

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Посібник користувача

Контролер температури для холодильних і морозильних камер типу AK-RC 204B, 205C



Зміст	
1. Версії та посилання	3
2. Попередження	3
3. Технічне обслуговування	3
4. Опис	3
5. Встановлення	4
6. Електричне підключення	5
7. Початкова конфігурація	5
8. Керування	6
8.1 Регулювання холоду	7
8.2 Керування дверима	9
8.3 Відтавання	10
8.4 Контроль відтавання	10
8.5 Керування вентилятором	11
8.6 Сигнали тривоги	12
8.7 Сповіщення	13
8.8 Керування світлом	13
8.9 Пароль	13
8.10 Віддалений режим очікування	13
8.11 Робота допоміжних реле	13
9. Конфігурація	14
10. Технічні характеристики	19
11. Оформлення замовлення	20

1. Версії та посилання

Модель	Опис	Живлення	Захист автоматичного вимикача
AK-RC204B	4 реле регулятора температури	230 В~ ± 10%, 50 Гц ± 5%	Ні.
AK-RC205C	5 реле регулятора температури	230 В~ ± 10%, 50 Гц ± 5%	Так (вимикач)

2. Попередження

- Використання приладу без дотримання інструкцій виробника може порушити вимоги безпеки приладу. Для правильної роботи пристрою слід використовувати лише датчики NTC, що постачаються компанією Danfoss.
- Від -40 до +20 °С, якщо датчик NTC подовжений до 1000 м за допомогою кабелю не менше 0,5 мм², максимальне відхилення становитиме 0,25 °С.
- Пристрій слід встановл. в місці, захищеному від вібрацій, води та агресивних газів, де температура навколишнього середовища не перевищує значення, зазначеного в технічних характеристиках.
- Для правильного зчитування показань датчик повинен використовуватися в місці без теплового впливу, відмінному від температури, яку ви хочете виміряти або контролювати.
- Ступінь захисту IP65 дійсний тільки при закритій захисній кришці.
- Ступінь захисту IP65 дійсний тільки в тому випадку, якщо кабелі вводяться в пристрій за допомогою електричного кабелепроводу + вводу зі ступенем захисту IP65 або вище. Розмір вводів повинен відповідати діаметру використовуваного кабелепроводу.
- Не оприскуйте пристрій безпосередньо з шлангів високого тиску, оскільки це може призвести до його пошкодження.

Це важливо:

- Перед початком монтажу необхідно ознайомитися з чинними місцевими нормативними документами.
- Допоміжні реле можна програмувати, і їхня робота залежить від конфігурації.
- Функція цифрових входів залежить від конфігурації.
- Рекомендовані струми та потужності - це максимальні робочі струми та потужності.

3.0 Обслуговування

- Очищення поверхні пристрою виконується м'якою тканиною, водою і милом.
- Не використовуйте абразивні миючі засоби, бензин, спирт або розчинники, оскільки це може пошкодити пристрій.

4.0 Опис




- | | | | |
|--|---|-------|--|
| | Світиться: активовано режим очікування. Регулювання призупинено. Блимає: йде процес контрольованого вимкнення регулювання. | | Світиться: Компресор увімкнено. Блимає: компресор має бути увімкнено, але він зупинений через затримку |
| | Світиться: відчинено двері хо лдильної камери Блимає: дверцята були відч інені довший час, ніж визначено в параметрі A12. | | Реле відтавання |
| | Є активна тривога, а лене має активної тривоги НАССР*. | | Активовано режим безперервного циклу |
| | Світиться: активна тривога НАССР. Блимає: тривога НАССР зареєстрована і не підтверджена. Натисніть клавішу , щоб підтвердити тривогу НАССР. | | Увімкнено освітлення холодильної камери |
| | Світиться: вентилятори випарника увімкнені. Блимає: вентилятори випарника мають бут увімкнені, але зупинені через затримку. | | Сигнал тривоги в реальному часі вимкнено |
| | Світиться: активний електромагніт холоду. Блимає: електромагніт має бути активним, але деактивований через затримку або захист. | °F °C | Температура відображається ° за Фаренгейтом/ ° за Цельсієм |
| | | PRG | Режим програмування активний. |

*НАССР - Hazard Analysis and Critical Control Point

4.1 Клавіатура



Затискання кнопки на 3 секунди активує/деактивує режим очікування. У цьому режимі регулювання призупиняється і відображається піктограма живлення .
У меню програмування ця кнопка дозволяє вийти з параметра без збереження змін, повернутися на попередній рівень або вийти з програмування.




При одноразовому натисканні відображається температура датчика S2 протягом 10 секунд (якщо він активований).
Натискання на неї протягом 3 секунд запускає/зупиняє відтанення.
У меню програмування це дозволяє прокручувати різні рівні або, під час налаштування параметра, змінювати його значення.



Натискання на неї протягом 3 секунд активує/деактивує режим безперервного циклу.
У меню програмування це дозволяє прокручувати різні рівні або, під час налаштування параметра, змінювати його значення.



Увага!

Якщо регулювання температури не може бути миттєво зупинене через його конфігурацію, починається процес контрольованої зупинки і блимає піктограма . Щоб зупинити процес контрольованої зупинки і примусово перевести у режим очікування, натисніть кнопку очікування ще раз і утримуйте її протягом 3 секунд.



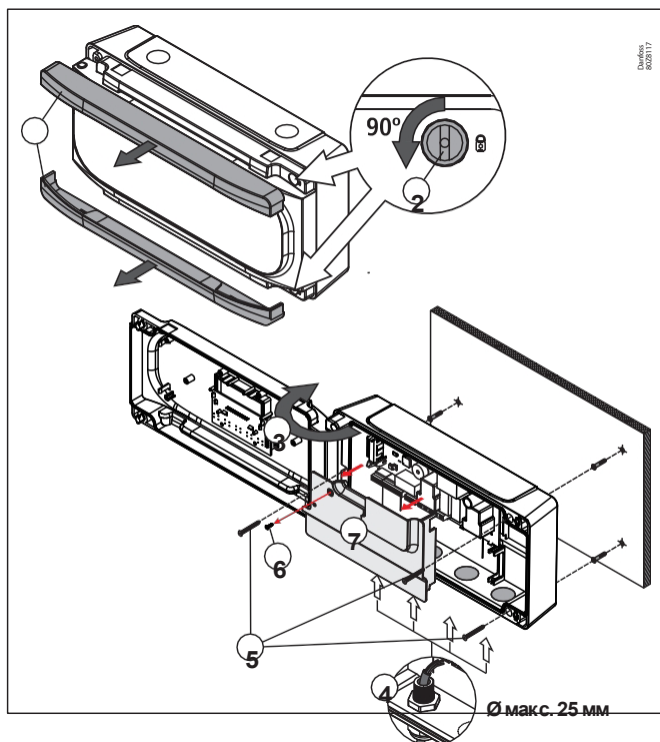
Одноразове натискання вмикає/вимикає освітлення холодильної камери. Натискання на 3 секунди відкриває доступ до стислого меню програмування. При натисканні на неї протягом 6 секунд відкривається доступ до розширеного меню програмування.
У меню програмування ця кнопка відкриває доступ до рівня, показаного на дисплеї, або, під час налаштування параметра, приймає нове значення.



Одноразове натискання відображає поточне ефективне значення уставки з урахуванням тимчасових змін інших параметрів (**C10** або **C12**). Під час тривоги одноразове натискання вмикає звуковий сигнал. Тривале натискання на 3 секунди відкриває доступ до налаштування уставки.

5. Встановлення

- Зніміть рамки (1), потягнувши спочатку з одного боку, а потім з іншого.
- Поверніть гвинти (2) на 1/4 оберту проти годинникової стрілки і відкрийте дверцята (3).
- Встановіть необхідні сальники (4), знявши кришки, що в комплекті. **1**
- Розмітьте і зробіть отвори в стіні за допомогою шаблону, що в комплекті.
- Закріпіть пристрій на стіні. Якщо це цегляна стіна, використовуйте шурупи та анкери, що входять до комплекту поставки; якщо стіна з листового металу (холодильна камера), використовуйте шурупи без анкерів (5).
- Зніміть пластикову кришку (7), відкрутивши гвинт (6), і підключіть пристрій, дотримуючись рекомендацій, зазначених на стор. 7.
- Після завершення підключення встановіть на місце пластикову кришку (7), закрийте кришку (3), затягніть гвинти (2) і встановіть на місце рамки (1).



6. Електричне підключення



Завжди відключайте джерело живлення для виконання монтажу. Датчики та їхні кабелі **НИКОЛИ** не слід встановлювати в кабелепроводі разом із силовими, керуючими кабелями або кабелями живлення.

Для відключення кола живлення контролер повинен бути обладнаний вимикачем щонайменше на 2 А, 230 В, розташованим поблизу пристрою. Кабель живлення має бути Н05V-F або NYM 1x16/3. Переріз кабелю залежить від чинного місцевого стандарту, але ніколи не повинен бути менше 2,5мм².

Кабелі для виходів реле або контакторів повинні мати переріз 2,5 мм², витримувати робочу температуру не нижче 70°C і прокладатися з якомога меншою кількістю вигинів.

Проводка 230 В- повинна бути вільною від будь-яких інших зовнішніх елементів.

- Конкретна схема підключення залежить від опції, обраної в майстрі початкової конфігурації.
- Використовуйте відповідну діаграму залежно від обраного варіанту.
- Перевірте доступні опції на аркуші зі схемою, що додається до вашого пристрою.

Це важливо:

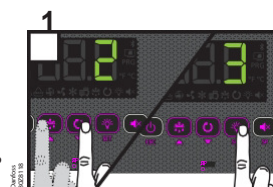
- Перед початком монтажу необхідно ознайомитися з чинними місцевими нормативними документами.
- Допоміжні реле можна конфігурувати, і їхня робота залежить від конфігурації.
- Функція цифрових входів залежить від конфігурації.
- Рекомендовані струми та потужності - це максимальні робочі струми та потужності.

7. Початкова конфігурація

При першому увімкненні пристрій перейде в режим Майстра. Надисплеї з'явиться повідомлення **InI**, що блиматиме з **0**.

Крок 1:

Оберіть найбільш підходящу опцію InI, виходячи з типу інсталяції, яку потрібно виконати, і натисніть **SET**. Доступні опції будуть показані в наступній таблиці:



InI	Тип установки				Параметри										Використання діаграм
	Регулювання холоду	Відкачування	Відтавання	Вентилятор випарника	Pd	o00	I00	I10	I11	I20	I21	d1	d7	F3	
0	Демонстраційний режим: відображає температуру, але не виконує регулювання та не активує реле														
1	Електромагніт	Ні	Електричний	Так	0	*	2	0	0	0	0	20	0	0	A
2	Електромагніт + компресор	Так	Електричний	Так	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0	B
3	Електромагніт + компресор	Ні	Електричний	Так	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0	B
4	Електромагніт	Ні	Повітряний	Так	0	*	1	0	0	0	0	20	1	1	A
5	Електромагніт + компресор	Так	Повітряний	Так	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1	B
6	Електромагніт + компресор	Ні	Повітряний	Так	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1	B
7	Електромагніт + компресор	Так	Гарячий газ	Так	1	1	2	7	1	9	1	5	2	0	B
8	Електромагніт + компресор	Ні	Гарячий газ	Так	0	1	2	0	0	9	1	5	2	0	C
9	Електромагніт + компресор	Так	Реверсивний цикл	Так	1	1	2	7	1	0	0	5	3	0	C
10	Електромагніт + компресор	Ні	Реверсивний цикл	Так	0	1	2	0	0	0	0	5	3	0	D
11	Електромагніт	Ні	Статичне	Ні	0	*	1	0	0	0	0	20	1	-	D
12	Електромагніт + компресор	Так	Статичне	Ні	1	1	1	7	1	0	0	20	1	-	A
13	Електромагніт + компресор	Ні	Статичне	Ні	0	1	1	0	0	0	0	20	1	-	B

* o00=2 в АК-RC 204В, o00=0 в АК-RC 205С

Примітка: Якщо обрано опції 2, 5, 7, 9 або 12, перевірте конфігурацію параметра I11 відповідно до типу використовуваного реле тиску. (Див. схему, що додається до пристрою).

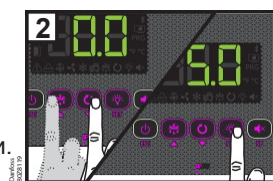
Крок 2:

За допомогою кнопок ▲ та ▼ введіть бажане значення заданої температури та натисніть **SET**. Робота майстра завершена. Пристрій почне регулювати температуру.

Якщо ви запускаєте майстер не вперше, після завершення останнього кроку на дисплеї з'явиться повідомлення **dFr** (параметри за замовчуванням). Ви можете вибрати один з двох варіантів:

0: Змінити лише ті параметри, які впливають на роботу майстра. Інші параметри залишаться незмінними.

1: Усі параметри повертаються до заводських налаштувань, окрім тих, що були змінені майстром.



Важливо: Майстер не запуститься автоматично після того, як пристрій хоча б один раз увімкнеться. Для запуску Майстра в будь-який час вимкніть контролер, натиснувши кнопку живлення на 3 секунди, і зачекайте, поки не загориться символ живлення. Натисніть послідовно наступні кнопки, ▲ ▼ та **SET**.

Якщо функція відкачування активна, між запуском функції очікування і зупинкою контролера може пройти певний час (див. стор. 8).

Список параметрів майстра

Pd	Відкачування активне?	0=Ні	1=Так
o00	Конфігурація реле AUX1	0=Вимкнено 2=Світло	1=Компресор/підігрівач картера 3=Віртуальний контроль 4=Тривога (тільки в АК-RC 204В)
I00	Підключені датчики	1=Датчик 1 (холодна камера)	2 = Датчик 1 (холодильна камера) + датчик 2 (випарник)
I10	Конфігурація цифрового входу 1	0= Вимкнено 3= Сигнал зовнішньої аварії 6= Блокування відтанення	1=Контакт дверей 4=Зміна SP 7= Реле низького тиску 22=Зовнішня тривога 55= Дистанційне відтавання 88= Дистанційний режим очікування
I11	Полярність цифрового входу 1 1=Активується при розмиканні контакту	0=Активується при замиканні контакту	1=Активується при розмиканні контакту
I20	Конфігурація цифрового входу 2	0= Вимкнено 4=Зміна SP 8= Датчик 2 випарника	1=Контакт дверей 5= Дистанційне відтавання 9=Реле високого тиску для гарячого газу 2=Зовнішня тривога 3=Сигнал зовнішньої тривоги 6= Блокування відтанення 7= Реле низького тиску 10= Дистанційний режим очікув.
I21	Полярність цифрового входу 2	0=Активується при замиканні контакту	1=Активується при розмиканні контакту
d1	Максимальна тривалість відтавання	(0 = відтавання вимкнено)	
d7	Тип відтавання	0=Резистори циклу	1=Повітря/вентилятори 2=Гарячий газ 3= Реверс
F3	Стан вентиляторів під час відтавання	0=Вимкнені	1=Працюють

8. Операція

Повідомлення що відображається	
	Помилка несправності насоса (зупинка), перевищено час, налаштований у параметрі C20 (див. стор. 8). Відображається лише на екрані.
	Помилка несправності насоса (запуск), перевищено час, налаштований у параметрі C19 (див. стор. 8). Відображається лише на екрані.
	Несправність датчика 1/2/3 (обрив, коротке замикання або температура за межами датчика) Тільки E2 і E3: Вологий датчик випарника (див. стор. 12). Активує тривожне реле та звуковий сигнал
	Сигналізація відчинених дверей. Тільки якщо дверцята залишаються відчиненими довше, ніж визначено в параметрі A12 (див. стор. 12). Активує сигнальне реле та звуковий сигнал.
	Тривога за максимальною температурою в контрольному датчику. Досягнуто значення температури, запрограмоване в A1 (див. стор. 12). Активує сигнальне реле та звуковий сигнал.
	Тривога за мінімальною температурою в контрольному датчику. Досягнуто значення температури, запрограмоване в A2 (див. стор. 12). Активує сигнальне реле та звуковий сигнал.
	Активізація зовнішньої тривоги (за допомогою цифрового входу) (див. стор. 12). Активує реле тривоги та звукову сигналізацію.
	Активізація серйозної зовнішньої тривоги (за допомогою цифрового входу) (див. стор. 12). Активує реле тривоги та звукову сигналізацію.
	Сигнал тривоги про завершення відтавання через тайм-аут. Час, встановлений у параметрі d1, перевищено (див. стор. 13). Активує сигнальне реле та звуковий сигнал.
	Тривога HACCP. Температура досягла значення параметра h1 протягом більш тривалого періоду, ніж встановлено в параметрі h2 (див. стор. 12). Активує сигнальне реле та звукову сигналізацію.
	Тривога HACCP через збій живлення. Температура, встановлена в h1, була досягнута після збою живлення (див. стор. 12). Активує сигнальне реле та звукову сигналізацію.

	<p>Показує, що виконується відтавання (див. стор. 10). Відображається лише на екрані.</p>
	<p>Запит пароля. Дивіться параметри b10 та PAS (див. стор. 13). Відображається лише на екрані.</p>
	<p>Температури відображаються послідовно: Контролер знаходиться в демонстраційному режимі, конфігурація не виконана.</p>

8.1 Регулювання холоду

Електромагнітне керування (COOL Relay)

Процес охолодження регулюється за допомогою відкриття / закриття електромагнітного клапана. Коли температур датчика S1 досягає заданого значення (SP) плюс диференціал датчика (C1), електромагнітний клапан відкривається, що призводить до зниження температури. Після досягнення заданого значення (SP) електромагнітний клапан закривається.

Керування компресором (реле AUX 1)

Зв'язкуваням (Inl: 2, 5, 7, 9, 12)

Потребує підключення реле низького тиску до цифрового входу 1.

Коли температура в датчику S1 досягає заданого значення (SP) плюс диференціал датчика (C1), електромагнітний клапан відкривається, в результаті чого тиск у випарнику підвищується, а отже, реле низького тиску деактивується, і компресор запускається.

Після досягнення заданого значення (SP) електромагнітний клапан закривається, в результаті чого тиск у випарнику знижується, спрацьовує реле низького тиску і компресор зупиняється.

Більш детальну інформацію про процес дивіться на сторінці 8.

Без відкачування (Inl: 3, 6, 8, 10, 13)

Компресор працює одночасно з електромагнітним клапаном, запускаючись, коли останній відкривається, і зупиняючись, коли він закривається.

Робота в разі несправності датчика S1

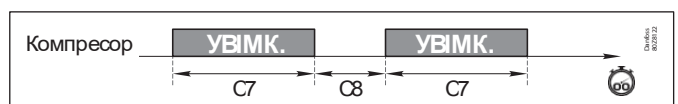
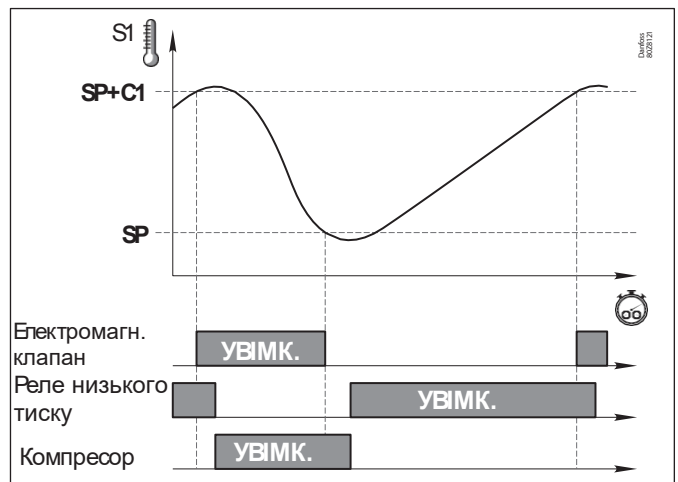
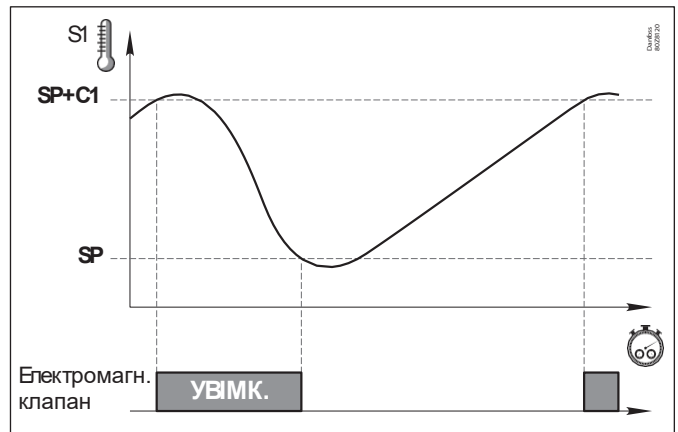
Якщо датчик S1 виходить з ладу (несправність, обрив, замикання тощо), поведінка компресора буде залежати від параметра C6, з одним з 3 можливих варіантів:

C6=0: компресор зупиняється до тих пір, поки датчик S1 не почне працювати знову.

C6=1: компресор запущено доти, доки датчик S1 не почне знову працювати

C6=2: Компресор працює відповідно до середнього режиму роботи протягом 24 годин, що передували виникненню помилки, з урахуванням кількості запусків і зупинок та середнього часу перебування в кожному стані (зупинка-пуск). Якщо 24 години не минули без помилки датчика, пристрій переходить в режим **C6=3**.

C6=3: Компресор працює відповідно до часу, запрограмованого в **C7** (ON) і **C8** (OFF).



Функція відкачування

Ця функція забезпечує пряме керування електромагнітним клапаном і компресором і вимагає використання реле низького тиску, підключеного до цифрового входу 1. Вона запобігає проблемам з тиском в системі, гарантуючи, що компресор працює тільки тоді, коли тиск знаходиться в правильному діапазоні. Використовуйте тільки в разі керування електромагнітним клапаном і компресором. Якщо ви керуєте лише електромагнітним клапаном, НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЦЕ НАЛАШТУВАННЯ і використовуйте будь-які інші опції, оскільки це призведе до помилки, якщо реле низького тиску не підключено.

Ця функція доступна лише для опцій In1 2, 5, 7, 9 і 12

СТОП

Коли температура в датчику S1 досягає заданого значення (SP), реле COOL деактивується, закриваючи рідинний електромагніт. Оскільки компресор продовжує працювати, тиск у випарнику швидко падає. При досягненні заданого значення спрацьовує реле низького тиску, змінюючи стан цифрового входу 1, який зупиняє компресор (реле AUX 1).

Ця дія ізолює весь холодоагент у лінії високого тиску, далеко від картера компресора, запобігаючи серйозним несправностям під час запуску.

Якщо реле низького тиску виходить з ладу, контролер зупиняє компресор після закінчення інтервалу безпеки, визначеного в параметрі C20, і виводить повідомлення "Pd" (інформаційне повідомлення, яке не впливає на роботу агрегату).

Якщо час C20 дорівнює 0 (значення за замовчуванням), компресор не зупиниться, поки не спрацює реле низького тиску, але через 15 хвилин на дисплеї з'явиться повідомлення "Pd".

СТАРТ

Коли температура в датчику S1 досягає заданого значення плюс диференціал (SP+C1), спрацьовує реле COOL, відкриваючи електромагніт рідини. Це підвищує тиск у випарнику, деактивуючи реле низького тиску, яке вимикає компресор.

Якщо через деякий час (визначається параметром C19) після відкриття рідинного електромагніту (реле COOL встановлено в положення ON) реле низького тиску не деактивується, контролер знову закриє електромагніт (реле COOL встановлено в положення OFF) і на дисплеї з'явиться повідомлення "LP".

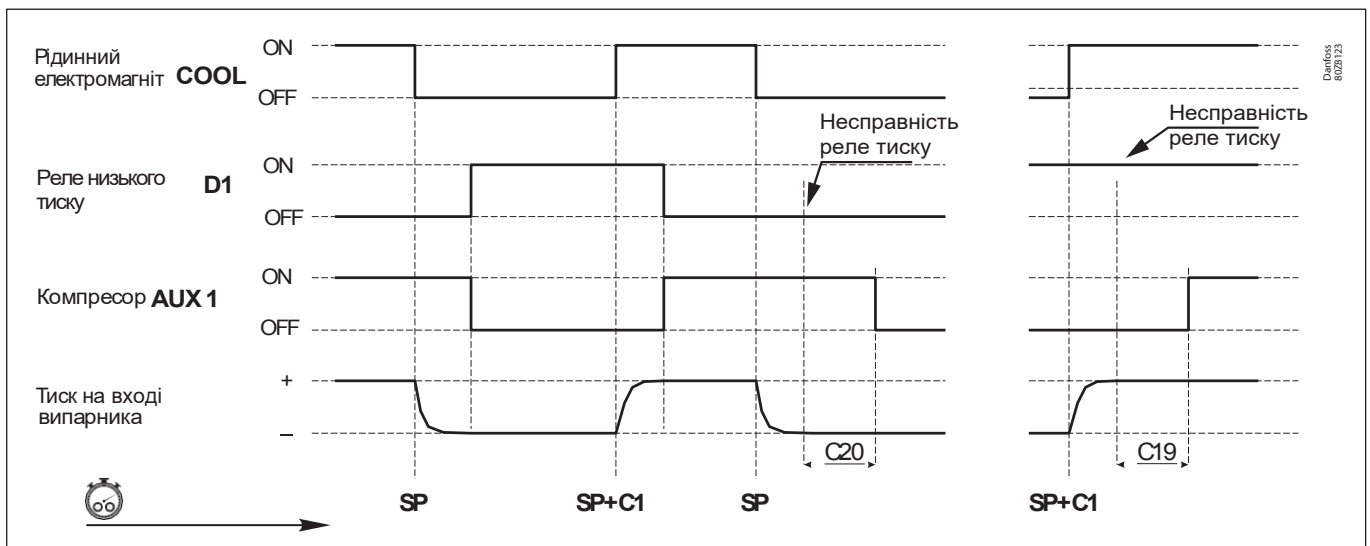
Ця дія буде повторюватися кожні 2 хвилини до тих пір, поки реле тиску не буде деактивовано і установка не повернеться до нормального режиму роботи.

Якщо час C19 дорівнює 0 (значення за замовчуванням), електромагніт залишатиметься відкритим, доки реле низького тиску не деактивується, але через 5 хвилин на дисплеї з'явиться повідомлення "LP".



ОЧІКУВАННЯ

Якщо функція відкачування активна, може пройти певний час між запуском функції очікування і зупинкою контролера; це пов'язано з тим, що певні фази керування установкою не можуть бути перервані. Щоб примусово зупинити контролер, знову натисніть клавішу Stand-by і утримуйте її протягом 3 секунд.

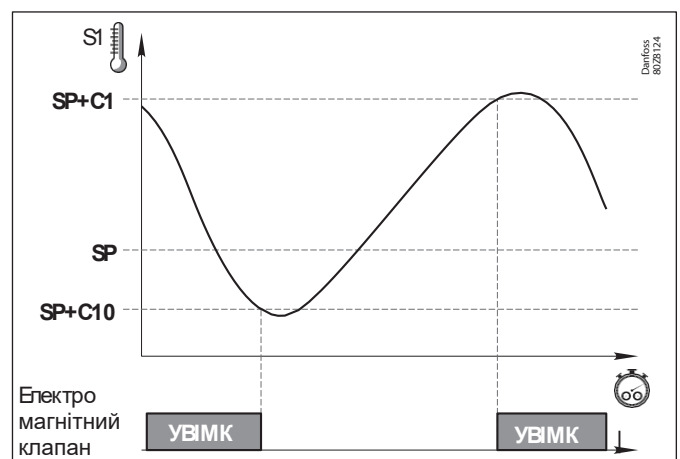


Режим безперервного циклу

Ця функція використовується для швидкого охолодження холодильних камер перед завантаженням продуктів і активується натисканням клавіші на 3 секунди.

Після активації цього режиму компресор починає працювати до тих пір, поки температура в датчику S1 не досягне заданого значення, за врахуванням відхилення, вказаного в параметрі C10. Значення C10 завжди від'ємне, якщо тільки воно не дорівнює 0.

Пристрій негайно повернеться до нормальної роботи. Якщо не вдасться досягти цього моменту, пристрій повернеться до нормальної роботи після закінчення часу, налаштованого в C9, або після повторного натискання клавіші протягом 5 секунд.



Режим зміни уставки

Це дозволяє швидко перемикатися між двома робочими температурами в холодильній камері, змінюючи задане значення відповідно до значення, вказаного в параметрі **C12**. У цьому випадку, як правило, використовується параметр вищезгадане значення може бути від'ємним або додатним, що дозволяє зменшувати або збільшувати задане значення. Якщо значення параметра дорівнює 0, режим вимкнено.

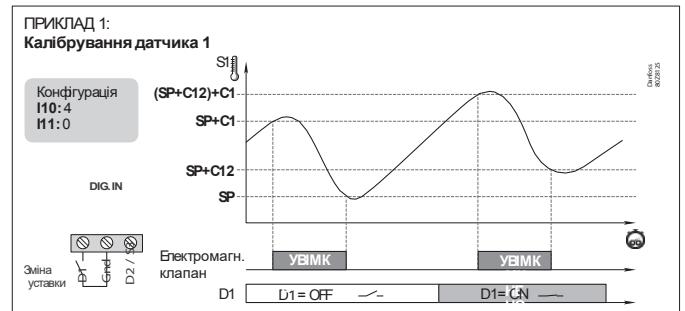
Його можна активувати наступним чином:

- За допомогою зовнішнього перемикача, підключеного до одного з цифрових входів. Цифровий вхід повинен бути налаштований як "Зміна уставки (**I10** або **I20=4**). Активація цим методом скасовує будь-яку іншу активацію і може бути деактивована тільки таким же методом.

Параметр **C0** дозволяє коригувати температуру, визначену датчиком 1; це особливо корисно, коли датчик не може бути розташований в ідеальному місці.

Блокування заданого значення

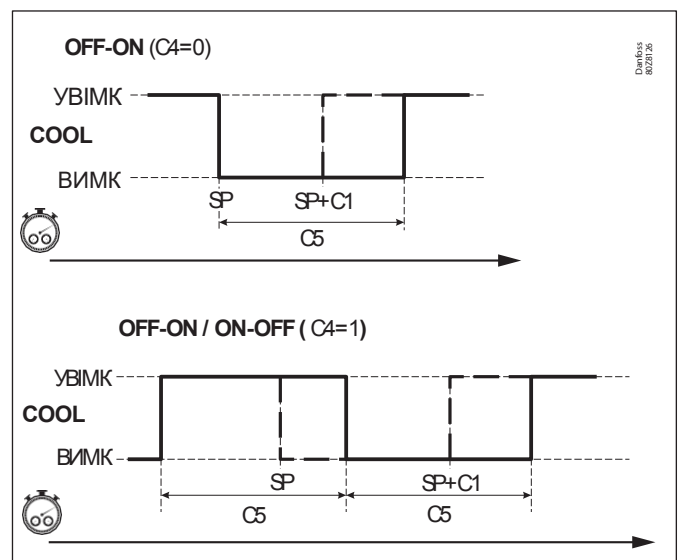
Параметри **C2** і **C3** дозволяють встановити верхню і нижню межу для уставки (**SP**), щоб захистити виріб або установку від маніпуляцій з уставкою.



Час спрацьовування захисту компресора

Параметр **C4** дозволяє вибрати тип затримки для захисту компресора. Ці затримки запобігають безперервним пускам і зупинкам компресора.

Ці таймінги впливають на реле COOL та AUX 1 (якщо o00=1)
OFF-ON (C4=0): Мінімальний час у вимкненому стані перед кожним запуском. **OFF-ON / ON-OFF (C4=1)**: Мінімальний час увімкнення та вимкнення для кожного циклу. Час затримки визначається за допомогою параметра **C5**; якщо **C5=0**, таймінг вимкнено.



8.2 Керування дверима

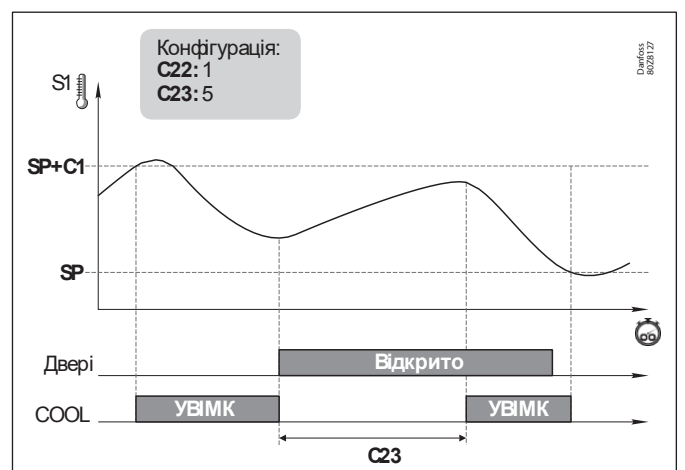
Керування дверима дозволяє контролювати реакцію установки, якщо двері холодильної камери відкриваються за допомогою параметрів **C22** і **C23**.

Параметр **C22** визначає, чи потрібно зупинити охолодження, якщо відчиняються дверцята. Якщо **C22=1**, при відчиненні дверей вентилятори зупиняються, а через 15 секунд замикається електромагніт (реле COOL).

Параметр **C23** визначає максимальний час у хвиликах, протягом якого установка може залишатися без охолодження при відкритих дверцятах. Якщо **C23=0**, охолодження не відбувається при відкритих дверцятах.

Керування підігрівачем дверної рами

Якщо задане значення дорівнює або нижче $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ реле AUX 2 налаштоване як "підігрівач дверної рами" (**o10=4**), підігрівач активується (реле увімкнене), коли температур холодильної камери опускається нижче $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, і деактивується (реле вимкнене), коли досягається $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.



8.3 Відтавання

Типи відтавання

Існує 5 можливих типів відтавання, залежно від обраної опції у майстрі (InI):

Електричний (InI=1, 2 і 3) (d7=0)

Відтавання відбувається через електричні нагрівачі, що нагрівають випарник. Робота вентиляторів у цьому режимі залежить від параметра F3, компресор і електромагнітний клапан вимкнено.

За допомогою повітря (InI=4, 5 і 6) (d7=1)

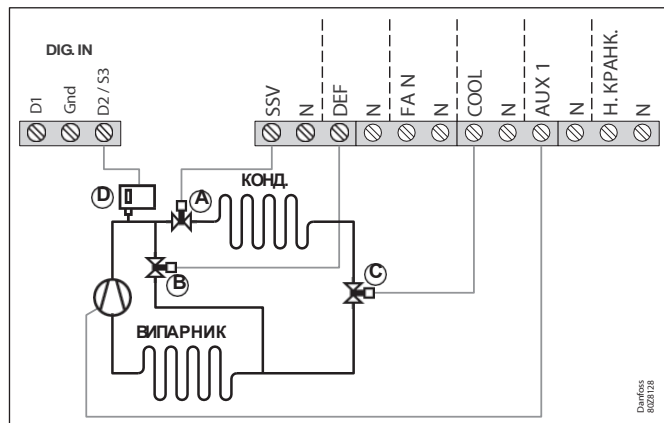
Зазвичай використовується в холодильних камерах (> 37 °F), оскільки внутрішня температура холодильної камери достатня для танення льоду на випарнику. За замовчуванням вентилятори ввімкнені, щоб повітря циркулювало через випарник; щоб вимкнути їх, змініть параметр F3 на 0. Компресор і електромагнітний клапан вимкнено

Статичні (InI=11, 12 і 13)

У цьому типі установки немає вентиляторів випарника, а відтавання виконується шляхом зупинки охолодження

Гарячий газ (InI=7 і 8) (d7=2)

Гарячий газ з нагнітання компресора використовується для розтоплення льоду випарника, і для цього необхідні два клапани: один на вході конденсатора (А) (реле SSV), а інший між виходом компресора і входом випарника (В) (реле DEF).



Під час процесу рідинний електромагнітний клапан (С) і вхідний клапан конденсатора закриваються, а вхідний клапан випарника відкривається, змушуючи гарячий газ проходити через останній і танути лід.

Опціонально можна додати реле високого тиску (D) для керування електромагнітним клапаном (цифровий вхід D2, I20=9) під час процесу відтавання за допомогою гарячого газу. Якщо тиск знижується, електромагнітний клапан відкривається, пропускаючи рідину в бак; коли тиск знову підвищується, електромагніт закривається

Зворотний цикл (InI=9 і 10) (d7=3)

4-ходовий клапан використовується для інвертування холодильного циклу, використовуючи випарник як конденсатор для розтоплення льоду, що утворився. Процес починається із зупинки процесу охолодження (якщо він активний). Якщо активна функція відкачування, відтавання починається одразу після її завершення.

Потім активується 4-ходовий клапан (реле DEF увімкнено), а також електромагніт (реле COOL увімкнено) і компресор (AUX 1 увімкнено), і починається процес відтавання. Час D1 починає відраховуватися після активації реле COOL.

Після завершення відтавання дію можна зупинити двома способами:

- Відкачування активне (InI=9): Електромагніт закривається (реле COOL вимкнено) і 4-ходовий клапан повертається у вихідне положення (реле DEF вимкнено), а компресор продовжує працювати (реле AUX 1 увімкнено), доки не спрацює реле низького тиску, яке зупинить компресор (реле AUX 1 вимкнено) і почне відлік часу зкрапування.
- Без відкачування (InI=10): Електромагніт закривається (реле COOL вимкнено), 4-ходовий клапан повертається у вихідне положення (реле DEF вимкнено), а компресор зупиняється (реле AUX 1 вимкнено), починаючи відлік часу зкрапування

8.4 Контроль відтавання

Початок відтавання

Розморозування почнеться, якщо:

- Від початку останнього відтавання минув час, запрограмований у параметрі d0.
- Натискаємо клавішу на 3 секунди.
- За допомогою зовнішньої кнопки (I10 / I11=5).

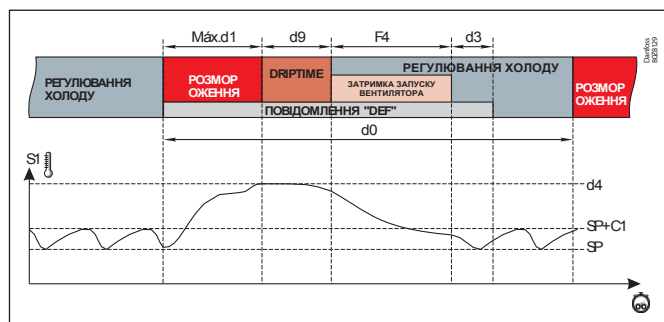
Завершення відтавання

Розморозування завершиться, якщо:

- Температура, запрограмована в параметрі d4, була досягнута датчику 2. Це вимагає наявності 2-го датчика (I00=2), розташованого у випарнику.
- Час, заданий у параметрі d1, минув (максимальна тривалість відтавання).
- Натискаємо клавішу на 5 секунд.
- За допомогою зовнішньої кнопки (I10 / I11=5).

Час зкрапування

Встановлюється за допомогою параметра d9 і задає час, який додається в кінці відтавання для видалення надлишків води з талого льоду випарника, протягом якого охолодження не відбувається.



Затримка запуску вентилятора

Це встановлюється за допомогою параметра **F4** і дозволяє можливим краплям, що залишилися у випарнику, замерзнути до активації вентиляторів, запобігаючи їх потраплянню в холодильну камеру. Це також запобігає подачі теплав холодильну камеру через відтавання випарника.

Примітка: Якщо відтавання скасовано до закінчення 1 хвилини, час зкрапування (**d9**) не застосовується, а вентилятори вмикаються без урахування затримки запуску (**F4**).

Якщо відтавання відбувається повітрям або є статичним, час зкрапування (**d9**) і затримка запуску вентилятора (**F4**) деактивуються.

Повідомлення, що відображається під час відтавання

Це встановлюється за допомогою параметра **d2**, і ви можете вибрати між відображенням реальної температури, зафіксованої датчиком 1 (**d2=0**), відображенням температури, зафіксованої датчиком 1 на початку розморожування (**d2=1**), або відображенням повідомлення dEF (**d2=2**). Параметр **d3** визначає час, протягом якого буде відображатися вищезгадане повідомлення після завершення часу капання (**d9**) і часу зупинки вентилятора (**F4**).

Дистанційне відтавання

Ця функція дозволяє активувати відтавання пристрою за допомогою зовнішньої кнопки, підключивши її до одного з цифрових входів, які повинні бути налаштовані як дистанційне розморожування (**I10** або **I20=5**).

Блокування відтавання

Це запобігає запуску відтавання незвичайних точках за допомогою зовнішнього вимикача, що може бути корисним для забезпечення того, щоб навантаження на установку не зростало надмірно, перевищуючи допустимі межі.

Зовнішній вимикач повинен бути підключений до одного з цифрових входів, який повинен бути сконфігурований як "Блокування від розморожування" (**I10** або **I20=6**).

Відтавання другого випарника

Ця функція дозволяє керувати відтаванням другого випарника за умови, що відтавання відбувається за допомогою електричного тепла, повітря або статично. Для першого і другого випарників слід використовувати однаковий тип відтавання.

Для цього потрібно налаштувати вхід 2 як 2-й випарний датчик (**I20=8**). У разі помилки 2-го датчика випарника відтавання завершиться після закінчення часу, визначеного в параметрі **d1**.

Електричне відтавання

Для цього потрібно налаштувати реле AUX 2 на відтавання 2-го випарника (**o10=5**).

Відтавання починається одночасно в обох випарниках. Коли датчик випарника 1 досягає температури, визначеної в параметрі **d4**, реле DEF деактивується, завершуючи відтавання випарника 1.

Відтавання випарника 2 завершується, коли датчик випарника 2 досягає температури, визначеної в параметрі **d4**. Відлік часу зкрапування починається після завершення обох відтавань.

Відтавання повітрям

Вентилятори обох випарників підключені паралельно до реле FAN.

Розморожування починається одночасно в обох випарниках і не завершується, доки обидва датчики не досягнуть температури, визначеної в параметрі **d4**. Після цього починається відлік часу зкрапування.

Статичне відтавання

Відтавання починається одночасно в обох випарниках і не завершується, доки обидва датчики не досягнуть температури, визначеної в параметрі **d4**. Після цього починається відлік часу зкрапування.

Інші параметри

За допомогою параметра **d5** ви можете налаштувати, чи буде пристрій виконувати відтавання (**d5=1**) чи ні (**d5=0**), коли він отримує живлення (при першому запуску або після збою живлення). Якщо вибрано опцію TAK (**d5=1**), відтавання почнеться після закінчення часу затримки, визначеного в параметрі **d6**.

За допомогою параметра **d8** ми визначаємо відлік часу, встановлений в **d0**, вибираючи між загальним часом, що минув (**d8=0**), або сумою часу роботи компресора (**d8=1**).

Примітка: Якщо параметр **d1** налаштовано на 0, відтавання не виконується.

8.5 Керування вентилятором

Вентилятори керуються за допомогою датчика 2 (випарник) і параметрів **F0** (температура зупинки) і **F1** (диференціал датчика). Якщо датчик 2 не підключений або виявлено помилку в датчику (**E2**), вентилятори працюють безперервно без урахування параметрів

F0 і **F1**, але з урахуванням решти параметрів (**F2 - F4**).

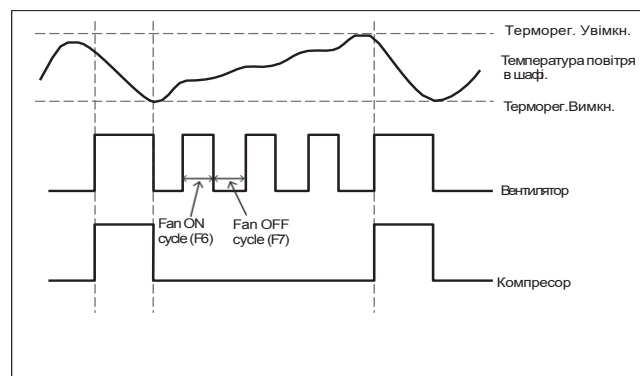
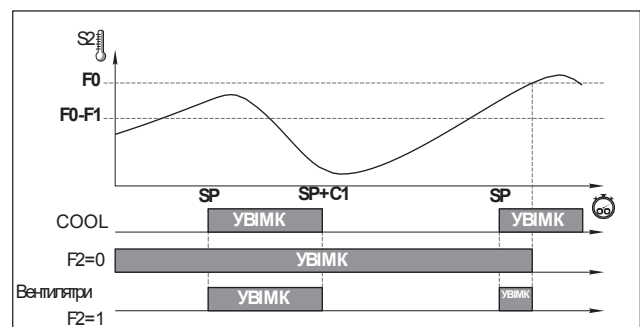
За допомогою параметра **F2** визначається стан вентиляторів під час зупинки компресора. За допомогою параметра **F3**

визначається стан вентиляторів під час розморожування.

Параметр **F4** визначає час затримки запуску вентилятора після відтавання. Параметр **C22** визначає, чи зупиняються вентилятори при відкриванні дверей.

Циклічне увімкнення вентилятора при вимкненому компресорі:

Коли компресор вимкнений, контролер буде керувати вентилятором випарника відповідно до робочого циклу, встановленого параметрами **F6** і **F7**. Це допомагає підтримувати рівномірну температуру і відтермінує необхідність запуску компресора. Крім того, система відстежує температуру випарника і зупиняє циклічне увімкнення вентилятора, якщо температура випарника досягає межі **F5**, щоб запобігти рециркуляції гарячого повітря в камері.



8.6 Сигнали тривоги

Пристрій попереджає користувача за допомогою повідомлення на екрані, активації реле (тільки пристрої з 5 реле, якщо $o10=1$, або пристрої з 4 реле, якщо $o00=4$) і звукового сигналу при досягненні критеріїв, запрограмованих в параметрах.

Сигналізація про максимальну / мінімальну температуру

Він показує повідомлення "AH" або "AL", коли температура датчику 1 досягає значення, заданого в параметрах **A1** (максимальна температура) і **A2** (мінімальна температура). Це значення може бути:

- Абсолютна (**A0=1**): Температура, при якій має спрацювати тривога, повинна бути вказана в **A1/A2**.
- Відносно заданого значення (**A0=0**): Збільшення або зменшення кількості градусів, необхідних для спрацювання аварійної сигналізації, відносно заданого значення, повинно бути вказано в **A1/A2**. Ця опція дозволяє нам змінювати задане значення без необхідності скидання максимальної та мінімальної аварійних сигналів.

Параметр **A10** встановлює різницю обох параметрів (гістерезис).

Примітка: Ми налаштуємо наступні параметри в контролері: **SP=2, A1=10, A10=2**

- Якщо **A0=0** (відносно **SP**), сигнал тривоги про максимальну температуру активується при досягненні 12 градусів у датчику 1 і деактивується при досягненні 10 градусів.
- Якщо **A0=1** (Абсолютна), тривога за максимальною температурою активується при досягненні 10 градусів у датчику 1 і деактивується при досягненні 8 градусів.

Зовнішня тривога / серйозна зовнішня тривога



Повідомлення **AE** (зовнішня тривога) або **AES** (серйозна зовнішня тривога) відображається, коли активується цифровий вхід, налаштований як зовнішня тривога або серйозна зовнішня тривога.

Серйозна зовнішня тривога також деактивує всі навантаження і, відповідно, припиняє регулювання температури. Коли тривога зникає, пристрій повертається до нормального режиму роботи.

Принаймні один з цифрових входів повинен бути налаштований як зовнішня тривога (**I10** або **I20=2**) або як серйозна зовнішня тривога (**I10** або **I20=3**).

Сигнал про помилку зонда



Якщо один з увімкнених датчиків має коротке замикання, обрив або поза допустимим діапазом, з'являється повідомлення. Буде показано E1, E2 або E3, залежно від того, чи задіяний датчик S1, S2 або S3.

Сигналізація помилки датчика випарника через потраплення вологи



Якщо на початку відтавання температура в датчику S2 на 20 °C вища за температуру в датчику S1, контролер ігнорує датчик S2, і відтавання завершується на основі часу відтавання.

На дисплеї з'являється повідомлення **E2**, активується реле сигналізації та звуковий сигнал.

Сигнал можна вимкнути, але значок тривоги **B** не зникне доки:

- Контролер не вимкнеться і знову не увімкнеться.
- Не почнеться відтавання без помилок по датчику S2.

Якщо 2-й датчик випарника (**I20=8**) увімкнено, він поводитиметься так само, але відобразить повідомлення **E3**.

Сигналізація відчинених дверей



Двері відчинені довше, ніж визначено в параметрі **A12**, спрацьовує тривога відчинених дверей.

Для виявлення відчинених дверей необхідно налаштувати один з цифрових входів як "контакт дверей" (**I10** або **I20=1**).

Активує реле тривоги та звукову сигналізацію.

Сигналізація НАССР



Сигналізація активується в разі виявлення ситуацій, які можуть загрожувати цілісності продуктів, що зберігаються в холодильній камері.

Якщо температура в холодильній камері буде вищою за задану в параметрі **h1** протягом часу, що перевищує заданий в параметрі **h2**, тривога активується, виводячи на екран повідомлення HCP.

Після натискання клавіші вимкнення звуку, звуковий сигнал вимикається, але аварія залишається.

Як тільки температура опускається нижче параметра **h1**, якщо була натиснута клавіша вимкнення звуку, сигнал тривоги зникає. Якщо клавіша вимкнення звуку не була натиснута, звуковий сигнал вимикається, але індикатор НАССР залишається в блимаючому режимі, вказуючи на те, що виникла непідтверджена тривога НАССР.

Натисніть клавішу вимкнення звуку, щоб підтвердити тривогу НАССР.

Якщо під час збою живлення виникає тривога НАССР, після відновлення електроживлення тривога НАССР активується, і на дисплеї по черзі з'являються повідомлення HCP і PF (збій живлення).

Затримки тривог

Ці затримки запобігають відображенню певних тривог, щоб дозволити установці відновити нормальну роботу після певних подій.

- Затримки при запуску (A3): Затримує активацію температурної тривоги після отримання живлення (під час запуску або після збою живлення) або при виході з режиму очікування. Це дає змогу запустити установку, уникаючи спрацювання сигналізації.
- Затримка після відтавання (A4): Затримує активацію температурних сигналів тривоги після завершення відтавання.
- Затримка на тривогу мінімальної та максимальної температури (A5): Затримує активацію максимальної (A1) і мінімальної (A2) температурних тривог, починаючи з моменту, коли температура в датчику 1 досягає запрограмованого значення.
- Затримка активації зовнішньої тривоги (A6): Затримує активацію зовнішньої тривоги з моменту, коли цифровий вхід стає активним.
- Затримка вимкнення зовнішньої тривоги (A7): Затримує вимкнення зовнішньої тривоги з моменту, коли цифровий вхід стає активним.
- Затримка на тривогу відчинених дверей (A12): Затримує активацію тривоги після виявлення відчинених дверей.

Конфігурація реле тривоги

Якщо будь-яке реле було налаштоване як реле тривоги, параметр **A9** дозволяє визначити стан реле, коли спрацює тривога:

- A9=0 Реле активне (увімкнене) у разі тривоги (вимкнене без тривоги)
- A9=1 Реле неактивне (вимкнене) у разі тривоги (увімкнене без тривоги)

8.7 Сповіщення

Пристрій сповіщає користувача за допомогою екранного повідомлення, коли відбувається подія, що вимагає уваги. Однак контролер не вмикає звуковий сигнал або реле тривоги (якщо воно активне).

Відтавання завершиться за сигналом тривоги



Повідомлення **Adt** відображається, коли відтавання завершилося через те що час відтавання сповів, якщо параметр **A8=1**.

Помилка несправності насоса (зупинка)



Повідомлення **Pd** відображається, якщо виявлено несправність під час зупинки холодильної системи за допомогою функції відкачування. (Див. стор. 8).

Помилка несправності насоса (запуск)



Відображає повідомлення **LP**, якщо виявлено несправність під час запуску холодильного циклу для функції відкачування. (Див. стор. 8).

8.8 Керування освітленням

Реле AUX1 або AUX2 має бути налаштоване як "Освітлення" (**o00** або **o10=2**).

Увімкнення та вимкнення світла контролюється за допомогою:

Кнопка : Одним натисканням вмикає або вимикає світло.

Двері холодильної камери: Коли двері відчиняються, світло залишається увімкненим протягом часу, визначеного параметром **b01**. Якщо значення параметра дорівнює 0, при зачиненні дверей світло вимикається. (Один з цифрових входів повинен бути налаштований як контакт дверей (**I10** або **I20=1**)).

Керування відбувається навіть тоді, коли обладнання перебуває в режимі очікування.

8.9 Пароль



Дозволяє захистити конфігурацію пристрою за допомогою 2-значного коду (від 01 до 99). Якщо він активний, при спробі доступу до меню програмування буде запитано код. Якщо введено неправильне значення, доступ до цього меню неможливий. Код встановлюється за допомогою параметра **PAS**. Параметр **b10** визначає роботу цього коду.

8.10 Віддалений режим очікування



Це дозволяє активувати режим очікування за допомогою пемикача, підключеного до одного з цифрових входів. Зазначений цифровий вхід повинен бути налаштований на дистанційну активацію режиму очікування (**I10=8** або **I20=12**).

8.11 Робота допоміжних реле

Залежно від моделі контролера, він може мати 1 або 2 допоміжних реле. Функції цих реле налаштовуються через меню параметрів.

Реле AUX 1

- **Деактивовано (o00=0)**: Не виконує жодних функцій.
- **Компресор / підігрів піддону (o00=1)**: Керує роботою компресора. Коли не керує компресором, він живить підігрів піддону. Цю функцію можна обрати лише за допомогою початкового майстра (Inl).
- **Освітлення (o00=2)**: Регулює роботу освітлення холодильної камери.

Реле AUX 2

- **Деактивовано (o10=0)**: Не виконує жодних функцій.
- **Тривога (o10=1)**: Активує реле щоразу, коли виникає тривога
- **Освітлення (o10=2)**: Регулює роботу освітлення холодильної камери
- **Підігрів дверної рами (o10=4)**: Керує роботою обігрівача дверної рами холодильної камери.
- **Відтавання випарника 2 (o10=5)**: Керування нагрівачами відтавання другого випарника.
- **Те саме, що й стан соленоїда (o10=6)**: Імітує стан соленоїда: активний, якщо соленоїд увімкнено, неактивний, якщо соленоїд вимкнено.
- **Те саме, що й статус пристрою (o10=7)**: Показує стан пристрою: активний, якщо пристрій увімкнено, неактивний, якщо пристрій у режимі очікування.

9. Конфігурація

Скорочене меню програмування

Це дозволяє швидко налаштувати найбільш часто використовувані параметри. Щоб отримати доступ до нього, натисніть і утримуйте клавішу **SET** протягом 3 секунд.



Параметри

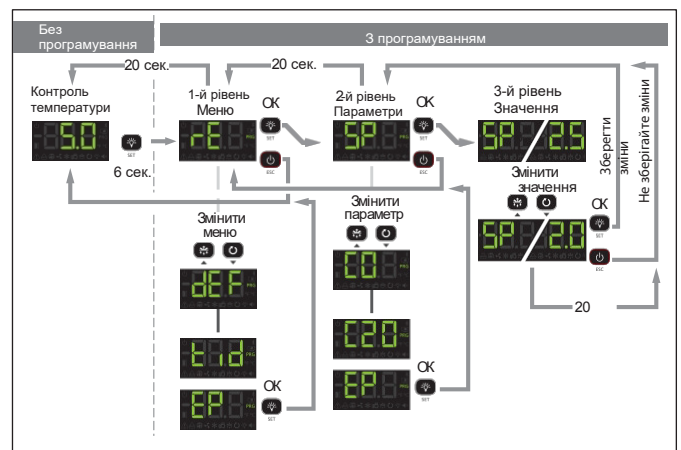
Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
SP	Налаштування температури (Set Point)	°C/°F	-50	0.0	99
C1	Диференціал датчика 1 (Гістерезис)	°C/°F	0.1	2.0	20.0
d0	Частота відтавання (час між 2 запусками)	Н.	0	6	96
d1	Максимальна тривалість відтавання (0 = відтавання вимкнено)	Мін.	0	*	255
d4	Кінцева температура відтавання (за датчиком) (якщо I00 ≠ 1)	°C/°F	-50	8.0	50
F3	Стан вентиляторів під час відтавання 0=вимкнено; 1=увімкнено		0	0	1
A1	Тривога максимальної температури в датчику 1 (він повинен бути вищим за SP)	°C/°F	A2	99	99
A2	Тривога мінімальної температури в датчику 1 (він має бути нижчим за SP)	°C/°F	-50	-50	A1

Розширене меню програмування

Використовуйте розширене меню програмування для налаштування всіх параметрів пристрою, щоб адаптувати його до вимог вашої установки. Для доступу до нього натисніть і утримуйте клавішу **SET** протягом 6 секунд.

Це важливо:

- Якщо функція пароля була налаштована як блокування клавіатури (**b10=2**) або як блокування доступу до параметрів (**b10=1**), то при спробі отримати доступ до будь-якої з цих двох функцій буде запитано пароль, запрограмований в **PAS**. Якщо введений пароль буде неправильним, пристрій повернеться до відображення температури.
- Певні параметри або меню можуть бути невидимими залежно від конфігурації інших параметрів.



Регулювання та контроль

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.	
rE	SP	Налаштування температури (Set Point)	°C/°F	-50	0.0	99	
	C0	Калібрування датчика 1 (зміщення)	°C/°F	-20.0	0.0	20.0	
	C1	Диференціал датчика 1 (Гістерезис)	°C/°F	0.1	2.0	20.0	
	C2	Блокування верхньої межі (не може бути встановлене вище цього значення)	°C/°F	C3	99	99	
	C3	Блокування нижньої межі (не може бути встановлене нижче цього значення)	°C/°F	-50	-50	C2	
	C4	Тип затримки для захисту компресора: 0=Мінімальний час вимкнення компресора 1=Мінімальний час роботи компресора у вимкненому та увімкненому стані в кожному циклі			0	0	1
	C5	Час затримки захисту (Значення опції, вибраної в параметрі C4)	Мін.	0	0	120	
	C6	Стан реле COOL при несправності в датчику 1: 0=ВИМКНЕНО; 1=УВІМКНЕНО; 2=Середнє значення за останні 24 години перед помилкою датчика 3=ON-OFF відповідно до прогр. C7 і C8		0	2	3	
	C7	Час увімкнення реле в разі виходу з ладу датчика 1 (Якщо C7=0 і C8≠0, реле завжди буде вимкненому стані)	Мін.	0	10	120	
	C8	Час реле у вимкненому стані у разі виходу з ладу датчика 1 (Якщо C8=0 і C7≠0, реле завжди буде увімкнено)	Мін.	0	5	120	
	C9	Максимальна тривалість режиму безперервного циклу. (0 = вимкнено)	Н.	0	0	48	
	C10	Зміна заданого значення (SP) в режимі безперервного циклу. Коли вона досягає цієї точки (SP+C10), вона повертається до нормального режиму. (SP+C10 ≥ C3). Значення цього параметра завжди від'ємне, якщо не дорівнює 0 (0=OFF).	°C/°F	0	-50	C3-SP	
	C12	Зміна уставки (SP), коли активна функція зміни уставки. (SP+C12 ≤ C2) (0= деактивовано)	°C/°F	C3-SP	0.0	C2-SP	
	C19	Максимальний час запуску після відкачування (Значення від 1 до 9 секунд не приймаються) (0 = деактивовано)	Секунду.	0	0	120	
	C20	Максимальний час для відкачування (0= вимкнено)	Мін.	0	0	15	
	C21	Датчик для відображення 0=Всі датчики (послідовно) 1=датчик 1 (холод. камера), 2=датчик 2 (випарник), 3=датчик 3 (відповідно до I20)		0	1	3	
	C22	Зупинка вентиляторів і компресора при відчиненні дверцял 0=Ні, 1=Так		0	0	1	
	C23	Затримка запуску вентиляторів і компресора при відкритих дверцятах	Мін.	0	0	999	
	C27	Калібрування датчика 3 (зміщення)	°C/°F	-20.0	0.0	20.0	
EP	Вихід на рівень 1						

Відтавання

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
dEF	d0	Частота відтавання (час між 2 запусками)	Н.	0	6	96
	d1	Максимальна тривалість відтавання (0 = відтавання вимкнено)	Мін.	0	*	255
	d2	Тип повідомлення під час відтавання: 0=відображає реальну температуру; 1=відображає температуру на початку відтавання; 2=відображає повідомлення dEF		0	2	2
	d3	Максимальна тривалість відтавання (Час додається в кінці процесу відтавання)	Мін.	0	5	255
	d4	Кінцева температура відтавання (за датчиком) (якщо I00 ≠ 1)	°C/°F	-50	8.0	50
	d5	Відтавання при підключенні пристрою: 0=Ні, перше відтавання відповідно до d0; 1=ТАК, перше відтавання відповідно до d6		0	0	1
	d6	Затримка початку відтавання при підключенні приладу	Мін.	0	0	255
	d7**	Тип відтавання: 0=електричне; 1=повітря/вентилятори, 2=гарячий газ; 3=реверс циклу		0	*	3
	d8	Підрахунок часу між періодами відтавання: 0=Загальний реальний час, 1=Сума часу роботи компресора		0	0	1
	d9	Час зкрапування після завершення відтавання (вимкнення компресора та вентиляторів)	Мін.	0	1	255
	EP	Вихід на рівень 1				

*Згідно з майстром

** Можебути змінено лише за допомогою майстра конфігурації (InI).

Вентилятори випарника

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
FAn	F0	Зупинка вентилятора через високу температуру випарника (під час нормальної роботи)	°C/°F	-50	45	122
	F1	Диференціал датчику 2, якщо вентилятори вимкнені	°C/°F	0.1	2.0	36
	F2	Стан вентиляторів під час циклу вимкнення компресора: 0 = вимкнено, 1 = працює, 2 = циклічно		0	0	1
	F3	Стан вентиляторів під час відтавання 0=вимкнено; 1=увімкнено		0	0	1
	F4	Затримка запуску після відтавання (якщо F3=0) Спрацьовує, тільки якщо вона вища за d9	Мін.	0	2	99
	F5	Температура випарника при зупинці вентилятора (під час циклу роботи вентилятора)	°C/°F	-50	50	50
	F6	Цикл увімкнення вентилятора	Мін.	0	2	15
	F7	Цикл вимкнення вентилятора	Мін.	0	2	15
EP	Вихід на рівень 1					

Сигнали тривоги

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
AL	A0	Конфігурація температурних тривог 0=Відносно SP 1=Абсолютно		0	1	1
	A1	Тривога за максимальною температурою в датчику 1 (має бути вищою за SP)	°C/°F	A2	99	99
	A2	Тривога за мінімальною темп. в датчику 1 (має бути нижчою за SP)	°C/°F	-50	-50	A1
	A3	Затримка температурних тривог під час запуску	Мін.	0	0	120
	A4	Затримка температурної тривоги з моменту закінчення відтавання	Мін.	0	0	99
	A5	Затримка спрацьовування температурної тривоги після досягнення значення A1 або A2		0	30	99
	A6	Затримка зовнішньої тривоги/Серйозна зовнішня тривога при отриманні сигналу на цифровому вході (I10 або I20 =2 або 3)	Мін.	0	0	120
	A7	Затримка вимкнення зовнішньої тривоги/Різка вимкнення зовнішньої тривоги при зникненні сигналу на цифровому вході (I10 або I20 =2 або 3)	Мін.	0	0	120
	A8	Показувати попередження, якщо відтавання завершиться через максимальний час, 0=Ні, 1=Так		0	0	1
	A9	Полярність реле тривоги 0= Реле увімкнене в тривозі (вимкнене без тривоги); 1= Реле вимкнене в тривозі (увімкнене без тривоги)		0	0	1
	A10	Диференціал температурних тривог (A1 і A2)	°C/°F	0.1	1.0	20.0
	A12	Затримка тривоги відчинених дверей (якщо I10 або I20 =1)	Мін.	0	10	120
EP	Вихід на рівень 1					

Базова конфігурація

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
bcn	b00	Затримка всіх функцій при отриманні живлення	Мін.	0	0	255
	b01	Час освітлення холодного приміщення	Мін.	0	0	999
	b10	Функція пароля 0=Неактивний, 1=Блокувати доступ до параметрів, 2=Блокувати клавіатуру		0	0	2
	PAS	Код доступу (Пароль)		0	0	99
	b20	Адреса MODBUS		0	0	247
	b21	Швидкість зв'язку: 0=9600 біт/с, 1=19200 біт/с, 2=38400 біт/с, 3=57600 біт/с	біт/с	0	2	3
	b22	Звуковий сигналувімкнено: 0= Ні, 1= Так		0	1	1
	Unt	Одиниці виміру: 0=°C, 1=°F		0	1	1
	EP	Вихід на рівень 1				

Вхідні дані та результати

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
In0	I00	Підключені датчики 1=датчик 1 (холодильна камера), 2=датчик 1 (холодильна камера) + датчик 2 (випарник)		1	2	2
	I10**	Конфігурація цифрового входу 1 0= Вимкнено, 1= Контакт дверей, 2= Зовнішня тривога, 3=Серйозна зовнішня тривога, 4=ЗмінаSP, 5=Дистанційне відтавання, 6=Блокування відтавання, 7=Реле низького тиску, 8=Дистанційне керування в режимі очікування		0	*	8
	I11	Полярність цифрового входу 1 0=Активується при замиканні контакту; 1=Активується при розмиканні контакту		0	*	1
	I20	Конфігурація цифрового входу 2 0 = вимкнено, 1 = контакт дверей, 2 = зовнішня тривога, 3 = серйозна зовнішня тривога, 4 = зміна SP, 5 = дистанційне відтавання, 6 = блок відтавання, 7 = датчик реєстрації, 8 = датчик 2 випарника, 9 = реле високого тиску для гарячого газу, 10 = дистанційний режим очікування		0	0	10
	I21	Полярність цифрового входу 2 0=Активується при замиканні контакту; 1=Активується при розмиканні контакту		0	0	1
	O00**	Конфігурація реле AUX1 0 = Вимкнено, 1 = Відстійник компресора/підігрівач, 2 = Світло, 3 = Віртуальне керування, 4=Тривога(тільки АК-RC204В)		0	*	4
	O10	Конфігурація реле AUX2 0=Вимкнено, 1=Сигналтривоги, 2=Світло, 3=Віртуальне керування, 4=Підігрівачдверної рами, 5=Випарник 2 відтавання, 6=Так само, як стан соленоїда, 7=Так само, як стан блоку		0	2	7
EP	Вихід на рівень 1					

* Згідно з майстром.

** Його можна змінити лише за допомогою майстра конфігурації (InI).

Сигналізація НАССР

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
HCP	h1	Максимальна температура тривоги НАССР	°C/°F	-50	99	99
	h2	Максимально час активації тривоги НАССР(0=Відключено)	h.	0	0	255
	EP	Вихід на рівень 1				

Інформація (тільки для читання)

Рівень 1	Рівень 2	Опис	Значення	Мін.	Def.	Макс.
tid	InI	Варіант, обраний у майстрі конфігурації				
	Pd**	Викачування активне? 0=Ні, 1=Так				
	PU	Версія програмного забезпечення				
	Pr	Перегляд програми				
	bU	Версія завантажувача				
	br	Ревізія завантажувача				
	PAr	Перегляд карти параметрів				
EP	Вихід на рівень 1					

** Його можна змінити лише за допомогою майстра конфігурації (InI).

Повідомлення

Повідомлення		A	R
Pd	Помилка відкачування (Зупинка)		
LP	Помилка відкачування (Запуск)		
E1/E2/E3	Несправність датчика 1/2/3 (обрив, коротке замикання або температура поза допустимим діапазом)	-	-
Ad0	Тривога відчинених дверей. Тільки якщо двері залишаються відчиненими довше, ніж вказано в параметрі A12	-	-
AN	Тривога максимальної температури в контрольному датчику. Досягнуто значення температури, запрограмоване в A1	-	-
AL	Тривога мінімальної температури в контрольному датчику. Досягнуто значення температури, запрограмоване в A2	-	-
AE	Активация зовнішньої тривоги (за цифровим входом)	-	-
AES	Активация серйозної зовнішньої тривоги (за цифровим входом)	-	-
Adt	Тривогу відтавання завершено через те що час вийшов. Час, встановлений у параметрі d1 , перевищено		
HCP	Тривога НАССР. Температура досягла значення параметра h1 протягом тривалішого періоду, ніж встановлено в h2	-	-
hCP + PF	Тривога НАССР через несправність джерела живлення. Температура, встановлена в h1 , була досягнута внаслідок несправності джерела живлення	-	-
dEF	Показує, що виконується відтавання		
PAS	Запит коду доступу (паролю). Дивіться параметри b10 та PAS		
S1 - S2	Послідовне відображення температур датчиків: Контролер знаходиться в демонстраційному режимі, конфігурація не виконана.		

B: Активує звукову сигналізацію

R: Активує реле тривоги

10. Технічні характеристики

Параметри	Технічні характеристики	
Електроживлення	230 В~ ± 10%, 50 Гц ± 5%	
Максимальна вхідна потужність в режимі роботи	6.3 ВА	
Максимальний номінальний струм	15 А	
Реле відтавання - SPDT - 20 А	NO	EN60730-1: 15 (15) А 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) А 250 V~
Реле FAN - SPST - 16 А	EN60730-1: 12 (9) А 250 V~	
Реле COOL - SPST - 16 А	EN60730-1: 12 (9) А 250 V~	
Реле AUX 1 - SPDT - 20 А	NO	EN60730-1: 15 (15) А 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) А 250 V~
Реле AUX 2 - SPDT - 16 А	NO	EN60730-1: 12 (9) А 250 V~
	NC	EN60730-1: 10 (8) А 250 V~
Кількість релейних операцій	EN60730-1:100.000 операцій	
Температурний діапазон датчика	-58 - +99.9 °С	
Роздільна здатність, налаштування та диференціал	0.1 °С	
Термометрична точність	±1 °С	
Допустиме навантаження датчика NTC при 25 °С	±0.4 °С	
Робоча температура навколишнього середовища	АК-RC 204В	-10 - +50 °С
	АК-RC 205С	-10 - +45 °С
Температура навколишнього середовища при зберіганні	-30 - +60 °С	
Ступінь захисту	IP65	
Ступінь забруднення	II s/ EN 60730-1	
Класифікація пристроїв керування	Вбудована збірка, з функцією автоматичної дії типу 1.В, для використання в чистих умовах, логічної підтримки (програмне забезпечення) класу А і безперервної роботи. Подвійна ізоляція між джерелом живлення, вторинним ланцюгом і релейним виходом.	
Температура під час випробування кульовим тиском	Доступні частини: 75 °С Деталі, що позиціонують активні елементи: 125 °С	
Перебіг тестів на придушення радіозавад	270 мА	
Напруга та струм відповідно до тестів EMC	207 В, 17 мА	
Тип збірки	Фіксовано всередині	
Адреса MODBUS	Показано на етикетці	
Розміри	290 мм (Ш) x 141 мм (В) x 84,4 мм (Г)	
Внутрішній зумер	Так.	

11. Замовлення

Контролер

Модель	Опис	Коментарі	Код ні.
AK-RC 204B	AK-RC 204B Gen. 2,5 О/Р, однофазний	Утому числі: <ul style="list-style-type: none">• 1 x 1,5 м, датчик NTC 10K	080Z5001
AK-RC 205C	AK-RC 205C Gen. 2,5 О/Р, однофазний	<ul style="list-style-type: none">• 1 x 3 м, датчик NTC 10K	080Z5002

Акcesуари (для запасних частин і заміни):

Ім'я	Особливості	Кількість	Код ні.
3,5 м, датчик NTC 10K	Датчик з пластику	1	084N3210
8,5 м, датчик NTC 10K	Датчик з пластику	50	084N3208
1,5 м, датчик NTC 10K	Датчик з нержавіючої сталі	150	084N3200

Danfoss A/S

Climate Solutions • danfoss.com • +45 7488 2222

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.

All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.