ENGINEERING
TOMORROW

User Guide

Sterownik urządzenia chłodniczego
EKC 202D1

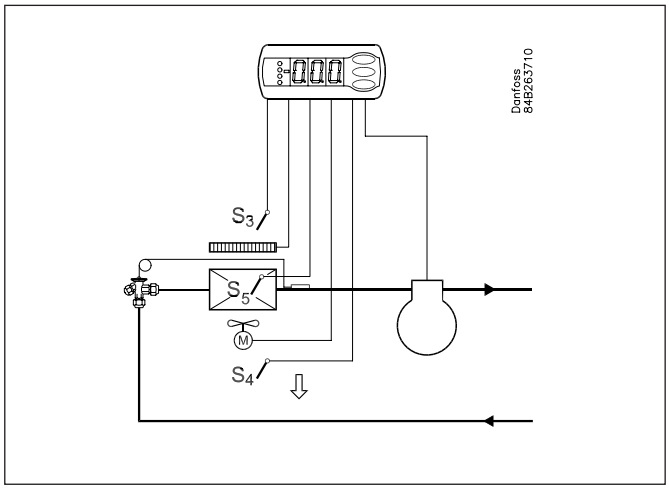
ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



Wprowadzenie

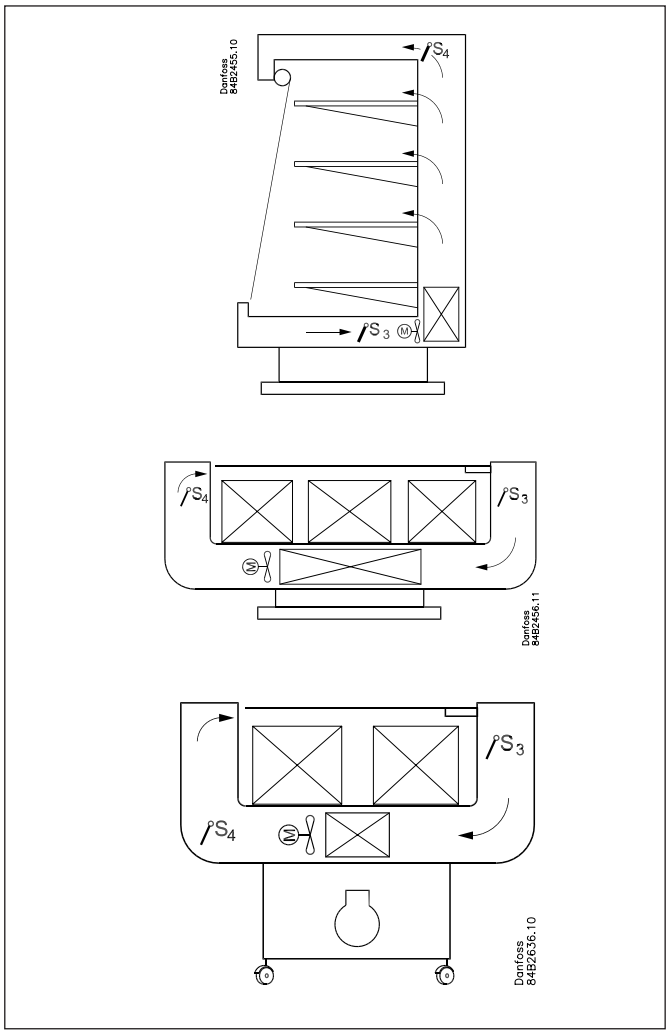
Aplikacje

- Sterownik służy do regulacji temperatury w urządzeniach chłodniczych znajdujących się w supermarketach.
- Dzięki wielu predefiniowanym aplikacjom jedno urządzenie zapewnia kilka opcji. Urządzenie charakteryzuje się elastycznością, zarówno podczas obsługi nowych instalacji, jak i podczas obsługi instalacji pracujących już w branży chłodniczej.



Zasada działania
Sterownik zawiera regulator temperatury, który może odbierać sygnał z jednego lub dwóch czujników temperatury.
Czujniki termostatu są umieszczone w strumieniu zimnego powietrza za parownikiem, w strumieniu gorącego powietrza tuż przed parownikiem lub w obu tych strumieniach. Ustawienie określa żądaną wielkość wpływu dwóch sygnałów na regulator.
Temperaturę odtajania można mierzyć bezpośrednio czujnikiem S5 lub pośrednio - czujnikiem S4. Cztery przekaźniki włączają i wyłączają wymagane funkcje - aplikacja określa które. Dostępne są następujące opcje:
- Chłodzenie (sprężarka lub zawór)
- Wentylator
- Odtajanie
- Grzałki poręczowe
- Alarm
- Oświetlenie

Różne aplikacje opisano na stronie 7.



Zalety

- Kilka aplikacji w tym samym urządzeniu
- Sterownik wyposażono w zintegrowane funkcje chłodniczo-techniczne, aby mógł zastąpić całą grupę termostatów i regulatorów czasowych
- Przyciski i uszczelka są integralną częścią panelu czołowego sterownika zapewniając jego szczelność (EKC 202)
- Łatwa instalacja modułu transmisji danych
- Szybka konfiguracja
- Dwie nastawy termostatu
- Wejścia cyfrowe dla różnych funkcji
- Zegar z wbudowanym podtrzymaniem kondensatorowym

Treść

Wprowadzenie 2
Obsługa 3
Aplikacje 7
Przegląd funkcji 8
Obsługa 17
Przegląd menu 18
Zamawianie 21
Przyłącza 22
Dane 23

Obsługa

Czujniki
Do sterownika można maksymalnie podłączyć dwa czujniki termostatu. Sposób podłączenia określa odpowiednia aplikacja.

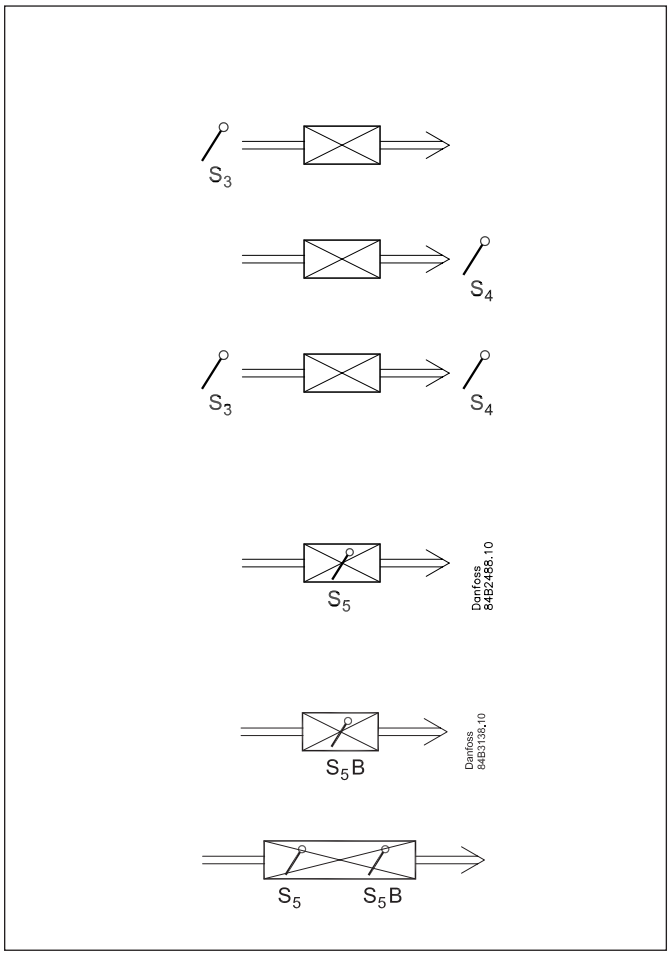
Czujnik w powietrzu przed parownikiem: S3
To podłączenie jest głównie wykorzystywane w przypadku regulacji bazującej na powierzchni.

Czujnik w powietrzu za parownikiem: S4
To podłączenie jest głównie wykorzystywane w przypadku regulacji chłodzenia i występowania ryzyka wystąpienia zbyt niskiej temperatury w pobliżu produktów.

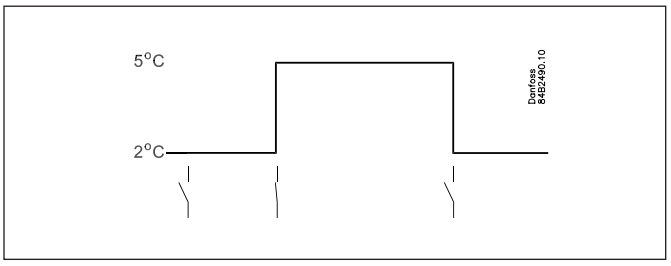
Czujnik przed i za parownikiem: S3 + S4
To podłączenie umożliwia dostosowanie termostatu, termostatu alarmowego oraz wyświetlacza do odnośnej aplikacji. Sygnał do termostatu, termostatu alarmowego oraz wyświetlacza jest ustawiany jako średnia ważona dwóch temperatur i np. ustawienie 50% oznacza, że wskazania z obu czujników wpływają na średnią ważoną w jednakowym stopniu.
Sygnały do termostatu, termostatu alarmowego oraz wyświetlacza mogą być ustawiane niezależnie od siebie.

Czujnik odtajania: S5
Optymalny sygnał dotyczący temperatury parownika jest uzyskiwany z czujnika odtajania zamontowanego bezpośrednio na parowniku.
W tym przypadku sygnał może być wykorzystywany przez funkcję odtajania, aby odtajanie mogło przebiegać najkrócej i najbardziej energooszczędnie.
Jeśli wymagane są 2 czujniki S5, czujnik S5B można podłączyć do wejścia DI1. odtajanie jest zatrzymywane po zarejestrowaniu przez oba czujniki temperatury wyższej niż ustawiona temperatura zatrzymania odtajania.

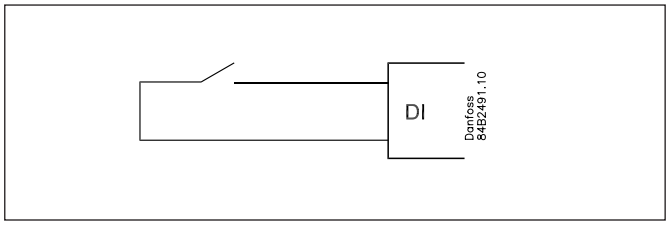
Jeśli czujnik odtajania nie jest wymagany, odtajanie można zatrzymywać po upływie określonego czasu lub wybrać czujnik S4.



Zmiana temperaturowej wartości odniesienia
Przykład - urządzenie impulsowe używane do różnych grup produktów. W tym przypadku temperaturowej wartości odniesienia można łatwo zmienić za pomocą sygnału styku na wejściu cyfrowym. Sygnał zwiększa normalną wartość termostatu o predefiniowaną wartość. Jednocześnie przesuwane są odpowiednio o tę samą wartość alarmowe wartości graniczne.



Wejścia cyfrowe
Urządzenie wyposażone jest w dwa wejścia cyfrowe. Obydwa można wykorzystywać do obsługi następujących funkcji:
- Mycie obudowy
- Funkcja styku drzwi z alarmem
- Włączanie odtajania
- Odtajanie koordynowane
- Przełączanie między dwoma temperaturowymi wartościami odniesienia
- Retransmisja położenia styku za pośrednictwem systemu przesyłania danych
- Wejście DI1 może odbierać sygnał z czujnika temperatury S5B.

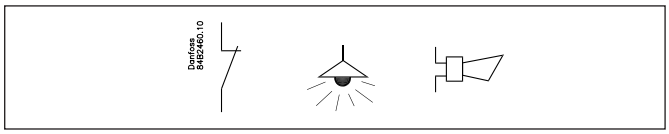


Funkcja mycia urządzenia
Ta funkcja ułatwia sterowanie urządzeniem chłodniczym polegające na przechodzeniu przez fazy mycia. Każde z trzech naciśnięć przełącznika powoduje przejście z jednej fazy do następnej.
Pierwsze naciśnięcie zatrzymuje chłodzenie - wentylatory nadal pracują.
„Później": Następne naciśnięcie zatrzymuje wentylatory.
„Jeszcze później": Następne naciśnięcie uruchamia z powrotem chłodzenie.
Te różne stany można obserwować na wyświetlaczu.

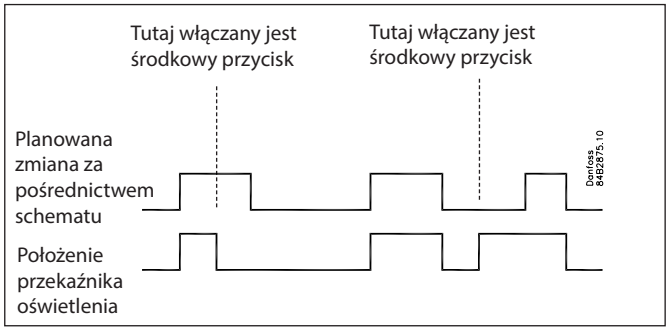
W przypadku pracy w sieci do jednostki systemowej przesyłany jest alarm mycia. Ten alarm może zostać zarejestrowany w charakterze dowodu wystąpienia sekwencji zdarzeń.

-	+	+	°C
1	÷	+	Fan
2	÷	÷	Off
3	+	+	°C

Funkcja otwartych drzwi
W komorach chłodniczych i zamrażalniczych przełącznik drzwiowy może włączać i wyłączać oświetlenie, uruchamiać i zatrzymywać chłodzenie oraz włączać alarm, gdy drzwi pozostają zbyt długo otwarte.



Pominięcie schematu oświetlenia
(do stosowania wyłącznie ze schematem obwodu 2, w którym oświetlenie jest sterowane za pomocą przekaźnika 4) Przytrzymanie wciśniętego środkowego przycisku przez cztery sekundy powoduje przełączenie przekaźnika oświetlenia do przeciwnego położenia. Jako potwierdzenie wyświetlany jest na wyświetlaczu ciąg „-L-".
Pominięcie ma zastosowanie wyłącznie do bieżącego okresu włączenia lub wyłączenia. Następna zmiana jest zgodna z zaplanowanym schematem.
Jeśli funkcja oświetlenia jest ustawiona na działanie zgodne z funkcją drzwi, pominięcie nie jest możliwe, i jej działanie jest zgodne z funkcją drzwi.
Pominięcia nie można wykonać, gdy regulacja jest zatrzymana przez przełącznik główny lub funkcję mycia urządzenia lub jeśli oczekuje na opóźnienie załączenia zasilania.



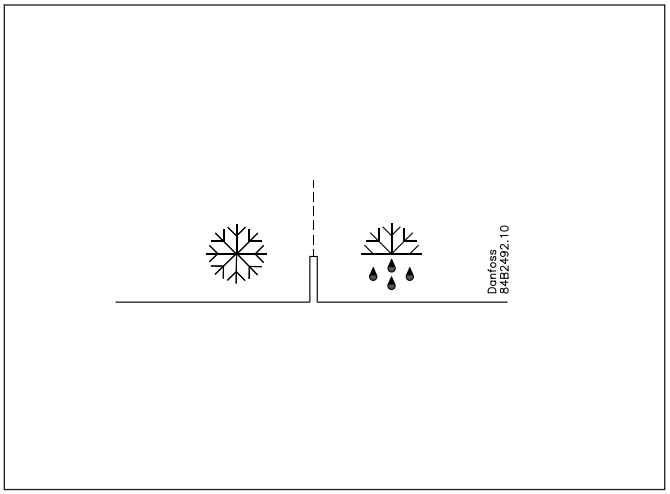
Odtajanie
W zależności od aplikacji można wybrać jedną z następujących metod odtajania:

Naturalne:	W tym trybie w trakcie odtajania wentylatory nadal pracują.
Elektryczne:	Włączany jest element grzewczy.
Solanka:	Zawór pozostaje otwarty, aby solanka mogła przepływać przez parownik.
Gaz	Proste odtajanie

Włączanie odtajania
odtajanie można włączać na różne sposoby.

Przedział czasu:	odtajanie jest włączane w ustalonych przedziałach czasu, np. co osiem godzin.
Czas chłodzenia:	odtajanie jest włączane w ustalonych przedziałach czasu chłodzenia, innymi słowy, niskie zapotrzebowanie na chłodzenie powoduje opóźnienie nadchodzącego odtajania.
Harmonogram:	W tym przypadku odtajanie można włączać o ustalonych porach dnia i nocy. Nie więcej jednak niż 6 razy.
Styk DI:	odtajanie jest włączane przez sygnał styku na wejściu cyfrowym.
Sieć:	Sygnał odtajania jest odbierany z jednostki systemowej za pośrednictwem systemu przesyłania danych.
Temperatura S5:	W systemach 1:1 można monitorować sprawność parownika. odtajanie włączane jest po wykryciu oblodzenia.
Ręczne:	Dodatkowe odtajanie można uruchomić za pomocą najniżej położonego przycisku sterownika.

Z wszystkich wymienionych metod można korzystać w dowolny sposób - można włączyć odtajanie za pomocą zaledwie jednej z nich.

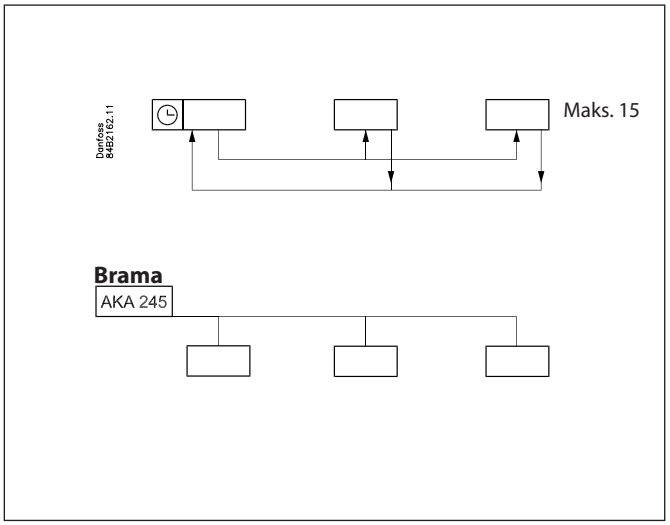


Odtajanie koordynowane

Istnieją dwa sposoby realizacji odtajania koordynowanego. Takie odtajanie można zrealizować za pomocą połączenia przewodowego między sterownikami albo za pośrednictwem systemu przesyłania danych.

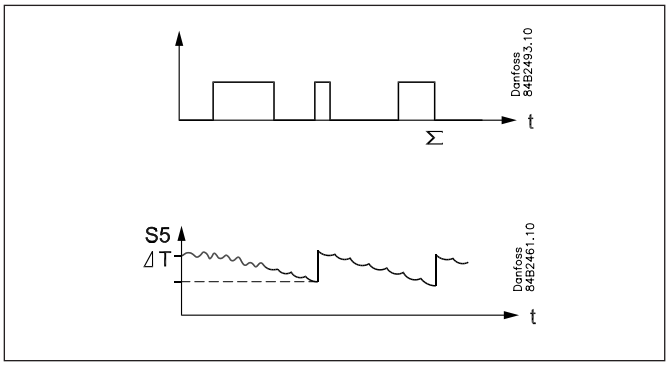
Połączenie przewodowe
Jeden ze sterowników należy zdefiniować jako jednostkę kontrolującą i można w nim zamontować moduł baterii w celu zapewnienia rezerwowego zasilania zegara.
Jednostką kontrolującą jest sterownik, w którym ustawiony jest schemat odtajania t1–t6, t11–t16. Wskazywane jest to podświetleniem symbolu „HACCP" z przodu urządzenia.
Po włączeniu odtajania w jednym sterowniku odtajanie włączane jest również we wszystkich pozostałych sterownikach. Po zakończeniu odtajania poszczególne sterowniki przechodzą do trybu oczekiwania. Po przejściu ostatniego sterownika do trybu oczekiwania wszystkie sterowniki przechodzą do trybu chłodzenia.
(Jeśli tylko jeden sterownik w grupie żąda odtajania, pozostałe idą za jego przykładem. Ręczne włączenie funkcji odtajania obowiązuje wyłącznie względem bieżącego sterownika).

Odtajanie za pośrednictwem systemu transmisji danych
Wszystkie sterowniki są wyposażone w moduł transmisji danych i odtajanie może być koordynowane za pomocą funkcji sterowania zewnętrznego z bramki/jednostki nadrzędnej.



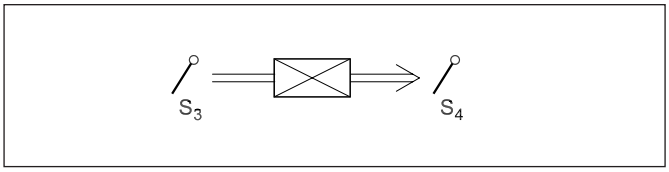
Odtajanie na żądanie
1. Na podstawie czasu chłodzenia
   odtajanie jest włączane po upływie łącznego ustalonego czasu chłodzenia.

2. Na podstawie temperatury
   Sterownik w sposób ciągły monitoruje temperaturę mierzoną czujnikiem S5. Pomiędzy dwiema operacjami odtajania temperatura mierzona czujnikiem S5 staje się niższa w miarę obladzania się parownika (sprężarka działa przez dłuższy czas i jeszcze bardziej obniża temperaturę mierzoną czujnikiem S5). odtajanie rozpoczyna się po przekroczeniu ustalonej dozwolonej zmiany temperatury.
   Ta funkcja działa wyłącznie w systemach 1:1.
   Jeśli używane są zarówno czujnik S5, jak i czujnik S5B, odtajanie jest inicjowane przez ten czujnik, który wykrywa najniższą temperaturę.

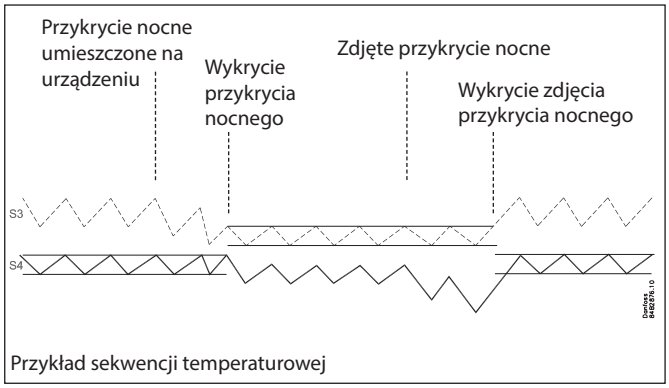


Funkcja zasłon nocnych

Sterownik wyposażony jest w funkcję automatycznie wykrywającą umieszczenie na urządzeniu chłodniczym pokryw, zasłon nocnych. W przypadku tej funkcji wymagane jest użycie zarówno czujnika S3, jak i czujnika S4.
W wyniku umieszczenia na urządzeniu zasłon nocnych dopływ ciepła, a przez to zapotrzebowanie na chłodzenie, zmniejsza się. Różnica temperatur między czujnikami S3 i S4 zmniejsza się i gdy spadnie poniżej ustalonej wartości (różnica dla przykrycia nocnego) sterownik przechodzi do trybu pracy nocnej.



Przykład
W czasie pracy dziennej różnica temperatur między czujnikami S3 i S4 wynosi np. 8 K.
Podczas pracy z zasłoną nocną różnica spada do np. 3 K.
Parametr r75 Cover diff, musi być ustawiony na wartość znajdującą się pomiędzy tymi dwoma wartościami. W tym przypadku na wartość 5,5 K.



Przykład sekwencji temperaturowej

Ta funkcja jest nieaktywna podczas następujących sytuacji eksploatacyjnych:
Przerwana regulacja
Mycie urządzenia
Odtajanie
Sekwencja wychładzania

Jeśli sterownik rejestruje ujemną różnicę, interpretuje ją jako przestawienie dwu czujników. Wysyła w związku z tym alarm „przestawione czujniki S3/S4".

Przykład ustawień:
r15 Ther S4% = 100%
r61 Ther S4% Night = 0%
r13 Night setback = 3 K
r75 Cover dif = 5 K

Ta funkcja nie ma żadnego wpływu na funkcję oświetlenia.

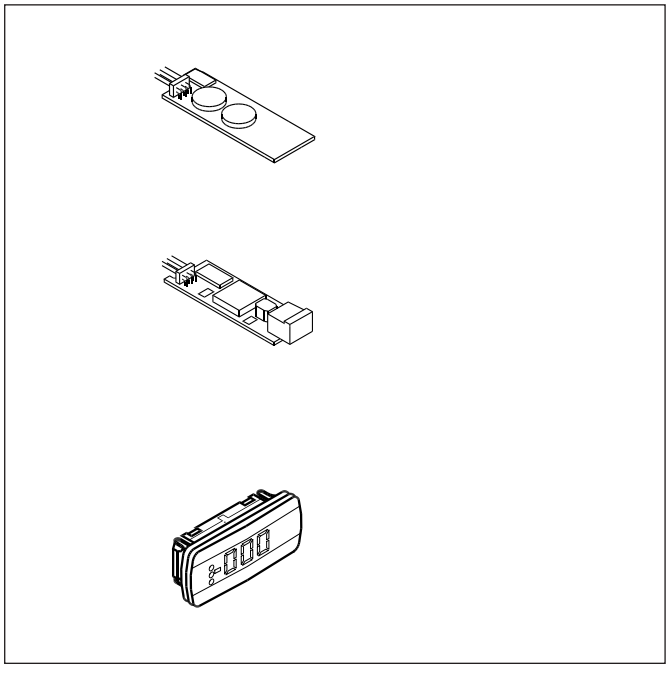
Moduł dodatkowy

- Jeśli jest to wymagane przez aplikację, można w późniejszym czasie wyposażyć sterownik we wsuwany moduł. Sterownik został wyposażony w złącze, więc moduł należy po prostu wcisnąć.

  - Moduł baterii
    Moduł zapewnia zasilanie sterownika w przypadku zaniku napięcia zasilającego trwającego dłużej niż cztery godziny. Można w ten sposób zabezpieczyć funkcję zegara w czasie przerwy w dopływie energii elektrycznej.

  - Transmisja danych
    Jeśli wymagana jest obsługa sterownika przez system monitoringu, w sterowniku należy umieścić moduł przesyłania danych.

- Wyświetlacz zewnętrzny
  Jeśli wymagane jest wskazywanie temperatury z przodu urządzenia chłodniczego, można zamontować wyświetlacz. Na dodatkowym wyświetlaczu są wyświetlane te same informacje, co na wyświetlaczu sterownika, ale nie ma na nim przycisków obsługowych.



Aplikacje

Poniżej przedstawiono przegląd obszaru zastosowań sterownika.

Ustawienie definiuje wyjścia przekaźnikowe, aby interfejs sterownika był dostosowany do wybranej aplikacji.

Na stronie 18 przedstawiono odpowiednie ustawienia dla poszczególnych schematów połączeń elektrycznych.

S3 i S4 to czujniki temperatury. Aplikacja określa, czy ma być używany pierwszy czujnik, drugi czujnik, czy oba czujniki. Czujnik S3 jest umieszczony w strumieniu powietrza przed parownikiem. Czujnik S4 znajduje się za parownikiem.
Ustawienie wartości procentowej określa podstawę, na której ma opierać się regulacja. S5 to czujnik odtajania umieszczony na parowniku.
DI1 i DI2 to funkcje styków, które mogą być wykorzystywane przez jedną z następujących funkcji: funkcja drzwi, funkcja alarmu, uruchamianie odtajania, zewnętrzny przełącznik główny, praca nocna, zmiana wartości odniesienia termostatu, mycie urządzenia, wymuszone chłodzenie lub odtajanie koordynowane. Patrz funkcje w ustawieniach o02 i o37.

Regulacja chłodzenia z jedną sprężarką

Funkcje dostosowane są do małych systemów chłodniczych, którymi mogą być urządzenia chłodnicze lub komory chłodnicze.
Trzy przekaźniki mogą sterować chłodzeniem, odtajaniem i wentylatorami, natomiast czwarty przekaźnik może być używany: przez funkcji alarmu, do sterowania oświetleniem lub do sterowania grzałką poręczową.

- Funkcję alarmu można połączyć z funkcją styku przełącznika drzwiowego. Jeśli drzwi pozostaną otwarte przez czas dłuższy niż dozwolony, zostanie włączony alarm.
- Z funkcją styku przełącznika drzwiowego można również połączyć funkcję sterowania oświetleniem. Otwarcie drzwi spowoduje włączenie oświetlenia, które pozostanie zapalone przez dwie minuty po zamknięciu drzwi z powrotem.
- Funkcja grzałki poręczowej może być używana w przypadku urządzeń chłodniczych lub zamrażalniczych albo w przypadku elementu grzewczego drzwi dla komór zamrażalniczych.

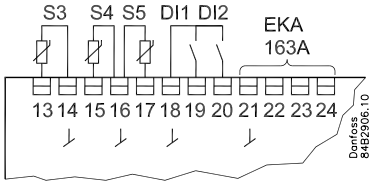
Podczas odtajania można zatrzymać wentylatory. Mogą one również działać zgodnie ze stanem otwarcia/zamknięcia przełącznika drzwiowego.

Dostępnych jest kilka innych funkcji przeznaczonych dla funkcji alarmu oraz do sterowania oświetleniem, grzałką poręczową i wentylatorami. Patrz odnośne ustawienia.

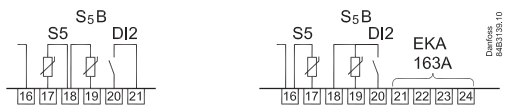
Połączenia pokazane na schematach aplikacji 1, 2 i 3 są zalecane wtedy, gdy **nie jest** zamontowany dodatkowy wyświetlacz.

Gdy podłączony jest dodatkowy wyświetlacz (typu EKA 163A), zacisk 21 **musi** być używany dla wyświetlacza i **wyłącznie** dla wyświetlacza.

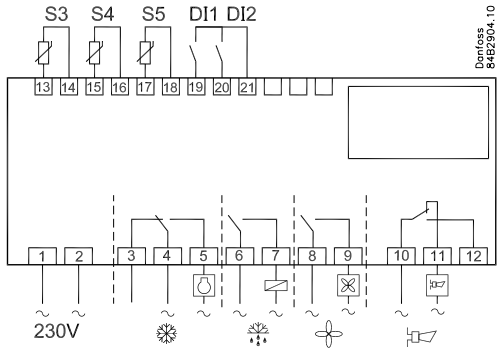
Pozostałe połączenia można wykonać w następujący sposób:



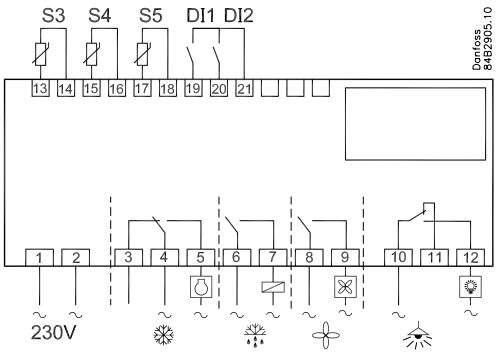
S5B
Jeśli czujnik odtajania jest podłączony do wejścia DI1, czujnik **musi** być zamontowany na zaciskach 18 i 19.



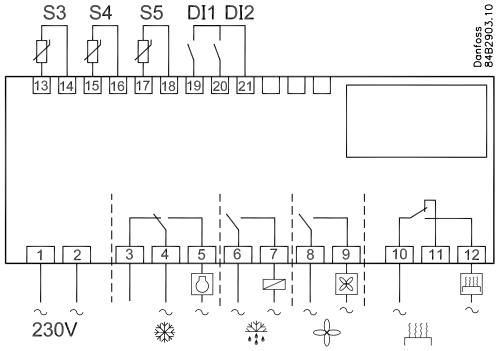
1



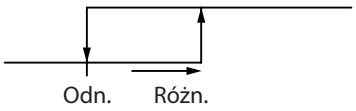
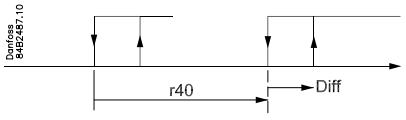
2



3



Przegląd funkcji

Funkcja	Para-metr	Parametr przy obsłudze za pośrednictwem systemu przesyłania danych
Standardowe wyświetlanie		
Standardowo wyświetlane jest wskazanie temperatury z jednego z dwu czujników termostatu S3 lub S4 lub wartość będąca średnią ważoną obu wskazań. Stosunek wagowy określany jest parametrem o17.		Display air (u56)
Termostat		**Thermostat control (Regulacja termostatyczna)**
Nastawa Regulacja jest oparta na nastawie i w stosownych przypadkach, na przesunięciu. Wartość jest ustawiana po naciśnięciu środkowego przycisku. Ustawioną wartość można zablokować lub ograniczyć do zakresu za pomocą ustawień parametrów r02 i r03. Wartość odniesienia można wyświetlić w dowolnej chwili za pomocą parametru „u28 Temp. ref".		Cutout °C
Differential Gdy temperatura jest wyższa niż wartość odniesienia + ustawiona różnica, włączany jest przekaźnik sprężarki. Jest on wyłączany po obniżeniu się temperatury do ustawionej wartości odniesienia.  	r01	Differential
Ograniczenie nastawy Można zawęzić zakres ustawczy nastawy, aby zapobiec przypadkowemu ustawieniu zbyt wysokiej lub zbyt niskiej wartości - co spowodowałoby uszkodzenia.		
Aby nie dopuścić do zbyt wysokiego ustawienia nastawy, należy obniżyć maksymalną dopuszczalną wartość odniesienia.	r02	Max cutout °C
Aby nie dopuścić do zbyt niskiego ustawienia nastawy, należy podwyższyć minimalną dopuszczalną wartość odniesienia.	r03	Min cutout °C
Korekcja temperatury wyświetlanej na wyświetlaczu Jeśli temperatura produktów i temperatura odbierana przez sterownik nie są identyczne, można wykonać korekcję uchybu temperatury wyświetlanej na wyświetlaczu.	r04	Disp. Adj. K
Jednostka temperatury W tym miejscu można ustalić, czy sterownik ma wyświetlać wartości temperatury w °C, czy w °F.	r05	Temp. unit °C=0. / °F=1 (W oprogramowaniu AKM, niezależnie od ustawienia tego parametru, wartości wyświetlane są zawsze w °C).
Korekcja sygnału z czujnika S4 Możliwość kompensacji uchybu wskazania spowodowanego długim przewodem czujnika	r09	Adjust S4
Korekcja sygnału z czujnika S3 Możliwość kompensacji uchybu wskazania spowodowanego długim przewodem czujnika	r10	Adjust S3
Włączanie / wyłączanie chłodzenia Za pomocą tego parametru można włączać i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. Włączać / wyłączać chłodzenie można również zewnętrznym przełącznikiem podłączonym do wejścia DI. Wyłączenie chłodzenia powoduje generowanie „alarmu stanu wstrzymania".	r12	Przełącznik główny 1: Start 0: Stop -1: Dozwolone ręczne sterowanie wyjściami
Wartość przesunięcia nocnego Wartością odniesienia termostatu przy przełączaniu się sterownika do trybu nocnego jest nastawa zsumowana z tą wartością. (W celu akumulacja zimna należy wybrać wartość ujemną).	r13	Night offset
Wybór czujnika termostatu W tym miejscu można określić czujnik, którego ma używać termostat dla swojej funkcji sterowania. Może to być S3, S4 lub ich kombinacja. Przy ustawieniu 0% używany jest tylko czujnik S3 (Sin). Przy ustawieniu 100% używany jest tylko czujnik S4.	r15	Ther. S4 %
Włączenie przesunięcia wartości odniesienia Po włączeniu tej funkcji różnica termostatyczna zwiększana jest o wartość parametru r40. Funkcję można włączyć również za pośrednictwem wejścia DI1 lub wejścia DI2 (które są definiowane za pomocą parametrów o02 lub o37).  	r39	Th. offset
Wartość przesunięcia wartości odniesienia Wartość odniesienia termostatu oraz wartość alarmu są po włączeniu przesunięcia przesuwane o następującą liczbę stopni. Funkcję można włączyć za pośrednictwem parametru r39 lub wejścia DI.	r40	Th. offset K

Wybór wartości procentowej udziału czujnika S4 termostatu podczas pracy nocnej z roletami nocnymi. W tym miejscu można określić czujnik, którego ma używać termostat dla swojej funkcji sterowania. Może to być S3, S4 lub ich kombinacja. Przy ustawieniu 0% używany jest tylko czujnik S3 (Sin). Przy ustawieniu 100% używany jest tylko czujnik S4.	r61	Ther.S4% Ngt
Różnica temperatur podczas pracy z przykryciem nocnym W wyniku umieszczenia na urządzeniu przykrycia nocnego różnica temperatur mierzonych czujnikami S3 i S4 zmniejsza się z powodu mniejszych strat chłodzenia. W tym miejscu można ustawić różnicę temperatur, która musi zostać osiągnięcia, aby sterownik przeszedł do trybu pracy nocnej. W przypadku ustawienia wartości 0 K funkcja pozostaje wyłączona.	r75	Cover diff
		Night setbck (uruchomienie sygnału trybu nocnego)
		Forced cool (uruchomienie wymuszonego chłodzenia)
Alarm		**Alarm settings (Ustawienia alarmu)**
Sterownik może włączyć alarm w różnych sytuacjach. W przypadku wystąpienia stanu alarmowego migają wszystkie diody LED na przednim panelu sterownika i włączany jest przekaźnik alarmu.		W przypadku korzystania z systemu przesyłania danych można zdefiniować ważność poszczególnych alarmów. Ustawienia są wprowadzane w menu „Alarm destinations" (Miejsca docelowe alarmów).
Opóźnienie alarmu (krótkie opóźnienie alarmu) W przypadku przekroczenia jednej z dwu wartości granicznych włączana jest funkcja regulatora czasowego. Alarm nie zostanie włączony przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego. Opóźnienie czasowe jest ustawiane w minutach.	A03	Alarm delay
Opóźnienie czasowe alarmu drzwiowego Opóźnienie czasowe jest ustawiane w minutach. Funkcja jest definiowana przez parametry o02 lub o37.	A04	DoorOpen del
Opóźnienie czasowe chłodzenia (długie opóźnienie alarmu) To opóźnienie czasowe jest wykorzystywane w trakcie uruchamiania, w trakcie odtajania lub bezpośrednio po odtajaniu. Po spadku temperatury poniżej ustawionej górnej alarmowej wartości granicznej następuje przełączenie na normalne opóźnienie czasowe (A03). Opóźnienie czasowe jest ustawiane w minutach.	A12	Pulldown del
Górna alarmowa wartość graniczna W tym miejscu ustawiany jest moment uruchomienia alarmu dla wysokiej temperatury. Wartość graniczna jest ustawiona w °C (wartość bezwzględna). Wartość graniczna jest podwyższana w czasie pracy nocnej o taką samą wartość ja wartość ustawiona dla przesunięcia nocnego, ale jest podwyższana tylko wtedy, gdy wartość przesunięcia nocnego jest dodatnia. Wartość graniczna jest podwyższana również w przypadku włączenia przesunięcia wartości odniesienia (parametr r39).	A13	HighLim Air
Dolna alarmowa wartość graniczna W tym miejscu ustawiany jest moment uruchomienia alarmu dla niskiej temperatury. Wartość graniczna jest ustawiona w °C (wartość bezwzględna). Wartość graniczna jest podwyższana również w przypadku włączenia przesunięcia wartości odniesienia (parametr r39).	A14	LowLim Air
Opóźnienie alarmu wejścia DI1 Sygnał wejściowy wyłączenia/włączenia powoduje uruchomienie alarmu po upływie czasu opóźnienia czasowego. Funkcja jest definiowana przez parametr o02.	A27	AI.Delay DI1
Opóźnienie alarmu wejścia DI2 Sygnał wejściowy wyłączenia/włączenia powoduje uruchomienie alarmu po upływie czasu opóźnienia czasowego. Funkcja jest definiowana przez parametr o37.	A28	AI.Delay DI2
Definicja czujnika alarmu Jako czujnik alarmu może być używany czujnik S3, czujnik S4 lub kombinacja obu czujników. Dla opóźnienia czasowego należy używać parametrów A03 i A12. 1: W tym przypadku używana jest kombinacja czujników S3 i S4. Udziały wagowe są ustawiane za pomocą parametru A36. Alarmowe wartości graniczne można ustawić za pomocą parametrów A13 i A14. (Parametry A56 i A57 nie są używane). 2: W tym przypadku występują alarmowe wartości graniczne dla czujników S3 i S4. Wartości graniczne dla czujnika S4 można ustawić za pomocą parametrów A13 i A14. Wartości graniczne dla czujnika S3 można ustawić za pomocą parametrów A56 i A57 (parametr A36 nie jest używany).	A33	AirAlarm Cfg
Sygnał do termostatu alarmowego W tym miejscu należy zdefiniować stosunek wagowy sygnałów czujników, z których musi korzystać termostat alarmowy. Są to: czujnik S3, czujnik S4 lub ich kombinacja. Przy ustawieniu 0% używany jest tylko czujnik S3. Przy ustawieniu 100% używany jest tylko czujnik S4.	A36	Alarm S4%
Górna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3. W tym miejscu należy ustalić moment włączania alarmu ostrzegającego o wysokiej temperaturze. Wartość graniczna jest ustawiona w °C (wartość bezwzględna). Wartość graniczna jest podwyższana w czasie pracy nocnej o taką samą wartość ja wartość ustawiona dla wartości nocnego podwyższenia, ale jest podwyższana tylko wtedy, gdy wartość nocnego podwyższenia jest dodatnia. Wartość graniczna jest podwyższana również w przypadku włączenia przesunięcia wartości odniesienia (parametr r39).	A56	HighLimS3
Dolna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3 W tym miejscu należy ustalić moment włączania alarmu ostrzegającego o niskiej temperaturze. Wartość graniczna jest ustawiona w °C (wartość bezwzględna). Wartość graniczna jest podwyższana również w przypadku włączenia przesunięcia wartości odniesienia (parametr r39).	A57	LowLimS3
		Reset alarmu
		Błąd EKC

Sprężarka		**Compressor control (Regulacja pracy sprężarki)**
Przekaźnik sprężarki działa razem z termostatem. Żądanie chłodzenia wysłane z termostatu powoduje zadziałanie przekaźnika sprężarki.		
Czasy robocze W celu zapobieżenia nieregularnej pracy można ustawić wartości czasu pracy sprężarki po jej uruchomieniu. Można również ustawić minimalny czas postoju. Czasy robocze nie są brane pod uwagę po rozpoczęciu odtajania.		
Minimalny czas pracy (w minutach)	c01	Min. On time
Minimalny czas postoju (w minutach)	c02	Min. Off time
Odwrotne działanie przekaźnika dla parametru D01 0: Normalne działanie - przekaźnik jest włączany, gdy żądane jest chłodzenie. 1: Odwrotne działanie - przekaźnik jest wyłączany, gdy żądane jest chłodzenie (przy takim sposobie działania chłodzenie jest włączone przy braku zasilania sterownika).	c30	Cmp relay NC
Dioda LED na przednim panelu sterownika informuje o stanie włączenia chłodzenia.		Comp Relay Tu można odczytać stan przekaźnika sprężarki lub wymusić sterowanie przekaźnikiem w trybie sterowania ręcznego.
Odtajanie		**Defrost control**
Sterownik jest wyposażony w funkcję regulatora czasowego, zerowanego po każdym rozpoczęciu odtajania. Funkcja regulatora czasowego uruchamia odtajanie po upływie określonego czasu. Funkcja regulatora czasowego jest włączana po podłączeniu napięcia do sterownika, ale jej pierwsze uruchomienie jest przesunięte ustawieniem parametru d05. W przypadku zaniku zasilania wartość regulatora czasowego jest zapisywana i po przywróceniu zasilania odliczanie czasu jest kontynuowane od tego punktu. Funkcja regulatora czasowego może być używana jako prosty sposób uruchamiania odtajania, ale działa ona zawsze jako odtajanie awaryjne, gdy nie zostaje odebrany jeden z kolejnych sygnałów uruchomienia odtajania. Sterownik jest wyposażony również w zegar czasu rzeczywistego. Za pomocą ustawień tego zegara i wymaganych czasów odtajania można spowodować uruchamianie odtajania o ustalonych porach doby. W przypadku niebezpieczeństwa występowania zaników zasilania trwających dłużej niż cztery godziny należy zamontować w sterowniku moduł baterii. Można również uruchamiać odtajanie przy użyciu systemu przesyłania danych, za pośrednictwem sygnałów styku lub ręcznie. Wszystkie metody uruchamiania działają w sterowniku. Należy tak ustawić różne funkcje, aby operacje odtajania nie następowały jedna po drugiej. Odtajanie jest realizowane przy wykorzystaniu prądu elektrycznego, gorącego gazu lub solanki. Odtajanie jest zatrzymywane na podstawie czasu lub temperatury przekazywanej sygnałem z czujnika temperatury.		
Metoda odtajania Można tu ustalić, czy odtajanie ma być wykonywane przy wykorzystaniu prądu elektrycznego, gazu, solanki, czy też nie będzie wykonywane. Podczas odtajania włączony jest przekaźnik odtajania. (Podczas odtajania solanką utrzymywany jest w pozycji otwartej zawór sterujący chłodzeniem).	d01	Def. method 0 = brak 1 = elektryczne 2 = gaz 3 = solanka
Temperatura zatrzymania odtajania Odtajanie jest zatrzymywane przy danej temperaturze mierzonej przez czujnik (czujnik jest określony za pomocą parametru d10). Wartość temperatury jest ustawiana.	d02	Def. Stop Temp
Odstęp między uruchomieniami odtajania Funkcja jest zerowana i uruchamia funkcję regulatora czasowego przy każdym uruchomieniu odtajania. Po upływie czasu funkcja uruchamia odtajanie. Funkcja jest używana jako prosty sposób uruchamiania odtajania lub może być używana jako zabezpieczenie w przypadku niepojawienia się normalnego sygnału. Jeśli wykorzystywane jest odtajanie typu nadrzędny/podrzędny bez funkcji zegara lub bez przesyłania danych, odstęp czasu jest wykorzystywany jako maksymalny czas między operacjami odtajania. Jeśli nie odbywa się uruchamianie odtajania za pośrednictwem systemu przesyłania danych, odstęp czasu jest wykorzystywany jako maksymalny czas między operacjami odtajania. W przypadku odtajania przy wykorzystaniu funkcji zegara lub systemu przesyłania danych, odstęp czasu musi być ustawiony na nieco większą wartość niż zaplanowana, ponieważ w przeciwnym razie funkcja odstępu czasu będzie uruchamiać odtajanie, po którym nieco później będzie następowało odtajanie planowane. W momencie zaniku zasilania zliczony czas odstępu czasu jest zapisywany i po przywróceniu zasilania zliczanie czasu jest kontynuowane od zapisanej wartości. W przypadku ustawienia wartości parametru równej 0 funkcja odstępu czasu nie jest włączona.	d03	Def Interval (0 = wył.)
Maks. czas trwania odtajania To ustawienie jest czasem zabezpieczającym, powodującym, że odtajanie jest zatrzymywane, jeśli nie zostało jeszcze zatrzymane na podstawie temperatury lub za pośrednictwem odtajaniaa koordynowanego.	d04	Max Def. time

Przesuwanie czasu włączeń odszraniania podczas uruchamiania Ta funkcja ma zastosowanie wyłącznie w przypadku kilku urządzeń chłodzących lub ich grup, w których operacje odszraniania mają być przesunięte względem siebie w czasie. Ponadto funkcja ta ma zastosowanie tylko w przypadku wybrania odszraniania uruchamianego odstępem czasu (d03). Funkcja opóźnia rozpoczęcie zliczania odstępu czasu, określonego parametrem d03, o ustawioną liczbę minut, ale robi to tylko raz, przy pierwszym odszranianiu po podłączeniu napięcia do sterownika. Funkcja jest włączana po każdym (bez wyjątku) zaniku zasilania.	d05	Time Stagg.
Czas ociekania Tu ustawiany jest czas, który ma upłynąć od zakończenia odszraniania do ponownego uruchomienia sprężarki. (Czas, w którym woda ścieka z parownika).	d06	DripOff time

Opróżnienie uruchomienia wentylatora po odszranianiu Tu ustawiany jest czas, który ma upłynąć od uruchomienia sprężarki po odszranianiu do momentu, w którym możliwe jest ponowne uruchomienie wentylatora. (Czas, w którym woda osadza się na parowniku).	d07	FanStartDel
Temperatura uruchomienia wentylatora Wentylator może również zostać uruchomiony nieco wcześniej niż podano w opisie funkcji „Opóźnienie uruchomienia wentylatora po odszranianiu", jeśli czujnik odszraniania S5 zarejestruje inną dopuszczalną wartość, niż tutaj ustawiona.	d08	FanStartTemp
Uruchomienie wentylatora podczas odszraniania Tu można określić, czy podczas odszraniania ma działać wentylator. 0: Zatrzymany (pracuje podczas odessania) 1: pracuje podczas w całym odtajania. Również w "d07" 2: pracuje podczas odessania i odszraniania. Następnie jest zatrzymywany.	d09	FanDuringDef
Czujnik odszraniania Tu definiowany jest czujnik odszraniania. 0: Bez czujnika, odszranianie jest realizowane na podstawie czasu 1: Czujnik S5 (i czujnik S5B, jeśli jest zamontowany) 2: S4	d10	DefStopSens.
Opóźnienie ze względu na odessanie Ustawiany czas wymagany do opróżnienia parownika z czynnika chłodniczego przed odszranianiem.	d16	Pump dwn del.
Odszranianie na żądanie - według łącznego czasu chłodzenia Tu ustawiany jest dopuszczalny czas chłodzenia bez operacji odszraniania. Po upływie tego czasu uruchomiane jest odszranianie. Przy ustawieniu = 0 funkcja jest wyłączona.	d18	MaxTherRunT
Odszranianie na żądanie - temperatura mierzona czujnikiem S5 Sterownik monitoruje skuteczność działania parownika i w oparciu o wewnętrzne obliczenia i pomiary temperatury czujnikiem S5 może uruchomić odszranianie, gdy odchyłka temperatury mierzonej przez czujnik S5 przekracza wymaganą wartość. Tu można określić dopuszczalną wielkość spadku temperatury mierzonej czujnikiem S5. Gdy ta wartość zostaje przekroczona, uruchamiane jest odszranianie. Funkcja może być używana wyłącznie w systemach 1:1, gdy temperatura parowania staje się niższa w celu zapewnienia utrzymywania temperatury powietrza. W układach centralnych funkcja musi być wyłączona. Przy ustawieniu = 20 funkcja jest wyłączona.	d19	CutoutS5Dif.
Minimalny czas odszraniania Ustawienie najkrótszego dopuszczalnego czasu odszraniania.	d24	Min.Def.Time
Aby wyświetlić temperaturę mierzoną czujnikiem odszraniania, należy nacisnąć dolny przycisk sterownika.		Defrost temp.
Aby uruchomić dodatkowe odszranianie, należy nacisnąć dolny przycisk sterownika i przytrzymać go przez cztery sekundy. W ten sam sposób można zatrzymać trwające odszranianie.		Def Start Tu można uruchomić ręczne odszranianie.
Dioda LED na sterowniku wskazuje, czy trwa odszranianie.		Defrost Relay Tu można odczytać stan przekaźnika odszraniania lub wymusić sterowanie przekaźnikiem w trybie sterowania ręcznego.
		Hold After Def Gdy sterownik działa, wykonując odszranianie koordynowane, wyświetlany jest komunikat ON (Wł.).
		Defrost state Stan przy odszranianiu 1 = odessanie / odszranianie

Fan (Wentylator)		Fan control (Sterowanie wentylatorem)
Wentylator zatrzymany przy wyłączeniu sprężarki Tu można określić, czy wentylator ma zostać zatrzymany przy wyłączeniu sprężarki.	F01	Fan stop CO (Yes (Tak) = wentylator zatrzymany)
Opóźnienie zatrzymania wentylatora przy wyłączeniu sprężarki W przypadku ustawienia zatrzymania wentylatora przy wyłączeniu sprężarki można opóźnić zatrzymanie wentylatora po zatrzymaniu sprężarki. W tym miejscu można ustawić opóźnienie czasowe.	F02	Fan del. CO
Temperatura zatrzymania wentylatora Funkcja powoduje zatrzymanie wentylatorów w sytuacji wystąpienia błędu, aby nie dostarczały ciepła do urządzenia chłodniczego. Jeśli czujnik odtajania rejestruje temperaturę wyższą niż tutaj ustawiona, wentylatory są zatrzymywane. Przy temperaturze o 2 K niższej od ustawienia następuje ponowne ich uruchomienie. Funkcja nie działa podczas odtajania ani podczas uruchamiania po odtajaniu. Ustawienie wartości +50°C przerywa działanie funkcji.	F04	FanStopTemp.
Dioda LED na sterowniku wskazuje, czy trwa odtajanie.		Fan Relay Tu można odczytać stan przekaźnika wentylatora lub wymusić sterowanie przekaźnikiem w trybie sterowania ręcznego.

Funkcja wewnętrznego harmonogramu/zegara odtajania		
(Nie jest używana, jeśli za pośrednictwem modułu przesyłania danych wykorzystywany jest zewnętrzny harmonogram odtajania). Można ustawić do sześciu niezależnych czasów uruchamiania odtajania w ciągu doby.		
Uruchomienie odtajania, ustawienie godziny	t01–t06	
Uruchomienie odtajania, ustawienie minut (1 and 11 stanowią całość itp.) Jeśli wszystkie parametry od t01 do t16 mają wartość równą 0, zegar nie uruchamia odtajania.	t11–t16	
Zegar czasu rzeczywistego: Ustawienie zegara jest niezbędne wyłącznie w przypadku niewykorzystywania systemu przesyłania danych. W przypadku zaniku zasilania trwającego krócej niż cztery godziny funkcja zegara pozostaje zapisana. W przypadku zamontowania modułu baterii funkcję zegara można zachować dłużej		
Zegar: ustawienie godziny	t07	
Zegar: ustawienie minut	t08	
Zegar: ustawienie daty	t45	
Zegar: ustawienie miesiąca	t46	
Zegar: ustawienie roku	t47	
Miscellaneous (Różne)		Miscellaneous (Różne)
Opóźnienie sygnału wyjściowego po uruchomieniu Po uruchomieniu lub zaniku zasilania rozpoczęcie działania funkcji sterownika może zostać opóźnione w celu zapobieżenia przeciążeniu elektrycznej sieci zasilającej. W tym miejscu można ustawić opóźnienie czasowe.	o01	DelayOfOutp.
Sygnał wejścia cyfrowego - DI1 Sterownik jest wyposażony w wejście cyfrowe 1, które można wykorzystać na potrzeby jednej z następujących funkcji: Off: wejście nie jest używane 1) Wyświetlanie stanu funkcji styku 2) Funkcja drzwi. Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Powoduje to wyłączenie chłodzenia i wentylatorów. Po upływie czasu ustawionego w parametrze „A4" włączany jest alarm i wznawiane jest chłodzenie. 3) Alarm drzwiowy. Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Po upływie czasu ustawionego w parametrze „A4" włączany jest alarm. 4) Odtajanie. Funkcja jest włączana sygnałem impulsowym. Sterownik zarejestruje moment aktywacji wejścia DI. Następnie sterownik rozpoczyna cykl odtajania. Jeśli sygnał ma być odebrany przez kilka sterowników, ważne jest, aby WSZYSTKIE połączenia były wykonane w ten sam sposób (DI do DI i GND do GND). 5) Przełącznik główny. Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, i zatrzymywana, gdy wejście jest ustawione w poz. OFF (Wył.). 6) Praca nocna. Gdy wejście jest zwarte, regulacja w trybie nocnym jest włączona. 7) Przesunięcie wartości odniesienia, gdy wejście DI1 jest zwarte. Przesunięcie odbywa się zgodnie z parametrem „r40". 8) Osobna funkcja alarmu. Alarm jest włączony, gdy wejście jest zwarte. 9) Osobna funkcja alarmu. Alarm jest włączony, gdy wejście jest rozwarte. (W przypadku funkcji 8 i 9 opóźnienie czasowe jest ustawiane za pomocą parametru A27). 10) Mycie obudowy. Funkcja jest włączana sygnałem impulsowym. Patrz również opis na str. 4. 11) Wymuszenie chłodzenia, gdy wejście jest zwarte. 12) Czujnik odtajania S5B podłączony do wejścia DI1.	o02	DI 1 Config. Do definiowania służy wartość liczbowa przedstawiona z lewej strony. (0 = wył.) DI state (Measurement) Tutaj pokazywany jest bieżący stan wejścia DI: ON (Wł.) lub OFF (Wył.).

Jeśli sterownik ma być włączony do sieci z przesyłem danych, musi mieć swój adres, a główna bramka przesyłu danych musi znać ten adres. Ustawienia te można wprowadzić dopiero po zamontowaniu modułu przesyłania danych w sterowniku i zakończeniu instalacji kabla do przesyłania danych. Instalacja ta jest opisana w osobnym dokumencie „RC8AC". Adres jest ustawiany jako wartość od 1 do 240, określany dla bramki.		Po zainstalowaniu modułu przesyłania danych sterownik może być obsługiwany tak samo jak inne sterowniki w systemach sterowania urządzeniami chłodniczymi ADAP-KOOL®.
Adres jest przesyłany do bramki po ustawieniu menu w poz. ON. UWAGA: Przed ustawieniem o04 NALEŻY KONIECZNIE ustawić o61. W innym przypadku zostaną przesłane niewłaściwe dane.	o03	
	o04	
Kod dostępu 1 (dostęp do wszystkich ustawień) Jeśli ustawienia sterownika mają być chronione kodem dostępu, można ustawić wartość liczbową od 0 do 100. W przeciwnym razie można wyłączyć tę funkcję, ustawiając wartość 0 (99 zapewnia stały dostęp).	o05	-
Typ czujnika Zazwyczaj używany jest czujnik Pt 1000 o wysokiej dokładności sygnału. Można też użyć czujnika o innej dokładności sygnału. Może to być czujnik PTC (1000 omów w temperaturze 25°C) lub NTC (5000 omów w temperaturze 25°C). Wszystkie założone czujniki muszą być tego samego typu.	o06	SensorConfig Pt = 0 PTC = 1 NTC = 2
Rozdzielczość wskazań temperatury Nastawa „Yes": rozdzielczość 0,5°; nastawa „No": rozdzielczość 0,1°	o15	Disp. Step = 0.5
Maks. czas oczekiwania po odtajaniu koordynowanym Po zakończeniu odtajania sterownik czeka na sygnał informujący o możliwości wznowienia procesu chłodzenia. Jeśli sygnał ten z jakichś względów nie pojawi się, sterownik samodzielnie uruchomi proces chłodzenia po upływie tego czasu oczekiwania.	o16	Max HoldTime
Wybór sygnału do wyświetlenia S4% Umożliwia określenie sygnału, który ma być pokazywany na wyświetlaczu. S3, S4 lub ich kombinacja. Przy ustawieniu 0% używany jest tylko czujnik S3. Przy ustawieniu 100% - tylko czujnik S4.	o17	Disp. S4%

Cyfrowy sygnał wejściowy - D2 Sterownik jest wyposażony w wejście cyfrowe 2, które można wykorzystać do następujących funkcji: Off: wejście nie jest używane. 1) Wyświetlanie stanu funkcji styku 2) Funkcja drzwi. Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Powoduje to wyłączenie chłodzenia i wentylatorów. Po upływie czasu ustawionego w „A4" zostanie włączony alarm i wznowione chłodzenie. 3) Alarm drzwiowy. Rozwarte wejście sygnalizuje, że drzwi są otwarte. Po upływie czasu ustawionego w „A4" zostanie włączony alarm. 4) odszranianie. Funkcja jest włączana sygnałem impulsowym. Sterownik zarejestruje moment aktywacji wejścia DI. Następnie sterownik rozpoczyna cykl odszraniania. Jeśli sygnał ma być odebrany przez kilka sterowników, ważne jest, aby WSZYSTKIE połączenia były wykonane w ten sam sposób (DI do DI i GND do GND). 5) Przełącznik główny. Regulacja jest wykonywana, gdy wejście jest zwarte, i zatrzymywana, gdy wejście jest ustawione w poz. OFF (Wył.). 6) Praca nocna. Gdy wejście jest zwarte, regulacja w trybie nocnym jest włączona. 7) Przesunięcie odniesienia w przypadku zwarcia DI2. Przesunięcie odbywa się zgodnie z parametrem „r40". 8) Osobna funkcja alarmu. Alarm jest włączony, gdy wejście jest zwarte. 9) Osobna funkcja alarmu. Alarm jest włączony, gdy wejście jest rozwarte. 10) Mycie obudowy. Funkcja jest włączana sygnałem impulsowym. Patrz również opis na str. 4. 11) Wymuszenie chłodzenia, gdy wejście jest zwarte. 12) Wejście jest używane do odszraniania koordynowanego wraz z innymi sterownikami tego samego typu.	o37	DI2 config.
Konfiguracja funkcji oświetlenia (przekaźnik 4 w aplikacjach 2) 1) Przekaźnik załącza się podczas pracy dziennej. 2) Przekaźnik ma być sterowany za pomocą przesyłu danych. 3) Przekaźnik ma być sterowany przełącznikiem drzwi zdefiniowanym w o02 lub o37, gdzie wybierane jest ustawienie 2 lub 3. Otwarcie drzwi powoduje włączenie przekaźnika. Po ponownym zamknięciu drzwi oświetlenie zostanie wyłączone z dwuminutowym opóźnieniem.	o38	Light config
Aktywacja przekaźnika oświetlenia Przekaźnik oświetlenia może być tu aktywowany, ale tylko w przypadku, gdy został zdefiniowany w o38 z ustawieniem 2.	o39	Light remote
Działanie grzałki poręczowej podczas pracy dziennej Czas działania (ON) jest ustawiony jako wartość procentowa.	o41	Railh.ON day%
Działanie grzałki poręczowej podczas pracy nocnej Czas działania (ON) jest ustawiony jako wartość procentowa.	o42	Railh.ON ngt%
Cykl działania grzałki poręczowej Łączna długość czasu włączenia (ON) i wyłączenia (OFF) jest ustawiana w minutach.	o43	Railh. cycle

Mycie obudowy Można tu śledzić stan funkcji lub włączyć ją ręcznie. 0 = Normalna praca (bez mycia) 1 = Mycie przy włączonych wentylatorach. Wszystkie inne wyjścia są wyłączone. 2 = Mycie przy wyłączonych wentylatorach. Wszystkie wyjścia są wyłączone. Jeśli funkcja jest sterowana sygnałem na wejściu DI1 lub DI2, w menu widoczny jest jej stan.	o46	Case clean
Wybór aplikacji Istnieją różne sposoby programowania sterownika. Tutaj można określić, która z 3 aplikacji jest wymagana. Na str. 6 znajduje się przegląd aplikacji. *To menu można ustawić dopiero po wyłączeniu regulacji, tzn. ustawieniu „r12" na 0.*	o61	--- Appl. Mode (tylko wyjście w Danfoss)
Przesłanie zestawu ustawień wstępnych do sterownika Istnieje możliwość szybkiego wyboru pewnej liczby parametrów. Zależy to od tego, czy sterowanie ma dotyczyć aplikacji czy komory oraz czy odtajanie ma zostać wyłączone po upływie określonego czasu czy też na podstawie temperatury. Przegląd parametrów znajduje się na str. 20. *To menu można ustawić dopiero po wyłączeniu regulacji, tzn. ustawieniu „r12" na 0.* Po ustawieniu wartość zostanie ponownie wyzerowana. Możliwe są wszelkie późniejsze wymagane regulacje/ustawienia parametrów.	o62	-
Kod dostępu 2 (dostęp do regulacji) Istnieje możliwość regulacji wartości, lecz nie ustawień konfiguracji. Jeśli ustawienia sterownika maja być chronione kodem dostępu, można ustawić wartość liczbową od 0 do 100. W przeciwnym razie można wyłączyć tę funkcję, ustawiając wartość 0. W przypadku użycia tej funkcji **konieczne jest również** użycie kodu dostępu 1 (o05).	o64	-
Kopiowanie bieżących ustawień sterownika Funkcja ta umożliwia przesłanie ustawień sterownika do klucza do programowania. Klucz może zawierać maksymalnie 25 różnych zestawów. Wybierz liczbę. Zostaną skopiowane wszystkie ustawienia z wyjątkiem aplikacji (o61) i adresu (o03). Po rozpoczęciu kopiowania wyświetlacz powraca do o65. Po dwóch sekundach można ponownie przejść do menu i sprawdzić, czy kopiowanie się udało. Wyświetlona liczba ujemna wskazuje na wystąpienie problemu. Objaśnienia znajdują się w punkcie „Komunikaty o błędach".	o65	-
Kopiowanie z klucza do programowania Funkcja ta umożliwia pobranie uprzednio zapisanego zestawu ustawień. Wybierz odpowiednią liczbę. Zostaną skopiowane wszystkie ustawienia z wyjątkiem aplikacji (o61) i adresu (o03). Po rozpoczęciu kopiowania wyświetlacz powraca do o66. Po dwóch sekundach można ponownie przejść do menu i sprawdzić, czy kopiowanie się udało. Wyświetlona liczba ujemna wskazuje na wystąpienie problemu. Objaśnienia znajdują się w punkcie„Komunikaty o błędach".	o66	-
Zapisywanie jako ustawienia fabryczne Ustawienie to umożliwia zapisanie aktualnych ustawień sterownika jako nowych ustawień podstawowych (z nadpisaniem wcześniejszych ustawień fabrycznych).	o67	-
		- - - Night Setback 0 = dzień 1 = noc

Serwis		**Serwis**
Temperatura zmierzona czujnikiem S5	u09	S5 temp.
Stan wejścia DI1. On/1 = zamknięte	u10	DI1 status
Temperatura zmierzona czujnikiem S3	u12	S3 air temp
Stan pracy nocnej (On lub Off) 1 = zamknięty	u13	Night Cond.
Temperatura zmierzona czujnikiem S4	u16	S4 air temp
Temperatura na termostacie	u17	Ther. air
Odczyt bieżącego odniesienia regulacji	u28	Temp. ref.
Stan wejścia DI2. On/1 = zamknięte	u37	DI2 status
Temperatura pokazana na wyświetlaczu	u56	Display air
Zmierzona temperatura 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 grzałki poręczowej	u61	Railh. relay
* Stan przekaźnika alarmu	u62	Alarm relay
* Stan przekaźnika oświetlenia	u63	Light relay
Temperatura zmierzona czujnikiem S5B	u75	S5B temp.
Stan wykrycia przykrycia na noc (On = wykryto przykrycie na noc)	U08	CoverDetect.
*) Nie wszystkie pozycje zostaną wyświetlone. Wyświetlona jest tylko funkcja należąca do wybranej aplikacji.		

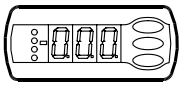
Komunikat o błędzie		Alarmy
W przypadku wystąpienia błędu dioda LED z przodu urządzenia zacznie migać i zostanie aktywowany przekaźnik alarmu. W tej sytuacji po wciśnięciu górnego przycisku na ekranie zostanie wyświetlony raport o alarmie. W przypadku większej liczby raportów można je odczytać, przewijając listę naciśnięciem przycisku. Istnieją dwa typy raportów o błędach - dotyczące alarmu, który wystąpił podczas pracy dziennej lub usterki w instalacji. Alarmy typu A są sygnalizowane dopiero po upływie ustawionego czasu opóźnienia. Natomiast alarmy typu E są sygnalizowane w chwili wystąpienia błędu. (Alarm typu A nie będzie widoczny przez cały czas występowania aktywnego alarmu typu E). Mogą pojawić się następujące komunikaty:		1 = alarm
A1: Alarm o wysokiej temperaturze		High t. alarm
A2: Alarm o niskiej temperaturze		Low t. alarm
A4: Alarm drzwiowy		Door Alarm
A5: Informacja. Parametr o16 wygasł.		Max HoldTime
A8: Alarm o wysokiej temperaturze na S3		S3 High temp
A9: Alarm o niskiej temperaturze na S3		S3 Low temp
A15: Alarm. Sygnał z wejścia DI1.		DI1 alarm
A16: Alarm. Sygnał z wejścia DI2.		DI2 alarm
A45: Stan gotowości (chłodzenie wyłączone przez r12 lub wejście DI)		Standby mode
A59: Mycie obudowy. Sygnał z wejścia D1 lub DI2.		Case cleaning
A81: Zamienione czujniki S3 i S4? (na S3 zarejestrowano niższą temperaturę niż na S4)		S3S4 switched
		Max. def time
E1: Usterki sterownika		Błąd EKC
E6: Usterka zegara czasu rzeczywistego. Sprawdź akumulator/zresetuj zegar.		-
E25: Błąd czujnika S3		S3 error
E26: Błąd czujnika S4		S4 error
E27: Błąd czujnika S5		S5 error
E37: Błąd czujnika S5B		S5B error
Podczas kopiowania ustawień na klucz do kopiowania lub z niego za pomocą funkcji o65 lub o66 mogą pojawić się następujące komunikaty: 0: Kopiowanie zakończone z powodzeniem 4: Klucz do kopiowania nieprawidłowo założony 5: Kopiowanie przebiegło nieprawidłowo. Powtórz kopiowanie. 6: Kopiowanie do EKC przebiegło nieprawidłowo. Powtórz kopiowanie. 7: Kopiowanie na klucz do kopiowania przebiegło nieprawidłowo. Powtórz kopiowanie. 8: Kopiowanie jest niemożliwe. Niewłaściwy numer zamówienia lub wersja SW. 9: Błąd komunikacji i przekroczenie limitu czasu 10: Kopiowanie ciągle trwa (Informacja ta może pojawić się w o65 lub o66 kilka sekund po rozpoczęciu kopiowania).		
		Miejsca docelowe alarmów
		Stopień ważności poszczególnych alarmów można określić za pomocą nastawy (0, 1, 2 lub 3).

Stan pracy		(Measurement)
Regulator przechodzi pewne stany regulacji w czasie oczekiwania na następny punkt regulacji. Istnieje możliwość odczytania stanu pracy na wyświetlaczu, w celu wyjaśnienia przyczyny takiego „stanu bezczynności". Naciśnij krótko (1 s) przycisk górny. Ewentualny kod stanu zostanie pokazany na wyświetlaczu. Poszczególne kody stanów mają następujące znaczenia:		Stan EKC: (wyświetlony na wszystkich ekranach menu)
S0: Regulacja.		0
S1: Oczekiwanie na zakończenie koordynowanego odtajania.		1
S2: Po włączeniu sprężarka musi kontynuować pracę przez co najmniej x minut.		2
S3: Po wyłączeniu musi pozostawać wyłączona przez co najmniej x minut.		3
S4: Trwa odprowadzanie wody z parownika, który oczekuje na zakończenie czasu ociekania.		4
S10: Chłodzenie zostało zatrzymane wyłącznikiem głównym przez r12 lub wejście DI.		10
S11: Chłodzenie wyłączone przez termostat.		11
S14: Sekwencja odtajania. Trwa odtajanie		14
S15: Sekwencja odtajania. Zwłoka załączenia wentylatora - na parowniku zalega woda.		15
S17: Drzwi są otwarte. Wejście DI jest otwarte.		17
S20: Chłodzenie awaryjne *)		20
S25: Ręczne sterowanie wyjściami		25
S29: Mycie obudowy		29
S30: Wymuszone chłodzenie		30
S32: Zwłoka sygnałów wyjściowych podczas uruchamiania		32
Inne wyświetlane komunikaty:		
non: Nie można wyświetlić temperatury odtajania. Zatrzymanie czasowe.		
-d-: Trwa odtajanie/pierwsze chłodzenie po odtajaniu		
PS: Hasło jest wymagane. Ustaw hasło.		

*) Chłodzenie awaryjne jest włączane w przypadku braku sygnału z określonego czujnika S3 lub S4. Regulacja będzie kontynuowana z zarejestrowaną średnią częstotliwością załączania. Zarejestrowane są dwie wartości - dla pracy dziennej i nocnej.

Obsługa

Wyświetlacz
Wartości są wyświetlane jako liczby trzycyfrowe. Można ustawić wyświetlanie temperatury w °C lub °F.



Diody LED na panelu przednim
Pozostałe diody LED na panelu przednim zapalają się w chwili aktywacji odpowiedniego przekaźnika.

= chłodzenie
= odtajanie
= praca wentylatora

Diody LED zaczynają migać w przypadku alarmu.
W tej sytuacji można przesłać kod alarmu na wyświetlacz i wyłączyć/potwierdzić alarm, krótko naciskając przycisk górny.

Odtajanie
Podczas odtajania na wyświetlaczu widoczny jest kod „-d-".
Kod ten będzie wyświetlany przez 15 minut po wznowieniu chłodzenia.
Nie dotyczy to jednak następujących przypadków:
- Uzyskanie temperatury docelowej w ciągu 15 minut.
- Zatrzymanie regulacji wyłącznikiem głównym.
- Aktywacja alarmu o wysokiej temperaturze.

Przyciski
W przypadku konieczności zmiany ustawienia można ustawić wyższą lub niższą wartość, naciskając odpowiednio przycisk górny lub dolny. Jednak przed zmianą wartości trzeba uzyskać dostęp do menu, naciskając przycisk górny przez kilka sekund. Zostanie wyświetlona kolumna z kodami parametrów. Znajdź kod parametru, który chcesz zmienić i naciskaj przycisk środkowy do chwili wyświetlenia wartości tego parametru. Po zmianie wartości zapisz nowe ustawienie, naciskając jeszcze raz przycisk środkowy.

Przykłady

Menu ustawień
1. Naciskaj przycisk górny, aż pojawi się parametr r01.
2. Naciśnij przycisk górny lub dolny i odszukaj parametr, który chcesz zmienić.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk środkowy, aż pojawi się wartość tego parametru.
4. Naciśnij przycisk górny lub dolny i wybierz nową wartość.
5. Naciśnij ponownie przycisk środkowy, aby ustawić wartość.

Wyłączanie przekaźnika alarmowego/odbieranie alarmów/podgląd kodów alarmów
• Naciśnij krótko przycisk górny.
Jeśli jest kilka kodów alarmów, są one wyświetlane na przewijanej liście. Naciśnij przycisk górny lub dolny, aby przejrzeć listę.

Ustawianie temperatury
1. Naciskaj przycisk środkowy, aż pojawi się wartość temperatury.
2. Naciśnij przycisk górny lub dolny i wybierz nową wartość.
3. Naciśnij ponownie przycisk środkowy, aby zakończyć ustawianie.

Odczyt temperatury na czujniku odtajania
• Naciśnij krótko przycisk dolny.

Ręczne uruchamianie lub zatrzymywanie odtajania

• Naciskaj przycisk dolny przez cztery sekundy. (odtajanie zostaje uruchomione tylko dla bieżącego regulatora. Nie ma to wpływu na jakiekolwiek sekwencje koordynowanego odtajania).

Szybki start

Postępując zgodnie z poniższą procedurą, można rozpocząć regulację bardzo szybko:

1 Otwórz parametr r12 i zatrzymaj regulację (w przypadku nowych i wcześniej nieustawianych urządzeń parametr r12 jest już ustawiony na wartość 0, co oznacza wyłączoną regulację).

2 Wybierz połączenie elektryczne na podstawie rysunków na str. 7.

3 Otwórz parametr o61 i ustaw numer połączenia elektrycznego.

4 Wybierz jedno z ustawień wstępnych z tabeli na str. 20.

5 Otwórz parametr o62 i ustaw numer zestawu ustawień wstępnych. Wybrane ustawienia zostaną przesłane do menu.

6 Następuje włączenie regulacji (parametr r12 został ustawiony na wartość 1 w punkcie 5).

7 Przejrzyj listę ustawień fabrycznych. Wartości w szarych polach są zmieniane zgodnie z wybranymi ustawieniami wstępnymi. Wprowadź wymagane zmiany w odpowiednich parametrach.

8 Ustawienie sieci. Ustaw adres w o03, a następnie prześlij go do bramki/jednostki systemowej za pomocą ustawienia o04.

Przegląd menu

SW = 1.5x

Parametry			Nr schematu (str. 7)			Wartość min.	Wartość maks.	Nastawa fabryczna	Aktualna nastawa
Funkcja		**Kody**	**1**	**2**	**3**				
Normalna praca									
Temperatura (nastawa)		---				-50,0°C	50,0°C	2,0°C	
Termostat									
Differential	***	r01				0,0 K	20,0K	2,0 K	
Górna granica nastawy	***	r02				-49,0°C	50°C	50,0°C	
Dolna granica nastawy	***	r03				-50,0°C	49,0°C	-50,0°C	
Regulacja wskazań temperatury		r04				-20,0 K	20,0 K	0,0 K	
Jednostka temperatury (°C/°F)		r05				°C	°F	°C	
Korekcja sygnału z czujnika S4		r09				-10,0 K	+10,0 K	0,0 K	
Korekcja sygnału z czujnika S3		r10				-10,0 K	+10,0 K	0,0 K	
Obsługa ręczna, wyłączenie regulacji, włączenie regulacji (-1, 0, 1)		r12				-1	1	0	
Przesunięcie odniesienia podczas pracy nocnej		r13				-10,0 K	10,0 K	0,0 K	
Zdefiniowanie i określenie wagi czujników termostatu (jeśli dotyczy) - S4% (100% = S4, 0% = S3)		r15				0%	100%	100%	
Aktywacja przesunięcia odniesienia r40		r39				WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	
Wartość przesunięcia odniesienia (aktywacja przez r39 lub DI)		r40				-50,0 K	50,0 K	0,0 K	
Czujnik termostatu S4% może być wybrany dla pracy nocnej z przykryciem nocnym.		r61				0%	100%	100%	
Różnica temperatur dla przykrycia nocnego (0 K = nie wykryto przykrycia)		r75				0 K	20 K	0 K	
Kod									
Opóźnienie alarmu o temperaturze		A03				0 min	240 min	30 min	
Opóźnienie alarmu drzwiowego	***	A04				0 min	240 min	60 min	
Opóźnienie alarmu o temperaturze po odtajaniu		A12				0 min	240 min	90 min	
Górna alarmowa wartość graniczna	***	A13				-50,0°C	50,0°C	8,0°C	
Dolna alarmowa wartość graniczna	***	A14				-50,0°C	50,0°C	-30,0°C	
Zwłoka alarmu dla DI1		A27				0 min	240 min	30 min	
Zwłoka alarmu dla DI2		A28				0 min	240 min	30 min	
Definicja czujnika alarmu 1: Kombinacja S3 i S4 (należy ustawić A36, A13 i A14) 2: Oddzielne wartości dla S3 i S4 (należy ustawićA13, A14, A56 i A57)		A33				1	2	1	
Sygnał do termostatu alarmowego. S4% (100% = S4, 0% = S3)		A36				0%	100%	100%	
Górna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3		A56				-50,0°C	50,0°C	8,0°C	
Dolna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3		A57				-50,0°C	50,0°C	-30,0°C	
Sprężarka									
Min. czas wł.		c01				0 min	30 min	0 min	
Min. czas wył.		c02				0 min	30 min	0 min	
Przekaźnik sprężarki 1 musi załączać się i wyłączać odwrotnie (funkcja NC)		c30				0 WYŁĄCZONE	1 WŁĄCZONE	0 WYŁĄCZONE	
Odtajanie									
Metoda odtajania (brak/EL/GAS/BRINE)		d01				no	bri	EL	
Temperatura zatrzymania odtajania		d02				0,0°C	25,0°C	6,0°C	
Odstęp między uruchomieniami odtajania		d03				0 godzin	240 godziny	8 godzin	
Maks. czas trwania odtajania		d04				0 min	180 min	45 min	
Przesunięcie czasowe włączania odtajania przy uruchamianiu		d05				0 min	240 min	0 min	
Czas ociekania		d06				0 min	60 min	0 min	
Opóźnienie uruchomienia wentylatora po odtajaniu		d07				0 min	60 min	0 min	
Temperatura uruchomienia wentylatora		d08				-50,0°C	0,0°C	-50,0°C	
Uruchomienie wentylatora podczas odtajania 0: Wyłączony 1: Pracuje 2: Pracuje podczas odessania i odtajania.		d09				0	2	1	
Czujnik odtajania (0 = czas, 1 = S5, 2 = S4)		d10				0	2	0	
Opóźnienie ze względu na odessanie		d16				0 min	60 min	0 min	
Maks. łączny czas chłodzenia pomiędzy kolejnymi odtajaniami		d18				0 godzin	48 godzin	0 godzin	
Odtajanie na żądanie - dozwolona zmienność temperatury na S5 podczas odkładania się szronu. W układzie centralnym należy wybrać 20 K (= wył.)		d19				0,0 K	20,0 K	20,0 K	
Minimalny czas odtajania		d24				0 min	180 min	0 min	
Fan (Wentylator)									
Zatrzymanie wentylatora przy wyłączeniu sprężarki		F01				nie	tak	nie	
Opóźnienie wyłączenia wentylatora		F02				0 min	30 min	0 min	
Temperatura zatrzymania wentylatora (S5)		F04				-50,0°C	50,0°C	50,0°C	
Zegar czasu rzeczywistego									
Sześć czasów uruchomienia odtajania. Ustawienia godzin. 0 = wył.		t01–t06				0 godzin	23 godziny	0 godzin	
Sześć czasów uruchomienia odtajania. Ustawienia minut. 0 = wył.		t11–t16				0 min	59 min	0 min	
Zegar - ustawienie godzin	***	t07				0 godzin	23 godziny	0 godzin	
Zegar - ustawienie minut	***	t08				0 min	59 min	0 min	
Zegar - ustawienie daty	***	t45				1	31	1	
Zegar - ustawienie miesiąca	***	t46				1	12	1	
Zegar - ustawienie roku	***	t47				0	99	0	
Miscellaneous (Różne)									
Opóźnienie sygnałów wyjściowych po uruchomieniu		o01				0 s	600 s	5 s	
Sygnał wyjściowy na DI1. Funkcja: 0 = nieużywany. 1 = stan na DI1. 2 = funkcja drzwi z alarmem przy otwarciu. 3 = alarm drzwiowy przy otwarciu. 4 = uruchomienie odtajania (sygnał impulsowy). 5 = zew. wyłącznik gł. 6 = praca nocna 7 = zmiana odniesienia (aktywacja r40). 8 = funkcja alarmu przy zamknięciu. 9 = funkcja alarmu przy otwarciu. 10 = mycie obudowy (sygnał impulsowy). 11 = wymuszone chłodzenie. 12 = S5B		o02				1	12	0	

Adres sieciowy		o03				0	240	0	
Przełącznik wł./wył. (pin serwisowy - komunikat) UWAGA! **Należy koniecznie** ustawić o61 przed o04		o04				WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	
Kod dostępu 1 (wszystkie ustawienia)		o05				0	100	0	
Typ używanego czujnika (Pt /PTC/NTC)		o06				Pt	NTC	Pt	
Skok wyświetlanej wartości = 0,5 (dla czujnika Pt normalny skok = 0,1)		o15				nie	tak	nie	
Maks. czas utrzymania w trybie gotowości po koordynowanym odtajaniu		o16				0 min	60 min	20 min	
Wybór sygnału do wyświetlenia. S4% (100% = S4, 0% = S3)		o17				0%	100%	100%	
Sygnał wejściowy na DI2. Funkcja: 0 = nieużywany. 1 = stan na DI2. 2 = funkcja drzwi z alarmem przy otwarciu. 3 = alarm drzwiowy przy otwarciu. 4 = uruchomienie odtajania (sygnał impulsowy). 5 = zewn. wyłącznik główny. 6 = praca nocna. 7 = zmiana odniesienia (aktywacja r40). 8 = funkcja alarmu przy zamknięciu. 9 = funkcja alarmu przy otwarciu. 10 = mycie obudowy (sygnał impulsowy). 11 = wymuszone chłodzenie. 12 = koordynowane odtajanie		o37				0	12	0	
Konfiguracja funkcji oświetlenia (przekaźnik 4) 1 = wł. podczas pracy dziennej. 2 = wł./wył. za pomocą przesyłania danych. 3 = wł. zgodnie z funkcją DI, gdzie DI jest przypisane do funkcji drzwi lub alarmu drzwi		o38				1	3	1	
Aktywacja przekaźnika oświetlenia (tylko jeśli o38 = 2)		o39				WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	
Grzałka poręczowa włączona podczas pracy dziennej		o41				0%	100%	100%	
Grzałka poręczowa włączona podczas pracy nocnej		o42				0%	100%	100%	
Czas cyklu grzałki poręczowej (czas wł. + czas wył.)		o43				6 min	60 min	10 min	
Mycie obudowy. 0 = brak mycia obudowy. 1 = tylko wentylatory. 2 = wszystkie wyjścia wył.	***	o46				0	2	0	
Wybór schematu. Patrz przegląd na str. 7	*	o61	**1**	**2**	**3**	1	3	1	
Przesłanie zestawu ustawień wstępnych. Patrz przegląd na str. 20.	*	o62				0	10	0	
Kod dostępu 2 (dostęp częściowy)	***	o64				0	100	0	
Zapisanie bieżących ustawień regulatora na kluczu do programowania. Wybór własnej liczby.		o65				0	25	0	
Wczytanie zestawu ustawień z klucza do programowania (uprzednio zapisanych za pomocą funkcji o65)	*	o66				0	25	0	
Zastąpienie ustawień fabrycznych regulatora ustawieniami bieżącymi		o67				WYŁĄCZONE	Włączone	WYŁĄCZONE	
Serwis									
Kody stanów		S0–S33							
Temperatura zmierzona czujnikiem S5	***	u09							
Stan wejścia DI1. On/1 = zamknięte		u10							
Temperatura zmierzona czujnikiem S3	***	u12							
Stan pracy nocnej (On lub Off) 1 = zamknięty	***	u13							
Temperatura zmierzona czujnikiem S4	***	u16							
Temperatura na termostacie		u17							
Odczyt bieżącego odniesienia regulacji		u28							
Stan wejścia DI2. On/1 = zamknięte		u37							
Temperatura pokazana na wyświetlaczu		u56							
Zmierzona temperatura termostatu alarmowego		u57							
Stan przekaźnika chłodzenia	**	u58							
Stan przekaźnika wentylatora	**	u59							
Stan przekaźnika odtajania	**	u60							
Stan przekaźnika grzałki poręczowej	**	u61							
Stan przekaźnika alarmu	**	u62							
Stan przekaźnika oświetlenia	**	u63							
Temperatura zmierzona czujnikiem S5B	***	u75							
Stan wykrycia przykrycia na noc (On = wykryto przykrycie na noc)		U08							

*) Ustawienie możliwe jedynie po wyłączeniu regulacji (r12 = 0).
**) Możliwość sterowania ręcznego, lecz tylko gdy r12 = -1.
***) Kod dostępu 2 daje ograniczony dostęp do tych menu.

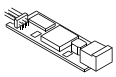
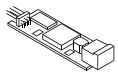
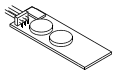
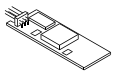
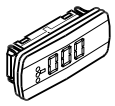
Ustaw. fabryczne
Sposób przywrócenia ustawień fabrycznych:
- Wyłącz zasilanie regulatora.
- Podczas ponownego włączenia zasilania trzymaj wciśnięte przyciski górny i dolny.

Przesyłanie zestawu ustawień wstępnych. o62 =		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Funkcja/kod											
Normalna praca											
Temperatura (nastawa)	---	-8,0°C	-32,0°C	-30,0°C	-32,0°C	-28,0°C	-28,0°C	-2,0°C	-1,5°C	0,5°C	-2,0°C
Termostat											
Differential	r01	4,0 K	4,0 K	1,0 K	4,0 K	1,0 K	1,0 K	1,0 K	1,0 K	1,0 K	2,0 K
Górna granica nastawy	r02	-5,0°C	-28,0°C	-28,0°C	-28,0°C	-25,0°C	-25,0°C	5,0°C	6,0°C	4,0°C	50,0°C
Dolna granica nastawy	r03	-10,0°C	-34,0°C	-34,0°C	-34,0°C	-50,0°C	-50,0°C	-10,0°C	-2,0°C	-1,0°C	-50,0°C
Obsługa ręczna, wyłączenie regulacji, włączenie regulacji (-1, 0, 1)	r12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Przesunięcie odniesienia podczas pracy nocnej	r13	0	0	0	0	0	0	0	3 K	3 K	0
Wartość przesunięcia wartości odniesienia	r40	0	0	0	0	6 K	0	0	-1,5 K	0,5 K	0
Wybór wartości procentowej udziału czujnika S4 termostatu podczas pracy nocnej z roletami nocnymi.	r61	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	100%
Różnica temperatur dla przykrycia na noc	r75	0	0	0	0	0	0	0	3 K	3 K	0
Kod											
Opóźnienie alarmu o temperaturze	A03	30 min	30 min	30 min	30 min	10 min	10 min	30 min	10 min	10 min	30 min
Opóźnienie alarmu o temperaturze po odtajaniu	A12	60 min	60 min	60 min	60 min	35 min	35 min	60 min	45 min	45 min	90 min
Górna alarmowa wartość graniczna	A13	13,0°C	-11,0°C	-11,0°C	-11,0°C	-15,0°C	-15,0°C	10,0°C	2,0°C	5,0°C	8,0°C
Dolna alarmowa wartość graniczna	A14	-8,0°C	-32,0°C	-32,0°C	-35,0°C	-50,0°C	-50,0°C	-10,0°C	-50,0°C	-50,0°C	-30,0°C
Definicja czujnika alarmu	A33	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Sygnał do termostatu alarmowego. S4% (100% = S4, 0% = S3)	A36	0	0	0	100%	0	100%	0	100%	100%	100%
Górna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3	A56	13,0°C	-11,0°C	-11,0°C	-11,0°C	-16,0°C	-15,0°C	10,0°C	50,0°C	50,0°C	8,0°C
Dolna alarmowa wartość graniczna dla czujnika S3	A57	-8,0°C	-32,0°C	-32,0°C	-35,0°C	-50,0°C	-50,0°C	-10,0°C	-50,0°C	-50,0°C	-30,0°C
Sprężarka											
Funkcja odwróconego przekaźnika dla przekaźnika sprężarki 1 (funkcja NC)	c30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Odtajanie											
Temperatura zatrzymania odtajania	d02	5,0°C	5,0°C	5,0°C	5,0°C	5,0°C	15,0°C	7,0°C	10,0°C	10,0°C	6,0°C
Odstęp między uruchomieniami odtajania	d03	12 godzin	12 godzin	48 godzin	12 godzin	24 godziny	24 godziny	6 godzin	4 godziny	4 godziny	8 godzin
Maks. czas trwania odtajania	d04	45 min	45 min	45 min	45 min	60 min	45 min	40 min	35 min	35 min	45 min
Czas ociekania	d06	0 min	2 min	2 min	2 min	10 min	10 min	0 min	0 min	0 min	0 min
Opóźnienie uruchomienia wentylatora po odtajaniu	d07	0 min	3 min	0 min	3 min	5 min	5 min	0 min	0 min	0 min	0 min
Uruchomienie wentylatora podczas odtajania	d09	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
Czujnik odtajania	d10	0	0	0	0	0	0	0	S4	S4	0
Miscellaneous (Różne)											
Opóźnienie sygnału wyjściowego po uruchomieniu	o01	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	0	0	5 s
Typ używanego czujnika (Pt /PTC/NTC)	o06	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	NTC	Pt
Skok wyświetlanej wartości = 0,5 (dla czujnika Pt normalny skok = 0,1)	o15	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie
Maks. czas utrzymania w trybie gotowości po koordynowanym odtajaniu	o16	20 min	20 min	25 min	25 min	15 min	15 min	20 min	30 min	30 min	20 min
Wybór sygnału do wyświetlenia. S4% (100% = S4, 0% = S3)	o17	0	0	0	100%	0	100%	0	0	0	100%
Sygnał wejściowy na DI2. Funkcja:	o37	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0
Działanie grzałki poręczowej podczas pracy dziennej	o41	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0	0	100%
Działanie grzałki poręczowej podczas pracy nocnej	o42	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0	0	100%

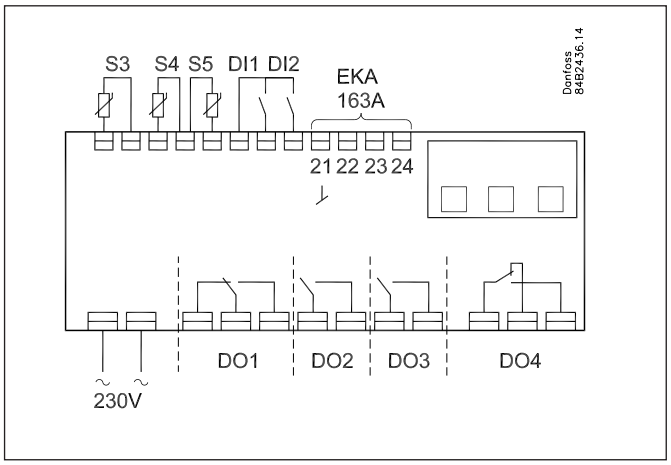
Sterowanie zewn.
Regulator jest wyposażony w szereg funkcji, których można używać wraz z funkcją sterowania zewnętrznego z bramki/ jednostki nadrzędnej.

Funkcje realizowane za pośrednictwem systemu przesyłania danych	Funkcje używane wraz z funkcją sterowania zewnętrznego z bramki	Parametr używany w regulatorze 202D1
Włączanie odtajania	Defrost control (Sterowanie odtajaniem) Harmonogram	- - - Def.start
Odtajanie koordynowane	Defrost control (Sterowanie odtajaniem)	- - - HoldAfterDef u60 Def.relay
Obniżenie temperatury w nocy	Sterowanie dzień/noc Harmonogram	- - - Obniżenie temp. w nocy
Sterowanie oświetleniem	Sterowanie dzień/noc Harmonogram	o39 Light remote

Zamawianie

Typ		Funkcja	Napięcie zasilające	Liczba	Numer katalogowy.
EKC 202D1		Regulator urządzeń chłodniczych bez obsługi przesyłania danych z możliwością podłączenia jednego modułu przesyłania danych	230 V AC	1	**084B8554**
				30	**084B8654**
EKA 178A		Moduł przesyłania danych MODBUS			**084B8564**
EKA 179A		Moduł przesyłania danych LON RS 485			**084B8565**
EKA 181C		Moduł baterii zapewniający podtrzymanie zegara w razie długiej przerwy w zasilaniu			**084B8577**
EKA 182A		Klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC			**084B8567**
EKA 163A		Wyświetlacz zewnętrzny			**084B8562**

Przyłącza



Zasilanie
230 V AC

Czujniki
S3 i S4 to czujniki termostatu.
Można określić za pomocą ustawienia, czy ma być używany czujnik S3, S4 czy też oba te czujniki.
S5 to czujnik odtajania używany w przypadku, gdy odtajanie ma być wyłączone zależnie od temperatury.

Sygnały cyfrowe wł./wył.
Sygnał wejściowy załączenia powoduje aktywację funkcji.
Dostępne funkcje są opisane w menu o02 i o37.

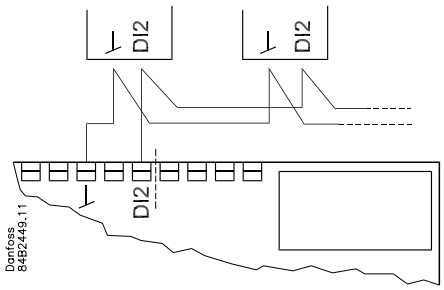
Wyświetlacz zewnętrzny
Podłączenie wyświetlacza typu EKA 163A.

Przekaźniki
Poniżej wymieniono ogólne zastosowania przekaźników.
Patrz również str. 7, gdzie przedstawiono różne zastosowania.
DO1: Przeprowadzić chłodzenie. Przekaźnik załącza się, gdy wzmagane jest chłodzenie.
DO2: Odtajanie. Przekaźnik załącza się, gdy trwa odtajanie.
DO3: Wentylatory
Przekaźnik załącza się, gdy wymagane jest włączenie wentylatorów.
DO4: Do alarmu, grzałki lub oświetlenia.
Alarm: Por. schemat. Przekaźnik jest załączony w czasie normalnej pracy, a wyłącza się w sytuacjach alarmowych oraz w przypadku braku zasilania (rozładowania) regulatora.
Grzałka poręczowa: Przekaźnik załącza się, gdy wymagane jest włączenie grzałki poręczowej.
Oświetlenie: Przekaźnik załącza się, gdy wymagane jest włączenie oświetlenia.

Przesyłanie danych
Regulator jest dostępny w kilku wersjach z możliwością obsługi przesyłania danych za pomocą jednego z poniższych systemów: MODBUS lub LON-RS485.
W przypadku obsługi przesyłania danych ważne jest, aby kabel do przesyłania danych został prawidłowo zainstalowany.
Patrz osobne opracowanie nr RC8AC…

Szum elektryczny
Kable do czujników, wejść DI i przesyłania danych **muszą** być oddzielone od innych przewodów elektrycznych:
- Należy używać osobnych kanałów kablowych.
- Odstęp pomiędzy kablami powinien wynosić co najmniej 10 cm.
- Należy unikać długich kabli na wejściu DI.

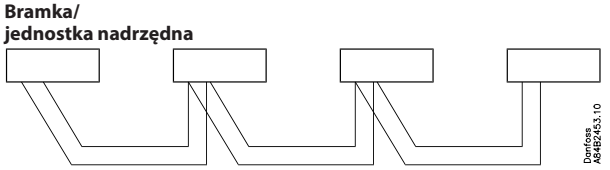
Odtajanie koordynowane za pośrednictwem połączeń kablowych



W ten sposób można połączyć następujące regulatory:
EKC 202D, EKC 202D1 i AK-CC 210
(maksymalnie 15 regulatorów)

Chłodzenie jest wznawiane po „zwolnieniu" sygnału do odtajania przez wszystkie regulatory.

Odtajanie koordynowane za pośrednictwem systemu przesyłania danych

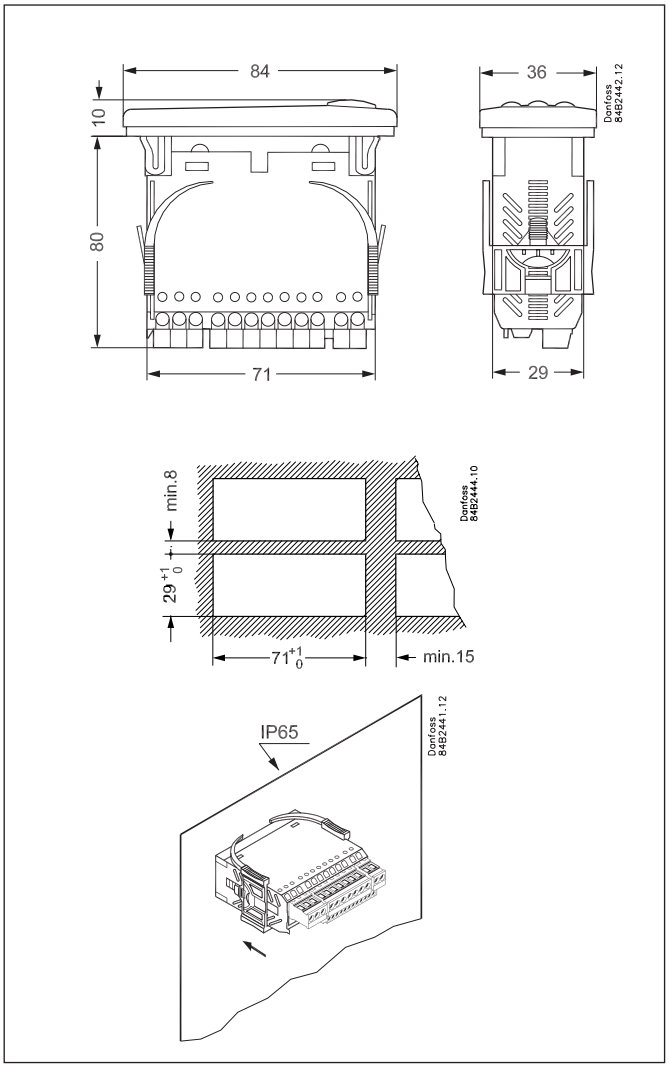


Dane

Napięcie zasilania	230 V AC +10/-15%. 2,5 VA; 50/60 Hz	
Czujniki - 3 typy	Pt 1000 albo PTC 1000 albo NTC-M2020 (5000 Ω/25°C)	
Dokładność	Zakres pomiaru	od -60 do +99°C
	Regulator	±1 K poniżej -35°C ±0,5 K od -35 do +25°C ±1 K powyżej +25°C (Dokładność poniżej -25°C jest ponad dwukrotnie wyższa w przypadku użycia czujników NTC)
	Czujnik Pt 1000	±0,3 K w temperaturze 0°C ±0,005 K na stopień
Wyświetlacz	LED, 3-cyfrowy	
Wyświetlacz zewnętrzny	EKA 163A	
Wejścia cyfrowe	Sygnał ze styków zewnętrznych Wymagane styki: pozłacane Maks. długość przewodu: 15 m Przy dłuższym przewodzie stosować przekaźniki pomocnicze	
Przewody elektryczne	Przewód wielożyłowy, maks. 1,5 mm^2	
Przekaźniki*		CE (250 V AC)
	DO1. Przeprowadzić chłodzenie	8 (6) A
	DO2. Odtajanie	8 (6) A
	DO3. Fan (Wentylator)	6 (3) A
	DO4. Alarm, oświetlenie lub grzałka poręczowa	4 (1) A Min. 100 mA**
Warunki otoczenia	0 do +55°C, podczas pracy -40 do +70°C, podczas transportu	
	Wilgotność względna 20–80%, bez kondensacji	
	Chronić przed udarami/wibracjami	
Stopień ochrony	IP 65 od przodu. Przyciski są uszczelnione z przodu.	
Podtrzymanie zegara	4 godziny	
Certyfikaty	Zgodność z wymogami dyrektywy niskonapięciowej UE (LVD) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dla znaku CE LVD - przebadano zgodnie z normami EN 60730-1 i EN 60730-2-9, A1, A2 EMC - przebadano zgodnie z normami EN 61000-6-3 i EN 61000-6-2 i EN 61000-4-(2-6, 8, 11)	

* Przekaźniki DO1 i DO2 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 stosować większych obciążeń niż maksymalne.

** Pozłacane styki zapewniają działanie z minimalnym obciążeniem



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 drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

ADAP-KOOL®