

Data Sheet

Sterownik mebla / komory (EEV) Typ **AK-CC55**

Do elastycznego sterowania urządzeniami chłodniczymi i chłodniami.



AK-CC55 zapewnia pełną kontrolę nad urządzeniami chłodniczymi, zapewniając dużą swobodę w zakresie dopasowania do urządzeń chłodniczych i chłodni.

Sterowniki AK-CC55 Compact, Single Coil i Multi Coil są zoptymalizowane do sterowania witrynami chłodniczymi lub chłodniami z elektronicznym zaworem rozprężnym typu AKV. Oprócz wyjścia zaworu sterowniki posiadają wejście ciśnienia, wejścia czujników temperatury, wejścia cyfrowe oraz wyjście analogowe i wyjścia przekaźnikowe, które można zastosować do wielu funkcji w układzie chłodniczym.

Temperatura w urządzeniu jest rejestrowana przez czujniki temperatury przepływu powietrza przed i za parownikiem. Ustawienie dla termostatu, termostatu alarmu i odczytu na wyświetlaczu określa wpływ, jaki wartości z tych czujników powinny mieć na funkcje sterowania. Dodatkowe czujniki mogą być używane do rejestrowania temperatury w pobliżu produktów spożywczych i aktywowania odpowiednich alarmów, rejestrowania temperatury parownika oraz jako czujniki odszraniania.

Charakterystyka

- Uniwersalny sterownik obsługujący kilka różnych urządzeń chłodniczych
- Szybka konfiguracja przy użyciu wstępnie zdefiniowanych ustawień
- Łatwa konfiguracja i serwis za pomocą aplikacji mobilnej z Bluetooth
- Optymalizacja zużycia energii przez całe urządzenie chłodnicze
- Adaptacyjna regulacja minimalnego stabilnego przegrzania (MSS) jest wykonywana przy najniższym możliwym przegrzaniu
- Umożliwia podniesienie ciśnienia ssania o kilka stopni
- Adaptacyjna regulacja cieczy (ALC) może być wykonywana przy przegrzaniu do 0 stopni w transkrytycznych układach CO₂ z eżektorami cieczowymi
- Odszranianie adaptacyjne (tylko AK-CC55 Single Coil), które oszczędza energię i poprawia jakość żywności, wykonując tylko odszranianie niezbędne do utrzymania parownika w stanie wolnym od lodu.

Przegląd oferty

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

Kompletny opis poszczególnych sterowników i ich funkcji można znaleźć w podręczniku użytkownika sterowników.

Tabela 1: Oferta 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 lub krokowy	1 x AKV lub krokowy	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 zdalny	2 zdalne	1 zdalny + 1 zintegrowany	2 zdalne
Moduł komunikacyjny	Protokół MODbus	Protokół MODbus	Protokół MODbus	Protokół MODbus
Opcjonalny moduł komunikacyjny		Moduł LON	Moduł LON	Moduł LON

Kategorie produktów wymienione w tabeli zostały opisane w kolejnych rozdziałach.

Wyświetlacz zewnętrzny

Dostępne są trzy wersje z różnymi funkcjami.

- AK-UI55 Info: Wyświetlacz temperatury.
- AK-UI55 Set: Wyświetlacz temperatury z przyciskami.
- AK-UI55 Bluetooth: Wyświetlacz temperatury z komunikacją Bluetooth, do użytku z aplikacją AK-CC Connect.

fig. 1: AK-UI55 Info



fig. 2: AK-UI55 Set



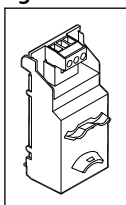
fig. 3: AK-UI55 Bluetooth



Komunikacja danych inna niż MODBUS

Sterownik AK-CC55 ma wbudowaną komunikację MODBUS. W przypadku innych rodzajów przesyłania danych w sterownikach AK-CC55 Single Coil i AK-CC55 Multi Coil można zainstalować opcjonalny moduł Lon RS 485 (AK-OB55).

fig. 4: AK-OB55 (moduł RS485 Lon)



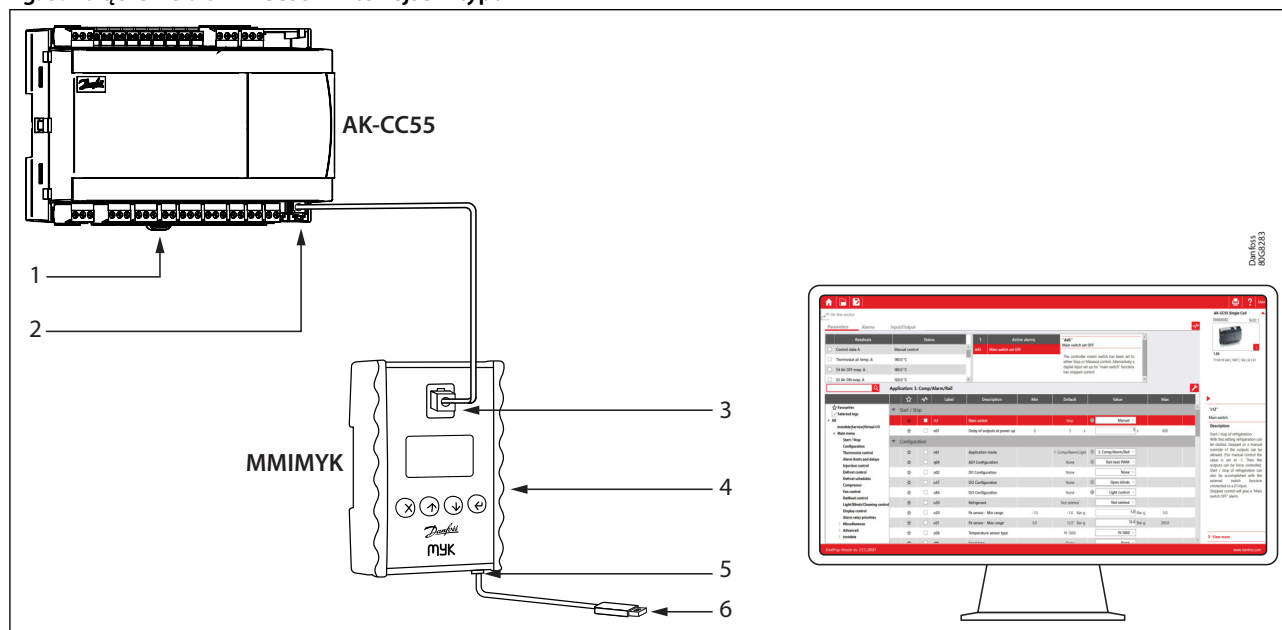
Produkty używane w systemach AK-CC55

KoolProg

Oprogramowanie KoolProg umożliwia konfigurację online i monitorowanie sterowników AK-CC55, a także konfigurację plików ustawień w trybie offline, które można udostępniać aplikacji AK-CC55 Connect na urządzenia mobilne. Ponadto umożliwia efektywne programowanie sterowników na linii produkcyjnej oraz aktualizację oprogramowania sprzętowego sterownika.

KoolProg musi być podłączony do portu wyświetlacza sterownika AK-CC55 przez bramę MMIMYK:

fig. 5: Połączenie dla AK-CC55 z interfejsem typu MMIMYK



1	Moc: 115 – 230 V AC	4	Moc: 12 V DC
2	Port wyświetlacza	5	Mini USB
3	Port RJ11	6	Do komputera

Elektryczne zawory rozprężne AKV 10P, AKV 10PS

fig. 6: Typ AKV 10P, AKV 10PS



AKV 10P i AKV10PS, to elektryczne zawory rozprężne przeznaczone do instalacji chłodniczych.

Pracą zaworów AKV 10P i AKV 10PS zazwyczaj sterują sterowniki firmy Danfoss ADAP- KOOL® gwarantujące precyzyjne wtryskiwanie cieczy do parowników.

Zawory AKV 10P i AKV 10PS dostarczane są w ramach programu dostawy części, w następujący sposób:

- Oddzielnie zawór
- Oddzielnie cewka z puszką zaciskową, wtyczką DIN lub kablem
- Części zamienne: górna część zaworu, dysza i filtr

Zespół dyszy jest elementem wymiennym. Zawory AKV 10P i AKV 10PS obejmują szeroki zakres wydajności.

Przetwornik ciśnienia, typ AKS 32R i AKS 2050

fig. 7: Typ AKS 32R i AKS 2050



AKS 32R to ratiometryczny przetwornik ciśnienia, który przekształca zmierzone ciśnienie na liniowy sygnał wyjściowy. Sygnał wyjściowy jest względny dla napięcia zasilania, co oznacza, że wartość min. ciśnienia wyjściowego będzie wynosiła 10% rzeczywistego napięcia zasilania i maks. ciśnienia wyjściowego będzie równe 90% rzeczywistego napięcia zasilania.

Przy napięciu zasilania 5 V sygnał wyjściowy wynosi:

- 0,5 V przy min. zakresie ciśnienia
- 4,5 V przy maks. zakresie ciśnienia

Solidna konstrukcja i ratiometryczny sygnał wyjściowy sprawiają, że przetwornik nadaje się do systemów z ratiometrycznymi przetwornikami analogowo-cyfrowymi do użytku w różnych dziedzinach:

- Układy klimatyzacji
- Instalacje chłodnicze
- System CO₂
- Sterowanie procesem
- Laboratoria

Przetwornik ciśnienia, typ DST P110

fig. 8: Typ DST P110



Przetwornik ciśnienia Danfoss serii DST P110 został zaprojektowany z myślą o wymagających zastosowaniach chłodniczych, klimatyzacyjnych i przemysłowych, takich jak:

- Agregaty chłodnicze
- Chłodnictwo w transporcie
- Chłodnictwo komercyjne
- HVAC o zmiennej prędkości
- Pompy ciepła
- Zmienny przepływ czynnika chłodniczego (VRF)

Dzięki ponad 30-letniemu doświadczeniu w pomiarze ciśnienia w technologii MEMS model DST P110 oferuje wyjątkową wydajność w kompaktowej i trwałej obudowie ze stali nierdzewnej.

DST P110, wyposażony w wydajny mikrokontroler ARM, oferuje funkcje diagnostyki i regulacji wydajności w konkurencyjnej cenie.

Czujniki temperatury oznaczone kolorami, typ AKS 11

fig. 9: Typ AKS 11



Czujniki temperatury Pt 1000

Czujnik może być używany do monitorowania temperatury i rejestrowania w połączeniu ze sterownikami Danfoss w następujących dziedzinach:

- Chłodzenie
- Klimatyzacja
- Ciepłownictwo i instalacje sanitarne

Czujnik jest regulowany i spełnia wymagania dotyczące tolerancji określone w normie EN 60751, klasa B.

Informacja o AKS 32R

Sygnał z jednego przetwornika ciśnienia może być odbierany przez maksymalnie dziesięć sterowników. Nie może być znacznego spadku ciśnienia od położenia przetwornika ciśnienia w przewodzie ssawnym do poszczególnych parowników. W zależności od zakresu zastosowania system może zawierać też inne produkty.

Funkcje

Sterownik AK-CC55 ma wiele funkcji wymienionych poniżej. Kompletny opis poszczególnych sterowników i ich funkcji można znaleźć w podręczniku użytkownika sterowników.

- Termostat dzienny/nocny z opcją włączania/wyłączania lub modulacją.
- Czujnik produktu S6 z osobnymi wartościami granicznymi alarmu.
- Przełączanie pomiędzy poszczególnymi ustawieniami termostatu za pośrednictwem wejścia cyfrowego.
- Sterowanie adaptacyjne przegrzewaniem.
- Adaptacyjna regulacja cieczy
- Odzysk oleju (doprowadzanie oleju z powrotem do agregatu skraplającego)
- Adaptacyjne odszranianie w oparciu o diagnostykę.
- Uruchamianie odszraniania za pośrednictwem harmonogramu, wejścia cyfrowego lub sieci.
- Odszranianie naturalne, elektryczne lub gorącym gazem.
- Czasowe i/lub temperaturowe zatrzymywanie odszraniania.
- Koordynacja odszraniania między kilkoma elementami sterującymi.
- Impulsowe lub sterowanie prędkości wentylatorami, gdy warunki dla termostatu są spełnione.
- Funkcja czyszczenia mebla dla udokumentowania procedury HACCP.
- Sterowanie grzałkami poręczowymi poprzez obciążenie w dzień/w nocy lub punkt rosy.
- Regulacja wilgotności w chłodniach.
- Funkcja otwartych drzwi.
- Sterowanie pracą dwóch sprężarek.
- Sterowanie roletami nocnymi.
- Sterowanie oświetleniem.
- Termostat grzewczy.
- Wejścia o wysokiej dokładności:
 - w celu zagwarantowania wyższej dokładności pomiarów od wymaganej normą EN ISO 23953-2, bez konieczności powtarzania kalibracji (czujnik Pt 1000 omów).
- Obsługa typu czujnika temp. zdefiniowanego przez użytkownika
- Zintegrowana komunikacja MODBUS
 - opcja: montaż karty komunikacji Lon (AK-OB55).

Przegląd funkcji

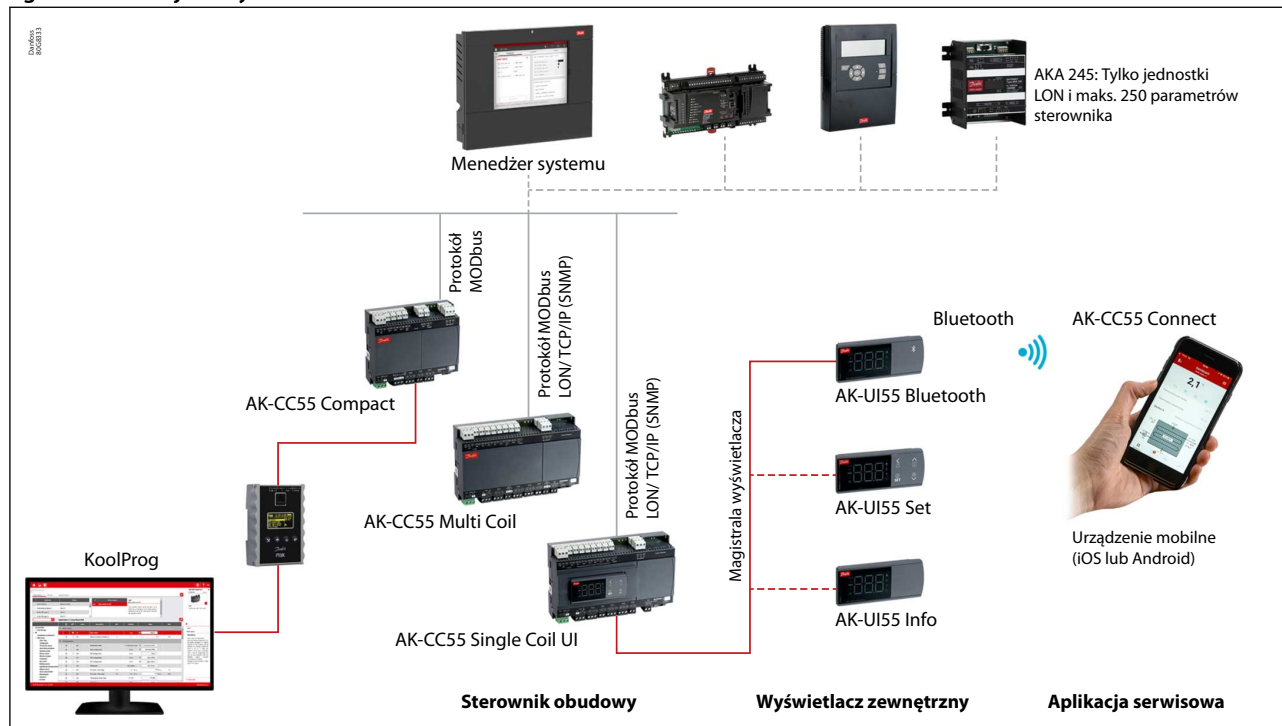
Tabela 2: Przegląd funkcji AK-CC55 wg typu

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 przełącznikowych	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.

fig. 10: Transmisja danych



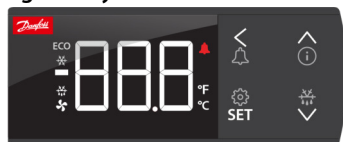
Interfejs użytkownika

Jak widać na ilustracji, sterownik AK-CC55 może być obsługiwany na różne sposoby. W tym rozdziale przedstawiono niektóre opcje. Pełne informacje na temat poszczególnych sterowników i ich procedur obsługi można znaleźć w odpowiednich podręcznikach użytkownika sterowników.

Dostępne są następujące opcje:

- Bezpośrednia obsługa
 - Przycisk menu na odpowiednim wyświetlaczu.
 - Smartfon/aplikacja z interfejsem komunikacyjnym Bluetooth („AK-CC55 Connect”).
- Obsługa przez transmisję danych (MODBUS lub Lon – oprócz Compact)
 - Za pośrednictwem wyświetlacza jednostki systemowej, np. przez AK-SM 800A.
 - Za pomocą jednostki systemowej i narzędzia serwisowego.
 - Programowanie za pomocą interfejsu MMIMYK i oprogramowania komputerowego typu KoolProg®.

fig. 11: Wyświetlacz AK-UI55 Set



- Nowo zaprojektowany wyświetlacz z 4 przyciskami, wykonany z szarego materiału termoplastycznego
- Dobrze widoczny wyświetlacz LED z białymi znakami.
- Alternatywnie można użyć AK-UI55 Info do odczytu informacji lub AK-UI55 Bluetooth, korzystając ze specjalnej aplikacji AK-CC55 Connect.

Zastosowania

W rozdziale przedstawiono przykłady zastosowań:

- Standardowa witryna
- Meble z jednym zaworem, jednym parownikiem i dwoma sekcjami chłodniczymi
- Meble z jednym zaworem, dwoma parownikami i dwiema sekcjami chłodniczymi
- Komory chłodnicze

Ustawienie aplikacji konfiguruje wejścia i wyjścia w taki sposób, aby interfejs pracy sterownika odzwierciedlał wybrane zastosowanie.

Niektóre wyjścia przekaźnikowe są opcjonalne, tzn. użytkownik definiuje, do czego będzie używany przekaźnik, np.:

- Sterowanie pracą dwóch sprężarek
- Sterowanie zasłoną nocną
- Sterowanie funkcją ogrzewania
- Tryb ECO wentylatorów (tylko Compact/Single Coil)

fig. 12: Standardowa witryna, pionowa lub normalna, z jednym parownikiem

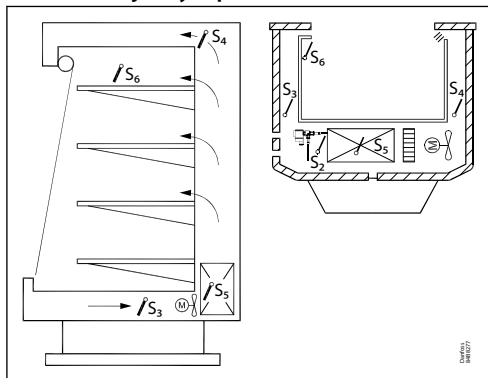


fig. 13: Przykłady konfiguracji witryny z dwiema sekcjami chłodniczymi sterowanymi przez jeden zawór AKV (tylko Single Coil)

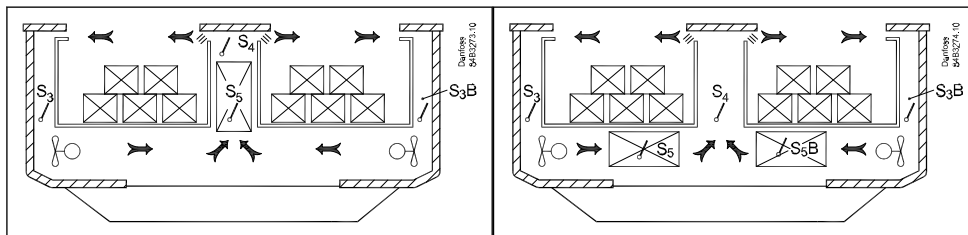
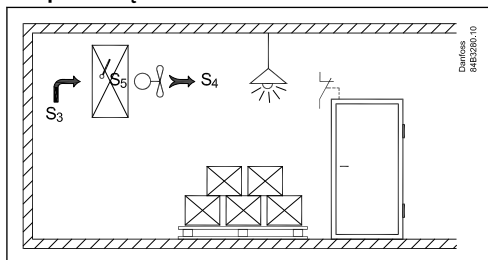


fig. 14: Konfiguracja chłodni z funkcją sterowania drzwiami, oświetleniem i temperaturą



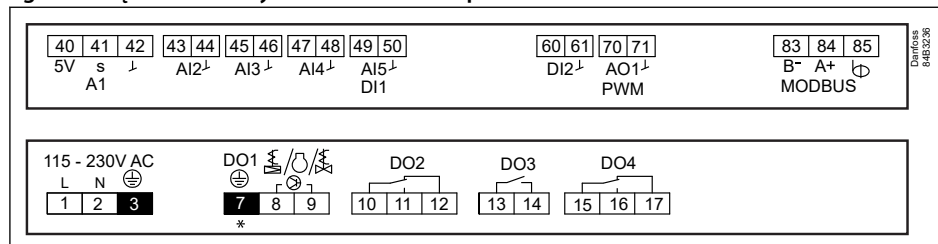
UWAGA:

Położenia czujnika temperatury są oznaczone literą S, po której następuje odpowiednia liczba. Wentylatory, przepływy powietrza, zasłony nocne, drzwi i funkcje ogrzewania są oznaczone symbolami.

Opcje zastosowań dla AK-CC55 Compact

Górne i dolne panele połączeniowe są rozmieszczone w sposób przedstawiony na rysunku:

fig. 15: Połączenia elektryczne AK-CC55 Compact



* Maks. 0,5 A – Brak zabezpieczenia przed przeciążeniem!

Sterownik AK-CC55 Compact został zoptymalizowany pod kątem sterowania jednym parownikiem oraz różnych kombinacji przekaźników oświetlenia, grzałki poręczowej i alarmu. Ma 9 różnych opcji zastosowań (**Zastosowanie 1** – **Zastosowanie 9**) do sterowania funkcjami przekaźników wejściowych i wyjściowych.

Tabela 3: Sterownik obsługuje dziewięć następujących zastosowań

Zastosowania 1–4	Przeznaczony do zastosowań TXV, do sterowania sprężarką lub zaworem elektromagnetycznym, przekaźnikiem alarmowym, oświetleniem i grzałką poręczową.
Zastosowania 5–9	Zaprojektowane do zastosowań EEV, do sterowania zaworami z rodziny AKV, sprężarką, przekaźnikiem alarmowym, oświetleniem i grzałkami poręczowymi.
Zastosowanie 4	Może być również używana jako konfiguracja zdefiniowana przez użytkownika z termostatycznymi zaworami rozprężnymi (TXV), np.: Obsługa dwóch sprężarek, funkcja ogrzewania, zasłona nocna, wentylator ECO.
Zastosowanie 9	Może być również używana jako konfiguracja zdefiniowana przez użytkownika z elektrycznymi zaworami rozprężnymi (EEV), np.: Obsługa dwóch sprężarek, funkcja ogrzewania, zasłona nocna, wentylator ECO.

Tabela 4: Przegląd opcji zastosowań AK-CC55 Compact

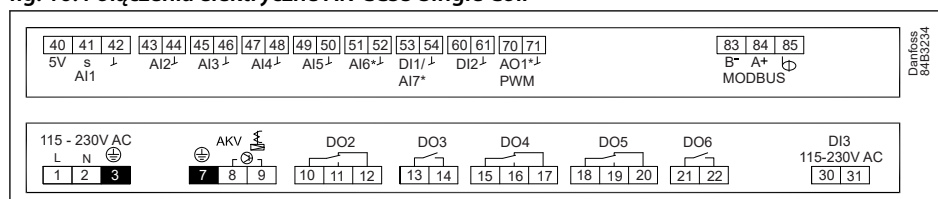
Nr	Opis zastosowania	DO1	DO2	DO3	DO4	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5/ DI1	DI2
1	Zast. TXV					●		S3	S4	S5	●	●
2	Zast. TXV					●		S3	S4	S5	●	●
3	Zast. TXV					●		S3	S4	S5	●	●
4	Zastos. TXV/def. użyt. konfig.		Def. użyt. konfig.	Def. użyt. konfig.	Def. użyt. konfig.	●		S3	S4	S5	●	●
5	Zast. EEV					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
6	Zast. EEV					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
7	Zast. EEV					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
8	Zast. EEV					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
9	Zast. EEV/konfig. zdef. przez użyt.		Def. użyt. konfig.	Def. użyt. konfig.	Def. użyt. konfig.	●	Pe	S2	S3	S4	S5	●

● = zastosowanie opcjonalne

Opcje zastosowań dla AK-CC55 Single Coil

Górne i dolne panele połączeniowe są rozmieszczone w sposób przedstawiony na rysunku:

fig. 16: Połączenia elektryczne AK-CC55 Single Coil



Sterownik AK-CC55 Single Coil jest zoptymalizowany do sterowania jednym zaworem rozprężnym + różnymi kombinacjami przekaźników oświetlenia, grzałki poręczowej i alarmu.

Tabela 5: Sterownik obsługuje dziewięć następujących zastosowań

Zastosowania 1–3	Regały plug-in. Regały z różnymi kombinacjami wyjść alarmu, grzałki poręczowej i oświetlenia.
Zastosowanie 4	Układ z alarmem, grzałką poręczową, odszranianiem, oświetleniem i wentylatorem.
Zastosowanie 5	Odszranianie gorącym gazem, spustem i zaworem gorącego gazu.
Zastosowanie 6	Mebel z podwójną przestrzenią i jednym parownikiem.
Zastosowanie 7	Mebel z podwójną przestrzenią i dwoma parownikami.
Zastosowanie 8	Chłodnia z funkcją odszraniania i prostą regulacją wilgotności.
Zastosowanie 9	Indywidualnie zdefiniowane zastosowanie, dla którego wyjścia można skonfigurować zgodnie z indywidualnymi wymaganiami

Tabela 6: Zastosowanie ze specyfikacją wyjścia cyfrowego i analogowego

Nr	Opis zastosowania	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
1	Regał plug-in							●
2	Regał plug-in							●
3	Regał plug-in							●
4	Regał systemowy							●
5	Zdalne odszranianie gorącym gazem		 (Ssanie)	 (Odpływ)	 (Gorący gaz)			●
6	Mebel z podwójną przestrzenią chłodzoną							●
7	Mebel z podwójną przestrzenią chłodzoną							●
8	Chłodnia –			 wilgotność				●
9	Konfig. zdef. przez użytkownika		Def. użytkownika	Def. użytkownika	Def. użytkownika	Def. użytkownika	Def. użytkownika	●

● = zastosowanie opcjonalne

Tabela 7: Zastosowanie ze specyfikacją wejść cyfrowych i analogowych

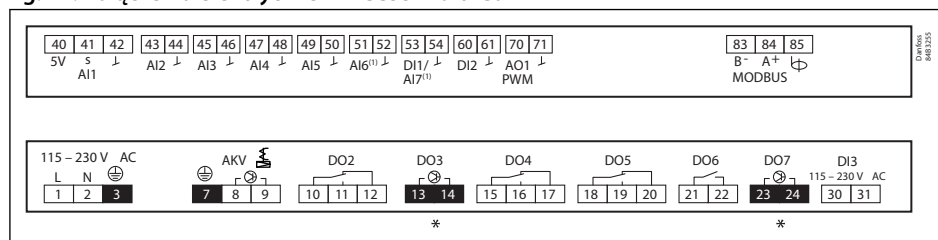
Nr	Opis zastosowania	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	Regał plug-in	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Regał plug-in	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Regał plug-in	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Regał systemowy	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Zdalne odszranianie gorącym gazem	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6	Mebel z podwójną przestrzenią chłodzoną	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7	Mebel z podwójną przestrzenią chłodzoną	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8	Chłodnia –	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
9	Konfig. zdef. przez użytkownika	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

● = zastosowanie opcjonalne

Opcje zastosowań dla AK-CC55 Multi Coil

Górne i dolne panele połączeniowe są rozmieszczone w sposób przedstawiony na rysunku:

fig. 17: Połączenia elektryczne AK-CC55 Multi Coil



(1) Patrz **Tabela 10**

* Maks. 0,5 A – Brak zabezpieczenia przed przeciążeniem!

Sterownik AK-CC55 Multi Coil jest zoptymalizowany pod kątem sterowania od jednego do trzech zaworów rozprężnych, oświetleniem oraz różnymi kombinacjami grzałki poręczowej i przekaźników alarmowych.

Tabela 8: Sterownik obsługuje pięć następujących zastosowań:

Zastosowania 1-3	Sterowanie jednym, dwoma i trzema parownikami.
Zastosowanie 4	Sterowanie wysokotemperaturowymi chłodniami z dwoma parownikami.
Zastosowanie 5	Sterowanie niskotemperaturowymi chłodniami z dwoma parownikami.

Tabela 9: Zastosowanie sterownika AK-CC55 Multi Coil ze specyfikacją wyjścia cyfrowego i analogowego

Nr	Opis zastosowania	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1
1	1 parownik								●
2	2 parowniki								●
3	3 parowniki								●
4	Komory chłodnicze								●
5	Komory chłodnicze								●

● = zastosowanie opcjonalne

Tabela 10: Zastosowanie AK-CC55 Multi Coil ze specyfikacją wejść cyfrowych i analogowych

Nr	Opis zastosowania	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	1 parownik	Pe	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2	2 parowniki	Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3	3 parowniki	Pe	S2A	S4A	S5B	S4B	S2C	S4C	●	●
4	Komory chłodnicze	Pe	S2A	S4A	S5B	S4B	RH%	●	●	●
5	Komory chłodnicze	Pe	S2A	S4A	S5B	S2B	S4B	S5B	●	●

● = zastosowanie opcjonalne

Specyfikacja

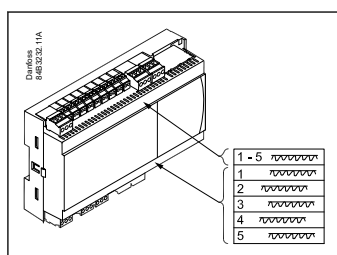
Identyfikacja produktu

Sterownik jest dostarczany z etykietami fabrycznymi, które wskazują ogólne zastosowanie. Przy wyborze odpowiedniego zastosowania dostarczone etykiety, które umożliwiają naklejenie docelowej aplikacji.

Numer zastosowania znajduje się po lewej stronie etykiet. Użyj etykiety pasującej do wybranego zastosowania.

Niektóre etykiety można wykorzystać w przypadku wielu zastosowań.

fig. 18: Etykiety używane do oznaczania numeru zastosowania



Dane techniczne

Charakterystyka elektryczna

Tabela 11: Charakterystyka elektryczna

Dane elektryczne	Wartość
Napięcie zasilające AC [V]	115 V / 230 V, 50/60 Hz
Pobór prądu [VA]	5 VA
Wskaźnik włączenia zasilania	Zielona dioda LED
Wymiary przewodów elektrycznych [mm²]	Kabel maks. 1,5 mm², wielożyłowy

Dane z czujników i pomiarów

Tabela 12: Dane z czujników i pomiarów

Dane z czujników i pomiarów	Wartość
Czujnik S2, S6 (tylko Single Coil)	Pt1000
Czujnik S3, S4, S5	Pt1000 PTC1000 NTC5K NTC10K (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 (tylko Single/Multi Coil)	0-10 V Ri > 10 kΩ Dokładność +/- 0,3% zakresu

Specyfikacja przekaźnika wejściowego i wyjściowego

Tabela 13: Specyfikacja przekaźnika wejściowego i wyjściowego

Specyfikacja przekaźnika wejściowego i wyjściowego	Wejście/wyjście	Opis
Wejście cyfrowe	DI1 DI2	Sygnał funkcji styku bezpotencjałowego Wymogi dotyczące styków: pozłacane 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 (tylko Single/Multi Coil)	115 V / 230 V AC
Wyjście półprzewodnikowe	DO1 (dla cewki AKV) (oraz DO3 i DO7 w Multi Coil)	115 V / 230 V AC Maks. 0,5 A DO3 i DO7 (bez zabezpieczenia przed przeciążeniem) 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 Nagły wzrost: DO2 DO3 dla Compact DO5 DO6 dla Single/Multi Coil TV-5 80A
Wyjście analogowe/PWM	AO1	Modulowana szerokość impulsu 0 / 10 V (PWM) maks. 15 mA. 0 – 10 V zmienna, maks. 2 mA

DO2, DO4, DO5 i DO6 są przekaźnikami 16 A.

Należy przestrzegać wartości obciążenia maksymalnego.

Dla wentylatora EC i oświetlenia LED zaleca się DO3 / DO4 dla cewek kompaktowych oraz DO5 / DO6 dla cewek Single/Multi Coil.

Wszystkie przekaźniki są uszczelnione do pracy z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym, takim jak propan R290. Zgodność z normą EN 60 335-2-89: Załącznik 2010 BB.

Dane funkcji

Tabela 14: Dane funkcji

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

Warunki pracy

Tabela 15: Warunki pracy

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

Wymiary

Tabela 16: Wymiary

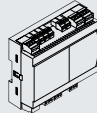
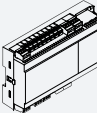
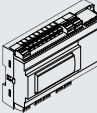
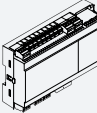
AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil
AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
AK-CC55 Set	Podstawa montażowa AK-UI55
AK-OB55 (moduł komunikacji danych Lon)⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Można instalować w wersjach Single Coil i Multi Coil.

Zamawianie

Lista zawiera komponenty tworzące konfigurację AK-CC55. W celu uzyskania informacji o innych produktach Danfoss wymienionych w dokumencie, takich jak czujniki i zawory, należy zapoznać się z odpowiednią dokumentacją produktu.

Tabela 17: Zamawianie

Typ	Symbol	Funkcja	Numer katalogowy
AK-CC55 Compact		Sterownik urządzeń chłodniczych dla jednego zaworu AKV lub elektrozaworu	084B4081
AK-CC55 Single Coil		Sterownik urządzeń chłodniczych dla jednego zaworu AKV	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI		Sterownik urządzeń chłodniczych dla jednego zaworu AKV Zintegrowany wyświetlacz z przyciskami sterowania	084B4083
AK-CC55 Multi Coil		Sterownik urządzeń chłodniczych dla jednego, dwóch lub trzech zaworów AKV	084B4084
AK-UI55 Info		Wyświetlacz zewnętrzny	084B4077
AK-UI55 Bluetooth		Wyświetlacz zewnętrzny z obsługą Bluetooth	084B4075
AK-UI55 Set		Wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami sterowania	084B4076
Podstawa montażowa AK-UI55		Zestaw montażowy dla typów 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 montażu w wersji Single Coil i 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 18: Sterownik

Sterowanie	Certyfikaty	Znak	Kraj
Wszystkie sterowniki AK-CC55	EMC/LVD/RoHS	CE	UE
Wszystkie sterowniki AK-CC55	Aprobata UL	cURus	NAM (USA i Kanada)
Wszystkie sterowniki AK-CC55	ACMA (EMC)	RCM	Australia / Nowa Zelandia
Wszystkie sterowniki AK-CC55	LVE/EMC/RoHS	EAC	Rosja, Kazachstan, Białoruś
Wszystkie sterowniki AK-CC55	LVD/EMC/RoHS	UA	Ukraina

Tabela 19: 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	CMIT	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/Bezprzewodowy	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	brak informacji
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	brak informacji

Tabela 20: Moduł opcjonalny

Moduł opcjonalny	Certyfikaty	Znak	Kraj
AK-OB55 Lon (nie Compact)	EMC/LVD	UA	Ukraina

Sterowniki/wyświetlacze/moduł opcjonalny:

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

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.