora, 50.0=WYŁ.	F04	-50.0	50.0	C/F	50.0	-	-	-	50.0	50.0	-
Cykl pracy wentylatora	F07	0	15	min	2	2	2	2	2	2	2
Cykl zatrzymania wentylatora	F08	0	15.0	min	2	2	2	2	2	2	2
Sprężarka	c--										
Minimalny czas pracy sprężarki	C01	0	30	min	0	0	0	0	0	0	0
Minimalny czas postoju sprężarki	C02	0	30	min	2	2	2	2	2	2	2
Opóźnienie zatrzymania sprężarki po otwarciu drzwi	C04	0	15	min	0	0	0	0	0	0	1
Wybór funkcji "zero crossing"	C70	no	yES		yES	yES	yES	yES	yES	yES	yES

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

Nazwa parametru	Kod	Mini- malna	maksy- malna	Jed- nost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Inne	o--										
Opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) podczas rozruchu)	o01	0	600	min	5	5	5	5	5	5	5
Konfiguracja wejścia DI1 <i>oFF=nieużywane, Sdc=monitorowanie stanu wyjścia, doo=alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia, doA=alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia, SCH=wyłącznik główny, nig=tryb dzienny/nocny, rFd=przesunięcie temperatury odniesienia, EAL=alarm zewnętrzny, dEF=odtąjanie, Pud=wychładzanie, Sc=czujnik skraplacza</i>	o02	oFF	Sc		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Adres portu szeregowego	o03	0	247		0	0	0	0	0	0	-
Hasło	o05	no	999		no	no	no	no	no	no	0
Wybór typu czujnika <i>n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, Ptc = PTC, Pt1 = Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10	-
Rozdzielczość wyświetlania temperatury <i>0.1=z dokładności do 0.1°C, 0.5=z dokładności do 0.5°C, 1.0=z dokładności do 1,0°C</i>	o15	0.1	1.0		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Licznik przełącznika 1 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o23	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Licznik przełącznika 2 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o24	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Licznik przełącznika 3 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o25	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Licznik przełącznika 4 (zwiększenie wskazania o 1=100 cykli pracy)	o26	0	999		0	0	0	0	0	0	-
Konfiguracja wyjścia DO4 <i>ALA=alarm, Lig=oświetlenie</i>	o36	ALA	Lig		Lig	Lig	Lig	Lig	Lig	Lig	-
Konfiguracja wejścia DI2 <i>oFF=nieużywane, Sdc=monitorowanie stanu wyjścia, doo=alarm otwartych drzwi ze wznowieniem chłodzenia, doA=alarm otwartych drzwi bez wznowienia chłodzenia, SCH=wyłącznik główny, nig=tryb dzienny/nocny, rFd=przesunięcie temperatury odniesienia, EAL=alarm zewnętrzny, dEF=odtąjanie, Pud=wychładzanie</i>	o37	oFF	Pud		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Sterowanie oświetleniem <i>on=zawsze włączone, dAn=dzień/noc, doo=wg czujnika otwartych drzwi</i>	o38	on	doo		on	on	on	on	on	on	on
Predefiniowane aplikacje	o61	AP0	AP6		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	-
Zapisanie bieżących ustawień jako ustawień fabrycznych. OSTRZEŻENIE: Wcześniejsze ustawienia fabryczne są zastępowane nowymi <i>Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone</i>	o67	no	yES		no	no	no	no	no	no	-

Nazwa parametru	Kod	Minimalna	maksymalna	Jednost.	Apli. 0 (dom.)	Apli. 1	Apli. 2	Apli. 3	Apli. 4	Apli. 5	Apli. 6
Wyświetlacz podczas odtajania <i>Air=temperatura przestrzeni chłodzonej, FrE=temp. przed rozpoczęciem procesu odtajania, -d=wyświetlany jest symbol "-d-"</i>	o91	Air	-d-		-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-	-d-
Polaryzacja	P--										
Polaryzacja wejścia DI1 <i>nc=rozwiernie, no=zwierne</i>	P73	nc	no		no	no	no	no	no	no	no
Polaryzacja wejścia DI2 <i>nc=rozwiernie, no=zwierne</i>	P74	nc	no		no	no	no	no	no	no	no
Odwroćenie działania przełącznika alarmu <i>0=normalne działanie, 1=odwrotne działanie przełącznika</i>	P75	0	1		0	0	0	0	0	0	-
Włączona blokada klawiatury	P76	no	yES		no	no	no	no	no	no	-
Odczyty	u--										
Stan sterownika <i>S0=załączone chłódzenie/załączone ogrzewanie, S2=oczekiwanie na upłyńięcie czasu pracy sprężarki, S3=oczekiwanie na upłyńięcie czasu postoju sprężarki — czas ponownego uruchomienia, S4=opóźnienie włączania po odtajaniu ze względu na ociekanie, S10=chłódzenie zatrzymane przez ustawienie wyłącznika głównego w pozycji WYŁ., S11=chłódzenie zatrzymane przez wyłączenie termostatu/ogrzewania, S14=stan odtajania, S15=stan opóźnienia włączania wentylatora po odtajaniu, S17=otwarte drzwi (wejście DI), S20=chłódzenie awaryjne, S25=ręczne sterowanie wyjściami, S30=praca ciągła sprężarki/wychładzanie, S32=opóźnienie załączenia przełączników (wyjść) po włączaniu zasilania</i>	u00	S0	S32		--						
Temperatura powietrza (czujnik Sair)	u01	-100.0	200.0	C/F	---						
Odczyt bieżącej temperatury odniesienia	u02	-100.0	200.0	C/F	---						
Temperatura odtajania (czujnik S5)	u09	-100.0	200.0	C/F	---	-	-	-			
Wejście DI1	u10	oFF	oN		---						
Stan pracy nocnej	u13	oFF	oN		---						
Wejście DI2	u37	oFF	oN		---						
Temperatura skraplacza (Sc)	U09	-100.0	200.0	C/F	---						
Stan przełącznika sprężarki	u58	oFF	oN		---						
Stan przełącznika wentylatora	u59	oFF	oN		---						
Stan przełącznika odtajania	u60	oFF	oN		---						
Stan przełącznika alarmu	u62	oFF	oN		---						
Stan przełącznika oświetlenia	u63	oFF	oN		---						
Odczyt wersji oprogramowania sprzętowego	u80	000	999		---						

Uwaga: ukryte parametry są wyszarzone

7.4| Kody alarmów

Stan alarmu	Kody alarmów
Błąd czujnika temperatury przestrzeni chłodzonej (Sair)	E29
Błąd czujnika odtajania (S5)	E27
Błąd czujnika skraplacza (Sc)	E30
Alarm wysokiej temperatury	A01
Alarm niskiej temperatury	A02
Alarm wysokiego napięcia	A99
Alarm niskiego napięcia	AA1
Alarm wysokiej temperatury skraplacza	A61
Alarm drzwi	A04
Alarm stanu gotowości	A45
Alarm sygnału zewnętrznego z wejścia DI	A15

7.5| Wykrywanie i usuwanie usterek

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Sprężarka nie rozpoczyna pracy	Oczekiwanie na upływanie czasu postoju sprężarki.	Sprawdź c-- → „C02”
	Trwa odtajanie.	Sprawdź d-- → „d03” Sprawdź d-- → „d19”.
	Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie zasilające sprężarkę.	Sprawdź A-- → „A72”. Sprawdź A-- → „A73”. Sprawdź A-- → „A75”.
Nie można rozpocząć odtajania	Sterownik jest w trybie wychładzania.	Sprawdź r-- → „r96”.
Nie można rozpocząć wychładzania	Maks. czas trwania wychładzania wynosi 0. Zbyt wysoka graniczna temperatura wychładzania.	Sprawdź r-- → „r96”. Sprawdź r-- → „r97”.
Wyświetlana jest nieprawidłowa temperatura	Wybrano nieprawidłowy typ czujnika.	Sprawdź cFg → „o06”.

8| Zamawianie

Typ	Opis	Przełącznik	liczba	Nr katalogowy
ERC 211	CZERWONA DIODA LED, 115 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	1	1	080G3290
ERC 211	CZERWONA DIODA LED, 115 V, 1 czujnik (NTC 10 kΩ przy 25°C, L = 1,5 m), opakowanie pojedyncze/zbiornicze	1	1	080G3262
ERC 213	CZERWONA DIODA LED, 115 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	3	1	080G3291
ERC 213	CZERWONA DIODA LED, 115 V, 2 czujniki (NTC 10 kΩ przy 25°C, L = 1,5 m), opakowanie pojedyncze/zbiornicze	3	1	080G3264
ERC 214	CZERWONA DIODA LED, 115 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	4	1	080G3292
ERC 211	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	1	1	080G3293
ERC 211	CZERWONA DIODA LED, 230 V, 1 czujnik (NTC 10 kΩ przy 25°C, L = 1,5 m), opakowanie pojedyncze/zbiornicze	1	1	080G3263
ERC 213	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	3	1	080G3294
ERC 213	CZERWONA DIODA LED, 230 V, 2 czujniki (NTC 10 kΩ przy 25°C, L = 1,5 m), opakowanie pojedyncze/zbiornicze	3	1	080G3265
ERC 214	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie pojedyncze/zbiornicze	4	1	080G3295
ERC 211	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie przemysłowe	1	30	080G3288
ERC 213	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie przemysłowe	3	30	080G3289
ERC 214	CZERWONA DIODA LED, 230 V, opakowanie przemysłowe	4	30	080G3296
EKA 183B	Klucz do kopiowania dla ERC 21X		1	080G9741

8.1| Czujniki

Każdy z poniższych czujników Danfoss lub ich odpowiedniki

Typ	Rodzaj czujnika	Obudowa czujnika	Długość kabla	Ilość	Numer katalogowy
EKS 211	NTC 5000 ohm / 25 °C (Beta =3980 w 25/100 °C)	PBT (Tworzywo sztuczne Polyester) 8x30	1.5 m	150	084B4403
		PBT (Tworzywo sztuczne Polyester) 8x30	3.5 m	75	084B4404
		PBT (Tworzywo sztuczne Polyester) 8x30	1.5 m	1	084N1220
		PBT (Tworzywo sztuczne Polyester) 8x30	3.5 m	1	084N1221
EKS 221	NTC 10000 ohm / 25 °C (Beta =3435 w 25/85 °C)	Tworzywo sztuczne gumowane 6x5x15	3.5 m	150	084N3206
		Tworzywo sztuczne gumowane 6x5x15	3.5 m	1	084N3210
		Tworzywo sztuczne gumowane 6x5x15	8.5 m	50	084N3208
		Tworzywo sztuczne gumowane 6x5x15	8.5 m	1	084N3209
EKS 111	PTC 990 ohm / 25 °C	Stal nierdzewna 6x20	1.5 m	150	084N3200
		Stal nierdzewna 6x30	1.5 m	1	084N1178
		Stal nierdzewna 6x30	1.5 m	150	084N1161
		Stal nierdzewna 6x30	3.5 m	1	084N1179
		Stal nierdzewna 6x30	3.5 m	150	084N1163
		Stal nierdzewna 6x30	6 m	1	084N1180
		Stal nierdzewna 6x30	6 m	80	084N1173
AKS 11	Pt1000	Stal nierdzewna 6x30	8.5 m	60	084N1168
		Część górna: PPO (Noryl) Dół: Stal nierdzewna	3.5 m	1	084N0003
		Część górna: PPO (Noryl) Dół: Stal nierdzewna	5.5 m	1	084N0005
AKS 12	Pt1000	Część górna: PPO (Noryl) Dół: Stal nierdzewna	8.5 m	1	084N0008
		Stal nierdzewna 6x40	1.5 m	1	084N0036
		Stal nierdzewna 6x40	1.5 m	30	084N0035
		Stal nierdzewna 6x40	3.5 m	30	084N0039
		Stal nierdzewna 6x40	5.5 m	30	084N0038

Uwaga: Wszystkie zamontowane czujniki muszą być tego samego typu.

Prosty sposób sterowania temperaturą i odtajaniem — **niezliczone** funkcje i korzyści

ERC 21X to uniwersalny sterownik zaprojektowany, aby spełniać wymagania nowoczesnych komercyjnych urządzeń chłodniczych.