



# Контролер холодильної шафи/кімнати (ЕРВ)

## AK-CC55

Для гнучкого керування холодильними приладами та холодильними камерами.

## Опис

"AK-CC55 - це повне управління холодильним обладнанням з великою гнучкістю для адаптації до холодильних приладів і холодильних камер.

Однокотушкові, компактні та багатокотушкові контролери AK-CC55 оптимізовані для керування холодильними вітринами або холодильними камерами з електронним розширювальним клапаном типу AKV. На додаток до виходу клапана, контролери мають вхід тиску, входи датчика температури, цифрові входи, а також аналоговий вихід і релейні виходи, які можуть бути застосовані до численних функцій в холодильній системі.

Температура в приладі реєструється датчиками температури в потоці повітря перед випарником і після випарника. Налаштування термостата, аварійного термостата і показання дисплея визначають вплив значень датчиків на функції керування. Додаткові датчики можуть бути використані для реєстрації та сигналізації температури біля продуктів харчування, реєстрації температури випарника, а також як датчики розморожування".

## Особливості та переваги

- Універсальний контролер для декількох різних холодильних приладів
- Швидке налаштування з попередньо визначеними параметрами
- Просте налаштування та обслуговування за допомогою мобільного додатку з Bluetooth
- Енергетична оптимізація всього холодильного приладу
- Адаптивне управління мінімальним стабільним перегрівом (MSS) здійснюється з мінімально можливим перегрівом
- Дозволяє підвищити тиск всмоктування на кілька ступенів
- Адаптивне управління рідиною (ALC) може здійснюватися при перегріві до 0 градусів на транскритичних CO2 системах з рідинними ежекторами
- Адаптивне розморожування (тільки для AK-CC55 з однією спіраллю), яке заощаджує енергію та підвищує якість продуктів, виконуючи лише те розморожування, яке необхідне для збереження випарника без льоду

## Застосування

У цьому розділі наведено приклади застосування:

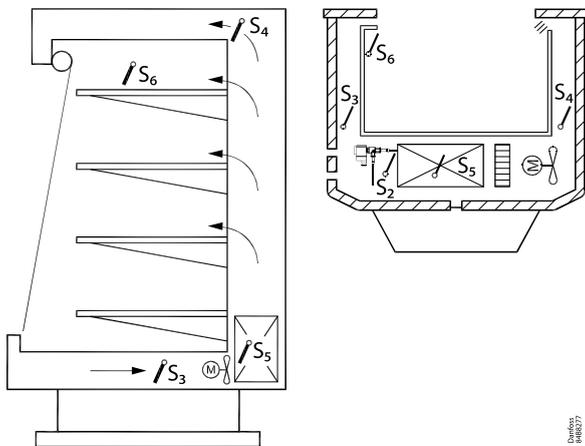
- Стандартна вітрина
- Корпуси з одним клапаном, одним випарником та двома холодильними секціями
- Корпуси з одним клапаном, двома випарниками та двома холодильними секціями
- Холодні кімнати

Налаштування програми налаштовує входи та виходи таким чином, щоб інтерфейс роботи контролера відображав вибрану програму.

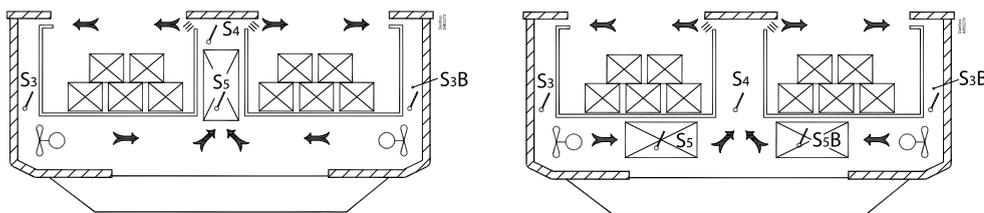
Деякі релейні виходи є необов'язковими, тобто користувачі визначають, для чого використовуватиметься реле, наприклад:

- Керування двома компресорами
- Керування нічною шторою
- Керування функцією нагрівання
- ЕКО-режим роботи вентиляторів (лише компактні/одинарні)

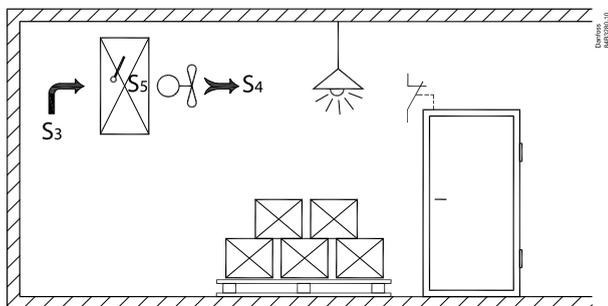
**Рисунок: Стандартна вітрина, вертикальна або звичайна, з одним випарником**



**Рисунок: Приклади конфігурацій вітрин з двома холодильними секціями, що керуються одним клапаном AKV (тільки Single Coil)**



**Рисунок: Конфігурація холодильної камери з функцією управління дверима, освітленням та опаленням**

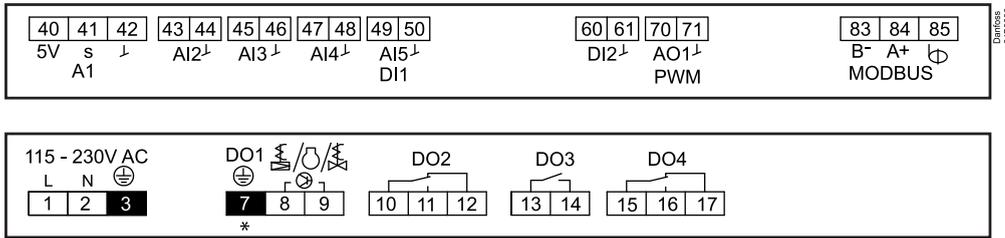


**Примітка:** Положення датчиків температури позначено літерою S, за якою йде відповідний номер. Функції вентиляторів, потоків повітря, нічних жалюзі, дверей та обігріву позначені символами.

## Варіанти застосування для AK-CC55 Compact

Верхня та нижня панелі з'єднання розташовані, як показано на малюнку:

**Малюнок: Електричні з'єднання AK-CC55 Compact**



\* Макс. 0,5 А - Без захисту від перевантаження!

AK-CC55 Compact оптимізовано для керування одним випарником, а також різними комбінаціями реле освітлення, обігріву рейки та сигналізації. Він має 9 різних варіантів застосування (**Застосування 1 – Застосування 9**) для керування функціями вхідних та вихідних реле.

**Таблиця: Контролер охоплює наступні дев'ять застосувань**

<b>Застосування 1-4</b>	Призначений для застосування в TXV, для управління компресором або електромагнітним клапаном, реле сигналізації, освітленням та обігрівом рейок.
<b>Застосування 5-9</b>	Розроблено для застосувань EEV, для керування клапанами сімейства AKV, компресором, реле сигналізації, освітленням та обігрівом рейок.
<b>Застосування 4</b>	Також може використовуватися як конфігурація, визначена користувачем, з термостатичними розширювальними клапанами (TXV), наприклад: робота з двома компресорами, функція обігріву, нічний режим, вентилятор ECO.
<b>Застосування 9</b>	Також може використовуватися як конфігурація, визначена користувачем, з електричними розширювальними клапанами (EEV), наприклад: робота з двома компресорами, функція обігріву, нічний режим, вентилятор ECO.

**Таблиця: Огляд варіантів застосування AK-CC55 Compact**

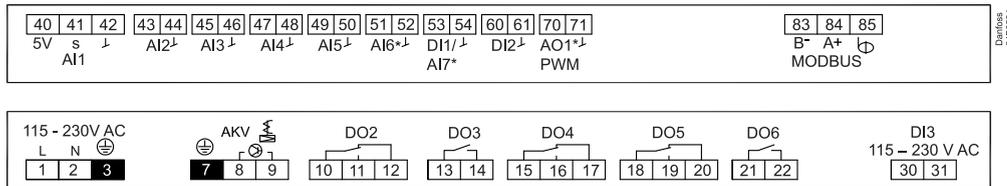
№.	Опис програми	DO1	DO2	DO3	DO4	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5/DI1	DI2
1	Додаток TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
2	Додаток TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
3	Додаток TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
4	Конфігурація застосунку TXV/Визначена користувачем		Визначається користувачем.	Визначається користувачем.	Визначається користувачем.	●		S3	S4	S5	●	●
5	Застосування EEV.					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
6	Застосування EEV.					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
7	Застосування EEV.					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
8	Застосування EEV.					●	Pe	S2	S3	S4	S5	●
9	EEV застосунок/ користувачський налаштування конфігурації		Визначається користувачем.	Визначається користувачем.	Визначається користувачем.	●	Pe	S2	S3	S4	S5	●

● Опціональне використання

## Варіанти застосування для AK-CC55 Single Coil

Верхня та нижня панелі з'єднання розташовані, як показано на малюнку:

**Малюнок: Електричні з'єднання AK-CC55 з однією котушкою**



Одинарний терморегулятор AK-CC55 оптимізовано для керування одним розширювальним клапаном + різними комбінаціями реле освітлення, обігріву рейки та сигналізації.

**Таблиця: Контролер охоплює наступні дев'ять застосувань**

<b>Застосування 1-3</b>	Вставні шафи. Шафи з різними комбінаціями виходів сигналізації, обігріву шини та освітлення.
<b>Застосування 4</b>	Дистанційна шафа з сигналізацією, обігрівом рейки, розморожуванням, освітленням та вентилятором.
<b>Застосування 5</b>	Дистанційне розморожування гарячим газом з всмоктуванням, зливом та клапаном гарячого газу.
<b>Застосування 6</b>	Шафа, розташована спиною до спини, з одним випарником.
<b>Застосування 7</b>	Шафа, розташована спиною до спини, з двома випарниками.
<b>Застосування 8</b>	Холодильна камера з розморожуванням та простим контролем вологості.
<b>Застосування 9</b>	Спеціально визначене застосування, де виходи можна налаштувати відповідно до власних вимог

**Таблиця: Застосування зі специфікацією цифрового та аналогового виходу**

№.	Опис програми	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
1	Вставна шафа							●
2	Вставна шафа							●
3	Вставна шафа							●
4	Дистанційна шафа							●
5	Дистанційне розморожування гарячим газом		 (Всмоктування)	 (Злив)	 (Гарячий газ)			●
6	Шафа, розташована спиною до спини							●
7	Шафа, розташована спиною до спини							●
8	Холодильна камера зберігання			Вологість 				●
9	Користувачка конфігурація.		Визначається користувачем.	●				

● Опціональне використання

**Таблиця: Застосування зі специфікацією цифрового та аналогового входу**

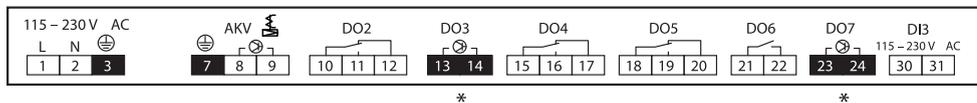
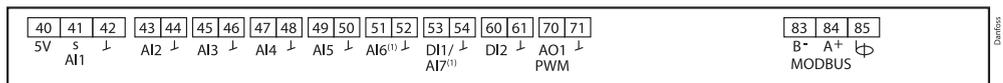
№.	Опис програми	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17/DI1	DI2	DI3
1	Вставна шафа	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Вставна шафа	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Вставна шафа	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Дистанційна шафа	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Дистанційне розморожування гарячим газом	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6	Шафа, розташована спиною до спини	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7	Шафа, розташована спиною до спини	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8	Холодильна камера зберігання	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
9	Користувачка конфігурація.	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

● Опціональне використання

## Варіанти застосування для AK-CC55 Multi Coil

Верхня та нижня панелі з'єднання розташовані, як показано на малюнку:

**Рисунок: Електричні з'єднання AK-CC55 Multi Coil**



(1) Див. таблицю: Застосування AK-CC55 з кількома котушками та специфікацією цифрового та аналогового входу

\* Макс. 0,5 А - Без захисту від перевантаження!

AK-CC55 Multi Coil оптимізований для управління від одного до трьох розширювальних клапанів, освітленням та різними комбінаціями рейок опалення та реле сигналізації.

**Таблиця: Контролер охоплює такі п'ять застосувань:**

<b>Застосування 1-3</b>	Керування одним, двома та трьома випарниками.
<b>Застосування 4</b>	Контроль високотемпературних холодильних камер за допомогою двох випарників.
<b>Застосування 5</b>	Контроль низькотемпературних холодильних камер за допомогою двох випарників.

**Таблиця: Застосування AK-CC55 Multi Coil з цифровим та аналоговим виходом**

№.	Опис програми	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1
1	1 випарник								●
2	2 випарники								●
3	3 випарники								●
4	Холодна кімната								●
5	Холодна кімната								●

● Опціональне використання

**Таблиця: Застосування AK-CC55 Multi Coil з цифровими та аналоговими входами**

№.	Опис програми	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	1 випарник	Pe	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2	2 випарники	Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3	3 випарники	Pe	S2A	S4A	S5B	S4B	S2C	S4C	●	●
4	Холодна кімната	Pe	S2A	S4A	S5B	S4B	RH%	●	●	●
5	Холодна кімната	Pe	S2A	S4A	S5B	S2B	S4B	S5B	●	●

● Опціональне використання

## Замовлення

### Номери кодів продуктів

Тип	Функція	Формат упаковки	Кількість на формат упаковки	Код продукту
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 реле, дисплей	Упаковка на одну одиницю	1	084B4057
AK-CC55 Compact	TPB/AKV, Pe, 3 реле	Упаковка на одну одиницю	1	084B4081
AK-CC55 Single Coil	AKV, Pe, 5 реле	Упаковка на одну одиницю	1	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 реле, дисплей	Упаковка на одну одиницю	1	084B4083
AK-CC55 Multi Coil	3 x AKV, Pe, 4 реле	Упаковка на одну одиницю	1	084B4084
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 реле, дисплей	Промислова упаковка	12	084B4157
AK-CC55 Compact	TPB/AKV, Pe, 3 реле	Промислова упаковка	12	084B4181
AK-CC55 Single Coil	AKV, Pe, 5 реле	Промислова упаковка	12	084B4182
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 реле, дисплей	Промислова упаковка	12	084B4183
AK-CC55 Multi Coil	3 x AKV, Pe, 4 реле	Промислова упаковка	12	084B4184

### Кодові номери аксесуарів



080G0073

**Ключ програмування, ММІМУК**

Функція: Програмований контролер, Напряга живлення [В] AC: 24, Тип зв'язку: TTL; CANBUS; RS485; MODBUS, Формат упаковки: Упаковка на одну одиницю, Кількість на формат упаковки: 1

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4182



084B4077

Функція: Дистанційний дисплей, Формат упаковки: Упаковка на декілька одиниць, Кількість на формат упаковки: 30

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182 084B4183 084B4184



084B4194

Функція: Дистанційний дисплей, Формат упаковки: Промислова упаковка, Кількість на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182 084B4183 084B4184



084B4086

084B4057 084B4082 084B4083 084B4084 084B4182 084B4183 084B4184

084B4195



Функція: Дистанційний дисплей,  
Формат упаковки: Промислова  
упаковка, Кількість на формат  
упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4099



Формат упаковки: Упаковка на  
декілька одиниць, Кількість на  
формат упаковки: 16

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4196



**"Кабель з роз'ємом RJ12 до  
AK-UI55, 3 м", AK-UI55**

"Кабель з роз'ємом RJ12 до АК-  
UI55, 3 м", Використання для  
продукту: AK-UI55, Формат  
упаковки: Промислова упаковка,  
Кількість на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4198



**"Кабель з роз'ємом RJ12 до  
AK-UI55, 6 м"**

"Кабель з роз'ємом RJ12 до АК-  
UI55, 6 м", Формат упаковки:  
Промислова упаковка, Кількість  
на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4192



Функція: Додатковий модуль,  
Формат упаковки: Промислова  
упаковка, Кількість на формат  
упаковки: 36

084B4082 084B4083 084B4182 084B4183

084B4079



**"Кабель з роз'ємом RJ12 до  
AK-UI55, 6 м"**

"Кабель з роз'ємом RJ12 до АК-  
UI55, 6 м", Формат упаковки:  
Упаковка на декілька одиниць,  
Кількість на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4075



Функція: Дистанційний дисплей,  
Тип зв'язку: Bluetooth, Формат  
упаковки: Упаковка на декілька  
одиниць, Кількість на формат  
упаковки: 30

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184

084B4078



**"Кабель з роз'ємом RJ12 до  
AK-UI55, 3 м"**

"Кабель з роз'ємом RJ12 до АК-  
UI55, 3 м", Формат упаковки:  
Упаковка на декілька одиниць,  
Кількість на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184



084B4070

Функція: Додатковий модуль,  
Формат упаковки: Упаковка на декілька одиниць, Кількість на формат упаковки: 20

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4182 084B4183



084B4076

Функція: Дистанційний дисплей,  
Формат упаковки: Упаковка на декілька одиниць, Кількість на формат упаковки: 30

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184



084B4193

Функція: Дистанційний дисплей,  
Тип зв'язку: Bluetooth, Формат упаковки: Промислова упаковка, Кількість на формат упаковки: 24

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182  
084B4183 084B4184



084B4189

**Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Compact, AK-CC55 Compact**

Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Compact, Використання для продукту: AK-CC55 Compact, Формат упаковки: Промислова упаковка, Кількість на формат упаковки: 48

084B4181



084B4191

**Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Multi Coil, AK-CC55 Multi Coil**

Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Multi Coil, Використання для продукту: AK-CC55 Multi Coil, Формат упаковки: Промислова упаковка, Кількість на формат упаковки: 36

084B4184



084B4190

**Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Single Coil, AK-CC55 Single Coil**

Набір клем. роз'ємів AK-CC55 Single Coil, Використання для продукту: AK-CC55 Single Coil, Формат упаковки: Промислова упаковка, Кількість на формат упаковки: 48

084B4182 084B4183

## Огляд

### Портфоліо продуктів

Портфоліо AK-CC55 містить чотири контролери з різними функціональними можливостями та налаштуваннями застосування, як зазначено в таблиці.

Для повного опису окремих контролерів та їхніх функцій зверніться до відповідного посібника користувача для контролерів.

**Таблиця: Портфоліо AK-CC55**

	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil	AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
Зображення продукту				
Клапан	1 x TXV або AKV	1 x AKV	1 x AKV	3 x AKV
Цифровий вихід	3	5	5	4
Цифровий вхід	1(2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Аналоговий вихід	1	1	1	1
Аналоговий вхід	5(4)	6 (7)	6 (7)	6 (7)
Дисплей	1 пульт дистанційного керування	2 пульти дистанційного керування	1 пульт дистанційного керування + 1 вбудований	2 пульти дистанційного керування
Комунікаційний модуль	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Додатковий комунікаційний модуль		Модуль LON	Модуль LON	Модуль LON

Категорії продуктів, згадані в таблиці, викладено в наступних розділах.

### Зовнішній дисплей

Доступні три версії з різними функціями.

- AK-UI55 Інформація: дисплей температури.
- Комплект AK-UI55: Дисплей температури з кнопками керування на передній панелі.
- AK-UI55 Bluetooth: дисплей температури з Bluetooth-зв'язком, для використання з додатком AK-CC Connect.

Інформація про AK-UI55	Комплект AK-UI55	Bluetooth AK-UI55

## Передача даних, відмінна від MODBUS

AK-CC55 має вбудований зв'язок MODBUS. Для інших типів передачі даних у контролери AK-CC55 Single Coil та AK-CC55 Multi Coil можна встановити додатковий модуль RS 485 Lon (AK-OB55).

Малюнок: AK-OB55 (модуль RS485 Lon)

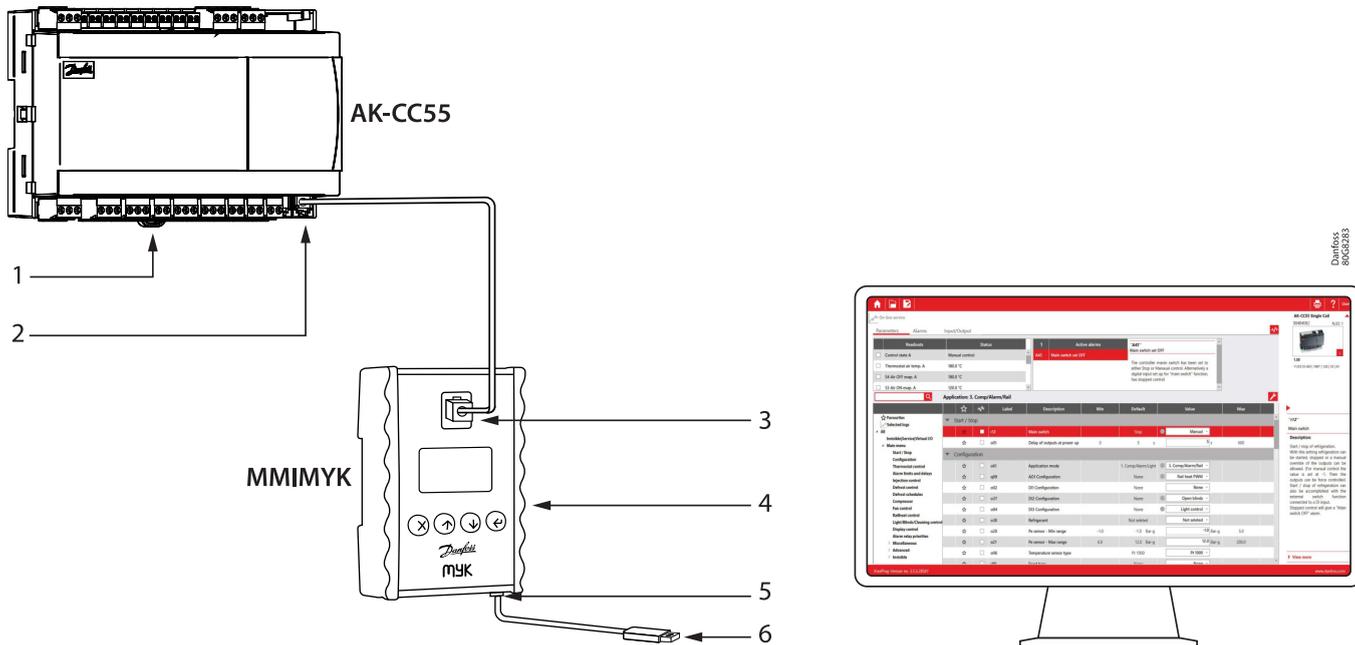


## Продукти, що використовуються в системах AK-CC55

### KoolProg

Програмне забезпечення KoolProg дозволяє виконувати онлайн-налаштування та моніторинг контролерів AK-CC55, а також офлайн-налаштування файлів налаштувань, якими можна ділитися за допомогою мобільного застосунку AK-CC55 Connect. Крім того, воно дозволяє ефективно програмувати контролери на виробничій лінії та оновлювати прошивку контролера. KoolProg має бути підключений до дисплейного порту контролера AK-CC55 через шлюз ММІМУК:

Рисунок: Підключення для AK-CC55 з використанням інтерфейсу типу ММІМУК



1	Живлення: 115 – 230 В змінного струму	4	Живлення: 12 В постійного струму
2	Порт дисплея	5	Міні-USB
3	Порт RJ11	6	До ПК

## Електричний розширювальний клапан, тип AKV 10P, AKV 10PS

Малюнок: Тип AKV 10P, AKV 10PS



AKV 10P та AKV10PS – це електричні розширювальні клапани, призначені для холодильних установок.

Клапани AKV 10P та AKV 10PS зазвичай керуються контролером з лінійки контролерів Danfoss ADAP-KOOL®, який забезпечує точне впорскування рідини у випарники.

Клапани AKV 10P та AKV 10PS постачаються як комплектуючі, а саме:

- Окремий клапан
- Окрема котушка з клемною коробкою, штекером DIN або кабелем
- Запасні частини у вигляді верхньої частини, отвору та фільтра

Дросельний вузол є змінним. Клапани AKV 10P та AKV 10PS охоплюють широкий діапазон продуктивності.

## Перетворювач тиску, тип AKS 32R та AKS 2050

Малюнок: Тип AKS 32R та AKS 2050



AKS 32R — це ратіометричний перетворювач тиску, який перетворює виміряний тиск у лінійний вихідний сигнал. Вихідний сигнал є відносним до напруги живлення, що означає, що мінімальний вихідний тиск становитиме 10 % від фактичної напруги живлення, а максимальний вихідний тиск — 90 % від фактичної напруги живлення.

При напрузі живлення 5 В вихідний сигнал становить:

- 0,5 В при мініальному діапазоні тиску
- 4,5 В при максимальному діапазоні тиску

Міцна конструкція та співвідношення частоти вихідного сигналу роблять передавач придатним для систем разом із співвідношенням частоти аналого-цифрових перетворювачів у низці галузей:

- Системи кондиціонування повітря
- Холодильна установка
- Завод CO<sub>2</sub>
- Контроль процесів
- Лабораторії

## Перетворювач тиску, тип DST P110

### Малюнок: Тип DST P110



Перетворювач тиску серії Danfoss DST P110 призначений для використання в складних системах охолодження, кондиціонування повітря та промислового охолодження, таких як:

- Чилери
- Транспортне охолодження
- Комерційне холодильне обладнання
- Охолодження, вентиляція та кондиціонування повітря зі змінною швидкістю
- Теплові насоси
- Змінний потік холодоагенту (VRF)

Створений на основі понад 30-річного досвіду роботи з датчиками тиску MEMS, DST P110 пропонує видатну продуктивність у компактному та міцному корпусі з нержавіючої сталі.

Працюючи з потужним мікроконтролером на базі ARM, DST P110 пропонує діагностичні функції та масштабовані характеристики за конкурентною ціною.

## Кольорові датчики температури, тип AKS 11

### Малюнок: Тип AKS 11



Датчик температури Pt 1000.

Датчик можна використовувати для моніторингу та реєстрації температури разом з контролерами Danfoss у таких сферах:

- Холодильне обладнання
- Кондиціонування повітря
- Опалення

Датчик постачається відрегульованим та відповідає вимогам до допусків EN 60751, клас B.

## Інформація про AKS 32P

Сигнал від одного датчика тиску можуть приймати до 10 контролерів. Не повинно бути значного падіння тиску від місця розташування датчика тиску у всмоктувальній лінії до окремих випарників. Інші продукти також можуть бути частиною системи, залежно від сфери застосування.

## Функції

АК-CC55 має численні функції, перелічені нижче. Повний опис окремих контролерів та їхніх функцій дивіться у відповідному посібнику користувача для контролерів.

- Термостат день/ніч з принципом увімкнення/вимкнення або модуляції.
- Датчик продукту S6 з окремими межами сигналізації.
- Перемикач між налаштуваннями термостата через цифровий вхід.
- Адаптивне керування перегрівом.
- Адаптивне керування рідиною
- Відновлення оливи (промивання оливи назад у конденсаційний блок)
- Адаптивне розморожування на основі діагностики.
- Початок розморожування за розкладом, цифровим входом або мережею.
- Природне, електричне або газове розморожування.
- Зупинка розморожування за часом та/або температурою.
- Координація розморожування між кількома елементами керування.
- Пульсуюче або швидкісне керування вентиляторами, коли задовольняється термостат.
- Функція очищення приладу для документування процедури HACCP.
- Контроль нагрівання рейок за допомогою денного/нічного навантаження або точки роси.
- Контроль вологості в холодильних камерах.
- Функція дверей.
- Керування двома компресорами.
- Керування нічними жалюзі.
- Контроль світла.
- Термостат.
- Високоточні входи
  - гарантувати кращу точність вимірювання, ніж зазначено у стандарті EN ISO 23953-2, без подальшого калібрування (датчик Pt1000 Ом).
- Підтримка заданого користувачем типу датчика температури
- Інтегрований зв'язок MODBUS
  - опція: встановлення комунікаційної плати Lon (АК-OB55)

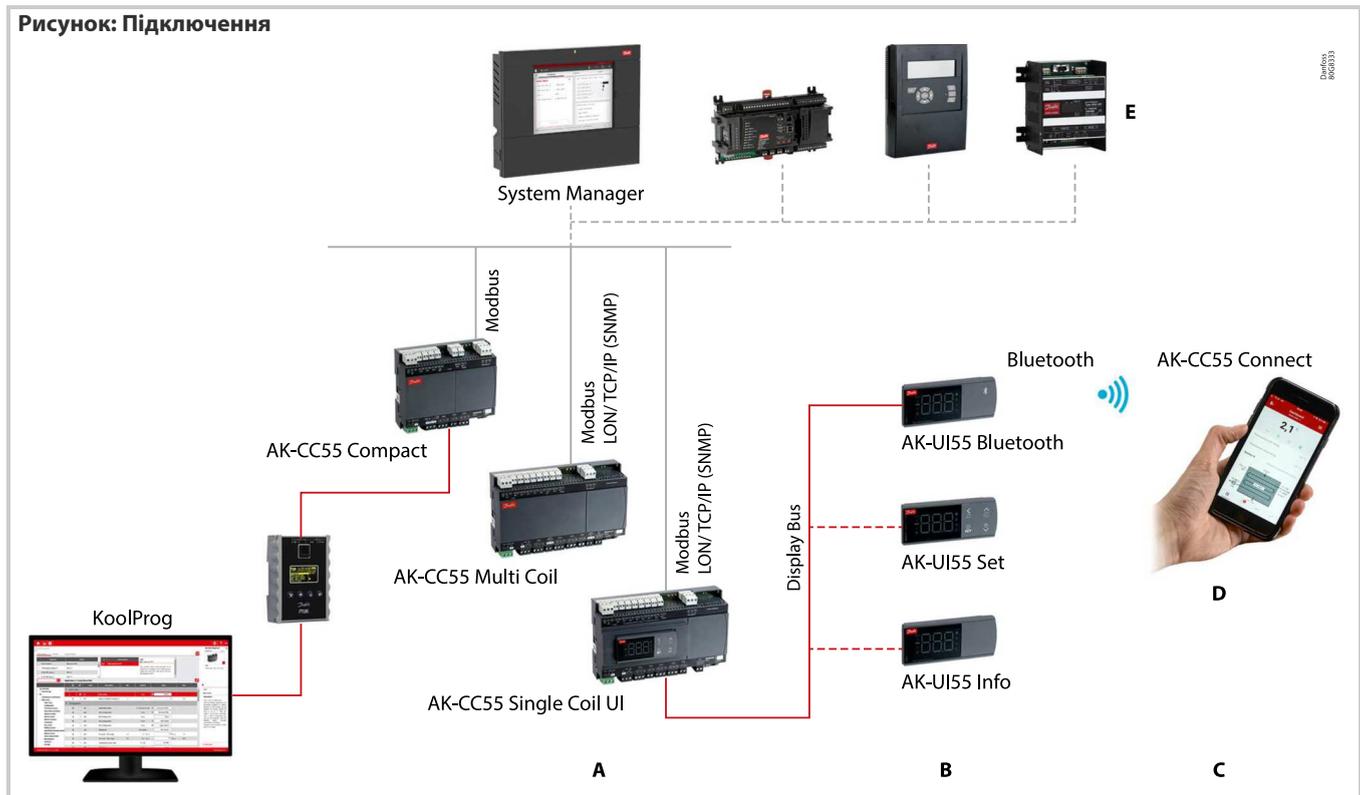
## Огляд функцій

Таблиця: Огляд функцій AK-CC55 за типом

Застосування	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
AKV - застосування (розширювальний клапан з електроприводом)	x	x	x
0 – 10 В для керування зовнішнім драйвером крокового двигуна	x	x	
TXV - застосування (термостатичний розширювальний клапан + електромагнітний клапан або компресор)	x		
Дистанційне нагрівання гарячого газу - застосування		x	
Один клапан, один випарник, одна холодильна секція	x	x	x
Один клапан, один випарник, дві холодильні секції		x	
Один клапан і два випарники, дві холодильні секції		x	
Два клапани та два випарники (одна холодильна секція)			x
Три клапани та три випарники (одна й та сама холодильна секція)			x
Налаштування релейних виходів на замовлення	x	x	
Два компресори	x	x	
Функція нагрівання	x	x	
Контроль вологості повітря		x	x
Змінна швидкість вентилятора		x	
Адаптивний перегрів	x	x	x
Адаптивне керування рідиною (контроль нульового перегріву для транскритичних систем CO <sub>2</sub> з рідкими ежекторами)	x	x	x
Адаптивне розморожування		x	
Датчик продукту		x	
Видобуток нафти		x	
RS485 Lon, опція (AK-OB55)		x	x

## Підключення

На діаграмі показано варіанти підключення, що пропонуються AK-CC55 для проектування функціональності системи.



<b>A</b>	Контролер кейсів	<b>D</b>	Розумний пристрій (iOS або Android)
<b>B</b>	Віддалений дисплей	<b>E</b>	Також відомий як 245: лише блоки LON та макс. 250 параметрів контролера
<b>C</b>	Сервісний додаток		

## Інтерфейс користувача

Як показано на зображенні з підключенням, AK-CC55 можна використовувати різними способами. У цьому розділі описано деякі з опцій. Повний опис окремих контролерів та процедур їхньої роботи дивіться у відповідному посібнику користувача для контролерів.

Доступні такі опції:

- Пряма операція:
  - Кнопка меню на відповідному дисплеї
  - Смартфон/додаток з інтерфейсом зв'язку Bluetooth («AK-CC55 Connect»).
- Керування через передачу даних (MODBUS або Lon - не компактний):
  - Через дисплей системного блоку, наприклад, через AK-SM 800
  - Через системний блок та сервісний інструмент
  - Програмування через інтерфейс MMIMYK та програмне забезпечення для ПК типу KoolProg®.

### Малюнок: AK-UI5 Налаштування дисплея з керуванням



- Новий дисплей з 4 кнопками керування, виготовлений з сірого термопластичного матеріалу
- Світлодіодний дисплей високої чіткості з білими символами.
- Як альтернативу, ви можете використовувати AK-UI5 Info для зчитування інформації або AK-UI5 Bluetooth зі спеціальним додатком AK-CC55 Connect.

## Деталі продукту

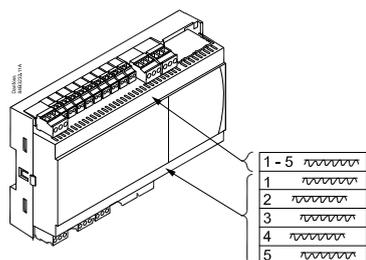
### Загальні дані

#### Ідентифікація продукту

Контролер постачається з заводськими етикетками, що вказують на загальне застосування. Під час вибору потрібного застосування надаються спеціальні етикетки, щоб ви могли встановити відповідне.

Номер застосування вказано ліворуч на етикетках. Використовуйте етикетку, що відповідає вибраному застосуванню. Деякі етикетки застосовні до кількох варіантів застосування.

#### Рисунок: Мітки, що використовуються для позначення номера заявки



### Технічні дані

#### Таблиця: Електричні характеристики

Електричні дані	Цінність
Напруга живлення змінного струму [В]	115 V / 230 V, 50/60 Hz
Споживана потужність [ВА]	5 Я
Індикатор увімкнення живлення	Зелений світлодіод
Розміри електричного кабелю [мм2]	Багатожильний кабель макс. 1,5 мм2

#### Таблиця: Дані датчиків та вимірювань

Дані датчиків та вимірювань	Цінність
Датчик S2, S6 (лише з однією котушкою)	Pt1000
Датчики S3, S4, S5	Pt1000 PTC1000 НТК5К НТК10К (Усі 3 мають бути одного типу)
Точність вимірювання температури	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
Специфікація датчика Pt1000	±0,3 До при 0 °C ±0,005 K на градус
Про вимірювання	Раціометричний датчик тиску AKS 32R: 10 – 90%
Вимірювання відносної вологості (лише для моделей з однією/багато котушок)	0 – 10 В Ri > 10 кОм Точність +/- 0,3% від повного діапазону

**Таблиця: Технічні характеристики вхідних та вихідних реле**

Технічні характеристики вхідних та вихідних реле	Вхід/вихід	Опис
Цифровий вхід	DI1 DI2	Функції сигналу від сухого контакту Вимоги до контактів: Позолота Довжина кабелю повинна бути не більше 15 м При більшій довжині кабелю використовуйте допоміжні реле Відкритий контур: 12 В (SELV) Контакт 3,5 мА
Цифровий вхід	DI3 (тільки для однієї/багатокотушкової схеми)	115 В / 230 В змінного струму
Твердотільний вихід	DO1 (для котушки AKV) (А також DO3 та DO7 у багатокотушковому виводі)	115 В / 230 В змінного струму Макс. 0,5 А DO3 і DO7 (без захисту від перевантаження) Макс. 1 x 20 Вт AKV для 115 В змінного струму 2 x 20 Вт AKV для 230 В змінного струму Примітка: 2 котушки ЕС не підтримуються
Реле	DO2 DO3 DO4 DO5 DO6	115 В / 230 В змінного струму Максимальне навантаження: CE. 8 (6) А UL. 8 А, 3 ФЛА 18 ЛРА Мінімальне навантаження: 1 ВА Пусковий струм: DO2 DO3 для Compact DO5 DO6 для Single/Multi Coil TV-5 80 А
Аналоговий вихід/ШИМ	AO1	0 / 10 В Імпульсна ширина модуляції (PWM) макс. 15 мА 0 – 10 В змінна, макс. 2 мА

DO2, DO4, DO5 та DO6 – це реле на 16 А.

Необхідно дотримуватися максимального навантаження.

Для вентилятора з електронною коробкою передач та світлодіодного освітлення рекомендується використовувати DO3 / DO4 для компактного варіанту та DO5 / DO6 для одинарного / багатокотушкового варіанту.

Усі реле герметично захищені для використання з легкозаймистим холодоагентом, таким як пропан R290.

Відповідність стандарту EN 60 335-2-89: 2010, додаток BV.

## Дані функції

**Таблиця: Дані функції**

Дані функції	Цінність
Дисплей	Світлодіодний 3-розрядний
Зовнішній дисплей, AK-CC55 Compact	1 зовнішній дисплей
Зовнішній дисплей, інтерфейс користувача AK-CC55 Single Coil	1 зовнішній дисплей
Зовнішній дисплей, одинарна котушка AK-CC55	2 зовнішні дисплеї
Зовнішній дисплей, багатокотушковий датчик AK-CC55	2 зовнішні дисплеї
Підключення зовнішнього дисплея	RJ12
Макс. довжина кабелю дисплея [м]	100 м
Вбудований обмін даними	MODBUS
Варіант передачі даних	Модуль AK-OB55 Lon RS485 (не AK-CC55 Compact)
Резервне живлення від батареї годинника	4 дні
Встановлення	DIN-рейка

## Продуктивність та умови навколишнього середовища

Таблиця: Умови навколишнього середовища

Умови навколишнього середовища	Цінність
Діапазон температур навколишнього середовища, експлуатація [°C]	0 – 55 °C
Діапазон температур навколишнього середовища, транспортування [°C]	-40 – 70 °C
Клас захисту корпусу IP	IP20
Діапазон відносної вологості [%]	20 – 80%, без конденсації
Удари/Вібрації	Не допускаються удари та вібрації

## Розміри

<p><b>AK-CC55 Compact</b></p>	<p><b>AK-CC55 Single Coil</b></p>
<p><b>AK-CC55 Single Coil UI</b></p>	<p><b>AK-CC55 Multi Coil</b></p>
<p><b>AK-CC55 Set</b></p>	<p><b>Монтажна основа AK-UI55</b></p>
<p><b>AK-OB55 (Модуль передачі даних Lon) <sup>(1)</sup></b></p>	

(1) Можна встановити на версії з однією та кількома котушками.

## Сертифікати, декларації та погодження

У списку вказані всі сертифікати, декларації та схвалення для даного виду продукції. Індивідуальний кодовий номер може мати деякі або всі ці схвалення, а певні місцеві схвалення можуть не відобразитися в списку.

Коли ви натиснете на посилання, ви будете перенаправлені до останньої версії «Декларації відповідності». Продукція, розроблена та реалізована до цієї дати випуску, відповідає директивам/стандартам, що діють на момент її продажу.

Approval type	Title	Certification body	Topic name
Декларація виробника	<a href="#">Danfoss MD 080R1237.01</a>	Danfoss	EAEU RoHS
Export Control Declaration	<a href="#">Case/room controller (EEV)</a>	Danfoss	
Декларація ЄС-Великобританія	<a href="#">Danfoss EU-UK 084R0835.AB</a>	Danfoss	LVD, UK RoHS, EU RoHS, EMC
UA декларація	<a href="#">Danfoss UA 8537</a>	Danfoss	UA RoHS
Декларація EAC	<a href="#">EAC KZ 7100841.13.12.01062</a>	EAC - Eurasian Customs Union	EMC
Сертифікат електробезпеки	<a href="#">EAC KZ 7100841.01.01.01245</a>	EAC - Eurasian Customs Union	LVD, EMC
Сертифікат електромагнітної сумісності	<a href="#">ACMA CF13198 AU-Rev.00</a>	ACMA - Australian Communication and Media Authority	RCM
Сертифікат випробування CB	<a href="#">CB US-35091-M1-UL</a>	UL - Underwriters Laboratories inc.	

## Заяви щодо Bluetooth-дисплея AK-UI55

### 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.

## ПОВІДОМЛЕННЯ

### Повідомлення про відповідність RED

Відповідно до стандарту EN 18031-1:2024 (Директива про радіообладнання 2014/53/ЄС), Bluetooth-дисплей AK-UI55 має бути надійно закріплений за допомогою механізмів захисту від несанкціонованого доступу, щоб запобігти несанкціонованому фізичному або мережевому доступу, забезпечуючи дотримання вимог щодо контролю доступу та автентифікації.

### Повідомлення про відповідність вимогам FCC

Це обладнання було протестовано та визнано таким, що відповідає обмеженням для цифрових пристроїв класу B, згідно з частиною 15 Правил FCC. Ці обмеження розроблені для забезпечення належного захисту від шкідливих перешкод у житлових приміщеннях. Це обладнання генерує, використовує та може випромінювати радіочастотну енергію та, якщо його не встановити та не використовувати відповідно до інструкцій, може спричинити шкідливі перешкоди для радіозв'язку. Однак немає гарантії, що перешкоди не виникатимуть у певній установці. Якщо це обладнання спричиняє шкідливі перешкоди для радіо- або телевізійного прийому, що можна визначити, вимкнувши та ввімкнувши обладнання, користувачеві рекомендується спробувати виправити перешкоди одним або кількома з наступних заходів:

- Переорієнтуйте або перемістіть приймальну антену
- Збільште відстань між обладнанням та приймачем
- Підключіть обладнання до розетки, що знаходиться в колі живлення, відмінному від того, до якого підключено приймач.
- Зверніться за допомогою до дилера або досвідченого радіо/телетехніка.

Модифікації: Будь-які модифікації, внесені до цього пристрою, не схвалені компанією Danfoss, можуть анулювати право, надане користувачеві Федеральною комісією зі зв'язку (FCC), на експлуатацію цього обладнання.

Danfoss Cooling  
11655 Перехрестя Коло  
Балтимор, Меріленд 21220  
Сполучені Штати Америки

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

### Зобов'язання щодо Китаю

Затвердження типу для радіопередавального обладнання  
Ідентифікатор СМІІТ: 2020DJ7408

## Контактна інформація

### Онлайн-підтримка

Danfoss пропонує широкий спектр підтримки разом із нашими продуктами, включаючи цифрову інформацію, програмне забезпечення, мобільні додатки та експертні консультації. Дивіться можливості нижче.



#### Дизайн-центр Danfoss

Відкрийте для себе Дизайн-центр, нашу передову цифрову платформу, яка спрощує вибір продукції. Завдяки інтегрованим інструментам та покращеним сторінкам з типами, отримати доступ до інформації про продукцію та документації, а також вибрати потрібну продукцію стало простіше, ніж будь-коли. Перевірте наявність продукції Danfoss у партнерських магазинах та насолоджуйтесь безперешкодним переходом від вибору до покупки за допомогою нашої функції «з кошика до кошика». Незалежно від того, чи купуєте ви у наших дистриб'юторів, чи безпосередньо в магазині продукції, Дизайн-центр спрощує ваш досвід. Дізнайтеся більше на сайті: [designcenter.danfoss.com](https://designcenter.danfoss.com).



#### Магазин продукції Danfoss

Магазин продукції Danfoss – це універсальний магазин, доступний цілодобово для наших клієнтів, незалежно від того, де ви знаходитесь у світі чи в якій галузі промисловості працюєте. Перегляньте наш каталог, перевірте деталі продукції та документацію, перегляньте ціни та наявність продукції, а також швидко завершіть покупку. Почніть перегляд на сайті: [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).



#### Партнерський портал Danfoss/Інструмент даних про продукцію

Розроблено для того, щоб надати вам легкий доступ до витягів даних про продукцію, необхідних ресурсів, інструментів та інформації. Партнерський портал надає централізований центр для документації щодо продукції, навчальних матеріалів, маркетингових ресурсів та технічної підтримки, гарантуючи, що у вас є все необхідне для успіху та розвитку вашого бізнесу з Danfoss. Партнерський портал доступний цілодобово за адресою: [partner.danfoss.com](https://partner.danfoss.com) та готовий підтримати ваш бізнес.



#### Знайти технічну документацію

Знайдіть технічну документацію, необхідну для запуску вашого проєкту. Отримайте прямий доступ до нашої офіційної колекції технічних паспортів, сертифікатів та декларацій, інструкцій та посібників, 3D-моделей та креслень, прикладів з практики, брошур та багато іншого. Почніть пошук зараз на сайті: [documentation.danfoss.com](https://documentation.danfoss.com).



#### Навчання Danfoss

Danfoss Learning – це безкоштовна онлайн-платформа для навчання. Вона пропонує курси та матеріали, спеціально розроблені для того, щоб допомогти інженерам, монтажникам, технікам з обслуговування та оптовим продавцям краще зрозуміти продукти, галузеві теми та тенденції, що допоможе вам краще виконувати свою роботу. Знайдіть свій місцевий веб-сайт Danfoss тут: [learning.danfoss.com](https://learning.danfoss.com).



#### Отримайте місцеву інформацію та підтримку

Місцеві веб-сайти Danfoss є основними джерелами допомоги та інформації про нашу компанію та продукцію. Знайдіть наявність продукції, отримайте останні регіональні новини або зв'яжіться з місцевим експертом – все це вашою рідною мовою. Знайдіть свій місцевий веб-сайт Danfoss тут: [danfoss.com](https://danfoss.com).

#### ТОВ з її «Данфосс ТОВ»

Climate Solutions · danfoss.ua · +380 800 800 144 (безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України) · [uacs@danfoss.com](mailto:uacs@danfoss.com)

Будь-яка інформація, зокрема – усілякі інші, інформація щодо вибору продукції, її застосування чи використання, складу, ваги, розміри, сумісні продукції чи будь-які інші технічні дані, креслення і посилання на продукти, якщо не вказано, можуть змінюватися без попередження. Ця інформація не є частиною чи поправкою до договору, паспорта чи іншого документа.

Danfoss не несе на себе жодної відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах, відео та інших матеріалах. Видавець зберігає за собою право змінювати дані і продукцію без попередження. Не є гарантією щодо продукції. Власність Danfoss A/S або компанії групи Danfoss. Усі права захищено.