ENGINEERING
TOMORROW

User Guide

Sterownik urządzenia chłodniczego
EKC 202D i EKC 302D

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



Wprowadzenie

Zastosowanie

- Sterownik EKC 202D służy do regulacji temperatury w urządzeniu chłodniczym i jest szczególnie polecany do stosowania w supermarketach i innych obiektach handlowych.
- Sterownik jest wyposażony w kilka fabrycznie zaprogramowanych aplikacji, któe umożliwiają elastyczne stosowanie, zarówno w przypadku nowych jak i modernizowanych instalacji chłodniczych.

Charakterystka

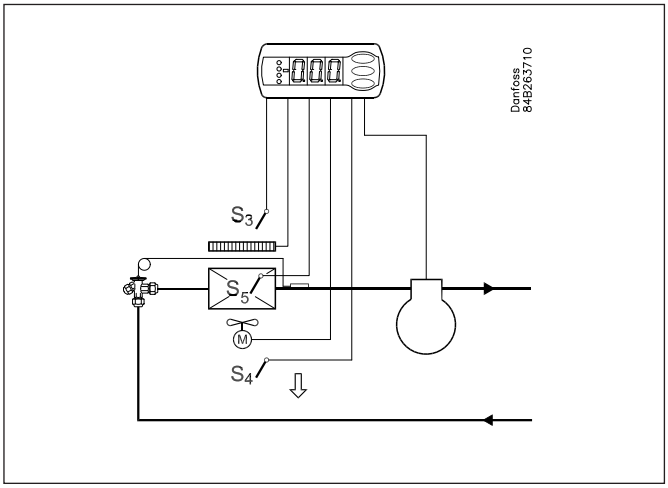
Sterownik może współpracować z jednym lub dwoma czujnikami temperatury powietrza. Jeśli występuje tylko jeden czujnik temperatury to jest on umieszczony albo w strumieniu zimnego powietrza bezpośrednio za parownikiem, albo w strumieniu ciepłego powietrza przed parownikiem. Jeśli zastosowano dwa czujniki to jeden należy zamontować przed, a drugi za parownikiem. W tym wypadku temperatura zmierzona jest średnią ważoną z wartości zarejerstrowanych przez czujniki, a udział każdego z nich określa odpowiednia nastawa.
Pomiar temperatury odtajania jest realizowany bezpośrednio przy pomocy czujnika S5 lub pośrednio, przy pomocy czujnika S4. Sterowanie elementami wykonawczymi odbywa się za pośrednictwem czterech przekaźników, którym zależnie od wybranej aplikacji, mogą być przypisane następujące funkcje:

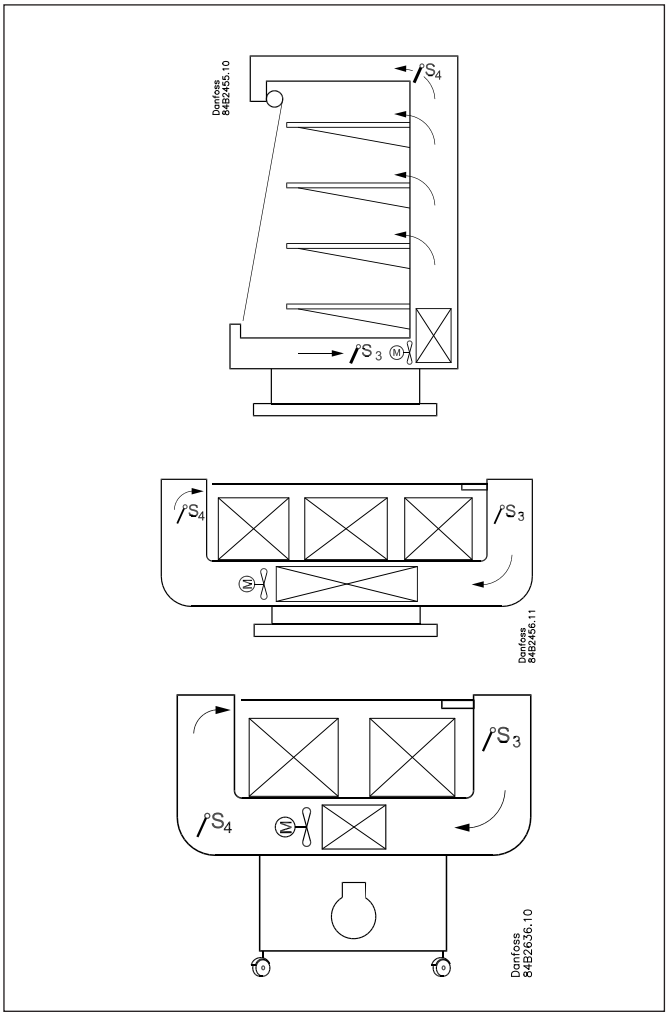
- Chłodzenie (sprężarka lub zawór)
- Wentylator
- Odtajanie
- Grzałki poręczowe
- Alarm
- Oświetlenie

Przykłady zastosowania są opisane na stronie 6.

Zalety

- Jedno urządzenie do kilku zastosowań
- Sterownik zastępuje układ termostatów i przekaźników czasowych
- Przyciski i uszczelka są integralną częścią panelu czołowego sterownika zapewniając jego szczelność (EKC 202)
- Easy zamontować transmisji danych
- Wbudowany moduł komunikacji MODBUS w modelu na szynę DIN, może być również wyposażony w moduł LON RS485
- Dwie nastawy temperatury
- Wejścia dwustanowe do różnych zastosowań
- Zegar z wbudowanym podtrzymaniem kondensatorowym





CE

(EKC 202)

Spis treści

Wprowadzenie 2
Działanie 3
Zastosowanie 6
Przegląd funkcji 8
Działanie 17
Przegląd menu 18
Funkcje globalbe w systemie transmisji danych 20
Zamawianie 21
Connections 22
External display on EKC 302D 23
Dane techniczne 24

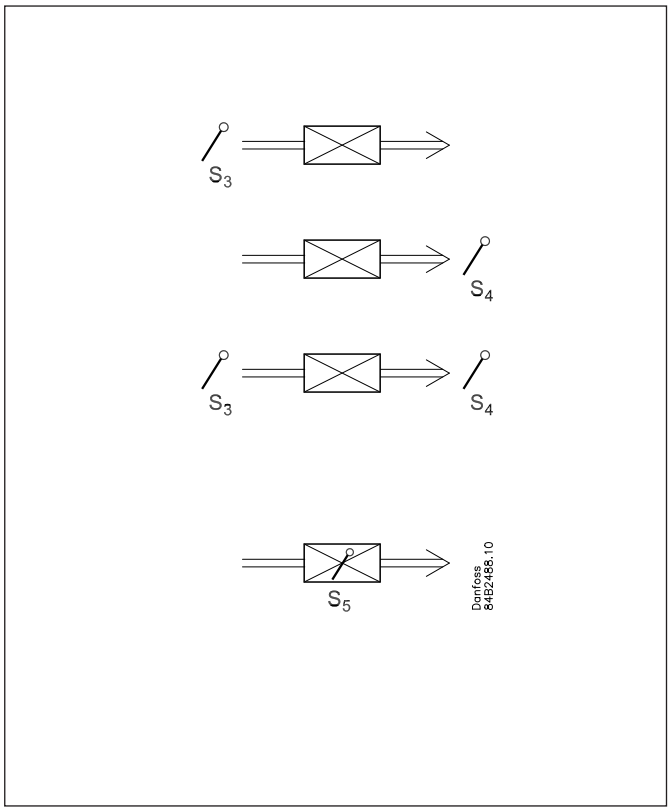
Działanie

Czujniki
W zależności od zastosowania, do sterownika można podłączyć jeden lub dwa czujniki termostatu w sposób opisany poniżej.

Czujnik przed parownikiem:
Czujnik umieszczony w strumieniu powietrza na wlocie do parownika jest zwykle stosowany w przypadku sterowania temperaturą w przestrzeni chłodzonej.

Czujnik za parownikiem:
Czujnik umieszczony w strumieniu powietrza na wylocie z parownika jest zwykle stosowany w przypadku kiedy istnieje ryzyko wystąpienia zbyt niskiej temperatury w pobliżu chłodzonych produktów.

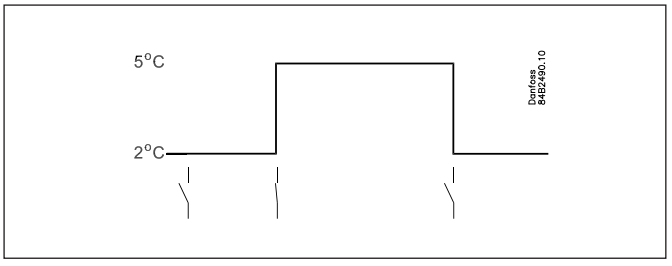
Czujnik przed i za parownikiem:
Dwa czujniki, umieszczone jednocześnie na wlocie i wylocie z parownika, oferują możliwość regulacji temperatury, sygnalizacji wg termostatu alarmowego i wyświetlania temperatury zgodnie z wymogami danej aplikacji. W takim przypadku wartość brana pod uwagę jest średnią ważoną pomiędzy dwoma mierzonymi temperaturami. Średnia ważona 50% oznacza jednakowe udziały pochodzące z podłączonych czujników.
Wartości brane pod uwagę przez termostat, termostat alarmowy i wyświetlacz mogą być ustalone indywidualnie, niezależnie od siebie.



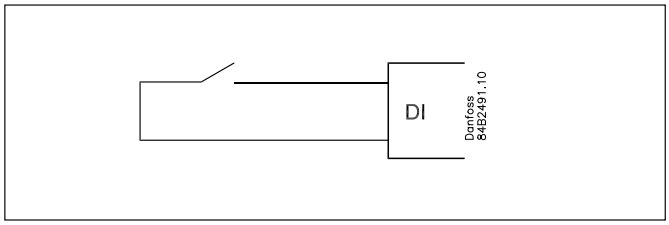
Czujnik odtajania
Czujnik odtajania S5 należy umieścić bezpośrednio na parowniku tak aby uzyskać precyzyjny pomiar jego temperatury. Gwarantuje to przeprowadzenie szybkiego i efektywnego energetycznie odtajania.

W przypadku braku czujnika odtajania S5, proces odtajania może być zakończony po upływie określonego czasu. Do kontroli odtajania można również wybrać czujnik S4.

Zmiana temperatury zadanej
Dla pewnych aplikacji wymagana jest skokowa zmiana nastawy termostatu np. w przypadku chłodzenia różnych grup produktów. Zmiana nastawy dokonywana jest przez załączenie styków zewnętrznych podłączonych do wejścia dwustanowego. Nastawa termostatu jest wtedy zmieniana o z góry określoną wartość. Jednocześnie zmieniane są odpowiednio nastawy termostatu alarmowego.



Wejścia dwustanowe
Dostępne są dwa wejścia cyfrowe, które mogą uruchamiać następujące funkcje:
- Mycie urządzenia
- Wyłączanie urządzenia
- Sygnalizację alarmu otwartych drzwi
- Uruchomienie odtajania
- Koordynację odtajań
- Zmianę temperatury zadanej
- Przekazywania do systemu transmisji danych informacji o stanie styków zewnętrznych

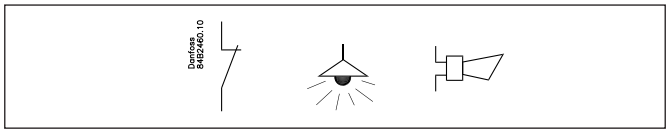


Mycie urządzenia
Funkcja ta ułatwia przeprowadzenie kolejnych faz mycia urządzenia chłodniczego. Kolejne załączanie przycisku podłączonego do wejścia DI powoduje przechodzenie do kolejnych faz mycia. Pierwszy sygnał powoduje wyłączenie chłodzenia (wentylatory nadal pracują). Drugi sygnał powoduje zatrzymanie wentylatorów. Trzeci, ostatni sygnał powoduje przywrócenie chłodzenia. Informacja o kolejnej fazie mycia pokazywana jest odpowiednio na wyświetlaczu.
W przypadku pracy sterownika w sieci transmisji danych informacja o uruchomieniu funkcji jest przekazywana do jednostki nadrzędnej jako odpowiedni alarm. Jest on rejerstrowany w systemie, co pozwala kontrolować i potwierdzać wykonanie mycia urządzenia,

-	+	+	°C
1	÷	+	Wentylator
2	÷	÷	Wyłączony
3	+	+	°C

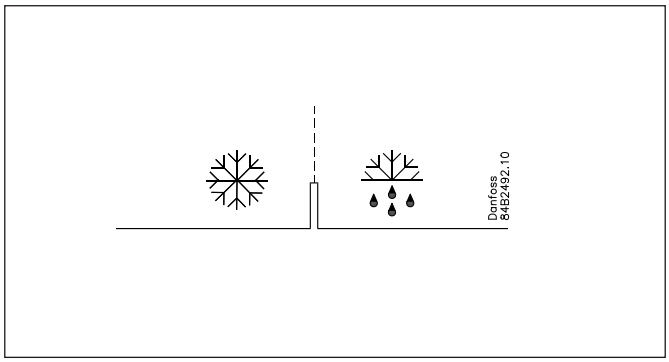
Wyłączanie urządzenia (EKC 302D)
Ta funkcja zamyka zawór AKV oraz wyłącza wszystkie wyjścia. Urządzenie chłodzące zostaje zatrzymane jak główny przełącznik, ale bez alarmu A45 — stan gotowości.
Tę funkcję można włączyć przy użyciu przełącznika na wejściu DI lub ustawienia na drodze wymiany danych.

Alarm otwartych drzwi
W komorach chłodniczych i mroźniach wyłącznik drzwiowy umożliwia załączenie/wyłączenie oświetlenie, załączenie/wyłączenie chłodzenia oraz załączenia alarmu w przypadku zbyt długiego otwarcia drzwi.



Odtajanie
W zależności od aplikacji można zastosować następujące metody odtajnia:
Naturalne: Wentylatory pozostają załączone w czasie odtajania
Elektryczne: Załączana jest grzałka
W układzie pośrednim: Zawór na zasilaniu parownika pozostaje otwarty

Rozpoczęcie odtajania
Odtajanie może być realizowane:
Okresowo:
Odtajanie jest uruchamiane co określony czas, np. co osiem godzin
Czas chłodzenia:
Odtajanie jest uruchamiane po upłynięciu określonego, sumarycznego czasu chłodzenia. Mniejsze obciążenie powoduje odpowiednio dłuższe przerwy pomiędzy kolejnymi odtajaniami.
Schemat: Odtajanie jest rozpoczynane o określonych porach doby, nie częściej jednak niż 6 razy na dobę.
Sygnał zewnętrzny:
Odtajanie jest uruchamiane po aktywowaniu wejścia dwustanowego.
Układ tansmisji danych:
Odtajanie może być uruchamiane zdalnie przez moduł nadrzędny.
Czujnik odtajania S5:
W układach z jedną sprężarką i jednym parownikiem może być monitorowana wydajność parownika. Nadmierne zaszronienie parownika spowoduje rozpoczęcie cyklu odtajania.
Ręcznie:
Odtajanie może być uruchomione poprzez naciśnięcie dolnego przycisku na panelu czołowym sterownika.



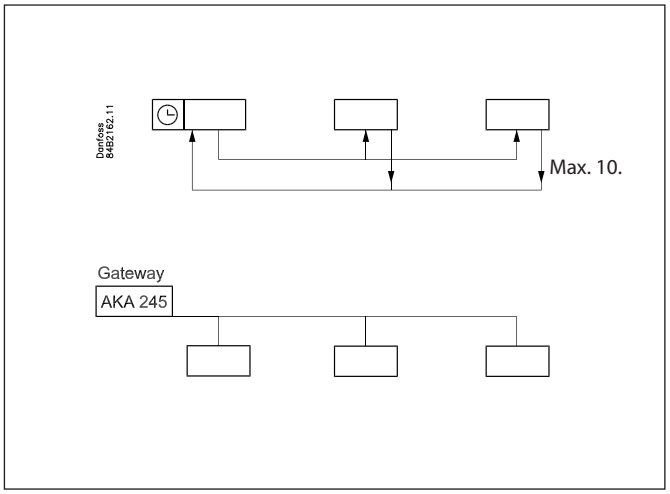
Wszystkie powyżej przedstawione metody można stosować w sposób dowolony. Zastosowanie każdej z nich spowoduje uruchomienie odtajania.

Odtajanie koordynowane

Odtajanie koordynowane polegające na współpracy kilku sterowników może być realizowane albo z zastosowaniem połączenia przewodami elektrycznymi pomiędzy sterownikami lub poprzez zdalną transmisję danych z udziałem jednostki nadrzędnej.

Połączenie przewodami
Jeden wybrany sterownik pełni rolę nadrzędną i może być dodatkowo wyposażony w moduł rezerwowego zasilania zegara.

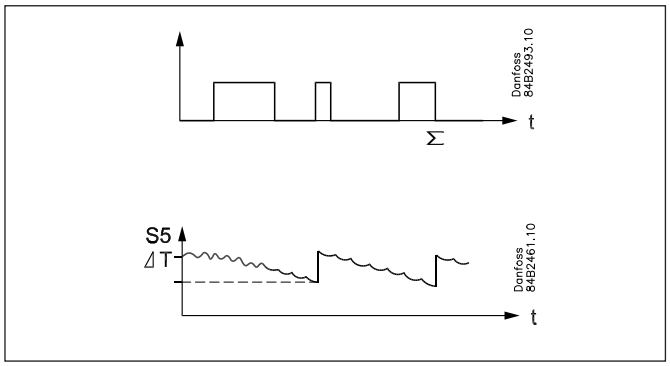
Przez sieć transmisji danych
Wszystkie sterowniki należy wyposażyć w moduły transmisji danych. Odtajanie jest koordynowane z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji centralnej dostępnej w jednostce nadrzędnej.



Odtajanie wg potrzeb

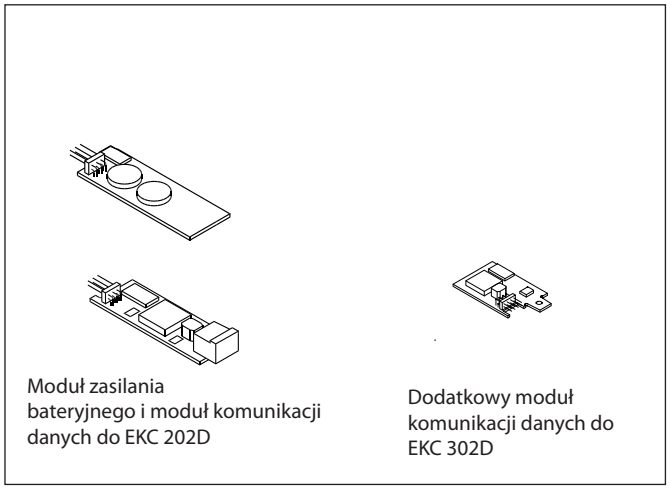
1 Na podstawie czasu chłodzenia
Odtajanie jest uruchamiane po upłynięciu określonego, zakumulowanego czasu chłodzenia.

2 Na podstawie temperatury
Odtajanie może również być uruchamiane w oparciu o śledzenie wskazań temperatury czujnika S5. Pomiędzy odtajaniami temperatura S5 systematycznie obniża się na skutek rosnącego zaszronienia parownika (sprężarka pracuje dłużej, obniża się temperatura parowania, a tym samym i temperatura S5). Odtajanie jest uruchamiane po spadku temperatury S5 do z góry określonej wartości.
Ta funkcja może być używana jedynie w układach z jednym parownikiem i jedną sprężarką.



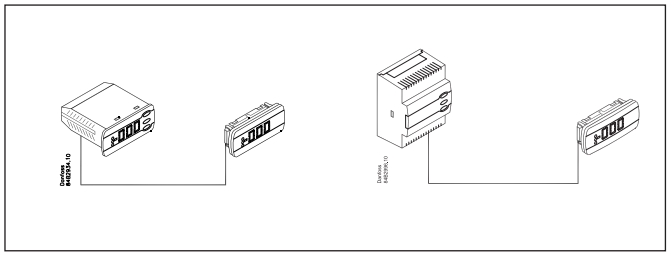
Moduły dodatkowe

• Sterownik może zostać wyposażony w moduł dodatkowy, jeśli jest to wymagane w danej aplikacji.
Sterownik posiada przygotowane złącze do zainstalowania modułu. Moduł dodatkowy wsuwany jest do wnętrza sterownika.
EKC 202D:
- Moduł bateryjnego zasilania rezerwowego
W przypadku dłuższych zaników napięcia zasilającego moduł ten gwarantuje stałe podtrzymanie zasilania zegara sterownika.
W przypadku zaniku napięcia krótszego niż 4 godziny, podtrzymanie działania zegara zapewnia wbudowany do sterownika specjalny kondensator.
- Moduł transmisji danych
Jeśli wymagana jest praca sterownika w sieci transmisji danych i jego obsługa z poziomu komputera PC to sterownik musi być wyposażony w moduł transmisji danych.
EKC 203D:
- Wbudowany moduł komunikacji MODBUS, może być również wyposażony w moduł LON RS485 lub dodatkowy moduł MODBUS.


Moduł zasilania bateryjnego i moduł komunikacji danych do EKC 202D

Dodatkowy moduł komunikacji danych do EKC 302D

Wyświetlacz zewnętrzny
Jeden wyświetlacz EKA 163A lub 164A może być podłączony.
• W przypadku podłączenia wyświetlacza zewnętrznego do sterownika
wykorzystuje on moduł transmisji danych sterownika
dlatego jeżeli sterownik ma pracować w sieci należy zamontować oddzielny moduł komunikacji w sterowniku.
Patrz strona 23.



Zastosowanie

Poniżej przedstawiono przykłady zastosowań sterownika EKC 202D.

Odpowiednia nastawa definiuje przeznaczenie wyjść przekaźnikowych
zgodnie z wymogami danej aplikacji.
Na tej stronie widzimy schematy połączeń dla EKC 202D. Te same zastosowania są pokazane na następnej stronie ale schematy połaczeń odnoszą się do modelu na szynę DIN (EKC 302D).
W tabeli na stronie 18 zaznaczone są parametry, które dotyczą poniższych schematów elektrycznych.

Elementy S3 i S4 są czujnikami temperatury. W zależności od aplikacji stosuje się jeden z nich lub też oba jednocześnie. Czujnik S3 montuje się w strumieniu powietrza na wlocie do chłodnicy, a S4 na wylocie. Wpływ poszczególnych czujników na wartość braną pod uwagę przez termostat jest określona procentowo. Czujnik S5 jest czujnikiem odszraniania i należy go umieszczać bezpośrednio na parowniku. Wejścia dwustanowe DI1, DI2 są stosowane do następujących funkcji: sygnalizacja otwarcia / zamknięcia drzwi, alarm, rozpoczęcie odszraniania, wyłącznik główny, tryb nocny, zmaina zakresu pracy (nastawy) termostatu, mycie urządzenia, wymuszone chłodzenie, odszranianie koordynowane. Patrz nastawy o02 i o37.

Układ z jedną sprężarką

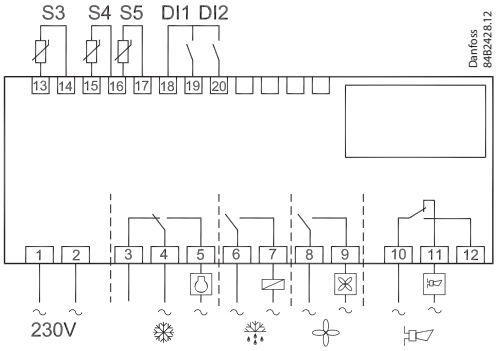
Sterownik może być stosowany do sterowania małymi układami chłodniczymi takimi jak meble lub komory. Trzy przekaźniki załączają odpowiednio sprężarkę, odtajanie i wentylatory. Czwarty przekaźnik może być stosowany do załączania oświetlenia, grzałek poręczowych lub alarmu.

- Funkcja alarmu może działać w powiązaniu z wejściem dwustanowym z połączonym czujnikiem otwartych drzwi. W takim przypadku, jeśli drzwi pozostają otwarte dłużej niż przewiduje nastawa, zostanie zasygnalizowany alarm.
- Funkcja oświetlenia może również działać w powiązaniu z wejściem dwustanowym z czujnikiem otwartych drzwi. W tym przypadku, otwarcie drzwi będzie powodowało załączenie oświetlenia. Wyłączenie oświetlenia nastąpi po dwóch minutach od zamknięcia drzwi.
- Funkcja sterowania grzałkami poręczowymi jest stosowana w meblach chłodniczych. Może być też np. wykorzystana do sterowania pracą grzałek drzwi mroźni.

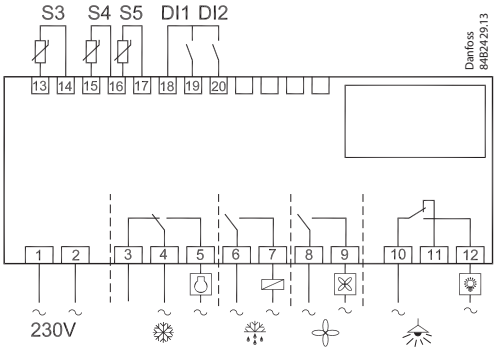
Wentylatory mogą być zatrzymywane na czas odtajania, jak również mogą pracować w korelacji z sygnałem otwarcia/zamknięcia drzwi.

Oprócz tego sterownik realizuje inne funkcje związane z alarmami, sterowaniem oświetleniem, grzałkami poręczowymi i wentylatorami. Przedstawione są one przy opisie poszczególnych parametrów.

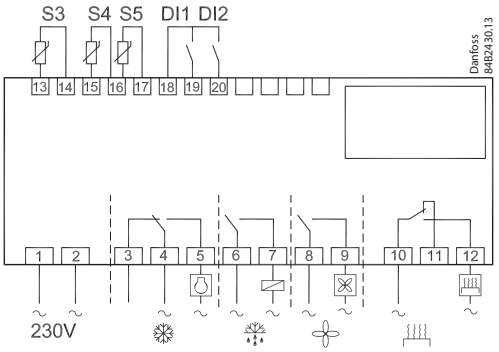
1



2

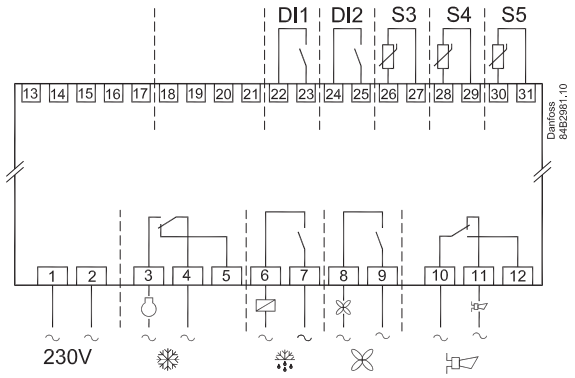


3

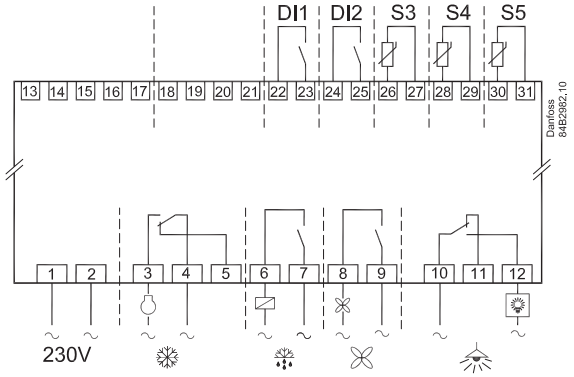


Opcje połączenia EKC 302D (na szynę DIN)

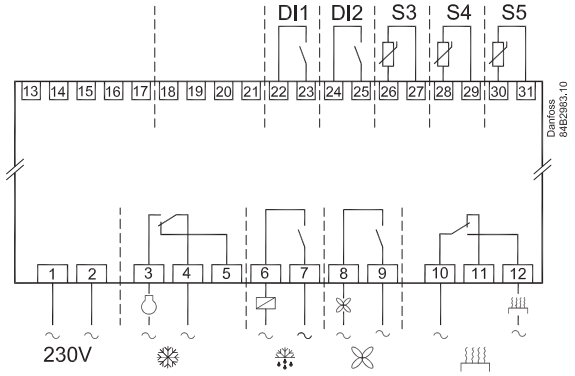
1



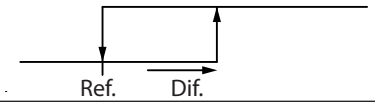
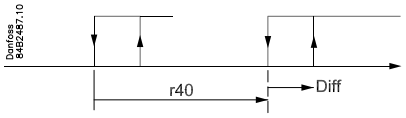
2



3



Przegląd funkcji

Funkcja	Para-metr	Parametr przy obsłudze zdalnej
Wskazanie w czasie normalnej pracy		
W czasie normalnej pracy wyświetlana jest wartość temperatury mierzona jednym z czujników (S3 lub S4) lub wartość ważona tych wskazań. Parametr o17 określa wielkość wagi dla czujników.		Display air (u56)
Termostat		**Thermostat control**
Nastawa temperatury - wartośc zadana regulacji Termostat pracuje według wartości zadanej (ewentualnie skorygowanej funkcją przesuwającą wartość nastawy). Wartość zadana jest wprowadzana po naciśnieciu środkowego przycisku. Zmiana nastawy może być ograniczona lub zablokowana przez odpowiednie ustawienia parametrów r02 i r03. Podgląd aktualnej wartości zadanej jest widoczny pod parametrem u28.		Cutout °C
Różnica załączeń Kiedy temperatura jest wyższa niż nastawa + różnica załączeń, przekaźnik chłodzenia zostanie załączony. Wyłączenie przekaźnika nastąpi, kiedy temperatura spadnie do poziomu nastawy.  	r01	Differential
Ograniczenie wartości zadanej Zakres nastaw termostatu może być zawężony tak, aby przypadkowo nie mogła zostać wprowadzona wartość zbyt niska lub zbyt wysoka.		
Maksymalna dopuszczalna nastawa temperatury.	r02	Max cutout °C
Minimalna dopuszczalna nastawa temperatury.	r03	Min cutout °C
Korekcja wskazań wyświetlacza Jeśli temperatura przestrzeni chłodzonej różni się od temperatury wskazywanej przez sterownik można wprowadzić korektę wskazań wyświetlacza.	r04	Disp. Adj. K
Jednostka temperatury Możliwe jest wybranie wskazań temperatury w °C lub w °F.	r05	Temp. unit °C=0. / °F=1 (W programie AKM niezależnie od nastawy parametru r05 wartości wyświetlane są zawsze w °C)
Korekcja sygnału czujnika S4 Kompensacja oporności przewodów czujnika.	r09	Adjust S4
Korekcja sygnału czujnika S3 Kompensacja oporności przewodów czujnika.	r10	Adjust S3
Załączenie/wyłączenie chłodzenia (wyłącznik główny) Parametr ten pozwala załączyć lub wyłączyć chłodzenie, a także załączyć tryb ręcznego sterowania wyjściami. Załączenie i wyłączenie chłodzenia może być również realizowane przez zewnętrzny przełącznik podłączony do wejścia DI. Wyłączenie chłodzenia jest sygnalizowane.	r12	Main Switch 1: Regulacja 0: Stop -1: Sterowanie ręczne
Zmiana nastaw w trybie nocnym Wartość zadana regulacji termostatu zostanie zwiększona o wartość tego parametru, kiedy sterownik przejdzie w tryb pracy nocnej. (W celu obniżenia nastawy, np. dla akumulacji zimna należy wprowadzić wartość ujemną).	r13	Night offset
Wybór czujnika dla termostatu Jako czujnik termostatu może zostać wybrany czujnik S3, S4 lub ich kombinacja. Nastawa o wartości 0% oznacza wykorzystanie tylko czujnika S3. Nastawa o wartości 100% odpowiednio wykorzystuje tylko S4.	r15	Ther. S4 %
Przesunięcie nastawy Po załączeniu funkcji nastawa termostatu zostanie przesunięta o wartość określoną przez parametr r40. Aktywacja może również być przeprowadzona przy uyciu wejścia DI1 lub DI2 (konfiguracja wejścia DI - parametry o02 lub o37)  	r39	Th. offset
Wielkość przesunięcia nastawy Wartość nastawy termostatu i nastawa alarmowa są przesuwane o	r40	Th. offset K

		Night setbck (tryb pracy nocnej)
		Forced cool. (wymuszenie działania)
Alarm		**Alarm settings**
Sterownik sygnalizuje alarm w różnych sytuacjach. Zaistnienie stanu alarmowego jest sygnalizowane miganiem diod (LED) na panelu czołowym sterownika i załączeniem przekaźnika alarmowego.		W systemie zdalnej transmisji danych można definiować wagę poszczególnych alarmów. Zmiana nastaw w menu "Alarm destinations".
Opóźnienie alarmu temperatury Jeśli jedna z dwóch granicznych wartości jest przekroczona, to załączona zostanie funkcja odliczania czasu. Uruchomienie alarmu nastąpi po upłynięciu czasu opóźnienia. Opóźnienie jest określone w minutach.	A03	Alarm delay
Opóźnienie alarmu otwartych drzwi Opóźnienie jest określone w minutach. Funckcja wyłącznika drzwiowego jest definiowana przez parametry o02 lub o37.	A04	DoorOpen del
Opóźnienie alarmu temperatury przy wychładzaniu Opóźnienie to dotyczy sygnalizacji alarmu po uruchomieniu sterownika, podczas odtajania i bezpośrednio po nim. Powrót do normalnego czasu opóźnienia (A03) nastąpi, kiedy temperatura spadnie poniżej górnej nastawy alarmu temperatury. Opóźnienie jest określone w minutach.	A12	Pulldown del
Górna nastawa alarmowa Nastawa progu sygnalizacji alarmu wysokiej temperatury, określona w °C. Wartość ta będzie podwyższona w czasie pracy nocnej o wartość taką samą jak nastawa nocna (będzie podwyższona tylko, gdy zmiana nastawy nocnej jest dodatnia). Próg ten będzie również przesuwany w przypadku zadziałania funkcji przesunięcia nastawy (r39).	A13	HighLim Air
Dolna nastawa alarmowa Nastawa progu sygnalizacji alarmu niskiej temperatury, określona w °C. Wartość ta będzie również przesuwana w przypadku zadziałania funkcji przesunięcia nastawy (r39).	A14	LowLim Air
Opóźnienie alarmu wejścia DI1 Zwarcie lub rozwarcie wejścia DI1 może uruchamiać alarm, gdy upłynie określony czas opóźnienia. Funkcja jest konfigurowana przez parametr o02.	A27	AI.Delay DI1
Opóźnienie alarmu wejścia DI2 Zwarcie lub rozwarcie wejścia DI2 może uruchamiać alarm, gdy upłynie określony czas opóźnienia. Funkcja jest konfigurowana przez parametr o37.	A28	AI.Delay DI2
Czujniki wykorzystywane przez termostat alarmowy Parametr określa proporcję sygnałów z czujników temperatury S3 i S4 branych pod uwagę przez funkcje termostatu alarmowego. Nastawa 0% oznacza uwzględnienie tylko czujnika S3. Nastawa 100% oznacza uwzględnienie tylko czujnika S4.	A36	Alarm S4%
		Reset alarm
		EKC error

Sprężarka		**Compressor control**
Przekaźnik załączający sprężarkę załączany jest zgodnie z działaniem funkcji termostatu.		
Czas pracy Aby chronić sprężarkę przed zbyt częstym załączaniem/wyłączaniem należy ustawić odpowiednie wartości minimalnego czasu pracy i minimalnego czasu postoju. Wartości te nie są brane pod uwagę przy załączeniu odtajania.		
Minimalna czas pracy (w minutach)	c01	Min. On time
Minimalny czas postoju (w minutach)	c02	Min. Off time
Odwrotne działanie przekaźnika D01 0: Normalne działanie polegające na załączeniu przekaźnika, kiedy chłodzenie jest wymagane 1: Działanie odwrotne polegające na wyłączeniu przekaźnika, kiedy chłodzenie jest wymagane. Wybór tego trybu powoduje, że chłodzenie będzie załączone przy braku zasilania sterownika	c30	Cmp relay NC
Zewnętrznego przekaźnika (tylko EKC 302D) Możliwe jest wymuszenie przełączenia przekaźników przy przejściu sinusoidy napięcia przez zero. Zwiększa to żywotność i obciążalność przekaźnika. Funkcja nie powinna być aktywowana jeżeli jedno lub więcej wyjść styczniki połączonych jest do dodatkowych przekaźników zewnętrznych. Spowoduje to skrócenie żywotności styczniki. 0: Obciążenie jest przyłączone bezpośrednio do przekaźników sterownika (włączony "zero-crossing") Styk przekaźnika i zasilanie sterownika **muszą** pracować na tej samej fazie. 1: Wyjście sterownika połączone jed do zewnętrznego styczniki (wyłączony "zerocrossing")	c70	Ext. Relay

Wskaźnik diodowy na panelu przednim sterownika wskazuje stan załączenia chłodzenia.		Comp Relay Możliwy jest odczyt stanu przekaźnika lub ręczne jego sterowanie "Manual control".
Odtajanie		**Defrost control**
Sterownik jest wyposażony w licznik czasu, który jest zerowany po każdym uruchomieniu odtajania. Licznik ten załącza odtajanie po upływie zdefiniowanego odstępu czasu między odtajaniami. Zaczyna on odliczać czas po załączeniu zasilania sterownika, ale jego pierwsze uruchomienie może być opóźnione odpowiednią nastawą parametru d05. W przypadku zaniku zasilania licznik czasu zatrzymuje się, lecz jego wskazanie zostanie zapamiętane i po ponownym zasileniu sterownika odliczenie czasu będzie kontynuowane. Odtajanie w ustalonych odstępach czasu może być stosowane jako najprostsza metoda startu odtajania, jednak będzie również funkcjonować jako odtajanie awaryjne w przypadku nie załączenia odtajania przez inne funkcje. Sterownik jest również wyposażony w zegar czasu rzeczywistego, co przy odpowiednich nastawach, umożlwia załączanie odtajania o określonych porach doby. Jeżeli zachodzi obawa zaniku napięcia przez okres dłuższy niż 4 godziny sterownik należy wyposażyć w dodatkowy moduł rezerwowego zasilania (bateria- opcja możliwa tylko w EKC 202D). Uruchomienie odtajania może być przeprowadzone ręcznie, za pomocą wejścia dwustanowego lub systemu zdalnej komunikacji. Wszystkie metody startu odtajania są dostępne jednocześnie, należy więc odpowiednio z nich korzystać tak aby nie spowodować zbyt częstych startów odtajania wywoływanych przez różne funkcje. Odtajanie może być realizowane przy pomocy: grzałki elektrycznej, gorącego gazu, lub ciepłym glikolem w układach pośrednich. Odtajanie jest zakończone po upływie określonego czasu lub na skutek osiągnięcia zadanej temperatury zmierzonej przez czujnik końca odtajania.		
Metoda odtajania Istnieje możliwość wyboru sposobu odtajania przy pomocy: grzałki, gorącego gazu, glikolu (w układach pośrednich) lub trybu pracy bez odtajania, Podczas odtajania przekaźnik odtajania zostanie załączony.	d01	Def. method 0 = non 1 = El 2 = Gas *) 3= Brine *)
Temperatura końca odtajania Odtajanie jest przerywane po osiągnięciu zadanej temperatury mierzonej przez czujnik końca odtajania (czujnik jest określany przez parametr d10).	d02	Def. Stop Temp
Odstęp pomiędzy startami kolejnych odtajań Licznik czasu jest zerowany po każdym załączeniu odtajania i rozpoczyna odliczanie od początku. Po upływie zdefiniowanego przedziału czasowego uruchamiane jest kolejne odtajanie. Licznik czasu może być wykorzystany jako prosta metoda uruchamiania odtajania lub jako zabezpieczenie w postaci maksymalnego odstępu między odtajaniami w przypadku wyboru innej metody startu odtajania. W przypadkach koordynacji odtajań kilku sterowników (bez zegara czasu rzeczywistego lub układu transmisji danych) określony odstęp będzie czasem pomiędzy odtajaniami. W przypadkach odtajania realizowanych z zastosowaniem zegara czasu rzeczywistego lub z udziałem układu transmisji danych nastawiony odstęp musi obejmować dłuższy okres czasu niż odstęp wynikający z nastaw dotyczących czasu rzeczywistego. Jeśli interwał będzie krótszy to nastąpi niepotrzebne, załączenie odtajania. Najpierw zgodnie z ustawionym odstępem a następnie zgodnie z nastawą wg zegara czasu rzeczywistego. W przypadku braku zasilania zliczony czas zostanie zapamiętany. Po przywróceniu zasilania licznik czasu rozpocznie pomiar od zapamiętanej wartości. Licznik czasu nie będzie załączony dla nastawy parametru równej 0..	d03	Def Interval (0=off)
Maksymalny czas trwania odtajania Nastawa zabezpiecza przed zbyt długim trwaniem odtajania w awaryjnych przypadkach niewyłączenia odtajania w oparciu o wzrost temperatury lub odtajanie koordynowane.	d04	Max Def. time
Czas przesunięcia początku odtajania po zaniku napięcia Ta funkcja ma jedynie znaczenie, gdy występuje kilka urządzeń chłodzących lub ich grup, dla których odtajanie ma być przesunięte w czasie oraz gdy wybrano opcję z ustalonym odstępem czasu pomiędzy startami odtajania (d03). Funkcja ta opóźnia start licznika czasu o zadaną ilość minut. Opóźnienie nastąpi tylko dla pierwszego odtajania po zaniku napięcia. Funkcja ta jest aktywowana po każdym zaniku napięcia.	d05	Time Stagg.
Czas ociekania Należy ustawić czas, jaki ma upłynąć od zakończenia odtajania do momentu ponownego załączania chłodzenia (czas, w którym woda ocieknie z parownika).	d06	DripOff time

Opóźnienie załączenia wentylatora po odtajaniu Należy ustawić czas, jaki ma upłynąć od momentu włączenia chłodzenia po odtajaniu do momentu ponownego rozpoczęcia pracy przez wentylator (czas w którym woda zamarza na parowniku).	d07	FanStartDel
Temperatura załączenia wentylatora Wentylator może zostać włączony nieco wcześniej niż jest to określone przez parametr d07 jeśli czujnik odtajania S5 zarejestruje temperaturę niższą od określonej przez d08.	d08	FanStartTemp
Praca wentylatora w czasie odtajania Parametr ten określa czy wentylator ma pracować w czasie odtajania. 0: zatrzymany (pracuje podczas odessania) 1: pracuje podczas w całym odtajania. Również w "d07" 2: pracuje podczas odessania i odtajania, po czym zatrzymuje się	d09	FanDuringDef
Czujnik odtajania Parametr definiujący czujnik odtajania: 0: bez czujnika, odtajanie według czasu 1: S5 2: Sair	d10	DefStopSens.
Czas opróżniania parownika (odessanie przed odtajaniem) Czas wymagany do opróżnienia parownika z czynnika przed odtajaniem.	d16	Pump dwn del.
Odtajanie wg potrzeb (wg zakumulowanego czasu chłodzenia) Nastawa maksymalnego czasu chłodzenia bez odtajania. Po przekroczeniu nastawy następuje załączenie odtajania. Dla nastawy = 0 funkcja jest wyłączona	d18	MaxTherRunT
Odtajanie wg potrzeb (wg temperatury S5) Sterownik śledzi efektywność pracy parownika w oparciu o wskazania czujnika S5 i wewnętrzny algorytm. Odtajanie jest inicjowane po przekroczeniu nastawionej maksymalnej odchyłki temperatury mierzonej przez czujnik S5, od wartości występującej w czasie normalnej pracy parownika. Określana jest maksymalna odchyłka wskazania, po przekroczeniu której rozpoczyna się odtajanie. Funkcja ta może być stosowana tylko w układach z jedną strężarką i jednym parownikiem (gdy zaszronienie parownika powoduje obniżenie temperatury parowania). W układach wieloparownikowych z centrlną maszynownią funkcja musi być wyłączona. Dla nastawy = 20 funkcja jest wyłączona.	d19	CutoutS5Dif.
Wskazanie temperatury S5 jest widoczne na wyświetlaczu po naciśnięciu dolnego przycisku na panelu przednim sterownika.		Defrost temp.
IRęczne załączenie odtajania następuje po naciśnięciu i przytrzymaniu przez 4 s dolnego przycisku na panelu przednim sterownika. Zatrzymanie prowadzonego odtajania następuje w ten sam sposób.		W ten sposób można ręcznie uruchomić odtajanie
Zapalony wskaźnik diodowy LED wskazuje trwanie odtajania.		Defrost Relay Podgląd stanu pracy przekaźnika lub możliwość wymuszenia zmiany stanu w trybie “Manual control”.
		Hold After Def Wskazanie ON w czasie odtajania koordynowanego.
		Defrost State Status przy odtajaniu 1 = odessanie / odtajanie
Wentylator		**Fan control**
Wyłączenie wentylatora przy wyłączeniu sprężarki Parametr ten określa czy wentylator zostanie wyłączony przy wyłączeniu sprężarki.	F01	Fan stop CO (Yes = wentylator zatrzymany)
Opóźnienie wyłączenia wentylatora przy wyłączeniu sprężarki Jeśli została wybrana funkcja wyłączenia wentylatora przy wyłączeniu sprężarki to możliwe jest zadanie opóźnienia zatrzymania wentylatora. Parametr F02 definiuje to opóźnienie.	F02	Fan del. CO
Temperatura wyłączenia wentylatora Wentylatory zostaną wyłączone w sytuacji wystąpienia awarii chłodzenia, tak aby niepotrzebnie nie dostarczały ciepła do przestrzeni chłodzonej. Jeśli czujnik odtajania zarejestruje temperaturę wyższą niż zadana w tym miejscu to wentylatory zostaną wyłączone. Ponowne włączenie wentylatorów nastąpi przy 2 K poniżej nastawy. Funkcja nie jest aktywna podczas odtajania i rozruchu po odtajaniu. Wprowadzenie nastawy +50°C powoduje wyłączenie funkcji.	F04	FanStopTemp.
Zapalony wskaźnik diodowy LED sygnalizuje trwanie odtajania.		Fan Relay Podgląd stanu przekaźnika wentylatora lub możliwość wymuszenia zmiany stanu przekaźnika w trybie “Manual control”.

Planowanie wewnętrznego odszraniania/funkcja zegara		
(Nie jest używane w przypadku planowania zewnętrznego odszraniania za pośrednictwem wymiany danych). Ustawienie zegara jest wymagane tylko wtedy, gdy nie istnieje wymiana danych.		
Załączenie odtajania, nastawa godziny.	t01-t06	
Załączenie odtajania, nastawa minut. Jeśli nastawy od t01 do t16 wynoszą 0 to zegar nie zainicjuje odtajania	t11-t16	
Zegar czasu rzeczywistego: Ustawienie zegara jest wymagane tylko wtedy, gdy nie istnieje wymiana danych. W przypadku awarii zasilania trwającej krócej niż cztery godziny funkcja zegara nie zostaje usunięta. Opcja: moduł baterii. (tylko EKC 202D)		
Zegar: Nastawa godziny	t07	
Zegar : Nastawa minut	t08	
Zegar: Nastawa daty	t45	
Zegar: Nastawa miesiąca	t46	
Zegar: Nastawa roku	t47	
Różne		Miscellaneous
Opóźnienie załączenia przekaźników Możliwe jest określenie opóźnienia załączenia przekaźników. Funkcja ta jest przydatna przy rozruchu lub po przerwie w zasilaniu, umożliwia zwłokę, która redukuje ewentualne przeciążenie sieci zasilającej. Nastawiany jest czas opóźnienia.	o01	DelayOfOutp.
Wejście dwustanowe DI Sterownik posiada dwustanowe wejście DI, które może być użyte do realizacji jednej z poniżej przedstawionych funkcji: Off: wejście jest nieużywane 1) Monitorowanie stanu wejścia 2) Funkcja otwartych/zamkniętych drzwi. Rozwarte wejście DI sygnalizuje otwarte drzwi. Zatrzymane zostają wentylatory i sprężarka. Po przekroczeniu czasu określonego przez parametr A4 uruchomiony zostanie alarm i chłodzenie zostanie wznowione. 3) Alarm zamkniętych/otwartych drzwi. Rozwarte wejście DI sygnalizuje otwarte drzwi. Po przekroczeniu czasu określonego przez parametr A4 uruchomiony zostanie alarm 4) Odtajanie. Do wejścia DI podłączony jest zewnętrzny przycisk odtajania. Sterownik zarejestruje aktywowanie wejścia DI i rozpocznie cykl odtajania. Jeśli sygnał odbierany jest przez kilka sterowników połączenia należy wykonać w ten sam sposób. (DI do DI oraz GND do GND). 5) Wyłącznik główny. Regulacja jest załączona, gdy wejście jest zwarte. Regulacja jest wyłączona, gdy wejście jest rozwarte. 6) Tryb pracy nocnej. Regulacja w trybie nocnym jest załączona, gdy wejście jest zwarte. 7) Przesuniecie nastawy, gdy wejście jest zwarte. Wartość przesunięcia nastawy zgodnie z parametrem r40. 8) Alarm. Alarm jest sygnalizowany jeśli wejście jest zwarte. 9) Alarm. Alarm jest sygnalizowany jeśli wejście jest rozwarte (dla 8 i 9 obowiązuje opóźnienie określone parametrem A27). 10) Mycie urządzenia. Kolejne etapy sekwencji mycia urządzenia są aktywowane przez zewnętrzny przycisk (opis funkcji – strona 4). 11) Wymuszenie chłodzenia (przy zwartym wejściu) w układach odtajania gorącym gazem gdy odtajane są inne urządzenia. 12) Jest nieużywane 13) Wyłączenie urządzenia.	o02	DI 1 Config. Numery aplikacji zgodnie z opisem. (0 = off) DI state (Measurement) Pokazywany stan wejścia. ON lub OFF.
Adres W przypadku gdy sterownik pracuje w systemie z transmisją danych musi mieć nadany adres, a informacja o nim musi być przekazana do urządzenia nadzorującego komunikację. Instalacja kabla komunikacji danych jest opisana w oddzielnej dokumentacji "RC8AC".		Po zainstalowaniu kart sieciowych regulator może być wykorzystywany na równi z innymi sterownikami serii ADAP-KOOL®.
Adres może przyjmować wartości od 1 do 240, w zależności od urządzenia nadzorującego komunikację.	o03	
Adres jest wysyłany do urządzenia nadrzędnego kiedy parametr o04 jest ustawiony "ON" lub kiedy funkcja skanowania urządzenia nadzorującego jest załączona. WAŻNE: Przed ustawieniem parametru o04 lub uruchomieniem funkcji skanującej MUSISZ ustawić parametr o61. W innym wypadku będą wysyłane błędne dane (parametr o04 może być użyty tylko wtedy gdy systemem komunikacji jest LON.)	o04	

Kod dostępu 1 (pełny dostęp do wszystkich nastaw) Jeśli dostęp do nastaw sterownika ma być zabezpieczony hasłem, to można wprowadzić wybraną wartość numeryczną pomiędzy 0 a 100. Można wyłączyć tę funkcję przez nastawę 0.	o05	-
Typ czujnika Normalnie używany jest czujnik Pt1000 o dużej dokładności. Można również stosować czujniki o innej dokładności, takie jak: czujnik PTC (1000 Ώ w 25°C) lub czujnik NTC (5000 Ώ w 25°C). Wszystkie zamontowane czujniki muszą być tego samego typu.	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 NTC = 2
EKC 302D: Lokalny odczyt wersji oprogramowania	o08	SW version
Rozdzielczość wskazań temperatury Nastawa „YES" - rozdzielczość 0,5° ; Nastawa „NO" - rozdzielczość 0,1°	o15	Disp. Step = 0.5
Maksymalny czas oczekiwania po odtajaniu koordynowanym Kiedy sterownik zakończy proces odtajania będzie oczekiwał na sygnał, który poinformuje go, że proces chłodzenia może zostać rozpoczęty na nowo. Jeśli z różnych powodów, sygnał ten nie pojawi się, sterownik samodzielnie uruchomi proces chłodzenia po upływie zadanego czasu oczekiwania.	o16	Max HoldTime
Wybór temperatury pokazywanej na wyświetlaczu Wybór czujnika, którego wskazania będą wyświetlane. Do wyboru jest wskazanie czujnika S3, S4 lub ich średnia ważona. Nastawa 0% oznacza wybór tylko czujnika S3. Nastawa 100% oznacza tylko czujnik S4	o17	Disp. S4%

Wejście dwustanowe - D2 Sterownik posiada dwustanowe wejście DI2, które może być uyte dla jednej z poniżej przedstawionych funkcji: 0) Off: Wejście jest nieużywane 1) Monitorowanie stanu wejścia 2) Funkcja otwartych/zamkniętych drzwi. Rozwarte wejście DI1 sygnalizuje otwarte drzwi. Zatrzymane zostają wentylatory i sprężarka. Po przekroczeniu czasu określonego przez parametr A4 uruchomiony zostanie alarm i chłodzenie zostanie wznowione. 3) Alarm otwartych/zamkniętych drzwi. Rozwarte wejście DI1 sygnalizuje otwarte drzwi. Zatrzymane zostają wentylatory i sprężarka. Po przekroczeniu czasu określonego przez parametr A4 uruchomiony zostanie alarm. 4) Odtajanie. Do wejścia DI podłączony jest zewnętrzny przycisk odtajania. Sterownik zarejerstruje aktywowane wejścia DI i rozpocznie cykl odtajania. Jeśli sygnał odbierany jest przez kilka sterowników połączenia należy wykonać w ten sam sposób. (DI do DI oraz GND do GND) 5) Wyłącznik główny. Regulacja jest załączona, gdy wejście jest zwarte. Regulacja jest wyłączona, gdy wejście jest rozwarte. 6) Tryb pracy nocnej. Regulacja w trybie nocnym jest załączona, gdy wejście jest zwarte. 7) Przesunięcie nastawy, gdy wejście jest zwarte. Wartość przesunięcia nastawy zgodnie z parametrem r40. 8) Alarm. Alarm jest sygnalizowany jeśli wejście jest zwarte. 9) Alarm. Alarm jest sygnalizowany jeśli wejście jest rozwarte. 10) Mycie urządzenia. Kolejne etapy sekwencji mycia urządzenia są aktywowane przez zewnętrzny przycisk (opis funkcji - strona 4) 11) Wymuszenie chłodzenia (przy zwartym wejściu) w układach odtajania z gorącym gazem gdy odtajane są inne urządzenia. 12) Wejście jest stosowane do uruchamiania odtajania koordynowanego (we współpracy z innymie sterownikami tego samego typu) 13) Wyłączenie urządzenia.	o37	DI2 config.
Konfiguracja oświetlenia 1) Załączenie przekaźnika w czasie pracy nocnej. 2) Przekaźnik kontrolowany za pomocą układu transmisji danych. 3) Przekaźnik załączany wyłącznikiem drzwiowym zdefiniowanym parametrem o02, gdy wartość nastawy jest równa 2 lub 3. Otwarcie drzwi powoduje załączenie przekaźnika oświetlenia. Po upływie dwóch minut od zamknięcia drzwi oświetlenie zostanie wyłączone.	o38	Light config
Załączenie przekaźnika oświetlenia Parametr o39 umożliwia załączenie przekaźnika oświetlenia, ale tylko jeśli nastawa parametru o38 wynosi 2.	o39	Light remote
Sterowanie grzałkami poręczowymi podczas pracy w trybie dziennym Ustawiany jest procent czasu załączenia grzałek w trybie dziennym.	o41	Railh.ON day%
Sterowanie grzałkami poręczowymi podczas pracy w trybie nocnym Ustawiany jest procent czasu załączenia grzałek w trybie nocnym.	o42	Railh.ON ngt%
Czas trwania cyklu pracy grzałek poręczowych Parametr określa długość trwania cyklu (w minutach) będącą sumą czasu załączenia i wyłączenia grzałek.	o43	Railh. cycle

Sekwencja mycia urządzenia Parametr może być wykorzystany do odczytu stanu działania funkcji mycia lub do ręcznego jej uruchamiania. 0= Praca normalna (sekwencja mycia nie jest realizowana) 1= mycie z włączonymi wentylatorami. Wszystkie inne wyjścia wyłączone. 2= mycie z wyłączonymi wentylatorami. Wszystkie wyjścia wyłączone. Jeśli funkcja jest obsługiwana przez wyjścia dwustanowe DI to parametr ten określa stan załączenia funkcji.	o46	Case clean
Wybór aplikacji Sterownik jesy wyposażony w 3 fabrycznie przygotowane aplikacje do wyboru. Na stronie 6 znajduje się ich opis. *Ten parametr można zmienić tylko gdy parametr r12=0.*	o61	--- Appl. Mode
Kod dostępu 2 (dostęp ograniczony do wybranych nastaw) Kod umożliwia dostęp do zmiany wybranych nastaw, ale nie pozwala na zmiany parametrów związanych z konfiguracją. Możliwy jest wybór hasła numerycznego pomiędzy 0 a 100. Wyłączenie funkcji poprzez nastawę 0. Jeśli funkcja jest używana to Kod dostępu 1 (parametr o05) musi również być ustawiony.	o64	-
Kopiowanie bieżących nastaw sterownika do modułu pamięci zewnętrznej (tylko EKC 202D) Funkcja umożliwia kopiowanie nastaw sterownika do modułu pamięci zewnętrznej. Moduł może zachowywać do 25 różnych zestawów nastaw, oznaczonych kolejnymi numerami. Kopiowane są wszystkie nastawy oprócz parametru o61 (aplikacja) oraz o03 (adres). Po rozpoczęciu kopiowania wyświetlacz wskazuje parametr o65. Po dwóch sekundach można sprawdzić czy kopiowanie powiodło się. Wskazanie liczby ujemnej oznacza nieprawidłowe kopiowanie. Opis nieprawidłowości można odnaleźć w menu Komunikaty alarmowe.	o65	-
Kopiowanie nastaw z modułu pamięci zewnętrznej (tylko EKC 202D) Funkcja umożliwia kopiowanie zestawów nastaw ,które wcześniej zostały zachowane w module pamięci zewnętrznej. Należy wybrać odpowiedni numer zestawu. Kopiowane są wszystkie nastawy oprócz parametru o61 (aplikacja) oraz o03 (adres). Po rozpoczęciu kopiowania wyświetlacz wskazuje parametr o66. Po dwóch sekundach można sprawdzić czy kopiowanie powiodło się. Wskazanie liczby ujemnej oznacza nieprawidłowe kopiowanie. Opis nieprawidłowości można odnaleźć w menu Komunikaty alarmowe.	o66	-
Zmiana nastaw fabrycznych Funkcja ta umożliwia zapamiętanie bieżących nastaw sterownika jako nastaw fabrycznych (wcześniejsze nastawy fabryczne zostają zmienione)	o67	-
		- - - Night Setback 0=Day 1=Night
		Case shut down (EKC 302D) Zamknięcie urządzenia

Service		**Service**
Temperatura mierzona przez czujnik S5	u09	S5 temp.
Stan wejścia dwustanowego DI on/1=zwarte	u10	DI1 status
Temperatura mierzona przez czujnik S3	u12	S3 air temp
Stan pracy nocnej (on/off) 1 = zwarte	u13	Night Cond.
Temperatura mierzona przez czujnik S4	u16	S4 air temp
Temperatura wg której reguluje termostat	u17	Ther. air
Odczyt aktualnej wartości zadanej temperatury	u28	Temp. ref.
Stan wejścia dwustanowego DI on/1=zwarte	u37	DI2 status
Temperatura pokazywana na wyświetlaczu	u56	Display air
Temperatura wg której działa funckja termostatu alarmowego	u57	Alarm air
* Stan przekaźnika chłodzenia	u58	Comp1/LLSV
* Stan przekaźnika wentylatora	u59	Fan relay
* Stan przekaźnika odtajania	u60	Def. relay
* Stan przekaźnika gałek poręczowych	u61	Railh. relay
* Stan przekaźnika alarmu	u62	Alarm relay
* Stan przekaźnika oświetlenia	u63	Light relay
*) Nie wszystkie pozycje bedą widoczne. Widoczne są tylko funkcje przyporządkowane do danej aplikacji.		

Stan alarmowy		Alarms
W przypadkach wystąpienia stanów alarmowych wskaźniki diodowe LED będą migały, załączony zostanie również przekaźnik alarmowy. Po naciśnięciu górnego przycisku na panelu przednim, wyświetlona zostanie komunikat alarmowy . Dostępne są dwa typy komunikatów alarmowych - może to być albo alarm występujący w czasie codziennej pracy lub uszkodzenie w instalacji. Alarm A zostanie wyświetlony dopiero po upływie ustawionego czasu opóźnienia. Alarm E zostanie wyświetlony w momencie pojawienia się uszkodzenia. (Alarm A nie będzie wyświetlony tak długo, jak długo będzie aktywny dowolny alarm E.) Dostępne są następujące komunikaty alarmowe:		1 = alarm
A1: Alarm wysokiej temperatury		High t. alarm
A2: Alarm niskiej temperatury		Low t. alarm
A4: Alarm drzwi		Door Alarm
A5: Informacja. Upłynął czas określony parametrem o16		Max Hold Time
A15: Alarm. Sygnał z wejścia DI1		DI1 alarm
A16: Alarm. Sygnał z wejścia DI2		DI2 alarm
A45: Stan gotowości (chłodzenie wyłączone przez parametr r12 lub wejście DI)		Standby mode
A59: Mycie urządzenia. Sygnał z wejścia DI1 lub DI2.		Case cleaning
		Max. def time
E1: Błąd w sterowniku		EKC error
E6: EKC 202D: Błąd zegara czasu rzeczywistego. Sprawdzić baterię / ustawić zegar EKC 302D: ustawić zegar		-
E25: Błąd czujnika S3		S3 error
E26: Błąd czujnika S4		S4 error
E27: Błąd czujnika S5		S5 error
Podczas kopiowania nastaw z /do modułu pamięci zewnętrznej z zastosowaniem funkcji o65 lub o66 mogą pojawić się następujące komunikaty: 0: Kopiowanie zakończone prawidłowo. 4: Moduł pamięci nie zamontowany prawidłowo 5: Kopiowanie nieprawidłowe. Powtórz kopiowanie 6: Kopiowanie nastaw do EKC nieprawidłowe. Powtórz kopiowanie 7: Kopiowanie nastaw do modułu pamięci zewnętrznej nieprawidłowe. Powtórz kopiowanie 8: Kopiowanie niemożliwe. Niezgodny numer katalogowy lub wersja oprogramowania 9: Błąd komunikacji i przekroczenie czasu 10: Kopiowanie w toku (Powyższe komunikaty są dostępne po kilku sekundach od rozpoczęcia kopiowania pod parametrami o65 lub o66).		
		Alarm destinations
		Waga poszczególnych alarmów może być określona odpowiednimi nastawami (0,1 ,2 lub 3)

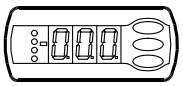
Stan pracy		(Measurement)
W trakcie działania sterownika występują sytuacjem gdy sterowanie jest zatrzymane w wyniku działania poszczególnych funkcji. Użytkownik może określić aktualny stan pracy (np. wyjaśnić przyczyną chwilowego braku reakcji sterownika) korzystając z poniższych kodów stanu pracy. Dostęp do nich można uzyskać naciskają górny przycisk na panelu przednim sterownika przez 1s. Priorytet kodów stanu pracy nie będzie widoczny w przypadku aktywnych alarmów. Znaczenie kodów stanów pracy jest następujące:		EKC State: (Shown in all menu displays)
S0: Regulacja		0
S1: Oczekiwanie na zakończenie odtajania koordynowanego		1
S2: Obowiązuje minimalny czas załączenia sprężarki przez x minut		2
S3: Obowiązuje minimalny czas postoju sprężarki przez x minut		3
S4: Obowiązuje czas ociekania parownika		4
S10: Chłodzenie wyłączone przez wyłącznik główny (parametr r12 lub wejście DI)		10
S11: Chłodzenie wyłączone przez termostat		11
S14: Sekwencja odtajania. Odtajanie w toku		14
S15: Sekwencja odtajania. Obowiązuje opóźnienie startu wentylatorów		15
S17: Otwarte drzwi. Wejście DI rozwarte		17
S20: Chłodzenie awaryjne *)		20
S25: Ręczne sterowanie wyjściami		25
S29: Mycie urządzenia		29
S30: Wymuszone chłodzenie		30
S32: Opóźnienie załączenia wyjść podczas rozruchu		32
S45: Zamknięcie urządzenia (EKC 302D)		45
Inne wskazania wyświetlacza:		
non: temperatura czujnika odtajania nie może być wyświetlona. Koniec odtajania wg czasu		
-d-: Odtajanie w toku		
PS: Wymagane hasło. Wprowadź hasło		

*) Chłodzenie awaryjne wystąpi w przypadku braku sygnału z czujników S3 lub S4. Chłodzenie będzie wtedy prowadzone wg ostatnio zarejerstrowanych czasów pracy i postoju urządzenia. Zostaną uwzględnione różne wartości dla trybu pracy dziennej i nocnej.

Uwaga! bezpośrednie uruchomienie sprężarek*
Aby uniknąć awarii sprężarki, parametry c01 i c02 powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami dostawcy lub ogólnymi:
sprężarki hermetyczne: c02 = min. 5 min.
sprężarki półhermetyczne: c02 = min. 8 min. i c01 = min. 2-5 min. (silnik od 5 do 15 kW)
*bezpośrednia aktywacja zaworów elektromagnetycznych nie wymaga ustawień innych niż fabryczne

Działanie

Wyświetlacz
Na wyświetlaczu pokazywane są trzy cyfry. temperatura jest pokazywana w °C lub w °F w zależności od wybranej nastawy.



Diody LED na panelu przednim sterownika
Pozostałe diody zapalają się w chwili załączenia przyporządkowania przekaźnika.

= Chłodzenie
= Odtajanie
=Praca wentylatora

Pojawienie się alarmu sygnalizowane jest miganiem diod. Odpowiednie kody błędów są wyświetlane po jednorazowym naciśnięciu górnego przycisku.

Odtajanie
"d" pojawia się na wyświetlaczu podczas odtajania. "d" nie będzie wyświetlane jeżeli:
- Temperatura jest osiągnięta w ciągu 15 minut
- Regulacja jest zatrzymana przez "Wyłącznik główny".
- aktywny jest alarm wysokiej temperatury.

Przyciski
Przycisk dolny i górny służą do zmiany wartości nastawy, odpowiednio na niższą lub wyższą wartość w zależności od wciskanego przycisku. Jednak zmiana wartości jest możliwa dopiero po uzyskaniu dostępu do menu. Dostęp uzyskuje się po naciśnięciu górnego przycisku przez kilka sekund - po czym następuje przejście do kolumny z parametrami. Aby zmienić dany parametr należy go odnaleźć i nacisnąć środkowy przycisk - pojawi się wartość parametru. Po zmianie wartości zatwierdzamy ją naciskając ponownie środkowy przycisk.

Przykłady

Zmiana nastawy
1. Nacisnąć górny przycisk aż do ukazania się parametru r01.
2. Naciskać dolny lub górny przycisk, aż do odnalezienia właściwego parametru.
3. Nacisnąć środkowy przycisk w celu wyświetlenia wartości parametru.
4. Naciskając dolny lub górny przycisk wybrać nową wartość.
5. Nacisnąć środkowy przycisk aby zapamiętać nową wartość.

Kasowanie alarmu/Podgląd kodów walarmowych
• Nacisnąć krótko górny przycisk.
Jeśli jest kilka kodów alarmowych to można je przeglądać naciskając dolny lub górny przycisk..

Nastawa temperatury
1. Nacisnąć przycisk środkowy - zostanie pokazana wartość nastawy temperatury
2. Naciskając górny lub dolny przycisk wybrać nową wartość nastawy.
3. Nacisnąć środkowy przycisk aby zapamięta nową wartość.

Odczyt temperatury końca odtajania
• Nacisnąć krótko dolny przycisk.

Ręczne uruchomienie/zatrzymanie odtajania
• Nacisnąć dolny przycisk przez cztery sekundy.

Uruchomienie w zakresie podstawowym

Szybkie uruchomienie sterownika może zostać wykonane w następujący sposób:

1 Znajdź parametr r12 i zatrzymaj regulację (w sterowniku fabrycznie nowym r12 jest nastawiony na 0, co oznacza zatrzymaną regulację).

2 Na podstawie diagramów ze strony 6 i 7 wybierz schemat podłączenia elektrycznego.

3 W nastawach parametru o61 wprowadź wybrany numer podłączenia elektrycznego.

4 Wejdź do nastaw parametru r12 i uruchom regulację.

5 Wykonaj przegląd nastaw fabrycznych. Wprowadź wymagane zmiany w nastawach wybranych parametrów.

6 Dla sieci. Ustaw adres w parametrze o03 i uruchom funkcję skanowania w urządzeniu nadzorującym.

Przegląd menu

EKC 202D: SW = 2.2x
EKC 302D: SW = 1.2x

Parametry			Numer schematu elektrycznego (strona 6/7)			Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Nastawa fabryczna	Obecna nastawa
Funkcja		**Codes**	**1**	**2**	**3**				
Normalna praca									
Nastawa temperatury		---				-50.0°C	50.0°C	2.0°C	
Termostat									
Różnica załączeń	***	r01				0.0 K	20.0K	2.0 K	
Maksymalna nastawa termostatu	***	r02				-49.0°C	50°C	50.0°C	
Minimalna nastawa termostatu	***	r03				-50.0°C	49.0°C	-50.0°C	
Korekcja wskazania temperatury		r04				-20.0 K	20.0 K	0.0 K	
Jednostka temperatury (°C/°F)		r05				°C	°F	°C	
Korekcja sygnału czujnika S4		r09				-10.0 K	+10.0 K	0.0 K	
Korekcja sygnału czujnika S3		r10				-10.0 K	+10.0 K	0.0 K	
Wyłącznik główny (obsługa ręczna, stop, start: -1, 0, 1)		r12				-1	1	0	
Zmiana nastawy w trybie nocnym		r13				-10.0 K	10.0 K	0.0 K	
Wybór czujnika temrmostatu (100%=S4, 0%=S3)		r15				0%	100%	100%	
Przesunięcie nastawy termostatu r40		r39				OFF	ON	OFF	
Wielkość przesunięcia nastawy		r40				-50.0 K	50.0 K	0.0 K	
Alarm									
Opóźnienie alarmu temperatury		A03				0 min	240 min	30 min	
Opóźnienie alarmu drzwi	***	A04				0 min	240 min	60 min	
Opóźnienie alarmu temperatury przy wychładzaniu		A12				0 min	240 min	90 min	
Górna nastawa alarmu temperatury	***	A13				-50.0°C	50.0°C	8.0°C	
Dolna nastawa alarmu temperatury	***	A14				-50.0°C	50.0°C	-30.0°C	
Opóźnienie alarmu wejścia DI1		A27				0 min	240 min	30 min	
Opóźnienie alarmu wejścia DI2		A28				0 min	240 min	30 min	
Czujniki wykorzystywane przez termostat alarmowy (100%=S4, 0%=S3)		A36				0%	100%	100%	
Sprężarka									
Minimalny czas pracy		c01				0 min	30 min	0 min	
Minimalny czas postoju		c02				0 min	30 min	0 min	
Odwrotne działanie przekaźnika DO1 (funkcja NC)		c30				0 OFF	1 ON	0 OFF	
Przekaźniki zewnętrzne ("Zero crossing control" – tylko EKC 302) Ustawić 'ON' gdy stosuje się dodatkowe przekaźniki zewnętrzne		c70				OFF	ON	ON	
Odtajanie									
Metoda odtajanie (brak/EL/GAZ/Glikol)		d01				nie	bri	EL	
Temperatura końca odtajania		d02				0.0°C	25.0°C	6.0°C	
Odstęp pomiędzy startami odtajania		d03				0 h	48 h	8 h	
Maksymalny czas trwania odtajania		d04				0 min	180 min	45 min	
Przesunięcie załączenia odtajania po rozruchu		d05				0 min	240 min	0 min	
Czas ociekania		d06				0 min	60 min	0 min	
Opóźnienie załączenia wentylatora po odtajaniu		d07				0 min	60 min	0 min	
Temperatura załączania wentylatora		d08				-15.0°C	0.0°C	-5.0°C	
Praca wentylatora podczas odtajania 0: Wyłączony 1: Włączony 2: Włączony podczas odessania i odtajania		d09				0	2	1	
Czujnik odtajania (0=brak, 1=S5, 2=S4)		d10				0	2	0	
Czas opróżniania parownika (przed odtajaniem)		d16				0 min	60 min	0 min	
Maksymalny czas chłodzenia bez odtajania		d18				0 h	48 h	0 h	
Odtajanie wg potrzeb - maksymalna odchyłka S5. Dka instalacji centralnych należy ustawić 20 K (=wył)		d19				0.0 K	20.0 k	20.0 K	
Wentylator									
Wyłączenie wnetylatora przy wyłączeniu sprężarki		F01				nie	tak	nie	
Opóźnienie wyłączenia wentylatora		F02				0 min	30 min	0 min	
Temperatura wyłączenia wentylatora (S5)		F04				-50.0°C	50.0°C	50.0°C	
Zegar czasu rzeczywistego									
Sześć nastaw załączeń odtajania. Nastawa godziny załączenia. 0=OFF		t01-t06				0 h	23 h	0 h	
Sześć nastaw załączeń odtajania. Nastawa minuty załączenia. 0=OFF		t11-t16				0 min	59 min	0 min	
Zegar - nastawa godzin	***	t07				0 h	23 h	0 h	
Zegar - nastawa minut	***	t08				0 min	59 min	0 min	
Zegar - nastawa daty	***	t45				1	31	1	
Zegar - nastawa miesiąca	***	t46				1	12	1	
Zegar - nastawa roku	***	t47				0	99	0	
Różne									
Opóźnienie załączenia przekaźników		o01				0 s	600 s	5 s	
Wejście dwustanowe DI1. Funkcje: 0=nieużywane. 1=stan DI1. 2=funkcja otwartych drzwi. 3=alarm otwartych drzwi. 4=start odtajania. 5=wyłącznik główny. 6=tryb nocny 7=przesunięcie nastawy termostatu. 8=alarm kiedy zwarte. 9=alarm kiedy rozwarte. 10=mycie. 11=wymuszone chłodzenie. 12= nieużywane. 13= Wyłączenie urządzenia (EKC 302D)		o02				1	13	0	
Adres sieciowy (0=off)		o03				0	240	0	
Przesłanie adresu (wyłącznik On/Off) Ważne! o61 **musi** być ustawiony przez użyciem o04!		o04				OFF	ON	OFF	
Kod dostępu 1 (pełny dostęp)		o05				0	100	0	
Typ czujnika (Pt /PTC/NTC)		o06				Pt	ntc	Pt	
Odczyt wersji oprogramowania		o08							
Rozdzielczość wyświetlacza = 0.5 (normalnie z czujnikiem Pt rozdzielczość = 0.1)		o15				nie	tak	nie	
Maksymalny czas oczekiwania po odtajaniu koordynowanym		o16				0 min	60 min	20	
~~Wybór temperatury pokazywanej na wyświetlaczu (100%=S4, 0%=S3)~~		~~o17~~				~~0%~~	~~100%~~	~~100%~~	

Wejście dwustanowe DI2. Funkcje: 0=nieużywane. 1=stan DI2. 2=funkcja otwartych drzwi. 3=alarm otwartych drzwi. 4=start odtajania. 5=wyłącznik główny. 6=tryb nocny 7=przesunięcie nastawy termostatu. 8=alarm kiedy zwarte. 9=alarm kiedy rozwarte. 10=mycie. 11=wymuszone chłodzenie. 12=odtajanie koordynowane. 13= Wyłączenie urządzenia (EKC 302D)		o37				0	13	0	
Konfiguracja oświetlenia (przekaźnik4) 1=ON w trybie nocnym. 2=ON / OFF przez układ transmisji danych. 3=ON zgodnie z DI, jeśli funkcję DI określono jako funkcję drzwi lub alarm otwartych drzwi		o38				1	3	1	
Załączenie oświetlenia (tylko gdy o38=2)		o39				OFF	ON	OFF	
Grzałki poręczowe w czasie pracy w trybie dziennym		o41				0%	100%	100	
Grzałki poręczowe w czasie pracy w trybie dziennym		o42				0%	100%	100	
Czas trwania cyklu pracy grzałek poręczowych		o43				6 min	60 min	10 min	
Sekwencja mycia urządzenia. 0=normalna praca. 1=działają tylko wnetylatory. 2=wszystkie wejścia OFF.	***	o46				0	2	0	
Wybór aplikacji, patrz strona 6/7	*	o61	**1**	**2**	**3**	1	3	1	
Kod dostępu 2 (ograniczony dostęp)	***	o64				0	100	0	
Tylko EKC 202D. Kopiowanie nastaw do pamięci zewnętrznej. Wybierz nr zapisu		o65				0	25	0	
Tylko EKC 202D. Kopiowanie nastaw z pamięci zewnętrznej. Wybierz nr zapisu		o66				0	25	0	
Zmiana nastaw fabrycznych (wg bieżących)		o67				OFF	On	OFF	
Serwis									
Stan pracy		S0-S33							
Temperatura mierzona przez czujnik S5	***	u09							
Stan wejścia DI1 on/1=zwarte		u10							
Temperatura mierzona przez czujnik S3	***	u12							
Stan pracy nocnej (on/off) 1=zwarte	***	u13							
Temperatura mierzona przez czujnik S4	***	u16							
Temperatura termostatu		u17							
Odczyt temperatury zadanej		u28							
Stan wejścia DI2 on/1=zwarte		u37							
Temperatura pokazywana na wyświetlaczu		u56							
Temperatura termostatu alarmowego		u57							
Stan przekaźnika chłodzenia	**	u58							
Stan przekaźnika wentylatora	**	u59							
Stan przekaźnika odtajania	**	u60							
Stan przekaźnika grzałek poręczowych	**	u61							
Stan przekaźnika alarmu	**	u62							
Stan przekaźnika oświetlenia	**	u63							

*) Parametr może być zmieniony tylko jeśli regulacja jest zatrzymana (r12=0)
**) Możliwe strowanie ręczne, ale tylko kiedy r12=-1
***) Dla Kodu dostępu 2 (ograniczony dostęp) parametry te są niedostępne

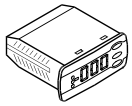
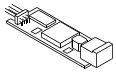
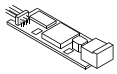
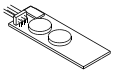
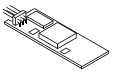
Nastawy fabryczna
Powrót do nastaw fabrycznych wykonywany jest następująco:
- Wyłączyć zasilanie silnika
- Trzymając wciśnięte przyciski górny i dolny załączyć zasilanie sterownika

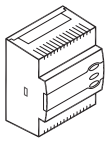
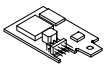
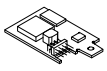
Funkcje globalbe w systemie transmisji danych

Sterownik posiada szereg funkcji, które mogą być stosowane we współpracy z modułem nadrzędnym w systemie transmisji danych. Opis tabeli poniżej.

Funkcja globalna	**Funkcje modułu nadrzędnego**	**Parametr w EKC 202D / EKC 302D**
Start odtajania	Odtajanie Schemat roczny	- - - Def.start
Koordynacja odtajania	Odtajanie	- - - HoldAfterDef u60 Def.relay
Nastawa nocna	Dzień/Noc Schemat roczny	- - - Night setbck
Sterowanie oświetleniem	Dzień/Noc Schemat roczny	o39 Light Remote (zał. przekaźnika oświetlenia)

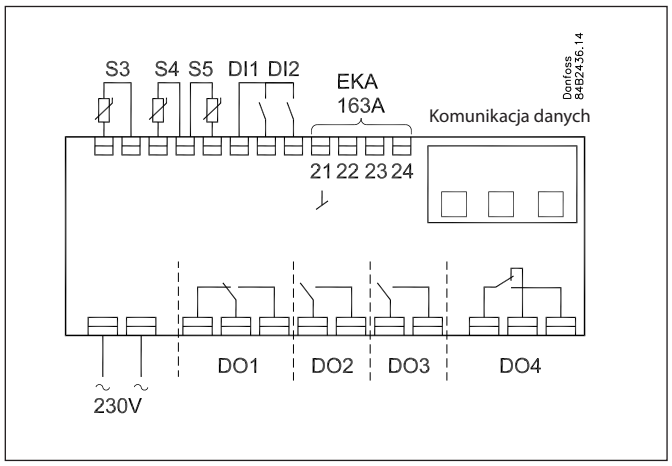
Zamawianie

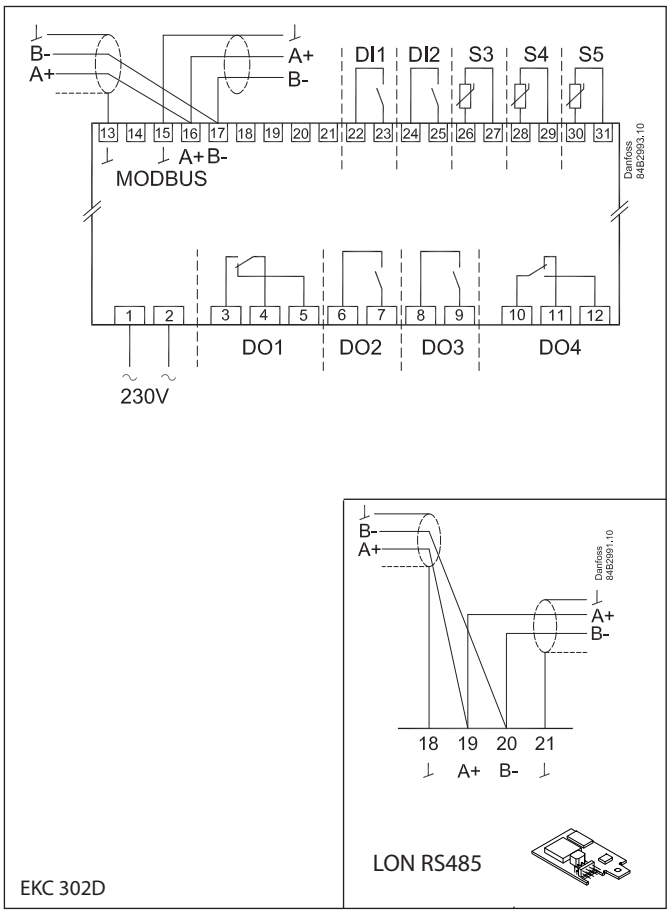
Typ		Funkcja	Napięcie zasilania	Numer kodowy
EKC 202D		Sterownik bez modułu transmisji danych - przygotowany do pracy z modułem	230 V a.c.	**084B8536**
EKA 178A		Moduł transmisji danych MOD-bus		**084B8564**
EKA 179A		Moduł transmisji danych LON RS 485		**084B8565**
EKA 181C		Moduł zasilania bateryjnego podtrzymujący działanie zegara w przypadku dłuższych przerw w zasilaniu		**084B8577**
EKA 182A		Klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC		**084B8567**
EKA 163A		Wyświetlacz zewnętrzny opcja		**084B8562**
EKA 164A		Wyświetlacz zewnętrzny opcja		**084B8563**

Typ		Funkcja	Numer kodowy
EKC 302D		Sterownik chłodniczy z modułem transmisji danych MODBUS	**084B4164**
EKA 175		Moduł transmisji danych LON RS485	**084B8579**
EKA 178B		Moduł transmisji danych MODBUS	**084B8571**
EKA 163A		Wyświetlacz zewnętrzny opcja	**084B8562**
EKA 164A		Wyświetlacz zewnętrzny opcja	**084B8563**

Typ		Funkcja	Numer kodowy
EKA 183A		Przycisk Programowanie	**084B8582**
Narzędzie Kopia dla ustawienia EKC. Dalsze szczegóły patrz Broszura techniczna RD8BJ			

Connections





Power supply
230 V pr. przem.

Czujniki
Czujniki S3 i S4 są czujnikami termostatu.
Nastawa decyduje o tym czy stosowany jest S3 czy S4. Może być stosowana również kombinacja obydwu czujników.
S5 jest czujnikiem odtajania i jest stosowany, jeśli koniec odtajania następuje po osiągnięciu zadanej temperatury.

Sygnały dwustanowe On/Off
Sygnał ze styków zewnętrznych aktywuje funkcje opisane w menu o02 i o37.

Zewnętrzny wyświetlacz
Podłączenie wyświetlacza typu EKA 163A lub EKA 164A. Patrz następna strona..

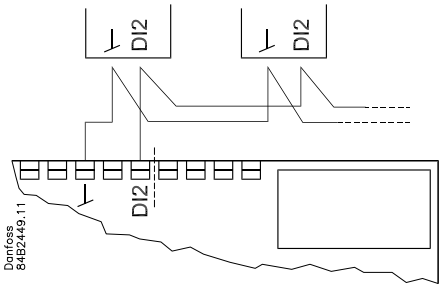
Przekaźniki
Poniżej znajduje się opis ogólny. Szczegóły dotyczące różnych aplikacji można odnaleźć na stronie 6 i 7.
DO1: Chłodzenie. Załączenie nastąpi zgodnie z procedurą odtaja nia.
DO2: Odtajanie. Załączenie nastąpi zgodnie z procedurą odtajania.
DO3: Wentylatory. Załączenie nastąpi zgodnie z algorytmem pracy wentylatorów.
DO4: Przekaźnik sterujący alarmem, grzałkami poręczowymi i oświetleniem
Alarm: Przekaźnik jest załączony w czasie normalnej pracy, a rozłączony w przypadkach alarmowych oraz w przypadku braku zasilania.
Grzałki poręczowe: Załączenie zgodnie z wymogami aplikacji.
Oświetlenie: Załączenie następuje kiedy jest wymagane oświetlenie.

Transmisja danych
EKC 202D: MODBUS lub LON-RS485 moduł transmisji danych.
EKC 302D: Wbudowany MODBUS lub LON-RS485/MODBUS moduł transmisji danych. Patrz również następna strona. Sterownik jest dostępny w wersjach zapewniających transmisję danych z zastosowaniem
MOD-bus lub LON-RS485.
Jeśli stosowana jest transmisja danych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość podłączenia kabli.
Patrz dokumentacja RC8AC.

Sterownik nie współpracuje z modułem monitoringu typu m2

Zakłócenia elektryczne
Przewody czujników temperatury, wejścia DI oraz transmisji danych nie powinny być prowadzone razem z innymi przewodami elektrycznymi:
- Stosować osobne trasy/koryta kablowe
- Zachować odległość co najmniej 10 cm od innych przewodów
- Unikać długich przewodów podłączanych do wejść DI

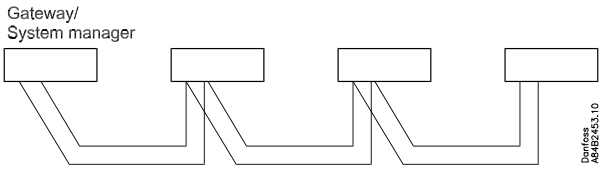
Odtajanie koordynowane
- połączenie przewodami



Schemat dotyczy tylko sterowników:
EKC 202D, EKC 302D, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 350, AK-CC 450, AK-CC 550
(However max. 10.)

Chłodzenie jest przywracane po zakończeniu odtajania przez wszystkie sterowniki.

Odtajanie koordynowane
- zarządzane przez system transmisji danych

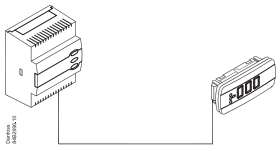


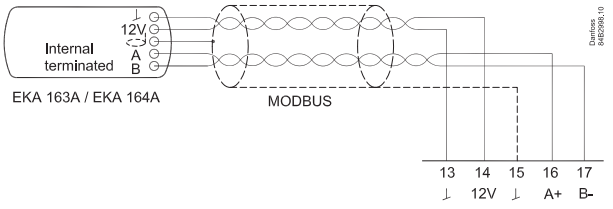
Zewnętrzny wyświetlacz do EKC 302D

Tylko przy pracy samodzielnej

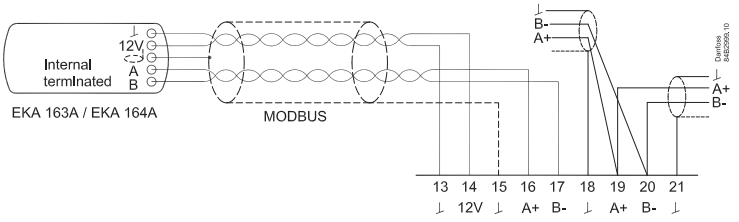
Nie wolno podłączać żadnych innych urządzeń niż wyświetlacz do sieci transmisji danych.
Odległość do wyświetlacza nie może przekroczyć 200m.

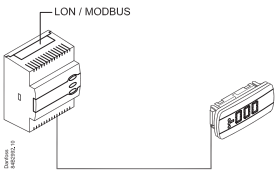
Adres musi byćustawiony w parametrze o03 (0 nie może być użyte).
Wyświetlacz sam znajdzie adres sterownika.

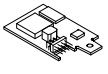


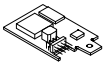


Wyświetlacz zewnętrzny komunikacja danych



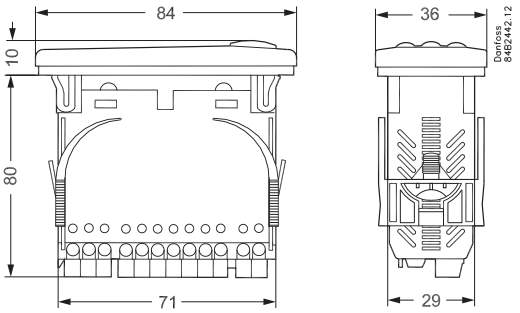


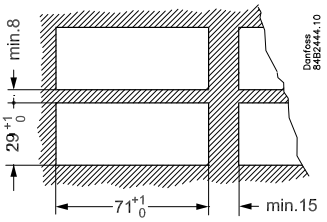
\+  EKA 175 (LON RS485)

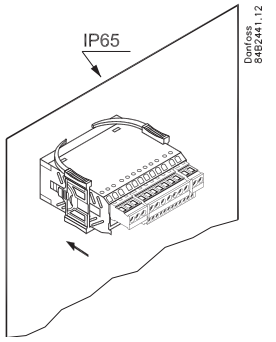
\+  EKA 178B (MODBUS)

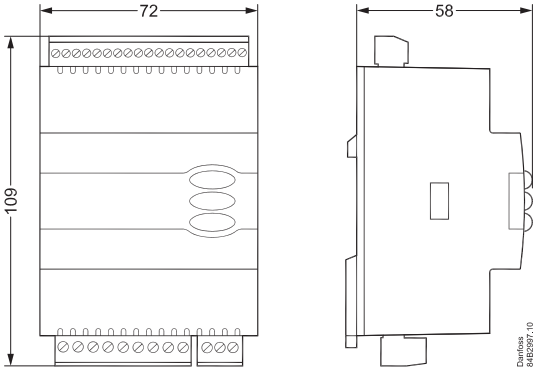
Dane techniczne

Zasilanie	230 V pr.przem. +10/-15 %. 2.5 VA, 50/60 Hz			
3 czujniki temperatury tego samego typu	Pt 1000 lub PTC 1000 lub NTC-M2020 (5000 Ohm / 25°C)			
Dokładność	Zakres pomiarowy	-60 do +99°C		
	Sterownik	±1 K poniżej -35°C ±0.5 K od -35 do +25°C ±1 K powyżej +25°C		
	Czujnik Pt 1000	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień		
Wyświetlacz	LED, 3 cyfrowy			
Wyświetlacz zewnętrzny	EKA 163A / EKA 164A			
Wejście dwustanowe	Sygnał ze styków zewnętrznych Wymagane styki pozłacane Maksymalna długość przewodów 15 m Stosować dodatkowy zewnętrzny przekaźnik dla większych odległości			
Podłączenie elektryczne	Przewód wielożyłowy, maks.1.5 mm^2 Max. 1 mm2 dla czujników i wejść DI			
Przekaźniki*			IEC60730	
	EKC 202D	DO1	8 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	
		DO2	8 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	
		DO3	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	
		DO4**	4 (1) A, Min. 100 mA**	
	EKC 302D	DO1	10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	1)
			16 (8) A & (10 FLA, 60 LRA)	2)
		DO2	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	1)
			10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	2)
		DO3	6 (3) A & (3 FLA, 18 LRA)	1)
			10 (6) A & (5 FLA, 30 LRA)	2)
		DO4**	4 (1)A Min. 100 mA**	
Komunikacja danych	EKC 202D: moduł transmisji danych EKC 302D: wbudowany MODBUS. Może być rozszerzony o LON lub MODBUS za pośrednictwem modułu transmisji danych			
Otoczenie	0 - +55°C, Temperatura pracy -40 - +70°C, Temperatura skadowania i transportu			
	20 - 80% Rh, wilgotność			
	Urządzenie należy chronić przed wibracjami			
Obudowa	EKC 202D: IP 65 od frontu Przyciski i uszczelki są osadzone z przodu. EKC 302D: IP 20			
Rezerwa zasilania dla zegara	4 godziny			
Zatwierdzenie	Dyrektywa niskonapięciowa EU (LVD) oraz kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) dla znaku CE zgodnie z normami: EKC 202D: Zarwierdzenie UL 60730 EN 60730-1 i EN 60730-2-9,A1,A2 (LVD) EN 61000-6-3 i EN 61000-6-2 i EN 61000-4-(2-6, 8, 11) (EMC)			









*EKC 202D: Przekaźniki wyjść DO1 i DO2 są to przekaźniki 16 A. Wspomniany 8 A, może być zwiększona do 10 A, gdy temperatura otoczenia jest utrzymywana poniżej 50°C.
Przekaźniki DO3 i DO4 to przekaźniki 8 A Nie należy stosować większych obciążeń niż maksymalne.
EKC 302D: przekaźniki DO1: 20 A. DO2 i DO3: 16 A. DO4: 10 A. Maksymalne obciążenia wymienione powyżej muszą być przestrzegane przy przełączaniu przekaźnika bez włączonej regulacji "zero crossing", w przypadku przełączania z funkcją "zero crossing" obciążenie może wzrosnąć do wartości podanej przez 2)
** Złote styki zapewniają pracę z minimalnym opciążeniem
1) Z zewnętrznego przekaźnika (c70=ON) ("zero-crossing control" wyłączona)
2) Bez zewnętrznego przekaźnika (c70=OFF) ("zero-crossing control" aktywna)
Styk przekaźnika i zasilanie sterownika muszą pracować na tej samej fazie, zaś faza odbioru (sprężarki) musi być skompensowana z cos φ = 1.

Obciążenie pojemnościowe
Przekaźniki nie mogą być używane do bezpośredniego podłączenia obciążeń pojemnościowych, takich jak diody LED oraz sterowanie włączaniem/wyłączaniem silników EC.
Wszystkie ładunki z impulsowego źródła zasilania, muszą być podłączone przy pomocy odpowiedniego stycznika lub elementu podobnego.

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

ADAP-KOOL®