

User Guide

Sterownik mebla / komory (EEV) **AK-CC55 Single Coil** oraz **AK-CC55 Single Coil UI**

Oprogramowanie w ver. 1.7x

Do wszystkich rodzaj mebli chłodniczych i komór chłodniczych



Spis treści

Wprowadzenie	6
Przegląd oferty	7
Przegląd funkcji	7
Transmisja danych	8
Transmisja danych	8
AK-CC55 Single Coil oraz Single Coil UI	9
Wyświetlacz zewnętrzny	9
Funkcje sterownika	10
Funkcje	10
Sterowanie wtryskiem	10
Adaptacyjna regulacja przegrzania	10
Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy	11
Wtrysk cieczy za pomocą zaworu krokowego	11
Odzysk oleju	11
Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy (opcja 1 i 2)	12
Stały stopień otwarcia (opcja 3 i 4)	12
Bezpieczeństwo	12
Regulacja temperatury	12
Czujnik temperatury produktu	13
Monitorowanie temperatury	13
Zakresy termostatu	13
Nocna korekcja wartości termostatu	14
Typy czujników temperatury	14
Czyszczenie urządzenia	15
Wyłączenie urządzenia	16
Regulacja odszraniania	16
Odszranianie elektryczne	16
Odszranianie gorącym gazem	16
Odszranianie naturalne	16
Rozpoczęcie odszraniania	17
Zatrzymanie odszraniania	17
Sekwencja odszraniania	18
Zegar czasu rzeczywistego	19
Odszranianie skoordynowane	19

Odszranianie adaptacyjne	20
4 tryby odszraniania adaptacyjnego	20
Funkcja topienia	21
Układ z dwiema sprężarkami (tylko konfiguracja niestandardowa)	21
Grzałka poręczowa	22
Wentylator	23
Funkcja oświetlenia	24
Zasłona nocna	24
Regulacja wilgotności	25
Funkcja dogrzewania (tylko konfiguracja niestandardowa)	26
Wejścia cyfrowe	26
Wymuszone wyłączenie chłodzenia	27
Styk drzwi	27
Wyświetlacz	28
Sterowanie zewnętrzne	28
Zastosowania	30
Połączenia i opcje zastosowań AK-CC55	31
Ustawianie zastosowania i połączenia we/wy	33
Identyfikacja produktu	35
Połączenia dla sterownika AK-CC55 Single Coil	36
Transmisja danych	36
AKV Info	36
Zewnętrzny przekaźnik półprzewodnikowy do grzałki poręczowej	37
AKS 32R Info	37
Odszranianie koordynowane poprzez połączenia kablowe	37
Wyświetlacz zewnętrzny AK-UI55	38
Połączenia	38
Wymiana AK-CC550 na AK-CC55	40
Obsługa	41
Obsługa za pośrednictwem układu transmisji danych	41
Obsługa bezpośrednia	41
Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Set	41
Grupy parametrów podczas obsługi za pomocą wyświetlacza	43
Uruchomienie w zakresie podstawowym	43
Menu wyświetlacza AK-UI55 (wersja oprogramowania 1.7x)	45
Termostat	45

Ustawienia alarmu	46
Sprężarka	46
Odszranianie	46
Sterowanie wtryskiem	47
Sterowanie wentylatorem	48
Harmonogram odszraniania	48
Regulacja wilgotności	49
Różne	49
Sterowanie	52
Konfiguracja wyjść cyfrowych i obsługa ręczna	52
Serwis	54
Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Bluetooth	57
Menu wyświetlacza AK-CC55 Connect (wersja oprogramowania 1.7x)	58
Załączanie/wyłączanie	58
Konfiguracja	58
Regulacja termostatyczna	61
Wartości graniczne i opóźnienia alarmów	62
Regulacja wilgotności	64
Sterowanie wtryskiem	65
Regulacja odszraniania	66
Harmonogramy odszraniania	68
Sprężarka	69
Sterowanie wentylatorem	70
Regulacja grzałki poręczowej	70
Sterowanie oświetleniem/zasłonami/czyszczeniem	71
Regulacja z poziomu wyświetlacza	72
Priorytety przekaźnika alarmowego	73
Różne	74
Zaawansowane	75
Komunikat o błędzie	77
Status roboczy	79
Specyfikacja	80
Dane techniczne	80
Charakterystyka elektryczna	80
Czujnik i dane pomiarowe	80
Specyfikacja przekaźników wejściowych i wyjściowych	80

Dane dotyczące funkcji	81
Warunki pracy	81
Wymiary	81
Zamawianie	83
Certyfikaty, deklaracje i atesty	84
Statements for the AK-UI55 Bluetooth display	85
Wsparcie online	86

Wprowadzenie

Zastosowanie

Kompleksowe sterowanie pracą urządzenia chłodniczego, posiada zdolność elastycznego dostosowania do różnych rodzajów mebli i komór chłodniczych.

Zalety:

- Uniwersalny sterownik obsługujący kilka różnych urządzeń chłodniczych
- Szybka konfiguracja przy użyciu wstępnie zdefiniowanych ustawień
- Łatwa konfiguracja i serwis za pomocą aplikacji mobilnej z obsługą Bluetooth
- Optymalizacja zużycia energii przez całe urządzenie chłodnicze
- Adaptacyjna regulacja przegrzania na najniższym możliwym poziomie wg minimalnego sygnału stabilnego (MSS)
- Umożliwia podniesienie ciśnienia ssania o kilka stopni
- Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy (ALC) przy przegrzaniu do 0 stopni w transkrytycznych układach CO₂ z eżektorami cieczowymi

Zasada działania

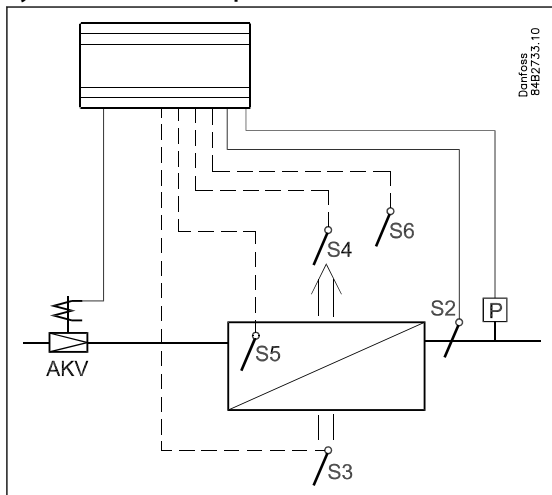
Temperatura w urządzeniu jest rejestrowana przez jeden lub dwa czujniki temperatury, które znajdują się odpowiednio w strumieniu przepływu powietrza przed parownikiem (S3) lub za parownikiem (S4). Ustawienie dla termostatu, termostatu alarmu i wskazanie na wyświetlaczu determinują wpływ, jaki wartości z tych dwóch czujników powinny mieć na każdą indywidualną funkcję.

Opcjonalnie w przestrzeni chłodzonej można zainstalować dodatkowy czujnik temperatury produktu S6, przydatny do rejestracji temperatury w konkretnym miejscu w otoczeniu produktu chłodzonego i inicjowania odpowiedniego alarmu.

Temperatura parownika jest rejestrowana za pomocą czujnika S5, który może być używany jako czujnik odszraniania.

Oprócz wyjścia elektronicznego zaworu wtryskowego AKV, sterownik posiada wyjścia przekaźnikowe, których funkcje zależą od wybranego zastosowania.





Rysunek 1: AK-CC55 z parownikiem, zaworem AKV i czujnikami



Przegląd oferty

Gama AK-CC55 obejmuje cztery sterowniki o różnych funkcjach i ustawieniach zastosowań wymienionych w tabeli.

Tabela 1: Gama sterowników AK-CC55

	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil	AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
Zdjęcie produktu				
Zawór	1 x TXV lub AKV	1 x AKV	1 x AKV	3 x AKV
Wyjście cyfrowe	3	5	5	4
Wejście cyfrowe	1 (2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Wyjście analogowe	1	1	1	1
Wejście analogowe	5 (4)	6 (7)	6 (7)	6 (7)
Wyświetlacz	1 zewnętrzny	2 zewnętrzne	1 zewnętrzny + 1 zintegrowany	2 zewnętrzne
Moduł komunikacyjny	MODbus	MODbus	MODbus	MODbus
Opcjonalny moduł komunikacyjny		Moduł LON	Moduł LON	Moduł LON

Przegląd funkcji

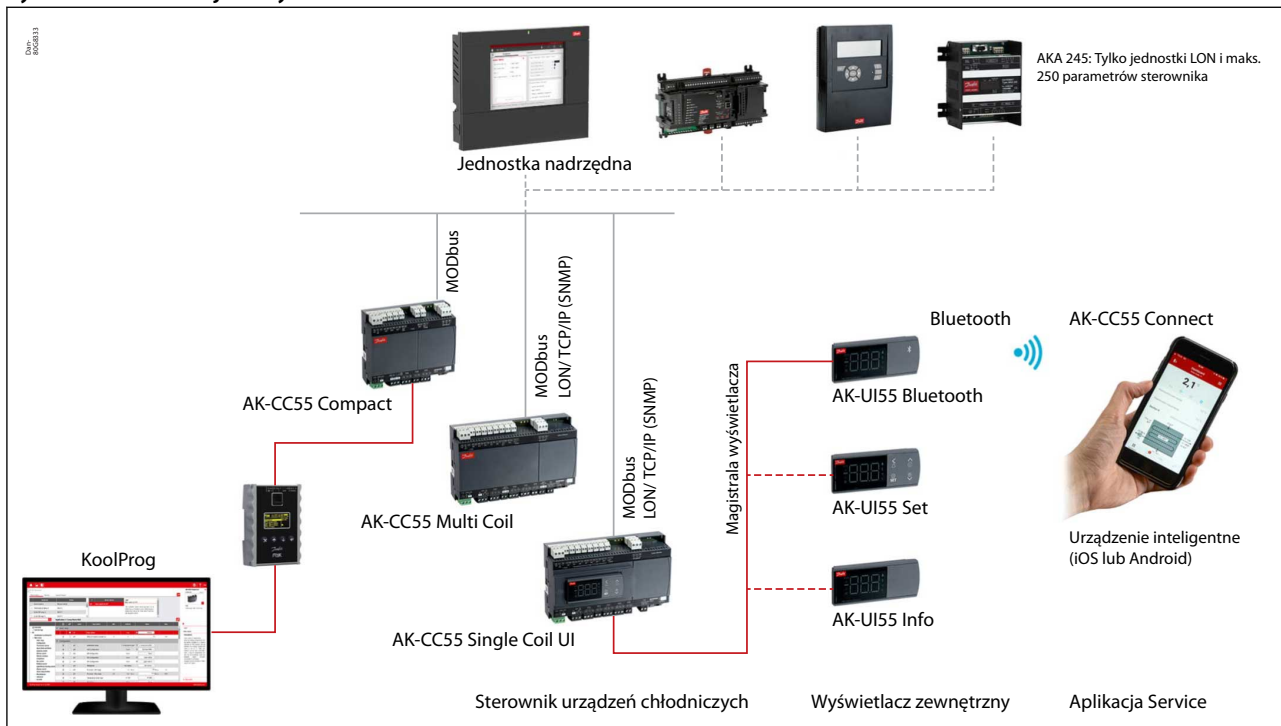
Tabela 2: Przegląd funkcji AK-CC55 wg typu

Zastosowanie	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
AKV – zastosowanie (elektrycznie sterowany zawór rozprężny)	x	x	x
0 – 10 V do sterowania zewnętrznym modułem krokowym		x	
TXV – zastosowanie (termostatyczny zawór rozprężny + zawór elektromagnetyczny lub sprężarka)	x		
Zdalny gorący gaz – zastosowanie		x	
Jeden zawór, jeden parownik, jedna sekcja chłodnicza	x	x	x
Jeden zawór, jeden parownik, dwie sekcje chłodnicze		x	
Jeden zawór i dwa parowniki, dwie sekcje chłodnicze		x	
Dwa zawory i dwa parowniki (taka sama sekcja chłodnicza)			x
Trzy zawory i trzy parowniki (taka sama sekcja chłodnicza)			x
Niestandardowa konfiguracja wyjść przekaźnikowych	x	x	
Dwie sprężarki	x	x	
Funkcja ogrzewania	x	x	
Kontrola wilgotności powietrza		x	x
Adaptacyjne przegrzanie	x	x	x
Adaptacyjna regulacja cieczy (regulacja zerowego przegrzania w transkrytycznych układach CO ₂ z eżektorami cieczowymi)	x	x	x
Odszranianie adaptacyjne		x	
Czujnik produktu		x	
Odzysk oleju		x	
RS485 Lon, opcja (AK-OB55)		x	x

Transmisja danych

Na schemacie przedstawiono opcje połączeń dostępne dla sterownika AK-CC55 i umożliwiające zaprojektowania funkcjonalnego systemu.

Rysunek 2: Transmisja danych

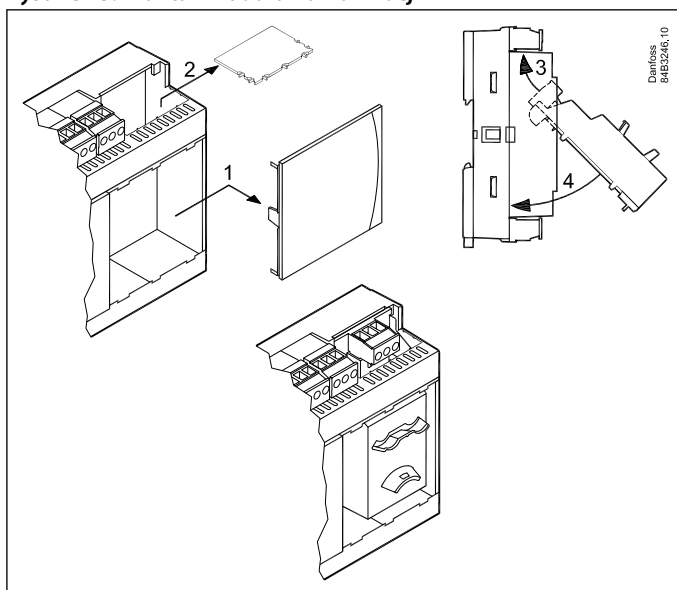


Transmisja danych

Sterownik posiada wbudowany układ transmisji danych MODBUS. Jeżeli jest wymagana inna forma transmisji danych, sterownik można doposażyć w moduł Lon RS 485.

Następnie należy podłączyć moduł.

Rysunek 3: Montaż modułu komunikacji

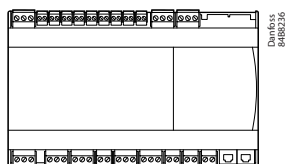


AK-CC55 Single Coil oraz Single Coil UI

AK-CC55 Single Coil – sterowanie jednym zaworem EEV.

W toku nastawy dokonuje się konfiguracji wejść i wyjść pod kątem danego zastosowania. Do wyboru jest dziewięć zastosowań. Regulację przeprowadza się za pomocą zaworu rozprężnego AKV lub zewnętrznego sterownika krokowego poprzez wyjście analogowe A01.

Obudowa standardowa. Używany zwykle w urządzeniach chłodniczych, w których sterownik jest montowany wewnątrz urządzenia.

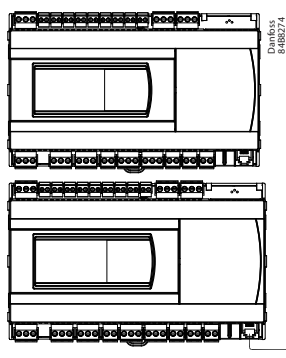


Obudowa standardowa może zostać wyposażona w jeden lub dwa wyświetlacze zewnętrzne.

AK-CC55 Single Coil UI

Sterownik do regulacji pracy jednego parownika, z wbudowanym wyświetlaczem. Posiada takie same funkcje jak sterownik AK-CC55 Single Coil.

Obudowa z wbudowanym wyświetlaczem. Zwykle stosowany w komorach chłodniczych.



Do sterowników z wbudowanym wyświetlaczem można podłączyć tylko jeden wyświetlacz zewnętrzny.

Danfoss
8166239

Wyświetlacz zewnętrzny

Dostępne są trzy wersje posiadające różne funkcje:

- AK-UI55 Info: Wyświetlacz temperatury.
- AK-UI55 Set: Wyświetlacz temperatury, z przyciskami sterowania umieszczonymi z przodu.
- AK-UI55 Bluetooth: Wyświetlacz temperatury z komunikacją Bluetooth, do użytku z aplikacją mobilną AK-CC55 Connect.

Rysunek 4: AK-UI55 Info



Rysunek 5: AK-UI55 Set



Rysunek 6: AK-UI55 Bluetooth



Funkcje sterownika

Funkcje

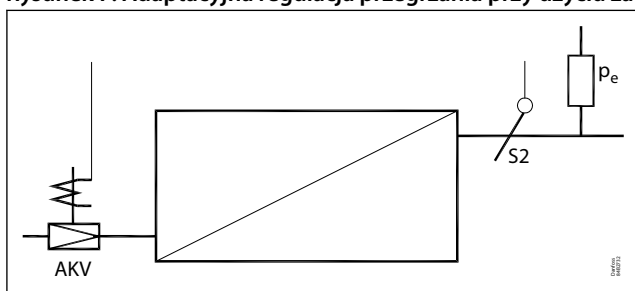
- Termostat dzienny/nocny z regulacją dwustanową lub modulowaną
- Czujnik produktu S6 z osobnymi wartościami granicznymi alarmu
- Przełączanie pomiędzy poszczególnymi ustawieniami termostatu za pośrednictwem wejścia cyfrowego
- Sterowanie adaptacyjne przegrzewaniem
- Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy
- Odzysk oleju (wypłukiwanie oleju z powrotem do agregatu skraplającego)
- Adaptacyjne odszranianie na podstawie diagnostyki
- Odszranianie inicjowane przez harmonogram, wejście cyfrowe, sieć lub wyświetlacz
- Odszranianie naturalne, elektryczne lub gorącym gazem
- Czasowe i/lub temperaturowe zatrzymywanie odszraniania
- Koordynacja odszraniania między kilkoma sterownikami połączonymi szeregowo
- Sterowanie wentylatorami w trybie impulsowym lub ECO po wyłączeniu chłodzenia przez termostat
- Funkcja czyszczenia urządzenia na potrzeby dokumentowania procedur HACCP
- Sterowanie grzałkami poręczowymi wg obciążenia w dzień/w nocy lub punktu rosy
- Regulacja wilgotności w komorach chłodniczych
- Funkcja drzwi
- Sterowanie pracą dwóch sprężarek
- Sterowanie zasłonami nocnymi
- Sterowanie oświetleniem
- Termostat grzewczy
- Wejścia o wysokiej dokładności, gwarantujące dokładność pomiarów wyższą od wymaganej normą EN ISO 23953-2 bez konieczności powtarzania kalibracji (czujnik Pt 1000 omów)
- Obsługa czujników temperatury zdefiniowanych przez użytkownika
- Wbudowany moduł komunikacji MODBUS z opcją instalacji karty komunikacji LonWorks

Sterowanie wtryskiem

Adaptacyjna regulacja przegrzania

Wtrysk cieczy do parownika jest regulowany przez elektroniczny zawór wtryskowy typu AKV. Zawór działa zarówno jako zawór rozprężny, jak i zawór elektromagnetyczny. Sterownik otwiera i zamyka zawór na podstawie odczytów z czujników.

Rysunek 7: Adaptacyjna regulacja przegrzania przy użyciu zaworu AKV



Przegrzanie jest mierzone przez czujnik ciśnienia P_e i czujnik temperatury S_2 . Zastosowanie czujnika ciśnienia i czujnika temperatury pozwala uzyskać prawidłowy pomiar przegrzania we wszystkich warunkach, co zapewnia bardzo niezawodne i precyzyjne sterowanie. Sygnał z jednego przetwornika ciśnienia może być współdzielony przez maks. 10 sterowników, ale tylko wtedy, gdy nie ma znacznej różnicy ciśnień pomiędzy poszczególnymi parownikami.

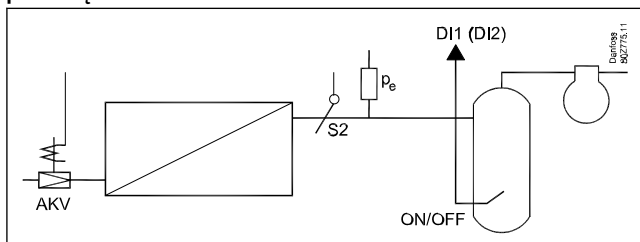
Funkcja ta zawiera algorytm adaptacyjny, który niezależnie reguluje otwarcie zaworu, tak aby parownik stale dostarczał optymalną ilość czynnika chłodniczego.

Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy

Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy jest stosowana w transkrytycznych układach CO₂ wyposażonych w eżektory cieczowe umożliwiające przepływ cieczy. Po rozpoczęciu adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy stopień przegrzania parownika jest minimalny, dzięki czemu na wylocie parownika będzie obecna kontrolowana ilość cieczy.

Ten typ regulacji wymaga, żeby sterownik odbierał sygnał wł./wyl. na przykład z oddzielacza cieczy umieszczonego w rurociągu ssawnym.

Rysunek 8: Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy za pomocą zaworu AKV



Przełącznik poziomy w zbiorniku rejestruje przekroczenie maks. poziomu cieczy. Gdy to nastąpi, sterownik przełącza się na rozprężanie suche, a po obniżeniu się poziomu cieczy powraca do adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy. Funkcja jest konfigurowana parametrami o02, o37 lub o84.

Funkcję można również aktywować z centralnej jednostki nadrzędnej za pośrednictwem układu transmisji danych. W przypadku utraty sygnału adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy sterownik automatycznie przełączy się z powrotem na rozprężanie suche.

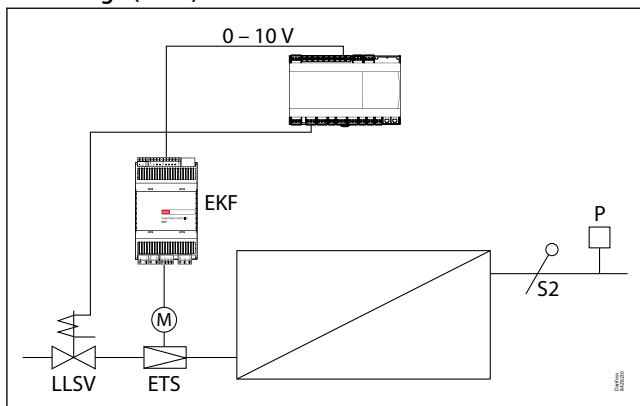
⚠ OSTRZEŻENIE:

Przypadkowe uruchomienie może spowodować zalanie sprężarki. Instalator ma obowiązek zapewnić, żeby utrata sygnału przesyłanego do sterownika nie powodowała przepływu cieczy do sprężarki. Firma Danfoss nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe z nieprawidłowej instalacji.

Wtrysk cieczy za pomocą zaworu krokowego

Zamiast AKV do wyjścia AO1 (0-10 V) można podłączyć zewnętrzny sterownik krokowy sterujący zaworem krokowym. Wówczas wyjście DO1 (wyjście AKV) należy skonfigurować tak, aby zamykało zawór elektromagnetyczny rurociągu cieczowego (LLSV), gdy wartość sygnału wyjściowego zaworu krokowego wynosi 0%. Zawór LLSV jest również zamykany w przypadku awarii zasilania.

Rysunek 9: Sterowanie wtryskiem za pomocą zaworu krokowego i zaworu elektromagnetycznego rurociągu cieczowego (LLSV)



Odzysk oleju

W niektórych układach z wieloma parownikami olej może z czasem gromadzić się w parownikach. Funkcja odzyskiwania oleju pomaga przywrócić olej do sprężarek/oddzielacza cieczy na ssaniu.

Odzysk oleju można zainicjować za pomocą cyfrowego sygnału wejściowego lub sygnału sieciowego. Po rozpoczęciu odzysku oleju stopień otwarcia zaworu zostanie zwiększony w celu wypłukania oleju z parownika.

Dostępne są następujące opcje funkcji odzyskiwania oleju:

0 = brak odzysku oleju

1 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy + normalne sterowanie wentylatorem

2 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy + wentylator WYŁ.

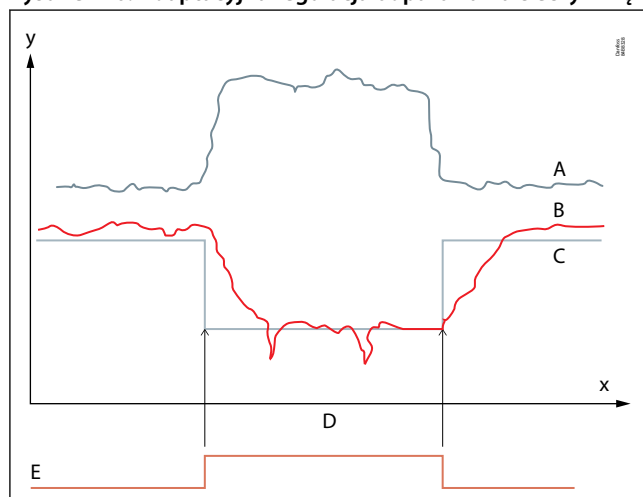
3 = stały stopień otwarcia zaworu + normalne sterowanie wentylatorem

4 = stały stopień otwarcia zaworu + wentylator WYŁ.

Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy (opcja 1 i 2)

Po rozpoczęciu odzysku oleju funkcja wtrysku przełączy się na adaptacyjną regulację odparowania cieczy, która zmniejsza wartość odniesienia przegrzania i zwiększa stopień otwarcia zaworu, tym samym uzyskując kontrolowaną ilość ciekłego czynnika chłodniczego na wylocie z parownika. Ponieważ sterownik sprężarki zadaje jednocześnie wyższą wydajność/prędkość, również ilość zwracanego oleju jest większa.

Rysunek 10: Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy zwiększa stopień otwarcia zaworu podczas powrotu oleju



x	Czas
y	Temp. %
A	AKV OD%
B	Przegrzewanie
C	Wartość referencyjna przegrzania
D	Chłodzenie wymuszone adaptacyjną regulacją odparowania cieczy
E	Odzysk oleju

Stąły stopień otwarcia (opcja 3 i 4)

Po rozpoczęciu odzysku oleju funkcja wtrysku przełącza się na określony przez użytkownika stopień otwarcia, aby zalać parownik czynnikiem chłodniczym i tym samym wypłukać olej z powrotem do sprężarki/oddzielacza cieczy na ssaniu. Jednak opcja ta nie zapewnia regulacji ani monitorowania przegrzania, dlatego użytkownik ma obowiązek zapewnić, że konstrukcja układu zapewnia odpowiednią ochronę sprężarek.

Bezpieczeństwo

W celu ochrony przechowywanych produktów spożywczych przed zbyt niskimi temperaturami podczas cyklu odzysku oleju zastosowano kilka funkcji bezpieczeństwa.

Jeśli odzysk oleju trwa dłużej niż ustawiony „Maks. czas odzysku oleju”, odzysk oleju zostanie zatrzymany i wznowione zostanie normalne sterowanie.

Odzysk oleju jest zatrzymywany, jeśli temperatura powietrza spadnie poniżej ustawionej dolnej wartości granicznej alarmu.

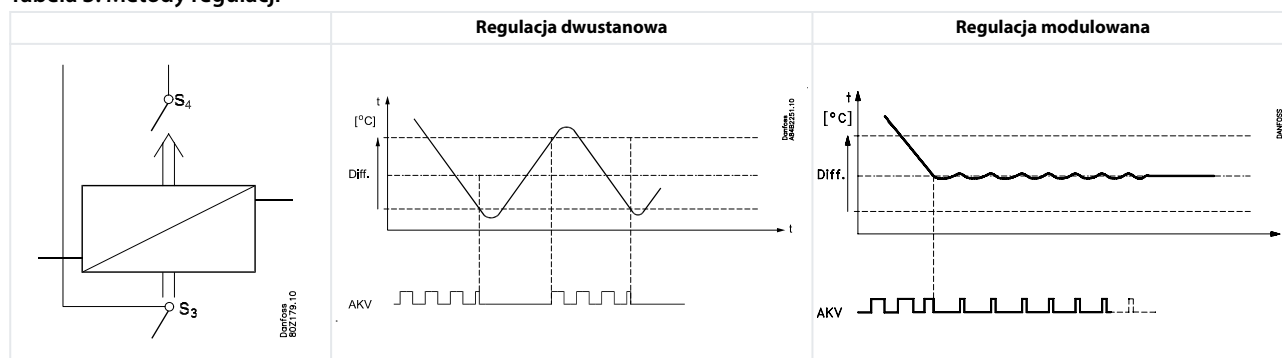
Regulacja temperatury

Pomiar temperatury w urządzeniu chłodniczym odbywa się za pomocą jednego lub dwóch czujników, umieszczonych w strumieniu powietrza przed (S3) i za parownikiem (S4). Wagę sygnałów z obu czujników nastawia się oddzielnie dla funkcji termostatu, termostatu nocnego, termostatu alarmowego i wyświetlania temperatury – przykładowo, nastawa 50% dla czujnika S4 skutkuje jednakowym wpływem obu sygnałów na wartość.

Temperatura rzeczywista jest regulowana na dwa sposoby:

1. Poprzez regulację dwustanową z różnicą załączeń lub
2. Poprzez regulację modulowaną, w której wahania temperatury nie będą tak duże jak w przypadku regulacji dwustanowej (zał./wył).

Istnieje jednak ograniczenie dla regulacji modulowanej – może być ona używana tylko w przypadku szaf zdalnych. Nie zaleca się stosowania modulowanej regulacji temperatury w zastosowaniach niskotemperaturowych. W zastosowaniach z jednym parownikiem i jedną sprężarką należy wybrać termostat z regulacją dwustanową. W przypadku szaf zdalnych można wybrać regulację dwustanową lub modulowaną.

Tabela 3: Metody regulacji


Czujnik temperatury produktu

Osobny opcjonalny czujnik produktu S6, który może być umieszczony w urządzeniu, rejestruje i monitoruje temperaturę produktu. Dla czujnika temperatury produktu można ustawić osobne wartości graniczne alarmów i opóźnienia czasowe.

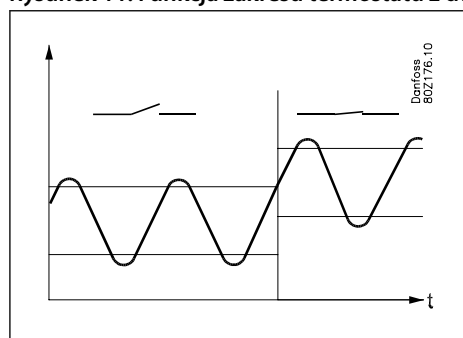
Monitorowanie temperatury

Podobnie, jak w przypadku funkcji termostatu, tak samo dla funkcji monitorowania alarmów można nastawić wagę sygnałów docierających do sterownika z czujników S3 i S4. Dla temperatury alarmowej i zwłok czasowych można ustawić minimalne i maksymalne wartości graniczne. Dla alarmów wysokiej temperatury można ustawić dłuższe opóźnienie czasowe. To opóźnienie jest aktywne po odszranianiu, czyszczeniu oraz rozruchu urządzenia.

Zakresy termostatu

Zakresy termostatu mogą być przydatne w przypadku urządzeń, w których naprzemiennie składuje się różne produkty wymagające odmienną temperatury przechowywania. Zakresy termostatu przełącza się za pośrednictwem sygnału podawanego na wejście cyfrowe. Dla każdego zakresu termostatu, w tym również dla czujnika produktu, można ustawić osobne wartości graniczne termostatu i alarmów.

W przypadku regulacji odszraniania dla każdego zakresu termostatu można też ustawić oddzielną temperaturę zakończenia odszraniania i maks. czas odszraniania. W przypadku sterowania sprężarką istnieje możliwość wyłączenia drugiej sprężarki w zakresie termostatu 2, jeśli jest to wymagane.

Rysunek 11: Funkcja zakresu termostatu z dwoma różnymi ustawieniami zakresu


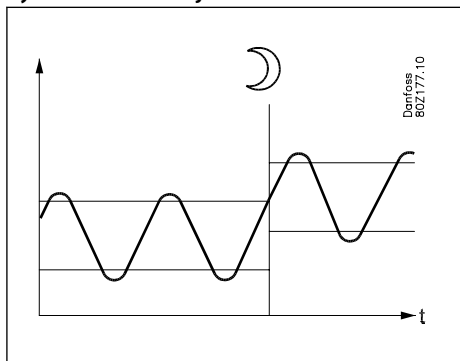
Nocna korekcja wartości termostatu

Pomiędzy godzinami otwarcia a zamknięcia sklepu, zwłaszcza w przypadku stosowania nocnych pokryw/zasłon, w urządzeniach chłodniczych mogą występować duże różnice obciążenia. Wartość odniesienia termostatu może zostać zwiększona bez jakiegokolwiek wpływu na temperaturę produktu.

Przełączenie pomiędzy pracą dzienną a nocną odbywa się w następujący sposób:

- Poprzez zewnętrzny przełącznik podłączony do wejścia cyfrowego
- Poprzez sygnał z układu transmisji danych

Rysunek 12: Funkcja zakresu termostatu z korekcją nocną



Typy czujników temperatury

Ze względu na wysoką dokładność pomiaru czujniki S2 i S6 zawsze muszą być czujnikami Pt1000.

W przypadku czujników S3, S4 i S5 użytkownik może wybrać jeden z następujących typów czujników:

- 0=Pt1000 (Danfoss AKS 11)
- 1=PTC1000 (Danfoss EKS 111)
- 2=NTC 5k (Danfoss EKS 211)
- 3=NTC 10k (Danfoss EKS 221)
- 4=Zdefiniowany przez użytkownika

W przypadku wybrania opcji „Zdefiniowany przez użytkownika” należy zdefiniować trzy punkty pomiarowe czujnika, na których podstawie zostanie wygenerowana charakterystyka czujnika.

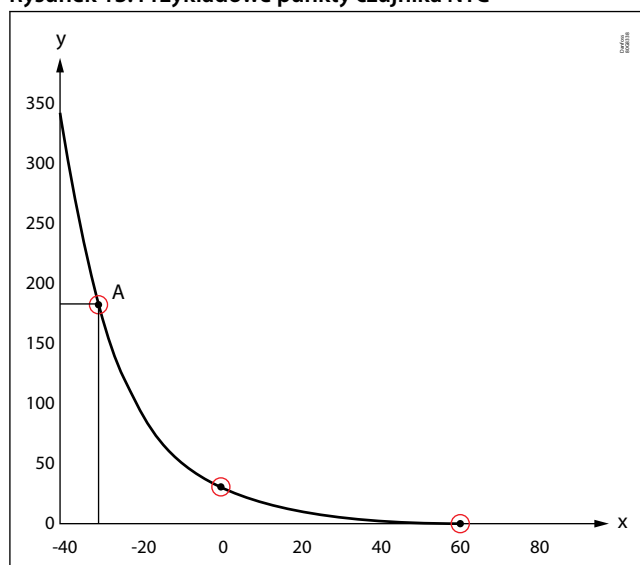
Punkt czujnika definiuje się przez ustawienie wartości temperatury oraz wartości rezystancji odpowiadającej tej temperaturze. Wartość rezystancji jest ustawiana jako dwie wartości, odpowiednio w kΩ i Ω. Wartości te można znaleźć w karcie katalogowej czujnika.

Trzy punkty czujnika to:

1. Najniższa temperatura żądanego zakresu pomiaru
2. Najwyższa wartość temperatury żądanego zakresu temperatur
3. Wartość temperatury w środku, gdzie wymagana jest wysoka dokładność pomiaru

Błąd czujnika jest wykrywany przy wartościach temperatury poniżej/powyżej min./maks. wartości temperatury wprowadzonych dla punktów czujnika.

Rysunek 13: Przykładowe punkty czujnika NTC



x	Temp. [°C]
y	R [kΩ]
A	Punkt czujnika (-30°C, 180 kΩ)

Ograniczenia:

W przypadku zdefiniowanych przez użytkownika czujników temperatury punkty czujnika muszą mieścić się w zakresie temperatury od -40 do +60°C i zakresie rezystancji od 400 do 179,999 omów.

W przypadku zastosowania nowego typu czujnika zdefiniowanego przez użytkownika skontaktować się z firmą Danfoss w celu sprawdzenia zgodności i dokładności pomiaru.

Czyszczenie urządzenia

Funkcja ta ułatwia personelowi sklepu wykonywanie czyszczenia urządzenia zgodnie z procedurą standardową. Czyszczenie urządzenia jest aktywowane poprzez sygnał impulsowy — z zasady generowany przez przełącznik kluczykowy znajdujący się na urządzeniu lub aplikację mobilną AK-CC55 Connect.

Czyszczenie urządzenia jest wykonywane w trzech fazach:

1. W pierwszej fazie chłodzenie jest zatrzymywane, ale wentylator pracuje nadal w celu odszronienia parowników. Wyświetlacz pokazuje komunikat „Fan” (wentylator).
2. W drugiej fazie zatrzymywane są wentylatory, dzięki czemu można przystąpić do czyszczenia urządzenia. Wyświetlacz pokazuje komunikat „OFF” (wyłączone).
3. W trzeciej fazie zalecane jest włączenie chłodzenia. Wyświetlacz będzie pokazywał aktualną temperaturę urządzenia (ustawienie o97).

Aktywowanie funkcji czyszczenia urządzenia powoduje przesłanie alarmu czyszczenia do jednostki odbierającej alarmy. Późniejsze przetwarzanie tych alarmów pozwala udokumentować, że urządzenie było czyszczone tak często, jak było to zaplanowane.

Podczas czyszczenia urządzenia nie ma żadnych alarmów temperatury.

Tabela 4: Funkcja czyszczenia urządzenia

1	2	3	4
-	+	+	°C
1	÷	+	Wentylator
2	÷	÷	Wył.
3	+	+	°C

Wyłączenie urządzenia

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.

Regulacja odszraniania

Metoda odszraniania

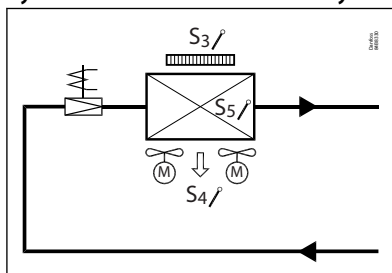
Dostępne są następujące metody odszraniania:

- 0: Brak
- 1: Elektryczne
- 2: Odszranianie gorącym gazem (proste)
- 3: Naturalne

Odszranianie elektryczne

W przypadku odszraniania elektrycznego przed parownikiem umieszczana zostaje grzałka elektryczna, której wiatrak podczas odszraniania „przeciąga” gorące powietrze przez parownik.

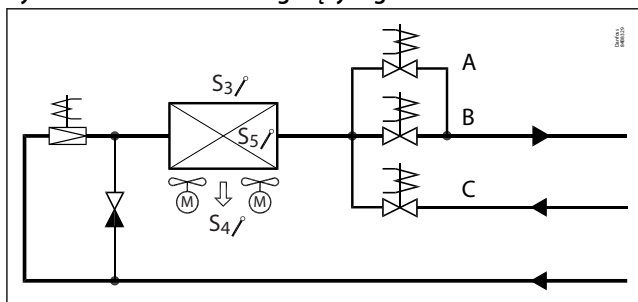
Rysunek 14: Odszranianie elektryczne



Odszranianie gorącym gazem

Zdalne odszranianie gorącym gazem jest obsługiwane w zastosowaniu 5. Sekwencja odszraniania gorącym gazem obejmuje sterowanie zaworem gorącego gazu, zaworem ssawnym i zaworem spustowym. Ten rodzaj odszraniania jest przeznaczony do mniejszych układów, np. w supermarketach – funkcje sterownika mogą nie wystarczyć do właściwego odszraniania instalacji przemysłowych o dużym napełnieniu czynnikiem chłodniczym.

Rysunek 15: Odszranianie gorącym gazem



- | | |
|---|---------------------|
| A | Zawór obejściowy |
| B | Zawór ssawny |
| C | Zawór gorącego gazu |

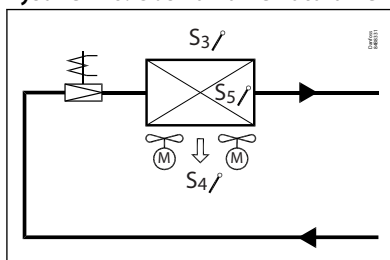
Proste odszranianie gorącym gazem

Jeśli w zastosowaniu 1-3 zostanie wybrane odszranianie gorącym gazem, sprężarka będzie pracować podczas odszraniania, a zawór gorącego gazu (HGV) będzie przekierowywać gaz tłoczony przez sprężarkę do wlotu parownika, powodując odszranianie parownika.

Odszranianie naturalne

W przypadku naturalnego odszraniania lód jest topiony poprzez uruchomienie wentylatorów, co powoduje cyrkulację ciepłego powietrza przez parownik.

Rysunek 16: Odszranianie naturalne



Rozpoczęcie odszraniania

Odszranianie może być uruchamiane na różne sposoby:

Okresowo:

Odszranianie jest uruchamiane w stałych odstępach czasu, na przykład co osiem godzin. Odstęp ten musi ZAWSZE być ustawiony na „wyższą” wartość niż okres ustawiony pomiędzy dwoma procesami odszraniania w trybie odszraniania według harmonogramu bądź z aktywacją przez sygnał sieciowy.

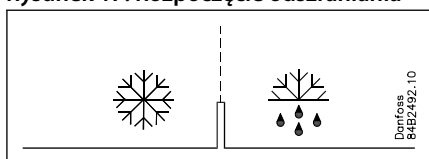
Wg harmonogramu tygodniowego:

Odszranianie jest uruchamiane o stałych godzinach, nie częściej jednak niż 6 razy na dobę.

Z wymuszeniem przez sygnał zewnętrzny:

Odszranianie jest uruchamiane po podaniu sygnału na wejście cyfrowe.

Rysunek 17: Rozpoczęcie odszraniania



Sieć:

Odszranianie jest inicjowane po odebraniu z układu transmisji danych sygnału rozpoczęcia przez jednostkę nadrzędną.

Odszranianie adaptacyjne:

Odszranianie jest uruchamiane w oparciu o zarejestrowane zmiany wydajności parownika.

Wg maks. czasu pracy termostatu:

Odszranianie rozpoczyna się po upływie ustawionego czasu sumarycznego.

Ręczne:

Dodatkowe odszranianie rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku odszraniania na wyświetlaczu AK-UI55 Set (z wyjątkiem zastosowania 5) lub po osiągnięciu wartości zadanej przez odpowiedni parametr. Wszystkie powyżej przedstawione metody można stosować w dowolny sposób. Zastosowanie dowolnej z nich spowoduje uruchomienie odszraniania.

Zatrzymanie odszraniania

Odszranianie można zatrzymać na podstawie:

- Czasu
- Temperatury S4A (czas jest wtedy dodatkowym zabezpieczeniem)
- Temperatury S5A (czas jest wtedy dodatkowym zabezpieczeniem)
- Temperatury A5A i S5B (czas jest wtedy dodatkowym zabezpieczeniem)

Gdy wybrany czujnik zakończenia odszraniania osiągnie ustawioną wartość graniczną zakończenia odszraniania, odszranianie zostanie zakończone. Jeśli czujnik zakończenia odszraniania nie osiągnie ustawionej wartości granicznej w ustawionym maks. czasie odszraniania, odszranianie zostanie zakończone po tego czasu.

Minimalny czas odszraniania

Podczas odszraniania gorącym gazem ciepło pochodzi z parownika, co oznacza, że wartości wskazywane przez czujnik S5 szybko rosną w trakcie topienia wewnętrznej warstwy lodu. Może to spowodować, że niektóre części parownika nie zostaną odszronione, jeśli odszranianie zostanie zakończone z powodu temperatury parownika S5.

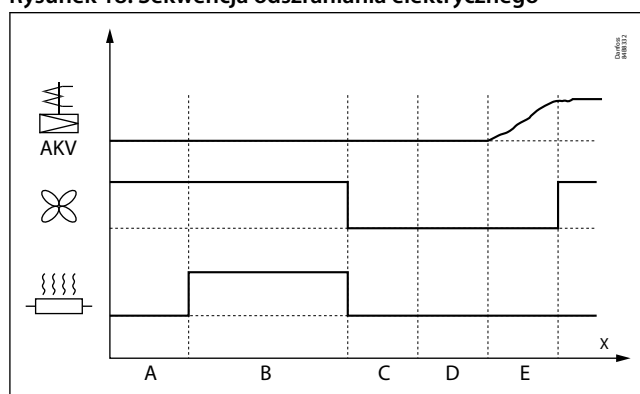
Aby temu zapobiec, użytkownik ma możliwość ustawienia minimalnego czasu odszraniania. Po zainicjowaniu odszraniania cykl będzie wykonywany przez ustawiony czas minimalny, nawet jeśli wybrany czujnik zakończenia odszraniania osiągnął ustaloną wartość graniczną zakończenia odszraniania.

Sekwencja odszraniania

Po zainicjowaniu odszraniania sterownik będzie działał zgodnie z następującą sekwencją:

1. **Odessanie czynnika:** parownik jest opróżniany z czynnika chłodniczego
2. **Opóźnienie wtrysku gorącego gazu (tylko odszranianie gorącym gazem):** zawór ssawny ma czas na zamknięcie
3. **Odszranianie:** topienie lodu na parowniku
4. **Wstrzymanie po odszranianiu:** sterowniki oczekują na zakończenie odszraniania przez każdy z nich (odszeranie skoordynowane)
5. **Ociekanie:** pozostała woda wypływa z parownika
6. **Opóźnienie spustu (tylko odszranianie gorącym gazem):** otwarcie zaworu spustowego w celu odprowadzenia ciekłego czynnika chłodniczego
7. **Opóźnienie wentylatora:** wentylatory są ponownie uruchamiane, gdy woda pozostała na parowniku zamieni się w lód

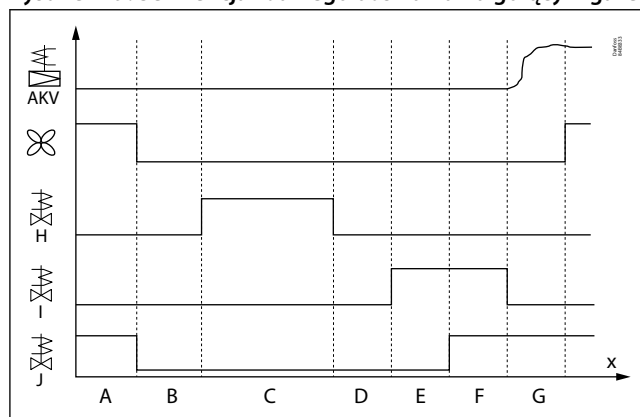
Rysunek 18: Sekwencja odszraniania elektrycznego



X	Czas
A	Odessanie czynnika
B	Odszranianie
C	Wstrzymanie
D	Ociekanie
E	Opóźnienie wentylatora

Podczas sekwencji odszraniania elektrycznego, w której grzałka jest włączona podczas odszraniania, zawór AKV jest zamknięty, a wentylatory pracują podczas odszraniania, ale zatrzymują się podczas ociekania.

Rysunek 19: Sekwencja zdalnego odszraniania gorącym gazem



X	Czas
A	Odesanie czynnika
B	Opóźnienie wtrysku gorącego gazu
C	Odszranianie
D	Wstrzymanie
E	Spust
F	Ociekanie
G	Opóźnienie wentylatora
H	Zawór gorącego gazu
I	Spust
J	Ssanie

Sekwencja zdalnego odszraniania gorącym gazem, w której zawór ssawny i zawory spustowe są zamknięte, podczas gdy zawór gorącego gazu wtryskuje gorący gaz do parownika. Po zakończeniu odszraniania otwierany jest najpierw zawór spustowy w celu usunięcia ciekłego czynnika chłodniczego z parownika, a następnie zawór ssawny. Gdy woda wycieknie z parownika, zawór AKV zacznie wtryskiwać ciecz, a wentylatory są uruchamiane, gdy temperatura parownika osiągnie temperaturę rozruchu wentylatorów.

Sterowanie wentylatorem podczas odszraniania

Podczas sekwencji odszraniania wentylatory parownika mogą być sterowane w jeden z następujących sposobów:

1. Wentylator jest wyłączony podczas całej sekwencji odszraniania
2. Wentylator jest włączony podczas całej sekwencji odszraniania, z wyjątkiem okresu opóźnienia wentylatora
3. Wentylator jest włączony podczas rzeczywistego odszraniania i wyłączony w pozostałej części sekwencji odszraniania
4. Podobnie jak w przypadku opcji 2, jednak wentylatory mogą zostać zatrzymane, jeśli wybrany czujnik zakończenia odszraniania przekroczy ustawioną wartość graniczną zatrzymania wentylatora

Zegar czasu rzeczywistego

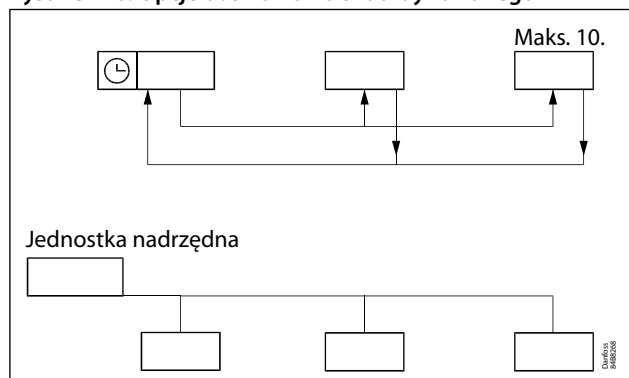
Sterownik posiada wbudowany zegar czasu rzeczywistego, którego można używać do rozpoczynania odszraniania. Zegar ten ma rezerwę zasilania na cztery dni.

Jeżeli sterownik jest wyposażony w układ transmisji danych, zegar będzie automatycznie aktualizowany przez jednostkę nadrzędną Danfoss.

Odszranianie skoordynowane

Odszranianie skoordynowane może zostać zaaranżowane na dwa sposoby:

Rysunek 20: Opcje odszraniania skoordynowanego



Za pośrednictwem połączeń przewodowych pomiędzy sterownikami lub poprzez transmisję danych:

Połączenia przewodowe

Wejście cyfrowe DI2 musi być skonfigurowane pod kątem odszraniania skoordynowanego, a odpowiednie sterowniki muszą być właściwie połączone przewodami. Gdy jeden sterownik zacznie odszranianie, wszystkie pozostałe sterowniki pójdą w jego ślady i rozpoczną odszranianie. Po zakończeniu odszraniania poszczególne sterowniki przejdą w tryb oczekiwania. Gdy wszystkie sterowniki będą w trybie oczekiwania, nastąpi przełączenie na chłodzenie.

Koordinacja poprzez transmisję danych

W tym przypadku osoba odszraniania jest skoordynowane przez jednostkę nadrzędną. Sterowniki są podzielone na grupy, a jednostka nadrzędna pilnuje, aby odszraniania było uruchamiane grupami zgodnie z harmonogramem tygodniowym.

Gdy sterownik zakończy odszranianie, wysyła komunikat do jednostki nadrzędnej i przechodzi w tryb oczekiwania. Gdy wszystkie sterowniki z danej grupy będą w trybie oczekiwania, chłodzenie zostanie ponownie dozwolone we wszystkich indywidualnych sterownikach.

Odszranianie adaptacyjne

Opracowany przez firmę Danfoss algorytm adaptacyjnego odszraniania wykrywa ilość nagromadzonego lodu i może anulować zaplanowane odszranianie, jeśli nie jest ono konieczne. Można też go skonfigurować tak, aby wykonywał odszranianie tylko wtedy, gdy przepływ powietrza przez parownik zostanie przerwany przez szron lub lód.

Algorytm porównuje ilość ciepła pobieranego przez czynnik chłodniczy z ilością ciepła oddawanego przez chłodzone powietrze. Gdy parownik nie jest pokryty szronem, bilans energii pozostaje zachowany. Z kolei bilans ten ulega zaburzeniu, gdy na powierzchni parownika narasta lód, który w konsekwencji zaczyna blokować przepływ powietrza.

4 tryby odszraniania adaptacyjnego

0 – odszranianie wyłączone

1. Monitorowanie

Opcję tę można ustawić jednocześnie z innymi metodami odszraniania. Załączy ona alarm w przypadku wykrycia oblodzenia parownika/zablokowania przepływu powietrza. Jeśli po stronie przepływu czynnika chłodniczego wykryte zostaną problemy związane z odparowywaniem czynnika, generowany jest alarm odparowywania.

2. Pomijanie odszraniania w dzień:

Ta opcja zezwala w ciągu dnia na anulowanie (pomijanie) cykli odszraniania zdefiniowanych w harmonogramie. W nocy odszranianie nie będzie pomijane i będzie się odbywać zgodnie z harmonogramem. Pominiąć można tylko cykle odszraniania zaplanowane w harmonogramie z poziomu jednostki nadrzędnej lub zaplanowane w wewnętrznym harmonogramie odszraniania w sterowniku.

3. Pomijanie odszraniania w dzień i w nocy:

Ta opcja pozwala na anulowanie (pomijanie) zaplanowanego odszraniania zarówno w ciągu dnia, jak i w nocy. Zarówno w trybie pomijania odszraniania tylko w dzień, jak i w pomijania odszraniania w dzień i w nocy, pominiąć można do 3 kolejnych cykli odszraniania. Czwarty cykl zostanie przeprowadzony bez względu na grubość warstwy lodu.

4. Odszranianie w pełni adaptacyjne:

Odszranianie w pełni adaptacyjne sprawdza się w zastosowaniach, w których odszranianie nie jest wymagane w określonym czasie, ale może być wykonywane zawsze, gdy lód zaczyna zakłócać przepływ powietrza. Uzasadnione jest połączenie tej opcji z zegarem interwału odszraniania jako zabezpieczeniem.

Odszranianie adaptacyjne wymaga następujących połączeń:

- Zawór rozprężny AKV.
- Przetwornik ciśnienia parowania Pe i czujnik temperatury gazu na wylocie S2.
- Sygnał z czujników temperatury S3 i S4. Czujniki należy umieścić w strumieniu powietrza/kanale bezpośrednio przed/za parownikiem.
- Temperatura skraplania Tc jest przesyłana przez sieć z jednostki nadrzędnej. Jeśli sterownik urządzeń chłodniczych nie odbierze sygnału Tc, funkcja odszraniania adaptacyjnego będzie korzystała z wartości domyślnych.

UWAGA:

Parametry regulacji adaptacyjnej zostaną zresetowane po zainicjowaniu odszraniania lub ustawieniu wyłącznika głównego w położeniu trybu zatrzymania lub trybu serwisowego. Podczas rozruchu przy ciepłym parowniku (pomiar temperatury przez czujnik S2) uznaje się, że parownik nie jest oblodzony. Jeśli zmierzona temperatura parownika wynosi poniżej 0,1°C, funkcja odszraniania adaptacyjnego wymusi rozpoczęcie odszraniania, aby zapewnić, że parownik nie jest oblodzony.

Minimalny czas pomiędzy cyklami odszraniania

Minimalny czas między kolejnymi cyklami odszraniania jest fabrycznie ustawiony na 2 godziny. Pozwala to uniknąć wykonywania odszraniania zgodnie z harmonogramem tygodniowym natychmiast po zakończeniu odszraniania adaptacyjnego. Ustawiony czas do kolejnego zaplanowanego odszraniania liczy się od chwili zakończenia odszraniania adaptacyjnego. Odszranianie adaptacyjne nie rozpocznie się również szybciej niż po 2 godzinach od zakończenia poprzedniego cyklu odszraniania.

Funkcja topienia

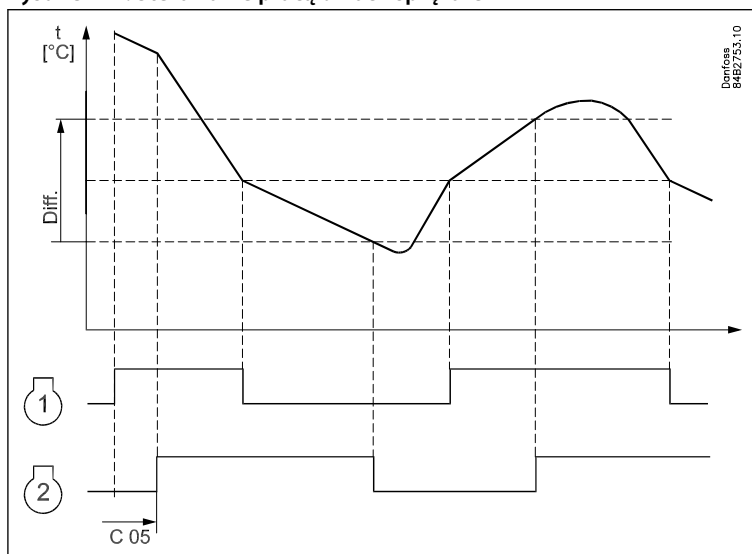
Ta funkcja zapobiega ograniczeniu przepływu powietrza w parowniku w wyniku nawarstwienia się szronu powstałego na skutek nieprzerwanej pracy przez długi czas.

Funkcja jest aktywowana, jeżeli temperatura termostatu pozostawała w zakresie od -5 do +10°C przez czas dłuższy niż ustawiony interwał topienia. Chłodzenie zostanie zatrzymane na ustawiony okres topienia. Szron zostanie stopiony, dzięki czemu przepływ powietrza i wydajność parownika zostaną znacznie poprawione.

Układ z dwiema sprężarkami (tylko konfiguracja niestandardowa)

Dwa stopnie sprężarki pracować cyklicznie lub sekwencyjnie. W przypadku pracy cyklicznej obie sprężarki muszą mieć tę samą wydajność, podczas gdy w przypadku pracy sekwencyjnej sprężarka na stopniu 1 sprężarka może mieć większą wydajność niż sprężarka na stopniu 2.

Rysunek 21: Sterowanie pracą dwóch sprężarek



Praca cykliczna

Gdy sterownik wygeneruje żądanie chłodzenia, najpierw załączana jest ta sprężarka, której łączny czas pracy jest krótszy. Po upływie opóźnienia załączana jest druga sprężarka.

Gdy temperatura spadnie do wartości odpowiadającej „połowie różnicy załączeń”, sprężarka o najdłuższym czasie pracy zostanie wyłączona.

Druga sprężarka pracuje nadal do chwili, gdy temperatura osiągnie wartość wyłączenia. Wówczas jest wyłączana. Gdy temperatura ponownie osiągnie połowę różnicy załączeń, sprężarka zostanie ponownie uruchomiona.

Jeśli jedna sprężarka nie jest w stanie utrzymać temperatury w zakresie odpowiadającym różnicy załączeń, uruchamiana jest druga sprężarka.

Jeśli jedna ze sprężarek pracowała sama przez dwie godziny, sprężarki zostaną zmienione, aby zapewnić wyrównanie czasu ich pracy.

Obydwie sprężarki muszą być przystosowane do rozruchu przy wysokim ciśnieniu.

Podczas normalnej regulacji ustawienia parametrów sprężarki „Min On time” (Minimalny czas pracy) i „Min Off time” (Minimalny czas postoju) mają zawsze bezwzględne pierwszeństwo. Jeśli jednak zostanie aktywowana jedna z funkcji sterowania zewnętrznego, np. odszranianie, otwarcie drzwi, wyłączenie witryny, wymuszone wyłączenie chłodzenia, parametr „Min On time” (Minimalny czas pracy) zostanie pominięty.

Praca sekwencyjna

Stopnie sprężarki są regulowane w taki sam sposób, jak opisano w przypadku pracy cyklicznej, jednak stopień 1 sprężarki jest zawsze uruchamiany jako pierwszy i wyłączany jako ostatni. W trybie pracy sekwencyjnej czas pracy sprężarek nie jest wyrównywany.

Grzałka poręczowa

Możliwe jest impulsowe sterowanie mocą grzałek poręczowych w celu oszczędzania energii. Sterowanie impulsowe może być kontrolowane w zależności od obciążenia w dzień/w nocy lub punktu rosy.

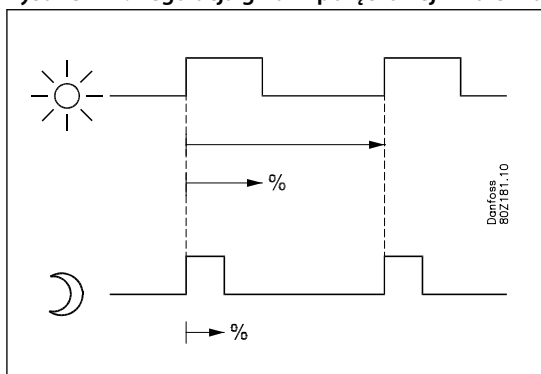
Wyjście przekaźnikowe lub analogowe

Jeśli dopuszcza się długi czas cyklu, można użyć wyjścia przekaźnikowego. Jeśli natomiast impulsy mają być krótkotrwałe, można użyć wyjścia AO1/PWM. Wyjście to musi być podłączone do zewnętrznego przekaźnika półprzewodnikowego zasilania. Czas cyklu dla wyjścia przekaźnikowego ustawia się za pomocą parametru o43, zaś dla wyjścia analogowego – za pomocą parametru P82.

Sterowanie impulsowe w zależności od dnia i nocy

Dla pracy w dzień i w nocy można ustawić różne okresy włączenia grzałek. Nastawie podlega zarówno czas cyklu roboczego grzałek, jak i procentowy udział czasu ich pracy w tym okresie.

Rysunek 22: Regulacja grzałki poręczowej w zależności od obciążenia w dzień/w nocy



Sterowanie impulsowe w zależności od punktu rosy

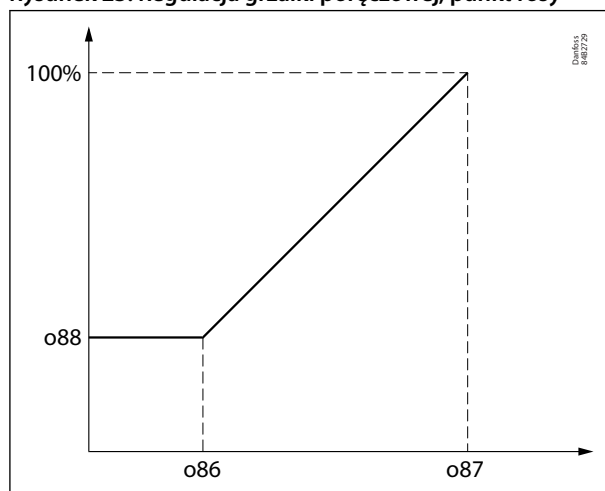
Aby można było korzystać z tej funkcji, wymagany jest moduł nadrzędny typu AK-SM, który mierzy temperaturę otoczenia i wilgotność niezbędne do wyliczenia punktu rosy do sterowników urządzeń i przesyła obliczoną wartość do sterowników urządzeń. W tym przypadku czas pracy grzałki poręczowej jest regulowany zależnie od przesłanej wartości punktu rosy.

W sterowniku urządzenia ustawione są dwie wartości punktu rosy:

- Wartość, przy której grzałki pracują z wydajnością maksymalną, czyli 100% (o87)
- Wartość, przy której grzałki pracują z wydajnością minimalną (o86)

Jeśli temperatura punktu rosy jest równa lub niższa od nastawy 086, zastosowanie będzie mieć wartość ustawiona parametrem 088. W przedziale pomiędzy dwiema nastawionymi wartościami temperatury punktu rosy sterownik będzie płynnie regulować moc grzałek poręczowych.

Rysunek 23: Regulacja grzałki poręczowej, punkt rosy



Podczas odszraniania

Podczas odszraniania grzałka poręczowa będzie aktywna zgodnie z ustawieniem parametru d27.

Wentylator

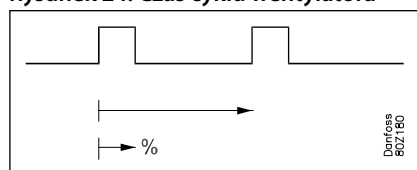
Sterowanie impulsowe

Impulsowe sterowanie mocą dostarczaną do wentylatorów parownika pozwala zmniejszyć zużycie energii. Sterowanie impulsowe można realizować w jeden z poniższych sposobów:

- w okresie wyłączenia termostatu (komora chłodnicza)
- podczas pracy nocnej i w okresie wyłączenia termostatu (urządzenie z zasłonami nocnymi)
(Ta funkcja nie jest używana w przypadku nastawy parametru r14=2, tzn. regulacja modulowana).

Okres czasu jest ustawiony jako wartość procentowa okresu czasu, w którym wentylatory muszą pracować.

Rysunek 24: Czas cyklu wentylatora



Wyłączenie wentylatorów podczas awarii instalacji

Jeśli chłodzenie zostanie zatrzymane w wyniku awarii, temperatura w komorze chłodniczej może gwałtownie wzrosnąć w wyniku emisji ciepła z dużych wentylatorów. Aby zapobiec takiej sytuacji, sterownik może zatrzymać wentylatory, jeżeli temperatura wskazywana przez czujnik S5 przekroczy ustawioną wartość graniczną. Wentylatory uruchomią się ponownie, gdy temperatura S5 spadnie o 2K poniżej ustawionej wartości granicznej. (Ta funkcja może być również używana jako funkcja MOP. W tym przypadku obciążenie sprężarek jest ograniczone do momentu, gdy temperatura S5 spadnie poniżej ustawionej wartości).

Tryb ECO wentylatora (tylko konfiguracja niestandardowa)

Tryb ECO wentylatora jest używany do zmniejszania prędkości wentylatora podczas pracy nocnej, zwykle w meblach z zasłonami nocnymi.

Funkcja ta jest włączana, gdy przekaźnik został skonfigurowany pod kątem funkcji ECO wentylatora w jednym z zastosowań z niestandardową konfiguracją funkcji przekaźnika.

W trybie ECO wentylator (prędkość wentylatora) jest sterowany przez dwa wyjścia wentylatora:

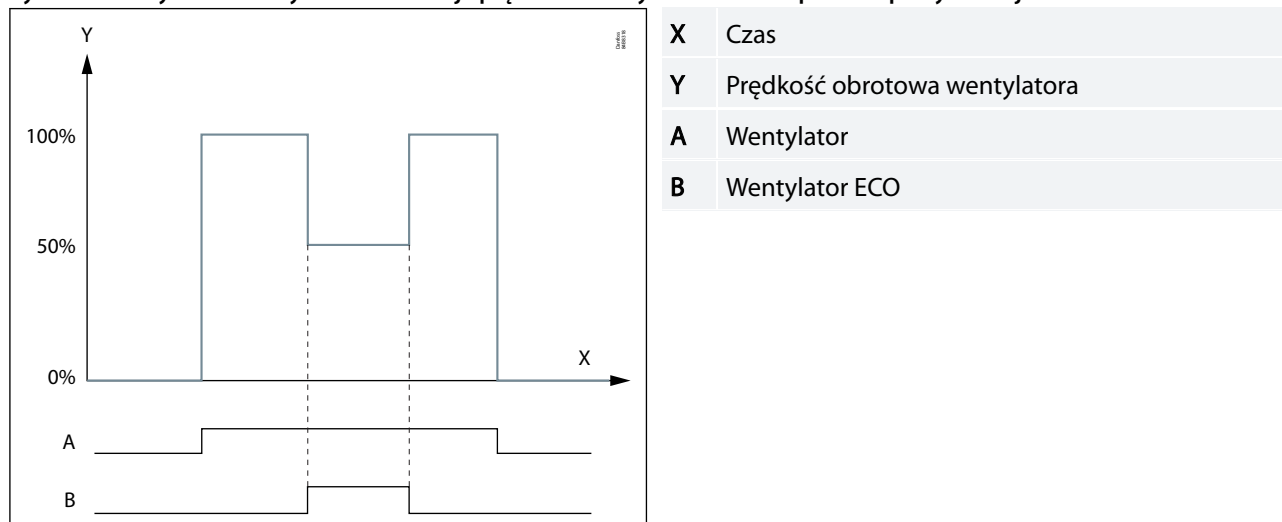
- Wyjście wentylatora
- Wyjście ECO wentylatora

Jeśli aktywne jest wyjście wentylatora, wentylator pracuje z prędkością 100%.

Jeśli dodatkowo aktywowane zostanie wyjście ECO, wentylator będzie pracować ze zmniejszoną prędkością (zazwyczaj 50%).

Jeśli oba wyjścia wentylatora zostaną dezaktywowane, wentylatory zatrzymają się.

Rysunek 25: Tryb ECO wentylatora – redukcja prędkości wentylatora do 50% podczas pracy nocnej



Wentylatory będą zawsze pracowały z pełną prędkością podczas pracy dziennej, pierwszej fazy czyszczenia mebla, odszraniania, wymuszonego chłodzenia oraz podgrzewania powietrza.

Funkcja oświetlenia

Funkcja ta może być używana do sterowania oświetleniem w urządzeniu chłodniczym lub w komorze chłodniczej. Można jej również używać do napędzanej silnikiem zasłony nocnej.

Oświetleniem można sterować na kilka sposobów:

1. W zależności od pory doby. W takiej konfiguracji wejście cyfrowe sterujące oświetleniem będzie rano włączać oświetlenie wyłączone na noc.
2. Poprzez jednostkę nadrzędną za pomocą parametru o39. W takiej konfiguracji wejście cyfrowe sterujące oświetleniem będzie włączać oświetlenie wyłączone przez jednostkę nadrzędną.
3. Za pomocą przełącznika drzwi. Oświetlenie będzie włączane po otwarciu drzwi i wyłączane po 2 minutach od zamknięcia drzwi.
4. Podobnie jak w przypadku opcji 2, ale tutaj oświetlenie jest włączane automatycznie w przypadku utraty komunikacji z jednostką nadrzędną na ponad 15 minut.
5. Oświetlenie jest sterowane tylko przez wejście cyfrowe skonfigurowane do sterowania oświetleniem.

Obciążenie oświetlenia należy podłączyć do zacisków NC przekaźnika.

Dzięki temu oświetlenie pozostanie włączone w urządzeniu, jeżeli dojdzie do awarii zasilania sterownika.

Parametr o98 decyduje o zachowaniu się oświetlenia w przypadku wyłączenia parametru r12 (wyłącznik główny). Podczas czyszczenia mebla oświetlenie jest wyłączone.

Zasłona nocna

Sterownik może automatycznie sterować zasłonami nocnymi z napędem silnikowym poprzez odpowiednio skonfigurowane wyjście zasłon nocnych albo poprzez złącze NO na przekaźniku oświetlenia. Położenie zasłon nocnych zależy od bieżącego stanu oświetlenia. Gdy oświetlenie jest włączone, zasłony nocne otwierają się, a gdy oświetlenie jest wyłączone – zamykają. Gdy zasłony nocne są zamknięte, można je otworzyć poprzez podanie sygnału przełączającego na wejście cyfrowe. Jeżeli sygnał impulsowy zostanie aktywowany, zasłony nocne otworzą się i będzie można wypełnić urządzenie chłodnicze nowymi produktami. Po dezaktywacji sygnału impulsowego zasłony zamkną się.

W trybie pracy z zasłonami nocnymi termostat uwzględnia odmienne niż w dzień wagi dla sygnałów z czujników S3 i S4. Wagi dla pracy dziennej są inne niż dla pracy nocnej.

Zasłony nocne są również otwierane po włączeniu funkcji mycia.

Jeśli parametr „r12” (wyłącznik główny) (patrz parametr o98) zostanie wyłączony, zasłony nocne będą stale otwarte.

Gdy nocna zasłona jest opuszczana, wentylator jest zatrzymywany na ustawiony czas. Dzięki temu nocna zasłona może zostać rozwinięta do poprawnej pozycji.

Regulacja wilgotności

W przypadku zastosowaniu 8 podczas konfiguracji sterownika komory można określić, czy wilgotność będzie regulowana przy użyciu nawilzacza, czy osuszacza.

Gdy regulacja wilgotności jest włączona, drugi wyświetlacz będzie wskazywać rzeczywistą wartość wilgotności.

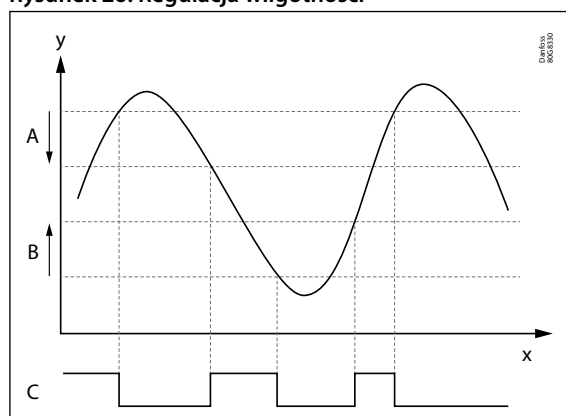
Sterownik określa wilgotność na podstawie sygnału 0 – 10 V z czujnika wilgotności i aktywuje nawilżacz lub osuszacz za pośrednictwem przekaźnika DO.

Istnieje możliwość ustawienia wartości granicznych alarmów wysokiej i niskiej wilgotności celem generowania alarmów wilgotności.

Regulacja wilgotności jest wyłączona, gdy wyłącznik główny jest ustawiony w położeniu wyłączenia, podczas sterowania ręcznego, gdy mebel jest wyłączony, w trybie wymuszonego wyłączenia chłodzenia, przy otwartych drzwiach, przy zatrzymanym chłodzeniu, przy błędzie czujnika wilgotności oraz podczas czyszczenia mebla.

Można również określić, czy regulacja wilgotności ma być włączona podczas odszraniania, czy też nie.

Rysunek 26: Regulacja wilgotności

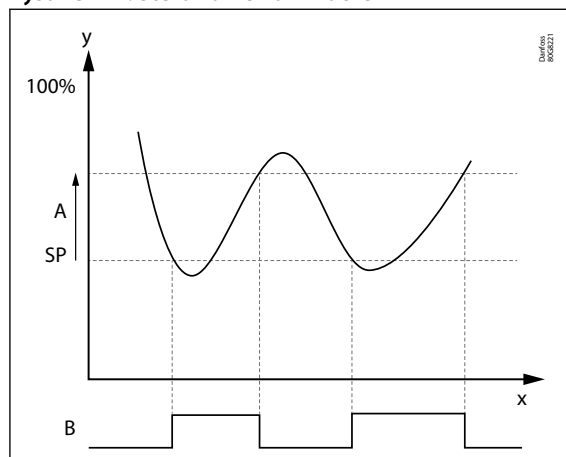


x	Czas
y	Temperatura
A	Maks. różnica temperatur dla regulacji wilgotności
B	Min. różnica temperatur dla regulacji wilgotności
C	Regulacja wilgotności włączona

Dla włączonej regulacji wilgotności można zdefiniować maks. i min. zakres temperatury. Górna i dolna różnica temperatur jest ustalona na poziomie 1K.

Istnieje możliwość określenia, czy regulacja wilgotności ma być aktywna podczas odszraniania, czy też nie.

Rysunek 27: Sterowanie nawilżaczem

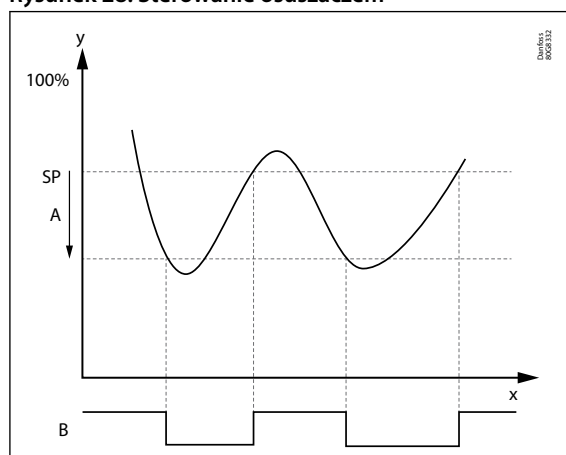


x	Czas
y	Wilgotność
A	Różnica wilgotności
SP	Punkt nastawy
B	Nawilżacz

Jeśli wilgotność spadnie poniżej wartości SP, sterownik prześle do nawilzacza sygnał DO uruchamiający nawilżanie.

Jeśli wilgotność wzrośnie do wartości SP + różnica wilgotności, nawilżanie zostanie zatrzymane.

Rysunek 28: Sterowanie osuszaczem



x	Czas
y	Wilgotność
SP	Punkt nastawy
A	Różnica wilgotności
B	Osuszacz

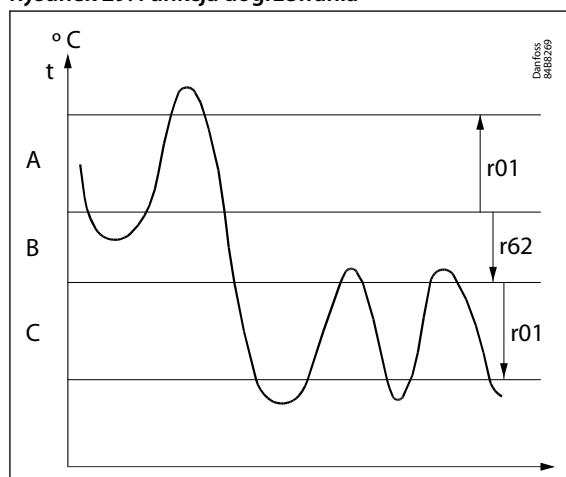
Jeśli wilgotność wzrośnie powyżej wartości SP, sterownik prześle do osuszacza sygnał DO uruchamiający osuszanie.

Jeśli wilgotność spadnie poniżej różnicy SP – różnica wilgotności, osuszanie zostanie zatrzymane.

Funkcja dogrzewania (tylko konfiguracja niestandardowa)

Funkcja dogrzewania zapobiega zbyt niemu obniżeniu temperatury, np. w komorze chłodniczej itp. Wartość graniczna wyłączenia funkcji dogrzewania jest ustawiana jako wartość uchybu poniżej bieżącej wartości granicznej wyłączenia termostatu chłodzenia. Dzięki temu chłodzenie i dogrzewanie nie będą odbywać się jednocześnie. Różnica dla termostatu dogrzewania jest taka sama jak dla termostatu chłodzenia. Aby zapobiec włączeniu się termostatu ogrzewania podczas krótkotrwałych spadków temperatury powietrza, można ustawić opóźnienie czasowe dla zmiany trybu chłodzenia na tryb dogrzewania.

Rysunek 29: Funkcja dogrzewania



A	Chłodzenie
B	Strefa neutralna
C	Dogrzewanie

Wejścia cyfrowe

Sterownik posiada dwa wejścia cyfrowe, DI1 oraz DI2, ze stykami bezpotencjałowymi oraz jedno wejście cyfrowe DI3 odbierające sygnały wysokonapięciowe.

Mogą być wykorzystywane przez następujące funkcje:

Tabela 5: Tabela funkcji i ustawień DI

Funkcja	Wejście/menu ustawień			Nastawa
	DI1	DI2	DI3	
	o02	o37	o84	
Brak	+	+	+	0
Status DI	+	+	+	1
Funkcja drzwi	+	+	+	2
Alarm drzwi	+	+	+	3
Rozpoczęcie odszraniania	+	+	+	4
Wyłącznik główny	+	+	+	5
Korekcja nocna	+	+	+	6
Zakres termostatu	+	+	+	7
Alarm przy zamknięciu	+	+		8
Alarm przy otwarciu	+	+		9
Czyszczenie mebla	+	+	+	10
Wymuszone chłodzenie	+	+	+	11
Otwarcie zasłon	+	+	+	12
Odszranianie skoordynowane		+		13
Wymuszone wyłączenie chłodzenia	+	+	+	14
Wyłączenie	+	+	+	15
Sterowanie oświetleniem	+	+	+	16
Wykrywanie nieszczelności	+	+	+	20
Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy	+	+	+	21
Alarm sterownika zaworu przy otwarciu	+	+		22
Alarm wentylatora przy otwarciu	+	+		23
Zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi	+	+	+	29
Odzysk oleju	+	+	+	30

Przykład: Jeśli wejście DI1 ma być używane do rozpoczynania odszraniania, parametr o02 musi być ustawiony na 4.

Wymuszone wyłączenie chłodzenia

Zawory AKV można zamknąć sygnałem zewnętrznym („wymuszone wyłączenie chłodzenia”).

Funkcja ta musi być sprzężona z obwodem bezpieczeństwa sprężarki, aby nie dopuścić do wtrysku cieczy do parownika, gdy sprężarka została zatrzymana z powodów bezpieczeństwa i nie może zostać ponownie uruchomiona (jednak nie dotyczy to wyłączenia z powodu niskiego ciśnienia – LP).

Za pomocą ustawienia (patrz o90 „Wentylator przy wymuszonym wyłączeniu chłodzenia”) można określić, czy wentylator ma być załączony, czy wyłączony podczas wymuszonego wyłączenia chłodzenia oraz czy trwające odszranianie ma zostać zawieszony (tj. utrzymywane w stanie gotowości przez maksymalnie 10 minut przed anulowaniem) – z tej funkcji można korzystać w układach CO₂ w celu wyeliminowania nadmiernego nagrzewania, gdy sprężarki nie pracują.

Sygnał może być odbierany z wejścia DI lub układu transmisji danych.

Styk drzwi

Działanie styku drzwi można ustawić za pośrednictwem wejść cyfrowych pod kątem dwóch różnych zastosowań:

Monitorowanie alarmów:

Sterownik monitoruje styk drzwi i wysyła komunikat alarmowy, jeżeli drzwi pozostawały otwarte przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.

Monitorowanie alarmów i zatrzymanie chłodzenia:

Gdy drzwi są otwarte, chłodzenie (tj. wtryskiwanie) jest zatrzymywane, wentylatory są zatrzymywane i włączane jest oświetlenie. Gdy drzwi pozostają otwarte przez czas dłuższy niż ustawiony czas ponownego uruchomienia, chłodzenie zostanie wznowione. Dzięki temu chłodzenie będzie utrzymywane, jeżeli drzwi pozostawiono otwarte lub styk drzwi uległ awarii. Alarm zostanie również aktywowany, jeżeli drzwi będą pozostawały otwarte przez dłuższy czas niż ustawione opóźnienie alarmu.

Monitorowanie alarmów i zatrzymanie wentylatorów:

Po otwarciu drzwi zatrzymywane są tylko wentylatory. Jeśli drzwi pozostają otwarte przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu, uruchamiany jest alarm i wentylatory zaczynają ponownie pracować.

Wyświetlacz

Sterownik jest wyposażony w jedno lub dwa złącza do podłączania wyświetlacza zewnętrznego.

Do danego złącza można podłączyć jeden z następujących typów wyświetlaczy:

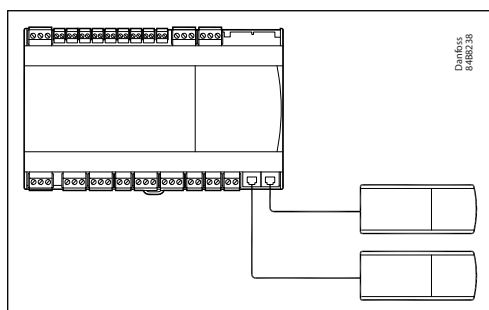
- AK-UI55 Info (wyświetlacz temperatury)
- AK-UI55 Set (wyświetlacz temperatury ze sterowaniem)
- AK-UI55 Bluetooth (wyświetlacz temperatury ze sterowaniem poprzez interfejs aplikacji)

Połączenie między wyświetlaczem i sterownikiem musi być wykonane za pomocą kabla AK-UI55.

Odległość pomiędzy sterownikiem a wyświetlaczem nie może przekraczać 100 m.

Jeśli do sterownika podłączane są dwa wyświetlacze zewnętrzne, suma odległości obu tych wyświetlaczy nie może przekraczać 100 m.

Rysunek 30: Sterownik z dwoma wyświetlaczami



Sterowanie zewnętrzne

Sterownik posiada wiele funkcji sterowania ręcznego, które mogą być używane jednocześnie z funkcjami sterowania zewnętrznego z poziomu bramy/jednostki nadrzędnej:

Tabela 6: Funkcja sterowania zewnętrznego

Funkcja sterowania MC	Opis
Przełączenie term. MC	Główny sygnał sterujący używany do włączania/wyłączania urządzenia chłodniczego w zależności od stanu obciążenia
Żądanie obciążenia MC	Główny sygnał sterujący używany do równoważenia obciążenia pomiędzy wieloma sterownikami urządzeń chłodniczych znajdujących się w tym samym rurociągu ssawnym
Maks. uchyb Te MC	Żądany uchyb rzeczywistej temperatury parowania wykorzystywany do utrzymania temperatury powietrza na bieżącym poziomie wartości zadanej
Regulacja odparowania cieczy MC	Główny sygnał sterujący umożliwiający przełączenie na adaptacyjną regulację odparowania cieczy
Korekcja nocna MC	Główny sygnał sterujący do przełączania pomiędzy trybami dziennym a nocnym
Wyłączenie mebla MC	Główny sygnał sterujący używany do wyłączania urządzenia chłodniczego na pewien czas. Podczas wyłączania alarmy nie są monitorowane
Wymuszone wyłączenie chłodzenia MC	Główny sygnał sterujący zamykający zawór wtryskowy
Wymuszone chłodzenie MC	Główny sygnał sterujący uruchamiający wymuszone chłodzenie
Rozpoczęcie odszraniania MC	Główny sygnał sterujący uruchamiający odszranianie. Podczas odszraniania adaptacyjnego odszranianie może zostać pominięte, jeśli nie jest potrzebne
Status odszraniania MC	Wskazanie aktualnego statusu odszraniania
Wstrzymanie po odszranianiu MC	Główny sygnał sterujący używany do skoordynowanego sterowania odszranianiem w celu zapobieżenia ponownemu załączeniu normalnego chłodzenia przez urządzenia chłodnicze do momentu zakończenia odszraniania przez wszystkie urządzenia
Zatrzymanie odszraniania MC	Główny sygnał sterujący używany do zapobiegania uruchomieniu odszraniania przez sterownik.
Żądanie następnego odszraniania MC	Główny sygnał sterujący używany przez jednostkę nadrzędną do sprawdzenia, czy sterownik żąda wykonania kolejnego odszraniania
Regulacja oświetlenia MC	Główny sygnał sterujący do regulacji oświetlenia za pośrednictwem sygnału z jednostki nadrzędnej
Rzeczywisty punkt rosy MC	Główny sygnał sterujący wysyłający przez sieć rzeczywisty zmierzony punkt rosy z jednostki nadrzędnej do sterownika.
Średnia temp. Tc MC	Główny sygnał sterujący służący do przesyłania wartości temperatury skraplania do sterowników urządzeń chłodniczych wykorzystujących odszranianie adaptacyjne. W transkrytycznych instalacjach CO ₂ do sterowników urządzeń chłodniczych przesyłana jest również wartość ciśnienia w zbiorniku. Tę funkcję należy skonfigurować w jednostce nadrzędnej systemu.

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja sterowania MC	Opis
Współczynnik obciążenia Po MC	Obliczony współczynnik obciążenia urządzeń chłodniczych. Służy do optymalizacji ciśnienia ssania.
Blokada klawiatury/Bluetooth MC	Główny sygnał sterujący blokujący komunikację poprzez Bluetooth i opcjonalnie klawiaturę wyświetlacza (parametr P89)
Min. różnica T MC	Wymagana minimalna różnica temperatur w parowniku ($S3 - T_e$) w celu utrzymania temperatury powietrza na bieżącym poziomie wartości zadanej
Odzysk oleju MC	Główny sygnał sterujący do uruchamiania i zatrzymywania sekwencji odzyskiwania oleju

Zastosowania

Poniżej przedstawiono przykłady zastosowań:

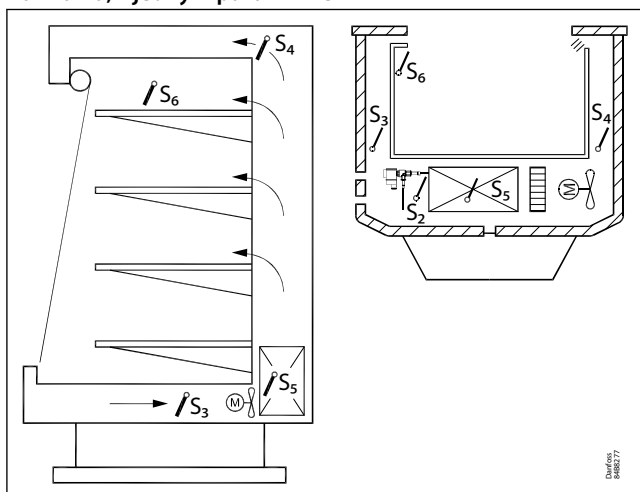
- Typowe witryny chłodnicze
- Meble z jednym zaworem, jednym parownikiem i dwoma sekcjami chłodniczymi
- Meble z jednym zaworem, dwoma parownikami i dwiema sekcjami chłodniczymi
- Komory chłodnicze

Konfiguracja wejść i wyjść zależy od zastosowania. Wejścia i wyjścia należy ustawić w taki sposób, aby interfejs operacyjny sterownika odpowiadał wybranemu zastosowaniu.

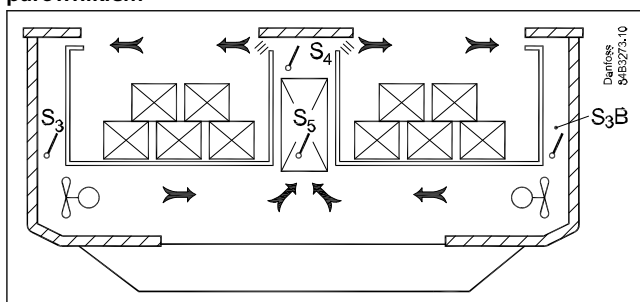
W przypadku zastosowania 9 użytkownik może zdefiniować funkcje przełącznika 2 (wyjście DO1 jest zawsze przypisane do AKV), np.:

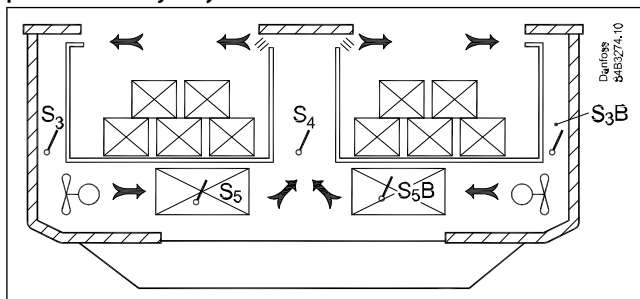
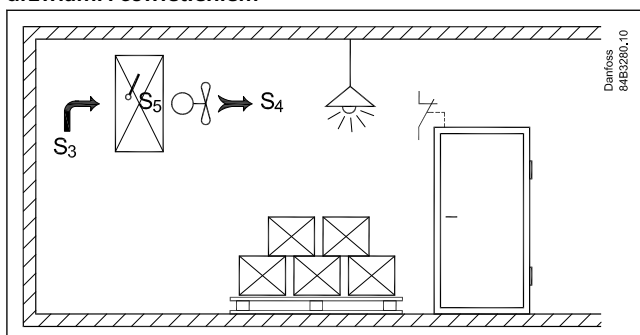
- Sterowanie pracą dwóch sprężarek
- Sterowanie zasłonami nocnymi
- Sterowanie funkcją dogrzewania
- Sterowanie pracą wentylatorów w trybie ECO

Rysunek 31: Typowa witryna chłodnicza, pionowa lub normalna, z jednym parownikiem



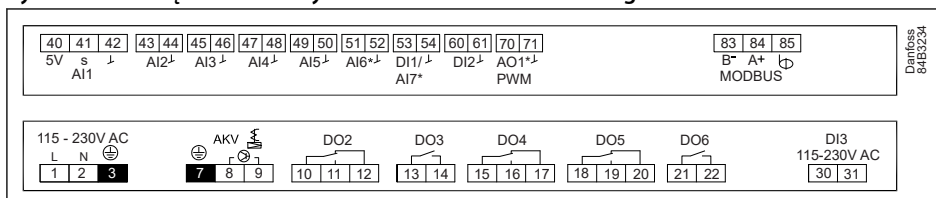
Rysunek 32: Mebel typu back-to-back z jednym parownikiem



Rysunek 33: Mebel typu back-to-back z dwoma parownikami i jednym zaworem AKV

Rysunek 34: Komora chłodnicza z funkcją sterowania drzwiami i oświetleniem


Połączenia i opcje zastosowań AK-CC55

Na poniższym rysunku przedstawiono górne i dolne etykiety ze schematami połączeń:

Rysunek 35: Połączenia elektryczne sterownika AK-CC55 Single Coil


Sterownik AK-CC55 Single Coil jest zoptymalizowany pod kątem sterowania jednym zaworem rozprężnym w połączeniu z różnymi kombinacjami przekaźników oświetlenia, grzałek poręczowych i alarmów. Posiada 6 wyjść cyfrowych DO (DO1 – DO6), jedno wyjście analogowe AO (AO1), 6 wejść analogowych AI (AI1 – AI6), jedno wejście, które może być używane jako wejście DI1 (wejście cyfrowe) lub AI7 (wejście czujnika) oraz 2 wejścia cyfrowe (DI2 – DI3). Wejście AI7 (DI1) można skonfigurować jako czujnik odszraniania S5B w zastosowaniach 1-6 i 9.

Wyjście DO1 będzie skonfigurowane dla elektromagnetycznego zaworu rurociągu cieczowego, jeśli wyjście analogowe AO1 jest skonfigurowane do sterowania sterownikiem zaworu krokowego.

Tabela 7: Sterownik obsługuje dziewięć następujących zastosowań:

Zastosowania 1-3	Meble z agregatem. Meble z różnymi kombinacjami wyjść alarmów, grzałek poręczowych i oświetlenia.
Zastosowanie 4	Meble systemowe z alarmem, grzałką poręczową, odszranianiem, oświetleniem i wentylatorem.
Zastosowanie 5	Meble systemowe z odszranianiem gorącym gazem z zaworami ssawnym, spustowym i gorącego gazu.
Zastosowanie 6	Mebel typu back-to-back z jednym parownikiem.
Zastosowanie 7	Mebel typu back-to-back z dwoma parownikami.
Zastosowanie 8	Chłodnia z funkcją odszraniania i prostą regulacją wilgotności.
Zastosowanie 9	Indywidualnie zdefiniowane zastosowanie, w którym wyjścia można skonfigurować zgodnie z wymaganiami

Tabela 8: Zastosowania z konfiguracją wyjść cyfrowych i analogowych

Nr	Opis zastosowania	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
1	Mebel z agregatem							●
2	Mebel z agregatem							●
3	Mebel z agregatem							●
4	Mebel systemowy							●
5	Mebel systemowy z odszranianiem gorącym gazem		 (ssanie)	 (spust)	 (gorący gaz)			●
6	Mebel typu back-to-back							●
7	Mebel typu back-to-back							●
8	Chłodnia			 wilgotność				●
9	Konfiguracja użytkownika		Zdef. przez użytkownika	Zdef. przez użytkownika	Zdef. przez użytkownika	Zdef. przez użytkownika	Zdef. przez użytkownika	●

● = zastosowanie opcjonalne

Tabela 9: Opis czujnika

Pe	Ciśnienie parowania
S2	Temperatura gazu na wylocie parownika
S3	Temperatura powietrza powrotnego
S4	Temperatura tłoczonego powietrza
S5	Temperatura parownika
S6	Temperatura produktu
S3B	Temperatura powietrza powrotnego w drugiej sekcji chłodzącej
S5B	Temperatura parownika na drugim parowniku lub dodatkowy czujnik parownika na parowniku pojedynczym
RH%	Czujnik wilgotności względnej

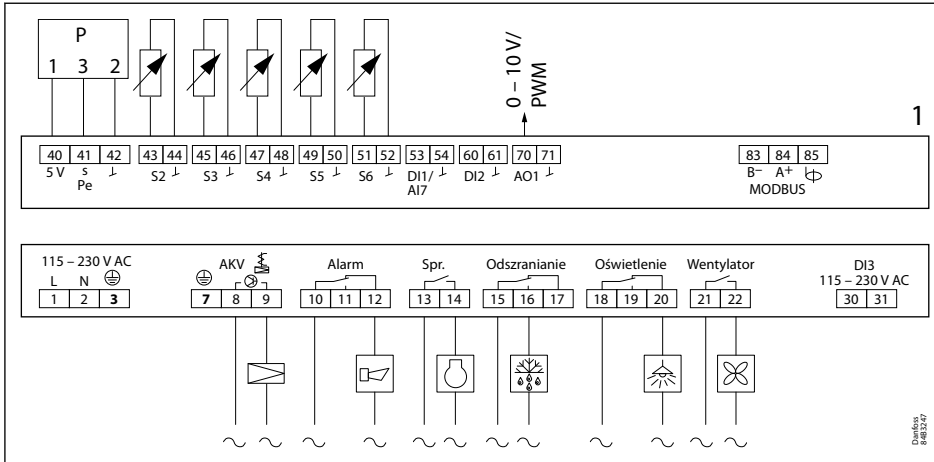
Tabela 10: Zastosowania z konfiguracją wyjść cyfrowych i analogowych

Nr	Opis zastosowania	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	Mebel z agregatem	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Mebel z agregatem	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Mebel z agregatem	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Mebel systemowy	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Mebel systemowy z odszranianiem gorącym gazem	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6	Mebel typu back-to-back	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7	Mebel typu back-to-back	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8	Chłodnia	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
9	Konfiguracja użytkownika	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

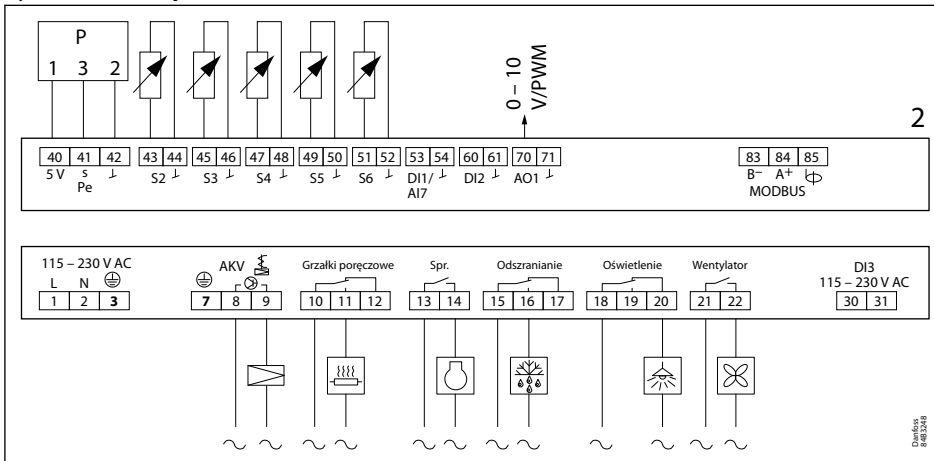
● = zastosowanie opcjonalne

Ustawianie zastosowania i połączenia we/wy

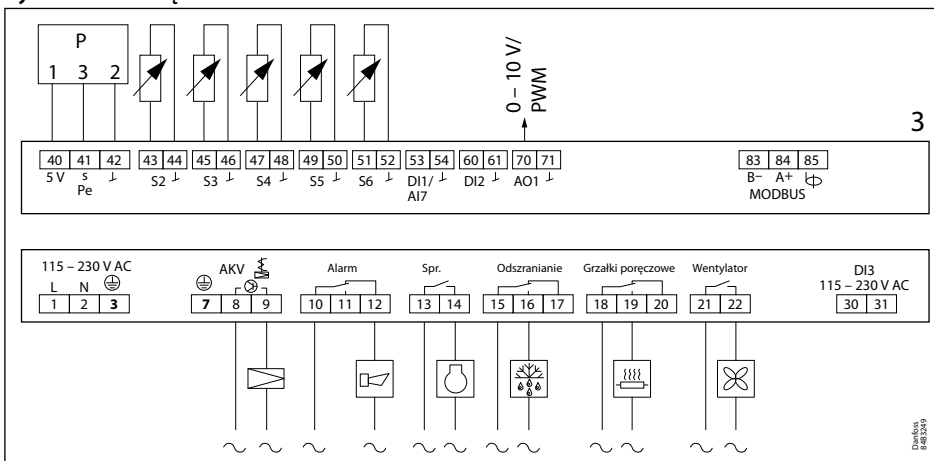
Rysunek 36: Połączenia dla zastosowania 1



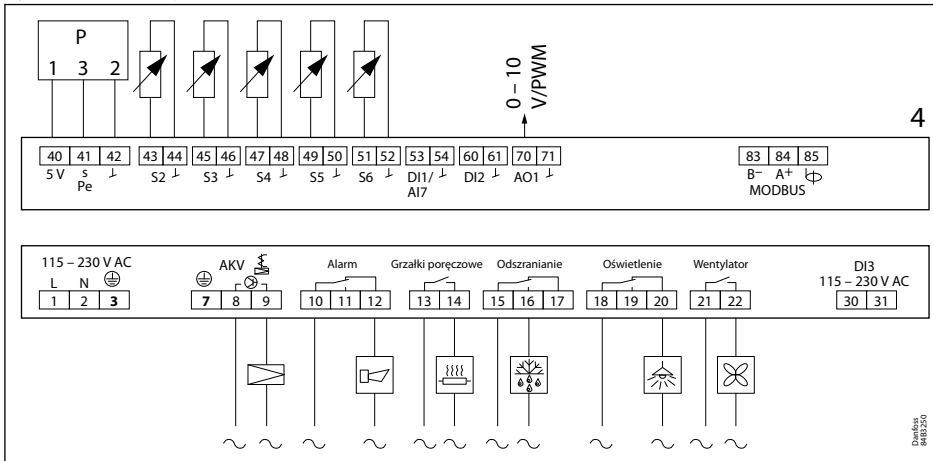
Rysunek 37: Połączenia dla zastosowania 2



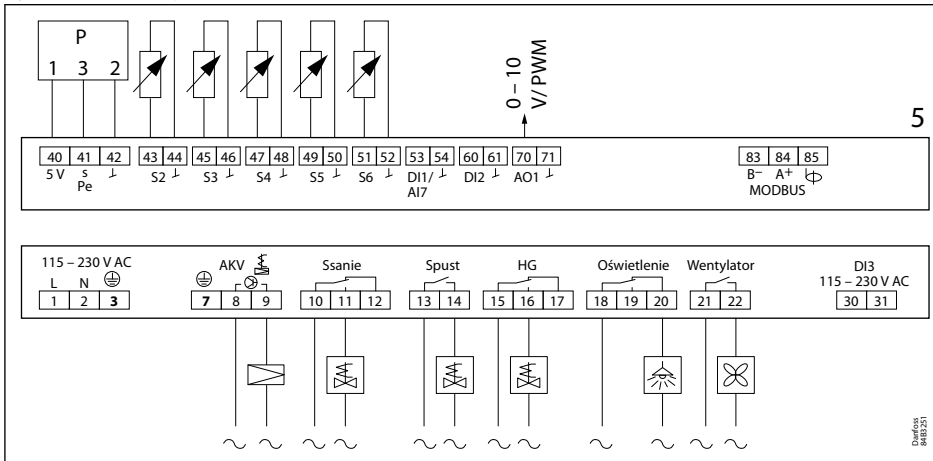
Rysunek 38: Połączenia dla zastosowania 3



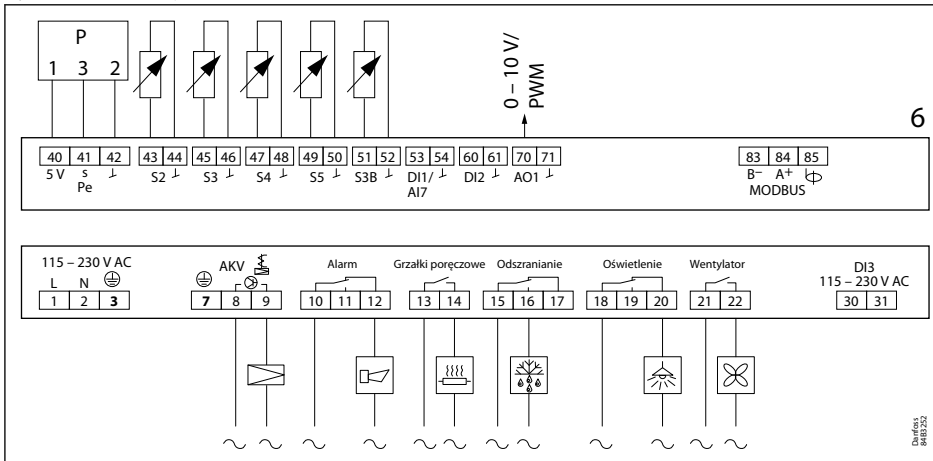
Rysunek 39: Połączenia dla zastosowania 4



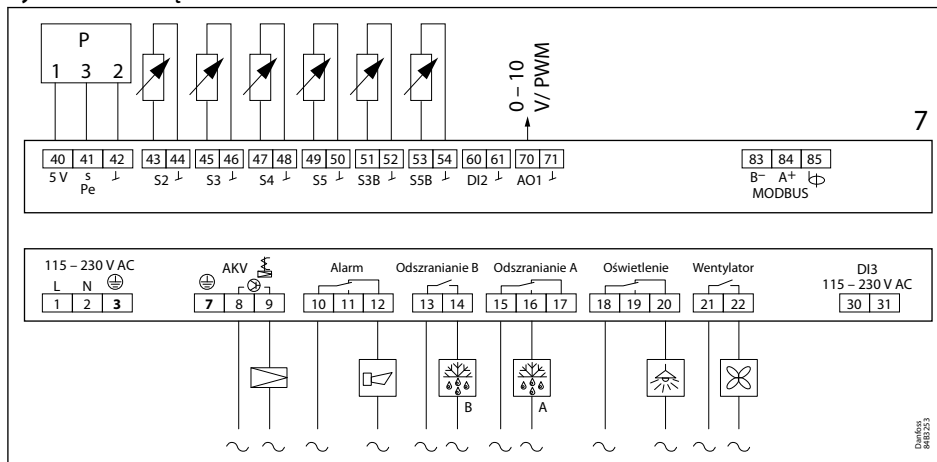
Rysunek 40: Połączenia dla zastosowania 5



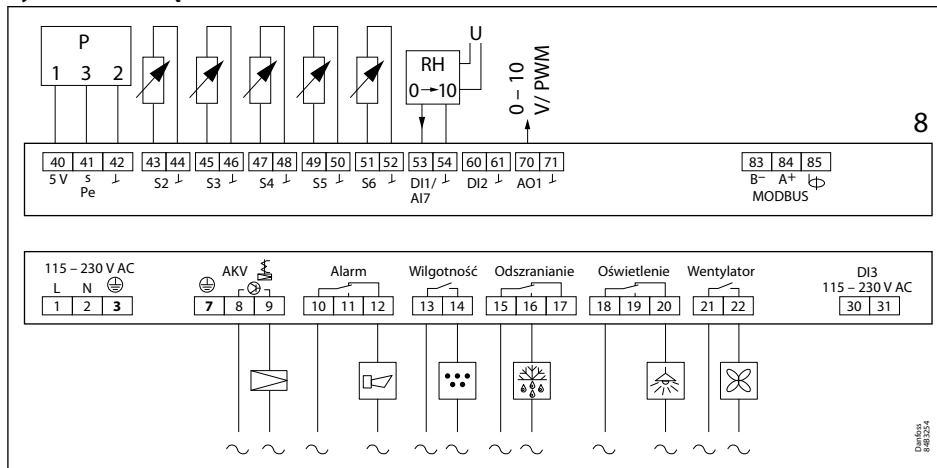
Rysunek 41: Połączenia dla zastosowania 6



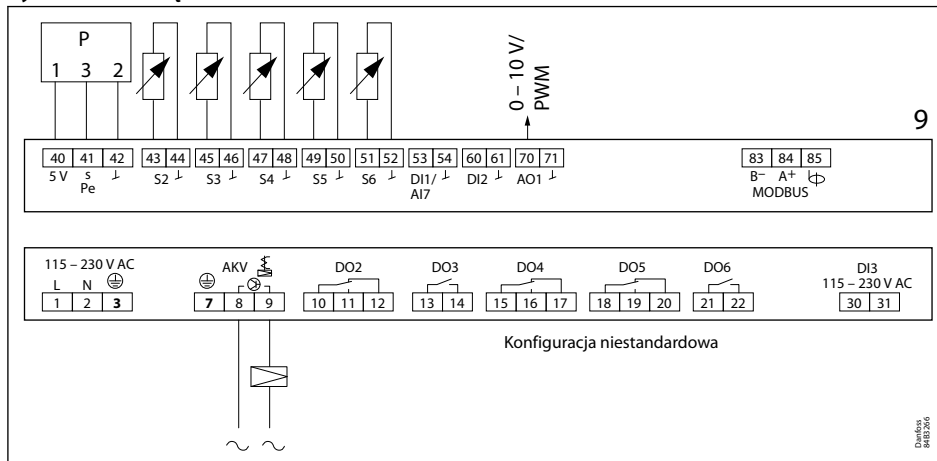
Rysunek 42: Połączenia dla zastosowania 7



Rysunek 43: Połączenia dla zastosowania 8



Rysunek 44: Połączenia dla zastosowania 9



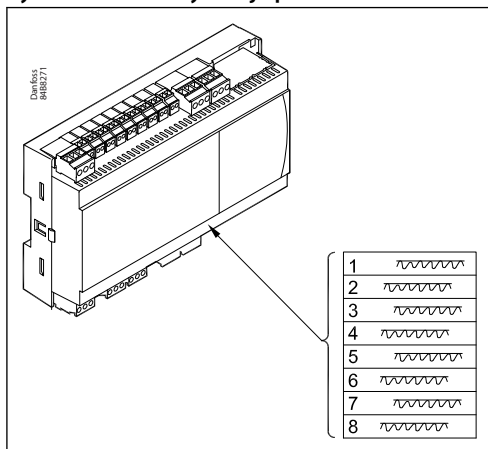
Identyfikacja produktu

Do sterownika dołączony jest zestaw etykiet z opisem połączeń elektrycznych dla charakterystycznych zastosowań. Po wybraniu zastosowania należy umieścić odpowiednią etykietę na sterowniku.

Numer zastosowania znajduje się po lewej stronie etykiety. Należy wybrać etykietę odpowiadającą danemu zastosowaniu.

Niektóre etykiety obowiązują dla kilku zastosowań.

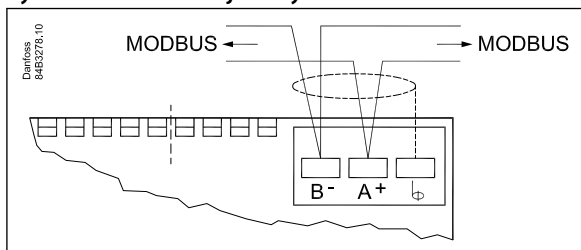
Rysunek 45: Identyfikacja produktu



Połączenia dla sterownika AK-CC55 Single Coil

Transmisja danych

Rysunek 46: Transmisja danych

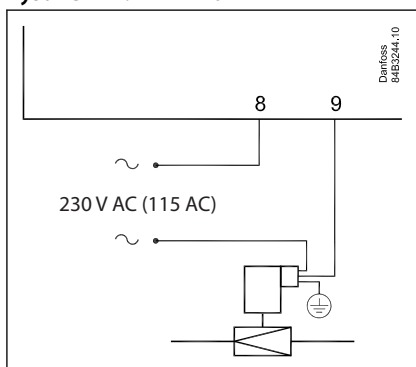


WAŻNE:

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

AKV Info

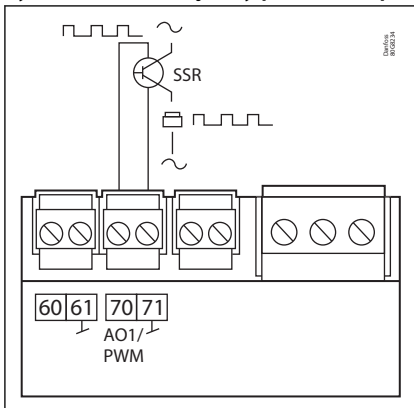
Rysunek 47: AKV Info



230 V lub 115 V
Cewka AC
Maks. 0,5 A

Zewnętrzny przełącznik półprzewodnikowy do grzałki poręczowej

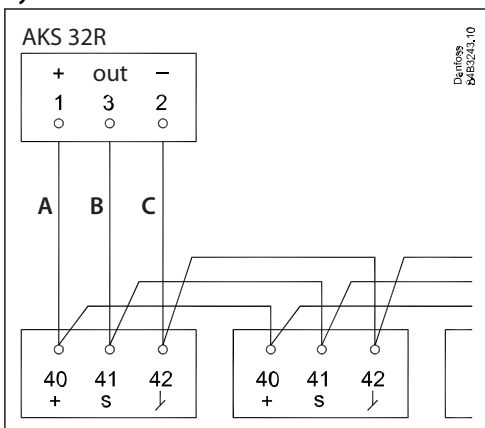
Rysunek 48: Zewnętrzny przełącznik półprzewodnikowy do grzałki poręczowej



Modulacja szerokości impulsu 0/10 V (PWM)
Maks. 15 mA

AKS 32R Info

Rysunek 49: AKS 32R Info



A	Czarny
B	Brązowy
C	Niebieski

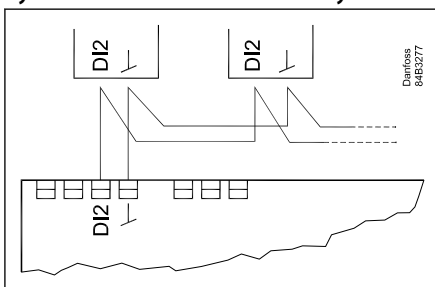
UWAGA:

Wymagane jest zastosowanie ratiometrycznego przetwornika ciśnienia z sygnałem wyjściowym 5 V, 10 – 90% napięcia.

Sygnał z jednego przetwornika ciśnienia może być odbierany przez maksymalnie 10 sterowników. W rurociągu ssawnym między przetwornikiem ciśnienia a poszczególnymi parownikami nie mogą występować znaczne spadki ciśnienia.

Odszranianie koordynowane poprzez połączenia kablowe

Rysunek 50: Odszranianie koordynowane poprzez połączenia kablowe



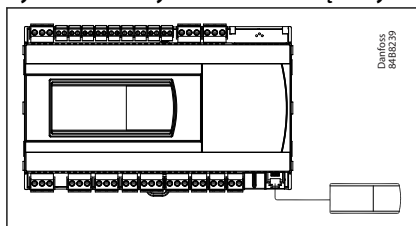
Maks. 10

Schemat dotyczy następujących sterowników:
EK 204A, AK-CC 210, AK-CC 250, AK-CC 450, AK-CC 550 i AK-CC55.

Chłodzenie jest wznowiane, gdy wszystkie sterowniki zakończą cykl odszraniania.

Wyświetlacz zewnętrzny AK-UI55

Rysunek 51: Wyświetlacz zewnętrzny AK-UI55



Wyświetlacz

084B4075 / 084B4076 / 084B4077

Kabel 3 m: 084B4078

Kabel 6 m: 084B4079

(Długość całkowita: maks. 100 m)

Połączenia

Tabela 11: Szczegóły połączeń

AI1	<p>Przetwornik ciśnienia AKS 32R Podłączyć do zacisków 40, 41 i 42. (Użyć kabla 060G1034: czarny = 40, brązowy = 41, niebieski = 42)</p> <p>Sygnał z jednego przetwornika ciśnienia może być odbierany przez maksymalnie 10 sterowników. Ma to jednak miejsce wyłącznie jeśli między sterowanymi parownikami nie występują znaczące spadki ciśnienia. Patrz Rysunek 49: AKS 32R Info.</p> <p>UWAGA: W przypadku wymiany AK-CC550 na AK-CC55 należy zamienić miejscami podłączenie żyły S i uziemienia.</p>
AI2 – AI7	<p>Główne dla wejść temperatury</p> <ul style="list-style-type: none"> S2 Czujnik Pt 1000 omów AKS11, umieszczony na wylocie parownika S3, S4, S5 Czujnik Pt 1000 AKS11, PTC 1000 EKS111, NTC5K EKS211, NTC10K EKS221 lub zdefiniowany przez użytkownika. Wszystkie czujniki muszą być tego samego typu. Czujnik powietrza powrotnego S3, umieszczony w ciepłym powietrzu przed parownikiem Czujnik tłoczonego powietrza S4, umieszczony w zimnym powietrzu za parownikiem (czujnik S3 lub S4 wybiera się w konfiguracji) Czujnik odszraniania S5, umieszczony w parowniku Czujnik S6 Pt 1000 omów, czujnik temperatury produktu umieszczony pomiędzy produktami <p>(Jeśli wejście DI1 jest używane do pomiaru temperatury, np. S5B, będzie wyświetlane jako wejście AI7)</p>
DI1	<p>Cyfrowy sygnał wejściowy Zdefiniowana funkcja jest aktywna, gdy wejście jest zwarte lub rozwarne, w zależności od funkcji zdefiniowanej w parametrze o02.</p>
DI2	<p>Cyfrowy sygnał wejściowy Zdefiniowana funkcja jest aktywna, gdy wejście jest zwarte lub rozwarne, w zależności od funkcji zdefiniowanej w parametrze o37.</p>
AO1	<p>Analogowy sygnał wyjściowy</p> <ul style="list-style-type: none"> Sygnał analogowy 0 – 10 V Może być używany do sterowania zewnętrznym sterownikiem krokowym. Sygnał o modulowanej szerokości impulsu Może być używany do szybkiego sterowania impulsowego grzałką poręczową za pomocą zewnętrznego przekaźnika półprzewodnikowego mocy.
MODBUS	<p>Do transmisji danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zacisk 83 = B- Zacisk 84 = A+ Zacisk 85 = ekran <p>UWAGA: W przypadku wymiany AK-CC550 na AK-CC55 żyły A+, B- i ekran należy zamienić miejscami.</p>
Napięcie zasilające	230 V AC lub 115 V AC
DO1	<ul style="list-style-type: none"> Zawór AKV Podłączenie zaworu rozprężnego typu AKV, AKVA, AKVH lub AKVP. Cewka musi być zasilana prądem przemienny o napięciu 230 V lub 115 V. Zawór elektromagnetyczny rurociągu cieczowego Podłączenie zaworu normalnie zamkniętego w połączeniu z zaworem krokowym.

DO2	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alarm</i> W przypadku alarmu oraz gdy sterownik nie jest zasilany zaciski 10 i 12 są zwarte. Wyjście DO2 ma wzmocnioną izolację, dzięki czemu wytrzymuje napięcie do 24 V. • <i>Oświetlenie, grzałka poręczowa, sprężarka, zasłona nocna</i> Gdy funkcja jest włączona, zaciski 10 i 11 (10 i 12 w przypadku oświetlenia) są zwarte. • <i>Zawór rurociągu ssawnego</i> Zaciski 10 i 11 są zwarte, gdy rurociąg ssawny jest otwarty.
DO3	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sprężarka, grzałka poręczowa, odszranianie, zawór spustowy, wilgotność</i> Zaciski 13 i 14 są zwarte, gdy funkcja jest aktywna.
DO4	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Odszranianie</i> Zaciski 15 i 16 są zwarte, gdy jest odszranianie w toku. • <i>Gaz gorący</i> Zaciski 15 i 16 są zwarte, gdy zawory gorącego gazu są otwarte. <p>UWAGA: W przypadku wymiany AK-CC550 na AK-CC55 należy zamienić żyły miejscami.</p>
DO5	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oświetlenie</i> Zaciski 18 i 20 są zwarte, gdy funkcja jest aktywna. • <i>Grzałka poręczowa</i> Zaciski 18 i 19 są zwarte, gdy grzałka poręczowa jest włączona.
DO6	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wentylator</i> Zaciski 21 i 22 są zwarte, gdy wentylator jest włączony.
DO2 – DO6 + AO1 i zastosowanie 9	W tym miejscu za pomocą parametrów q02 – q09 można definiować różne funkcje wyjść
DI3	<p>Cyfrowy sygnał wejściowy Sygnał ten musi mieć napięcie 0/230 V AC (115 V AC) Funkcja jest definiowana za pomocą parametru o84.</p>

Wyświetlacz (złącze RJ12)

Jeśli wymagane są odczyty zewnętrzne/zdalna obsługa sterownika, można podłączyć wyświetlacz zewnętrzny. Jeśli sterownik nie posiada wyświetlacza przedniego, można podłączyć dwa wyświetlacze zewnętrzne. Maks. długość kabla dla jednego wyświetlacza wynosi 100 m. W przypadku dwóch wyświetlaczy suma długości obu kabli nie może przekraczać 100 m.

UWAGA:

W przypadku wymiany AK-CC550 na AK-CC55, wyświetlacz i kable AKA 16X należy wymienić na nowy wyświetlacz i kable AK-UI55.

Zakłócenia elektryczne

Kable czujników, niskonapięciowych wejść cyfrowych i układu transmisji danych muszą być oddzielone od innych przewodów wysokonapięciowych:

- Używać osobnych kanałów kablowych
- Odstęp pomiędzy kablami powinien wynosić co najmniej 10 cm
- Unikać podłączania długich kabli do niskonapięciowych wejść DI

Uwagi dotyczące montażu

Przypadkowe uszkodzenie, niedostateczna izolacja lub warunki na miejscu mogą spowodować nasilenie występowania nieprawidłowego działania układu sterowania i w końcu prowadzić do awarii instalacji.

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

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

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

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

Wymiana AK-CC550 na AK-CC55

UWAGA:

Należy pamiętać, że w przypadku wymiany sterownika AK-CC550 na nowy sterownik AK-CC55 obowiązują nowe schematy połączeń!

Tabela 12: Wymiana AK-CC550 na AK-CC55

	AK-CC 550	AK-CC55
Nowe połączenia czujnika ciśnienia – przewody sygnałowy i masy są zamienione ze sobą		
Nowy schemat połączeń dla przekaźników SPDT – zamienione zaciski NO i NC (np. włączenie grzałki odszraniającej, gdy powinna być wyłączona)		
Nowy schemat połączeń dla modułu Modbus (A, B i ekran)		
Nowe wyświetlacze AK-UI55 i kable 6-żyłowe w porównaniu z przewodami 3-żyłowymi dla EKA 16x		

- Sterownik AK-CC55 nie obsługuje dwóch cewek EEC podłączonych do jednego wyjścia AKV.
- Przetwornik ciśnienia może być współdzielony przez sterowniki AK-CC550 i AK-CC55.
- Wejście DI2 odszraniania skoordynowanego można podłączyć przewodami do sterowników AK-CC550 i AK-CC55.

Obsługa

Sterownik można obsługiwać na kilka sposobów w zależności od interfejsu użytkownika.

Dostępne są następujące opcje:

- Za pośrednictwem układu transmisji danych
- Za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Set
- Za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Bluetooth

Obsługa za pośrednictwem układu transmisji danych

Za pośrednictwem wyświetlacza jednostki nadrzędnej

Wszystkie sterowniki AK-CC55 mogą być obsługiwane z poziomu centralnej jednostki nadrzędnej, np. AK-SM 800. Transmisja danych musi odbywać się za pośrednictwem protokołu MODBUS lub Lon.

Za pośrednictwem jednostki nadrzędnej i narzędzia serwisowego

Sterownik można obsługiwać centralnie z poziomu komputera z oprogramowaniem „Service Tool” podłączonego do jednostki nadrzędnej AK-SM 720 poprzez sieć MODBUS lub Lon.

Programowanie za pomocą KoolProg

Sterownik można zaprogramować z poziomu oprogramowania komputerowego KoolProg® poprzez interfejs MMIMYK podłączony do złącza RJ12 wyświetlacza.

Obsługa bezpośrednia

Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Set

Wyświetlacz może się znajdować z przodu sterownika lub w odległości do 100 metrów od niego.

Za pośrednictwem aplikacji na smartfona i wyświetlacza AK-UI55 Bluetooth

Sterownik można obsługiwać z poziomu aplikacji „AK-CC55 Connect” na smartfona.

Aplikacja **AK-CC55 Connect** jest dostępna bezpłatnie do pobrania na kompatybilne urządzenie mobilne z systemem iOS/Android.

Wyświetlacz można umieścić w odległości do 100 metrów od sterownika.

Obsługa menu jest możliwa po aktywacji połączenia Bluetooth z aplikacją.

Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Set

Wyświetlacz AK-UI55 Set

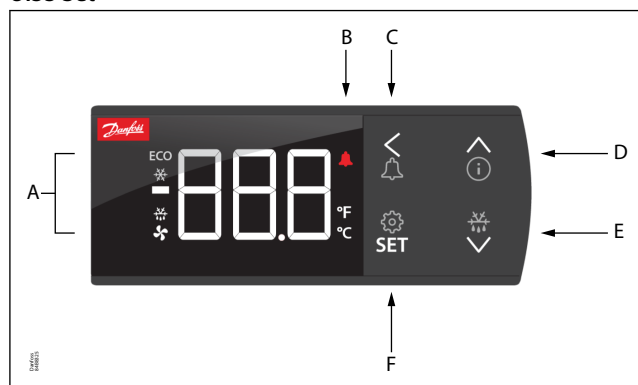
Na wyświetlaczu pokazywane są trzy cyfry. Temperatura jest pokazywana w °C lub °F w zależności od wybranej nastawy.

Aby zapobiec nieautoryzowanym zmianom dokonanych przez użytkownika, dostęp do menu wyświetlacza jest ograniczony kodem dostępu.

Ponadto parametr P89 umożliwia skonfigurowanie następujących opcje obsługi klawiatury wyświetlacza:

0	Przyciski wyświetlacza są zawsze aktywne.
1	Gdy przyciski wyświetlacza nie będą używane przez dłuższy czas, zostaną zablokowane automatycznie. Aby odblokować przyciski, należy jednocześnie nacisnąć przyciski strzałek w górę i w dół.
2	Przyciski wyświetlacza będą blokowane i odblokowywane za pomocą głównego sygnału sterującego z jednostki nadrzędnej.

Rysunek 52: Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Set



A	Świeci się w przypadku: optymalizacji zużycia energii, chłodzenia, odszraniania, działania wentylatorów.	E	Długie naciśnięcie (3 sekundy) – rozpoczęcie odszraniania, na wyświetlaczu pojawi się „-d-”. Trwające odszranianie można zatrzymać poprzez długie naciśnięcie przycisku.
B	Świeci się w przypadku alarmu.	F	SET: Długie naciśnięcie (3 sekundy) – dostęp do menu „Set”. Jeśli menu jest zablokowane hasłem, zostanie wyświetlony komunikat „PS”. Wprowadzić kod. Wyświetlone zostanie ustawienie wybranego parametru/zmienione ustawienie zostanie zapisane. Krótkie naciśnięcie umożliwia wprowadzenie wartości granicznej wyłączenia termostatu.
C	Długie naciśnięcie (3 sekundy) przycisku alarmu – reset przekaźnika – wyświetlenie kodu alarmu, np. „A1”.		
D	Długie naciśnięcie (3 sekundy) – dostęp do menu informacji „Inf”. Strzałka w górę/strzałka w dół/strzałka w lewo: nawigacja w menu i ustawianie wartości.		

Tabela 13: Komunikaty na wyświetlaczu

Wskazanie wyświetlacza	Opis
-d-	Trwa odszranianie
Err	Nie można wyświetlić temperatury z powodu błędu czujnika
Err1	Wyświetlacz nie może wczytać danych ze sterownika. Odłączyć wyświetlacz, a następnie podłączyć go ponownie
Err2	Utrata komunikacji z wyświetlaczem
ALA	Aktywowano przycisk alarmu. Wyświetlony zostanie kod pierwszego alarmu
---	Po dojściu do góry listy menu bądź po osiągnięciu wartości maksymalnej w górnej części wyświetlacza widoczne będą trzy kreski
---	Po dojściu do dołu listy menu bądź po osiągnięciu wartości minimalnej w dolnej części wyświetlacza widoczne będą trzy kreski
Loc	Menu jest zablokowane. Odblokować, wciskając jednocześnie przyciski strzałki w górę i strzałki w dół na 3 sekundy
UnL	Menu jest odblokowane
---	Parametr osiągnął minimalną lub maksymalną wartość graniczną
PS	Dostęp do menu wymaga podania hasła
Fan	Rozpoczęto czyszczenie urządzenia. Wentylatory pracują
OFF	Włączono tryb czyszczenie urządzenia, teraz można wyczyścić urządzenie
OFF	Wyłącznik główny ustawiony w pozycji wyłączenia
SEr	Wyłącznik główny ustawiony w pozycji trybu serwisowy/obsługi ręcznej
CO2	Miga: w przypadku alarmu wycieku czynnika chłodniczego, ale tylko wtedy, gdy jako czynnik chłodniczy wybrano CO ₂

Ustawienie fabryczne

Jeśli konieczny jest powrót do wartości ustawionych fabrycznie, należy wykonać następujące czynności:

- Odłączyć zasilanie sterownika
- Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski „^” i „v” i ponownie załączyć zasilanie
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol FAC, wybrać opcję „tak”

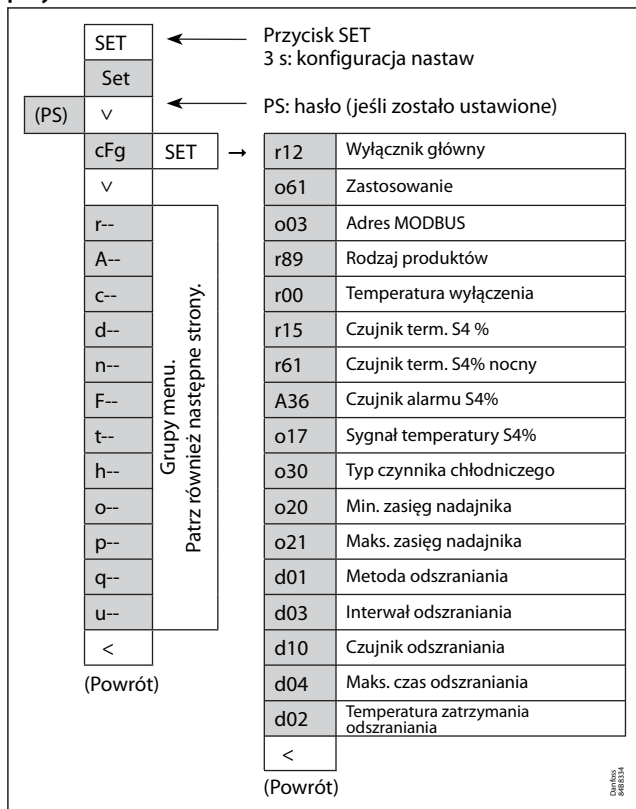
UWAGA:

Ustawienia fabryczne OEM to albo ustawienia fabryczne firmy Danfoss, albo ustawienia fabryczne zdefiniowane przez użytkownika (jeśli zostały wprowadzone).

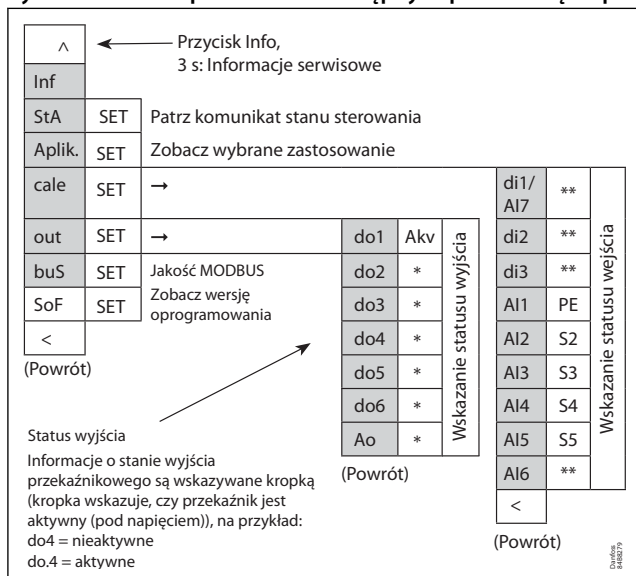
Użytkownik może zapisać swoje ustawienia jako ustawienia fabryczne OEM za pomocą parametru o67.

Grupy parametrów podczas obsługi za pomocą wyświetlacza

Rysunek 53: Lista parametrów dostępnych po naciśnięciu przycisku SET



Rysunek 54: Lista parametrów dostępnych po naciśnięciu przycisku Info



* Funkcja wyjścia (określona podczas konfiguracji). Z poziomu tego menu można również sterować wyjściami DO i AO w sposób wymuszony, jeśli dla parametru r12 „wyłącznik główny” wybrano opcję „serwis”. Wymuszone sterowanie funkcjami można również realizować za pomocą parametrów od q11 do q27.

** Funkcja wejścia (określona podczas konfiguracji).

StA Sprawdzić komunikat o stanie sterowania na Tabela 49

Uruchomienie w zakresie podstawowym

Za pomocą poniższej procedury można bardzo szybko rozpocząć regulację:

1. Wyświetlić parametr r12 i wyłączyć regulację (w nowej i niekonfigurowanej wcześniej jednostce parametr r12 będzie fabrycznie ustawiony na 0, co oznacza zatrzymanie regulacji)
2. Wybrać zastosowanie na podstawie schematu połączeń na Strona 33
3. Wyświetlić parametr o61 i ustawić numer zastosowania

4. Dla sieci. Ustawić adres w o03
5. Wybrać zestaw ustawień wstępnych z tabeli „Rodzaj produktów spożywczych”
6. Wyświetlić parametr r89 i ustawić numer wybranego zestawu ustawień wstępnych. Wybrane ustawienia zostaną przeniesione do menu
7. Ustawić wymaganą temperaturę wyłączenia r00
8. W parametrze r15 ustawić wagi dla sygnałów temperatury powietrza termostatu z czujników S4 i S3
9. W parametrze r61 ustawić wagi dla sygnałów temperatury powietrza termostatu z czujników S4 i S3 podczas pracy nocnej
10. W parametrze A36 ustawić wagi dla alarmowych sygnałów temperatury powietrza z czujników S4 i S3
11. W parametrze o17 ustawić wagi dla odczytu wskazań z czujników S4 i S3
12. W parametrze o30 wybrać czynnik chłodniczy
13. W parametrach o20 i o21 ustawić min. i maks. zakres przetwornika ciśnienia
14. W parametrze d01 ustawić żądaną metodę odszraniania
15. W parametrze d03 ustawić czas między kolejnymi cyklami odszraniania
16. W parametrze d10 ustawić żądany czujnik odszraniania
17. W parametrze d04 ustawić maksymalny czas odszraniania
18. W parametrze d02 ustawić temperaturę zakończenia odszraniania
19. Wyświetlić parametr r12 i uruchomić regulację
20. Przejrzeć listę parametrów i w razie potrzeby zmienić wartości fabryczne
21. Uruchomić sterownik w sieci:
 - MODBUS: Włączyć funkcję skanowania w jednostce nadrzędnej
 - Jeżeli w sterowniku jest stosowana inna karta transmisji danych:
 - Lon RS485: Włączyć funkcję o04
 - Ethernet: Użyć adresu MAC

Tabela 14: Rodzaj produktów spożywczych

Ustawianie nastaw wstępnych (r89). Po przejściu opcji 1-5 wyświetlacz powraca do opcji 0.	1	2	3	4	5
Rodzaj produktów	Warzywa	Mleko	Mięso/ryby	Mrożonki	Lody
Temperatura (r00)	8°C	0°C	-2°C	-20°C	-24°C
Maks. nastawa temp. (r02)	10°C	4°C	2°C	-16°C	-20°C
Min. nastawa temp. (r03)	4°C	-4°C	-6°C	-24°C	-28°C
Górna wartość graniczna alarmu (A13)	14°C	8°C	8°C	-15°C	-15°C
Dolna wartość graniczna alarmu (A14)	0°C	-5°C	-5°C	-30°C	-30°C
Górna wartość graniczna alarmu S6 (A22)	14°C	8°C	8°C	-15°C	-15°C
Dolna wartość graniczna alarmu S6 (A23)	0°C	-5°C	-5°C	-30°C	-30°C

Menu wyświetlacza AK-UI55 (wersja oprogramowania 1.7x)

R-W	Jeśli dostęp do parametru jest chroniony jednym lub kilkoma hasłami, możliwość odczytu i zapisu parametru będzie ograniczona do: R (odczytu) lub W (zapisu).
R	Podgląd nastawy jest możliwy po wprowadzeniu hasła nr _ lub wyższego (najwyższym poziomem jest poziom 3).
W	Zapis nastawy jest możliwy po wprowadzeniu hasła nr _ lub wyższego (najwyższym poziomem jest poziom 3).
*	Gwiazdka wskazuje, do którego zastosowania (od 1 do 9) dany parametr ma zastosowanie.

Termostat

Tabela 15: Termostat

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Wyłączenie 1		0-0	r00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	r03	r02	2,0°C
Różnica załączeń 1		1-2	r01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,1°C	20,0°C	2,0°C
Maks. wartość graniczna dla wyłączenia		0-2	r02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	r03	50,0°C	50,0°C
Min. wartość graniczna dla wyłączenia		0-2	r03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	r02	-60,0°C
Korekta wskazań wyświetlacza		1-2	r04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Jednostka temperatury	0 = stopnie Celsjusza, 1 = stopnie Fahrenheita	1-2	r05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Czujnik temp. wyłączenia parownika S4 A – korekta		1-2	r09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Czujnik temp. załączania parownika S3 A – korekta		1-2	r10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Parownik S5 A – korekta		1-2	r11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Wyłącznik główny	-1 = sterowanie ręczne, 0 = wyłączenie, 1 = załączenie	0-2	r12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1	1	0
Nocny uchyb		1-2	r13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-50,0°C	50,0°C	0,0°C
Tryb termostatu	1 = wł./wytł., 2 = regulacja modulowana	1-2	r14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	2	1
Czujnik termostatu S4 %		1-2	r15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Interwał topienia		1-2	r16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	10 h	1 h
Okres topienia		1-2	r17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	30 min	5 min
Temperatura gazu na wylocie S2 A – korekta		1-2	r19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Wyłączenie 2		0-2	r21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	2,0°C
Czujnik temp. załączania parownika S3 B – korekta		1-2	r53						*	*			-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Temperatura produktu S6 – korekta		1-2	r59	*	*	*	*	*			*	*	-10,0°C	10,0°C	0,0°C
Czujnik termostatu S4 % dla pracy nocnej		1-2	r61	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Strefa neutralna podgrzewacza powietrza		1-2	r62									*	0,0°C	50,0°C	5,0°C
Opóźnienie uruchomienia podgrzewacza powietrza		1-2	r63									*	0 min	240 min	240 min
Rodzaj produktów	0 = brak, 1 = warzywa, 2 = nabiał, 3 = mięso i ryby, 4 = mrożonki, 5 = lody	1-2 ⁽¹⁾	r89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	5	0
Różnica załączeń 2		1-2	r93	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,1°C	20,0°C	2,0°C
Zabezpieczenie przed zamrażaniem S4		1-2	r98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	-60,0°C

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Ustawienia alarmu

Tabela 16: Ustawienia alarmu

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Opóźnienie alarmu A		1-2	A03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	240 min	30 min
Opóźnienie alarmu otwarcia drzwi		1-2	A04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	240 min	60 min
Opóźnienie alarmu wychładzania A		1-2	A12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	240 min	90 min
Górna wartość graniczna alarmu 1		1-2	A13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	8,0°C
Dolna wartość graniczna alarmu 1		1-2	A14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	-30,0°C
Górna wartość graniczna alarmu 2		1-2	A20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	8,0°C
Dolna wartość ograniczenia alarmu 2		1-2	A21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	-30,0°C
Górna wartość graniczna alarmu S6 1		1-2	A22	*	*	*	*	*			*	*	-60,0°C	50,0°C	8,0°C
Dolna wartość graniczna alarmu S6 1		1-2	A23	*	*	*	*	*			*	*	-60,0°C	50,0°C	-30,0°C
Górna wartość graniczna alarmu S6 2		1-2	A24	*	*	*	*	*			*	*	-60,0°C	50,0°C	8,0°C
Dolna wartość graniczna alarmu S6 2		1-2	A25	*	*	*	*	*			*	*	-60,0°C	50,0°C	-30,0°C
Opóźnienie alarmu S6		1-2	A26	*	*	*	*	*			*	*	0 min	240 min	60 min
Opóźnienie alarmu DI 1		1-2	A27	*	*	*	*	*	*			*	0 min	240 min	30 min
Opóźnienie alarmu DI 2		1-2	A28	*	*	*	*	*	*	*		*	0 min	240 min	30 min
Czujnik alarmu S4% A		1-2	A36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Opóźnienie alarmu wychładzania S6		1-2	A52	*	*	*	*	*			*	*	0 min	240 min	90 min
Opóźnienie alarmu B		1-2	A53						*	*			0 min	240 min	30 min
Zastosowanie czujnika produktu S6	0 = nie, 1 = tak	1-2 ⁽¹⁾	a01	*	*	*	*	*			*	*	0	1	0

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Sprężarka

Tabela 17: Sprężarka

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Min. czas włączenia		1-2	c01	*	*	*						*	0 min	30 min	0 min
Min. czas wyłączenia		1-2	c02	*	*	*						*	0 min	30 min	0 min
Opóźnienie załączenia drugiej sprężarki		1-2	c05									*	0 s	999 s	5 s
Tryb załączania sprężarek	1 = sekwencyjny, 2 = cykliczny	1-2	c08									*	1	2	2
Sterowanie sprężarką 2, zakres term. 2	0 = wył., 1 = wł.	1-2	c85									*	0	1	1

Odszranianie

Tabela 18: Odszranianie

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Metoda odszraniania	0 = brak, 1 = elektryczne, 2 = gorącym gazem, 4 = powietrze/naturalnie	1-3	d01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	1
Wartość graniczna zakończenia odszraniania 1		1-2	d02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0°C	50,0°C	6,0°C
Interwał między kolejnymi cyklami odszraniania		1-2	d03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	240 h	8 h

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Maks. czas odszraniania 1		1-2	d04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	360 min	45 min
Opóźnienie odszraniania po załączeniu zasilania		1-2	d05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	240 min	0 min
Czas ociekania		1-2	d06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	60 min	0 min
Opóźnienie uruchomienia wentylatora		1-2	d07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	60 min	0 min
Temperatura załączenia wentylatora		1-2	d08	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	10,0°C	-5,0°C
Sterowanie wentylatorem podczas odszraniania	0 = wył., 1 = wł., 2 = wył. podczas ociekania, 3 = wył. przy wysokiej temperaturze	1-2	d09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Metoda zatrzymywania odszraniania	0 = zegar, 1 = czujnik S5, 2 = czujnik S4, 3 = S5A i S5B	1-2	d10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	0
Opóźnienie na odessanie		1-2	d16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	60 min	0 min
Opóźnienie usuwania skroplin		1-2	d17					*					0 min	60 min	0 min
Maks. czas pracy termostatu		1-2	d18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	240 h	0 h
Tryb odszraniania adaptacyjnego	0 = wył., 1 = monitorowanie, 2 = pomijanie w dzień, 3 = pomijanie w dzień i w nocy, 4 = w pełni adaptacyjne	1-2 ⁽¹⁾	d21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	0
Opóźnienie wtrysku gorącego gazu		1-2	d23					*					0 min	60 min	0 min
Min. czas odszraniania		1-2	d24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	d04	0 min
Grzałka poręczowa podczas odszraniania	0 = wył., 1 = wł., 2 = normalna regulacja	1-2	d27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	1
Wartość graniczna zakończenia odszraniania 2		1-2	d28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0°C	50,0°C	6,0°C
Maks. czas odszraniania 2		1-2	d29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	d24	360 min	45 min
Opóźnienie powrotu do normalnego wyświetlania po zakończeniu odszraniania		1-2	d40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5 min	240 min	30 min
Temperatura zatrzymania wentylatora		1-2	d41	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-20,0°C	20,0°C	0,0°C

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Sterowanie wtryskiem

Tabela 19: Sterowanie wtryskiem

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Maks. wartość graniczna przegrzania		1-2	n09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	n10	20,0°C	12,0°C
Min. wartość graniczna przegrzania		1-2	n10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2,0°C	n09	3,0°C
Temperatura MOP		1-2	n11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	15,0°C	15,0°C
Czas pracy zaworu AKV		1-2 ⁽¹⁾	n13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3 s	6 s	6 s

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Sterowanie wentylatorem

Tabela 20: Sterowanie wentylatorem

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Temperatura wyłączenia wentylatora S5		1-2	F04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-60,0°C	50,0°C	50,0°C
Impulsowa praca wentylatora	0 = funkcja wyłączona, 1 = praca impulsowa podczas postoju, 2 = praca impulsowa podczas postoju w nocy	1-2	F05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Czas pracy wentylatora		1-2	F06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1 min	30 min	5 min
Procentowy czas pracy wentylatora		1-2	F07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%

Harmonogram odszraniania

Tabela 21: Harmonogram odszraniania

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Harmonogram odszraniania	0 = nie, 1 = tak	1-2	t00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Rozpoczęcie odszraniania 1 – godzina		1-2	t01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 1 – minuty		1-2	t11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Rozpoczęcie odszraniania 2 – godzina		1-2	t02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 2 – minuty		1-2	t12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Rozpoczęcie odszraniania 3 – godzina		1-2	t03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 3 – minuty		1-2	t13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Rozpoczęcie odszraniania 4 – godzina		1-2	t04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 4 – minuty		1-2	t14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Rozpoczęcie odszraniania 5 – godzina		1-2	t05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 5 – minuty		1-2	t15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Rozpoczęcie odszraniania 6 – godzina		1-2	t06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Rozpoczęcie odszraniania 6 – minuty		1-2	t16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Nastawa godziny		0 – 1	t07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 h	23 h	0 h
Nastawa minut		0 – 1	t08	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	59 min	0 min
Nastawa daty		0 – 1	t45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	31	1
Nastawa miesiący		0 – 1	t46	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	12	1
Nastawa roku		0 – 1	t47	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	100	0
Poniedziałek – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t51	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Wtorek – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t52	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Środa – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t53	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Czwartek – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t54	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Piątek – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t55	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Sobota – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t56	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1
Niedziela – praca wg harmonogramu	0 = nie, 1 = tak	1-2	t57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	1

Regulacja wilgotności

Tabela 22: Regulacja wilgotności

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Załączanie nawilżania		0 – 2	h23								*		0% RH	100% RH	70% RH
Różnica wilgotności		1-2	h24								*		1% RH	30% RH	5% RH
Górna wartość graniczna alarmu wilgotności		1-2	h25								*		0% RH	100% RH	100% RH
Dolna wartość graniczna alarmu wilgotności		1-2	h26								*		0% RH	100% RH	0% RH
Opóźnienie alarmu wilgotności		1-2	h27								*		0 min	240 min	60 min
Regulacja wilgotności podczas odszraniania	0 = nie, 1 = tak	1-2	h28								*		0	1	0
Czujnik wilgotności – min. wartość sygnału		1-2 ⁽¹⁾	h29								*		0% RH	h30	0% RH
Czujnik wilgotności – maks. wartość sygnału		1-2 ⁽¹⁾	h30								*		h29	100% RH	100% RH
Regulacja wilgotności	0 = brak, 1 = nawilżacz, 2 = osuszacz	1-3 ⁽¹⁾	h31								*		0	2	0
Maks. temperatura dla regulacji wilgotności		1-2	h32								*		h33	70,0°C	70,0°C
Min. temperatura dla regulacji wilgotności		1-2	h33								*		-5,0°C	h32	2,0°C

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Różne

Tabela 23: Różne

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Opóźnienie wyjść po załączeniu zasilania		1-2	o01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 s	600 s	5 s
Konfiguracja wejścia DI1	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekcja nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 13 = odszranianie skoordynowane, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 22 = sterownik zaworu, 23 = alarm wentylatora, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	1-2 ⁽¹⁾	o02	*	*	*	*	*	*			*	0	30	0
Adres sieciowy		1-3 ⁽¹⁾	o03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	240	0

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Przycisk serwisowy	0 = wył., 1 = wł.	1-2	o04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Kod dostępu 3		3-3	o05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Typ czujnika temperatury	0 = Pt 1000, 1 = PTC 1000, 2 = NTC 5k, 3 = NTC 10k, 4 = zdefiniowany przez użytkownika	1-3 ⁽¹⁾	o06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	4	0
Maks. czas wstrzymania		1-2	o16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	360 min	20 min
Sygnal temperatury S4%		1-2	o17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Min. zakres Pe		1-3 ⁽¹⁾	o20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1,0 bar	5,0 bar	-1,0 bar
Maks. zakres Pe		1-3 ⁽¹⁾	o21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6,0 bar	200,0 bar	12,0 bar
Min. napięcie AO1		1-3 ⁽¹⁾	o27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0 V	o28	0,0 V
Maks. napięcie AO1		1-3 ⁽¹⁾	o28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	o27	10,0 V	10,0 V
Czynnik chłodniczy	0 = nie wybrano, 6 = R13, 7 = R13b1, 2 = R22, 8 = R23, 14 = R32, 11 = R114, 3 = R134a, 12 = R142b, 24 = R170, 15 = R227, 25 = R290, 16 = R401A, 18 = R402A, 19 = R404A, 21 = R407A, 22 = R407B, 20 = R407C, 37 = R407F, 49 = R407H, 23 = R410A, 32 = R413A, 30 = R417A, 31 = R422A, 33 = R422D, 34 = R427A, 35 = R438A, 40 = R448A, 41 = R449A, 48 = R449B, 43 = R450A, 44 = R452B, 45 = R454B, 9 = R500, 4 = R502, 10 = R503, 17 = R507, 36 = R513A, 26 = R600, 27 = R600a, 5 = R717, 28 = R744, 46 = R1233zdE, 38 = R1234ze, 39 = R1234yf, 47 = R1234zeZ, 29 = R1270, 42 = R452A, 1 = zdefiniowany przez użytkownika, 13 = zdefiniowany przez użytkownika	1-3 ⁽¹⁾	o30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	49	0
Konfiguracja wejścia DI2	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekcja nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 13 = odszranianie skoordynowane, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 22 = sterownik zaworu, 23 = alarm wentylatora, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	1-2 ⁽¹⁾	o37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	30	0
Tryb regulacji oświetlenia	1 = dzień i noc, 2 = sieć, 3 = wyłącznik drzwi, 4 = sieć (tryb awaryjny), 5 = wejście cyfrowe	1-2	o38	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	5	1
Regulacja oświetlenia MC	0 = wył., 1 = wł.	1-2	o39	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Czas pracy grzałek poręczowych w trybie dziennym		1-2	o41	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Czas pracy grzałek poręczowych w trybie nocnym		1-2	o42	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	100%
Czas pracy grzałek poręczowych		1-2	o43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6 min	60 min	6 min

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Tryb czyszczenia mebla	0 = wył., 1 = z załączonymi wentylatorami, 2 = czyszczenie	0-1	o46	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Tryb zastosowania	1 = 1. sprężarka/alarm/oświetlenie, 2 = 2. sprężarka/grzałka poręczowa/oświetlenie, 3 = 3. sprężarka/alarm/grzałka poręczowa, 4 = 4. alarm/grzałka poręczowa/oświetlenie, 5 = 5. zdalne odszranianie gorącym gazem, 6 = 6. układ podwójny z 1 parownikiem, 7 = 7. układ podwójny z 2 parownikami, 8 = 8. komora chłodnicza, 9 = 9. Niestandardowe	1-3 ⁽¹⁾	o61	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	9	1
Kod dostępu 2		2-2	o64	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Zmiana nastawy fabrycznej	0 = wył., 1 = wł.	3-3 ⁽¹⁾	o67	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Konfiguracja wejścia DI3	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekcja nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 13 = odszranianie skoordynowane, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 22 = sterownik zaworu, 23 = alarm wentylatora, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	1-2 ⁽¹⁾	o84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	30	0
Tryb regulacji grzałki poręczowej	0 = wł., 1 = zegar dzienny/nocny, 2 = regulacja wg punktu rosy	1-2	o85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Min. wartość graniczna punktu rosy		1-2	o86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-10,0°C	o87	8,0°C
Maks. wartość graniczna punktu rosy		1-2	o87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	o86	50,0°C	17,0°C
Min. moc grzałki poręczowej		1-2	o88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	30%
Opóźnienie wznowienia wtrysku po otwarciu drzwi		1-2	o89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	240 min	30 min
Wentylator przy wymuszonym wyłączeniu chłodzenia	0 = wył., 1 = wł., 2 = wył. z tłumieniem odszraniania, 3 = wł. z tłumieniem odszraniania	1-2	o90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Wskazanie wyświetlacza	1 = temperatura powietrza, 2 = temperatura produktu S6	1-2	o97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	2	1
Wyłączanie oświetlenia wyłącznikiem głównym	0 = wył., 1 = normalna regulacja	1-2	o98	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Sterowanie

Tabela 24: Sterowanie

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Priorytet przełącznika alarmowego	0 = nieużywany, 1 = wysoki priorytet, 2 = średni priorytet, 3 = wszystkie priorytety	1-2	P41	*		*	*		*	*	*	*	0	3	2
Maks. czas otwarcia zasłon nocnych		1-2	P60									*	0 min	60 min	5 min
Czas postoju wentylatorów po zamknięciu zasłon nocnych		1-2	P65	*	*		*	*	*	*	*	*	0 s	300 s	0 s
Regulacja PWM grzałki poręczowej – czas pracy		1-2	P82	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4 s	60 s	10 s
Współczynnik K1 czynnika chłodniczego		1-3 ⁽¹⁾	P83	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Współczynnik K2 czynnika chłodniczego		1-3 ⁽¹⁾	P84	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Współczynnik K3 czynnika chłodniczego		1-3 ⁽¹⁾	P85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-999	999	300
Maks. przegrzanie dla regulacji odparowania cieczy A		1-2	P86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	P87	20,0°C	3,0°C
Min. przegrzanie dla regulacji odparowania cieczy A		1-2	P87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0°C	P86	1,0°C
Kod dostępu 1		1-1	P88	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	999	0
Blokada klawiatury wyświetlacza	0 = brak, 1 = lokalnie, 2 = sieć	1-2	P89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Opóźnienie zamknięcia LLSV		1-2	P92	*	*	*	*	*	*		*	*	0 s	300 s	5 s

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

Konfiguracja wyjść cyfrowych i obsługa ręczna

Tabela 25: Konfiguracja wyjść cyfrowych i obsługa ręczna

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Konfiguracja wyjścia DO2	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	1-3 ⁽¹⁾	q02									*	0	10	5
Konfiguracja wyjścia DO3	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	1-3 ⁽¹⁾	q03									*	0	10	8
Konfiguracja wyjścia DO4	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	1-3 ⁽¹⁾	q04									*	0	10	9
Konfiguracja wyjścia DO5	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	1-3 ⁽¹⁾	q05									*	0	10	3

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Konfiguracja wyjścia DO6	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	1-3 ⁽¹⁾	q06									*	0	10	1
Konfiguracja wyjścia AO1	0 = brak, 1 = regulacja PWM grzałki poręczowej, 2 = sterownik zaworu	1-3 ⁽¹⁾	q09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	2	0
Sterowanie zewnętrzne z zaworem EEV A		1-2 ⁽²⁾	q11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Sprężarka 1 – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q12	*	*	*						*	0	1	0
Wentylator – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Odszranianie A – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q14	*	*	*	*		*	*	*	*	0	1	0
Grzałki poręczowe – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q15		*	*	*		*			*	0	1	0
Przełącznik alarmowy – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q16	*		*	*		*	*	*	*	0	1	0
Oświetlenie – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q17	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0
Zawór ssawny – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q18					*					0	1	0
Sprężarka 2 – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q19									*	0	1	0
Zawór gorącego gazu – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q20					*					0	1	0
Zasłony – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q21									*	0	1	0
Odszranianie B – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q22							*			0	1	0
Podgrzewacz powietrza – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q23									*	0	1	0
Tryb ECO wentylatora – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q24									*	0	1	0
Zawór spustowy – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q25					*					0	1	0
Nawilżacz – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q26								*		0	1	0
Regulacja PWM grzałki poręczowej – sterowanie zewnętrzne		1-2 ⁽²⁾	q27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Wysoka temperatura – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Niska temperatura – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Błędy czujnika – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	1
Alarmy DI – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Odszranianie – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q32	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	3
Różne – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q33	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Wtrysk – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Zatrzymanie regulacji – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	3
Wykrywanie nieszczelności – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3	2
Regulacja wilgotności – priorytet	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	1-2	q37								*		0	3	2
Czujnik temperatury produktu	1 = termostat powietrza, 2 = czujnik alarmowy powietrza, 3 = czujnik parownika S3, 4 = czujnik temperatury produktu S6	1-2 ⁽¹⁾	q39	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	4	2
LLSV – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q45	*	*	*	*	*	*		*	*	0	1	0
Osuszacz – sterowanie zewnętrzne	0 = sterowanie ręczne wyłączone, 1 = sterowanie ręczne włączone	1-2 ⁽²⁾	q46								*		0	1	0

⁽¹⁾ Aby zmienić ten parametr, należy wyłączyć układ regulacji, ustawiając parametr r12 (Wyłącznik główny) = WYŁ.

⁽²⁾ Aby zmienić ten parametr, należy ustawić parametr r12 (Wyłącznik główny) na „SER”, co umożliwi ręczne sterowanie wyjściami.

Serwis

Tabela 26: Serwis

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Tryb regulacji A	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamrażaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	0-X	u00	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	51	0
Parownik S5 A		0-X	u09	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Status DI1	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Czas odszraniania A		0-X	u11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	900 min	0 min
Czujnik temp. załączania parownika S3 A		0-X	u12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Tryb pracy nocnej	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Czujnik temp. wyłączania parownika S4 A		0-X	u16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Temperatura termostatu A		0-X	u17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Czas pracy termostatu A		0-X	u18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0 min	999 min	0 min
Temperatura gazu na wylocie S2 A		0-X	u20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Przegrzanie A		0-X	u21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Wartość odniesienia przegrzania A		0-X	u22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Otwarcie zaworu EEV A		0-X	u23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Ciśnienie parowania Pe		0-X	u25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-1,0 bar	200,0 bar	0,0 bar
Temperatura parowania Te		0-X	u26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Temperatura produktu S6		0-X	u36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Status DI2	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Wskazanie wyświetlacza 1		0-X	u56	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Temperatura alarmowa powietrza A		0-X	u57	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Sprężarka 1	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u58	*	*	*						*	0	1	0
Wentylator	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Odszranianie A	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u60	*	*	*	*		*	*	*	*	0	1	0
Grzałka poręczowa	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u61		*	*	*		*			*	0	1	0
Przełącznik alarmowy	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u62	*		*	*		*	*	*	*	0	1	0
Oświetlenie	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u63	*	*		*	*	*	*	*	*	0	1	0
Zawór ssawny	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u64					*					0	1	0
Sprężarka 2	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u67									*	0	1	0
Parownik S5 B		0-X	u75	*	*	*	*	*	*	*		*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Czujnik temp. załączenia parownika S3 B		0-X	u76						*	*			-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Zawór gorącego gazu	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u80					*					0	1	0
Zasłony	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u82									*	0	1	0
Odszranianie B	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u83							*			0	1	0
Podgrzewacz powietrza	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u84									*	0	1	0
Moc grzałki poręczowej		0-X	u85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Zakres termostatu	1 = zakres 1, 2 = zakres 2	0-X	u86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	2	1
Status DI3	0 = wył., 1 = wł.	0-X	u87	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	1	0
Temperatura załączenia termostatu		0-X	u90	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	4,0°C
Temperatura wyłączenia termostatu		0-X	u91	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	2,0°C
Status odszraniania adaptacyjnego	0 = wył., 1 = błąd, 2 = dostrojanie, 3 = OK, 4 = małe oblodzenie, 5 = średnie oblodzenie, 6 = duże oblodzenie	0-X	U01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	6	0
Liczba przeprowadzonych cykli odszraniania		0-X	U10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	32767	0
Liczba pominiętych cykli odszraniania		0-X	U11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	32767	0
Temperatura alarmowa powietrza B		0-X	U34						*	*			-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Wskazanie wyświetlacza 2		0-X	U35	*	*	*	*	*	*	*		*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Wentylator ECO	0 = wył., 1 = wł.	0-X	U37									*	0	1	0
Status sieci		0-X	U45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Zawór spustowy	0 = wył., 1 = wł.	0-X	U55					*					0	1	0
Czujnik wilgotności		0-X	U57								*		0%	100%	0%
Nawilżacz	0 = wył., 1 = wł.	0-X	U58								*		0	1	0
Regulacja PWM grzałki poręczowej		0-X	U59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	100%	0%
Temperatura produktu A		0-X	U72	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

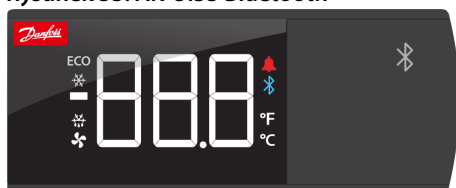
Funkcja	Wartość	R-W	Kod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Wartość minimalna.	Wartość maksymalna.	Nastawa fabryczna
Temperatura czujnika odszraniania A		0-X	U73	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-200,0°C	200,0°C	0,0°C
Zawór elektromagnetyczny rurociągu cieczowego	0 = wył., 1 = wł.	0-X	U95	*	*	*	*	*	*			*	0	1	0
Osuszacz	0 = wył., 1 = wł.	0-X	U96									*	0	1	0

Obsługa za pośrednictwem wyświetlacza AK-UI55 Bluetooth

Dostęp do parametrów przez Bluetooth i aplikację

1. Aplikację można pobrać ze sklepów App Store i Google Play.
 - Nazwa = AK-CC55 Connect
 - Uruchomić aplikację.
2. Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk Bluetooth na wyświetlaczu.
 - Dioda Bluetooth będzie migać, a na wyświetlaczu pojawi się adres sterownika.
3. Nawiązać połączenie między sterownikiem a aplikacją.

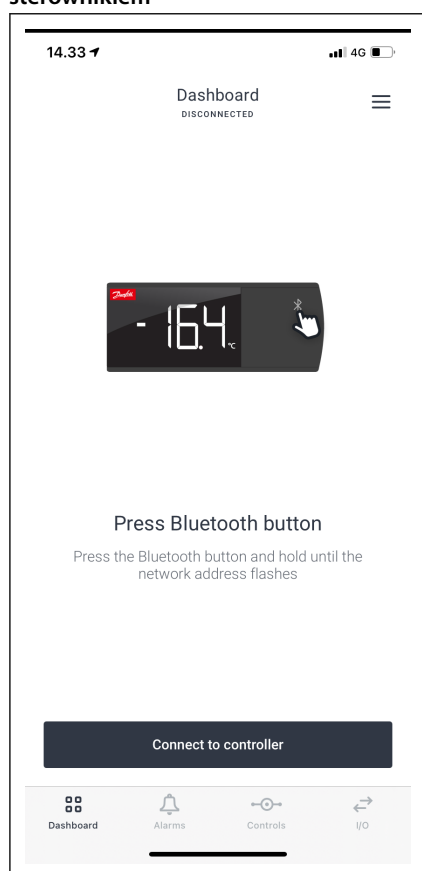
Rysunek 55: AK-UI55 Bluetooth



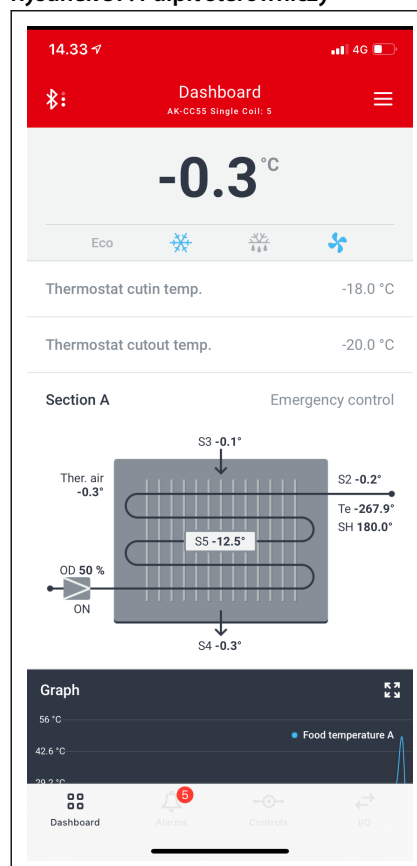
Informacje na wyświetlaczu:

- Loc
- Wyświetlacz jest zablokowany i nie można go obsługiwać przez Bluetooth.
- Odblokować wyświetlacz z poziomu jednostki nadrzędnej.

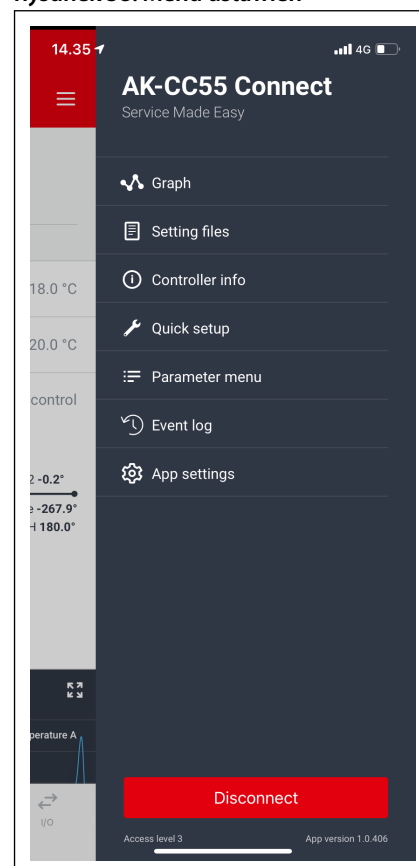
Rysunek 56: Łączenie ze sterownikiem



Rysunek 57: Pulpit sterowniczy



Rysunek 58: Menu ustawień



Funkcje są opisane w częściach [Strona 58](#) – [Strona 77](#).

Menu wyświetlacza AK-CC55 Connect (wersja oprogramowania 1.7x)

Załączanie/wyłączanie

Tabela 27: Załączanie/wyłączanie

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Wyłącznik główny	Załączanie/wyłączanie chłodzenia. Za pomocą tego parametru można włączać i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. (W przypadku sterowania ręcznego ustawić wartość -1). To umożliwia wymuszone sterowanie wyjściami. Chłodzenie można też włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznego sygnału funkcji podawanego na wejście DI. Wyłączenie regulacji spowoduje wygenerowanie alarmu „Wyłącznik główny wyl.”.	-1 = sterowanie ręczne, 0 = wyłączenie, 1 = załączenie	r12	r12 Main switch
Opóźnienie wyjść po załączeniu zasilania	Opóźnienie sygnału wyjściowego po uruchomieniu. Aktywację funkcji sterownika po rozruchu lub uruchomieniu po awarii zasilania można opóźnić w celu zapobieżenia przeciążeniu elektrycznej sieci zasilającej. Tutaj można ustawić opóźnienie czasowe.		o01	o01 DelayOfOutp.

Konfiguracja

Tabela 28: Konfiguracja

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Wyłącznik główny	Załączanie/wyłączanie chłodzenia. Za pomocą tego parametru można włączać i wyłączać chłodzenie oraz włączać tryb ręcznego sterowania wyjściami. (W przypadku sterowania ręcznego ustawić wartość -1). To umożliwia wymuszone sterowanie wyjściami. Chłodzenie można też włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznego sygnału funkcji podawanego na wejście DI. Wyłączenie regulacji spowoduje wygenerowanie alarmu „Wyłącznik główny wyl.”.	-1 = sterowanie ręczne, 0 = wyłączenie, 1 = załączenie	r12	r12 Main switch
Tryb zastosowania	Wybór zastosowania. Regulator obsługuje kilka zastosowań do sterowania urządzeniem chłodniczym. Ten parametr określa, które z możliwych zastosowań będzie wykorzystywane. Można go ustawić tylko wtedy, gdy regulacja jest zatrzymana, tj. parametr r12 (wyłącznik główny) jest ustawiony na 0.	1 = 1. sprężarka/alarm/oświetlenie, 2 = 2. sprężarka/grzałka poręczowa/oświetlenie, 3 = 3. sprężarka/alarm/grzałka poręczowa, 4 = 4. alarm/grzałka poręczowa/oświetlenie, 5 = 5. zdalne odszranianie gorącym gazem, 6 = 6. układ podwójny z 1 parownikami, 7 = 7. układ podwójny z 2 parownikami, 8 = 8. komora chłodnicza, 9 = 9. Niestandardowe	o61	o61 Appl. mode
Konfiguracja wyjścia DO2	Wybór funkcji wyjścia cyfrowego	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	q02	q02 DO2 Config.
Konfiguracja wyjścia DO3	Wybór funkcji wyjścia cyfrowego	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	q03	q03 DO3 Config.
Konfiguracja wyjścia DO4	Wybór funkcji wyjścia cyfrowego	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	q04	q04 DO4 Config.
Konfiguracja wyjścia DO5	Wybór funkcji wyjścia cyfrowego	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	q05	q05 DO5 Config.
Konfiguracja wyjścia DO6	Wybór funkcji wyjścia cyfrowego	0 = brak, 1 = wentylatory, 2 = wentylator ECO, 3 = odszranianie, 4 = grzałka poręczowa, 5 = alarm, 6 = oświetlenie, 7 = zasłony, 8 = sprężarka/LLSV, 9 = sprężarka 2, 10 = podgrzewacz powietrza	q06	q06 DO6 Config.
Konfiguracja wyjścia AO1	Wybór funkcji wyjścia analogowego	0 = brak, 1 = regulacja PWM grzałki poręczowej, 2 = sterownik zaworu	q09	q09 AO1 Config.
Min. napięcie AO1	Minimalny sygnał napięciowy na wyjściu analogowym		o27	o27 AO1 Min volt
Maks. napięcie AO1	Maksymalny sygnał napięciowy na wyjściu analogowym		o28	o28 AO1 Max volt

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Konfiguracja wejścia D11	Wybór funkcji wejścia cyfrowego	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekta nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 22 = sterownik zaworu, 23 = alarm wentylatora, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	o02	o02 D11 Config.
Konfiguracja wejścia D12	Wybór funkcji wejścia cyfrowego	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekta nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 13 = odszranianie skoordynowane, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 22 = sterownik zaworu, 23 = alarm wentylatora, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	o37	o37 D12 Config.
Konfiguracja wejścia D13	Wybór funkcji wejścia cyfrowego	0 = brak, 1 = status DI, 2 = funkcja drzwi, 3 = alarm drzwi, 4 = rozpoczęcie odszraniania, 5 = wyłącznik główny, 6 = korekta nocna, 7 = zakres termostatu, 8 = alarm przy zamknięciu, 9 = alarm przy otwarciu, 10 = czyszczenie mebla, 11 = wymuszone chłodzenie, 12 = otwarcie zasłon, 13 = odszranianie skoordynowane, 14 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 15 = wyłączenie, 16 = regulacja oświetlenia, 20 = wykrywanie nieszczelności, 21 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 29 = zatrzymanie wentylatora po otwarciu drzwi, 30 = odzysk oleju	o84	o84 D13 Config
Czynnik chłodniczy	Wybór typu czynnika chłodniczego. Jeśli wymagany czynnik chłodniczy nie znajduje się na liście, można użyć opcji „zdefiniowany przez użytkownika”. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z firmą Danfoss. ⚠ OSTRZEŻENIE: Nieprawidłowy dobór czynnika chłodniczego może spowodować uszkodzenie systemu.	0 = nie wybrano, 6 = R13, 7 = R13b1, 2 = R22, 8 = R23, 14 = R32, 11 = R114, 3 = R134a, 12 = R142b, 24 = R170, 15 = R227, 25 = R290, 16 = R401A, 18 = R402A, 19 = R404A, 21 = R407A, 22 = R407B, 20 = R407C, 37 = R407F, 49 = R407H, 23 = R410A, 32 = R413A, 30 = R417A, 31 = R422A, 33 = R422D, 34 = R427A, 35 = R438A, 40 = R448A, 41 = R449A, 48 = R449B, 43 = R450A, 44 = R452B, 45 = R454B, 9 = R500, 4 = R502, 10 = R503, 17 = R507, 36 = R513A, 26 = R600, 27 = R600a, 5 = R717, 28 = R744, 46 = R1233zdE, 38 = R1234ze, 39 = R1234yf, 47 = R1234zeZ, 29 = R1270, 42 = R452A, 1 = zdefiniowany przez użytkownika, 13 = zdefiniowany przez użytkownika	o30	o30 Refrigerant
Współczynnik K1 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		P83	P83 RfgFac.K1
Współczynnik K2 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		P84	P84 RfgFac.K2
Współczynnik K3 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		P85	P85 RfgFac.K3
Współczynnik A1 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		x65	--- Rfg.Fac.A1
Współczynnik A2 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		x66	--- Rfg.Fac.A2
Współczynnik A3 czynnika chłodniczego	W celu uzyskania współczynnika dla niestandardowego czynnika chłodniczego należy skontaktować się z firmą Danfoss		x67	--- Rfg.Fac.A3
Min. zakres Pe	Minimalny zakres pomiaru czujnika		o20	o20 MinTransPres
Maks. zakres Pe	Maksymalny zakres pomiaru czujnika		o21	o21 MaxTransPres
Typ czujnika temperatury	Typ czujnika S3, S4 i S5. Zwykle stosowany jest czujnik Pt 1000 charakteryzujący się wysoką dokładnością sygnału. Można również użyć czujnika o innej dokładności. Może to być np. czujnik PTC (1000 omów przy 25°C). Wszystkie zamontowane czujniki S3 – S5 muszą być tego samego typu.	0 = Pt 1000, 1 = PTC 1000, 2 = NTC 5k, 3 = NTC 10k, 4 = zdefiniowany przez użytkownika	o06	o06 SensorConfig
Punkt czujnika 1 – temperatura	Wartość temperatury w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X20	--- SP1 Temp.

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Punkt czujnika 1 – kiloomy	Wartość rezystancji w kiloomach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X21	--- SP1 kohm
Punkt czujnika 1 – omomy	Wartość rezystancji w omach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X22	--- SP1 Ohm
Punkt czujnika 2 – temperatura	Wartość temperatury w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X23	--- SP2 Temp.
Punkt czujnika 2 – kiloomy	Wartość rezystancji w kiloomach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X24	--- SP2 kohm
Punkt czujnika 2 – omomy	Wartość rezystancji w omach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X25	--- SP2 Ohm
Punkt czujnika 3 – temperatura	Wartość temperatury w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X26	--- SP3 Temp.
Punkt czujnika 3 – kiloomy	Wartość rezystancji w kiloomach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X27	--- SP3 kohm
Punkt czujnika 3 – omomy	Wartość rezystancji w omach w punkcie odniesienia dla czujnika temperatury zdefiniowanego przez użytkownika		X28	--- SP3 Ohm
Rodzaj produktów	W przypadku zmiany typu produktów spożywczych sterownik automatycznie dostosowuje wartości nastaw temperatury i wartości graniczne alarmowe do wybranego typu produktów spożywczych. Należy pamiętać, że po zmianie ustawień parametr ten na powrót przyjmie wartość „Brak”.	0 = brak, 1 = warzywa, 2 = nabiał, 3 = mięso i ryby, 4 = mrożonki, 5 = lody	r89	r89 Food type
Czujnik temperatury produktu	Wybór czujnika temperatury do pomiaru temperatury produktów spożywczych	1 = termostat powietrza, 2 = czujnik alarmowy powietrza, 3 = czujnik parownika S3, 4 = czujnik temperatury produktu S6	q39	q39 Food sensor
Metoda odszraniania	Wybór metody odszraniania	0 = brak, 1 = elektryczne, 2 = gorącym gazem, 4 = powietrze/naturalnie	d01	d01 Def. method
Metoda zatrzymywania odszraniania	Określenie, czy cykl odszraniania ma być zatrzymany po upływie określonego czasu, czy też przez czujnik temperatury	0 = zegar, 1 = czujnik S5, 2 = czujnik S4, 3 = S5A i S5B	d10	d10 DefStopSens.
Wartość graniczna zakończenia odszraniania A	Gdy wybrany czujnik zakończenia odszraniania osiągnie ustawioną wartość graniczną, cykl odszraniania zostanie zakończony		d02	d02 Def.StopTemp
Adres sieciowy	Adres sieciowy sterownika		o03	o03 Unit addr.
Przycisk serwisowy	Jeśli sterownik jest wbudowany w sieć LonWorks z transmisją danych, musi mieć przypisany adres i jednostka nadrzędna musi znać ten adres. Adres jest wysyłany do jednostki nadrzędnej, gdy parametr ma przypisaną wartość WŁ. WAŻNE: Przed ustawieniem parametru o04 należy OBOWIĄZKOWO ustawić tryb zastosowania sterownika (funkcja nie jest używana, gdy dane są transmitowane poprzez MODBUS)	0 = wył., 1 = wł.	o04	o04 Service pin

Regulacja termostatyczna

Tabela 29: Regulacja termostatyczna

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Temperatura termostatu A	Temperatura termostatu		u17	u17 Ther. air
Temperatura produktu A	Wskazanie temperatury produktu		U72	U72 Food temp.
Czujnik temp. załączenia parownika S3 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u12	u12 S3 air temp.
Czujnik temp. załączenia parownika S3 B	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u76	u76 S3 airtemp B
Czujnik temp. wyłączenia parownika S4 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u16	u16 S4 air temp.
Tryb pracy nocnej	Status trybu pracy dziennej/nocnej (praca nocna: wł./wył.)	0 = wył., 1 = wł.	u13	u13 Night Cond.
Temperatura załączenia termostatu	Wskazanie aktualnej temperatury załączenia termostatu		u90	u90 Cutin temp.
Temperatura wyłączenia termostatu	Wskazanie aktualnej wartości wyłączenia termostatu		u91	u91 Cutout temp.
Czas pracy termostatu A	Wskazanie czasu trwania bieżącego załączenia termostatu lub czasu trwania ostatniego zakończonego załączenia		u18	u18 Ther runtime
Zakres termostatu	Wskazanie termostatu, który jest używany do regulacji: 1 = zakres termostatu, 12 = zakres termostatu 2	1 = zakres 1, 2 = zakres 2	u86	u86 Ther. band
Podgrzewacz powietrza	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u84	u84 Heat relay
Tryb termostatu	Wskazanie trybu pracy termostatu. Może to być zwykła regulacja dwustanowa (zał./wył.) lub regulacja modulowana. Podczas regulacji „modulowanej” zawór ogranicza przepływ czynnika chłodniczego, tak aby zmiany temperatury były mniejsze niż w przypadku regulacji dwustanowej. W przypadku regulacji „modulowanej” różnica załączeń termostatu (r01) nie może być ustawiona na wartość niższą niż 2K. W instalacji zdecentralizowanej należy wybrać regulację dwustanową.	1 = wł./wył., 2 = regulacja modulowana	r14	r14 Therm. mode
Wyłączenie 1	Wartość nastawy. Wartość wyłączenia termostatu dla danego zakresu termostatu		r00	r00 Cutout
Wyłączenie 2	Wartość nastawy. Wartość wyłączenia termostatu dla danego zakresu termostatu		r21	r21 Cutout 2
Różnica załączeń 1	Gdy temperatura jest wyższa niż ustawiona wartość wyłączenia + ustawiona różnica, załączany jest przełącznik sprężarki. Przełącznik ten zostanie wyłączony, gdy temperatura spadnie do ustawionej wartości granicznej wyłączenia		r01	r01 Differential
Różnica załączeń 2	Gdy temperatura jest wyższa niż ustawiona wartość wyłączenia + ustawiona różnica, załączany jest przełącznik sprężarki. Przełącznik ten zostanie wyłączony, gdy temperatura spadnie do ustawionej wartości granicznej wyłączenia		r93	r93 Diff Th2

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Maks. wartość graniczna dla wyłączenia	Ograniczenie nastawy – zakres ustawień sterownika dla nastawy termostatu można zawęzić, tak by nie można było przypadkowo ustawić zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości, których zastosowanie mogłoby skutkować uszkodzami. Aby uniknąć zbyt wysokiej nastawy, można obniżyć maks. dopuszczalną wartość odniesienia		r02	r02 Max cutout
Min. wartość graniczna dla wyłączenia	Ograniczenie nastawy – zakres ustawień sterownika dla nastawy termostatu można zawęzić, tak by nie można było przypadkowo ustawić zbyt wysokich lub zbyt niskich wartości, których zastosowanie mogłoby skutkować uszkodzami. Aby uniknąć zbyt niskiej nastawy, można zwiększyć min. dopuszczalną wartość odniesienia		r03	r03 Min cutout
Czujnik termostatu S4 %	Wybór czujnika dla termostatu. Tutaj definiuje się czujnik, z którego termostat będzie korzystał podczas regulacji. S3, S4 lub ich kombinacja. W przypadku ustawienia 0% używany będzie tylko czujnik S3. W przypadku ustawienia wartości 100% używany będzie tylko czujnik S4.		r15	r15 Ther. S4 %
Czujnik termostatu S4 % dla pracy nocnej	Wybór czujnika termostatu S4% dla pracy nocnej z zasłonami nocnymi. Tutaj definiuje się czujnik, z którego termostat będzie korzystał podczas regulacji. S3, S4 lub ich kombinacja. W przypadku ustawienia 0% używany będzie tylko czujnik S3. W przypadku ustawienia wartości 100% używany będzie tylko czujnik S4.		r61	r61 Ther.S4% NgT
Nocny uchyb	Wartość korekcji nocnej. Za wartość odniesienia termostatu przy przełączaniu się sterownika w tryb nocny będzie przyjmowana nastawa powiększona o tę wartość.		r13	r13 Night offset
Zabezpieczenie przed zamarzaniem S4	Zabezpieczenie czujnika S4 przed zamarznięciem. Jeżeli czujnik temperatury S4 wskaże temperaturę niższą od ustawionej wartości granicznej, chłodzenie zostanie zatrzymane w celu ochrony produktów przed tworzeniem się lodu. Chłodzenie zostanie ponownie uruchomione, gdy temperatura zmierzona przez czujnik S4 wzrośnie o 2K powyżej ustawionej wartości granicznej		r98	r98 S4 Min Lim
Strefa neutralna podgrzewacza powietrza	Funkcja ogrzewania. Parametr ten określa szerokość strefy neutralnej przy przejściu z chłodzenia na ogrzewanie		r62	r62 Heat NZ
Opóźnienie uruchomienia podgrzewacza powietrza	Opóźnienie przejścia z fazy chłodzenia do fazy ogrzewania (w przypadku przejścia z fazy ogrzewania do fazy chłodzenia nie ma opóźnienia czasowego)		r63	r63 HeatStartDel
Interwał topienia	Funkcja topienia. Tylko do sterowania meblami/komorami MT (-5 – +10°C). Ta funkcja chroni parownik przed zablokowaniem przez lód. Należy ustawić, jak często ta funkcja ma zatrzymywać chłodzeniem, aby stopić lód.		r16	r16 MeltInterval
Okres topienia	Czas topienia. Ten parametr określa, jak długo ma działać funkcja topienia		r17	r17 Melt period

Wartości graniczne i opóźnienia alarmów

Tabela 30: Wartości graniczne i opóźnienia alarmów

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Stan alarmu	Bieżący status alarmu	0 = wyl., 1 = wł.	x16	--- Sum alarm
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wyl., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wyl., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Temperatura alarmowa powietrza A	Mierzona temperatura dla termostatu alarmu		u57	u57 Alarm air

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Temperatura alarmowa powietrza B	Mierzona temperatura dla termostatu alarmu		U34	U34 Alarm air B
Górna wartość ograniczenia alarmu	Wskazanie bieżącej górnej granicy alarmu monitorowania temperatury		y10	--- High al. lim
Dolna wartość ograniczenia alarmu	Wskazanie bieżącej dolnej granicy alarmu monitorowania temperatury		y11	--- Low al. lim
Czujnik temp. załączenia parownika S3 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u12	u12 S3 air temp.
Czujnik temp. załączenia parownika S3 B	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u76	u76 S3 airtemp B
Czujnik temp. wyłączenia parownika S4 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u16	u16 S4 air temp.
Temperatura produktu S6	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u36	u36 S6 temp.
Kasowanie alarmów	Polecenie skasowania wszystkich alarmów, z wyłączeniem aktywnych alarmów	0 = wył., 1 = wł.	x15	--- Reset alarm
Czujnik alarmu S4% A	Sygnal do termostatu alarmowego. Tutaj należy zdefiniować stosunek sygnałów z czujników używanych przez termostat alarmowy. S3, S4 lub ich kombinacja. W przypadku ustawienia 0%, używany jest tylko S3. W przypadku ustawienia 100%, używany jest tylko S4		A36	A36 Alarm S4 %
Górna wartość graniczna alarmu 1	Górna wartość graniczna alarmu. Wartość graniczna jest wartością bezwzględną. W przypadku pracy nocnej wartość graniczna zostanie zwiększona o wartość korekcji nocnej.		A13	A13 HighLim Air
Dolna wartość graniczna alarmu 1	Dolna wartość graniczna alarmu. Wartość graniczna jest wartością bezwzględną		A14	A14 LowLim Air
Górna wartość graniczna alarmu 2	Górna wartość graniczna alarmu. Wartość graniczna jest wartością bezwzględną. W przypadku pracy nocnej wartość graniczna zostanie zwiększona o wartość korekcji nocnej.		A20	A20 HighLim2 Air
Dolna wartość ograniczenia alarmu 2	Dolna wartość graniczna alarmu. Wartość graniczna jest wartością bezwzględną		A21	A21 LowLim2 Air
Opóźnienie alarmu A	Opóźnienie alarmu (krótkie opóźnienie w przypadku alarmu temperatury powietrza). W przypadku przekroczenia górnej lub dolnej wartości granicznej alarmu włączana jest funkcja regulatora czasowego. Alarm nie zostanie włączony przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego. Opóźnienie jest ustawiane w minutach.		A03	A03 Alarm delay
Opóźnienie alarmu wychładzania A	Opóźnienie alarmu spadku temperatury (długie opóźnienie alarmu). To opóźnienie czasowe jest wykorzystywane w trakcie uruchamiania, odszraniania oraz bezpośrednio po nim. Po spadku temperatury poniżej ustawionej górnej wartości granicznej alarmu następuje przełączenie na normalne opóźnienie.		A12	A12 Pulldown del
Opóźnienie alarmu B	Opóźnienie alarmu (krótkie opóźnienie w przypadku alarmu temperatury powietrza). W przypadku przekroczenia górnej lub dolnej wartości granicznej alarmu włączana jest funkcja regulatora czasowego. Alarm nie zostanie włączony przed upływem ustawionego opóźnienia czasowego. Opóźnienie jest ustawiane w minutach.		A53	A53 Al.Del.S3 B
Zastosowanie czujnika produktu S6	Wybór oddzielnego czujnika S6 do monitorowania temperatury produktu	0 = nie, 1 = tak	a01	a01 S6 function
Górna wartość graniczna alarmu S6 1	Górna wartość graniczna alarmu temperatury produktu S6. W trakcie pracy nocnej wartość graniczna jest zwiększana o wartość korekcji nocnej.		A22	A22 HighLim1 S6
Dolna wartość graniczna alarmu S6 1	Dolna wartość graniczna alarmu temperatury produktu S6		A23	A23 LowLim1 S6
Górna wartość graniczna alarmu S6 2	Górna wartość graniczna alarmu temperatury produktu S6. W trakcie pracy nocnej wartość graniczna jest zwiększana o wartość korekcji nocnej.		A24	A24 HighLim2 S6
Dolna wartość graniczna alarmu S6 2	Dolna wartość graniczna alarmu temperatury produktu S6		A25	A25 LowLim2 S6
Opóźnienie alarmu S6	Opóźnienie alarmu temperatury S6. Alarm ten jest aktywowany, gdy przekroczona zostanie jedna z wartości granicznych alarmu. Opóźnienie czasowe jest ustawiane w minutach. (Alarmy nie są aktywowane, jeżeli ten parametr jest ustawiony na wartość maksymalną).		A26	A26 AL.Delay S6

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Opóźnienie alarmu wychładzania S6	Opóźnienie alarmu S6 (czujnika produktu) przy spadku temperatury (długie opóźnienie alarmu). To opóźnienie jest wykorzystywane w trakcie uruchamiania, odszraniania, bezpośrednio po odszranianiu lub po czyszczeniu urządzenia. Gdy temperatura spadnie poniżej ustawionej górnej wartości granicznej alarmu, następuje przełączenie na standardowe opóźnienie.		A52	A52 PullID del.S6
Opóźnienie alarmu otwarcia drzwi	Opóźnienie czasowe alarmu otwartych drzwi		A04	A04 DoorOpen del
Opóźnienie wznowienia wtrysku po otwarciu drzwi	Włączenie chłodzenia przy otwartych drzwiach. Jeżeli drzwi zostały otwarte, chłodzenie zostanie uruchomione po ustawionym czasie.		o89	o89 DoorInjStart
Opóźnienie alarmu DI 1	Opóźnienie alarmu wejścia cyfrowego		A27	A27 Al.Delay DI1
Opóźnienie alarmu DI 2	Opóźnienie alarmu wejścia cyfrowego		A28	A28 Al.Delay DI2

Regulacja wilgotności

Tabela 31: Regulacja wilgotności

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamrażaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Czujnik wilgotności			U57	U57 RH level %
Nawilżacz	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	U58	U58 Humidifier
Osuszacz	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	U96	U96 Dehumidifier
Regulacja wilgotności	Wybór trybu regulacji wilgotności	0 = brak, 1 = nawilżacz, 2 = osuszacz	h31	h31 RH function
Załączanie nawilżania	Nastawa układu regulacji wilgotności. Jeśli wilgotność względna spadnie poniżej wartości zadanej, nawilżacz zostanie uruchomiony		h23	h23 RH Cutin SP
Różnica wilgotności	Różnica wilgotności, przy której nawilżacz jest wyłączany. Nawilżanie zostanie zatrzymane, gdy wilgotność wzrośnie o ustaloną różnicę powyżej wartości zadanej		h24	h24 RH Diff.
Górna wartość graniczna alarmu wilgotności	Górna wartość graniczna alarmu wilgotności względnej		h25	h25 RH HighLimAl
Dolna wartość graniczna alarmu wilgotności	Dolna wartość graniczna alarmu wilgotności względnej		h26	h26 RH LowLimAl
Opóźnienie alarmu wilgotności	Opóźnienie alarmów wysokiej i niskiej wilgotności		h27	h27 RH Al. delay
Czujnik wilgotności – min. wartość sygnału			h29	h29 RH Min Value
Czujnik wilgotności – maks. wartość sygnału			h30	h30 RH Max Value

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Regulacja wilgotności podczas odszraniania	Wybór regulacji wilgotności podczas odszraniania. Nie: Podczas odszraniania regulacja wilgotności jest wyłączona. Tak: Podczas odszraniania włączona jest normalna regulacja wilgotności.	0 = nie, 1 = tak	h28	h28 RH CtrlAtDef
Maks. temperatura dla regulacji wilgotności	Maksymalna wartość graniczna temperatury powietrza termostatu używana do regulacji wilgotności (wartość graniczna mrozu)		h32	h32 RH Max temp.
Min. temperatura dla regulacji wilgotności	Minimalna wartość graniczna temperatury powietrza termostatu używana do regulacji wilgotności (wartość graniczna mrozu)		h33	h33 RH Min temp.

Sterowanie wtryskiem

Tabela 32: Sterowanie wtryskiem

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Temperatura termostatu A	Temperatura termostatu		u17	u17 Ther. air
Czujnik temp. załączenia parownika S3 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u12	u12 S3 air temp.
Czujnik temp. załączenia parownika S3 B	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u76	u76 S3 airtemp B
Czujnik temp. wyłączenia parownika S4 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u16	u16 S4 air temp.
Otwarcie zaworu EEV A	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia		u23	u23 EEV OD %
Zawór elektromagnetyczny rurociągu cieczowego	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	U95	U95 LLSV
Ciśnienie parowania Pe	Rzeczywisty sygnał czujnika		u25	u25 EvapPress Pe
Temperatura parowania Te	Temperatura wyliczona na podstawie ciśnienia		u26	u26 EvapTemp Te
Temperatura gazu na wylocie S2 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u20	u20 S2 temp.
Przegrzanie A	Wskazanie rzeczywistego przegrzania na wylocie parownika		u21	u21 Superheat
Wartość odniesienia przegrzania A	Wskazanie rzeczywistej wartości odniesienia przegrzania		u22	u22 SuperheatRef
Min. wartość graniczna przegrzania	Min. wartość odniesienia przegrzania		n10	n10 Min SH
Maks. wartość graniczna przegrzania	Maks. wartość odniesienia przegrzania		n09	n09 Max SH
Temperatura MOP	Temperatura MOP. Stopień otwarcia zaworu jest zmniejszany, aż temperatura parowania osiągnie ustaloną wartość graniczną MOP. Jeśli funkcja MOP nie jest wymagana, należy wybrać najwyższą wartość odpowiadającą nastawie „wył.”		n11	n11 MOP temp.
Czas pracy zaworu AKV	Czas modulacji szerokości impulsu		n13	n13 AKV Period
Min. przegrzanie dla regulacji odparowania cieczy A	Min. wartość odniesienia przegrzania podczas adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy		P87	P87 SH Min Liq.

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Maks. przegrzanie dla regulacji odparowania cieczy A	Maks. wartość odniesienia przegrzania podczas adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy		P86	P86 SH Max Liq.
Opóźnienie zamknięcia LLSV	Opóźnienie zamknięcia zaworu elektromagnetycznego rurociągu cieczowego		P92	P92 LLSV OFF del
Tryb odzyskiwania oleju	Wybór sposobu odzyskiwania oleju: 0 = brak 1 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy z normalnym sterowaniem wentylatorem 2 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy z wyłączonym wentylatorem 3 = stały stopień otwarcia zaworu z normalnym sterowaniem wentylatorem 4 = stały stopień otwarcia zaworu z wyłączonym wentylatorem ⚠ OSTRZEŻENIE: W przypadku opcji 3 i 4 regulacja przegrzania jest pomijana, dlatego użytkownik ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć sprężarki.	0 = brak, 1 = ALC ze sterowaniem wentylatorem, 2 = ALC z wyłączonym wentylatorem, 3 = stałe otwarcie ze sterowaniem wentylatorem, 4 = stałe otwarcie z wyłączonym wentylatorem	x30	--- Oil rec mode
Maks. czas odzyskiwania oleju	Maksymalny czas cyklu odzyskiwania oleju. Jeśli cykl odzyskiwania oleju trwa dłużej niż ustawiony czas, zostanie przerwany		x31	--- Oil rec max
Otwarcie zaworu odzyskiwania oleju	Staly stopień otwarcia zaworu podczas odzyskiwania oleju Ostrzeżenie: Regulacja przegrzania jest pomijana, dlatego użytkownik ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć sprężarki.		x32	--- Oil rec OD%

Regulacja odszraniania

Tabela 33: Regulacja odszraniania

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamrażaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Temperatura czujnika odszraniania A	Rzeczywista temperatura wybranego czujnika zakończenia odszraniania		U73	U73 Def.StopTemp
Parownik S5 A	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u09	u09 S5 temp.
Parownik S5 B	Rzeczywista wartość zmierzona przez czujnik		u75	u75 S5 temp. B
Odszranianie A	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u60	u60 Def. relay
Odszranianie B	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u83	u83 Def. relay B
Czas odszraniania A	Odczyt czasu trwania bieżącego odszraniania lub czasu trwania ostatniego zakończonego odszraniania.		u11	u11 Defrost time
Status odszraniania adaptacyjnego	Aktualny stan funkcji odszraniania adaptacyjnego	0 = wył., 1 = błąd, 2 = dostrajanie, 3 = OK, 4 = małe oblodzenie, 5 = średnie oblodzenie, 6 = duże oblodzenie	U01	U01 AD state
Liczba przeprowadzonych cykli odszraniania	Liczba cykli odszraniania wykonanych od czasu pierwszego uruchomienia lub od momentu zresetowania funkcji		U10	U10 Acc.defrost
Liczba pominiętych cykli odszraniania	Liczba cykli odszraniania pominiętych od czasu pierwszego uruchomienia lub od momentu zresetowania funkcji		U11	U11 Acc.def.skip
Temperatura średnia Tc	Średnia wartość sygnału temperatury skraplania przesyłana przez jednostkę nadrzędną do sterowników urządzeń chłodniczych z funkcją odszraniania adaptacyjnego. W transkrytycznych instalacjach CO ₂ do sterowników urządzeń chłodniczych przesyłana jest również wartość ciśnienia w zbiorniku. Funkcję należy skonfigurować w jednostce nadrzędnej.		x02	--- Tc temp. Ave
Rozpoczęcie odszraniania	Polecenie rozpoczęcia odszraniania	0 = wył., 1 = wł.	x09	--- Def. Start

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Zatrzymanie odszraniania	Polecenie zatrzymania bieżącego cyklu odszraniania	0 = wyl., 1 = wł.	x10	--- Def. Stop
Metoda odszraniania	Wybór metody odszraniania	0 = brak, 1 = elektryczne, 2 = gorącym gazem, 4 = powietrze/naturalnie	d01	d01 Def. method
Metoda zatrzymania odszraniania	Określenie, czy cykl odszraniania ma być zatrzymany po upływie określonego czasu, czy też przez czujnik temperatury	0 = zegar, 1 = czujnik S5, 2 = czujnik S4, 3 = S5A i S5B	d10	d10 DefStopSens.
Wartość graniczna zakończenia odszraniania 1	Gdy wybrany czujnik zakończenia odszraniania osiągnie ustawioną wartość graniczną, cykl odszraniania zostanie zakończony		d02	d02 Def.StopTemp
Wartość graniczna zakończenia odszraniania 2	Wartość graniczna temperatury zakończenia odszraniania, gdy używany jest zakres termostatu 2. Gdy wybrany czujnik zakończenia odszraniania osiągnie ustawioną wartość graniczną, cykl odszraniania zostanie przerwany		d28	d28 DefStopTemp2
Min. czas odszraniania	Minimalny czas trwania cyklu odszraniania. Rozpoczęty cykl odszraniania będzie trwał minimum przez ustawiony minimalny czas odszraniania		d24	d24 Min Def.time
Maks. czas odszraniania 1	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania. Ustawienie to jest również wykorzystywane jako zabezpieczenie, gdy odszranianie jest zatrzymywane dopiero po osiągnięciu określonej temperatury. Jeśli wybrany czujnik zakończenia odszraniania nie osiągnie ustawionej wartości granicznej temperatury zakończenia odszraniania w ustawionym czasie, odszranianie zostanie zatrzymane mimo to.		d04	d04 Max Def.time
Maks. czas odszraniania 2	Maksymalny czas trwania cyklu odszraniania, gdy stosowany jest zakres termostatu 2. Ustawienie to jest również wykorzystywane jako zabezpieczenie, gdy odszranianie jest zatrzymywane dopiero po osiągnięciu określonej temperatury. Jeśli wybrany czujnik zakończenia odszraniania nie osiągnie ustawionej wartości granicznej temperatury zakończenia odszraniania w ustawionym czasie, odszranianie zostanie zatrzymane mimo to.		d29	d29 MaxDefTime2
Interwał między kolejnymi cyklami odszraniania	Timer jest zerowany i zaczyna odliczanie od początku po każdym załączeniu odszraniania. Po upływie zdefiniowanego czasu timer uruchomi odszranianie. Ta funkcja jest używana jako prosty start odszraniania lub może być używana jako zabezpieczenie, jeżeli nie pojawi się normalny sygnał. Jeżeli jest stosowane nadrzędne/podrzędne odszranianie bez funkcji zegara lub bez transmisji danych, ten interwał czasu będzie używany jako maksymalny czas pomiędzy procesami odszraniania. Jeśli odszranianie nie rozpocznie się po odebraniu sygnału z układu transmisji danych, interwał będzie wykorzystywany jako maksymalny czas pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania. W przypadku odszraniania z funkcją zegara lub transmisją danych interwał musi być ustawiony na nieco dłuższy okres niż planowany. W przypadku awarii zasilania wartość interwału zostanie zapisana, a po przywróceniu zasilania timer rozpocznie odliczanie od zapamiętanej wartości. Interwał nie jest aktywny, gdy zostanie ustawiony na 0		d03	d03 Def.Interval
Opóźnienie odszraniania po załączeniu zasilania	Czas przesunięcia aktywacji odszraniania po załączeniu zasilania urządzenia. Funkcja ta ma zastosowanie wyłącznie w przypadku kilku urządzeń chłodniczych lub ich grup, w których operacje odszraniania mają być przesunięte względem siebie w czasie. Dodatkowo funkcja ta ma zastosowanie tylko jeżeli wybrane zostało odszranianie interwałowe. Funkcja wydłuża odstęp czasu o ustawioną liczbę minut, ale tylko jednokrotnie, przy pierwszym odszranianiu po podłączeniu zasilania do sterownika. Funkcja jest włączana po każdej awarii zasilania bez wyjątku.		d05	d05 Time stagg.
Maks. czas pracy termostatu	Odszranianie na żądanie. Ustawiony tutaj sumaryczny czas chłodzenia to dozwolony czas chłodzenia bez odszraniania. Gdy upłynie ten czas, zostanie uruchomione odszranianie. Przy ustawieniu 0 funkcja nie jest używana.		d18	d18 MaxTherRunT.
Opóźnienie na odsesanie	Czas, przez który parownik jest opróżniany z czynnika chłodniczego przed cyklem odszraniania		d16	d16 Pump dwn del
Opóźnienie wtrysku gorącego gazu	Opóźnienie przed otworzeniem zaworu gorącego gazu		d23	d23 HotGasInjDel

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Czas ociekania	Czas od momentu zakończenia odszraniania do ponownego uruchomienia sprężarki. (Czas, w którym woda ocieka z parownika).		d06	d06 DripOff time
Maks. czas wstrzymania	Maksymalny czas oczekiwania po odszranianiu skoordynowanym. Sterownik po zakończeniu odszraniania oczekuje na sygnał informujący o możliwości wznowienia chłodzenia. Jeśli z jakiegoś powodu ten sygnał nie nadejdzie, sterownik sam rozpocznie chłodzenie po upływie ustawionego czasu oczekiwania.		o16	o16 MaxHoldTime
Opóźnienie usuwania skroplin	Opóźnienie usuwania skroplin (tylko przy odszranianiu gorącym gazem). Ustawić czas, przez jaki parownik będzie opróżniany z kondensatu po odszranianiu.		d17	d17 Drain delay
Sterowanie wentylatorem podczas odszraniania	Praca wentylatora podczas odszraniania. Tutaj można ustawić sposób działania wentylatora podczas odszraniania. 0: Zatrzymany (działa podczas odpompowywania) 1: Pracuje (zatrzymany podczas „opóźnienia załączenia wentylatora”) 2: Działa podczas odpompowywania i odszraniania. Następnie zostaje zatrzymany. 3: Działa podczas odpompowywania i odszraniania do momentu, aż czujnik zakończenia odszraniania osiągnie wartość graniczną temperatury zatrzymania wentylatora	0 = wyl., 1 = wł., 2 = wyl. podczas ociekania, 3 = wyl. przy wysokiej temperaturze	d09	d09 FanDuringDef
Temperatura zatrzymania wentylatora	Jeśli skonfigurowano funkcje sterowania wentylatorem podczas odszraniania, wentylatory mogą zostać zatrzymane podczas odszraniania, jeśli czujnik odszraniania przekroczy ustawioną temperaturę graniczną		d41	d41 Def Fan Stop
Opóźnienie uruchomienia wentylatora	Opóźnienie uruchomienia wentylatora po zakończeniu odszraniania. Czas od momentu uruchomienia sprężarki po odszranianiu do momentu, w którym wentylator będzie mógł się ponownie uruchomić. (Czas, przez jaki pozostała woda jest przekształcana w parowniku w lód).		d07	d07 FanStartDel
Temperatura załączenia wentylatora	Wartość graniczna temperatury, przy której podczas odszraniania uruchamiane są wentylatory. Gdy zmierzona temperatura parownika S5 spada poniżej ustawionej wartości granicznej, wentylatory zostaną uruchomione		d08	d08 FanStartTemp
Grzałka poręczowa podczas odszraniania	Określenie sposobu sterowania grzałką poręczową podczas odszraniania 0: Grzałka poręczowa jest cały czas wyłączona 1: Grzałka poręczowa jest cały czas włączona 2: Normalne sterowanie grzałką poręczową	0 = wyl., 1 = wł., 2 = normalna regulacja	d27	d27 Railh.at def
Opóźnienie powrotu do normalnego wyświetlania po zakończeniu odszraniania	Maksymalny czas, przez jaki wyświetlacz będzie wskazywał kod odszraniania „-d-” po zakończeniu odszraniania. Wyświetlacz zacznie wskazywać temperaturę, gdy temperatura mebla powróci do normy lub gdy uruchomiony zostanie alarm wysokiej temperatury.		d40	d40 Disp. d del.
Tryb odszraniania adaptacyjnego	Funkcja odszraniania adaptacyjnego jest używana do pomijania zaplanowanych cykli odszraniania, jeśli nie są one potrzebne lub do rozpoczęcia dodatkowego odszraniania, jeśli zajdzie taka potrzeba. 0: Nieużywany 1: Funkcja monitoruje parownik i uruchamia alarm w przypadku wykrycia oblodzenia. 2: Funkcja pomija zaplanowane cykle odszraniania w ciągu dnia, jeśli nie są one potrzebne. 3: Funkcja pomija zaplanowane cykle odszraniania w dzień i w nocy, jeśli nie są one potrzebne. 4: Funkcja realizuje wszystkie harmonogramy i przeprowadza dodatkowe odszranianie, jeśli jest to wymagane. (Tymczasowe ustawienie opcji OFF spowoduje zresetowanie zarejestrowanych wartości).	0 = wyl., 1 = monitorowanie, 2 = pomijanie w dzień, 3 = pomijanie w dzień i w nocy, 4 = w pełni adaptacyjne	d21	d21 AD mode

Harmonogramy odszraniania

Tabela 34: Harmonogramy odszraniania

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Harmonogram odszraniania		0 = nie, 1 = tak	t00	t00 Def.Schedule
Rozpoczęcie odszraniania 1 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t01	t01 Def. 1 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 1 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t11	t11 Def. 1 min.

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Rozpoczęcie odszraniania 2 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t02	t02 Def. 2 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 2 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t12	t12 Def. 2 min.
Rozpoczęcie odszraniania 3 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t03	t03 Def. 3 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 3 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t13	t13 Def. 3 min.
Rozpoczęcie odszraniania 4 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t04	t04 Def. 4 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 4 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t14	t14 Def. 4 min.
Rozpoczęcie odszraniania 5 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t05	t05 Def. 5 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 5 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t15	t15 Def. 5 min.
Rozpoczęcie odszraniania 6 – godzina	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w godzinach		t06	t06 Def. 6 hr.
Rozpoczęcie odszraniania 6 – minuty	Czas rozpoczęcia odszraniania ustawiany w minutach		t16	t16 Def. 6 min.
Poniedziałek – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t51	t51 Mon.Schedule
Wtorek – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t52	t52 Tue.Schedule
Środa – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t53	t53 Wed.Schedule
Czwartek – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t54	t54 Thu.Schedule
Piątek – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t55	t55 Fri.Schedule
Sobota – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t56	t56 Sat.Schedule
Niedziela – praca wg harmonogramu		0 = nie, 1 = tak	t57	t57 Sun.Schedule

Sprężarka

Tabela 35: Sprężarka

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Sprężarka 1	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u58	u58 Comp1/LLSV
Sprężarka 2	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u67	u67 Comp2 relay
Min. czas włączenia	Minimalny czas pracy sprężarki po jej uruchomieniu.		c01	c01 Min. On time
Min. czas wyłączenia	Minimalny czas zatrzymania sprężarki		c02	c02 Min. Off time
Tryb załączania sprężarek	Wybór trybu załączania sprężarek. W trybie sekwencyjnym sprężarka 1 zawsze będzie uruchamiana jako pierwsza, a zatrzymywana jako ostatnia. W trybie cyklicznym czas pracy poszczególnych sprężarek zostanie wyrównany.	1 = sekwencyjny, 2 = cykliczny	c08	c08 Step mode
Opóźnienie załączenia drugiej sprężarki	Opóźnienie czasowe załączenia drugiej sprężarki. Opóźnienie to czas, jaki musi upłynąć od włączenia pierwszej sprężarki do załączenia drugiej sprężarki.		c05	c05 Step delay
Sterowanie sprężarką 2, zakres term. 2	Określenie, czy sprężarka 2 ma pracować w zakresie termostatu 2	0 = wył., 1 = wł.	c85	c85 Cmp2 In Th2

Sterowanie wentylatorem

Tabela 36: Sterowanie wentylatorem

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Wentylator	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u59	u59 Fan relay
Wentylator ECO	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	U37	U37 Fan Eco
Impulsowa praca wentylatora	Praca impulsowa wentylatora 0: Brak pracy impulsowej 1: Praca impulsowa przy wyłączonym termostacie 2: Praca impulsowa przy wyłączonym termostacie, ale tylko w trybie nocnym	0 = funkcja wyłączona, 1 = praca impulsowa podczas postoju, 2 = praca impulsowa podczas postoju w nocy	F05	F05 FanPulseMode
Czas pracy wentylatora	Czas pracy impulsowej wentylatora		F06	F06 Fan cycle
Procentowy czas pracy wentylatora	Czas włączenia wentylatora. Czas włączenia jest ustalany jako wartość procentowa		F07	F07 Fan ON %
Temperatura wyłączenia wentylatora S5	Temperatura wyłączenia wentylatora. Ta funkcja zatrzymuje wentylator w sytuacji błędu, tak aby nie dostarczał on ciepła do urządzenia. Jeżeli czujnik odszraniania zarejestruje wyższą temperaturę niż ustawiona tutaj, wentylatory zostaną zatrzymane. Ponowne uruchomienie nastąpi, gdy temperatura spadnie 2 K poniżej tego ustawienia. Ta funkcja nie jest aktywna podczas odszraniania lub uruchamiania po odszranianiu.		F04	F04 FanStop temp
Wentylator przy wymuszonym wyłączeniu chłodzenia	Tem parametr określa, czy przy aktywnej funkcji „wymuszone wyłączenie chłodzenia” wentylatory mają pracować, czy się zatrzymać. 0: Wentylatory są wyłączone 1: Wentylatory są włączone 2: Wentylatory są wyłączone, a odszranianie jest niedozwolone 3: Wentylatory są włączone, a odszranianie jest niedozwolone	0 = wył., 1 = wł., 2 = wył. z tłumieniem odszraniania, 3 = wł. z tłumieniem odszraniania	o90	o90 Fan ForcedCl
Czas postoju wentylatorów po zamknięciu zasłon nocnych	Podczas zamykania zasłon nocnych wentylatory są zatrzymywane na określony czas, aby zapewnić prawidłowe zamknięcie się zasłon.		P65	P65 BlindFanStop

Regulacja grzałki poręczowej

Tabela 37: Regulacja grzałki poręczowej

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Punkt rosy	Rzeczywisty punkt rosy odebrany z przez sieć z jednostki nadrzędnej		x18	--- Punkt rosy
Grzałka poręczowa	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u61	u61 Railh. relay

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Moc grzałki poręczowej	Wskazanie rzeczywistej mocy grzałki poręczowej w %		u85	u85 Rail DutyC %
Regulacja PWM grzałki poręczowej	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia		U59	U59 Railheat PWM
Tryb regulacji grzałki poręczowej	Grzałka poręczowa może być sterowana na różne sposoby: 0: Grzałka poręczowa pracuje cały czas. 1: Sterowanie impulsowe wg timera pracy dziennej/nocnej. 2: Sterowanie impulsowe wg punktu rosy. Ta funkcja wymaga odbierania sygnału wartości punktu rosy. Wartość ta jest mierzona przez jednostkę nadrzędną i wysyłana do sterownika przez układ transmisji danych.	0 = wł., 1 = zegar dzienny/nocny, 2 = regulacja wg punktu rosy	o85	o85 Railh. mode
Czas pracy grzałek poręczowych w trybie dziennym	Moc grzałki poręczowej w trybie dziennym. Okres włączenia jest ustawiany jako wartość procentowa czasu		o41	o41 Railh.ONday%
Czas pracy grzałek poręczowych w trybie nocnym	Moc grzałki poręczowej w trybie nocnym. Czas włączenia jest ustawiany jako wartość procentowa		o42	o42 Railh.ONngt%
Czas pracy grzałek poręczowych	Czas pracy impulsowej grzałki poręczowej		o43	o43 Railh.cycle
Regulacja PWM grzałki poręczowej – czas pracy	Czas modulacji szerokości impulsu		P82	P82 RailCyclePWM
Min. moc grzałki poręczowej	Najniższa dozwolona moc grzałki poręczowej. Gdy zmierzony punkt rosy jest niższy od ustawionej wartości granicznej, grzałka poręczowa będzie pracować z ustawioną mocą minimalną		o88	o88 Rail Min ON%
Min. wartość graniczna punktu rosy	Jeśli zmierzony punkt rosy jest niższy od ustawionej wartości, grzałka poręczowa będzie pracować z minimalną mocą		o86	o86 DewP Min lim
Maks. wartość graniczna punktu rosy	Jeśli zmierzony punkt rosy jest wyższy od ustawionej wartości, grzałka poręczowa będzie pracować z maksymalną mocą		o87	o87 DewP Max lim

Sterowanie oświetleniem/zasłonami/czyszczeniem

Tabela 38: Sterowanie oświetleniem/zasłonami/czyszczeniem

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Tryb pracy nocnej	Status trybu pracy dziennej/nocnej (praca nocna: wł./wył.)	0 = wył., 1 = wł.	u13	u13 Night Cond.
Oświetlenie	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u63	u63 Light relay
Zasłony	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u82	u82 Blinds relay

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji oświetlenia	Konfiguracja funkcji oświetlenia 1: Oświetlenie jest regulowane w zależności od pory doby. 2: Oświetlenie jest regulowane poprzez układ transmisji danych i parametr „Regulacja oświetlenia sygnałem z jednostki centralnej”. 3: Oświetlenie jest regulowane przez przekaźnik drzwiowy podłączony do wejścia DI. Gdy drzwi są otwarte, przekaźnik ten włączy się. Gdy drzwi zostaną ponownie zamknięte, oświetlenie zostanie wyłączone po upływie opóźnienia czasowego wynoszącego dwie minuty. 4: Jak w „2”, jednak w razie jakiegokolwiek awarii sieci dłuższej niż 15 minut oświetlenie włączy się i otworzy się zasłona nocna. 5: Oświetlenie jest regulowane za pośrednictwem sygnału wejściowego DI.	1 = dzień i noc, 2 = sieć, 3 = wyłącznik drzwi, 4 = sieć (tryb awaryjny), 5 = wejście cyfrowe	o38	o38 Light config
Wyłączanie oświetlenia wyłącznikiem głównym	Wybór trybu regulacji oświetlenia i zasłon przy wyłączonym wyłączniku głównym. 0: Oświetlenie jest wyłączone, a zasłona nocna jest otwarta, gdy wyłącznik główny jest wyłączony. 1: Oświetlenie i zasłona nocna działają niezależnie od wyłącznika głównego.	0 = wył., 1 = normalna regulacja	o98	o98 Light MS=Off
Maks. czas otwarcia zasłon nocnych	Opóźnienie czasowe od ręcznego otwarcia zasłon do ich ponownego zamknięcia		P60	P60 BlindOpenTim
Tryb czyszczenia mebla	Tutaj można sprawdzić status tej funkcji lub uruchomić funkcję ręcznie. 0 = Normalna praca (bez czyszczenia). 1 = Pracują tylko wentylatory do odszraniania parownika. Wszystkie pozostałe wyjścia są wyłączone. 2 = Czyszczenie przy zatrzymanych wentylatorach. Wszystkie wyjścia są wyłączone. Jeżeli funkcja jest kontrolowana przez cyfrowy sygnał wejściowy, w tym menu można sprawdzić status funkcji.	0 = wył., 1 = z załączonymi wentylatorami, 2 = czyszczenie	o46	o46 Case clean

Regulacja z poziomu wyświetlacza

Tabela 39: Regulacja z poziomu wyświetlacza

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wył., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wył., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Wskazanie wyświetlacza 1	Wskazanie temperatury na wyświetlaczu		u56	u56 Display air
Wskazanie wyświetlacza 2	Wskazanie temperatury na wyświetlaczu		U35	U35 Display air2
Wskazanie wyświetlacza	Wybór temperatury pokazywanej na wyświetlaczu	1 = temperatura powietrza, 2 = temperatura produktu S6	o97	o97 Displ. Ctrl.
Sygnał temperatury S4%	Wybór czujnika, którego wskazania będą pokazywane na wyświetlaczu. Tutaj należy zdefiniować stosunek sygnałów z używanych czujników. S3, S4 lub ich kombinacja. W przypadku ustawienia 0%, używany jest tylko S3. W przypadku ustawienia 100%, używany jest tylko S4		o17	o17 Disp. S4 %

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Korekta wskazań wyświetlacza	Korekta wskazania temperatury. Jeśli temperatura produktów i temperatura odbierana przez regulator nie są identyczne, można wykonać korektę uchybu temperatury wyświetlanej na wyświetlaczu.		r04	r04 Disp. Adj. K
Jednostka temperatury	Wybór jednostki temperatury (°C lub °F).	0 = stopnie Celsjusza, 1 = stopnie Fahrenheita	r05	r05 Temp.unit
Blokada klawiatury wyświetlacza	To ustawienie umożliwia zablokowanie klawiatury wyświetlacza lokalnego. Brak: Klawiatura nigdy nie będzie blokowana. Lokalnie: Jeśli klawiatura nie będzie używana przez dłuższy czas, lokalny wyświetlacz zablokuje klawiaturę i do jej włączenia wymagane będzie naciśnięcie specjalnej kombinacji klawiszy. Sieć: klawiatura wyświetlacza zostanie zablokowana po odebraniu przez sterownik sieciowego sygnału sterującego z jednostki nadrzędnej (--- Key/BT lock). Klawiaturę można ponownie aktywować tylko poprzez przesłanie przez jednostkę nadrzędną sygnału sterującego wyłączenia blokady.	0 = brak, 1 = lokalnie, 2 = sieć	P89	P89 LockDispKey

Priorytety przekaźnika alarmowego

Tabela 40: Priorytety przekaźnika alarmowego

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Przekaźnik alarmowy	Aktualny status funkcji przypisanej do wyjścia	0 = wył., 1 = wł.	u62	u62 Alarm relay
Priorytet przekaźnika alarmowego	Ustawienie priorytetów alarmów, które mają aktywować przekaźnik alarmowy: 0 = nieużywany – przekaźnik alarmowy nie jest używany 1: wysoki – przekaźnik jest aktywowany przez alarm o wysokim priorytecie 2: średni – przekaźnik alarmowy jest aktywowany przez alarm o wysokim lub średnim priorytecie 3: wszystkie – przekaźnik alarmowy jest aktywowany przez wszystkie alarmy	0 = nieużywany, 1 = wysoki priorytet, 2 = średni priorytet, 3 = wszystkie priorytety	P41	P41 Al.Rel.Prio
Wyciszenie alarmu	Po wyciszeniu alarmów przekaźnik alarmowy nie będzie wysyłał sygnałów do momentu wystąpienia nowego alarmu	0 = wył., 1 = wł.	q38	q38 Mute Alarm
Wysoka temperatura – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q28	q28 Hi Temp Prio
Niska temperatura – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q29	q29 Lo Temp Prio
Błędy czujnika – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q30	q30 Sensor Prio
Alarmy DI – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q31	q31 DIAlarm Prio
Odszranianie – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q32	q32 Defrost Prio
Różne – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q33	q33 Misc Prio
Wtrysk – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q34	q34 Inject Prio

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Zatrzymanie regulacji – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q35	q35 CtrlOFF Prio
Wykrywanie nieszczelności – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q36	q36 Leak Prio
Regulacja wilgotności – priorytet	Wybór priorytetu alarmów powiązanych z tą grupą alarmów. Należy pamiętać, że po wybraniu opcji „wyłączony” alarmy nie będą wskazywane na wyświetlaczu ani przesyłane do przekaźnika alarmowego lub sieci.	0 = wyłączony, 3 = niski, 2 = średni, 1 = wysoki	q37	q37 Humid Prio

Różne

Tabela 41: Różne → Kody dostępu

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Kod dostępu 3	Kod dostępu do wyświetlacza lokalnego		o05	o05 Acc. code 3
Kod dostępu 2	Kod dostępu do wyświetlacza lokalnego		o64	o64 Acc. code 2
Kod dostępu 1	Kod dostępu do wyświetlacza lokalnego		P88	P88 Acc. code 1

Tabela 42: Różne → Sieć

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Status sieci	Jakość komunikacji sieciowej		U45	U45 Comm. status
Adres sieciowy	Adres sieciowy sterownika		o03	o03 Unit addr.
Szybkość transmisji	Szybkość komunikacji sieciowej	1 = auto, 2 = 9600 bodów, 3 = 19 200 bodów, 4 = 38 400 bodów	x96	--- Bus baudrate
Parzystość i bit stopu	Wybór parzystości i bitu stopu komunikatów Modbus	0 = brak, 1 = parzystość, 2 = nieparzystość	x97	--- Parity bit

Tabela 43: Różne → Regulacja czujnika

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Temperatura gazu na wylocie S2 A – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r19	r19 Adjust S2
Czujnik temp. załączenia parownika S3 A – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r10	r10 Adjust S3
Czujnik temp. wyłączenia parownika S4 A – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r09	r09 Adjust S4
Czujnik temp. załączenia parownika S3 B – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r53	r53 Adjust S3 B
Parownik S5 A – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r11	r11 Adjust S5
Temperatura produktu S6 – korekta	Korekta sygnału czujnika, np. z powodu długiego kabla czujnika		r59	r59 Adjust S6

Tabela 44: Różne → Przywrócenie ustawień fabrycznych

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Przywrócenie ustawień fabrycznych	Polecenie, które przywraca wszystkie ustawienia sterownika do wartości fabrycznych.	0 = wył., 1 = wł.	z06	--- Reset factory
Zmiana nastawy fabrycznej	Za pomocą tego ustawienia można zapisać aktualne ustawienia sterownika jako nowe ustawienia podstawowe (wcześniejsze ustawienia fabryczne są zastępowane).	0 = wył., 1 = wł.	o67	o67 Make factory

Zaawansowane

Tabela 45: Zaawansowane → Zaawansowane sterowanie wtryskiem

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji przegrzania A	Wybór trybu regulacji przegrzania parownika. Przy regulacji adaptacyjnej wartość odniesienia przegrzania jest dostosowywana automatycznie w celu zapewnienia najlepszego wykorzystania powierzchni parownika. Przy regulacji na podstawie obciążenia wartość odniesienia przegrzania jest zwiększana przy dużych obciążeniach	1 = adaptacyjna, 2 = na podstawie obciążenia	n21	n21 SH mode
Przegrzanie powodujące zamknięcie A	Minimalna wartość graniczna przegrzania, przy której zawór się zamyka		x68	--- SH close
AFidentForce A	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x69	--- AFidentForce
Min. Kp przegrzania A	Min. wartość graniczna współczynnika wzmocnienia regulatora PI regulującego stopień otwarcia zaworu (ustawienie eksperckie)		x70	--- SH Kp min
Maks. Kp przegrzania A	Maks. wartość graniczna współczynnika wzmocnienia regulatora PI regulującego stopień otwarcia zaworu (ustawienie eksperckie)		x71	--- SH Kp max
Tn przegrzania A	Czas całkowania regulatora PI regulującego stopień otwarcia zaworu (ustawienie eksperckie)		x72	--- SH Tn
Stabilność S2 A	Ustawienie wymaganej stabilności temperatury gazu na wylocie S2 przed zredukowaniem odniesienia przegrzania (ustawienie eksperckie). Wyższa wartość dopuszcza większą niestabilność sygnału S2. Niższa wartość dopuszcza mniejszą niestabilność sygnału S2		Y33	--- S2 Stability
Odchylenie standardowe S2	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y34	--- S2 Std dev
Wzmocnienie sprzężenia zwrotnego Te A	Współczynnik wzmocnienia sprzężenia zwrotnego sygnału temperatury parowania Te dla regulatora PI sterującego przegrzaniem (ustawienie eksperckie)		x73	--- Te-gain
Kp regulacji MTR A	Współczynnik wzmocnienia dla modulowanej regulacji temperatury (ustawienie eksperckie)		x77	--- MTR Kpfactor
Tn regulacji MTR A	Czas całkowania dla modulowanej regulacji temperatury (ustawienie eksperckie)		x78	--- MTR Tn sec
AFident A	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x79	--- AFident
Obliczone maks. otwarcie A	Obliczony maksymalny stopień otwarcia zaworu wtryskowego (ustawienie eksperckie)		x80	--- Max OD %
Wartość przegrzania powodująca zamknięcie A	Minimalna wartość graniczna przegrzania, przy której zawór zamyka się podczas adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy		x87	--- SH close Liq
AFident Ee	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y20	--- AFident Ee
Aver.OD Ee	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y21	--- Aver.OD Ee
Zakres przegrzania	Experckie ustawienie wtrysku – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y28	--- SH band
Cykl pracy term. SP	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y29	--- ThDutyCycle
Cykl pracy term.	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y30	--- ActDutyCycle
Wzmocnienie P	Experckie ustawienie wtrysku – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y31	--- P-gain
Status regulacji otwarcia	Wskazanie informujące o tym, która część funkcji wtrysku steruje stopniem otwarcia zaworu	Wartości należy zmienić zgodnie z poniższym opisem: 0 = adaptacyjne sterowanie SH 1 = MOP 2 = zamykanie przy przegrzaniu 3 = MTR	Y32	--- OD status

Tabela 46: Zaawansowane → Zaawansowana adaptacyjna regulacja odszraniania

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Czułość AD	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Z06	--- AD sense
Czujnik odparowania czynnika	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x89	--- FlashGasSens
Wartość regulacji powietrza	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x90	--- AD AirTuning

AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Single Coil UI

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Nowa wartość regulacji powietrza	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x92	--- NewAirTunVal
Wskaźnik małego oblodzenia	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y04	--- FaultIndic.0
Wskaźnik średniego oblodzenia	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x91	--- FaultIndic.1
Wskaźnik dużego oblodzenia	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y05	--- FaultIndic.2
Wskaźnik odparowania czynnika	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		x93	--- Fl.Gas.Indic
Stan wewn. AD	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y11	--- ADintState
Stała czasowa Lpf	Ustawienie eksperckie – skontaktować się z Danfoss w celu uzyskania dalszych informacji		Y19	--- TimeConstLpf
DefrostOut			Y24	DefrostOut
AirTuneValR			Y26	AirTuneValR
IceLevel			Y27	IceLevel

Tabela 47: Zaawansowane → Główny sygnał sterujący

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Tryb regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = normalne sterowanie, 1 = wstrzymanie po odszranianiu, 2 = min. czas zał., 3 = min. czas wyl., 4 = ociekanie, 10 = wyłącznik główny wyl., 11 = wyłączenie termostatu, 12 = zabezpieczenie przed zamarzaniem S4, 14 = odszranianie, 15 = opóźnienie wentylatora, 16 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 17 = otwarcie drzwi, 18 = okres topienia, 19 = modulowana regulacja temperatury, 20 = sterowanie awaryjne, 23 = adaptacyjna regulacja przegrzania, 24 = uruchomienie wtrysku, 25 = sterowanie ręczne, 26 = brak wybranego czynnika chłodniczego, 29 = czyszczenie mebla, 30 = chłodzenie wymuszone, 31 = otwarte drzwi, 32 = opóźnienie włączenia zasilania, 33 = podgrzewanie powietrza, 45 = wyłączenie sterownika, 48 = adaptacyjna regulacja odparowania cieczy, 51 = odzysk oleju	u00	u00 Ctrl. state
Status regulacji A	Wskazanie aktualnego stanu regulacji sterownika	0 = wyłącznik główny wyl., 1 = uruchomienie wtrysku, 2 = regulacja przegrzania, 3 = napełnianie parownika, 4 = odszranianie, 5 = odszranianie końcowe, 6 = wymuszone wyłączenie chłodzenia, 7 = błąd wtrysku, 8 = sterowanie awaryjne, 9 = regulacja modulowana, 10 = okres topienia, 11 = otwarte drzwi, 12 = czyszczenie mebla, 13 = zatrzymanie, 14 = wymuszone chłodzenie, 15 = wyłączenie	x62	--- Reg. Cond.
Rzeczywista temp. załączenia MC			x63	--- Cutin temp.
Rzeczywista temp. wyłączenia MC			x64	--- Coutout temp.
Przełączenie term. MC	Główny sygnał sterujący używany do włączania/wyłączania urządzenia chłodniczego w zależności od stanu obciążenia	0 = brak działania, 1 = włączenie, 2 = wyłączenie	x81	--- TherToggle
Żądanie obciążenia MC	Główny sygnał sterujący używany do równoważenia obciążenia pomiędzy wieloma sterownikami urządzeń chłodniczych znajdujących się w tym samym rurociągu ssawnym		x82	--- LoadReq
Maks. uchyb Te MC	Żądany uchyb rzeczywistej temperatury parowania wykorzystywany do utrzymania temperatury powietrza na bieżącym poziomie wartości zadanej		x84	--- MaxTeOffset
Regulacja odparowania cieczy MC	Główny sygnał sterujący umożliwiający przełączenie na adaptacyjną regulację odparowania cieczy	0 = wyl., 1 = wł.	x85	--- MC Liq. Ctrl
Korekcja nocna MC	Główny sygnał sterujący do przełączania pomiędzy trybami dziennym a nocnym	0 = wyl., 1 = wł.	x06	--- Night setbck
Wyłączenie mebla MC	Główny sygnał sterujący używany do wyłączania urządzenia chłodniczego na pewien czas. Podczas wyłączenia alarmy nie są monitorowane	0 = wyl., 1 = wł.	x17	--- Case shutdwn
Wymuszone wyłączenie chłodzenia MC	Główny sygnał sterujący zamykający zawór wtryskowy	0 = wyl., 1 = wł.	x07	--- Forced close
Wymuszone chłodzenie MC	Główny sygnał sterujący uruchamiający wymuszone chłodzenie	0 = wyl., 1 = wł.	x08	--- Forced cool.
Rozpoczęcie odszraniania MC	Główny sygnał sterujący uruchamiający odszranianie. Podczas odszraniania adaptacyjnego odszranianie może zostać pominięte, jeśli nie jest potrzebne	0 = wyl., 1 = wł.	x13	--- MC def.start

Funkcja	Opis	Wartość	Kod	Nazwa skrócona
Status odszraniania MC	Wskazanie aktualnego statusu odszraniania	0 = wył., 1 = wł.	x14	--- DefrostState
Wstrzymanie po odszranianiu MC	Główny sygnał sterujący używany do skoordynowanego sterowania odszranianiem w celu zapobieżenia ponownemu załączeniu normalnego chłodzenia przez urządzenia chłodnicze do momentu zakończenia odszraniania przez wszystkie urządzenia	0 = wył., 1 = wł.	x11	--- HoldAfterDef
Zatrzymanie odszraniania MC	Główny sygnał sterujący używany do zapobiegania uruchomieniu odszraniania przez sterownik.	0 = wył., 1 = wł.	x12	--- Wyłącz odsz.
Żądanie następnego odszraniania MC	Główny sygnał sterujący używany przez jednostkę nadrzędną do sprawdzenia, czy sterownik żąda wykonania kolejnego odszraniania	0 = nie, 1 = tak	x94	--- AD def.req.
Regulacja oświetlenia MC	Główny sygnał sterujący do regulacji oświetlenia za pośrednictwem sygnału z jednostki nadrzędnej	0 = wył., 1 = wł.	o39	o39 Light remote
Rzeczywisty punkt rosy MC	Główny sygnał sterujący wysyłający przez sieć rzeczywisty zmierzony punkt rosy z jednostki nadrzędnej do sterownika.		x03	--- Act.DewPoint
Średnia temp. Tc MC	Główny sygnał sterujący służący do przesyłania wartości temperatury skraplania do sterowników urządzeń chłodniczych wykorzystujących odszranianie adaptacyjne. W transkrytycznych instalacjach CO2 ciśnienie w zbiorniku jest rozprowadzane do sterowników urządzeń chłodniczych. Tę funkcję należy skonfigurować w jednostce nadrzędnej systemu.		x04	--- TcTempMean
Współczynnik obciążenia Po MC			x83	--- Współczynnik obciążenia
Blokada klawiatury/Bluetooth MC	Główny sygnał sterujący blokujący komunikację Bluetooth i opcjonalnie także przyciski wyświetlacza (w zależności od wyboru w parametrze P89 „blokada klawiatury wyświetlacza”)	0 = wył., 1 = wł.	x33	--- Key/BT lock
Min. różnica T MC	Wymagana minimalna różnica temperatur w parowniku (S3 – Te) w celu utrzymania temperatury powietrza na bieżącym poziomie wartości zadanej		y04	--- Min Delta T
Odzysk oleju MC	Główny sygnał sterujący do uruchamiania i zatrzymywania cyklu odzyskiwania oleju	0 = wył., 1 = wł.	x29	--- Oil recov.

Komunikat o błędzie

W przypadku wystąpienia błędu dioda LED alarmu z przodu urządzenia włączy się i aktywowany zostanie przekaźnik alarmowy (w zależności od priorytetu). Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku alarmu przez 3 sekundy spowoduje wyświetlenie kodu alarmu na wyświetlaczu. (Priorytety alarmów można zmienić. Patrz **Tabela 40: Priorytety przekaźnika alarmowego**). Poniżej przedstawiono komunikaty, które mogą się pojawić:

Tabela 48: Komunikat o błędzie

Kod	Tekst alarmu	Opis
E01	Awaria sprzętowa	Awaria sprzętowa sterownika
E06	Nieprawidłowy czas zegara	Zegar nie wyświetla prawidłowej godziny
E20	Ciśnienie parowania Pe A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E24	Temperatura gazu na wylocie S2 A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E25	Czujnik temp. załączania parownika S3 A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E26	Czujnik temp. wyłączania parownika S4 A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E27	Parownik S5 A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E28	Temperatura produktu S6 A – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E34	Czujnik temp. załączania parownika S3 B – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E37	Parownik S5 B – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
E59	Czujnik wilgotności – błąd czujnika	Sygnał czujnika jest poza zakresem. Sprawdzić prawidłowość działania czujnika
A01	Alarm wysokiej temperatury A	Temperatura przekraczała maksymalną wartość graniczną alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
A02	Alarm niskiej temperatury A	Temperatura była niższa od minimalnej wartości granicznej alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
A04	Alarm otwarcia drzwi	Drzwi były otwarte zbyt długo
A05	Przekroczono maksymalny czas wstrzymania odszraniania	Sterownik odczekał czas dłuższy niż dozwolony po odszranianiu skoordynowanym.

Kod	Tekst alarmu	Opis
A11	Nie wybrano czynnika chłodniczego	Czynnik chłodniczy nie został wybrany, dlatego nie można zainicjować regulacji
A13	Wysoka temperatura produktu S6 A	Temperatura produktu S6 przekraczała maksymalną wartość graniczną alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
A14	Niska temperatura produktu S6 A	Temperatura produktu S6 była niższa od minimalnej wartości granicznej alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
A15	Alarm DI 1	Sygnał alarmowy z wejścia cyfrowego
A16	Alarm DI 2	Sygnał alarmowy z wejścia cyfrowego
A45	Wyłącznik główny jest wyłączony	Główny wyłącznik sterownika został ustawiony w pozycji wyłączenia lub sterowania ręcznego. Alternatywnie wejście cyfrowe skonfigurowane jako „wyłącznik główny” zatrzymało sterowanie
A59	Tryb czyszczenia mebla	Rozpoczęto czyszczenie mebla
A70	Alarm wysokiej temperatury B	Temperatura przekraczała maksymalną wartość graniczną alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
A71	Alarm niskiej temperatury B	Temperatura była niższa od minimalnej wartości granicznej alarmu przez czas dłuższy niż ustawione opóźnienie alarmu.
AA2	Wykryto wyciek CO ₂	Z układu czynnika chłodniczego wycieka CO ₂
AA3	Wykryto wyciek czynnika chłodniczego	Z układu chłodniczego wycieka czynnik chłodniczy
a02	Alarm wysokiej wilgotności	Poziom wilgotności jest zbyt wysoki
a03	Alarm niskiej wilgotności	Poziom wilgotności jest zbyt niski
a04	Nieprawidłowa konfiguracja wejść/wyjść	Wejścia i wyjścia nie zostały prawidłowo skonfigurowane
X02	Parownik jest oblodzony	Funkcja odszraniania adaptacyjnego wykryła silne oblodzenie parownika.
X03	Wykryto odparowanie czynnika	Funkcja odszraniania adaptacyjnego wykryła duże odparowanie czynnika przed zaworem wtryskowym
Z01	Przekroczono maks. czas odszraniania A	Ostatni cykl odszraniania został zatrzymany z powodu upływu czasu zamiast z powodu osiągnięcia ustawionej temperatury
A34	Alarm wentylatora	Alarm funkcji monitorowania wejścia cyfrowego
A43	Alarm sterownika zaworu	Alarm funkcji monitorowania wejścia cyfrowego

i UWAGA:
Transmisja danych

Istnieje możliwość zdefiniowania wagi poszczególnych alarmów. Wagi te ustawia się grupie „Alarm destinations” (destynacje alarmowe).

Status roboczy

Tabela 49: Status roboczy

Status regulacji/kod	Status roboczy	Opis
		Wcisnąć przycisk info na 3 sekundy, aby wyświetlić status. Jeżeli kod statusu jest dostępny, zostanie on pokazany na wyświetlaczu. Poszczególne kody statusu mają następujące znaczenie:
S0	Normalna regulacja	Sterownik pracuje w zwykłym trybie. Nie ma innych priorytetów w zakresie regulacji
S1	Wstrzymanie po odszranianiu	Sterownik oczekuje na zakończenie odszraniania skoordynowanego przez pozostałe sterowniki
S2	Min. czas włączenia	Sprężarka nie zatrzyma się do momentu upłynięcia minimalnego czasu włączenia
S3	Maks. czas wyłączenia	Sprężarka nie uruchomi się do momentu upłynięcia minimalnego czasu wyłączenia
S4	Ociekanie	Odszranianie zostało zakończone, a sterownik oczekuje na upłynięcie czasu opóźnienia ociekania, podczas gdy woda wpływa z parownika
S10	Wyłącznik główny wyłączony	Sterownik został wyłączony, ponieważ dla parametru r12 ustawiono opcję „wyłącz” lub „serwis” bądź sterownik został wyłączony głównym sygnałem sterującym podanym na wejście DI
S11	Wyłączenie termostatu	Temperatura powietrza osiągnęła wartość wyłączenia termostatu
S12	Zabezpieczenie przed zamarzaniem S4	Temperatura powietrza jest niższa od minimalnej wartości granicznej S4 dla mrozu (r98 „zabezpieczenie przed zamarzaniem S4”)
S14	Odszranianie	Sterownik wykonuje cykl odszraniania
S15	Opóźnienie wentylatora	Wentylatory parownika oczekują na uruchomienie po zakończeniu cyklu odszraniania (d07 „opóźnienie uruchomienia wentylatora” i d08 „temperatura uruchomienia wentylatora”)
S16	Wymuszone wyłączenie chłodzenia	Zawór wtryskowy został zamknięty przez sygnał podany na wejście cyfrowe lub sygnał z jednostki nadrzędnej (zespół sprężarek nie uruchomi się)
S17	Otwarte drzwi	Sygnał DI wskazuje, że drzwi komory chłodniczej są otwarte
S18	Okres topienia	Sterownik wyłączył chłodzenie na krótki czas, aby stopić kryształki lodu, poprawiając w ten sposób przepływ powietrza przez parownik
S19	Modulowana regulacja temperatury	Temperatura powietrza jest utrzymywana w pobliżu wartości zadanej za pomocą modulowanej regulacji temperatury
S20	Sterowanie awaryjne ⁽¹⁾	Z powodu błędu czujnika (Pe, S2, S3 lub S4) temperatura powietrza będzie regulowana zgodnie z procedurą awaryjną
S23	Adaptacyjna regulacja przegrzania	Przegrzanie parownika jest utrzymywane na optymalnym poziomie
S24	Rozpoczęcie wtrysku	Rozpoczęto wtrysk cieczy do parownika
S25	Regulacja ręczna	Wyłącznik główny został ustawiony w położeniu serwisowym celem ręcznego sterowania wyjściami
S26	Nie wybrano czynnika chłodniczego	Nie wybrano typu czynnika chłodniczego (parametr o30 „czynnik chłodniczy”)
(S29)	Czyszczenie mebla	Zainicjowano operację czyszczenia mebla poprzez parametr o46 „tryb czyszczenia mebla”, sygnał podany na wejście cyfrowe lub przez aplikację AK-CC55 Connect
S30	Wymuszone chłodzenie	Termostat został pominięty w celu wymuszenia chłodzenia za pomocą sygnału podanego na wejście cyfrowe
S32	Opóźnienie załączenia	Sterownik został właśnie uruchomiony i układ sterowania wyjściami czeka na upłynięcie czasu opóźnienia załączenia (parametr o01 „opóźnienie wyjść po załączeniu zasilania”)
S33	Podgrzewanie powietrza	Podgrzewacz powietrza został włączony w celu zwiększenia temperatury powietrza (parametry r62 „strefa neutralna podgrzewacza powietrza” i r63 „opóźnienie uruchomienia podgrzewacza powietrza”)
S45	Wyłączenie sterownika	Sterowanie zostało zatrzymane w wyniku odebrania sygnału na wejściu cyfrowym lub sygnału z jednostki nadrzędnej
S48	Adaptacyjna regulacja odparowania cieczy	Regulacja przegrzania odbywa się w trybie adaptacyjnej regulacji odparowania cieczy przy zredukowanym przegrzaniu w transkrytycznych układach CO ₂ z eźektorami. Sygnał jest przesyłany przez wejście cyfrowe lub jednostkę nadrzędną
S50	Odzysk oleju	Sterownik realizuje sekwencję odzyskiwania oleju

⁽¹⁾ Sterowanie awaryjne:

- W przypadku awarii czujnika Pe lub S2 sterownik będzie działał z bezpiecznym stopniem otwarcia w oparciu o stopień otwarcia normalnie rejestrowany podczas pracy dziennej i nocnej.
- Jeśli czujnik S3 lub S4 ulegnie awarii, termostat będzie pracował z cyklem pracy zał./wył. zarejestrowanym dla trybu dziennego i nocnego.

Specyfikacja

Dane techniczne

Charakterystyka elektryczna

Tabela 50: Charakterystyka elektryczna

Dane elektryczne	Wartość
Napięcie zasilające AC [V]	115 V/230 V, 50/60 Hz
Pobór prądu [VA]	5 VA
Wskaźnik pracy	Zielona dioda LED
Przekroje przewodów elektrycznych [mm ²]	Maks. 1,5 mm ² , wielożyłowe

Czujnik i dane pomiarowe

Tabela 51: Czujnik i dane pomiarowe

Czujnik i dane pomiarowe	Wartość
Czujnik S2, S6	Pt 1000 AKS11
Czujnik S3, S4, S5	Pt 1000 AKS11 PTC 1000 EKS111 NTC5K EKS211 Czujnik NTC10K EKS221 (wszystkie 3 muszą być tego samego typu)
Dokładność pomiaru temperatury	Pt1000: -60 – 120°C; ±0,5 K PTC1000: -60 – 80°C; ±0,5 K NTC5K: -40 – 80°C; ±1,0 K NTC10K: -40 – 120°C; ±1,0 K
Specyfikacja czujnika Pt1000	±0,3 K przy 0°C ±0,005 K na stopień
Pomiar Pe	Ratiometryczny przetwornik ciśnienia AKS 32R: 10 – 90%
Pomiar wilgotności względnej	0 – 10 V Ri > 10 kΩ Dokładność +/- 0,3% zakresu

Specyfikacja przekaźników wejściowych i wyjściowych

Tabela 52: Specyfikacja przekaźników wejściowych i wyjściowych

Specyfikacja przekaźników wejściowych i wyjściowych	Wejście/wyjście	Opis
Wejście cyfrowe	DI1 DI2	Sygnal ze styku bezpotencjałowego Wymogi dotyczące styków: połączone Maks. długość kabla wynosi 15 m W przypadku dłuższego kabla należy stosować przekaźniki pomocnicze Pętla otwarta: 12 V (SELV) Styk 3,5 mA
Wejście cyfrowe	DI3	115 V/230 V AC
Wyjście półprzewodnikowe	DO1 (dla cewki AKV)	115 V/230 V AC Maks. 0,5 A Maks. 1 x 20 W AKV dla 115 V AC 2 x 20 W AKV dla 230 V AC Uwaga: 2 cewki EC nie są obsługiwane.
Przekaźniki	DO2 DO3 DO4 DO5 DO6	115 V/230 V AC Maks. obciążenie: CE. 8 (6)A UL. 8A res. 3FLA 18LRA Min. obciążenie: 1 VA Prąd rozruchowy: DO5 DO6 TV-5 80 A
Wyjście analogowe/PWM	AO1	Modulowana szerokość impulsu 0 – 10 V (PWM) maks. 15 mA. Zmienne 0 – 10 V, maks. 2 mA

UWAGA:

- Wyjścia DO2 do DO6 przełączniki 16 A.
- Należy przestrzegać wartości obciążenia maksymalnego.
- Dla obciążeń o wysokim prądzie rozruchowym, np. wentylatora EC i oświetlenia LED, zalecane są wyjścia DO5/DO6.
- Wszystkie przełączniki są hermetyczne i przystosowane do pracy z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym, takim jak propan R290.
- Zgodne z normą EN 60 335-2-89: 2010, aneks BB.

Dane dotyczące funkcji
Tabela 53: Dane dotyczące funkcji

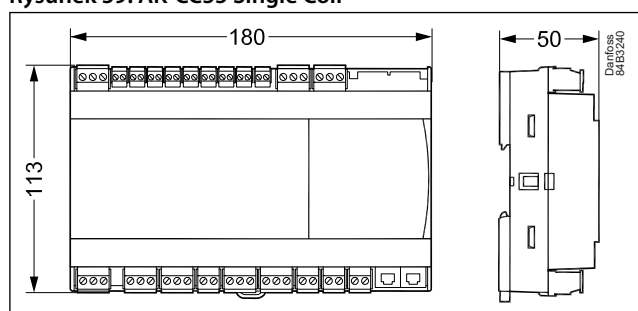
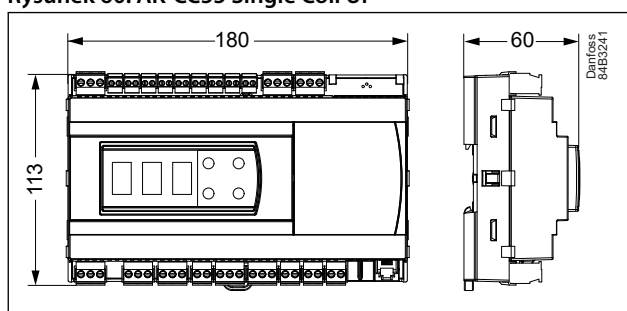
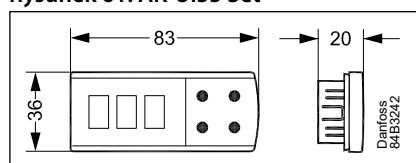
Dane dotyczące funkcji	Wartość
Wyświetlacz	LED-owy, 3-cyfrowy
Wyświetlacz zewnętrzny, AK-CC55 Single Coil UI	1 wyświetlacz zewnętrzny
Wyświetlacz zewnętrzny, AK-CC55 Single Coil	2 wyświetlacze zewnętrzne
Złącze wyświetlacza zewnętrznego	RJ12
Maks. długość kabla wyświetlacza [m]	100 m
Wbudowany moduł transmisji danych	MODBUS
Opcja przesyłania danych	Moduł AK-OB55 Lon RS485 (nie dotyczy AK-CC55 Compact)
Czas pracy baterii zegara czasu rzeczywistego	4 dni
Montaż	Szyna DIN

Warunki pracy
Tabela 54: Warunki pracy

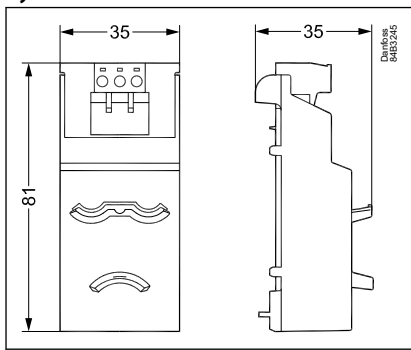
Warunki pracy	Wartość
Zakres temperatury otoczenia, transport [°C]	0 – 55°C
Zakres temperatury otoczenia, przechowywanie [°C]	-40 – 70°C
Stopień ochrony IP	IP20
Zakres wilgotności względnej [%]	20 – 80%, bez skraplania
Wstrząsy/drgania	Wstrząsy i drgania nie są dozwolone

Wymiary

Wymiary są podane w mm.

Rysunek 59: AK-CC55 Single Coil

Rysunek 60: AK-CC55 Single Coil UI

Rysunek 61: AK-UI55 Set


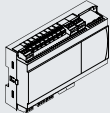
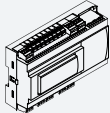

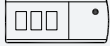

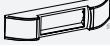


Rysunek 62: AK-OB55



Zamawianie

Lista zawiera elementy składowe zestawu AK-CC55 Single Coil. W przypadku innych produktów Danfoss wymienionych w dokumencie, takich jak czujniki i zawory, należy zapoznać się z odpowiednią dokumentacją produktu.

Tabela 55: Zamawianie

Typ	Symbol	Funkcja	Numer katalogowy
AK-CC55 Single Coil		Sterownik urządzeń chłodniczych z jednym zaworem AKV	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI		Sterownik urządzeń chłodniczych z jednym zaworem AKV Zintegrowany wyświetlacz z przyciskami sterowania	084B4083
AK-UI55 Info		Wyświetlacz zewnętrzny	084B4077
AK-UI55 Bluetooth		Wyświetlacz zewnętrzny ze sterowaniem przez Bluetooth	084B4075
AK-UI55 Set		Wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami sterowania	084B4076
Podstawa montażowa AK-UI55		Zestaw montażowy dla wyświetlaczy: AK-UI55 Set, AK-UI55 Bluetooth, AK-UI55 Info	084B4099
Kabel AK-UI		Kabel wyświetlacza zewnętrznego ze złączem RJ12. 3 m	084B4078
Kabel AK-UI		Kabel wyświetlacza zewnętrznego ze złączem RJ12. 6 m	084B4079
AK-OB55 Lon		Moduł transmisji danych Lon Możliwość przyłączenia do sterowników Single Coil oraz Multi Coil	084B4070
MMIMYK		Bramka pomiędzy AK-CC55 a komputerem PC z zainstalowanym oprogramowaniem KoolProg	080G0073

Certyfikaty, deklaracje i atesty

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

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

Tabela 56: Sterownik

Sterowanie	Certyfikaty	Znak	Kraj
Single Coil/Single Coil UI	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
Single Coil/Single Coil UI	Aprobata UL	cURus	NAM (USA i Kanada)
Single Coil/Single Coil UI	ACMA (EMC)	RCM	Australia/Nowa Zelandia
Single Coil/Single Coil UI	LVE/EMC/RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś
Single Coil/Single Coil UI	LVD/EMC/RoHS	UA	Ukraina

Tabela 57: Moduł wyświetlacza

Moduł wyświetlacza	Certyfikaty	Znak	Kraj
AK-UI55 Bluetooth	RED	CE	UE
AK-UI55 Bluetooth	FCC	FCC ID	Stany Zjednoczone
AK-UI55 Bluetooth	IC (ISED)	IC ID	Kanada
AK-UI55 Bluetooth	CMIIT	CMITT ID	Chiny
AK-UI55 Bluetooth	ACMA (EMC/Wireless)	RCM	Australia
AK-UI55 Bluetooth	RSM (EMC/Wireless)	RCM	Nowa Zelandia
AK-UI55 Bluetooth	EMC/LVD/Wireless	UA	Ukraina
AK-UI55 Bluetooth	ANATEL	ANATEL ID	Brazylia
AK-UI55 Bluetooth	SUBTEL	-	Chile
AK-UI55 Bluetooth	RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś
AK-UI55 Info	EMC/LVD	UA	Ukraina
AK-UI55 Info	ACMA (EMC)	RCM	Australia
AK-UI55 Info	RSM (EMC)	RCM	Nowa Zelandia
AK-UI55 Info	RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś
AK-UI55 Set	EMC/LVD	UA	Ukraina
AK-UI55 Set	ACMA (EMC)	RCM	Australia
AK-UI55 Set	RSM (EMC)	RCM	Nowa Zelandia
AK-UI55 Set	RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś

Tabela 58: Moduł opcjonalny

Moduł opcjonalny	Certyfikaty	Znak	Kraj
AK-OB55 LoN	EMC/LVD	UA	Ukraina

Sterowniki/wyświetlacze/moduł opcjonalny:

Certyfikat CB uwzględnia wszystkie odchylenia zgodnie z IEC 60730-1 i 2-9

Przebieżniki:

Testowane zgodnie z IEC 60079-15

Statements for the AK-UI55 Bluetooth display

FCC COMPLIANCE STATEMENT

⚠ CAUTION:

Changes or modifications not expressly approved could void your authority to use this equipment. This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

INDUSTRY CANADA STATEMENT

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Wsparcie online

Firma Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego naszych produktów, które obejmuje informacje o produktach w formie cyfrowej, oprogramowanie, aplikacje mobilne i specjalistyczne porady. Zobacz możliwości poniżej.

Sklep Danfoss Product Store



Sklep Danfoss Product Store to centralne miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakim obszarze branży chłodniczej pracujesz. Uzyskaj szybki dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty, akcesoria i wiele innych. Wejdź na stronę store.danfoss.com.

Wyszukaj dokumentację techniczną



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

Zacznij szukać na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Uzyskaj lokalne informacje i wsparcie



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

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

AK-CC55 Connect



Bezpłatna aplikacja AK-CC55 Connect ułatwia serwisowanie. Za pośrednictwem wyświetlacza Bluetooth można połączyć się ze sterownikiem AK-CC55 i uzyskać wizualny przegląd funkcji wyświetlacza. Aplikacja zapewnia płynną interakcję ze sterownikiem urządzeń chłodniczych AK-CC55 firmy Danfoss o przyjaznej dla użytkownika konstrukcji.

Pobierz aplikację tutaj:



Play Store



App Store

Danfoss Poland Sp. z o.o.

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

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

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

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