

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

User Guide

Sterownik urządzeń chłodniczych Typ **EKC 223** i **EKC 224**

Oprogramowanie w wer. 1.0x

Do mebli chłodniczych, komór i prostych zastosowań grzewczych.



Spis treści

Wprowadzenie	5
Zastosowanie	5
Zasada działania	5
Zalety	5
Schemat układu	5
Zasada działania	7
Czujniki temperatury	7
Czujnik odszraniania	7
Czujnik temperatury skraplacza	7
Zabezpieczenie napięciowe	7
Monitorowanie temperatury skraplacza	7
Zmiana nastawy temperatury	8
Korekcja nocna	8
Wejścia cyfrowe	9
Alarm otwarcia drzwi	9
Odszranianie	9
Rozpoczęcie odszraniania	9
Odszranianie koordynowane przez sieć	10
Odtajanie na żądanie	10
Zastosowanie	12
Zastosowania EKC 224	12
Zastosowania EKC 223	12
Schematy połączeń	13
EKC 224	13
EKC 223	14
Przyłącza elektryczne	14
Montaż	16
Uwagi dotyczące montażu	16
Integracja z systemami sieci	16
Montaż	17
Okablowanie	17
Konfiguracja	19
Konfiguracja wejść DI	19

Kody alarmów	19
Status sterowania	20
Zasada działania	21
Obsługa za pomocą wyświetlacza	21
Kluczowe funkcje	21
Podgląd alarmów	22
Blokada klawiatury	22
Przywracanie ustawień fabrycznych	22
Pokaż kody	22
Lista parametrów	23
Szybkie ustawienia – uruchomienie w zakresie podstawowym	23
Parametry	25
Opis parametru	25
Konfiguracja	25
Termostat	26
Ustawienia alarmów	27
Odtajanie	28
Wentylator	29
Sprężarka	29
Różne	30
Biegunowość	31
Serwis	32
Menu wyświetlacza EKC 223, 224	32
Konfiguracja	32
Termostat	33
Ustawienia alarmów	33
Odtajanie	34
Wentylator	34
Sprężarka	35
Różne	35
Biegunowość	36
Serwis	36
Specyfikacja	37
Parametry techniczne	37
Montaż	37
Procedura instalacji	38

Wymiary	38
Zamawianie	39
Certyfikaty, deklaracje i atesty	40
Certyfikaty, deklaracje i atesty	40
Wsparcie online	41

Wprowadzenie

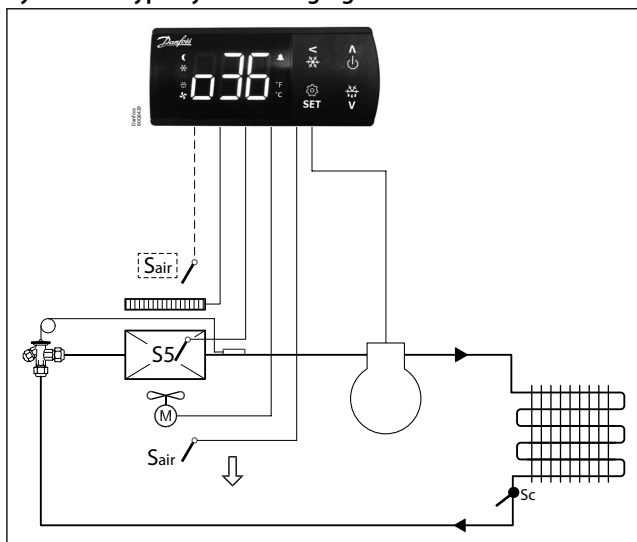
Zastosowanie

EKC 223/224 to uniwersalne sterowniki chłodnicze zaprojektowane z myślą o współczesnych wymaganiach w zakresie chłodnictwa w handlu detalicznym artykułami spożywczymi. Sterownik jest przeznaczony do użytku w komorach chłodniczych i urządzeniach wysoko-, średnio- i niskotemperaturowych z oddawaniem naturalnym, elektrycznym lub przy użyciu gorącego gazu.

Zasada działania

Sterownik EKC 223/224 reguluje temperaturę w szafie w oparciu o wskazania pojedynczego czujnika – Sair. Czujnik może być umieszczony w strumieniu zimnego powietrza za parownikiem lub w strumieniu ciepłego powietrza przed parownikiem, w zależności od budowy i wykorzystania szafy chłodniczej. Wartość temperatury odszraniania uzyskuje się bezpośrednio przy użyciu czujnika parownika S5 lub pośrednio na podstawie pomiaru Sair.

Rysunek 1: Typowy mebel z agregatem z EKC 223/224



Sterowniki EKC 223/224 są wyposażone w cztery przyciski, duży wyświetlacz, menu o łatwej i intuicyjnej strukturze i wstępnie zdefiniowane aplikacje zapewniające łatwość obsługi. Udostępnia funkcje oszczędzania energii, takie jak inteligentne zarządzanie wentylatorem, oraz funkcje trybu dziennego/nocnego oraz odtajania na żądanie.

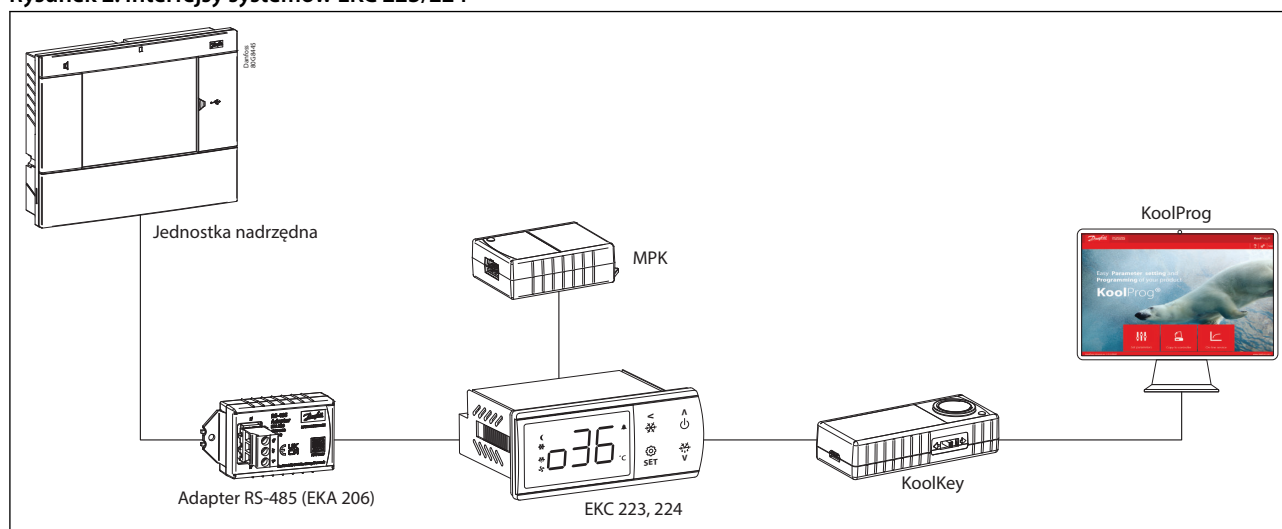
Zalety

- Jedno urządzenie, kilka zastosowań
- Szybkie ustawienia przyspieszające uruchamianie
- Wejścia cyfrowe dla różnych funkcji
- Regulacja pracy sprężarki lub zaworu elektromagnetycznego rurociągu cieczowego
- Wysokoobciążalny przełącznik 16 A umożliwia bezpośrednie sterowanie urządzeniami bez konieczności stosowania dodatkowych przełączników: sprężarki o mocy do 2 KM w zależności od współczynnika mocy i sprawności silnika
- Monitorowanie temperatury skraplacza z zabezpieczeniem aktywującym zatrzymanie sprężarki
- Łatwa integracja z systemami sieci Danfoss poprzez przejściówkę RS-485 (EKA 206)
- Dokładny pomiar temperatury

Schemat układu

Sterowniki EKC 223/224 są wyposażone w zaciski TTL znajdujące się z tyłu; zacisk TTL umożliwia podłączenie sterownika do rozmaitych interfejsów.

Rysunek 2: Interfejsy systemów EKC 223/224



Adapter RS-485 (EKA 206) umożliwia podłączenie sterownika do magistrali Modbus. Sterownik jest obsługiwany przez następujące moduły interfejsu:

- Menedżer systemu AK-SM 720
- Menedżer systemu AK-SM 800
- Menedżer systemu AK-SM 800A

KoolKey (EKA 200) umożliwia podłączenie sterowników EKC do aplikacji PC o nazwie „KoolProg”. KoolProg umożliwia programowanie sterowników EKC on-line i off-line. Może również programować wiele sterowników na linii produkcyjnej i wyświetlać krzywe tendencji on-line dla wybranych parametrów.

Wreszcie „KoolProg” może też wczytać pliki konfiguracyjne sterownika do przycisku programowania zbiorczego MPK (EKA 201), który może być używany do prostego programowania sterowników EKC na linii produkcyjnej.

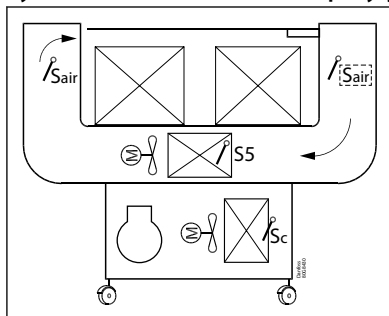
Szczegółowe instrukcje na temat korzystania z KoolProg® można znaleźć w Przewodniku użytkownika KoolProg®. Pobierz KoolProg® ze strony: <http://koolprog.danfoss.com>. Więcej informacji na temat interfejsu i korzystania z tych modułów znajduje się w instrukcjach montażu KoolKey (EKA 200) i przycisku masowego programowania (EKA 201).

Zasada działania

Czujniki temperatury

Do sterownika można podłączyć pojedynczy czujnik termostatu – Sair – którego położenie jest zależne od zastosowania. Czujnik można umieścić w strumieniu powietrza przed lub za parownikiem. Ta druga opcja jest wykorzystywana głównie tam, gdzie istnieje ryzyko oddziaływania zbyt niskiej temperatury na produkty.

Rysunek 3: Szafka chłodnicza z pozycjami czujników



Czujnik odszraniania

Najlepszy sygnał dotyczący temperatury parownika uzyskiwany jest z czujnika odszraniania S5 zamontowanego bezpośrednio na parowniku. Sygnał ten może być wykorzystywany przez funkcję odszraniania do przeprowadzania jak najkrótszego i jak najbardziej energooszczędnego odszraniania. Jeśli czujnik odszraniania nie jest potrzebny, odszranianie może być zatrzymywane po określonym czasie lub przez opcję Sair.

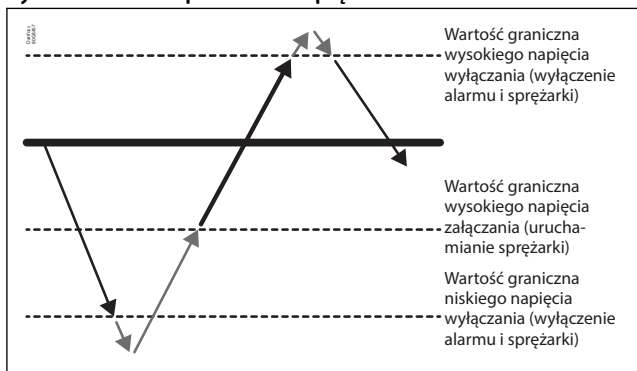
Czujnik temperatury skraplacza

Czujnik temperatury skraplacza – Sc – może być używany do monitorowania temperatury skraplacza. W zależności od ustawień sterownik może generować alarmy i aktywować zatrzymanie sprężarki, na podstawie tej temperatury.

Zabezpieczenie napięciowe

Zabezpieczenie napięciowe gwarantuje pracę silnika sprężarki w bezpiecznych zakresach napięcia. Jeśli napięcie zasilania wykróczy poza zdefiniowaną dolną/górną wartość graniczną wyłączenia, sterownik wyłączy sprężarkę i uniemożliwi jej ponowne uruchomienie. Normalna praca sprężarki zostanie wznowiona, gdy napięcie zasilania powróci do zakresu pomiędzy dolną a górną wartością graniczną wyłączenia.

Rysunek 4: Zabezpieczenie napięciowe

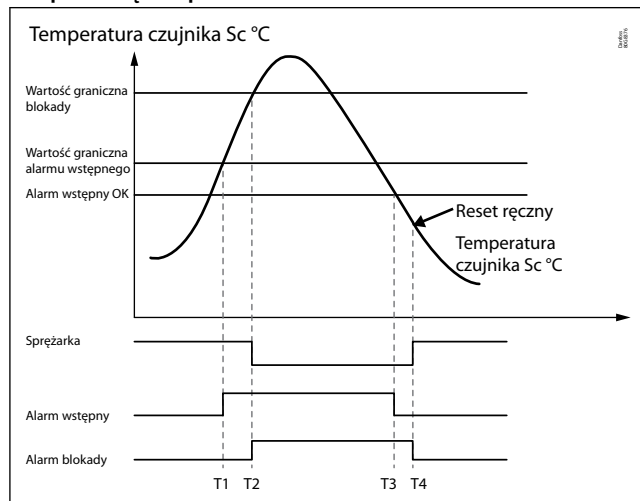


Monitorowanie temperatury skraplacza

Jeśli skraplacz jest zatkany kurzem, przez co osiąga zbyt wysoką temperaturę skraplania, sterownik ostrzeże wcześniej użytkownika przy użyciu alarmu skraplacza, a dalszy wzrost temperatury spowoduje wyłączenie sprężarki. Jeśli temperatura zmierzona przez czujnik skraplacza (Sc) osiągnie ustawioną wartość graniczną alarmu wstępnego, zostanie wygenerowany alarm, ale nie zostaną podjęte żadne dalsze działania.

Informuje użytkownika o nieprawidłowym działaniu skraplacza. Często przyczyną jest ograniczony przepływ powietrza do skraplacza (zanieczyszczenia) lub uszkodzenie wentylatora skraplacza. Alarm zostanie zresetowany, jeśli temperatura skraplacza spadnie o 5°C. Jeśli mierzona temperatura skraplacza będzie nadal rosła i osiągnie ustawioną wartość graniczną blokady, sprężarka zostanie zatrzymana i nie będzie można jej ponownie uruchomić do czasu ręcznego skasowania alarmu. Alarm można skasować ręcznie, ustawiając wyłącznik główny r12 w położeniu OFF (WYŁ.) i z powrotem w położeniu ON (WŁ.) lub wyłączając i ponownie włączając zasilanie sterownika.

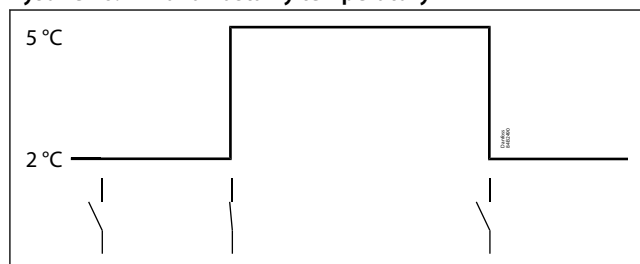
Rysunek 5: Zabezpieczenie sprężarki przed wysoką temperaturą skraplania



Zmiana nastawy temperatury

W urządzeniu impulsowym, używanym na przykład w różnych grupach produktów, wartość referencyjną temperatury można łatwo zmienić za pomocą sygnału styku na wejściu cyfrowym. Sygnał ten zmienia normalną wartość zadaną termostatu o określoną wartość. Jednocześnie górna i dolna granica alarmu będą wyświetlane z tą samą wartością.

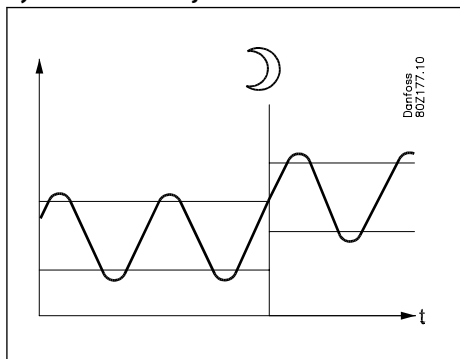
Rysunek 6: Zmiana nastawy temperatury



Korekcja nocna

Wartość nastawy termostatu może być wyświetlana z korekcją nocną. Ograniczenia alarmów nie zostaną przesunięte podczas pracy nocnej.

Rysunek 7: Korekcja nocna



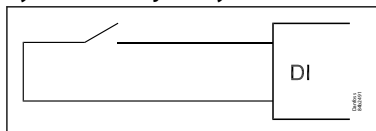
Wejścia cyfrowe

Sterownik posiada dwa wejścia cyfrowe, DI1 oraz DI2, ze stykami bezpotencjałowymi.

Mogą być wykorzystywane przez następujące funkcje:

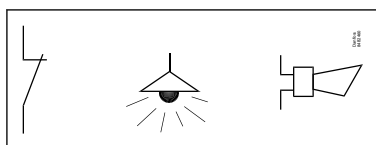
- Odczyt statusu
- Drzwi z funkcją zatrzymania chłodzenia i alarmem
- Tylko alarm drzwi
- Wyłącznik główny (start/stop chłodzenia)
- Korekcja nocna
- Przesunięcie odniesienia
- Alarm zewnętrzny
- Rozpoczęcie odszraniania
- Cykl wychładzania
- Czujnik skraplacza Sc (tylko DI1)

Rysunek 8: Wejścia cyfrowe



Alarm otwarcia drzwi

W komorach chłodniczych i mroźniczych wyłącznik drzwiowy może włączać i wyłączać oświetlenie, uruchamiać i zatrzymywać chłodzenie oraz generować alarm, jeśli drzwi pozostaną otwarte zbyt długo.



Odszranianie

W zależności od zastosowania można wybierać spośród następujących metod odszraniania:

- *Naturalne*: Wentylatory pracują podczas odszraniania.
- *Elektryczne*: Element grzewczy jest włączany podczas odszraniania
- *Gaz gorący*: Wyjście odszraniania steruje zaworem elektromagnetycznym, który umożliwia przepływ gorącego gazu przez parownik. Sprężarka pracuje dalej w celu wytworzenia gorącego gazu.

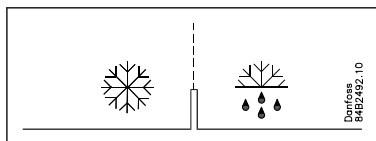
Rozpoczęcie odszraniania

Odszranianie może być uruchamiane na różne sposoby:

- **Okresowo:** Odszranianie jest uruchamiane w stałych odstępach czasu, na przykład co osiem godzin
- **Czas pracy sprężarki:** Odszranianie jest uruchamiane w stałych odstępach czasu zgodnie z pracą sprężarki. Innymi słowy, niskie zapotrzebowanie na chłodzenie „opóźni” rozpoczęcie odszraniania.
- **Z wymuszeniem przez sygnał zewnętrzny:** Odszranianie jest uruchamiane po podaniu sygnału na wejście cyfrowe.
- **Network (Sieć):** Sygnał do odszraniania jest odbierany z jednostki systemu poprzez interfejs komunikacji danych.
- **Odtajanie na żądanie:** W systemie 1:1 odszranianie jest uruchamiane zależnie od wydajności parownika. Wykrycie oblodzenia uruchomi odszranianie.
- **Ręczne:** Dodatkowe odszranianie można aktywować za pomocą najniższego przycisku sterownika (ale nie dla zastosowania 4).

Wszystkie powyżej przedstawione metody można stosować w sposób dowolny. Zastosowanie każdej z nich spowoduje uruchomienie odszraniania.

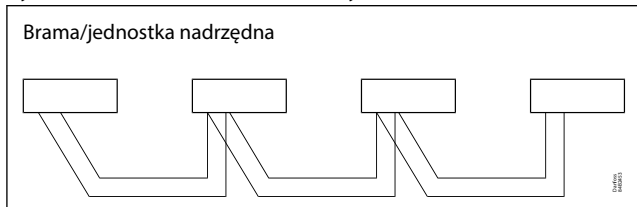
Rysunek 9: Rozpoczęcie odszraniania



Odszranianie koordynowane przez sieć

Odszranianie skoordynowane za pomocą wielu sterowników jest możliwe za pośrednictwem transmisji danych. Sterowniki należy dodać do skoordynowanej grupy odszraniania w jednostce nadrzędnej jednostki AK-SM. Gdy zaplanowano cykl odszraniania, jednostka nadrzędna rozpocznie odszranianie we wszystkich sterownikach. Po zakończeniu odszraniania poszczególne sterowniki przejdą w tryb oczekiwania. Po zakończeniu odszraniania przez wszystkie sterowniki kontynuowana będzie pozostała część cyklu odtajania (opóźnienie ociekania i opóźnienie wentylatora).

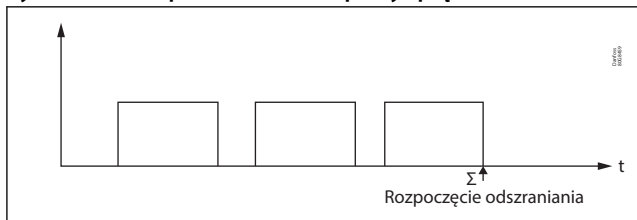
Rysunek 10: Odszranianie skoordynowane



Odtajanie na żądanie

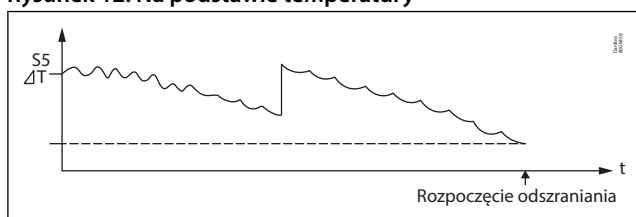
1. Na podstawie czasu pracy sprężarki: gdy upłynie ustalony czas pracy sprężarki, nastąpi uruchomienie odszraniania.

Rysunek 11: Na podstawie czasu pracy sprężarki



2. Na podstawie temperatury: sterownik będzie stale monitorował temperaturę w punkcie S5. Pomiędzy dwoma cyklami odszraniania temperatura w punkcie S5 wyłączenia sprężarki będzie tym wyższa, im bardziej oblodzony będzie parownik (sprężarka pracuje przez dłuższy czas, jeszcze bardziej obniżając temperaturę w punkcie S5). Odszranianie jest uruchamiane, gdy temperatura w punkcie S5 przekroczy ustawioną dopuszczalną odchyłkę od ustawionej wartości wyłączenia termostatu. Ta funkcja działa tylko w systemach 1:1.

Rysunek 12: Na podstawie temperatury



Zastosowanie

Sterowniki EKC 223 i 224 są przeznaczone do szaf chłodniczych z agregatem i jedną sprężarką lub do szaf zdalnych sterujących zaworem elektromagnetycznym rurociągu cieczowego. Można podłączyć 3 czujniki; Sair, S5 (zakończenie odszraniania) i Sc (temperatura skraplacza).

Konfigurację przekaźników przeprowadza się za pomocą parametru „o61 Application mode”

Tabela 1 i **Tabela 2** pokazują odpowiednio tryby pracy dla EKC 224 i 223.

Zastosowania EKC 224

Tabela 1: Zastosowania EKC 224

o61	Zastosowanie	DO1	DO2	DO3	DO4	AI1	AI2	DI1 ⁽¹⁾	⁽¹⁾
1	MT/LT, odszranianie elektryczne, oświetlenie					Sair	S5	DI1/Sc	DI2
2	MT/LT, odszranianie elektryczne, alarm					Sair	S5	DI1/Sc	DI2
3	MT, odszranianie naturalne, oświetlenie, alarm					Sair	S5	DI1/Sc	DI2
4	Termostat ogrzewania					Sair	S5	DI1	DI2

⁽¹⁾ Wejścia cyfrowe DI1 i DI2 można skonfigurować do obsługi wielu funkcji, a DI1 można również skonfigurować do pracy z czujnikiem temperatury kondensatora Sc.

Zastosowania EKC 223

Tabela 2: Zastosowania EKC 223

o61	Zastosowanie	DO1	DO2	DO3	AI1	AI2	DI1 ⁽¹⁾	⁽¹⁾
1	MT/LT, odszranianie elektryczne				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
2	MT, odszranianie naturalne, oświetlenie				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
3	MT, odszranianie naturalne, alarm				Sair	S5	DI1/Sc	DI2
4	Termostat ogrzewania				Sair	S5	DI1	DI2

⁽¹⁾ Wejścia cyfrowe DI1 i DI2 można skonfigurować do obsługi wielu funkcji, a DI1 można również skonfigurować do pracy z czujnikiem temperatury kondensatora Sc.

Schematy połączeń

EKC 224

Tabela 3: Schematy elektryczne do wyboru 4 zastosowań

Zastosowanie	Schematy połączeń		
1.			
2.			
3.			
4.			

EKC 223

Tabela 4: Schematy elektryczne do wyboru 4 zastosowań

Zastosowanie	Schematy połączeń
1.	
2.	
3.	
4.	

UWAGA:

- Kable czujników, wejść cyfrowych i układu transmisji danych muszą być oddzielone od innych przewodów wysokonapięciowych w celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych.
 - Używać osobnych kanałów kablowych
 - Odstęp pomiędzy kablami powinien wynosić co najmniej 10 cm
 - Należy unikać długich kabli na wejściu DI
- Nie używać nadmiernej siły podczas mocowania przewodów we wtykach. Dopuszczalne momenty dokręcania i przekroje przewodów:
 - Wtyki: przekrój przewodu = 0,5 – 1,5 mm², maks. moment dokręcania = 0,4 Nm
 - Złącza sygnałowe niskiego napięcia: przekrój przewodu = 0,15 – 1,5 mm², maks. moment dokręcania = 0,2 Nm
 - 2L i 3L muszą być podłączone do tej samej fazy

Przylączy elektryczne

Tabela 5: Szczegóły połączeń

Nazwa	Zaciski	Opis
Zasilanie	3L – 4N	115 V AC / 230 V AC / 50/60 Hz (patrz etykieta sterownika)
AI1-AI2	9, 10, 11	Wejścia czujnika temperatury: - Czujnik temperatury powietrza Sair - Czujnik parownika S5 Typy czujnika: Pt 1000 (AKS11), PTC 1000 (EKS111), NTC5K (EKS211), NTC10K (EKS221). Wszystkie czujniki muszą być tego samego typu.
DI1	12,13	Cyfrowy sygnał wejściowy Zdefiniowana funkcja jest aktywna, gdy wejście jest zwarte lub rozwarte, w zależności od funkcji zdefiniowanej w parametrze o02. Uwaga: DI1 może być również używany z czujnikiem skraplacza Sc

Sterownik urządzeń chłodniczych, typ EKC 223 i EKC 224

Nazwa	Zaciski	Opis
DI2	13,14	Cyfrowy sygnał wejściowy Zdefiniowana funkcja jest aktywna, gdy wejście jest zwarte lub rozwarne, w zależności od funkcji zdefiniowanej w parametrze o37.
DO1	1,2L	Sygnał wyjścia cyfrowego <i>Sprężarka lub element grzewczy:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 1 oraz 2 są połączone.
DO2	3L, 5	Sygnał wyjścia cyfrowego <i>Odszranianie i oświetlenie:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 3L oraz 5 są połączone. <i>Alarm:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 3L oraz 5 są połączone, ale parametr P75 umożliwia odwrócenie działania przekaźnika alarmowego.
DO3	3L, 6	Sygnał wyjścia cyfrowego <i>Wentylator i oświetlenie:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 3L oraz 6 są połączone.
DO4	3L, 7	Sygnał wyjścia cyfrowego <i>Oświetlenie:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 3L oraz 7 są połączone. <i>Alarm:</i> Podczas gdy funkcja ta jest aktywna, styki 3L oraz 7 są połączone, ale parametr P75 umożliwia odwrócenie działania przekaźnika alarmowego.
Zacisk TTL		

Montaż

Uwagi dotyczące montażu

Przypadkowe uszkodzenie, nieprawidłowy montaż lub warunki na miejscu mogą spowodować nieprawidłowe działania układu sterowania i w końcu prowadzić do awarii instalacji.

Nasze produkty posiadają wszelkie możliwe zabezpieczenia, aby temu zapobiec. Jednakże nieprawidłowy montaż może mimo to skutkować problemami. Elektroniczne środki kontroli nie zastąpią normalnej, dobrej praktyki inżynierskiej.

Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek dobra lub elementy instalacji, które ulegną uszkodzeniu z powodu powyższych defektów. Obowiązkiem instalatora jest dokładne sprawdzenie instalacji i zainstalowanie niezbędnych urządzeń zabezpieczających.

Szczególnie podkreśla się konieczność zapewnienia sygnałów do regulatora, gdy sprężarka jest zatrzymana, oraz zbiorników cieczy przed sprężarkami.

Lokalne biuro sprzedaży firmy Danfoss z przyjemnością udzieli dalszych porad itp.

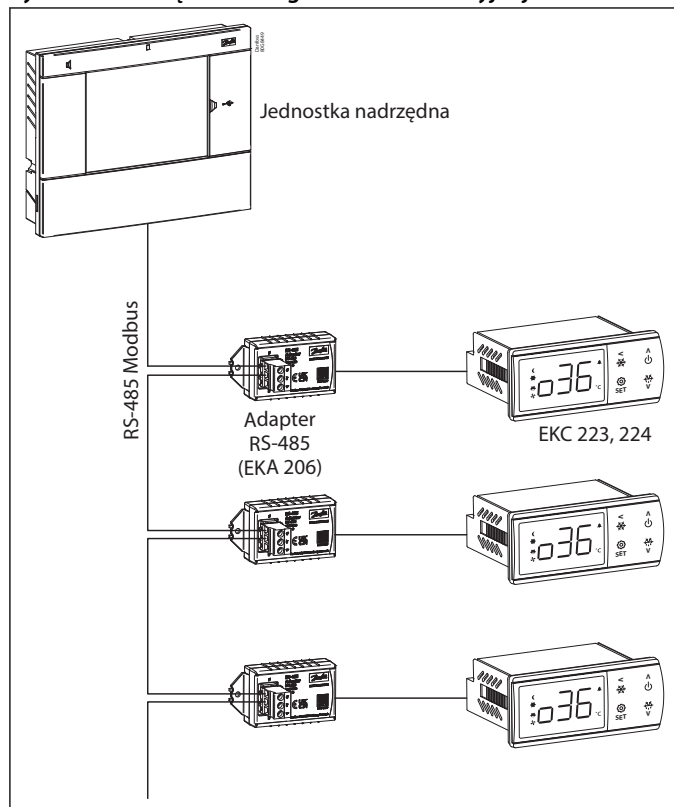
Integracja z systemami sieci

Sterowniki EKC 223/224 są wyposażone w zaciski TTL znajdujące się z tyłu; zacisk TTL umożliwia podłączenie sterownika do rozmaitych interfejsów

Adapter RS-485 (EKA 21x) umożliwia podłączenie sterownika do magistrali Modbus. Sterownik będzie obsługiwany przez następujące moduły interfejsu:

- Menedżer systemu AK-SM 720
- Menedżer systemu AK-SM 800
- Menedżer systemu AK-SM 800A

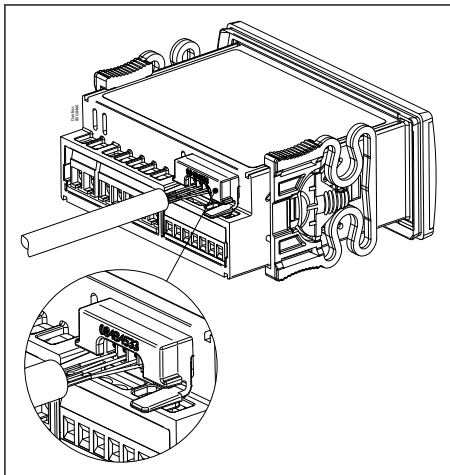
Rysunek 13: Połączenie magistrali komunikacyjnej EKC 22x z RS-485 Modbus na jednostce nadrzędnej systemu AK-SM 8xx



Montaż

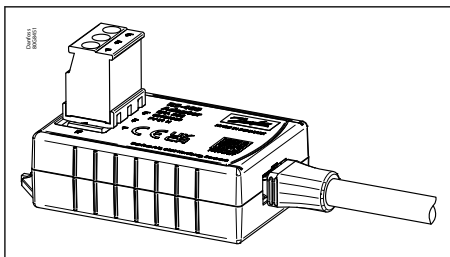
Sterownik musi być podłączony do adaptera RS-485 za pomocą kabla interfejsu (080N0327). Pamiętać o przymocowaniu wtyczki do sterownika za pomocą zacisku kablowego, patrz **Rysunek 14**. Szczegółowe informacje na temat poprawnego montażu adaptera znajdują się w instrukcji montażu adaptera RS-485 (EKA 206).

Rysunek 14: Prawidłowy montaż kabla i zacisku kablowego



Drugi koniec kabla należy podłączyć do adaptera RS-485.

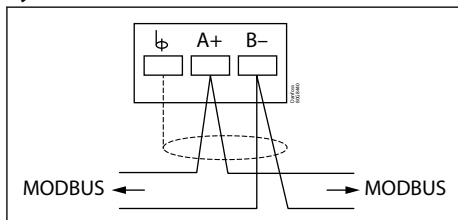
Rysunek 15: Połączenie adaptera RS-485



Okablowanie

Przewód Modbus musi być podłączony w sposób przedstawiony na ilustracji **Rysunek 16**.

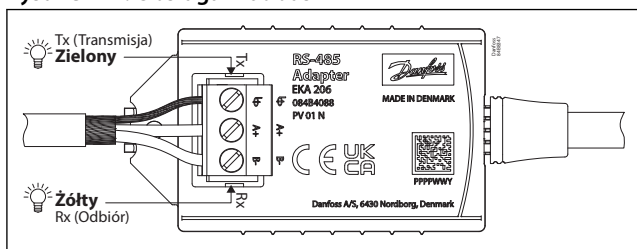
Rysunek 16: Kabel Modbus



Zasada działania

Po włączeniu zasilania sterownika dwie diody LED obok listwy zaciskowej na adapterze RS-485 pokażą, że odbywa się wymiana danych. Dioda Tx LED (zielona) wskazuje, kiedy sterownik wysyła komunikat przez Modbus, a dioda Rx LED (żółta) sygnalizuje transmisję danych przez Modbus.

Rysunek 17: Obsługa Modbus



WAŻNE:

Jeśli stosowany jest układ transmisji danych, ważne jest, aby przewód do transmisji danych został zainstalowany poprawnie, w odpowiedniej odległości od kabli wysokonapięciowych.

Integracja z siecią

W sterowniku należy skonfigurować opcję „o03 network address”. Sieć musi być ustawiona w zakresie od 1 do 120 w celu integracji z modulem interfejsu firmy Danfoss.

Funkcje sterujące obsługiwane przez sieć

Administrator systemu może wykonywać różne czynności kontrolne za pośrednictwem sieci. W przypadku sterowników EKC administrator systemu może za pomocą wewnętrznych harmonogramów sterować stanem dzień/noc, oświetleniem i odszranianiem, w tym skoordynowanym odszranianiem między wieloma sterownikami:

Tabela 6: Funkcje sterowania zewnętrznego

Funkcja aktywowana poprzez transmisję danych	Funkcje wykorzystywane przez funkcję sterowania zewnętrznego bramy	Parametry użyte w AK-CC 210B
Start odszraniania	Regulacja odszraniania Harmonogram	--- Start odszr.
Odszranianie skoordynowane	Regulacja odszraniania	--- HoldAfterDef u60 Przekaznik odszr.
Korekcja nocna	Zmiana nastawy w trybie nocnym Harmonogram	--- Night setbck
Sterowanie oświetleniem	Zmiana nastawy w trybie nocnym Harmonogram	o39 Oświetlenie zdalne

Konfiguracja

Konfiguracja wejść DI

Wejścia cyfrowe DI1 i DI2 można skonfigurować do obsługi wielu funkcji, a w poniższej tabeli przedstawiono opcje i biegunowość sygnałów wejść cyfrowych.

Tabela 7: Konfiguracja wejść DI

Funkcja	Opis	Biegunowość	DI1	DI2	Wartość
			o02	o37	
Status DI	Tylko stan wejścia cyfrowego.	Zamknięte = WŁ. Otwarte = WYŁ.	*	*	1
Funkcja drzwi	Po otwarciu drzwi chłodzenie i wentylator zostają wyłączone, ale wznowiają pracę po upływie czasu zwłoki alarmu drzwi.	Zamknięte = drzwi zamknięte Otwarte = drzwi otwarte	*	*	2
Alarm drzwi	Po otwarciu drzwi chłodzenie i wentylator zostają wyłączone i nie wznowiają pracy po upływie czasu zwłoki alarmu drzwi.	Zamknięte = drzwi zamknięte Otwarte = drzwi otwarte	*	*	3
Wyłącznik główny	Używany do uruchamiania i zatrzymywania sterowania.	Zamknięty = normalne sterowanie Otwarty = zatrzymanie sterowania	*	*	4
Korekcja nocna	Służy do przełączania sterownika w tryb nocny.	Zamknięty = tryb nocny Otwarty = tryb dzienny	*	*	5
Przesunięcie odniesienia	Służy do dodawania przesunięcia wartości odniesienia do nastawy termostatu.	Zamknięty = wartość zadana jest przesunięta Otwarty = brak przesunięcia	*	*	6
Alarm zewnętrzny	Służy do generowania alarmów na podstawie sygnału zewnętrznego.	Zamknięty = brak alarmu Otwarty = Alarm	*	*	7
Rozpoczęcie odszraniania	Służy do inicjowania cyklu odszraniania (przełącznik).	Od otwartego do zamkniętego: Rozpoczyna się cykl odszraniania	*	*	8
Cykl wychładzania	Służy do inicjowania cyklu wychładzania (przełącznik).	Od otwartego do zamkniętego: Rozpoczęto cykl wychładzania	*	*	9
Czujnik Sc	Czujnik skraplacza Sc służy do monitorowania temperatury skraplania.	Nie dotyczy	*		10

Kody alarmów

W sytuacji alarmowej wyświetlacz będzie pokazywał na przemian bieżącą temperaturę powietrza i kody aktywnych alarmów. Są dwa rodzaje alarmów — są to alarmy, które wystąpiły podczas normalnej pracy dziennej, oraz alarmy o uszkodzeniu instalacji. Alarmy A nie będą widoczne przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego. Alarmy E będą natomiast widoczne od momentu wystąpienia błędu.

Poniżej przedstawiono komunikaty, które mogą się pojawić:

Tabela 8: Kody alarmów

Kod	Alarmy	Opis	Alarm sieci
E29	Błąd czujnika Sair	Czujnik temperatury powietrza jest uszkodzony lub wystąpiła przerwa w obwodzie	--- Błąd Sair
E27	Błąd czujnika Def	Czujnik parownika S5 jest uszkodzony lub wystąpiła przerwa w obwodzie	--- Błąd S5
E30	Błąd czujnika Sc	Czujnik skraplacza Sc jest uszkodzony lub wystąpiła przerwa w obwodzie	--- Błąd Sc
A01	Alarm o wysokiej temperaturze	Temperatura powietrza w szafie chłodniczej jest zbyt wysoka	--- Alarm wys. t
A02	Alarm o niskiej temperaturze	Temperatura powietrza w szafie chłodniczej jest zbyt niska	--- Niska t. Alarm
A99	Alarm wysokiego napięcia	Napięcie zasilania jest zbyt wysokie (zabezpieczenie sprężarki)	--- Wysokie napięcie
AA1	Alarm niskiego napięcia	Napięcie zasilania jest zbyt niskie (zabezpieczenie sprężarki)	--- Niskie napięcie
A61	Alarm skraplacza	Temperatura skraplacza jest za wysoka – sprawdzić przepływ powietrza	--- Cond Alarm
A80	Alarm blokady skraplacza	Temperatura skraplacza jest za wysoka – wymagane ręczne skasowanie alarmu ⁽¹⁾	--- Przewód zablokowany
A04	Alarm drzwi	Drzwi są otwarte zbyt długo	--- Alarm drzwi
A15	Alarm DI	Alarm zewnętrznego z wejścia DI	--- Alarm DI
A45	Alarm stanu gotowości	Sterowanie zostało zatrzymane parametrem „r12 Wyłącznik główny”	--- Stan gotowości

⁽¹⁾ Alarm można skasować ręcznie, ustawiając wyłącznik główny r12 w położeniu OFF (WYŁ.) i z powrotem w położeniu ON (WŁ.) lub wyłączając i ponownie włączając zasilanie sterownika.

Status sterowania

Sterownik posiada specjalny parametr statusu regulacji, który informuje o działaniu sterownika. Wartość tę można odczytać na wyświetlaczu jako parametr „u00 Control state” (stan regulacji) i może ona dostarczyć cennych informacji na temat działania sterownika.

Poszczególne kody statusu mają następujące znaczenie:

Tabela 9: Status sterowania

Kod	Opis
S0	Normalne sterowanie
S1	Oczekiwanie na zakończenie odszraniania koordynowanego
S2	Sprężarka pracuje na podstawie min. timera włączenia
S3	Sprężarka zatrzymana z powodu min. timera wyłączenia
S4	Cykl odszraniania jest opóźniony z powodu ociekania
S10	Sterowanie zostało zatrzymane parametrem „r12 Wyłącznik główny”
S11	Sprężarka została zatrzymana z powodu wyłączenia termostatu
S14	Trwa cykl odszraniania
S15	Opóźnienie włączania wentylatora po odtajaniu
S17	Drzwi są otwarte
S20	Chłodzenie awaryjne
S25	Sterowanie ręczne wyjściami (r12 Wyłącznik główny ustawiony na -1)
S30	Trwa cykl obniżania temperatury
S32	Opóźnione załączenie zasilania
S33	Grzanie aktywne

Zasada działania

Obsługa za pomocą wyświetlacza

Sterowniki EKC 223/224 są wyposażone w cztery przyciski, duży wyświetlacz, menu o łatwej i intuicyjnej strukturze i wstępnie zdefiniowane aplikacje zapewniające łatwość obsługi.

Na wyświetlaczu pokazywane są trzy cyfry, a opcja „r05 Temp. unit” pozwala wybrać, czy temperatura jest pokazywana w °C lub °F w zależności od wybranej nastawy.

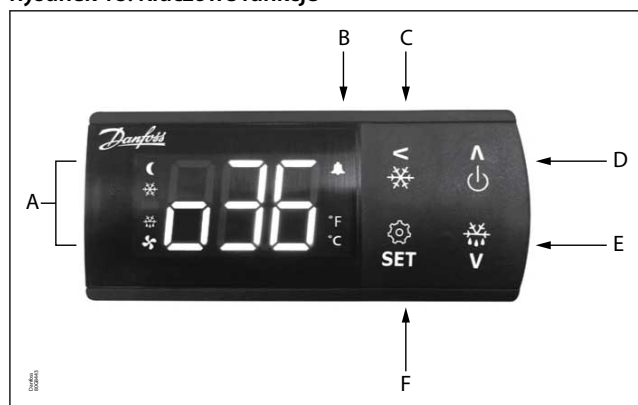
Aby zapobiec wprowadzaniu zmian przez niepowołanych użytkowników, dostęp do menu wyświetlacza jest ograniczony kodem dostępu. Ponadto parametr „P76 Keyboard lock” umożliwia skonfigurowanie następujących opcji obsługi klawiatury wyświetlacza:

1. Przyciski wyświetlacza są zawsze aktywne.
2. Gdy przyciski wyświetlacza nie będą używane przez dłuższy czas, zostaną zablokowane automatycznie. Aby odblokować przyciski, należy jednocześnie nacisnąć przyciski strzałek w górę i w dół.

Kluczowe funkcje

Przyciski z przodu wyświetlacza można obsługiwać, naciskając lub przytrzymując je (3 s).

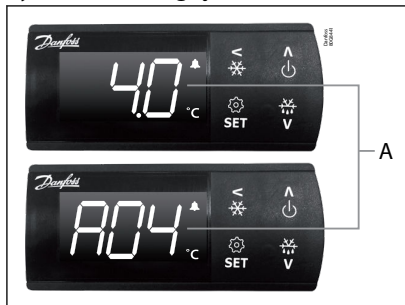
Rysunek 18: Kluczowe funkcje



A Wskaźnik stanu: Oświetlenie diodowe świeci w trybie ECO/Night, chłodzenia, odszraniania i pracy wentylatora.	D Krótkie naciśnięcie = w górę Długie naciśnięcie = WŁ./WYŁ. sterownika (ustawienie r12 wyłącznika głównego w położeniu WŁ./WYŁ.)
B Wskaźnik alarmu: W przypadku wystąpienia alarmu ikona alarmu miga.	E Krótkie naciśnięcie = w dół Długie naciśnięcie = rozpoczęcie cyklu odszraniania
C Krótkie naciśnięcie = powrót Długie naciśnięcie = rozpoczęcie cyklu wychładzania. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Pud potwierdzający rozpoczęcie.	F Krótkie naciśnięcie = zmiana nastawy Długie naciśnięcie = przejście do menu param.

Podgląd alarmów

Rysunek 19: Podgląd alarmów



- A** Temperatura i kody alarmów będą wyświetlane na przemian aż do usunięcia przyczyn alarmów. Dzwonek alarmu miga w stanie alarmu.

Blokada klawiatury

Rysunek 20: Blokada klawiatury



- A**
- Po 5 minutach bezczynności klawiatura jest blokowana (jeśli wartość parametru P76 = YES (Tak)).
 - Gdy klawiatura jest zablokowana, naciśnięcie dowolnego przycisku powoduje wyświetlenie na wyświetlaczu komunikatu „LOC”.
 - Aby odblokować klawiaturę, nacisnąć jednocześnie przyciski GÓRA i DÓŁ i przytrzymać je przez 3 sekundy. Przez 3 sekundy wyświetlany będzie komunikat „unl”.

Przywracanie ustawień fabrycznych

Ustawienia fabryczne sterownika można przywrócić, wykonując następujące czynności:

- Wyłączenie zasilania sterownika.
- Nacisnąć i przytrzymać przyciski „^” i „v” podczas ponownego podłączenia napięcia zasilania.
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol „Fac”, wybrać opcję „tak”.

UWAGA:

Ustawienia fabryczne OEM to albo ustawienia fabryczne firmy Danfoss, albo ustawienia fabryczne zdefiniowane przez użytkownika (jeśli zostały wprowadzone). Użytkownik może zapisać swoje ustawienia jako ustawienia fabryczne OEM za pomocą parametru o67.

Pokaż kody

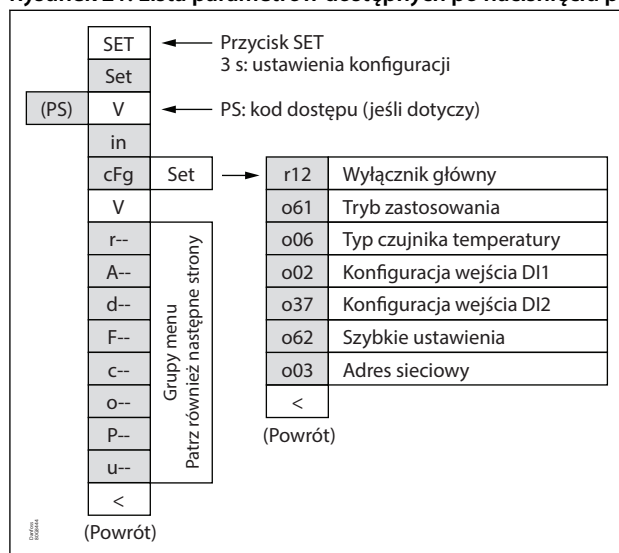
Tabela 10: Pokaż kody

Kod	Opis
-d-	Trwa cykl odszraniania
Pud	Rozpoczęto cykl wychładzania
Err	Nie można wyświetlić temperatury z powodu błędu czujnika
---	Na górze wyświetlacza: Wartość parametru osiągnęła maks. wartość graniczną
---	Na dole wyświetlacza: Wartość parametru osiągnęła min. wartość graniczną
Loc	Klawiatura wyświetlacza jest zablokowana
UnL	Klawiatura wyświetlacza została odblokowana
PS	Kod dostępu jest wymagany, aby wejść do menu
Axx/Exx	Miganie kodu alarmu lub błędu z odczytu normalnej temperatury
WYŁ.	Regulacja jest zatrzymywana, ponieważ wyłącznik główny r12 jest ustawiony w pozycji OFF
WŁ.	Regulacja jest uruchamiana, gdy wyłącznik główny r12 jest ustawiony w pozycji ON (kod widoczny w ciągu 3 s)
Fac	Przywrócono ustawienia fabryczne sterownika

Lista parametrów

Dostęp do menu parametrów można uzyskać, naciskając i przytrzymując przez 3 s przycisk „SET”. Jeśli został określony kod dostępu „o05”, na wyświetlaczu pojawi się kod „PS” wymagający podania kodu dostępu. Po podaniu kodu dostępu przez użytkownika zostanie wyświetlona lista parametrów.

Rysunek 21: Lista parametrów dostępnych po naciśnięciu przycisku SET



Szybkie ustawienia – uruchomienie w zakresie podstawowym

Za pomocą poniższej procedury można bardzo szybko rozpocząć regulację:

- Nacisnąć i przytrzymać przez 3 s przycisk „SET”, aby przejść do menu parametrów (wyświetlacz pokaże komunikat „cFg”).
- Nacisnąć przycisk „①”, aby przejść do menu „cFg” (wyświetlacz pokaże „cFg”).
- Nacisnąć prawy przycisk „>”, aby otworzyć menu konfiguracji (wyświetlacz pokaże r12).
- Otworzyć parametr „r12 Wyłącznik główny” i zatrzymać regulator, ustawiając go w pozycji OFF (nacisnąć SET).
- Otworzyć parametr „o61 tryb zastosowania” i wybrać odpowiednią aplikację, po czym nacisnąć przycisk SET (Ustawianie).
- Otworzyć parametr „o06 Typ czujnika” i wybrać używany typ czujnika temperatury (n5 = NTC 5 K, n10 = NTC 10 K, ptc = PTC, Pt1 = Pt1000), po czym nacisnąć przycisk „SET” (Ustawianie).
- Otworzyć parametr „o02 Konfiguracja DI1” i wybrać funkcję związaną z wejściem cyfrowym 1 (patrz [Konfiguracja wejść DI](#)), po czym nacisnąć przycisk „SET” (Ustawianie).
- Otworzyć parametr „o37 Konfiguracja DI2” i wybrać funkcję związaną z wejściem cyfrowym 2 (patrz [Konfiguracja wejść DI](#)), po czym nacisnąć przycisk „SET” (Ustawianie).
- Otworzyć parametr „o62 Szybkie ustawienia” i wybrać nastawę wstępną, która odpowiada używanemu zastosowaniu (patrz [Tabela 11: Szybkie ustawienia](#)) – (Nacisnąć „SET”).
- Otworzyć „o03 Adres sieci” i w razie potrzeby ustawić adres Modbus
- Przejść z powrotem do parametru „r12” (Wyłącznik główny) i włączyć wyłącznik główny, aby rozpocząć sterowanie.
- Przejrzeć listę parametrów i w razie potrzeby zmienić wartości fabryczne.

Tabela 11: Szybkie ustawienia

Parametr	1	2	3	4	5	6	7
	Szafa MT Odszranianie naturalne Zatrzymanie na podst. czasu	Szafa MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. czasu	Szafa MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Szafa LT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Komora MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. czasu	Komora MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Komora LT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.
r00 Wyłączenie	4°C	2°C	2°C	-24°C	6°C	3°C	-22°C
r02 Maks. wyłączenia	6°C	4°C	4°C	-22°C	8°C	5°C	-20°C
r03 Min. wyłączenia	2°C	0°C	0°C	-26°C	4°C	1°C	-24°C
A13 HighLim Air	10°C	8°C	8°C	-15°C	10°C	8°C	-15°C
A14 LowLim Air	-5°C	-5°C	-5°C	-30°C	0°C	0°C	-30°C

Sterownik urządzeń chłodniczych, typ EKC 223 i EKC 224

Parametr	1	2	3	4	5	6	7
	Szafa MT Odszranianie naturalne Zatrzymanie na podst. czasu	Szafa MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. czasu	Szafa MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Szafa LT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Komora MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. czasu	Komora MT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.	Komora LT Odszranianie elektryczne Zatrzymanie na podst. temp.
d01 Odszr. Metoda	Naturalne	Elektryczne	Elektryczne	Elektryczne	Elektryczne	Elektryczne	Elektryczne
d03 Def.Interval	6 godzin	6 godzin	6 godzin	12 godzin	8 godzin	8 godzin	12 godzin
d10 DefStopSens.	Czas	Czas	Czujnik S5	Czujnik S5	Czas	Czujnik S5	Czujnik S5
o02 DI1 Config.					Działanie drzwi	Działanie drzwi	Działanie drzwi

Parametry

Opis parametru

Konfiguracja

Tabela 12: Konfiguracja

Kod	Tekst w sieci	Opis
CFg	Konfiguracja	
r12	r12 Main switch	Włączanie/wyłączanie chłodzenia Za pomocą tego parametru można włączyć i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. Chłodzenie można też włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznej funkcji kontaktu podłączonej do wejścia DI. Zatrzymane chłodzenie powoduje aktywację Standby alarm (alarmu gotowości). • (1) <i>ON (WL.)</i>: Start • (0) <i>OFF (WYL.)</i>: Nieaktywne • (-1) <i>SER</i>: Ręczne sterowanie wyjściem dozwolone
o61 ⁽¹⁾	o61 Appl. Mode	Wybór zastosowania Sterownik można zdefiniować na różne sposoby. W tym menu określa się, które z 4 zastosowań będzie używane. Informacje na temat danego sterownika znajdują się w Schematy połączeń .
o06 ⁽¹⁾	o06 SensorConfig	Wybór typu czujnika Ten parametr określa typ czujników temperatury podłączonych do regulatora. Wszystkie zamontowane czujniki (Sair, S5 i Sc) muszą być tego samego typu. • (0) <i>n5</i> = NTC 5k (typ Danfoss EKS211) • (1) <i>n10</i> = NTC 10k (typ Danfoss EKS 221) • (2) <i>Pt</i> = Pt1000 (typ Danfoss AKS11, AKS12, AKS21) • (3) <i>Ptc</i> = PTC 1000 (typ Danfoss EKS 111)
o02 ⁽¹⁾	o02 DI1 Config.	Konfiguracja wejścia DI1 W tym miejscu można skonfigurować wejście DI1 do użytku z jedną z następujących funkcji. • (0) <i>oFF</i> = nieużywany • (1) <i>Sdc</i> = monitorowanie stanu wyjścia • (2) <i>doo</i> = funkcja drzwiczek. Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm i wznowione zostanie chłodzenie. • (3) <i>doA</i> = alarm drzwi. Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm (chłodzenie nie zostaje wznowione). • (4) <i>SCH</i> = wyłącznik główny. Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest w położeniu wyłączenia. • (5) <i>nig</i> = tryb dzienny/nocny. Po zwarcie wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. • (6) <i>rFd</i> = przesunięcie wartości odniesienia. Po zwarcie wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości odniesienia „r00”. • (7) <i>EAL</i> = alarm zewnętrzny. Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. • (8) <i>dEF</i> = odszranianie. Odtajanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Odtajanie może być wyłączane czasowo, w zależności od temperatury lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. • (9) <i>Pud</i> = wychładzanie. Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub może zostać przeprowadzone ręcznie poprzez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. • (10) <i>Sc</i> = czujnik skraplacza

Sterownik urządzeń chłodniczych, typ EKC 223 i EKC 224

Kod	Tekst w sieci	Opis
o37 ⁽¹⁾	o37 DI2 Config.	Konfiguracja wejścia DI2 W tym miejscu można skonfigurować wejście DI2 do użytku z jedną z następujących funkcji. (0) <i>oFF</i> = nieużywany (1) <i>Sdc</i> = monitorowanie stanu wyjścia (2) <i>do</i> = funkcja drzwiczek. Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm i wznowione zostanie chłodzenie. (3) <i>doA</i> = alarm drzwi. Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm (chłodzenie nie zostaje wznowione). (4) <i>SCH</i> = wyłącznik główny. Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest w położeniu wyłączenia. (5) <i>nig</i> = tryb dzienny/nocny. Po zwarcu wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. (6) <i>rFd</i> = przesunięcie wartości odniesienia. Po zwarcu wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości odniesienia „r00”. (7) <i>EAL</i> = alarm zewnętrzny. Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. (8) <i>dEF</i> = odszranianie. Odtajanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Odtajanie może być wyłączane czasowo, w zależności od temperatury lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. (9) <i>Pud</i> = wychładzanie. Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub może zostać przeprowadzone ręcznie poprzez naciśnięcie przycisku na panelu przednim.
o62 ⁽¹⁾	o62 Quick Setup	Przesyłanie nastaw predefiniowanych do sterownika Sterownik umożliwia szybką konfigurację szeregu parametrów. Zależy to od tego, czy dana szafka lub pomieszczenie ma być sterowana oraz czy odszranianie ma być zatrzymywane na podstawie czasu czy na podstawie temperatury. Po wprowadzeniu nastaw automatycznie przywracana jest wartość 0. Ustawienia parametrów można w razie potrzeby zmienić. Patrz Szybkie ustawienia – uruchomienie w zakresie podstawowym .
o03 ⁽¹⁾	o03 Unit Addr	Adres sieci do magistrali MODbus Przesyłanie danych jest możliwe za pośrednictwem zewnętrznego układu EKA 206 do adaptera RS-485. Adres sieci musi być ustawiony w zakresie od 1 do 120, aby można było go zintegrować z magistralą MODbus. Uwaga: Adres sieci musi być ustawiony na 0, gdy jest podłączony do KoolProg za pomocą KoolKey.

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. “r12” is set to 0.

Termostat

Tabela 13: Termostat

Kod	Tekst w sieci	Opis
r--	Termostat	
r00	r00 Cutout	Nastawa temperatury Regulacja jest realizowana w oparciu o wartość nastawy plus przesunięcie, jeżeli ma to zastosowanie. Wartość tę ustawia się za pomocą przycisku SET. Ustawioną wartość można zablokować lub ograniczyć do zakresu za pomocą ustawień parametrów r02 i r 03. Wartość referencyjną można w każdej chwili sprawdzić, wyświetlając parametr „u28 Temp. ref.”.
r01	r01 Differential	Mechaniczna różnica załączeń Gdy temperatura jest wyższa niż ta wartość odniesienia + ustawiona różnica, aktywuje się opóźnienie sprężarki. Zostanie wyłączone, gdy temperatura spadnie do ustawionej wartości odniesienia. W przypadku ogrzewania grzałka zostanie załączona, gdy temperatura osiągnie wartość nastawy wyłączenia pomniejszoną o różnicę.
r02	r02 Max cutout	Maks. ograniczenie nastawy Zakres ustawień sterownika dla punktu nastawy można zawęzić, tak by nie można było przypadkowo ustawić zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości — skutkujących uszkodzami. Aby uniknąć zbyt wysokiej nastawy, można obniżyć maks. dopuszczalną wartość odniesienia.
r03	r03 Min cutout	Min. ograniczenie nastawy Zakres ustawień sterownika dla punktu nastawy można zawęzić, tak by nie można było przypadkowo ustawić zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości — skutkujących uszkodzami. Aby uniknąć zbyt niskiej nastawy, można zwiększyć min. dopuszczalną wartość odniesienia.
r04	r04 Disp. Adj. K	Korekta wyświetlanej temperatury Jeśli temperatura produktów i temperatura odbierana przez sterownik nie są identyczne, można wykonać korektę uchybu temperatury wyświetlanej na wyświetlaczu.
r05	r05 Temp.unit	Jednostka temperatury W tym miejscu można ustawić, czy wyświetlacz sterownika ma pokazywać wartości temperatury w °C czy w °F.
r09	r09 Adjust Sair	Korekta sygnału z czujnika Sair Możliwość kompensacji uchybu wskazania spowodowanego długim przewodem czujnika.
r12	r12 Main switch	Włączanie/wyłączanie chłodzenia Za pomocą tego parametru można włączyć i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. Chłodzenie można też włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznej funkcji kontaktu podłączonej do wejścia DI. Zatrzymane chłodzenie powoduje aktywację Standby alarm (alarmu gotowości). (1) <i>ON (WŁ.)</i>: Start (0) <i>OFF (WYŁ.)</i>: Nieaktywne (-1) <i>SER</i>: Ręczne sterowanie wyjściem dozwolone
r13	r13 Night offset	Wartość korekty nocnej Wartością odniesienia termostatu przy przełączaniu się sterownika do trybu nocnego jest nastawa zsumowana z tą wartością. (W celu akumulacji zimna należy wybrać wartość ujemną).

Kod	Tekst w sieci	Opis
r40	r40 Th Offset K	Przesunięcie wartości odniesienia termostatu Wartość odniesienia termostatu i ograniczenia alarmu są przesunięte o ustawioną wartość, gdy aktywna jest pojemność skokowa. Aktywacja może być dokonana za pośrednictwem wejścia DI1 lub DI2 (zależnie od ustawień parametru o02 lub o37).
r96	r96 Pulld. dur.	Czas trwania wychładzania Maksymalny czas trwania trybu wychładzania
r97	r97 Pd limit tmp	Graniczna temperatura wychładzania Funkcja zabezpieczająca, najniższa temperatura dozwolona podczas wychładzania. Po osiągnięciu ustawionej wartości granicznej funkcja wychładzania zostaje przerwana.
---	--- Night setbck	Korekcja nocna Sygnał sterujący używany przez administratora systemu sieci do przełączenia sterownika w tryb nocny. Używane tylko w komunikacji danych MODbus

Ustawienia alarmów

Tabela 14: Ustawienia alarmów

Kod	Tekst w sieci	Opis
A--	Ustawienia alarmów	Sterownik może aktywować alarm w różnych sytuacjach. W przypadku wystąpienia alarmu na wyświetlaczu zostanie wyświetlony kod alarmu, a przekaźnik alarmowy załączy się.
A03	A03 Alarm delay	Opóźnienie alarmu (krótkie opóźnienie alarmu) W przypadku przekroczenia jednej z dwóch wartości granicznych włączana jest funkcja zegara. Alarm nie zostanie włączony przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego. Opóźnienie czasowe jest ustawiane w minutach.
A12	A12 Pulldown del	Opóźnienie alarmu wychładzania (długie opóźnienie alarmu) 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	A13 HighLim Air	Górna granica alarmowa Wartość graniczna alarmu wysokiej temperatury ustawiona w °C (wartość bezwzględna). W przypadku trybu nocnego wartość graniczna alarmu zostanie zmieniona o taką samą wartość, jak korekcja nocna. Zmiana zostanie zastosowana tylko jeśli jest dodatnia. Wartość graniczna zostanie również zmieniona w przypadku zadziałania funkcji przesunięcia nastawy r39 Bez względu na to, czy przesunięcie jest dodatnie, czy ujemne
A14	A14 LowLim Air	Dolna wartość ograniczenia alarmu Wartość graniczna alarmu niskiej temperatury ustawiona w °C (wartość bezwzględna). W przypadku trybu nocnego wartość graniczna pozostanie niezmieniona, natomiast przesunięcie nastawy r39 spowoduje zwiększenie lub zmniejszenie wartości granicznej o wartość określoną parametrem r40.
A27	A27 AI.Delay DI1	Opóźnienie alarmu DI1 Jeśli wejście „DI1” jest skonfigurowane do obsługi funkcji alarmu otwarcia drzwi lub alarmu zewnętrznego, to opóźnienie jest używane przed uruchamianiem alarmu. Funkcja jest definiowana w parametrze o02
A28	A28 AI.Delay DI2	Opóźnienie alarmu DI2 Jeśli wejście „DI2” jest skonfigurowane do obsługi funkcji alarmu otwarcia drzwi lub alarmu zewnętrznego, to opóźnienie jest używane przed uruchamianiem alarmu. Funkcja jest definiowana w parametrze o37.
A37	A37 Cond T Alarm	Górna granica alarmowa temperatury skraplacza 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	A54 Cond T Block	Górna granica blokowania skraplacza 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 odblokowanie alarmu bloku skraplacza można wykonać w następujące dwa sposoby: – Wyłączyć, a następnie włączyć ponownie zasilanie regulatora. – Wyłączyć, a następnie włączyć ponownie regulator przy użyciu wyłącznika głównego lub przycisku z przodu urządzenia.
A72	A72 Volt Protect	Włączone zabezpieczenie napięciowe Ten parametr umożliwia włączanie i wyłączanie zabezpieczenia napięciowego, które chroni sprężarkę przed nieprawidłowym napięciem sieciowym.
A73	A73 Min U CutIn	Minimalne napięcie załączania Przed uruchomieniem sprężarki następuje kontrola napięcia zasilania. Sprężarka zostanie załączona tylko wtedy, gdy napięcie będzie co najmniej równe wartości określonej przez ten parametr.
A74	A74 Min U CutOut	Minimalne napięcie wyłączenia Jeśli sprężarka pracuje, spadek napięcia poniżej wartości określonej przez ten parametr spowoduje jej wyłączenie.
A75	A75 Max U CutIn	Maksymalne napięcie Jeśli sprężarka pracuje, wzrost napięcia powyżej wartości określonej przez ten parametr spowoduje jej wyłączenie. Jeśli sprężarka nie pracuje, to pozostanie wyłączona.
---	--- Sum Alarm	Sum alarm Wskazanie ogólnego stanu alarmowego sterownika. Używane tylko w komunikacji danych MODbus.

Odtajanie

Tabela 15: Odtajanie

Kod	Tekst w sieci	Opis
d--	Odtajanie	Sterownik posiada funkcję timera zerowaną po każdym rozpoczęciu odszraniania. Timer uruchomi odszranianie po upływie zdefiniowanego czasu między kolejnymi operacjami odszraniania. Timer uruchamia się po włączeniu zasilania sterownika, jednak jego pierwsze uruchomienie może być opóźnione o czas ustawiony parametrem d05. W przypadku awarii zasilania wartość timera zostanie zapisana, a odliczanie będzie kontynuowane po przywróceniu zasilania. Funkcja timera może być używana do prostego uruchamiania odszraniania, jednak będzie również działać jako odszranianie awaryjne w przypadku braku załączenia odszraniania przez inne funkcje. Rozpoczęcie odszraniania może być również inicjowane przez transmisję danych, sygnały styku lub uruchomienie ręczne. Wszystkie metody uruchamiania są dostępne jednocześnie, dlatego należy tak skonfigurować funkcje, aby odszranianie nie było uruchamiane zbyt często. Odszranianie może być realizowane przy użyciu naturalnego przepływu powietrza, grzałki elektrycznej lub gorącego gazu. Rzeczywiste odszranianie zostanie zatrzymane w zależności od czasu lub temperatury, jeżeli jest dostępny sygnał z czujnika temperatury.
d01	d01 Def. Method	Metoda odszraniania Ten parametr określa, czy odszranianie ma być realizowane z użyciem grzałki elektrycznej, lub gorącego gazu bądź też jednostka ma pracować bez odszraniania. Podczas odszraniania zostanie włączony przełącznik odszraniania. (0) <i>no</i> = brak (1) <i>nAt</i> = odtajanie naturalne (2) <i>EL</i> = odszranianie elektryczne (3) <i>gAS</i> = odszranianie gazowe
d02	d02 Def.StopTemp	Temperatura zatrzymania odtajania Odszranianie jest zatrzymywane przy określonej temperaturze mierzonej przez czujnik (czujnik ten jest określony w d10). Wartość temperatury została ustawiona.
d03	d03 Def.Interval	Czas pomiędzy startami odszraniania Timer jest zerowany i zaczyna odliczanie od początku po każdym załączeniu odszraniania. Po upływie zdefiniowanego czasu timer uruchomi odszranianie. Ta funkcja jest używana jako prosty start odszraniania lub może być używana jako zabezpieczenie, jeżeli nie pojawi się normalny sygnał. Jeżeli nie dojdzie do startu odszraniania poprzez interfejs transmisji danych, ten interwał czasu będzie używany jako maks. czas pomiędzy procesami odszraniania. W przypadku odszraniania z funkcją zegara lub transmisją danych, ten interwał czasu należy ustawić na dłuższy okres niż planowany, ponieważ w przeciwnym razie funkcja interwału czasu rozpocznie odszranianie, a chwile później zostanie uruchomione planowane odszranianie. W przypadku awarii zasilania wartość interwału czasu zostanie zapisana, a po przywróceniu zasilania timer rozpocznie odliczanie od zapamiętanej wartości. Interwał czasowy nie jest aktywny, gdy zostanie ustawiony na 0.
d04	d04 Max Def.time	Maks. czas trwania odszraniania To ustawienie to czas bezpieczeństwa, po upływie którego odszranianie zostanie zatrzymane, jeżeli wcześniej nie zostanie zatrzymane na podstawie temperatury lub poprzez odszranianie skoordynowane.
d05	d05 Time Stag	Czas przesunięcia aktywacji odszraniania po uruchomieniu Funkcja ta ma zastosowanie wyłącznie w przypadku kilku urządzeń chłodniczych lub ich grup, w których operacje odszraniania mają być przesunięte względem siebie w czasie. Funkcja ta ma zastosowanie tylko, jeżeli wybrane zostało odszranianie ze startem interwałowym (d03). Funkcja wydłuża odstęp czasu d03 o ustawioną liczbę minut, ale tylko jednokrotnie, przy pierwszym odszranianiu po podłączeniu zasilania do sterownika. Funkcja jest włączana po każdej awarii zasilania bez wyjątku.
d06	d06 DripOff time	Czas ociekania Czas od momentu zakończenia odszraniania do ponownego uruchomienia sprężarki. (Czas, w którym woda ocieka z parownika).
d07	d07 FanStartDel	Opóźnienie startu wentylatora po odszranianiu Czas od momentu uruchomienia sprężarki po odszranianiu do momentu, w którym wentylator będzie mógł się ponownie uruchomić. (Czas, w którym woda zamara w parowniku).
d08	d08 FanStartTemp	Temperatura załączenia wentylatora Wentylator może się również uruchomić trochę wcześniej niż to zostało wskazane w punkcie „Opóźnienie startu wentylatora po odszranianiu”, jeżeli czujnik odszraniania S5 zarejestruje niższą wartość niż ustawiona tutaj.
d09	d09 FanDuringDef	Praca wentylatora podczas odszraniania Ten parametr pozwala określić, czy wentylator ma pracować podczas odtajania, czy nie
d10 ⁽¹⁾	d10 DefStopSens.	Czujnik odszraniania Ten parametr określa, który czujnik ma być używany do zakończenia cyklu odszraniania. (0) <i>non</i> = brak, odszranianie czasowe na podstawie do4 (1) <i>Air</i> = czujnik Sair (2) <i>dEF</i> = czujnik (odszraniania) S5
d18	d18 MaxTherRunT.	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 cyklami określania odtajania „d03”, odtajanie zostanie uruchomione na podstawie przerwy między cyklami odtajania „d03”. Ta funkcja jest wyłączona, gdy dla tego parametru ustawiono wartość zero.
d19	d19 Cutout S5Dif	Odszranianie na żądanie – temperatura S5 Sterownik będzie śledzić wydajność parownika w oparciu o wewnętrzny algorytm i wskazania czujnika temperatury S5. Odszranianie zostanie zainicjowane, gdy wahania temperatury S5 będą się większe niż wymagane. Tutaj ustawia się, jak duża może być odchyłka temperatury S5. Odszranianie będzie rozpoczynane po przekroczeniu tej wartości. Funkcji tej można używać tylko w systemach 1:1 celem zapewnienia utrzymania temperatury powietrza, gdy temperatura parowania obniży się. W układach centralnych funkcja ta musi być wyłączona. Przy nastawie = 20 funkcja jest wyłączona.

Kod	Tekst w sieci	Opis
d30	d30 Pd Def Delay	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.
dA1	--- Def. Start	Rozpoczęcie odszraniania Parametr używany przez administratora systemu sieci do inicjowania zaplanowanego cyklu odtajania. Używane tylko w komunikacji danych MODbus.
dA2	--- HoldAfterDef	Wstrzymanie po odszranianiu Parametr używany przez administratora systemu sieci do koordynacji cyklu odtajania między wieloma sterownikami. Używane tylko w komunikacji danych MODbus.
dA3	--- DefrostState	Defrost state Parametr używany przez administratora systemu sieci do koordynacji cyklu odtajania między wieloma sterownikami. Używane tylko w komunikacji danych MODbus.

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. "r12" is set to 0.

Wentylator

Tabela 16: Wentylator

Kod	Tekst w sieci	Opis
F--	Wentylator	
F01	F01 Fan Stop CO	Wentylator przy wyłączeniu sprężarki Ten parametr określa sposób działania wentylatora przy wyłączonej sprężarce. (0) FFC = wentylator pracuje zgodnie ze sprężarką (1) Fao = wentylator zawsze załączony (2) FPL = wentylator pracuje impulsowo
F04	F04 FanStop temp	Temperatura zatrzymania wentylatora Ta funkcja zatrzymuje wentylator w sytuacji błędu, tak aby nie dostarczał on ciepła do urządzenia. Jeżeli czujnik odszraniania zarejestruje wyższą temperaturę niż ustawiona tutaj, wentylatory zostaną zatrzymane. Ponowne uruchomienie nastąpi, gdy temperatura spadnie 2 K poniżej tego ustawienia. Ta funkcja nie jest aktywna podczas odszraniania lub uruchamiania po odszranianiu. Przy nastawie +50°C funkcja jest wyłączona.
F07	F07 Fan ON	Cykl załączania wentylatora Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dla parametru wyłączenia wentylatora po załączeniu sprężarki „F01” ustawiono tryb pulsacji wentylatora. Czas włączenia pulsacji wentylatora będzie taki sam jak czas ustawiony dla tego parametru.
F08	F08 Fan OFF	Cykl wyłączenia wentylatora Ten parametr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dla parametru wyłączenia wentylatora po załączeniu sprężarki „F01” ustawiono tryb pulsacji wentylatora. Czas wyłączenia pulsacji wentylatora będzie taki sam jak czas ustawiony dla tego parametru.

Sprężarka

Tabela 17: Sprężarka

Kod	Tekst w sieci	Opis
c--	Sprężarka	
c01	c01 Min. On time	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 włączania i wyłączania sprężarki.
c02	c02 Min.Off time	Minimalny czas wyłączenia 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 włączania i wyłączania sprężarki.
c04	c04 Cmp Del Door	Opóźnienie wyłączenia sprężarki przy otwartych drzwiach Jest to parametr określający w sekundach opóźnienie, z jakim zostaje wyłączona sprężarka od momentu otwarcia drzwi. Ustawienie tego parametru na zero spowoduje wyłączenie tej funkcji.
c70	c70 Zero Cross	Wybór funkcji przejścia przez punkt zerowy Ta funkcja spowoduje wydłużenie czasu eksploatacji przełącznika, ograniczenie łuku między stykami podczas przełączania oraz zmniejszenie hałasu, ponieważ przełącznik jest włączany i wyłączany w momencie przejścia prądu przez punkt zerowy. Funkcję przejścia przez punkt zerowy należy wyłączyć, gdy używany jest przełącznik zewnętrzny.

Różne

Tabela 18: Różne

Kod	Tekst w sieci	Opis
o--	Różne / Inne	
o01	o01 DelayOfOutp.	Opóźnienie wyjść po załączeniu zasilania Po uruchomieniu rozpoczęcie działania funkcji sterownika może zostać opóźnione o określony czas w celu zapobiegnięcia przeciążeniu elektrycznej sieci zasilającej.
o02 ⁽¹⁾	o02 DI1 Config.	Konfiguracja wejścia DI1 W tym miejscu można skonfigurować wejście DI1 do użytku z jedną z następujących funkcji. (0) <i>oFF</i> = nieużywany (1) <i>Sdc</i> = monitorowanie stanu wyjścia (2) <i>do</i> = funkcja drzwiczek Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm i wznowione zostanie chłodzenie. (3) <i>doA</i> = alarm drzwi Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm (chłodzenie nie zostaje wznowione). (4) <i>SCH</i> = wyłącznik główny Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest w położeniu wyłączenia. (5) <i>nig</i> = tryb dzienny/nocny Po zwarcu wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. (6) <i>rFd</i> = przesunięcie wartości odniesienia Po zwarcu wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości odniesienia „r00”. (7) <i>EAL</i> = alarm zewnętrzny Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. (8) <i>dEF</i> = odszranianie Odszranianie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Odszranianie może być wyłączone czasowo, w zależności od temperatury lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. (9) <i>Pud</i> = wychładzanie Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub może zostać przeprowadzone ręcznie poprzez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. (10) <i>Sc</i> = czujnik skraplacza
o03 ⁽¹⁾	o03 Unit Addr	Adres sieci do magistrali MODbus Przesyłanie danych jest możliwe za pośrednictwem zewnętrznego układu EKA 206 do adaptera RS-485. Adres sieci musi być ustawiony w zakresie od 1 do 120, aby można było go zintegrować z magistralą MODbus. Uwaga: Adres sieci musi być ustawiony na 0, gdy jest podłączony do KoolProg za pomocą KoolKey.
o05	o05 Acc Code	Kod dostępu Jeśli ustawienia sterownika mają być chronione za pomocą kodu dostępu, można ustawić dowolną wartość liczbową z zakresu od 0 do 999. W przeciwnym razie można anulować tę funkcję, ustawiając wartość 0.
o06 ⁽¹⁾	o06 SensorConfig	Wybór typu czujnika Ten parametr określa typ czujników temperatury podłączonych do regulatora. Wszystkie zamontowane czujniki (Sair, SS i Sc) muszą być tego samego typu. (0) <i>n5</i> = NTC 5k (typ Danfoss EKS211) (1) <i>n10</i> = NTC 10k (typ Danfoss EKS 221) (2) <i>Pt</i> = Pt1000 (typ Danfoss AKS11, AKS12, AKS21) (3) <i>Ptc</i> = PTC 1000 (typ Danfoss EKS 111)
o15	o15 Disp Step	Dokładność wyświetlanych wartości Ten parametr określa dokładność, z jaką wyświetlana jest temperatura (0,1; 0,5 lub 1).
o16	o16 MaxHoldTime	Maksymalny czas oczekiwania po odszranianiu koordynowanym Sterownik po zakończeniu odszraniania oczekuje na sygnał informujący, że można wznowić chłodzenie. Jeśli z jakiegoś powodu ten sygnał nie nadchodzi, sterownik sam rozpoczyna chłodzenie po upływie ustawionego czasu oczekiwania.

Kod	Tekst w sieci	Opis
o37 ⁽¹⁾	o37 DI2 Config.	Konfiguracja wejścia DI2 W tym miejscu można skonfigurować wejście DI2 do użytku z jedną z następujących funkcji. (0) <i>oFF</i> = nieużywany (1) <i>Sdc</i> = monitorowanie stanu wyjścia (2) <i>do</i> = funkcja drzwiczek Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm i wznowione zostanie chłodzenie. (3) <i>doA</i> = alarm drzwi Po otwarciu drzwiczek sprężarka i wentylator są wyłączane po upływie czasu określonego w parametrze „Zwłoka załączenia wentylatora po otwarciu drzwi C04”. Po upływie czasu opóźnienia alarmu drzwi zostanie wygenerowany alarm (chłodzenie nie zostaje wznowione). (4) <i>SCH</i> = wyłącznik główny Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, a zatrzymywana, gdy wejście jest w położeniu wyłączenia. (5) <i>nig</i> = tryb dzienny/nocny Po zwarciu wejścia następuje regulacja w trybie nocnym. (6) <i>rFd</i> = przesunięcie wartości odniesienia Po zwarciu wejścia wartość „r40” jest dodawana do wartości odniesienia „r00”. (7) <i>EAL</i> = alarm zewnętrzny Alarm jest uruchamiany, gdy wejście jest zwarte. (8) <i>dEF</i> = odszranianie Odtajanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Odtajanie może być wyłączone czasowo, w zależności od temperatury lub ręcznie przez naciśnięcie przycisku na panelu przednim. (9) <i>Pud</i> = wychładzanie Wychładzanie jest uruchamiane, gdy wejście jest zwarte. Używane jest wyzwalanie graniczne. Wyłączenie wychładzania następuje na podstawie czasu i temperatury zdefiniowanej parametrami „r96” i „r97” lub może zostać przeprowadzone ręcznie poprzez naciśnięcie przycisku na panelu przednim.
o38	o38 Light config	Sterowanie oświetleniem Ten parametr określa sposób sterowania oświetleniem. Poniżej przedstawiono trzy dostępne tryby sterowania oświetleniem. (0) <i>on</i> = zawsze włączone (1) <i>dAn</i> = dzień/noc (2) <i>do</i> = na podstawie stanu drzwi (3) <i>nEt</i> = sygnał sieci z administratora systemu
o39	o39 Light remote	Light remote Parametr używany przez administratora systemu sieci do sterowania stanem oświetlenia. Używane tylko w komunikacji danych MODbus i jeśli parametr o38 został ustawiony na (3) nEt.
o61 ⁽¹⁾	o61 Appl. Mode	Wybór zastosowania Sterownik można zdefiniować na różne sposoby. W tym menu określa się, które z 4 zastosowań będzie używane.
o62 ⁽¹⁾	o62 Quick Setup	Przesyłanie nastaw predefiniowanych do sterownika Sterownik umożliwia szybką konfigurację szeregu parametrów. Zależy to od tego, czy dana szafka lub pomieszczenie ma być sterowana oraz czy odszranianie ma być zatrzymywane na podstawie czasu czy na podstawie temperatury. Po wprowadzeniu nastaw automatycznie przywracana jest wartość 0. Ustawienia parametrów można w razie potrzeby zmienić.
o67	o67 Make factory	Zapisanie bieżących ustawień jako ustawień fabrycznych Ten parametr jest aktywny po ustawieniu wartości YES (Tak). Bieżące ustawienia parametrów regulatora są zapisywane jako domyślne ustawienia fabryczne. ⚠ OSTRZEŻENIE: Pierwotne ustawienia fabryczne są zastępowane nowymi.
o91	o91 Displ At Def	Wyświetlanie przy odtajaniu Ten parametr określa rodzaj informacji wyświetlanych podczas odtajania. (0) <i>Air</i> = rzeczywista temperatura powietrza (1) <i>FrE</i> = temperatura zatrzymana (wyświetlana jest temperatura zmierzona bezpośrednio przed uruchomieniem odtajania) (2) <i>-d-</i> = wyświetlany jest kod odszraniania „-d-”.

⁽¹⁾ This menu can only be set when regulation is stopped, i.e. “r12” is set to 0.

Biegunowość

Tabela 19: Biegunowość

Kod	Tekst w sieci	Opis
P--	Biegunowość	
P75	P75 Invert Alarm	Odwroćcie działania przekaźnika alarmowego Ten parametr umożliwia odwrócenie działania przekaźnika alarmowego. 0 = normalne 1 = odwrotne działanie przekaźnika
P76	P76 Keypad lock	Włączona blokada klawiatury YES = włączenie funkcji blokady klawiatury po 5 minutach bezczynności klawiatury.

Serwis

Tabela 20: Serwis

Kod	Tekst w sieci	Opis
u--	Serwis	
u00	u00 Ctrl. State	Stan regulacji Tutaj można odczytać rzeczywisty stan regulacji sterownika: (0) S0=Normalna regulacja (1) S1=Oczekiwanie po odszranianiu (2) S2=Min. czas włączenia (3) S3=Maks. czas wyłączenia (4) S4=Ociekanie (10) S10=Wyłłącznik główny wyłączony (11) S11=Wylączenie przez termostat (14) S14=Odszranianie (15) S15=Opóźnienie wentylatora (17) S17=Drzwi otwarte (20) S20=Sterowanie awaryjne (25) S25=Sterowanie ręczne (30) S30=Cykl wychładzania (32) S32=Opóźnienie uruchomienia (33) S33=Ogrzewanie
u01	u01 Air Temp	Temperatura powietrza Temperatura mierzona przez czujnik Sair.
u09	u09 S5 temp.	S5 Temperatura parownika Temperatura mierzona przez czujnik S5
u10	u10 DI1 status	Stan wejścia DI1 Stan wejścia DI1. on/1 = zwarte
u13	u13 Night Cond.	Tryb pracy nocnej Stan pracy nocnej (on lub off)
u37	u37 DI2 status	Stan wejścia DI2 Stan wejścia DI2. wł./1 = zamknięte
u28	u28 Temp Ref	Rzeczywista wartość odniesienia Odczyt bieżącej wartości odniesienia regulacji temperatury
u58	u58 Comp1/LLSV	Zawór elektromagnetyczny sprężarki/rurociągu cieczowego Stan przekaźnika chłodzenia
u59	u59 Fan relay	Fan relay Stan przekaźnika wentylatora
u60	u60 Def. Relay	Przekaźnik odszraniania Stan przekaźnika odszraniania
u62	u62 Alarm relay	Przekaźnik alarmowy Stan przekaźnika alarmu
u63	u63 Light relay	Light relay Stan przekaźnika oświetlenia
u80	u80 SW Version	Odczyt wersji oprogramowania sprzętowego
u82	u82 Code No	Nr kodu sterownika Ostatnie 4 cyfry numeru kodu sterownika
u84	u84 Heat relay	Przekaźnik grzania Status przekaźnika elementu grzewczego
U09	U09 Sc Temp	Temperatura skraplania Sc Temperatura mierzona przez czujnik Sc

Menu wyświetlacza EKC 223, 224

Konfiguracja

Tabela 21: Konfiguracja

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
CFg	Konfiguracja													
r12	Wyłącznik główny (-1 = serwis / 0 = WYŁ. / 1 = WŁ.)	-1	1	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o61 ⁽¹⁾	Wybór trybu zastosowania. Sterownik można zdefiniować na różne sposoby. W tym menu określa się, które z 4 zastosowań będzie używane. Informacje na temat danego sterownika znajdują się w Schematy połączeń .	1	4	1		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o06 ⁽¹⁾	Wybór typu czujnika (0) n5 = NTC 5k, (1) n10 = NTC 10k, (2) Pt = Pt1000, (3) Ptc = PTC 1000	0	3	2		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Sterownik urządzeń chłodniczych, typ EKC 223 i EKC 224

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
o02 ⁽¹⁾	Konfiguracja wejścia DI1 (0) oFF= nieużywane, (1) Sdc = status, (2) doo = funkcja drzwi, (3) doA = alarm drzwi, (4) SCH = wyłącznik główny, (5) nig = tryb dzienny/nocny, (6) rFd = pojemność skokowa odniesienia, (7) EAL = alarm zewnętrzny, (8) dEF = odszranianie, (9) Pud = wychładzanie, (10) Sc = czujnik skraplacza	0	10	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o37 ⁽¹⁾	Konfiguracja wejścia DI2 (0) oFF= nieużywane, (1) Sdc = status, (2) doo = funkcja drzwi, (3) doA = alarm drzwi, (4) SCH = wyłącznik główny, (5) nig = tryb dzienny/nocny, (6) rFd = pojemność skokowa odniesienia, (7) EAL = alarm zewnętrzny, (8) dEF = odszranianie, (9) Pud = wychładzanie	0	9	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o62 ⁽¹⁾	Szybka nastawa wstępna parametrów głównych 0 = nieużywany 1 = MT, odszranianie naturalne, zatrzymanie na czas 2 = MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na czas 3 = MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 4 = LT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 5 = pomieszczenie, MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na czas 6 = pomieszczenie, MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 7 = pomieszczenie, LT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp.	0	7	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o03 ⁽¹⁾	Adres sieciowy	0	247	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

⁽¹⁾ Parametr można zmienić tylko wtedy, gdy wyłącznik główny r12 znajduje się w położeniu OFF.

Termostat

Tabela 22: Termostat

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
r--	Termostat													
r00	Nastawa temperatury	r03	r02	2,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r01	Mechaniczna różnica załączeń	0,1	20,0	2,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r02	Maks. ograniczenie ustawienia nastawy	r03	105,0	50,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r03	Min. ograniczenie ustawienia nastawy	-40,0	r02	-35,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r04	Regulacja wyświetlania temperatury na wyświetlaczu	-10,0	10,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r05	Jednostka temperatury (°C/°F)	0 / C	1 / F	0 / C		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r09	Korekta sygnału z czujnika Sair	-20,0	20,0	0,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r12	Wyłącznik główny (-1 = serwis / 0 = WYŁ. / 1 = WŁ.)	-1	1	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r13	Przesunięcie nastawy podczas pracy nocnej	-50,0	50,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r40	Przesunięcie wartości odniesienia termostatu	-50,0	20,0	0,0	K	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r96	Czas trwania wychładzania	0	960	0	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
r97	Graniczna temperatura wychładzania	-40,0	105,0	0,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Ustawienia alarmów

Tabela 23: Ustawienia alarmów

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
A--	Ustawienia alarmów													
A03	Opóźnienie alarmu temperaturowego (krótkie)	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A12	Opóźnienie alarmu temperaturowego przy wychładzaniu (długie)	0	240	60	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A13	Górna granica alarmowa	-40,0	105,0	8,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A14	Dolna wartość ograniczenia alarmu	-40,0	105,0	-30,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A27	Opóźnienie alarmu DI1	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A28	Opóźnienie alarmu DI2	0	240	30	min.	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
A37	Ograniczenie alarmu temperatury skraplacza	0,0	200,0	80,0	°C	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Sterownik urządzeń chłodniczych, typ EKC 223 i EKC 224

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
A54	Ograniczenie alarmu zablokowanego skraplacza i zatrzymania sprężarki Nieaktywne	0,0	200,0	85,0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
A72	Włączone zabezpieczenie napięciowe	0/Nie	1/Tak	0/Nie		R/W	*	*	*		*	*	*	
A73	Minimalne napięcie załączania	0	270	0	Napięcie	R/W	*	*	*		*	*	*	
A74	Minimalne napięcie wyłączania	0	270	0	Napięcie	R/W	*	*	*		*	*	*	
A75	Maksymalne napięcie załączania	0	270	270	Napięcie	R/W	*	*	*		*	*	*	

Odtajanie

Tabela 24: Odtajanie

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
d--	Odtajanie													
d01	Metoda odszraniania (0) <i>non</i> = brak, (1) <i>nat</i> = naturalne, (2) <i>El</i> = elektryczne, (3) <i>gas</i> = gorący gaz	0	3	2		R/W	*	*	*		*	*	*	
d02	Temperatura zatrzymania odtajania	0,0	50,0	6,0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
d03	Czas pomiędzy startami odszraniania	0	240	8	hour	R/W	*	*	*		*	*	*	
d04	Maks. czas trwania odszraniania	0	480	30	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d05	Przesunięcie czasowe rozpoczęcia pierwszego odszraniania przy rozruchu	0	240	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d06	Czas ociekania	0	60	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d07	Opóźnienie startu wentylatora po odszranianiu	0	60	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	
d08	Temperatura załączenia wentylatora	-40,0	50,0	-5,0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
d09	Praca wentylatora podczas odszraniania	0/Off	1/ On	1/On		R/W	*	*	*		*	*	*	
d10 ⁽¹⁾	Czujnik odszraniania (0=czas, 1=Sair, 2=S5)	0	2	0		R/W	*	*	*		*	*	*	
d18	Maks. czas pracy sprężarki pomiędzy dwoma cyklami odszraniania	0	96	0	hour	R/W	*	*	*		*	*	*	
d19	Odszranianie na żądanie – dopuszczalne odchylenie temperatury S5 podczas narastania szronu. W instalacji centralnej wybrać 20 K (=wyl.)	0,0	20,0	20,0	K	R/W	*	*	*		*	*	*	
d30	Opóźnienie odszraniania po wychładzaniu (0 = WYL.)	0	960	0	min	R/W	*	*	*		*	*	*	

⁽¹⁾ to menu można skonfigurować tylko przy zatrzymanej regulacji, np. przy parametrze r12 ustawionym na 0.

Wentylator

Tabela 25: Wentylator

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
F--	Wentylator													
F01	Wentylator przy zatrzymaniu sprężarki (0) <i>FFC</i> = Na podst. sprężarki, (1) <i>Fao</i> = WŁ., (2) <i>FPL</i> = Praca impulsowa wentylatora	0	2	1		R/W	*	*	*		*	*	*	
F04	Temperatura, przy której wyłączany jest wentylator (S5)	-40,0	50,0	50,0	°C	R/W	*	*	*		*	*	*	
F07	Cykl pracy impulsowej wentylatora WŁ.	0	180	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
F08	Cykl pracy impulsowej wentylatora WYL.	0	180	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	

Sprężarka

Tabela 26: Sprężarka

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
c--	Sprężarka													
c01	Min. czas włączenia	0	30	1	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
c02	Min. czas wyłączenia	0	30	2	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
c04	Opóźnienie wyłączenia sprężarki przy otwartych drzwiach	0	900	0	s	R/W	*	*	*		*	*	*	
c70	Wybór funkcji przejścia przez punkt zerowy	0/Nie	1/Tak	1/Tak		R/W	*	*	*		*	*	*	

Różne

Tabela 27: Różne

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do-myślenie	Jednostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
o--	Różne													
o01	Opóźnienie załączania wyjść po uruchomieniu	0	600	10	s	R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o02 ⁽¹⁾	Konfiguracja wejścia DI1 (0) oFF= nieużywane, (1) Sdc = status, (2) doo = funkcja drzwi, (3) doA = alarm drzwi, (4) SCH = wyłącznik główny, (5) nig = tryb dzienny/nocny, (6) rFd = pojemność skokowa odniesienia, (7) EAL = alarm zewnętrzny, (8) dEF = odszranianie, (9) Pud = wychładzanie, (10) Sc = czujnik skraplacza	0	10	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o03 ⁽¹⁾	Adres sieciowy	0	247	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o05	Kod dostępu	0	999	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o06 ⁽¹⁾	Wybór typu czujnika (0) n5 = NTC 5k, (1) n10 = NTC 10k, (2) Pt = Pt1000, (3) Ptc = PTC 1000	0	3	2		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o15	Dokładność wyświetlanych wartości (0) 0,1 , (1) 0,5 , (2) 1,0	0	2	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o16	Maksymalny czas oczekiwania po odszranianiu koordynowanym	0	360	20	min.	R/W	*	*	*		*	*	*	
o37 ⁽¹⁾	Konfiguracja wejścia DI2 (0) oFF= nieużywane, (1) Sdc = status, (2) doo = funkcja drzwi, (3) doA = alarm drzwi, (4) SCH = wyłącznik główny, (5) nig = tryb dzienny/nocny, (6) rFd = pojemność skokowa odniesienia, (7) EAL = alarm zewnętrzny, (8) dEF = odszranianie, (9) Pud = wychładzanie	0	9	0		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o38	Konfiguracja funkcji oświetlenia (0) on=zawsze włączone, (1) dAn = dzień/noc, (2) doo = w oparciu o działanie drzwi, (3) nEt = sieć	0	3	1		R/W	*		*	*		*		*
o39	Regulacja oświetlenia przez sieć (tylko jeśli o38=3 (nEt))	0/wył.	1/Wł.	1/Wł.		R/W	*		*	*		*		*
o61 ⁽¹⁾	Wybór trybu zastosowania. Sterownik można zdefiniować na różne sposoby. W tym menu określa się, które z 4 zastosowań będzie używane. Informacje na temat danego sterownika znajdują się w Schematy połączeń .	1	4	1		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o62 ⁽¹⁾	Szybka nastawa wstępna parametrów głównych 0 = nieużywany 1 = MT, odszranianie naturalne, zatrzymanie na czas 2 = MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na czas 3 = MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 4 = LT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 5 = pomieszczenie, MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na czas 6 = pomieszczenie, MT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp. 7 = pomieszczenie, LT, odszranianie elektryczne, zatrzymanie na podst. temp.	0	7	0		R/W	*	*	*		*	*	*	
o67	Zastąpienie nastaw fabrycznych sterownika bieżącymi nastawami	0/Nie	1/Tak	0/Nie		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*
o91	Wyświetlanie przy odtajaniu (0) Air= temperatura Sair (1) FrE= temperatura zamarzania (2) -d= „-d-” na wyświetlaczu	0	2	2		R/W	*	*	*		*	*	*	

⁽¹⁾ Parametr można zmienić tylko wtedy, gdy wyłącznik główny r12 znajduje się w położeniu OFF.

Biegunowość

Tabela 28: Biegunowość

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do- myśl- nie	Jed- nostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
P--	Biegunowość													
P75	Odwroćcie działania przekaźnika alarmowego (1) = odwrotne działanie przekaźnika	0	1	0		R/W		*	*	*			*	*
P76	Włączona blokada klawiatury	0/Nie	1/Tak	0/Nie		R/W	*	*	*	*	*	*	*	*

Serwis

Tabela 29: Serwis

Kod	Skrócony podręcznik	Min.	Maks.	Do- myśl- nie	Jed- nostka	R/W	Zast. EKC 224				Zast. EKC 223			
							1	2	3	4	1	2	3	4
u--														
u00	Stan regulacji	0	33	0		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u01	Temperatura powietrza Sair	-100,0	200,0	0,0	°C	R	*	*	*	*	*	*	*	*
u09	S5 Temperatura parownika	-100,0	200,0	0,0	°C	R	*	*	*	*	*	*	*	*
u10	Stan wejścia DI1	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u13	Tryb pracy nocnej	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u37	Stan wejścia DI2	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u28	Faktyczna wartość odniesienia termostatu	-100,0	200,0	0,0		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u58	Zawór elektromagnetyczny sprężarki/rurociągu cieczowego	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u59	Fan relay	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u60	Przekaźnik odszraniania	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u62	Przekaźnik alarmowy	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u63	Light relay	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
u80	Odczyt wersji oprogramowania sprzętowego					R	*	*	*	*	*	*	*	*
u82	Nr kodu sterownika					R	*	*	*	*	*	*	*	*
u84	Przekaźnik grzania	0/wył.	1/ Wł.	0/wył.		R	*	*	*	*	*	*	*	*
U09	Temperatura skraplania Sc	-100,0	200,0	0,0		R	*	*	*	*	*	*	*	*

Specyfikacja

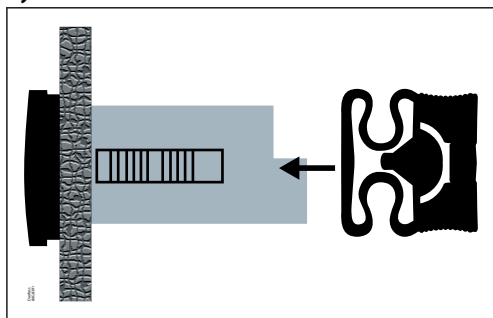
Parametry techniczne

Tabela 30: Parametry techniczne

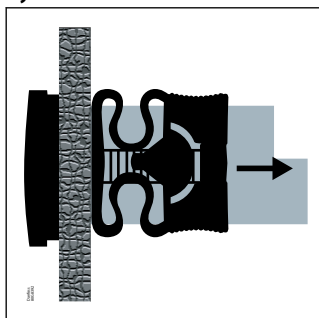
Charakterystyka	Opis
Zastosowanie	Regulacja pomiaru temperatury pracy odpowiednia do integracji w komercyjnych instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych
Konstrukcja sterownicza	Sterownik zintegrowany
Zasilanie	Stabilizowane zasilanie 115 V AC lub 230 V AC 50–60 Hz odizolowane galwanicznie od niskiego napięcia
Moc znamionowa	Mniejsza niż 0,7 W
Wejścia	Wejścia czujników, wejścia cyfrowe, przycisk programowania Podłączone do obwodu ograniczonej energii SELV < 15 W
Dozwolone typy czujników	NTC 5000 omów przy 25°C, (wartość beta = 3980 przy 25/100°C – EKS 211) NTC 10000 omów przy 25°C, (wartość beta = 3435 przy 25/85°C – EKS 221) PTC 990 omów przy 25°C (EKS 111) Pt1000, (AKS 11, AKS 12, AKS 21)
Dokładność	Zakres pomiaru: 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
Rodzaj działania	1B (przełącznik)
Wyjście	DO1 – przełącznik 1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730-1 10 FLA/60 LRA przy 230 V, UL60730-1 16 FLA/72 LRA przy 115 V, UL60730-1 DO2 – przełącznik 2: 8 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730-1 8 A, 2 (2 A), EN60730-1 DO3 – przełącznik 3: 3 A, 2 FLA/12 LRA, UL60730-1 3 A, 2 (2 A), EN60730-1 DO4 – przełącznik 4: 2 A
Wyświetlacz	3-cyfrowy wyświetlacz LED z separatorem dziesiętnym, ikonami wielofunkcyjnymi i symbolami °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
Środowisko	Stopień zanieczyszczenia II, bez kondensacji
Kategoria przeciążenia	II - wersja zasilania 230 V – (uznawana przez ENEC, UL) III - wersja zasilania 115 V – (uznawana przez UL)
Odporność na wysokie temperatury i ogień	Kategoria D (UL94-V0) Temperatura dla próby ciśnieniowej zgodnie z załącznikiem G (EN 60730-1)
Kategoria EMC	Kategoria I

Montaż

Rysunek 22: Montaż



Rysunek 23: Demontaż

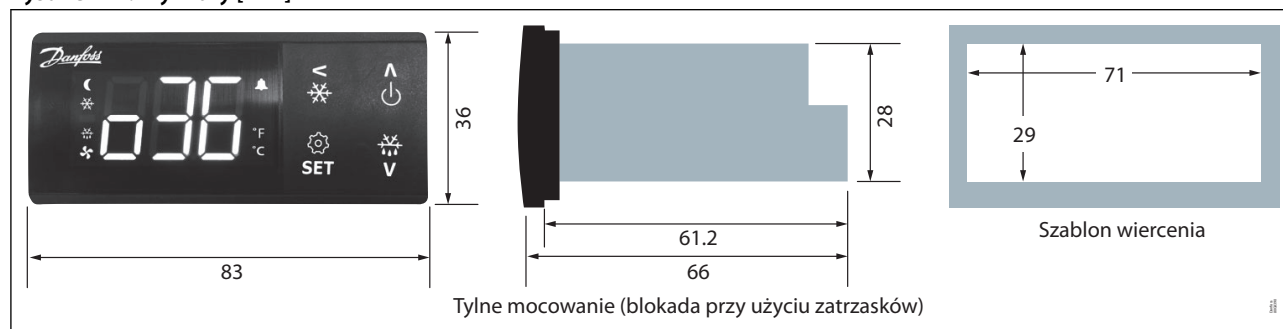


Procedura instalacji

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

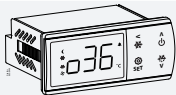
Wymiary

Rysunek 24: Wymiary [mm]



Zamawianie

Tabela 31: Zamawianie

Typ	Symbol	Opis	Numer katalogowy	
			Opakowanie pojedyncze	I opakowanie
EKC 223		Pakiet S/M, 115 V AC, 3 przełączniki	084B4053	084B4153
		Pakiet S/M, 230 V AC, 3 przełączniki	084B4054	084B4154
EKC 224		Pakiet S/M, 115 V AC, 4 przełączniki	084B4055	084B4155
		Pakiet S/M, 230 V AC, 4 przełączniki	084B4056	084B4156
EKA 206		Adapter sieciowy Modbus RS-485	084B4088	084B4188
		Kabel interfejsu do adaptera RS-485	080N0327	–

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Lista zawiera wszystkie certyfikaty, deklaracje i atesty. Poszczególne przetworniki mogą mieć wszystkie lub tylko niektóre z wymienionych poniżej atestów. Certyfikaty krajowe mogą nie znajdować się na liście.

Poszczególne certyfikaty i ich numery mogą się z czasem zmieniać. Wykaz aktualnych certyfikatów i atestów dostępny w internetowym katalogu produktów.

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Tabela 32: Certyfikaty, deklaracje i atesty

Sterownik	Certyfikaty	Znak	Kraj
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
EKC 223/224	Aprobata UL	cURus	NAM (USA i Kanada)
EKC 223/224	LVE/EMC/RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	UKCA	Wielka Brytania
EKC 223/224	LVD/EMC/RoHS	UA	Ukraina
EKC 223/224	EMC/LVD/RoHS	CMIM	Maroko

Zastosowanie czynników R290/R600a zgodnie z wymaganiami normy IEC60079-15

Wsparcie online

Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego produktów oraz ich zastosowań. Zobacz możliwości poniżej.

Danfoss Product Store



Product Store to miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy naszych produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakiej branży pracujesz. Uzyskaj dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty i atesty.

Wejdź na stronę store.danfoss.pl.

Wyszukaj dokumentację techniczną



Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie <https://www.danfoss.com/pl-pl/service-and-support/documentation/>.

Danfoss Learning



Danfoss Learning to internetowa platforma edukacyjna, która oferuje szkolenia opracowane przez ekspertów. Moduły szkoleniowe dostępne są na platformie 24 godziny na dobę, dzięki czemu masz dostęp do bazy wiedzy wtedy, gdy tego potrzebujesz - i to całkowicie za darmo.

Załącz bezpłatne konto na platformie Danfoss Learning na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Aktualności i wsparcie



Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.