



Контроллер ERC 101

Справочное руководство

Это справочное руководство главным образом предназначено для OEM - производителей с целью программирования контроллера ERC 101. Данное руководство не является инструкцией по эксплуатации для конечных пользователей.



Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. СОДЕРЖИМОЕ КОРОБКИ С ОБРАЗЦАМИ	
2.1 Основной продукт	6
2.2 Аксессуары	6
2.3 Подключения	8
3. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ	
3.1 Кнопки управления	9
3.2 Входные разъемы	9
3.3 Выходные разъемы	10
3.4 Заводская табличка	10
4. МОНТАЖ	
4.1 Монтаж при помощи клипс – Опция 1	11
4.1.1 Демонтаж	12
4.2 Фронтальный монтаж – Опция 2	13
4.2.1 Демонтаж	14
4.3 Полностью интегрированный дизайн – Опция 3	14
5. УПРАВЛЕНИЕ/НАВИГАЦИЯ И УРОВНИ ДОСТУПА	
5.1 CoolProg и интерфейсный модуль	15
5.2 Док-станция	15
5.3 Ручное управление с помощью кнопок (Прямой доступ)	15
5.3.1 Передняя панель контроллера и функциональное назначение кнопок	15
5.3.2 Прямые функции для доступа	16
5.3.3 Работа с меню	17
5.3.4 Структура меню	17
5.3.5 Защита паролем	17

6. КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ

6.1	Изменение параметров настройки конфигурации входов и выходов	20
6.2	Программирование кнопок	22
6.3	Установка паролей	23

7. ПАРАМЕТРЫ

7.1	Термостат	24
7.2	Сигнализация	26
7.3	Компрессор	28
7.4	Оттаивание	31
7.5	Pull Down (ускоренное охлаждение)	34
7.6	Защита конденсатора	36
7.7	Дисплей	37
7.8	Назначения	40
7.9	Сервисная информация	41

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 42

ПРИЛОЖЕНИЯ

I	Список параметров	43
II	Кодовые номера	48
III	Устранение неисправностей	49
IV	Область применения – электрические схемы	50
V	Применение	51
	V.1 Датчик регулирования температуры	51
	V.2 Датчик испарителя	52
	V.3 Датчик конденсатора	52
	Область применения контроллера ERC 101	53

1. ВВЕДЕНИЕ

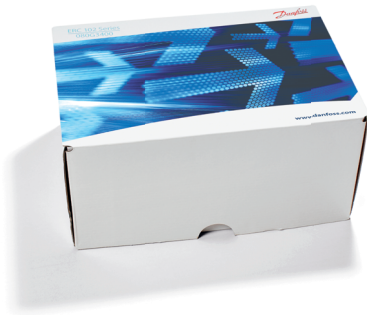
ERC 101 представляет собой многоцелевой электронный параметрический контроллер, предназначенный для широкого спектра применений. Контроллер ERC 101 соответствует требованиям OEM по экономии времени производства и имеет гибкие настройки.

Центральный процессор последнего поколения, большой объем памяти, высококачественные электронные компоненты позволяют многосторонне использовать контроллер. Три отдельных защищенных паролем пользовательских уровня могут быть использованы для управления более чем 100 различных параметров, отвечая индивидуальным требованиям любого клиента.

Корпус со степенью защиты IP, современные материалы и всемирно признанный аппаратный дизайн делают контроллер ERC 101 идеальным для использования практически в любых климатических условиях по всему миру. Он может эксплуатироваться как внутри, так и вне помещения. С использованием ERC 101 работа в лаборатории является простой и гибкой. С USB-шлюзом программное обеспечение CoolProg от Данфосс сокращает время программирования. На сборочном конвейере OEM только одна док-станция может легко запрограммировать до 1000 контроллеров в день.

Однорелейный контроллер с тремя входами и питанием от легкого импульсного источника питания. Все компоненты были тщательно отобраны, содействуя сокращению выбросов углекислого газа. Энергопотребление блока питания в среднем лишь 0,4 Вт – это на 50% меньше, чем энергопотребление других современных контроллеров.

2. СОДЕРЖИМОЕ КОРОБКИ С ОБРАЗЦАМИ



Коробка с образцами содержит следующие устройства. Содержимое коробки предназначено для использования только в качестве образца.

См. Приложение II для определения кодовых номеров. По вопросу количества образцов в коробке свяжитесь с вашим местным представителем компании Данфосс.

2.1 Основной продукт



Контроллер **ERC 101** без фронтальной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Фронтальная панель входит в комплект коробки с образцами.

2.2 Аксессуары



Датчик регулирования температуры:

см. Приложение II для выбора различных длин и типов разъемов.



Температурный датчик оттаивания: должен устанавливаться на испарителе. За более подробной информацией по установке датчика обращайтесь к местному представителю компании Данфосс.



Температурный датчик конденсатора: должен устанавливаться на конденсаторе. За более подробной информацией по установке датчика обращайтесь к местному представителю компании Данфосс.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот датчик не входит в комплект коробки с образцами.



Силовые разъемы: для лабораторного использования, производства небольшой партии, либо в ситуации, когда лепестковые разъемы не доступны.



Клипсы: используются для крепления контроллера ERC 101 в случае монтажа со стороны задней части. При фронтальном монтаже не применяются. Необходимы две одинаковые клипсы, размещенные по обе стороны контроллера. См. главу 4 «Монтаж» для получения более подробной информации.

2.3 Подключения



Программирование отдельной единицы оборудования в лаборатории: USB-шлюз требует установки на ПК программного обеспечения KoolProg. Это позволяет настраивать параметры в режиме реального времени и считывать большое количество сервисной информации (двухнаправленное соединение). Данный способ используется для нахождения необходимых значений параметров на этапе тестирования в лаборатории. Как только необходимые настройки были определены, файл ERC с параметрами сохраняется на USB-ключе EKA183A для последующего массового программирования.

USB-шлюз является лабораторным инструментом, обеспечивающим быстрое и легкое программирование любого контроллера ERC 101. При условии установки программного обеспечения KoolProg шлюз является стандартным устройством для передачи данных, используемым в лабораториях.

Массовое программирование на сборочном конвейере: док-станция используется для программирования большого количества контроллеров ERC, например, на сборочном конвейере. Док-станция является только записывающим устройством.

См. выше (Программирование отдельной единицы оборудования) для подготовки USB-ключа EKA183A (кодированный номер 080G9740), который должен быть вставлен в док-станцию. После чего параметры настройки загружаются в каждый последующий контроллер в течение нескольких секунд.

Для массового программирования программное обеспечение KoolProg не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ: за более подробной информацией обратитесь к руководству пользователя KoolProg.



KoolProg: это программное обеспечение от компании Данфосс для программирования ERC 101 с помощью USB-кабеля и компьютера, а не с помощью кнопок на передней панели.

3. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

ERC 101 является современным, с классом защиты (передняя панель) IP65, многоцелевым электронным параметрическим контроллером, предназначенным для широкого спектра применений. Единственное реле (номинальный ток 16 А) может управлять компрессорами до 2,5 л.с. (230 В). Контроллер отличается уникальным алгоритмом управления оттаиванием и защитой компрессора и особенно хорошо подходит при использовании в местах с ненадежным источником питания и (или) нестабильным напряжением.

Вместе с док-станцией от Данфосс, программирование параметров может быть выполнено всего

за 10 секунд. Насчитывается более 100 параметров (см. главу 7).

Контроллер ERC 101 также можно запрограммировать через USB, используя программное обеспечение CoolProg от Данфосс. Это означает, что наиболее подходящая информация о параметре может быть быстро найдена во время процесса разработки приложений.

Кроме того, можно работать и программировать контроллер с помощью кнопок управления (только тогда, когда он фактически установлен в холодильник либо морозильник).

3.1 Кнопки управления

На передней панели контроллера ERC 101 имеется **четыре кнопки** (обведенные на рисунке справа красным кружком), которые могут быть запрограммированы для выполнения различных функций. Более подробную информацию см. в главе 6 «Конфигурация входов и выходов».



3.2 Входные разъемы

Возможно подключение до трех оригинальных датчиков Данфосс в зависимости от потребностей пользователя.

Имеются два **аналоговых входа**: S1 и S2 (a).

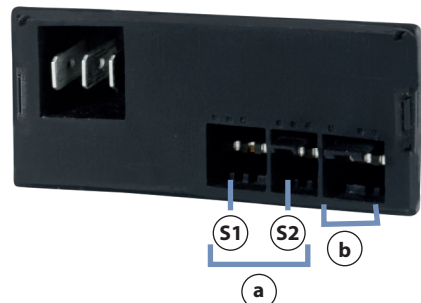
Поддерживаемые опции входов:

- Температура воздуха – аналоговые данные [°C]
- Температура испарителя – аналоговые данные [°C]
- Температура конденсатора – аналоговые данные [°C]
- Цифровой вход – двоичные данные [вкл./выкл.]

Имеется один **цифровой вход**: diC (b) используется для соединения с компьютером.

ПРИМЕЧАНИЕ: более подробная информация приведена в пункте 6.1.

Световой датчик окружающей среды может быть использован для определения времени открытия и закрытия магазина для экономичного переключения режима, для определения яркости светодиодного дисплея или в обоих случаях.



3.3 Выходные разъемы

Одно реле вкл./выкл. с цифровым управлением.

Функции управления:

Компрессор или подогреватель



3.4 Заводская табличка

На иллюстрации справа представлен пример заводской таблички, прикрепленной к контроллеру. На примерах показано, что подключено к прибору:

- Выход 1 используется для включения и выключения компрессора.
- Выходы 2 и 3 обозначают электропитание – Фаза и Нейтраль.
- Вход D (a) подключен, например, датчик регулирования для измерения температуры внутри шкафа.
- Вход D (b) используется для подключения программного обеспечения KoolProg, запущенного на компьютере.
- Вход D (a) подключен, например, температурный датчик испарителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры зависят от заводского кодового номера. Кодовый номер можно посмотреть на определенной технической схеме или через информационное меню программы KoolProg. Для других применений можно использовать температурный датчик конденсатора.

DO					
1(o1)	✓				
2		L			
3		N			

DO1:
UL: 16FLA 72LRA,
IEC: 16(16)A

Input / Sensors	Cabinet Sensor	Evapor. Sensor	Conden. Sensor	Com..
S1	✓			
S2				
di				✓

ERC 101A MADE IN CHINA
080G3131
Blue Display
100-240Vac +/-10% 50/60Hz
OT 55

1	2	3	DO & Input / Sensors	S1	S2	di
---	---	---	----------------------	----	----	----



4. МОНТАЖ

Имеются два варианта монтажа контроллера ERC 101 – в морозильнике или холодильнике.

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Риск удара электрическим током!

Для монтажа: не включайте электропитание оборудования, пока контроллер не будет правильно установлен.

Для демонтажа: отключите электропитание перед демонтажом.

4.1 Монтаж при помощи клипс – Опция 1

1. Вставьте контроллер ERC 101 в корпус.



2. Прикрепите зажимы с каждой стороны ERC 101.



3. Установите фронтальную панель на контроллер и зафиксируйте.

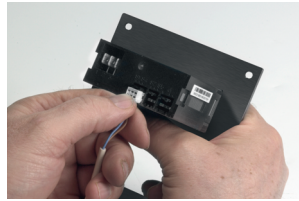


4. Подключите датчики и реле должным образом, а затем и кабель питания (см. главу 6 – параметры для получения информации о программировании входов и выходов, которые используются в Вашей конфигурации).



4.1.1 Демонтаж

1. Отсоедините кабель питания, а затем датчики.



2. Используйте плоскую отвертку. Осторожно вставьте ее между фронтальной панелью и контроллером.

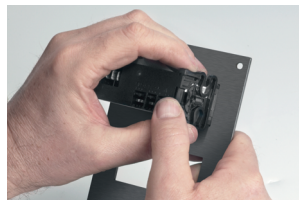


3. Без особых усилий **работайте** отверткой, чтобы снять переднюю раму. Прodelайте это в четырех местах рядом с каждой областью зажима.



4. Обхватите контроллер руками.

Нажмите на центральный участок каждой клипсы, чтобы освободить их по очереди. Осторожно извлеките контроллер из шкафа.



4.2 Фронтальный монтаж – Опция 2

1. Подключите все кабели должным образом (см. главу 6 – параметры для получения информации о программировании входов и выходов, которые используются в вашей конфигурации).



2. Вставьте контроллер ERC 101 в шкаф.



3. Вставьте фронтальную панель, ERC 101 фиксируется в нужном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: нет необходимости использовать зажимы для фронтального монтажа.



4.2.1 Демонтаж

1. Используйте плоскую отвертку. Осторожно вставьте ее между фронтальной панелью и контроллером.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежании повреждения контроллера, не используйте отвертки другого вида или режущие инструменты, например, нож.



2. Без особых усилий **работайте** отверткой, чтобы снять переднюю раму. Прodelайте это в четырех местах рядом с каждой областью зажима.



3. Снимите переднюю панель.



4. Осторожно извлеките контроллер из шкафа.



4.3 Полностью интегрированный дизайн – Опция 3

Опция доступна для заводов производителей, желающих использовать ERC 101 в полностью интегрированном дизайне. Пожалуйста, свяжитесь с вашим местным представителем компании Данфосс для получения дополнительной информации.

5. УПРАВЛЕНИЕ/НАВИГАЦИЯ И УРОВНИ ДОСТУПА

Контроллер ERC 101 может быть запрограммирован тремя способами: с использованием программы KooolProg, док-станции Данфосс или вручную посредством кнопок на передней панели.

5.1 KooolProg и интерфейсный модуль

KooolProg является лицензированным программным обеспечением от Данфосс, которое позволяет легко устанавливать параметры посредством USB-шлюза. Данное программное обеспечение поставляется отдельно. По поводу технической литературы и дополнительной информации обращайтесь к вашему местному представителю компании Данфосс.

5.2 Док-станция

Док-станция контроллера ERC 101 поставляется отдельно. За дополнительной информацией обращайтесь к вашему местному представителю компании Данфосс.

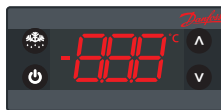
5.3 Ручное управление с помощью кнопок (Прямой доступ)

Включает в себя следующие пункты:

5.3.1 Передняя панель контроллера и функциональное назначение кнопок

Однократное нажатие: изменяющаяся прямая функция, например, оттаивание
Подфункция: назад

Однократное нажатие: температурная установка
Подфункция: вверх




Однократное нажатие: изменяющаяся прямая функция, например, вкл./выкл.
Подфункция: ОК

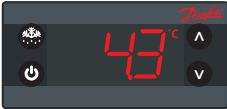
Однократное нажатие: температурная установка
Подфункция: вниз

5.3.2 Прямые функции для доступа

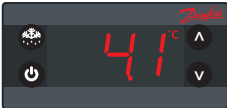
Изменение заданной температурной установки:

- 1.) 

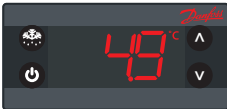
Дисплей показывает текущую температуру.

(Текущая температура)
- 2.) 

Нажать: вверх/вниз для корректировки установки

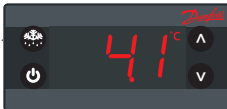
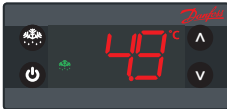
(Мигание: температурная установка)
- 3.) 

По истечению 30 секунд дисплей автоматически вернется на отображение текущей температуры

(Мигание: температурная установка)
- 4.) 

Включение и выключение функции оттаивания:

Кратковременно нажать для входа в режим оттаивания

- 1.) 
- 2.) 

При данном режиме будет гореть зеленый символ оттаивания

Включение и выключение контроллера

1.)  *Нажать кнопку вкл./выкл. в течение 5 секунд*

Для выключения контроллера снова нажать кнопку вкл./выкл.

Подтверждение аварии:

1.)   *Мигание*

2.)  *Нажать любую кнопку для подтверждения*

5.3.3 Работа с меню

В этом руководстве функциональное назначение кнопок относится по умолчанию к контроллеру ERC 101, используемому в шкафах со стеклянными дверьми. Для пользовательских элементов управления можно назначить другие назначения (меню ASI --> конфигурация кнопок). Используйте эту функцию только в случае, если ERC 101 поставляется без символов на кнопках.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: некоторые параметры могут быть скрыты для вас. При прокрутке меню доступные параметры будут предварительно определяться с помощью программы CoolProg. Ваш уровень доступа будет определять, какие параметры вы можете просматривать и редактировать.

Пример изменения параметра:

- 1.) 

Нажать и удерживать в течение 5 секунд для входа в меню
- 2.) 

Нажать: вверх/вниз для прокрутки меню

(прокрутка группы параметров)
- 3.) 

Для выбора: нажать левую нижнюю кнопку (OK)
- 4.) 

Нажать: вверх/вниз для нахождения нужного параметра

(прокрутка параметров группы «dE» («оттаивание»))
- 5.) 

Для подтверждения: нажать левую нижнюю кнопку (OK)
- 6.) 

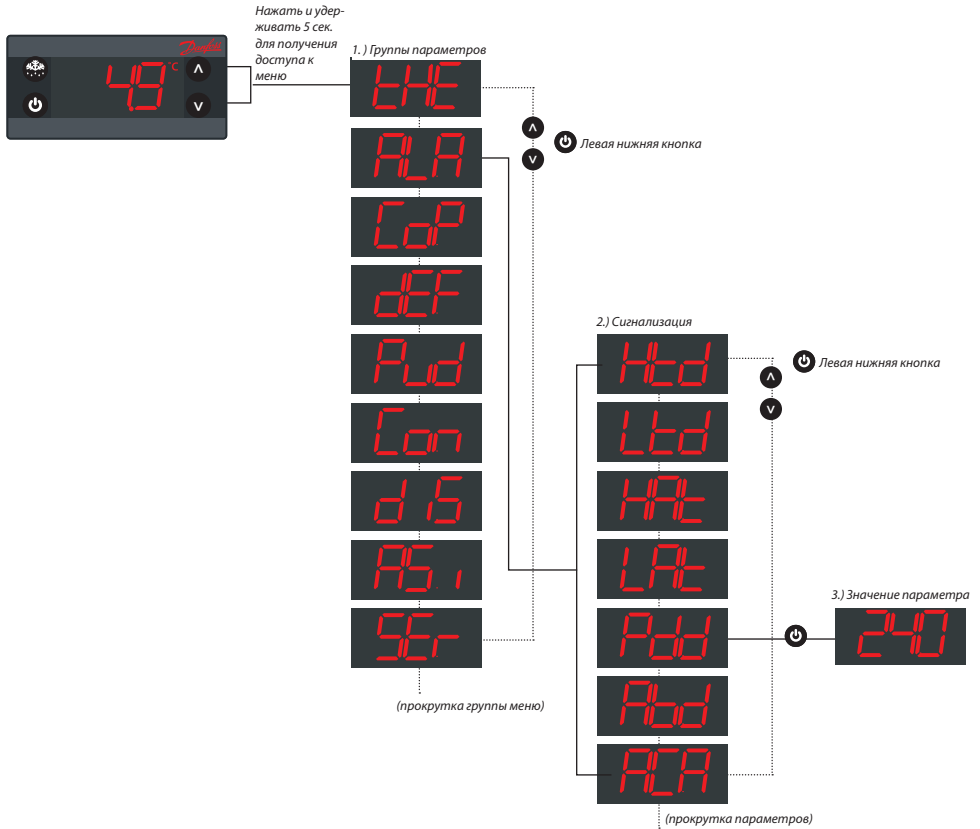
Нажать: вверх/вниз для ввода нужного значения
- 7.) 

Нажать: OK для подтверждения и возврата к названию параметра
- 8.) 

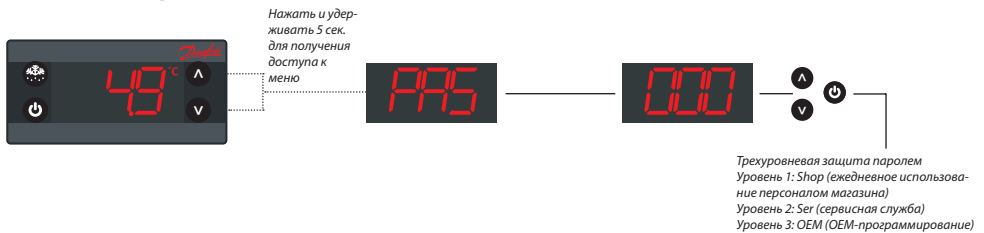
Нажать: левую верхнюю кнопку (назад) для возврата в группу параметров
- 9.) 

Нажать: левую верхнюю кнопку (назад) для возврата в меню

5.3.4 Структура меню



5.3.5 Защита паролем



6. КОНФИГУРАЦИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ

Входы и выходы контроллера ERC 101 конфигурируются потребителем. Перед подготовкой к работе стоит проверить правильность конфигурации всех входов и соответствие подключенных датчиков.

Настройки конфигурации входов и выходов являются частью меню назначений (ASi).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор датчиков будет влиять на количество возможных конфигураций.

Например: компания Данфосс поставляет только 2-полюсные датчики оттаивания, поэтому вход S2 будет наиболее вероятно использоваться как вход температурного датчика оттаивания/испарителя.

За информацией о заводских установках обратитесь к вашему местному представителю компании Данфосс.



Назначение / ASi

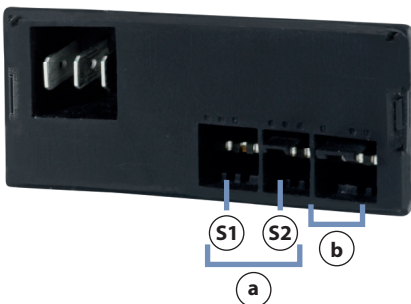
6.1 Изменение параметров настройки конфигурации входов и выходов

Для конфигурации входов требуется выполнение двух шагов:

1. Определить тип датчика, подключенного к входу:
 - Температурный / цифровой

2. Определить область применения датчика:
 - Температура: регулирование / конденсатор / испаритель

Вход S1 – может быть подключен температурный датчик, который измеряет температуру воздуха.
 Вход S2 – подсоединяется температурный датчик, который измеряет температуру испарителя.



Разъемы входов: аналоговый (a), цифровой (b)



Разъемы выходов (c)

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Назначение	ASi							
Конфиг. S1	S1C	Stn	Stn	dig	no (нет)			-- RW
Конфиг. S2	S2C	Stn	Stn	dig	no (нет)			-- RW
Применение S1	S1A	SCo	nC	doo	no (нет)			-- RW
Применение S2	S2A	nC	nC	doo	no (нет)			-- RW
Конфиг. DI	diC	dio	doC	dio	no (нет)			-- RW
Конфиг. D01	o4C	Lig	0	Lig	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 1 – краткое нажатие	b1C	noP	tP	noP	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 1 – длительное нажатие	b1L	PoF	tP	PoF	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 2 – краткое нажатие	b2C	dEF	tP	noP	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 3 – краткое нажатие	b3C	tP	tP	noP	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 3 – длительное нажатие	b3L	ECo	tP	PoF	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 4 – краткое нажатие	b4C	tn	tP	noP	no (нет)			-- RW
Конфиг. кнопки 4 – длительное нажатие	b4L	Lig	tP	PoF	no (нет)			-- RW
1-й уровень защиты паролем	PS1	0	0	999	no (нет)			RW RW RW
2-й уровень защиты паролем	PS2	0	0	999	no (нет)			-- RW RW
3-й уровень защиты паролем	PS3	0	0	999	no (нет)			-- RW



Конфиг. S1 (S1 Config / S1C)

Конфиг. S2 (S2 Config / S2C)

Доступны следующие опции:

Stp для температурного датчика (значения по шкале Цельсия)

Dig для цифрового датчика с простой индикацией вкл./выкл.



Применение S1 (S1 Application / S1A)

Применение S2 (S2 Application / S2A)

Доступны следующие опции:

nC: не подключено

SCo: регулирование температуры

EuA: температура испарителя

Con: температура конденсатора (авария конденсатора)



Конфиг. DI (DI Config / diC)

Это цифровой вход, используемый канала связи.

bus: система передачи данных Modbus (используется только для CoolProg)

diO: однопроводная связь



Конфиг. D01 (D01 Config / o1C)

CoP: прямое управление компрессором

Pil: контактор (без нуля) – при использовании контактора для управления компрессором эта опция должна быть использована вместо CoP

Нет: управление нагревателем

6.2 Программирование кнопок

Каждая кнопка может функционировать в 2 режимах:

длительное нажатие

кратковременное нажатие



Конфигурация кнопки 1 (кратковременное нажатие) / b1C

Левая нижняя кнопка



Конфигурация кнопки 1 (длительное нажатие) / b1L

Левая нижняя кнопка



Конфигурация кнопки 2 (кратковременное нажатие) / b2C

Левая верхняя кнопка



Конфигурация кнопки 3 (кратковременное нажатие) / b3C

Правая верхняя кнопка



Конфигурация кнопки 3 (длительное нажатие) / b3L

Правая верхняя кнопка



Конфигурация кнопки 4 (кратковременное нажатие) / b4C

Правая нижняя кнопка



Конфигурация кнопки 4 (длительное нажатие) / b4L

Правая нижняя кнопка

Кнопки могут быть запрограммированы следующим образом:

Short press function	Long Press function
tP: увеличение уставки	tP: увеличение уставки
tn: уменьшение уставки	tn: уменьшение уставки
ESo: переключение в экономичный режим	ESo: переключение в экономичный режим
Lig: включатель света	Lig: включатель света
dEF: включения и выключения режима оттаивания	dEF: включения и выключения режима оттаивания
SuP: активация ускоренного охлаждения	SuP: активация ускоренного охлаждения
dIP : увеличение интенсивности подсветки дисплея	dIP : увеличение интенсивности подсветки дисплея
dip : уменьшение интенсивности подсветки дисплея	dip : уменьшение интенсивности подсветки дисплея
	не функционирует
	ВКЛ./ВЫКЛ. электропитания контроллера

6.3 Установка паролей



1-й уровень защиты паролем / PS1



2-й уровень защиты паролем / PS2



3-й уровень защиты паролем / PS3

Это установленные пароли, имеющие три уровня доступа. Пароль состоит из трех цифр. Уровни доступа – Shop, Service и OEM. Доступ к изменению всех паролей отсутствует у всех кроме OEM. Ввод паролей осуществляется с помощью кнопок-стрелок вверх и вниз.

Компания Данфосс рекомендует не использовать простые пароли, которые легко запомнить или ввести, например, 111, 222, 123 и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пароль будет введен ошибочно 3 раза, доступ будет автоматически заблокирован в течение 15 минут.

7. ПАРАМЕТРЫ

В этой главе подробно рассматриваются все доступные для пользователя параметры в программном обеспечении 5.05 контроллера ERC 101.

ПРИМЕЧАНИЕ: Неправильная настройка параметров может привести к недостаточному охлаждению, чрезмерному потреблению энергии, ошибочному срабатыванию сигнализации и в случае чувствительных к температуре хранения продуктов питания к нарушению режима хранения и порче продуктов. Поэтому к изменению параметров должны допускаться только обученные специалисты.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Некоторые параметры могут быть скрыты для вас. Доступные параметры предварительно

определены с помощью программы KoolProg. Ваш уровень доступа будет определять, какие параметры вы можете просматривать и редактировать.

Уровень доступа может быть установлен отдельно для каждого параметра с помощью программы KoolProg. Как уже отмечалось ранее, имеются три уровня доступа – 1, 2 и 3. Уровень 1 для доступа работников магазина, уровень 2 для технических специалистов и уровень 3 для завода изготовителя. Уровни доступа нельзя установить с помощью кнопок. Однако пароли для различных уровней могут быть изменены в зависимости от уровня доступа, который вы имеете. Например, пользователь 2 уровня может изменить пароль для уровней 1 и 2, но не 3 уровня.

7.1 Термостат / tHE



Контроллер ERC 101 может обрабатывать данные, как по шкале Цельсия, так и Фаренгейта. Переход от С к F, и наоборот, производится в меню и отображается на дисплее. Когда изменения

сделаны, все температурные значения автоматически пересчитываются и обновляются во всех остальных параметрах соответственно.

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Термостат	tHE							
Коэффициент корректировки уставки	SPr	0.5	0.0	1.0	(no) нет		.1	-- RW
Дифференциал	diF	2.0	0.0	20.0	C/F r	K	.1	-- RW RW
Верхний предел уставки	HSE	50.0/122.0	-50.0/122.0	80.0/176.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW RW
Нижний предел уставки	LSE	-35.0/-31.0	-35.0/-31.0	80.0/176.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW RW
Корректировка температуры воздуха	tAd	0.0/0.0	0.0/0.0	20.0/36.0	C/F r	K/°R	.1	-- RW



Уставка / StP

StP можно увидеть только с помощью программного обеспечения KoolProg. Этот параметр устанавливает заданную температуру (уставку). При обычной работе температурная уставка изменяется простым нажатием на контроллере ERC 101 кнопку «температура вверх/вниз»; для лаборатории и конвейерной сборки можно использовать изменение уставки при помощи программы.



Коэффициент корректировки уставки / SPr

По умолчанию установлен на 0.5. SPr определяет положение уставки в зависимости от значений включения и выключения. SPr = 0,5 устанавливает среднюю величину уставки между значениями включения и выключения. SPr = 0 приравнивает уставку к значению выключения. SPr = 1 приравнивает уставку к значению включения.



Дифференциал / diF

Показывает разницу температур между выключением и включением. Задаваемая температура определяется с помощью SPr и diF.



Верхний предел уставки / HSE

Нижний предел уставки / LSE

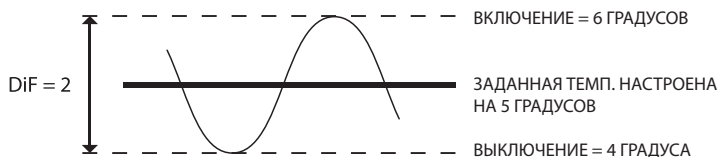
Данные параметры определяют границы диапазона изменения уставки. После настройки заданную температуру (уставку) нельзя настроить на значение выше HSE или ниже LSE.



Параметр LSE устанавливает минимальное значение для уставки
Параметр HSE устанавливает максимальное значение для уставки

Величины включения и выключения автоматически вычисляется в зависимости от заданной уставки (настройка с помощью кнопок на контроллере) и дифференциала. По умолчанию выключение и включение происходит при $0,5 * diF$ выше или ниже заданной температуры.

Пример: Заданная средняя температура в объеме составляет 5 градусов, и разница устанавливается в 2 градуса:



Корректировка температуры воздуха / tAd

Этот параметр является относительной величиной и позволяет корректировать показания температурного датчика регулирования.

Например, при измеренной температуре 7°C и tAd, принятом за -2K , показания датчика регулирования будут 5°C .

7.2 Сигнализация / ALA



	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Сигнализация	ALA							
Задержка сигнализации высокой темп.	Htd	30	0	240	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Задержка сигнализации низкой темп.	Ltd	0	0	240	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Сигнализация высокой темп.	HAt	15.0/59.0	-50.0/-58.0	80.0/176.0	C/Fa	°C/°F	.1	-- RW RW
Сигнализация низкой темп.	LAт	-50.0/-58.0	-50.0/-58.0	80.0/176.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW RW
Задержка во время ускоренного охлаждения	Pdd	240	0	960	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Продолжительность звукового сигнала*	Abd	0	0	999	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Автомат. сброс сигнализации и ошибок	ACA	yES	no	yES	no (нет)		1	-- RW RW

* Требуется контроллер ERC 101 со встроенным зуммером



Сигнализация высокой температуры / HAt

Сигнализация низкой температуры / LAт

Сигнализация по высокой и низкой температуре учитывает индивидуальную уставку сигнализации. Оба параметра являются абсолютными значениями. Сигнализация будет деактивирована при настройках HAt на максимальное значение и Lat на минимальное значение.



Задержка сигнализации высокой температуры / Htd

Задержка сигнализации низкой температуры / Ltd

Эти параметры отображают количество минут ожидания до срабатывания сигнализации при достижении высокой и низкой температуры. Прежде чем раздастся звук сигнализации, будет выполнена дополнительная проверка температуры, чтобы увидеть, находится ли еще температура в зоне срабатывания сигнализации; если это условие не будет выполнено, сигнализация не сработает. В большинстве случаев задержка сигнализации низкой температуры будет установлена на 0, чтобы немедленно предупредить о слишком низкой температуре.



Задержка во время ускоренного охлаждения / Pdd

Обычно нет необходимости или нежелательно, чтобы сигнализация сработала во время ускоренного охлаждения (начальная фаза достижения заданной температуры). Этот параметр предотвращает срабатывание сигнализации при высокой температуре Hat во время ускоренного охлаждения и после оттаивания в течение времени установленного в данном параметре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не применяется к сигнализации низкой температуры LAt.



Продолжительность звукового сигнала / Abd

Звук аварийной сигнализации контроллера ERC 101 раздается в течение 10 секунд с перерывом в 50 секунд. Поэтому одна сигнальная последовательность длится 60 секунд. Эти значения изменить нельзя. Данный параметр определяет, как долго в минутах будет звучать сигнал в случае сохранения аварийной ситуации. Если значение установлено на 999, сигнализация будет продолжать звучать, пока не ликвидируется причина аварийной ситуации – например, снизится температура до нужного уровня или закроется дверь. В некоторых случаях это может оказаться необходимым для пользователя или технического специалиста для сброса сигнализации. Если значение установлено на 0, сигнализация не прозвучит.



Автоматический сброс сигнализации и ошибок / ACA

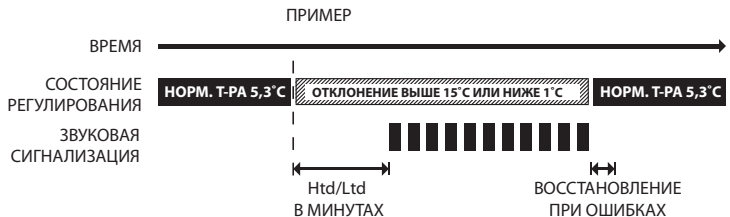
Если этот параметр установлен на nO (нет):

Состояние тревоги **не** исчезнет автоматически, даже если условие, которое вызвало тревогу, уже не действует или отсутствует.

Если установлено на уES (да):

Как только условие, которое вызвало тревогу, уже не действует или отсутствует, состояние тревоги автоматически вернется на неактивное. При этом не останется никакой информации о произошедшей аварийной ситуации.

В большинстве случаев при использовании шкафов со стеклянными дверьми устанавливают параметр на уES, а коммерческие холодильники и морозильники на nO. Например, это необходимо, если температура будет подниматься слишком высоко в течение периода, когда могут испортиться продукты в морозильной камере, но этого может не произойти в холодильнике с прохладительными напитками.



7.3 Компрессор / CoP



	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Компрессор	CoP							
Мин. время работы	Crt	0	0	30	по (нет)	мин	1	-- RW RW
Мин. Время стоянки	CSt	0	0	30	по (нет)	мин	1	-- RW RW
Макс. Время стоянки	Cot	0	0	480	по (нет)	мин	1	-- -- RW
Время работы при ошибке	Ert	0	0	60	по (нет)	мин	1	-- -- RW
Время стоянки при ошибке	ESt	1	0	60	по (нет)	мин	1	-- -- RW
Минимальное напряжение включения	uLi	0	0	270	по (нет)	В перем. тока	1	-- -- RW
Минимальное напряжение выключения	uLo	0	0	270	по (нет)	В перем. тока	1	-- -- RW
Максимальное напряжение	uHi	270	0	270	по (нет)	В перем. тока	1	-- -- RW
Задержка после включения электропитания	Pod	300	0	300	по (нет)	Сек	1	-- RW RW
Коэффициент мощности	PFA	0	-90	90	по (нет)	Степень	1	-- -- RW
Начальное включение	iCi	по (нет)	по (нет)	yes (да)	по (нет)		1	-- R- RW
Температура при включении	Pot	-50.0/-58.0	-50.0/-58.0	50.0/122.0	C/F a	°C/°F	.1	-- -- RW



Минимальное время работы / Crt

Данный параметр представляет собой количество минут от 0 до 30. Он определяет, какое минимальное количество минут должен проработать компрессор до момента его выключения по температуре. Например, если температурный датчик показывает, что достигнута температура отключения, но количество заданных минут в этом параметре не истекло со времени последнего запуска компрессора, то работа компрессора будет продолжена. Компрессор остановится только в тот момент, когда время работы компрессора, установленное в Crt, будет исчерпано – при условии, что температура по-прежнему достаточно низкая. Таким образом, параметр Crt игнорирует ситуацию отключения компрессора.



Минимальное время стоянки / CSt

Данный параметр представляет собой количество минут от 0 до 30. Он определяет, какое минимальное количество минут компрессор должен оставаться неработающим до момента включения компрессора по температуре. Например, если температурный датчик показывает, что достигнута температура включения, но количество заданных минут в этом параметре не истекло со времени последнего останова компрессора, то компрессор будет оставаться выключенным. Компрессор начнет работать только в тот момент, когда время работы компрессора, установленное в CSt, будет исчерпано – при условии, что температура по-прежнему достаточно высокая. Таким образом, параметр CSt игнорирует ситуацию включения компрессора.



Максимальное время стоянки / Cot

Это максимальное время в минутах, когда компрессор может находиться в нерабочем состоянии – до 480 минут. Параметр Cot по умолчанию установлен на ноль (не активен). Если контроллер ERC 101 должен использоваться в составе пивоохладителя, этот параметр может применяться для управления толщиной льда.



Время работы при ошибке / Ert

Эти два параметра становятся активными только в случае, когда температурный датчик вышел из строя. Они используются при этом для запуска оборудования в безопасном режиме. В то же время ошибка работы датчика будет отображаться на дисплее.



Время стоянки при ошибке / ESt

Значения Ert и ESt основаны на опыте производителя и по умолчанию не активны. Ert и ESt определяют продолжительность времени работы компрессора (Ert) и его стоянки (ESt).

Пример: Ert = 4 [мин] и ESt = 16 [мин] обеспечат среднюю активность системы охлаждения на 20%.



Минимальное напряжение включения / uLi

Минимальное напряжение выключения / uLo

Максимальное напряжение / uHi

Эти три параметра обеспечивают защиту компрессора по напряжению. Сначала устанавливается uHi, затем uLo и uLi.

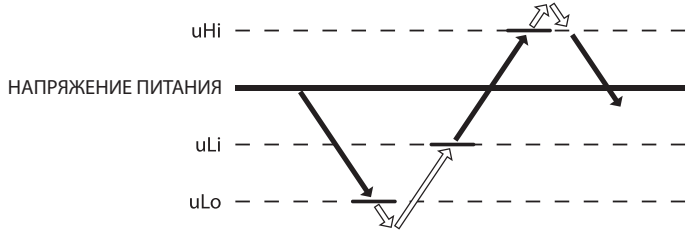
uLi: Когда компрессор должен начать работу, происходит проверка напряжения питания, и компрессор лишь тогда начнет функционировать, если это будет по крайней мере значение, указанное в данном параметре.

uLo

uHi

uLo: Работавший компрессор будет отключен, если напряжение опустится ниже значения, указанного в этом параметре.

uHi: Работавший компрессор будет отключен, если напряжение превысит значение, указанное в этом параметре. Если компрессор уже остановлен, он останется в выключенном состоянии.



Pod

PFA

Задержка после включения электропитания / Pod

Отображает задержку в секундах между включением электропитания и началом работы компрессора. Зависит от настройки температуры при включении, как приведено ниже.

Коэффициент мощности / PFA

Это значение скрыто по умолчанию. Параметр использует функцию нуля для оптимизации переключения положения контактов реле.

⚠ Предупреждение: не изменяйте этот параметр без предварительной консультации с вашим местным представителем компании Данфосс.

iCi

PoT

Начальное включение / iCi

Если контролируемая температура находится между значениями включения и выключения при подаче питания, пользователи могут определить, стоит ли запустить компрессор немедленно (yes) либо подождать, пока не будет достигнута температура включения компрессора (no).

Температура при включении / PoT

Этот параметр используется для ускорения первого прикладного испытания на сборочном конвейере завода; если температура в шкафу выше, чем этот параметр, задержка после включения электропитания будет отменена, и выходы активируются без промедления.

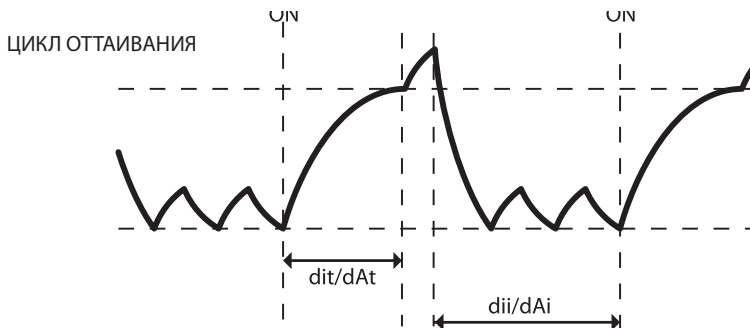
7.4 Оттаивание / dEF



ПРИМЕЧАНИЕ: ERC controllers feature Safe Defrost functionality (patents pending) by default. This function ensures proper defrost under poor power conditions.

For more details please contact Danfoss.

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Оттаивание	dEF							
Тип оттаивания	dFt	no (нет)	no (нет)	Hgd	no (нет)			-- RW RW
Конечная температура оттаивания	dtt	6.0/42.8	0.0/32.0	25.0/77.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW RW
Температура сброса режима оттаивания	drt	5	0	80	no (нет)	°C	1	-- RW RW
Мин. интервал оттаивания	dii	6	0	96	no (нет)	час	1	-- RW RW
Макс. интервал оттаивания	dAi	7	0	96	no (нет)	час	1	-- RW RW
Мин. время оттаивания	dit	5	0	240	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Макс. время оттаивания	dAt	30	0	480	no (нет)	мин	1	-- RW RW
Начальный интервал оттаивания	idi	3	0	96	no (нет)	час	1	-- -- RW
Начальная продолжительность оттаивания	idd	100	0	999	no (нет)		1	-- RW RW
Оттаивание по времени работы компрессора	dCt	no (нет)	no (нет)	yES (да)	no (нет)		1	-- -- RW



**Тип оттаивания / dFt**

При установке на nO (нет) функция оттаивания не активна, и оттаивания в автоматическом режиме не происходит.

При установке на EL или nAt применяется электрическое, естественное оттаивание или оттаивание остановкой охлаждения. Доступна дополнительная установка параметра Hgd (оттаивание горячим газом).

**Конечная температура / dtT**

Этот параметр определяет, при какой температуре остановится цикл оттаивания. Температура определяется по датчику испарителя или датчику температуры воздуха, если первый датчик не используется.

**Температура сброса оттаивания / drt**

Счетчик оттаивания продолжает работать и восстанавливается при включении электропитания, но если температурный датчик, используемый для оттаивания, показывает значение выше, чем данное значение при включении питания, предполагается, что испаритель свободен ото льда, а значит, счетчик начнет работу заново.

**Минимальный интервал / dii**

Этот параметр можно установить в интервале от 0 до 96 часов. По нему определяется минимальный период времени между двумя циклами оттаивания. Как только время минимального интервала истечет, цикл оттаивания будет запущен при следующей остановке компрессора или при достижении максимального интервала dAi.

**Максимальный интервал / dAi**

Этот параметр можно установить в интервале от 0 до 96 часов. По нему определяется максимальный период времени между двумя циклами оттаивания.

**Минимальное время / dit**

Этот параметр можно установить в интервале от 0 до 240 минут. По нему определяется минимальная продолжительность цикла оттаивания. Во время этого периода контроллер ERC 101 не будет проверять температуру. Как только минимальное время истечет, температура будет проверена и, если была достигнута конечная температура dtT, цикл оттаивания будет завершен. Если параметр dtT не достигнут, процесс оттаивания будет продолжаться, пока либо не будет достигнут этот параметр либо максимальное время dAt, в зависимости от того, какое событие произойдет первым.

**Максимальное время / dAt**

Этот параметр можно установить в интервале от 0 до 240 минут. По нему определяется максимальная продолжительность цикла оттаивания. ERC 101 не позволит ввести максимальное время, которое меньше, чем минимальное время, или минимальное время, которое является больше, чем максимальное время.



Начальный интервал оттаивания / idI

Этот параметр определяет режим оттаивания после включения электропитания. Его можно установить в интервале от 0 до 96 часов. По нему определяется, когда первый цикл оттаивания будет запущен после включения питания. Установка этого параметра на низкое значение приведет к более раннему старту цикла оттаивания, например, для тестирования. Таймер, контролирующей интервал оттаивания не будет сброшен при последующем отключении электропитания, но будет продолжать подсчет, как только электропитание восстановится.



Начальная продолжительность оттаивания / idd

Функциональность «оттаивания после подачи питания» используется для заводского тестирования. Возможно, в этом нет необходимости в случае нормальной работы, поэтому можно деактивировать эту функцию, установив максимальное количество циклов компрессора (0-999).

0: idd всегда выключен

1-998: число циклов перед деактивацией 999: idd всегда включен



Оттаивание по времени работы компрессора / dCt

При установке этого параметра на уES (да) интервалы между оттайками будут основываться на общем времени работы компрессора.

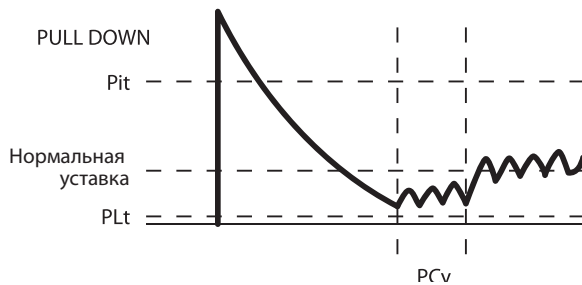
При установке этого параметра на нO (нет) интервалы между оттайками будут связаны с истекшим временем, независимо от того, как часто компрессор включался и как долго он работал.

7.5 Pull Down (ускоренное охлаждение) / Pud



Функция Pull Down (иногда называемая Super Cool) – это процедура повышения производительности с целью уменьшения времени достижения заданной температуры. Настройки Pull Down отменяют все другие настройки.

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Pull Down	Pud							
Начальная темп. Pull Down	Pit	50.0/122.0	-40.0/-40.0	50.0/122.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW
Цикличность Pull Down	PCy	30	0	360	no (нет)	мин	1	-- RW
Интервал оттаивания Pull Down	Pdi	15	0	48	no (нет)	час	1	-- RW
Продолжительность Pull Down	Pdd	24	0	48	no (нет)	час	1	-- RW
Предельная темп. Pull Down	PLt	0.0/32.0	-55.0/-67.0	55.0/131.0	C/F a	°C/°F	.1	-- RW
Темп. снижения Pull Down	Prt	0.1/0.2	0,0	10.0/16.0	C/F r	K/R	.1	-- RW



Начальная температура Pull Down / Pit

Этот параметр указывает температуру, при которой начинается процесс ускоренного охлаждения. Если температура воздуха внутри холодильника, будет превышать это значение более часа, то начнется данный процесс. Питание компрессора будет уже включено, поэтому циклы оттаивания будут остановлены до достижения заданной температуры. Продолжительность в один час постоянна и не может быть изменена.

Цикличность Pull Down / PCy

Это продолжительность в минутах цикличной работы компрессора при пониженном значении уставки. Как только будет достигнут заданный температурный предел Pull Down, компрессор продолжит цикл включения / выключения в течение времени, установленного в параметре PCy. В конце периода, определенного параметром PCy, температура уставки вернется к нормальному значению, и процесс Pull Down будет прекращен.

Интервал оттаивания Pull Down / Pdi

Хотя в большинстве случаев во время Pull Down не требуется проводить оттайку, тем не менее есть возможность проводить оттайку через более длительный интервал времени. Это время между циклами оттаивания во время Pull Down. Оно измеряется в часах и может доходить до 48 часов. Во время Pull Down этот параметр отменяет настройки интервала оттаивания и времени оттаивания (см. раздел «Оттаивание»).

Продолжительность Pull Down / Pdd

Можно установить предел максимального времени процесса Pull Down. Как только достигается данное значение (макс. 48 часов), Pull Down остановится независимо от того, была ли достигнута заданная температура.

Предельная температура Pull Down / PLt

Этот параметр устанавливает минимально допустимую температуру во время ускоренного охлаждения. Для защиты содержимого холодильного оборудования необходимо указывать минимальное значение температуры, разрешенное при эксплуатации этого оборудования. Для шкафов со стеклянными дверьми температура = 0° защищает содержимое бутылок от замораживания; для коммерческих холодильников можно выбрать температуру немного выше (например, +2°C).

Температура снижения Pull Down Δt / Prt

Контроллер ERC 101 рассчитывает нижний предел температурной уставки во время режима Pull down, чтобы увеличить холодопроизводительность оборудования. В течение каждого часа, когда температура в шкафу выше начальной температуры Pull down, значение уставки уменьшается на величину, установленную в параметре Prt.

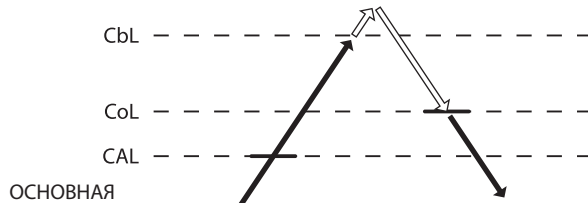
7.6 Защита конденсатора / Con



ПРИМЕЧАНИЕ: Для применения этих параметров требуется температурный датчик конденсатора.

Как правило, защита конденсатора нужна в пыльной среде, в которой конденсатор может покрыться слоем пыли и грязи и, следовательно, подвергаться риску перегрева.

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Защита конденсатора	Con							
Предел аварии конденсатора	CAL	80/176	0/32	85/185	C/F a	°C/°F	1	-- RW
Блокирующий предел конденсатора	CbL	85/185	0/32	85/185	C/F a	°C/°F	1	-- RW
Удовлетворит. предел конденсатора	CoL	60/140	0/32	85/185	C/F a	°C/°F	1	-- RW
Нижний предел конденсатора	CLL	5	-20/-4	20/68	C/F a	°C/°F	1	-- RW



Предел аварии конденсатора / CAL

Этот параметр устанавливает температуру для конденсатора, при достижении которой появится аварийный сигнал.



Блокирующий предел конденсатора / CbL

Этот параметр устанавливает температуру, при достижении которой компрессор выключится.



Удовлетворительный предел конденсатора / CoL

Этот параметр устанавливает температуру, при достижении которой компрессор может включиться снова после того, как температурный предел, настроенный в параметре CbL был превышен и произошел останов компрессора.



Нижний предел конденсатора / CLL

Этот параметр устанавливает самую низкую температуру, при которой компрессор может быть запущен.

7.7 Дисплей / diS



	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Дисплей	diS							
Единицы измерения	CFu	-C	-C	-F	no (нет)			RW RW RW
Разрешение дисплея	rES	0.1	0.1	1	no (нет)			-- -- RW
Предельный диапазон дисплея	rlt	no (нет)	no (нет)	yES (да)	no (нет)			-- -- RW
Задержка дисплея	ddL	0	0	10	no (нет)	Сек	1	-- -- RW
Смещение показаний дисплея	doF	0.0/0.0	-10.0/-18.0	10.0/18.0	C/F r	K/R		-- -- RW
Время блокировки после оттаивания	dLt	15	0	60	no (нет)	min	1	-- -- RW
Отображение Pull down	SSC	no (нет)	no (нет)	yES (да)	no (нет)			-- -- RW
Отображение оттаивания	SdF	yES (да)	no (нет)	yES (да)	no (нет)			-- -- RW
Интенсивность дисплея	din	10	1	10	no (нет)		1	RW RW RW

В этом разделе рассматриваются параметры для дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые параметры дисплея могут быть установлены таким образом, что могут считаться незаконными. Проверьте местное законодательство.



Единицы измерения / CFu

Этот параметр определяет показания температуры по шкале Фаренгейта или Цельсия. Переключение с одной шкалы на другую приведет к автоматическому обновлению всех температурных параметров настройки.



Разрешение дисплея / rES

Этот параметр можно установить на 0.1, 0.5 или 1, что повлияет на то, как температура будет отображаться. Если параметр установлен на 1, на дисплее будет отображаться температура, округленная до целого значения. При установке на 0.5 значение температуры будет округляться до половины градуса. Например, 3.3 градуса на дисплее отобразятся как 3.5, а 3.9 как 4.0.

При значении параметра, установленным на 0.1, данные температуры не округляются.

Этот параметр не влияет на температуру как таковую, меняется только ее отображение на дисплее.



Предельный диапазон дисплея / rLT

В некоторых точках продаж оборудования требуется показать желаемую температуру взамен реальной. Этот параметр определяет, является ли показанная на дисплее температура фактической температурой или ограничена пределами включения / выключения. Установка на nO (нет) означает, что будет отображаться фактическая температура.

Параметр установлен на nO (нет) по умолчанию.



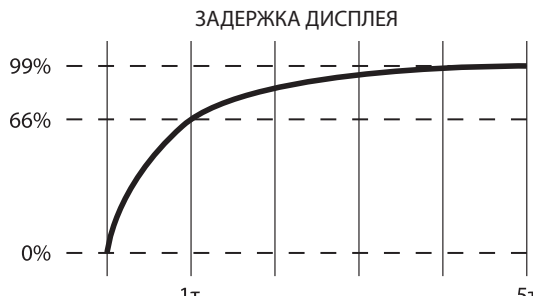
Задержка дисплея / ddL

Для обеспечения реалистичного отображения температуры можно установить задержку отображения данных на дисплее.

Параметр задает константу t (тау) времени фильтра скользящего среднего значения для дисплея.

Физически, одна константа времени представляет время, необходимое для отображения 66% окончательного значения температуры и пять констант времени для отображения 99%.

Параметр можно установить от 0 до 10 минут.



**Смещение показаний дисплея / doF**

Этот параметр является относительной величиной и позволяет температуре на дисплее отличаться от измеренной температуры. Например, при измеренной температуре, равной 7°C, и doF = -2K на дисплее будет отображаться температура, равная 5°C.

**Время блокировки после оттаивания / dLt**

Для того чтобы не отображать возросшую температуру во время оттаивания, отображаемая на дисплее температура остается на уровне температуры, показанной в начале цикла оттаивания в течение определенного количества минут, заданного в этом параметре.

0 = блокировка отсутствует.

**Отображение Pull down / SSC**

Если значение установлено на уES (да), на дисплее будет отображаться SC, когда система находится в режиме Pull Down.

Если установлено на пO (нет), будет отображаться температура.

**Отображение оттаивания / SdF**

Если значение установлено на уES (да), на дисплее будет отображаться DEF, когда система находится в режиме оттаивания. Если установлено на пO (нет), будет отображаться температура.

**Интенсивность дисплея / din**

Яркость дисплея контроллера ERC 101 может регулироваться. Это требует соответствующей конфигурации кнопок.

7.8 Назначения / ASi

Более подробную информацию по настройке параметров можно посмотреть в главе 6.

	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Назначение	ASi							
Конфиг. S1	S1C	Stn	Stn	dig	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. S2	S2C	Stn	Stn	dig	no (нет)			-- -- RW
Применение S1	S1A	SCo	nC	doo	no (нет)			-- -- RW
Применение S2	S2A	nC	nC	doo	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. DI	diC	dio	doC	dio	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. D01	o4C	Lig	0	Lig	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 1 – краткое нажатие	b1C	noP	tP	noP	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 1 – длительное нажатие	b1L	PoF	tP	PoF	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 2 – краткое нажатие	b2C	dEF	tP	noP	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. Кнопки 3 – краткое нажатие	b3C	tP	tP	noP	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 3 – длительное нажатие	b3L	ECo	tP	PoF	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 4 – краткое Нажатие	b4C	tn	tP	noP	no (нет)			-- -- RW
Конфиг. кнопки 4 – длительное нажатие	b4L	Lig	tP	PoF	no (нет)			-- -- RW
1-й уровень защиты паролем	PS1	0	0	999	no (нет)			RW RW RW
2-й уровень защиты паролем	PS2	0	0	999	no (нет)			-- RW RW
3-й уровень защиты паролем	PS3	0	0	999	no (нет)			-- -- RW

7.9 Сервисная информация / Ser

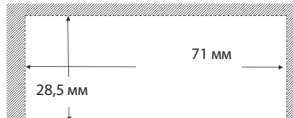


Параметры в следующем разделе представлены ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ и пользователю запрещено их изменять. Данная информация предназначена для сервисных инженеров и заводов изготовителей.

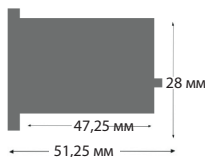
	Код меню ERC	По умолчанию	Мин	Макс	Конвертер физ. величин	Единица изм.	Шаг	Доступ по умолчанию Shop Ser OEM
Сервисная информация	SER							
DI	Sdi	---	oFF (выкл.)	On (вкл.)	по (нет)			-- R- R-
Значение напряжения	uAC	---	0	270	по (нет)	В пер. тока	1	-- R- R-
Состояние DOs	ouS	---	IIII	IIII	по (нет)			-- R- R-
Счетчик реле 1	rL1	---	0	999	по (нет)	1000	1000	-- R- R-
Счетчик интервалов	int	---	0	999	по (нет)	мин	1	-- R- R-
Счетчик времени до оттаивания	dnt	---	0	999	по (нет)	мин	1	-- R- R-
Версия SW	Fir	SWVER	-32768	32767	по (нет)			R- R- R-
Версия HW	HAr	HWVER	-32768	32767	по (нет)			R- R- R-
OrderNoLow	OnL	ORNOL	-32768	32767	по (нет)			--- --
OrderNoHigh	OnH	ORNOH	-32768	32767	по (нет)			--- --
Версия параметров	PAr	PARVER	-32768	32767	по (нет)			R- R- R-
Последнее изменение	CHA	0	0	999	по (нет)		1	--- --
Дата изготовления	CHd	0	0	999	по (нет)		1	-- R- R-
ID ключа для копирования	Cid	0	0	999	по (нет)		1	-- -- R-
Заводские настройки	SFC	по (нет)	по (нет)	yES (да)	по (нет)			RW RW RW

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания	100 VAC (+/- 10%) - 240 VAC, 50-60 Гц, импульсный источник питания	
Номинальная мощность	менее 0.5 Вт	
Вход	3 входа: 2 аналоговых или цифровых, 1 цифровой; назначение, определяемое пользователем	
	• Воздух / испаритель / конденсатор	• Дверной датчик: все типы, пользовательские
	• DP для удаленного соединения	• Температурные датчики воздуха NTC от Данфосс
	• Температурные датчики испарителя NTC от Данфосс	• Температурные датчики конденсатора NTC от Данфосс
	• Danfoss ambient light sensor	• Danfoss PIR sensor*
Выход	UL60730	EN60730
Compressor	120 В пер. ток: 16A resistive / FLA16 / LRA72. 240 В пер. ток: 10A resistive /FLA10 /LRA60.	16(16)A
Зонды	Датчики NTC от Данфосс и принадлежности ERC от Данфосс	
Разъемы	Модульная система разъемов для OEM-клиентов с опциональным адаптером винтовых клемм выхода. Тип входного разъема: разъемы Rast 2.5 Edge. Тип выходного разъема: Rast 5 Standard.	
Программирование	Лабораторное программирование: USB-шлюз от Данфосс с программным обеспечением CoolProg. Программирование на сборочном конвейере: док-станция ERC от Данфосс. Офлайн программирование: 4 кнопки.	
Сборка	3 типа (все элементы управления ERC 101): монтаж на передней панели (ожидается патент); клипсы; полностью интегрированное решение (требуется "определенный OEM-дизайн" монтажного отверстия)	
Дисплей	Светодиодный, 7 дюймовый дисплей, 3-х цифровой, десятичная точка и "многофункциональные" иконки; шкала °C/°F. Разное цветовое исполнение.	
Клавиатура	4 кнопки (встроенный дизайн IP65), 2 слева, 2 справа, программируемые пользователем	
Рабочие условия	от 0 до 55°C, относительная влажность 93%	
Условия хранения	от -40 до 85°C, относительная влажность 93%	
Диапазон измерения	от -40 до 85°C	
Защита	Передняя панель: IP65, задняя панель: защита от воды и пыли в соответствии с IP31, доступность на задней панели разъемов по IP00	
Влияние на окружающую среду	Степень загрязнения III (может быть установлен внутри холодильного шкафа), без конденсации	
Огнестойкость и пожарозащищенность	Категория D (UL94-V0)	
Категория ЭМС	Категория I	
Рабочие циклы:	Реле компрессора: более чем 175 000 при полной нагрузке (16A(16A))	
Разрешения и сертификаты	R290/R600a : EN/IEC 60079-15:2005 Glow wire according to EN/IEC 60335-1 IEC/EN 60730 UL60730 NSF CQC GOST R 60730 ПРИМЕЧАНИЕ: Эти разрешения и сертификаты действительны только для аксессуаров, указанных в настоящем руководстве	



Монтаж на передней панели



Монтаж при помощи клипс

ПРИЛОЖЕНИЕ I: БЫСТРЫЙ ПРОСМОТР СПИСКА ПАРАМЕТРОВ

	Код меню ERC	Назначение
Термостат	tHE	Настройки термостата
Коэффициент корректировки уставки	SPr	Текущее значение регулирования уставки diF * SPr
Дифференциал	diF	Дифференциал термостата
Верхний предел уставки	HSE	Верхний предел уставки термостата
Нижний предел уставки	LSE	Нижний предел уставки термостата
Корректировка темп. Воздуха	tAd	Относится только к температурным датчикам других изготовителей (не Данфосс)

	Код меню ERC	Назначение
Сигнализация	ALA	Настройки сигнализации
Задержка сигнализации высокой темп.	Htd	Задержка сигнализации по высокой температуре
Задержка сигнализации низкой темп.	Ltd	Задержка сигнализации по низкой температуре
Сигнализация высокой темп.	HAt	Активация сигнализации выше этой температуры (по шкале Цельсия)
Сигнализация низкой темп.	LAt	Активация сигнализации ниже этой температуры (по шкале Цельсия)
Задержка во время ускоренного охлаждения	Pdd	Задержка сигнализации во время ускоренного охлаждения (0-960 минут) (только по высокой температуре)
Продолжительность звукового сигнала*	Abd	Продолжительность аварийного сигнала в минутах (0=без сигнала)
Автомат. сброс сигнализации и ошибок	ACA	yES (да): автоматический сброс сигнализации при возврате системы в нормальное состояние; nO (нет): состояние сигнализации без сброса

* Требуется контроллер ERC 101 со встроенным зуммером

	Код меню ERC	Назначение
Компрессор	CoP	Настройки компрессора
Мин. время работы	Crt	Минимальное время работы компрессора от 0 до 30 минут
Мин. время стоянки	CSt	Минимальное время простоя компрессора от 0 до 30 минут
Макс. время стоянки	Cot	Максимальное время простоя компрессора от 0 до 480 минут
Задержка останова компрессора при открытой двери	Cdd	Время в минутах до останова компрессора в случае открытой двери
Время работы при ошибке	Ert	Время работы компрессора, если температурный датчик не работает (0-60 минут)
Время стоянки при ошибке	ESt	Время останова компрессора, если температурный датчик не работает (0-60 минут)
Минимальное напряжение включения	uLi	При выключении компрессора: самое низкое напряжение пуска компрессора (0-270 В)
Минимальное напряжение выключения	uLo	При включении компрессора: самое низкое рабочее напряжение компрессора (0-270 В)
Максимальное напряжение	uHi	При включении компрессора: самое высокое рабочее напряжение компрессора (0-270 В)
Задержка после включения электропитания	Pod	Задержка в секундах после включения электропитания перед активацией выходов (изменять с осторожностью)
Коэффициент мощности	PFA	Фазный угол в градусах. Изменение этого параметра может привести к сокращению срока службы реле.
Начальное включение	iCi	Температура воздуха между значениями включения и выключения компрессора при подаче электропитания. YES (ДА): включение компрессора NO (НЕТ): компрессор выключен до достижения температуры включения.
Температура при включении	Pot	Если температура при включении превышает этот параметр, задержка после включения электропитания не применяется.

	Код меню ERC	Назначение
Оттаивание	dEF	Настройки оттаивания
Тип оттаивания	dFt	no: функция оттаивания не активна EL: электрическое оттаивание или оттаивание по времени Hgd: оттаивание горячим газом (контактируйте с Данфосс) nat: оттаивание остановкой охлаждения (естественное оттаивание)
Конечная температура оттаивания	dtT	Температура, при которой останавливается цикл оттаивания
Температура сброса режима оттаивания	drt	Температура определяет, необходим ли сброс таймера оттаивания или он продолжает работать при подаче питания. Датчик испарителя имеет приоритетное значение перед датчиком регулирования 0-79: значение температуры, при которой происходит сброс таймера 80: функция drt не активна
Мин. интервал оттаивания	dii	Минимальное время в часах перед запуском каждого цикла оттаивания
Макс. интервал оттаивания	dAi	Максимальное время в часах перед запуском каждого цикла оттаивания
Мин. время оттаивания	dit	Минимальная продолжительность цикла оттаивания в минутах.
Макс. время оттаивания	dAt	Максимальная продолжительность цикла оттаивания в минутах.
Начальный интервал оттаивания	idi	Количество часов после включения компрессора до запуска первого цикла оттаивания
Начальная продолжительность оттаивания	idd	Количество циклов, после которого начальное оттаивание будет не активно.
Оттаивание по времени работы компрессора	dCt	Циклы оттаивания измеряются либо по истекшему времени (nO), либо по времени работы компрессора (yES)

	Код меню ERC	Назначение
Pull Down (ускоренное оттаивание)	Pud	Настройки Pull Down
Начальная темп. Pull Down	Pit	Если температура шкафа превышает эту температуру более часа, активируется режим ускоренного охлаждения
Цикличность Pull Down	Pcy	Минимальная продолжительность (мин) режима ускоренного охлаждения, начавшегося при Pit
Интервал оттаивания Pull Down	Pdi	Интервал оттаивания во время ускоренного охлаждения. Отменяет интервал оттаивания в обычном режиме.
Продолжительность Pull Down	Pdd	Максимальная продолжительность (мин) режима ускоренного охлаждения, начавшегося при Pit
Предельная темп. Pull Down	PLt	Функция безопасности; самая низкая температура, разрешенная во время ускоренного охлаждения.
Темп. снижения Pull Down Δt	Prt	Рассчитываемое значение для повышения производительности. Инструкции: см. руководство пользователя

	Код меню ERC	Назначение
Защита конденсатора	Con	Настройки защиты конденсатора
Предел аварии конденсатора	CaL	Если показания датчика конденсатора превышают эту температуру, активируется сигнализация
Блокирующий предел конденсатора	CbL	При превышении этой температуры компрессор останавливается.
Удовлетворительный предел конденсатора	CoL	Температура, при которой может произойти запуск компрессора после останова по причине превышения CbL
Нижний предел конденсатора	CLL	Температура, ниже которой компрессор запускаться не будет.

	Код меню ERC	Назначение
Дисплей	diS	Настройки дисплея
Единицы измерения	CFu	F: по шкале Фаренгейта; C: по шкале Цельсия
Разрешение дисплея	rES	Разрешение дисплея для отображения температуры: 0.1, 0.5 или 1.0 C/F
Предельный диапазон дисплея	rlt	Пределы отображаемой на дисплее температуры соответствуют фактической уставке +/- дифференциал; может быть незаконным в некоторых странах
Задержка дисплея	ddl	Период времени для отображения скользящего среднего значения температуры
Смещение показаний дисплея	doF	Отображение температурной разницы относительно измеренной температуры
Время блокировки после оттаивания	dLt	Отображение времени блокировки после оттаивания (0-60 мин)
Отображение Pull Down	SSC	yES (да): "SC" будет отображаться во время Pull down; nO (нет): "SC" отображаться не будет.
Отображение оттаивания	SdF	yES (да): во время оттаивания на дисплее будет отображаться deF; no (нет): на дисплее будет отображаться температура
Интенсивность дисплея	din	Интенсивность (яркость) дисплея при отсутствии светового датчика окружающей среды; минимальная интенсивность с датчиком

	Код меню ERC	Описание
Назначение	ASi	Назначение входов и выходов
Конфиг. S1	S1C	Тип датчика на входе 1: Stn: Standard NTC 5k при 25°C (EKS211); Ldr: датчик освещенности; dig: двоичный ввод
Конфиг. S2	S2C	Тип датчика на входе 2: Stn: Standard NTC 5k при 25°C (EKS211); Ldr: датчик освещенности; dig: двоичный ввод
Применение S1	S1A	Практическое применение, которое будет регулироваться по датчику D. nC: не подключено SCo: регулирование температуры EuA: температура испарителя CoP: температура конденсатора (сброс конденсатора) LS1: световой датчик (Ldr), люминесцентный, чувствительный для экономичного режима работы LS2: световой датчик (Ldr), люминесцентный, чувствительный для светодиодной интенсивности LS3: световой датчик (Ldr), люминесцентный, чувствительный, как для экономичного режима работы, так и светодиодной интенсивности doC: дверной контакт, при закрытии двери контакт закрывается doo: дверной контакт, при закрытии двери контакт открывается
Применение S2	S2A	Практическое применение, которое будет регулироваться по датчику C. nC: не подключено SCo: регулирование температуры EuA: температура испарителя CoP: температура конденсатора (сброс конденсатора) doC: дверной контакт, при закрытии двери контакт закрывается doo: дверной контакт, при закрытии двери контакт открывается
Конфиг. DI	diC	Датчик A (цифровой) buS: система передачи данных MODBUS
Конфиг. D01	o1C	CoP: прямое управление компрессором Pi1: контактор (без нуля) – при использовании контактора для управления компрессором эта опция должна быть использована вместо CoP Het: управление нагревателем.

	Код меню ERC	Описание
Назначение	ASi	Назначение входов и выходов
Конфиг. кнопки 1 – кратковрем. нажатие	b1C	Кратковременное нажатие для конфигурации кнопки 1, левая нижняя tP: увеличение уставки Tp: уменьшение уставки ECo: переключение в экономичный режим Lig: включатель света dEF: включение оттаивания SuP: активация ускоренного охлаждения diP: увеличение интенсивности подсветки дисплея din: уменьшение интенсивности подсветки дисплея noP: не функционирует
Конфиг. кнопки 1 – длительное нажатие	b1L	Длительное нажатие для конфигурации кнопки 1, левая нижняя tP: увеличение уставки Tp: уменьшение уставки ECo: переключение в экономичный режим Lig: выключатель света dEF: включение оттаивания SuP: активация ускоренного охлаждения diP: увеличение интенсивности подсветки дисплея din: уменьшение интенсивности подсветки дисплея noP: не функционирует PoF: ВКЛ./ВЫКЛ. электропитания контроллера
Конфиг. кнопки 2 – кратковрем. нажатие	b2C	Кратковременное нажатие для конфигурации кнопки 2, левая верхняя, аналогично кратковременному нажатию кнопки 1
Конфиг. кнопки 3 – кратковрем. нажатие	b3C	Кратковременное нажатие для конфигурации кнопки 3, правая верхняя, аналогично кратковременному нажатию кнопки 1
Конфиг. кнопки 3 – длительное нажатие	b3L	Длительное нажатие для конфигурации кнопки 3, правая верхняя, аналогично длительному нажатию кнопки 1
Конфиг. кнопки 4 – кратковрем. нажатие	b4C	Кратковременное нажатие для конфигурации кнопки 4, правая нижняя, аналогично кратковременному нажатию кнопки 1
Конфиг. кнопки 4 – длительное нажатие	b4L	Длительное нажатие для конфигурации кнопки 4, правая нижняя, аналогично длительному нажатию кнопки 1
1-й уровень защиты паролем	PS1	Владелец магазина Наиболее общие параметры: например, установка часов в режиме реального времени, режим день/ночь и т.д. (0 означает – отключено)
2-й уровень защиты паролем	PS2	Технические специалисты Все параметры с возможностью прочтения и изменением ряда параметров, например, таких как оттаивание, вентилятор (0 означает – отключено)
3-й уровень защиты паролем	PS3	ОЕМ-пользователи Все параметры, чтение и запись, но с некоторым ограничением, например, сброс статистической информации (0 означает – отключено)

	Код меню ERC	Описание
Сервисное обслуживание	SEr	Сервисное обслуживание
DI	Sdi	DI: физическое состояние (ВКЛ., ВЫКЛ.)
Значение напряжения	uAC	Текущее напряжение сети электропитания
Состояние DOs	ou5	Текущее состояние реле открыто/закрыто. III – Все реле включены (верхняя полоска включена, нижняя выключена) II – DO1 On (вкл.), DO2 Off (выкл.), DO3 & DO4 NA (Если реле не установлено, полоска отсутствует) III – Все реле выключены (верхняя полоска включена, нижняя выключена)
Счетчик реле 1	rL1	Тысячи циклов реле компрессора, начиная с момента изготовления
Счетчик интервалов	int	Время работы компрессора со времени последнего оттаивания
Счетчик времени до оттаивания	dnt	Продолжительность последнего цикла оттаивания (мин)
Серийный номер	Snu	Серийный номер, присваиваемый производителем
Версия SW	Fir	Номер версии программного обеспечения от Данфосс
Версия HW	NAr	Номер версии аппаратного оборудования от Данфосс
OrderNoLow	OnL	Порядковый кодированный номер от Данфосс
OrderNoHigh	OnH	Порядковый кодированный номер от Данфосс
Версия параметра	PAr	Номер версии OEM-параметров (требует обновления копирующей карты ЕКА)
Последнее изменение	CHA	Не используется
Дата изготовления	CHd	Программируемая дата WWY: номер недели и номер года (2010-19)
ID ключа для копирования	Cid	Ключ для копирования, используемый для последней программы
Заводские установки	SFC	Сброс всех параметров до последней OEM-настройки

ПРИЛОЖЕНИЕ II: КОДОВЫЕ НОМЕРА

		Кодовый номер
Тип	230В, CQC/UL/CE	
Пакет с образцами		
ERC 101, красный, LED, соответствие только CQC	080G3030	
ERC 101, красный, LED, соответствие UL, CE и CQC	080G3130	
ERC 101, синий, LED, соответствие UL, CE и CQC	080G3131	

Датчик испарителя и оттаивания	
PVC Standard (C2), 1500 мм, 2-полюс	077F8790
PVC Standard (C2), 2000 мм, 2-полюс	077F8794
PVC Standard (C2), 3000 мм, 2-полюс	077F8798
Другие датчики	
TPFE низкотемпературный (C1), 1000 мм, 3-полюсный	077F8657
TPFE низкотемпературный(C1), 2000 мм, 3-полюсный	077F8665
TPE точный (C1), 500 мм, 3-полюсный	077F8724
TPE точный (C1), 1000 мм, 3-полюсный	077F8725
TPE точный (C1), 1500 мм, 3-полюсный	077F8726
TPE точный(C1), 2000 мм, 3-полюсный	077F8727
TPE точный (C1), 2500 мм, 3-полюсный	077F8728
TPE точный (C1), 3000 мм, 3-полюсный	077F8729

(C): Connector type

* Defrost sensors can also be used as condenser sensors.

ПРИМЕЧАНИЕ: For more information about temperature sensor types and connectors, please refer to Danfoss' technical brochure "NTC type temperature sensors for ETC & ERC controllers"

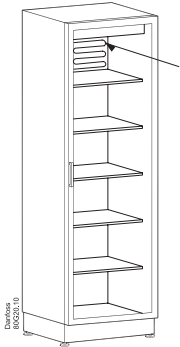
		Кодовый номер
Тип	230В, CQC/UL/CE	
Programming		
Док-станция OEM, производственная линия	080G9701	
Copy stick EKA 103A	080G9740	
Шлюз, включая USB-кабель	080G9711	
Mounting Clamps		
Black (2 needed per controller)	080G3308	
Power-plug		
Lumberg,3 pole	080G3364	

ПРИЛОЖЕНИЕ III: УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

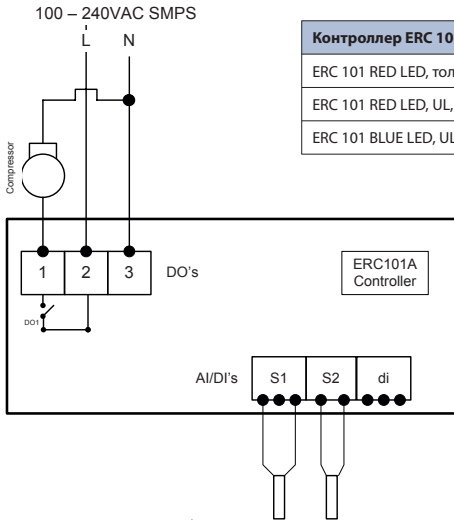
Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Не запускается компрессор	Ожидание таймера задержки компрессора Идет процесс оттаивания Напряжение, подаваемое на компрессор, слишком низкое или слишком высокое	Проверьте CoP->CSt Проверьте CoP->Pot /Pod Проверьте dEF->dit, dot Проверьте CoP->uLi, uLo, uHi
Не начинается процесс оттаивания I	Температура была выше, чем температура сброса оттаивания, которая приводит к сбросу счетчика оттаивания. Примечание: если датчик испарителя отсутствует, для оттаивания будет использоваться датчик температуры воздуха.	Проверьте параметр dEF->drT
Не начинается процесс оттаивания II	Контроллер в режиме ускоренного охлаждения	Оттаивание могло быть отсрочено во время ускоренного охлаждения Проверьте параметр Pud->Pdi
Не звучит сигнализация	Задержка срабатывания сигнализации или не работает зуммер	Проверьте ALA->Htd, Abd Проверьте Pud->Pdd Проверьте ALA->Abd
На дисплее отображается ошибка E01 или E02	E01: датчик S1 вышел из строя E02: датчик S2 вышел из строя	Замените датчик
Дисплей отображает попеременно Cop и температуру	Температура конденсатора превышает температурную уставку в меню настроек конденсатора	Выполните очистку конденсатора Проверьте Con->CAL, CbL
Дисплей отображает попеременно Hi и температуру	Температура слишком высокая	Проверьте ALA->Hat
Дисплей отображает попеременно Lo и температуру	Температура слишком низкая	Проверьте ALA->Lat
На дисплее отображается dEf	Идет процесс оттаивания	Проверьте diS->SdF

ПРИЛОЖЕНИЕ IV: ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

ERC 101A Торговое оборудование



DO	❄️	~		ERC 101A 080G3130 Red display 100-240Vac +/-10% 50/60Hz OT55	 MADE IN CHINA
1(O1)	✓				
2		L			
3		N			
Output					
DO1	10A, 240Vac; 10FLA/60LRA, 240Vac; 16FLA/72LRA, 120Vac		16(16)A, 240V		
Input / Sensors	Cabinet Sensor	Evapor. Sensor	Condens. Sensor	Com.	
S1	✓				
S2			✓		
di					



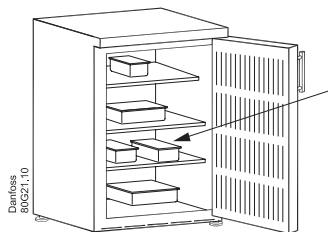
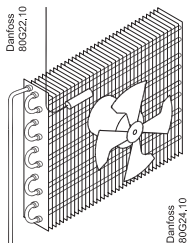
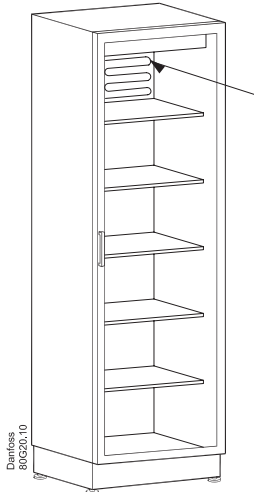
Контроллер ERC 101A	Кодовый номер
ERC 101 RED LED, только CQC	080G3030
ERC 101 RED LED, UL, CE и CQC	080G3130
ERC 101 BLUE LED, UL, CE и CQC	080G3131

Датчик регулирования температуры для шкафа	
PVC стандарт	Кодовый номер
Тип соединения (C1) 3-полюсный	
470 мм	077F8751
1000 мм	077F8757
1500 мм	077F8761
2000 мм	077F8765
2200 мм	077F8767
3000 мм	077F8769

Датчик регулирования температуры для шкафа	
PVC стандарт	Кодовый номер
Тип соединения (C2) 2-полюсный	
470 мм	077F8780
1000 мм	077F8786
1500 мм	077F8790
2000 мм	077F8794
3000 мм	077F8798

ПРИЛОЖЕНИЕ V: ПРИМЕНЕНИЕ

V.1 Датчик регулирования температуры



Датчик регулирования температуры должен быть всегда подключен и использоваться для управления включением и выключением компрессора в соответствии с уставкой. Датчик также используется для отображения температуры на дисплее.

Размещение датчика:

Вертикальные холодильные шкафы с вентилятором

Наиболее распространенным местом размещением датчика является возврат воздуха по направлению к испарителю. Датчик может быть размещен рядом с вентилятором – даже когда вентилятор работает в импульсном режиме во время периодов выключения компрессора. Обновление температуры блокируется при остановке вентилятора и возобновляется только тогда, когда вентилятор работает уже в течение некоторого времени, с тем, чтобы нагрев от вентилятора не оказывал влияния на считывание температуры.

Для применений, чувствительных к минусовой температуре, датчик следует устанавливать в испарителе на выходе воздуха.

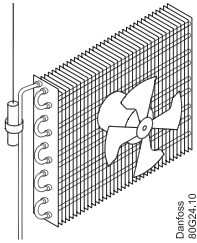
Вертикальные морозильные шкафы с вентилятором

Размещение датчика в возвратном воздухе или в морозильной камере.

Холодильные шкафы без вентилятора

Наилучшие результаты обычно получаются, когда датчик расположен на боковой стене в 10 см от задней стенки и примерно на 1/3 от дна холодильника или где заканчивается испаритель. Датчик регулирования температуры должен быть всегда подключен и использоваться для управления включением и выключением компрессора в соответствии с уставкой. Датчик также используется для отображения температуры на дисплее.

V.2 Датчик испарителя



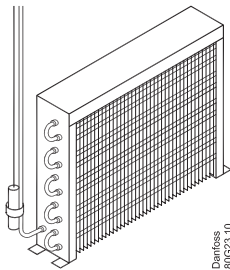
Датчик испарителя используется только для удаления льда с испарителя и не предназначен для регулирования температуры.

Размещение датчика:

Устанавливайте датчик в месте, где лед тает в последнюю очередь.

Остерегайтесь острых краев льда, которые могут повредить кабель.

V.3 Датчик конденсатора



Датчик конденсатора используется для защиты компрессора от высокого давления, когда бездействует конденсатор или вентилятор конденсатора сломан.

Размещение датчика:

Устанавливайте датчик на стороне жидкости. Используйте металлическую скобу или ленту, чтобы обеспечить хорошую теплопроводность.

Убедитесь, что кабель не проходит рядом с горячими точками компрессора или конденсатора, т.е. отсутствует превышение 80°C.

Область применения контроллера ERC 101

Применение	Тип	Выход	Вход		
		DO1	S1 (C1)	S2 (C2)	Di (C4)
Обычный холодильник для прохлад. напитков	ERC101A	Компрессор	Регулирование	Оттаивание или конденсатор	-
Уличный холодильник для прохлад. напитков	ERC101A	Компрессор	Регулирование	Оттаивание или конденсатор	-
Низкотемпературный холодильник	ERC101A	Компрессор	Регулирование	Оттаивание или конденсатор	-
Низкотемпературный холодильник со статическим испарителем	ERC101A	Компрессор	Регулирование	Конденсатор	-

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Выбирайте только одну функцию для каждого входа, например, датчик конденсатора или датчик оттаивания.
- Убедитесь, что выбранная принадлежность имеет соответствующий разъем для подключения, например, датчик для входа S2 должен иметь разъем C2.
- Датчик конденсатора или датчик оттаивания являются опциональными и могут отсутствовать.

Номенклатура изделий компании Данфосс для систем охлаждения и кондиционирования воздуха

Компания Данфосс является мировым производителем промышленных, коммерческих и торговых холодильных установок и систем кондиционирования, занимающими ведущее место на рынке холодильной техники. Мы обращаем основное внима-

ние на качество наших изделий, компонентов и систем, которое является основой повышения эффективности работы и снижения производственных затрат – ключевым фактором экономии финансовых средств.



Регуляторы коммерческих холодильных установок



Регуляторы промышленных холодильных установок



Электронные регуляторы и датчики



Компоненты промышленной автоматики



Бытовые компрессоры



Коммерческие компрессоры



Компрессорно-конденсаторные агрегаты



Термостаты



Паяные пластинчатые теплообменники

Мы являемся единственным производителем высокотехнологичных компонентов для холодильных установок и систем кондиционирования воздуха самой широкой номенклатуры. Мы предлагаем передовые технические и деловые решения, которые могут помочь Вашей компании снизить затраты, модернизировать производство и обеспечить выполнение поставленных задач.

Компания Данфосс не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Данфосс сохраняет за собой право вносить изменения в свою продукцию без предупреждения. Это также касается уже заказанной продукции при условии, что такие изменения могут быть сделаны без последующих изменений в уже согласованных спецификациях. Все торговые марки являются собственностью соответствующих компаний. danfoss и логотип danfoss является торговой маркой компании Данфосс. Все права защищены.

www.danfoss.ru



ООО «Данфосс»

Россия, 143581, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, д. 217
Тел.: 792 57 57
Факс: 792 57 60
e-mail: ra@danfoss.ru
www.danfoss.com/russia

Филиал
Россия, 194044, г. Санкт-Петербург
Пироговская наб., д.17, корп. 1,
литера А
Тел.: (812) 320 20 99
Факс: (812) 327 87 82

Филиал
Россия, 690014,
Приморский край, г. Владивосток,
ул. Крылова, д.10, 3 эт.
Тел./факс: (4232) 65 00 66

Филиал
Россия, 644007, г. Омск,
ул. 70-летия Октября, д.19, офис 51
Тел.: (3812) 24 82 71
Факс: (3812) 24 54 81

Филиал
Россия, 620141, г. Екатеринбург,
пер. Мельковский, д. 5, 3 этаж
Тел.: (343) 379 44 53
Факс: (343) 379 48 09

Филиал
Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону,
ул. Текучева, 139/94, БЦ "clover
House", 11 этаж, офис 0910
Тел.: (863) 204 03 57
Факс: (863) 204 03 58

Филиал
Россия, 630004, г. Новосибирск,
Комсомольский пр-т, д. 13/1,
офис 503, 504
Тел.: (383) 335 71 55
Факс: (383) 335 71 66

Филиал
Россия, 443100, г. Самара,
ул. Самарская, д. 270, офис 35
Тел.: (846) 270 64 40

Филиал
Россия, Республика Татарстан,
420061, г. Казань,
ул. Николая Ершова, 1а,
Бизнес-центр «Корстон»
7-й этаж, офис 763
Тел./факс: (843) 279 32 42

Филиал
Республика Беларусь, 220040,
г. Минск, ул. М.Богдановича,
д. 124, офис 44
Тел.: (37517) 237 53 66
Тел.: (37517) 237 29 68