

Руководство пользователя

# Контроллер охладителя для бутылок ERC 111

Это справочное руководство предназначено в первую очередь для производителей серийного оборудования, которым необходимо запрограммировать ERC 111. Оно также может быть полезным для технических специалистов. Этот документ не предназначен для использования конечными пользователями в качестве руководства пользователя.



## ЮГОВ - Проект

інженерно-виробниче підприємство

Офіційний дистриб'ютор  
Danfoss в Україні[ugov.ua](http://ugov.ua)

## Введение

### Область применения

Управление температурой для холодильных установок.  
Монтаж на переднюю панель.

### Преимущества

Центральный процессор последнего поколения, достаточный объем памяти и высококачественные электронные компоненты позволили реализовать уникально гибкое программное обеспечение. Три отдельных уровня доступа пользователей, защищенных паролями, дают возможность управлять более чем 300 различными параметрами, выполняя любые индивидуальные требования.



### Сертификаты

Целевые применения R290/R600a в соответствии с EN/IEC 60335-2-24, приложением CC и EN/IEC 60335-2-89, приложением BB  
Испытания на воспламенение раскаленной проволокой согласно EN/IEC 60335-1;  
IEC/EN 60730;  
UL60730;  
NSF,  
CQC;  
ГОСТ Р 60730.

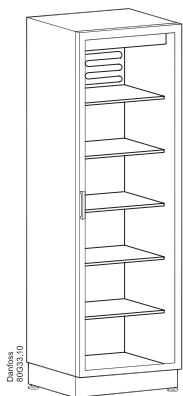
### Защита паролем

Уровень доступа для каждого из параметров можно задавать по отдельности с помощью программного обеспечения «KoolProg». Имеется 3 уровня доступа — 1, 2, 3:  
– уровень 1 для доступа в магазине;  
– уровень 2 для технических специалистов;  
– уровень 3 для производителей серийного оборудования (OEM).

Уровень доступа не настраивается с помощью кнопок. В то же время возможно изменение паролей для различных уровней в соответствии с вашим уровнем доступа: например, пользователь уровня 2 может изменять пароли для уровня 1 и уровня 2, но не для уровня 3.

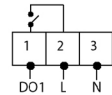
## Стандартная схема применения

### Холодильные шкафы с остекленной дверью



Danfoss  
ERC 111A

Outputs\*:



**ERC 111 A**  
No. 080G3230  
100-240Vac +/-10% 50/60Hz  
Red display



Inputs\*:

S1	S2	di
Analog /Digital		Comm.

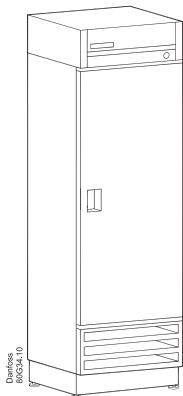
\* Other functions see instruction

Rating:

	c  us			
DO	240Vac	120Vac	240Vac	
1	10A,10FLA/60LRA,0T55	16FLA/72LRA,0T55	16(16)A,0T45;10(10)A,0T55	

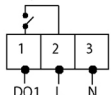


### Холодильники для баров и ресторанов



Danfoss  
ERC 111A

Outputs\*:



**ERC 111 A**  
No. 080G3235  
100-240Vac +/-10% 50/60Hz  
Red display



Inputs\*:

S1	S2	di
Analog /Digital		Comm.

\* Other functions see instruction

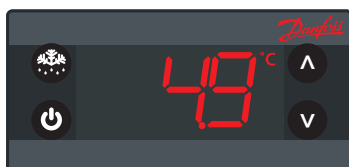
Rating:

	c  us			
DO	240Vac	120Vac	240Vac	
1	10A,10FLA/60LRA,0T55	16FLA/72LRA,0T55	16(16)A,0T45;10(10)A,0T55	



## Обзор продукта

### Дисплей



### Кнопки



ERC 111 — это электронный контроллер охлаждения со светодиодным дисплеем, специально предназначенный для охладителей для бутылок, а также торговых холодильных и морозильных камер. Он особенно хорошо подходит для заказчиков-производителей серийного оборудования, которым помимо быстрой, легкой и надежной установки и высокого качества также необходима гибкость применения. Можно заказать дисплей со свечением красным или синим цветом. Контроллер предлагается с левой верхней кнопкой, промаркированной «Разморозка». Возможна поставка с маркировкой левой нижней кнопки «Режим ожидания».

### Зажимы

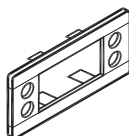


Применяются для крепления контроллера на месте в случае монтажа сзади. Не используются при монтаже на передней панели. Имеется два идентичных зажима, размещаемых с противоположных сторон контроллера.

### Лицевая рамка



Контроллер без лицевой рамки



Лицевая рамка

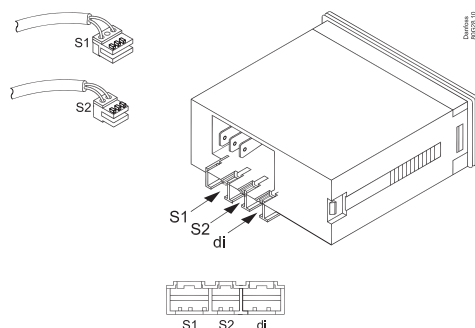
При монтаже на передней панели вставьте контроллер с подключенной проводкой в отверстие. Затем нажмите на переднюю рамку, чтобы она встала на место. Пластиковые лапки при этом удерживают контроллер.

### «S1»

Датчик температуры для камеры

### «S2»

Датчик температуры для разморозки



### Управляющий датчик температуры

Может быть различной длины.

### Датчик температуры оттаивания

Должен крепиться на испарителе.

Функцию входа можно перепрограммировать, но перенести точку подключения разъема невозможно. Разъем рассчитан на подключение только в одном месте: «S1» к гнезду «S1», «S2» к гнезду «S2», и т. д.

## Быстрое программирование

Программное обеспечение для ПК



### KoolProg

Программное обеспечение от Danfoss для программирования контроллера ERC через ПК, а не с помощью кнопок на передней панели.

<https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dcs/koolprog/>

USB-шлюз



### USB-шлюз

USB-шлюз — это лабораторный инструмент, который позволяет быстро и просто программировать любой контроллер ERC, подключенный непосредственно к ПК. Для ПК предоставляется установочный комплект программного обеспечения «KoolProg Software». Шлюз входит в стандартный набор оборудования лабораторий производителей серийного оборудования (OEM).

Адаптер для программирования по USB



### Программирование отдельного устройства в лаборатории

Для использования USB-адаптера необходимо работающее на ПК программное обеспечение «KoolProg Software». Оно позволяет устанавливать параметры в реальном времени, а также считывать ряд показателей состояния (по двунаправленному подключению). Когда будут определены требуемые параметры, конкретный файл параметров сохраняется в адаптере USB для массового программирования с помощью док-станции в дальнейшем.

Док-станция



### Массовое программирование на сборочной линии:

Док-станция применяется для программирования больших количеств контроллеров ERC, например на сборочной линии. Док-станция осуществляет только запись параметров. USB-адаптер необходимо вставить в док-станцию. После этого настройки загружаются в каждый очередной контроллер за считанные секунды. Программное обеспечение «KoolProg Software» для массового программирования не требуется.

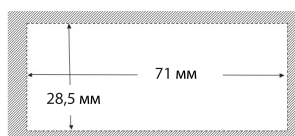
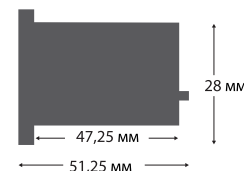
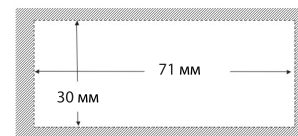
**Технические характеристики**

<b>Источник питания</b>	<b>Импульсный источник питания на 100 – 240 В перем. тока, средняя потребляемая мощность 0,7 Вт</b>		
Вход	3 входа: 2 аналоговых (цифровых), 1 цифровой; назначаются в зависимости от нужд конкретного пользователя		
	• Воздух/испаритель/конденсатор		
Выход	UL60730	EN60730	
	«DO1» (Реле компрессора)	120 В перем. тока: 16 А, резистивный/FLA16/LRA72 240 В перем. тока: 10 А, резистивный/FLA10/LRA60	16(16) А
Датчики	Датчики NTC и аксессуары ERC компании Danfoss		
Штекеры	Модульная система штекеров для OEM-производителей серийного оборудования, с дополнительным адаптером вывода под винтовое крепление; Тип входного разъема: Штекеры Rast2 5 Edge; Тип выходного разъема: Стандартный RAST 5		
Программирование	Программирование с помощью программного обеспечения Danfoss KoolProg для ПК, а также на док-станции и с помощью программирующего USB-адаптера		
Сборка	Монтаж на переднюю панель; кронштейны; полностью встраиваемое решение (OEM-производитель серийного оборудования должен обеспечить конкретную конструкцию монтажного отверстия)		
Дисплей	Светодиодный дисплей, 3 цифры, десятичная запятая и многофункциональные значки; шкала °C / °F		
Клавиатура	4 кнопки (встроенная конструкция, класс защиты IP65) — 2 слева, 2 справа; функции могут программироваться пользователем		
Условия эксплуатации	0 °C – 55 °C, 93 % отн. влажности		
Условия хранения	-40 °C – 85 °C, 93 % отн. влажности		
Диапазон измерений	от -40 °C до 85 °C		
Класс защиты	Передняя сторона: IP65 Задняя сторона: защита от пыли и влаги соответствует классу IP31, доступность открытых штекеров ограничивает класс защиты задней части до IP00		
Влияние на окружающую среду	Степень загрязнения II, без конденсации		
Тепло- и огнестойкость	Категория D (UL94-V0)		
Категория ЭМС	Категория I		
Циклы работы	Реле компрессора: более 175 000 при полной нагрузке (16 А (16 А))		
Сертификаты	Целевые применения R290/R600a в соответствии с EN/IEC 60335-2-24, приложением CC и EN/IEC 60335-2-89, приложением BB Испытания на воспламенение раскаленной проволокой согласно EN/IEC 60335-1 IEC/EN 60730 UL60730 NSF CQC ГОСТ Р 60730		Данные сертификаты действительны только при использовании аксессуаров, перечисленных в этом документе

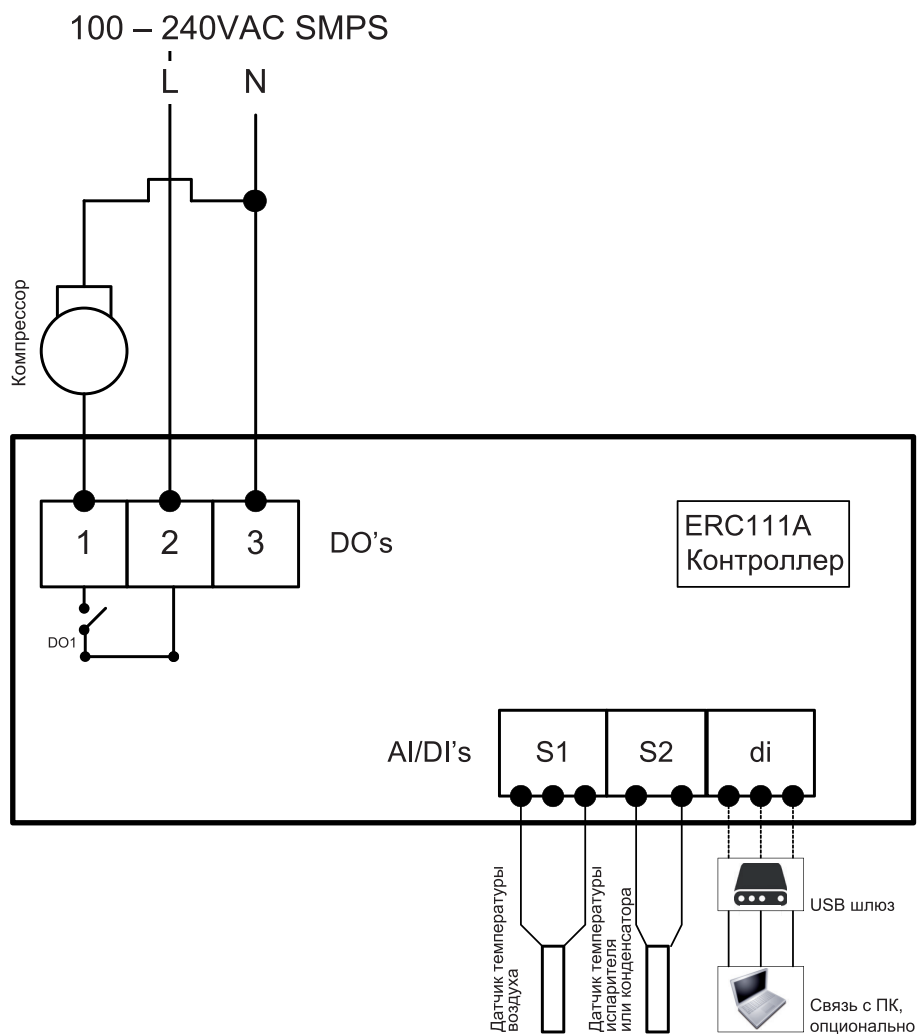

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ**

У входов отсутствует гальваническая развязка, они подключены непосредственно к сетевому питанию!

По этой причине дверные выключатели, датчики и кабели должны соответствовать повышенным требованиям к изоляции.

**Размеры**

**Фронтальный монтаж**  
(крепление рамкой)

**Монтаж при помощи клипс**  
(крепление клипсами)

Подключения



**Коды для заказа**

Тип	№ кода пакета I-Pack
ERC 111, красный светодиодный дисплей, без зуммера	<b>080G3230</b>
ERC 111, синий светодиодный дисплей, без зуммера	<b>080G3231</b>
ERC 111, красный светодиодный дисплей, с зуммером	<b>080G3235</b>
ERC 111, синий светодиодный дисплей, с зуммером	<b>080G3236</b>
Версии с зуммером доступны только по запросу	
<b>Датчики температуры</b>	
<i>-40 °C – 85 °C, стандартная изоляция ПВХ, NTC 5 кОм</i>	
S1, 470 мм, 3-контактный	<b>077F8751</b>
S1, 1000 мм, 3-контактный	<b>077F8757</b>
S1, 1500 мм, 3-контактный	<b>077F8761</b>
S1, 2000 мм, 3-контактный	<b>077F8765</b>
S1, 2200 мм, 3-контактный	<b>077F8767</b>
S1, 3000 мм, 3-контактный	<b>077F8769</b>
S1, 3500 мм, 3-контактный	<b>077F8723</b>
S1, 6000 мм, 3-контактный	<b>080G2019</b>
<i>-40 – 120 °C, герметизированные ТПЭ, прецизионные NTC 5 кОм, изоляция из сантопрена</i>	
S1, 1500 мм, 3-контактный	<b>077F8726</b>
S1, 2000 мм, 3-контактный	<b>077F8727</b>
S1, 3000 мм, 3-контактный	<b>077F8729</b>
<i>-20 – 175 °C, кабель с изоляцией из кремнийорганической резины, NTC 100 кОм</i>	
S1/S3, 1000 мм, 3-контактный	<b>080G2041</b>
S1/S3, 2000 мм, 3-контактный	<b>080G2043</b>
S1/S3, 3000 мм, 3-контактный	<b>080G2045</b>
<i>-40 °C – 85 °C, стандартная изоляция ПВХ, NTC 5 кОм</i>	
S2, 1000 мм, 2-контактный	<b>077F8786</b>
S2, 1500 мм, 2-контактный	<b>077F8790</b>
S2, 2000 мм, 2-контактный	<b>077F8794</b>
S2, 3000 мм, 2-контактный	<b>077F8798</b>
S2, 6000 мм, 2-контактный	<b>080G2029</b>

Тип	№ кода пакета I-Pack
<b>Зажимы</b>	
черные (необходимо 2 шт. на контроллер)	<b>080G3308</b>
<b>Программирование</b>	
Док-станция OEM-производителя, для производственной линии	<b>080G9701</b>
Адаптер для программирования по USB, EKA183A	<b>080G9740</b>
Шлюз с USB-кабелем для НИОКР	<b>080G9711</b>
<b>Сетевой штекер*</b>	
3-полюсный, с винтом	<b>080G3356</b>
*у доступных дополнительных штекеров с винтовым подключением ток ограничен 16А	

Sx (di) = положение разъема  
Входы можно настраивать.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о типах датчиков температуры и разъемах см. в технической брошюре Danfoss «Датчики температуры типа NTC для контроллеров ETC и ERC».

## Эксплуатация

### Программное обеспечение KoolProg/шлюз

Контроллером можно управлять тремя следующими способами: из программного обеспечения «KoolProg Software», на док-станции Danfoss Docking Station или вручную, с помощью кнопок на передней панели. Программное обеспечение «KoolProg Software» — это предоставляемое по лицензии

программное обеспечение Danfoss, дающее возможность легко настраивать параметры через USB-шлюз. Это программное обеспечение поставляется отдельно: для получения технических публикаций и более подробной информации обращайтесь к вашему местному представителю Danfoss.

### Док-станция

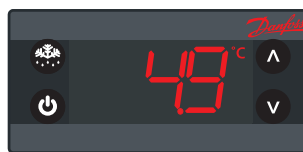
Док-станция поставляется отдельно. Для получения более подробной информации

обращайтесь к вашему местному представителю Danfoss.

### Управление вручную с помощью кнопок (прямой доступ)

**1 нажатие:** различные прямые функции например, оттайка  
**Доп. функция:** назад

**1 нажатие:** различные прямые функции например, вкл./выкл.  
**Доп. функция:** «OK»



**1 нажатие:** уставка температуры  
**Доп. функция:** «Вверх»

**1 нажатие:** уставка температуры  
**Доп. функция:** «Вниз»

### Примеры

#### Изменение уставки требуемой температуры:

1. На дисплее отображается текущая температура.
  2. Нажмите кнопку «вверх/вниз», чтобы перейти к уставке.
  3. Нажимайте кнопки «вверх/вниз», чтобы изменить уставку.
- Через 30 секунд дисплей автоматически возвращается к отображению текущей температуры

#### Подтверждение сигнализации:

1. На дисплее мигает сообщение сигнализации.
2. Нажмите любую кнопку для подтверждения.

#### Защита паролем:

1. Нажмите кнопку «вверх/вниз» и удерживайте ее нажатой 5 секунд, чтобы перейти в меню.
2. На дисплее отображается «PAS» (пароль).
3. Нажмите кнопку «OK».
4. Нажимайте кнопку «вверх/вниз» для выбора кода.
5. Нажмите кнопку «OK».

Защита с помощью пароля действует на трех уровнях:

1. Уровень 1: «shop» («магазин» — повседневное использование персоналом в магазине).
2. Уровень 2: «ser» («сервис» — специалист по техническому обслуживанию).
3. Уровень 3: «OEM» (программирование у OEM-производителя).

#### Изменение параметра

Некоторые параметры могут для вас не отображаться. То, какие параметры будут доступны при прокрутке по меню, определяется заранее с помощью программного обеспечения «KoolProg Software». То, какие параметры вы можете просматривать или редактировать, определяется вашим уровнем доступа.

1. Нажмите кнопку «вверх/вниз» и удерживайте ее нажатой 5 секунд, чтобы перейти в меню.
2. Отображается первая группа параметров, «tHE».
3. Нажимайте кнопку «вверх/вниз» для выбора требуемой группы.
4. Нажмите кнопку «OK».
5. Отобразится первый параметр.
6. Нажимайте кнопку «вверх/вниз» для выбора требуемого параметра.
7. Нажмите кнопку «OK».
8. Нажимайте кнопку «вверх/вниз», чтобы установить требуемое значение параметра.
9. Нажмите кнопку «OK».

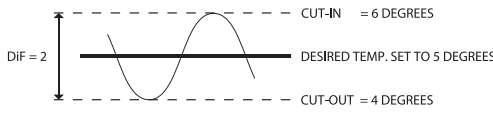
Через 30 секунд дисплей автоматически возвращается к отображению текущей температуры.

Или дважды нажмите кнопку «Назад».

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

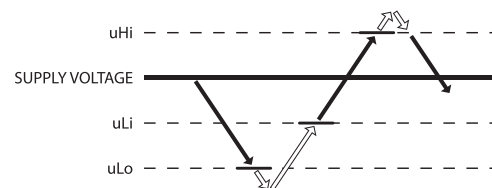
Неверная установка параметров может привести к недостаточному охлаждению, излишнему потреблению энергии, ошибочной сигнализации, а также, в случае хранения пищевых продуктов, чувствительных к температуре, привести к нарушению правил и нормативных требований пищевой гигиены. Вносить изменения в параметры следует лишь обученным операторам.

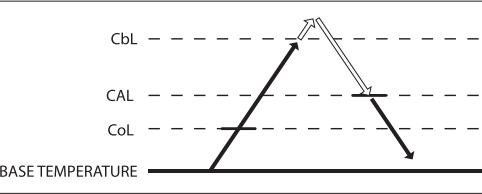
**Меню/функции**

Код меню ERC	Описание
<b>«tHE»</b>	<b>Настройки термостата</b>
<b>«SEt»</b> Мин. -100.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 2.0°C	<b>Уставка</b> Этот параметр определяет требуемую температуру (уставку) При обычной работе уставка изменяется простым нажатием кнопок «увеличить/уменьшить температуру» на ERC 111; в лаборатории или на сборочной линии может быть предпочтительно регулировать уставку из программного обеспечения (для ускорения процедуры)
<b>«SPr»</b> Мин. 0.0 Макс 1.0 По умолчанию 0.5	<b>Значение регулировки текущей уставки diF * SPr</b> Значение по умолчанию равно 0.5; этот параметр по умолчанию скрыт. «SPr» определяет положение уставки относительно точек включения и выключения. «SPr=0,5» устанавливает положение уставки посередине между точками включения и выключения. «SPr=0» помещает уставку на точку выключения. «SPr=1» помещает уставку на точку включения.
<b>«diF»</b> Мин. 0.0 K Макс. 20.0 K По умолчанию 2.0 K	<b>Дифференциал термостата</b> Этот параметр определяет разницу между точками выключения и включения Требуемый диапазон температур определяется параметрами «SPr» и «diF» 
<b>«HSE»</b> Мин. -100.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 50.0°C	<b>Верхний предел уставки термостата</b> Определение границ диапазона температур контроллера После установки этого параметра требуемая температура (уставка) не сможет превышать «HSE» или быть ниже «LSE»
<b>«LSE»</b> Мин. -100.0°C Макс. 200°C По умолчанию -35.0°C	<b>Нижний предел уставки термостата</b> Определение границ диапазона температур контроллера После установки этого параметра требуемая температура (уставка) не может быть ниже «LSE»
<b>«iCi»</b> Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)	<b>Первоначальное включение</b> Действие реле компрессора, когда Tair (температура воздуха) в момент подачи питания находится между точками включения и выключения: «yes»: включение компрессора «no»: Выключение компрессора
<b>Pud</b>	<b>Настройки захлаживания (Pull Down)</b>
	Режим захлаживания («Pull down», «Super Cool») — это процедура повышения производительности охлаждения, которая ускоряет достижение требуемой температуры. Настройки захлаживания имеют приоритет над всеми прочими параметрами.
<b>«PCy»</b> Мин. 0 мин Макс. 360 мин По умолчанию 30 мин	<b>Цикличность захлаживания</b> Это продолжительность в минутах циклической работы компрессора с пониженной уставкой температуры. После достижения заданной граничной температуры захлаживания «PLt» в ходе ускоренного охлаждения компрессор будет циклически переключаться между состояниями ВКЛ/ВЫКЛ в течение периода, длительность которого определяет параметр «PCy». Когда промежуток времени с длительностью, заданной «PCy», истечет, уставка температуры возвращается к обычному значению и режим захлаживания выключается.
<b>«Pdi»</b> Мин. 0 ч Макс. 48 ч По умолчанию 15 часов	<b>Интервал оттаивания при захлаживании</b> Хотя в большинстве вариантов применения оттаивание во время захлаживания не требуется, возможна настройка повышенной интенсивности оттаивания на время захлаживания. Этот параметр определяет промежутки между циклами оттаивания во время захлаживания. Он задается в часах, промежуток может составлять до 48 часов. Во время захлаживания этот параметр имеет приоритет над параметрами интервала и длительности оттаивания (см. раздел «Оттаивание»).
<b>«Pdd»</b> Мин. 0 ч Макс. 48 ч По умолчанию 24 ч	<b>Продолжительность захлаживания</b> Максимальную продолжительность захлаживания можно ограничить. По прошествии промежутка времени, заданного этим параметром (максимум — 48 часов), захлаживание прекращается вне зависимости от того, была ли достигнута требуемая температура захлаживания.
<b>«PLt»</b> Мин. -55.0°C Макс. 55.0°C По умолчанию 0.0°C	<b>Предельная температура захлаживания</b> Этот параметр задает минимальную допустимую температуру во время захлаживания. Чтобы защитить ценное содержимое камеры, необходимо всегда указывать абсолютную минимальную температуру, допустимую в вашем случае применения оборудования. Для торговых шкафов с остекленной дверцей ограничение в 0°C/32°F защищает содержимое бутылок от замерзания; для торговых холодильных камер можно установить несколько более высокую температуру (например 2°C)

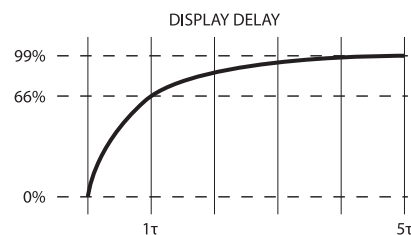
dEF		Настройки оттаивания	
	<b>«dFt»</b> По умолчанию «по» (нет)	<b>Тип оттаивания</b> «по»: функция оттаивания отключена. «nat»: оттаивание на фазе ВЫКЛ цикла (естественное оттаивание).	
	<b>«Add»</b> Мин. «по» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «по» (нет)	<b>Адаптивное оттаивание</b> «по»: оттаивание, регулируемое по времени. «yES»: включено автоматическое управление оттаиванием.	
	<b>«dtt»</b> Мин. 0.0°C Макс. 25.0°C По умолчанию 6.0°C	<b>Температура прекращения</b> Этот параметр определяет, при какой температуре цикл оттаивания прекратится. Температура определяется датчиком испарителя или датчиком температуры в камере, если датчик испарителя не применяется.	
	<b>«drt»</b> Мин. 0.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 5.0°C	<b>Температура сброса оттаивания</b> Значение счетчика оттаивания сохраняется и восстанавливается при включении питания, но если датчик температуры, используемый для управления оттаиванием, выдаст на момент подачи питания значение выше значения данного параметра, то предполагается, что в испарителе отсутствует лед, тогда счетчик оттаивания сбрасывается.	
	<b>«dii»</b> Мин. 1 ч Макс. 96 ч По умолчанию 6 ч	<b>Минимальный интервал оттаивания/dii</b> Определяет минимальную длительность периода времени между началом двух циклов оттаивания. После истечения минимального интервала цикл оттаивания начнется либо при следующем выключении, либо по прошествии максимального интервала «dAi».	
	<b>«dAi»</b> Мин. 1 ч Макс. 96 ч По умолчанию 7 ч	<b>Максимальный интервал оттаивания</b> Определяет максимальную длительность периода времени между началом двух циклов оттаивания.	
	<b>«dit»</b> Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 5 мин	<b>Минимальная продолжительность</b> Определяет минимальную длительность цикла оттаивания. В течение этого периода контроллер не проверяет температуру. По истечении минимальной продолжительности выполняется проверка температуры и, если достигнута температура прекращения «dtt», цикл оттаивания завершается. Если температура dtt еще не достигнута, оттаивание продолжается, пока не будет либо достигнута температура dtt, либо не пройдет максимальное время «dAt» (в зависимости от того, какое из событий произойдет первым).	
	<b>«dAt»</b> Мин. 0 мин Макс. 480 мин По умолчанию 30 мин	<b>Максимальная продолжительность</b> Определяет максимальную длительность цикла оттаивания. Контроллер не допускает ввода максимальной продолжительности, которая была бы меньше минимальной продолжительности, а также ввода минимальной продолжительности, которая бы превышала максимальную продолжительность.	
	<b>«dCt»</b> Мин. «по» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «по» (нет)	<b>Оттаивание по времени работы компрессора</b> Если этот параметр установлен в значение «yES» (да), тогда цикличность оттаивания определяется по суммарному времени работы компрессора. Если этот параметр установлен в значение «по» (нет), тогда цикличность оттаивания определяется по общему прошедшему времени, без учета того, сколько раз и на какое время включался компрессор.	
	<b>«doC»</b> Мин. 0 ч Макс. 24 ч По умолчанию 0 ч	<b>Оттаивание по времени работы компрессора</b> Непрерывная работа компрессора может вызывать оттаивание. «0» = выключено	
	<b>«dEt»</b> Мин. -50.0°C Макс. 0.0°C По умолчанию -50.0°C	<b>Температура в испарителе для запуска оттаивания</b> Условие активации оттаивания для адаптивного управления оттаиванием.	
	<b>«dDt»</b> Мин. 0.0 K Макс. 30.0 K По умолчанию 5.0 K	<b>Δt оттаивания</b> Δt (разность температур) оттаивания сравнивается с температурой испарителя на момент первого выключения после оттаивания, чтобы определить момент запуска оттаивания. Оттаивание запускается, если температура в испарителе уменьшилась.	

	<p><b>«idi»</b></p> <p>Мин. 0 ч Макс. 96 ч По умолчанию 3 ч</p>	<p><b>Начальный интервал оттаивания</b></p> <p>Начальный интервал оттаивания определяет продолжительность первого оттаивания после включения питания. Параметр начального оттаивания предназначен в первую очередь для испытания работы оттаивания на заводе. Можно настроить его отключение после заданного числа циклов (запусков) компрессора в соответствии с параметром «idd». При нормальной работе счетчик оттаивания сохраняется в памяти, и после отключения и последующего включения питания его значение восстанавливается, так что первоначальное оттаивание не требуется.</p>
	<p><b>«idd»</b></p> <p>Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 100</p>	<p><b>Длительность начального оттаивания</b></p> <p>Длительность начального оттаивания — это число циклов (запусков) компрессора, которое должно пройти, прежде чем функция начального оттаивания отключается.</p> <p>«0»: «idi» Нет начального оттаивания.</p> <p>«1-998»: до отключения функции должно пройти указанное в параметре число циклов (запусков) компрессора.</p> <p>«999»: начальное оттаивание всегда включено.</p>
<b>CoP</b>		<b>Настройки компрессора</b>
	<p><b>«uPt»</b></p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Защита по напряжению</b></p> <p>«no»: защита по напряжению отсутствует.</p> <p>«YES»: защита по напряжению включена согласно настройкам, связанным с напряжением.</p>
	<p><b>«uLi»</b></p> <p>Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 0 В</p>	<p><b>Минимальное напряжение включения/uLi.</b> <b>Минимальное напряжение отключения/uLo.</b> <b>Максимальное напряжение/uHi</b></p> <p>Эти три параметра настраивают защиту компрессора по напряжению.</p>
	<p><b>«uLo»</b></p> <p>Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 0 В</p>	<p>Сначала установите «uHi», затем «uLo» и «uLi».</p> <p>«uLi»: когда компрессор готов к пуску, выполняется проверка напряжения питания, и компрессор запускается лишь при условии, что напряжение питания не ниже напряжения, указанного в этом параметре.</p>
	<p><b>«uHi»</b></p> <p>Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 270 В</p>	<p>«uLo»: работающий компрессор будет отключен, если напряжение питания упадет ниже напряжения, указанного в этом параметре.</p> <p>«uHi»: работающий компрессор будет отключен, если напряжение питания превысит напряжение, указанное в этом параметре. Если компрессор уже остановлен, он останется выключенным.</p>
	<p><b>«EHd»</b></p> <p>По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Тип ошибки датчика</b></p> <p>«no»: без обработки ошибок датчика.</p> <p>«SEt»: в случае ошибки датчика управления контроллер руководствуется настройками времени аварийной работы/останова.</p> <p>«Aut»: автоматическая обработка ошибок датчика.</p>
	<p><b>«Ert»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p><b>Время работы при ошибке</b></p> <p>Этот параметр учитывается лишь в маловероятном случае отказа датчика температуры. Он применяется для управления устройством в режиме аварийной работы. При этом на дисплее контроллера отображается сообщение об ошибке датчика. «Ert» определяет продолжительность работы компрессора в аварийном режиме. Пример: «Ert=4» [мин] и «ESt=16» [мин] обеспечат средний уровень активности системы охлаждения в 20%. Значения «Ert» и «ESt» устанавливаются в соответствии с конструкторским и эксплуатационным опытом производителя серийного оборудования (OEM). По умолчанию эти параметры неактивны.</p>
	<p><b>«ESt»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 1 мин</p>	<p><b>Время останова при ошибке</b></p> <p>Этот параметр учитывается лишь в маловероятном случае отказа датчика температуры. Он применяется для управления устройством в режиме аварийной работы. При этом на дисплее контроллера отображается сообщение об ошибке датчика. «ESt» определяет продолжительность пауз между периодами работы компрессора.</p>
	<p><b>«CSt»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 30 мин По умолчанию 2 мин</p>	<p><b>Минимальное время останова</b></p> <p>Определяет минимальное время в минутах, в течение которого компрессор должен оставаться выключенным, прежде чем сработает включение по температуре. Например, если датчик температуры сообщит, что температура включения уже достигнута, но с момента останова компрессора еще не прошло заданное в этом параметре число минут, то компрессор останется ВЫКЛЮЧЕННЫМ. Он включится лишь по прошествии временного интервала, заданного в параметре «CSt», при условии, что температура остается достаточно высокой для включения. Таким образом, параметр «CSt» приоритетнее настройки температуры включения.</p>



	<p><b>«Crt»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 30 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p><b>Минимальное время работы</b></p> <p>Определяет минимальное время в минутах, которое должен проработать компрессор, прежде чем сможет сработать выключение по температуре. Например, если датчик температуры сообщит, что температура выключения уже достигнута, но с момента включения компрессора еще не прошло заданное в этом параметре число минут, то компрессор продолжит работать. Он остановится лишь по прошествии временного интервала, заданного в параметре «Crt», при условии, что температура остается достаточно низкой для выключения. Таким образом, параметр «Crt» приоритетнее настройки температуры выключения.</p>
	<p><b>«Cot»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 480 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p><b>Максимальное время выключения</b></p> <p>Это максимальная продолжительность в минутах, в течение которой допускается «простой» компрессора – до 480 минут. По умолчанию параметр «Cot» установлен равным нулю (т. е. неактивен). Если контроллер применяется для охлаждения разливного пива (намораживания запаса льда), то с помощью этого параметра можно управлять толщиной льда.</p>
	<p><b>«Pod»</b></p> <p>Мин. 0 с Макс. 300 с По умолчанию 300 с</p>	<p><b>Задержка подачи питания</b></p> <p>Это задержка в секундах между подачей питания и включением компрессора. Включение по прошествии задержки зависит от настройки температуры включения.</p>
	<p><b>«PF1»</b></p> <p>Мин. -90° Макс. 90° По умолчанию 0°</p>	<p><b>Коэффициент мощности</b></p> <p>«PF1»: реле 1.</p> <p>Коэффициент мощности (фазовый угол) учитывается в функции перехода через ноль, которая применяется для включения/выключения компрессора в нужный момент и продления срока службы реле (этот параметр доступен только компании Danfoss).</p>
	<p><b>«Pot»</b></p> <p>Мин. -100.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию -100.0°C</p>	<p><b>Температура включения питания</b></p> <p>Этот параметр используется для ускорения первого рабочего испытания на сборочной линии производителя серийного (ОЕМ) оборудования; если температура камеры выше значения этого параметра, настройка «Задержка подачи питания» не учитывается, и выходы включаются без задержки.</p>
<b>«Con»</b>		<b>Настройки защиты конденсатора</b>
		<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для использования данных параметров необходим установленный датчик температуры конденсатора.</p> <p>Защита конденсатора обычно применяется в запыленных средах эксплуатации, где на конденсаторе может накопиться слой пыли или загрязнений, вследствие чего возникнет риск его перегрева.</p>
	<p><b>«CAL»</b></p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 80°C</p>	<p><b>Предел сигнализации конденсатора/«CAL»</b></p> <p>Этот параметр задает температуру конденсатора, при которой срабатывает сигнализация.</p> 
	<p><b>«CbL»</b></p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 85°C</p>	<p><b>Предел блокирования конденсатора/«CbL»</b></p> <p>Этот параметр задает температуру конденсатора, при достижении которой компрессор ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.</p>
	<p><b>«CoL»</b></p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 60°C</p>	<p><b>Предел нормы конденсатора/«CoL»</b></p> <p>Этот параметр задает температуру, при достижении которой разрешается повторный запуск компрессора, который отключился после достижения температурного предела, заданного в описанном выше параметре «CbL».</p>
	<p><b>«CLL»</b></p> <p>Мин. -100°C Макс. 20 °C По умолчанию -5°C</p>	<p><b>Нижний предел конденсатора/«CLL»</b></p> <p>Этот параметр задает наименьшую температуру конденсатора, при которой разрешается запуск компрессора.</p>
<b>«diS»</b>		<b>Настройки дисплея</b>
		<p>ПРИМЕЧАНИЕ. некоторые параметры дисплея могут быть настроены таким образом, что они будут не соответствовать законодательству определенных юрисдикций. Ознакомьтесь с требованиями местного законодательства.</p>
	<p><b>«din»</b></p> <p>Мин. 2 Макс. 10 По умолчанию 10</p>	<p><b>Яркость дисплея</b></p> <p>Интенсивность свечения (яркость) дисплея на контроллере может задаваться одним из двух способов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>при подключенном датчике уровня внешней засветки Danfoss яркость дисплея регулируется автоматически в соответствии с уровнем освещенности окружающего пространства (см. раздел «Назначения»);</li> <li>если датчик внешней засветки не подключен, можно настроить постоянную интенсивность свечения дисплея.</li> </ol> <p>Для обоих вариантов устанавливается значение от 1 до 10, где 10 — самое яркое свечение.</p>

<p><b>«CFu»</b></p> <p>Мин. °C Макс. °F По умолчанию °C</p>	<p><b>Единицы отображения</b></p> <p>Этот параметр настраивает вывод температуры в градусах Фаренгейта или Цельсия. Переключение с одной единицы на другую приводит к автоматическому отображению всех настроек температуры в выбранных единицах измерения.</p>
<p><b>«trS»</b></p> <p>По умолчанию «SCo»</p>	<p><b>Отображаемый датчик температуры</b></p> <p>«SCo»: датчик управления температурой. «EuA»: датчик температуры в испарителе. «Cop»: датчик температуры в конденсаторе (для очистки конденсатора). «AuS»: только для отображения на дисплее.</p>
<p><b>«rES»</b></p> <p>Мин. 0.1 Макс. 1 По умолчанию 0.1</p>	<p><b>Разрешение отображения</b></p> <p>Этот параметр может принимать значения 0.1, 0.5 и 1. Он влияет на способ отображения температуры. Если параметр установлен равным 1, на дисплее всегда отображается температура, округленная до ближайшего целого числа градусов. Если он равен 0.5, отображаемая температура округляется до ближайшей половины градуса. Например, при температуре 3,3 градуса на дисплее будет отображаться «3.5», а при температуре 3,9 — «4.0». Когда параметр равен 0.1, округление не производится. Этот параметр <b>не влияет</b> на саму температуру, он управляет только ее отображением.</p>
<p><b>«rLt»</b></p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Предел диапазона отображения</b></p> <p>В условиях некоторых торговых точек может быть желательно отображать целевую, а не фактическую температуру. Этот параметр определяет, будет ли отображаться фактическая температура или же отображаемое значение будет ограничиваться пределами включения и выключения. При установке значения «лО» (нет) отображается фактическая температура. По умолчанию параметр равен «лО».</p>
<p><b>«ddl»</b></p> <p>Мин. 0 с Макс. 10 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p><b>Задержка отображения</b></p> <p>Чтобы для конкретного варианта применения реалистично отображались изменения температуры, можно настроить задержку отображения. Этот параметр задает временную постоянную <math>\tau</math> (tau) для фильтра скользящего среднего, определяющего отображаемое значение. В физическом смысле одна постоянная времени соответствует промежутку, за который реакция на скачок системы пройдет 66% до целевого конечного значения, а пять таких постоянных времени — промежутку, за который система приблизится к конечному значению на 99%.</p>
<p><b>«doF»</b></p> <p>Мин. -10.0 K Макс. 10.0 K По умолчанию 0.0 K</p>	<p><b>Смещение отображения</b></p> <p>Этот параметр — относительная величина, позволяющая настроить отображение температуры, отличной от фактически измеренной. Например, при измеренной температуре 7°C и параметре «doF», установленном в значение -2K, на дисплее вместо фактической будет отображаться температура 5°C.</p>
<p><b>«dLt»</b></p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 15 мин</p>	<p><b>Время блокировки после оттаивания</b></p> <p>Чтобы на дисплее не отображалась возросшая температура в ходе оттаивания, отображаемая температура фиксируется равной температуре, которая отображалась на момент начала цикла оттаивания, в течение заданного в этом параметре числа минут. «0»: без блокировки.</p>
<p><b>«SSC»</b></p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Показать режим захлаживания</b></p> <p>При установке значения «yES» (да) этот параметр включает отображение на дисплее «SC», когда система работает в режиме захлаживания. При значении «лО» (нет) в этом режиме продолжает отображаться температура.</p>
<p><b>«SHo»</b></p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Показывать выходные</b></p> <p>«лО»: дисплей отображает температуру или режим «ECO» в режиме отображения выходных дней. «yES»: дисплей отображает «HoL» при работе в режиме выходных дней.</p>
<p><b>«SdF»</b></p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p><b>Показывать оттаивание</b></p> <p>При установке значения «yES» (да) этот параметр включает отображение на дисплее «DEF», когда система работает в режиме оттаивания. При значении «лО» (нет) в этом режиме продолжает отображаться температура.</p>



	<b>«SCS»</b> Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)	<b>Отображение символа компрессора</b> «no»: символ компрессора не отображается на дисплее. «yes»: символ компрессора отображается на дисплее.
	<b>«Sds»</b> Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)	<b>Отображение символа оттаивания</b> «no»: defrost symbol will not show on display. «yes»: символ оттаивания отображается на дисплее.
	<b>«idp»</b> Мин. 0 Макс. 15 По умолчанию 15	<b>Пункты, отображаемые в информационном меню</b> Включает и выключает отображение пунктов в информационном («Info») меню. Доступен ТОЛЬКО из программного обеспечения <i>KoolProg</i> . Структура данных: 0,0,0,0, (пункт сигнализации), (пункт среднего показателя), (низкая температура), (высокая температура).
<b>«ALA»</b>		<b>Настройки сигнализации</b>
	<b>«HAt»</b> Мин. -100,0°C Макс. 200°C По умолчанию 15,0°C	<b>Сигнализация высокой температуры</b> Абсолютное значение. При установке максимального значения параметра «HAt» эта сигнализация отключается.
	<b>«LAt»</b> Мин. -100,0°C Макс. 200°C По умолчанию -50,0°C	<b>Сигнализация низкой температуры</b> Абсолютное значение. При установке минимального значения параметра «LAt» эта сигнализация отключается. В большинстве случаев задержка сигнализации для низкой температуры устанавливается равной 0, чтобы сигнализация о слишком низкой температуре подавалась немедленно.
	<b>«Htd»</b> Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 30 мин	<b>Задержка сигнализации для аварийных сигналов высокой температуры</b> Число минут ожидания перед выдачей звукового сигнала по достижении температуры сигнализации о высокой температуре.
	<b>«Ltd»</b> Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 0 мин	<b>Задержка сигнализации для аварийных сигналов низкой температуры</b> Число минут ожидания перед выдачей звукового сигнала по достижении температуры сигнализации о низкой температуре.
	<b>«Pdd»</b> Мин. 0 мин Макс. 960 мин По умолчанию 240 мин	<b>Задержка при захолаживании</b> Обычно во время захолаживания (первоначального этапа охлаждения до требуемой температуры) выдача звуковых сигналов не нужна и нежелательна. Этот параметр выключает выдачу звуковых сигналов по высокой температуре, настраиваемых параметром «HAt», в процессе захолаживания, а также после оттаивания на заданное в параметре число минут. ПРИМЕЧАНИЕ. он не влияет на подачу сигналов о низкой температуре, настраиваемых параметром «LAt».
	<b>«uAL»</b> Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)	<b>Сигнализация напряжения</b> «no»: нет сигнализации о напряжении. «yes»: сигнализация о напряжении включена.
	<b>«LEA»</b> Мин. 0 ч Макс. 96 ч По умолчанию 0 ч	<b>Сигнализация протечки</b> Обнаружение протечки для защиты компрессора. «0»: отключение
	<b>«Abd»</b> Мин. 0 мин Макс. 999 мин По умолчанию 0 мин	<b>Продолжительность звукового сигнала</b> Звуковой сигнал звучит в течение 10 секунд, за которыми следует 50 секунд тишины. Таким образом, одна последовательность звуковой сигнализации длится 60 секунд. Эти настройки изменить нельзя. Данный параметр определяет, как долго в минутах будет подаваться звуковой сигнал, пока сохраняется условие срабатывания сигнализации. При установке значения 999 звуковой сигнал будет подаваться до устранения причины срабатывания сигнализации — например, пока температура не снизится в достаточной мере или пока дверца не будет закрыта. В некоторых случаях для устранения причины сигнализации может потребоваться вмешательство пользователя или технического специалиста. Если параметр установлен в значение 0, звуковой сигнал не выдается никогда.

<p>«ACA»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p><b>Автоматический сброс сигнализации/ACA</b></p> <p>Если этот параметр установлен в значение «no» (нет): состояние аварийного сигнала не исчезает автоматически, даже если условие, которое вызвало аварийную сигнализацию, исчезнет или станет недействительным.</p> <p>Если параметр установлен в значение «yes» (да): как только условие, которое вызвало аварийную сигнализацию, исчезнет или станет недействительным, состояние аварийного сигнала автоматически снимается. Никаких следов от срабатывания сигнализации ранее не сохраняется.</p> <p>Как правило, для оборудования торговых точек с застекленными дверцами этот параметр следует устанавливать в значение «yes» (да), а для торговых холодильных шкафов и морозильных камер — в значение «no» (нет).</p> <p>Например, если в течение какого-то времени температура будет слишком высокой, то это может вызвать проблемы с пищевой безопасностью продуктов в морозильной камере, но не в холодильнике с охлажденными напитками.</p>	<p>SCENARIO (EXAMPLE)</p> <p>TIME</p> <p>CONTROL STATUS: NORMAL 5,3°C   DEVIATION ABOVE 15°C OR BELOW 1°C   NORMAL 5,3°C</p> <p>ALARM OUTPUT: [Pulsed signal during deviation]</p> <p>Htd/Ltd IN MINUTES</p> <p>ERROR RECOVERY</p>
<p>«ECS»</p>	<p><b>Стратегия ECO</b></p>	
<p>«tfo»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 168 ч По умолчанию 0 ч</p>	<p><b>Время до захолаживания</b></p> <p>Время, в течение которого ERC находится в режиме выходных дней, для принятия решения о входе в режим ускоренного охлаждения или обслуживания.</p>	
<p>«ECA»</p>	<p><b>Управление ECO</b></p>	
<p>«Hto»</p> <p>Мин. -25.0 K Макс. 25.0 K По умолчанию 6.0 K</p>	<p><b>Смещение температуры в выходные дни</b></p> <p>Увеличение или уменьшение температуры относительно штатного режима в режиме работы в выходные дни.</p>	
<p>«ASi»</p>	<p><b>Настройки назначений</b></p>	
<p>«uSA»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p><b>Безопасность MODBUS</b></p> <p>«on»: Автоматическое обнаружение MODBUS включено. «yes»: Связь через MODBUS выключена.</p>	
<p>«t1A»</p> <p>Мин. -20.0 K Макс. 20.0 K По умолчанию 0.0 K</p>	<p><b>Корректировка температуры воздуха</b> <b>(применяется только для датчиков температуры, произведенных не компанией Danfoss)</b></p> <p>Этот параметр — относительная величина, позволяющая настроить корректировку температуры датчика управления.</p>	
<p>«t2A»</p>	<p>Например, при измеренной температуре 7°C и параметре «tAd», установленном в значение -2K, входное значение от управляющего датчика будет считаться равным 5°C.</p>	
	<p><b>Входы и выходы можно настраивать</b></p> <p>Для этого выполните два шага.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите тип датчика, подсоединенного ко входу. <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура: аналоговый/цифровой.</li> </ul> </li> <li>2. Определите назначение датчика: <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура: управляющий/конденсатора/испарителя.</li> <li>- освещенность: ECO/дисплея/обе функции.</li> <li>- движения</li> <li>- цифровой: датчик дверцы.</li> </ul> </li> </ol> <p>Для получения информации о настройках по умолчанию обратитесь к вашему местному представителю Danfoss.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. коды датчиков влияют на число возможных конфигураций. Пример: Danfoss поставляет только 2-контактные датчики оттаивания, поэтому вход «S3», скорее всего, будет использоваться в качестве входа датчика температуры оттаивания/испарителя.</p>	

«S1C» По умолчанию: «Stn»		<b>Конфиг. S1/S1C</b> <b>Конфиг. S2/S2C</b> <b>Конфиг. S3/S3C</b> <b>Конфиг. S4/S4C</b>
«S2C» По умолчанию: «Stn»		Доступные варианты значений: «Stn»: стандартный датчик температуры типа NTC, 5 кОм при 25°C, прецизионный, с изоляцией из ТПЭ. «Htn»: высокотемпературный датчик температуры типа NTC, 100 кОм при 25°C.
«S1A» По умолчанию «SCo»		<b>Применение S1/S1A</b> <b>Применение S2/S2A</b> <b>Применение S3/S3A</b> <b>Применение S4/S4A</b>
«S2A» По умолчанию: «nC»		Доступные варианты значений: «nC»: не подключен. «SCo»: датчик управления температурой. «EuA»: температура испарителя. «Con»: температура в конденсаторе (для очистки конденсатора). «AuS»: только для отображения температуры на дисплее.
«o1C» По умолчанию: «CoP»		<b>Конфиг. D01</b> «CoP»: прямое управление компрессором. «PiC»: управляющее реле (без цепи обнаружения перехода напряжения через ноль) — если для управления компрессором используется вспомогательное реле, следует выбрать этот параметр вместо «CoP». «HEt»: применение для нагрева, инвертированный выход. «PiH»: управляющее реле нагрева (без цепи обнаружения перехода напряжения через ноль).
«b1C» По умолчанию: «noP»		Нижняя левая кнопка: <b>Настр. кнопки 1 (короткое нажатие)/b1C</b> <b>Настр. кнопки 1 (долгое нажатие)/b1L</b>
«b1L» По умолчанию: «PoF»		Верхняя левая кнопка: <b>Настр. кнопки 2 (короткое нажатие)/b2C</b> <b>Настр. кнопки 2 (долгое нажатие)/b2L</b>
«b2C» По умолчанию: «dEF»		Верхняя правая кнопка: <b>Настр. кнопки 3 (короткое нажатие)/b3C</b> <b>Настр. кнопки 3 (долгое нажатие)/b3L</b>
«b2L» По умолчанию: «inF»		Нижняя правая кнопка: <b>Настр. кнопки 4 (короткое нажатие)/b4C</b> <b>Настр. кнопки 4 (долгое нажатие)/b4L</b>
«b3C» По умолчанию: «tP»		
«b3L» По умолчанию: «ECo»		
«b4C» По умолчанию: «tn»		
«b4L» По умолчанию: «Lig»		
«PS1» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0		<b>Уровень пароля 1 / PS1</b> <b>Уровень пароля 2 / PS2</b> <b>Уровень пароля 3 / PS3</b> Эти параметры устанавливают пароли для трех уровней доступа. Каждый пароль — это число из трех цифр. Предусмотрены следующие уровни доступа: «магазин», «техническое обслуживание» и «ОЕМ-производитель».
«PS2» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0		У вас может не быть доступа на изменение всех паролей. Пароли вводятся нажатием кнопок со стрелками вверх и вниз.
«PS3» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0		Компания Danfoss рекомендует не использовать пароли, которые легко запомнить и ввести, такие как 111, 222, 123 и т. п. <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> При попытке доступа к контроллеру, если ввести ошибочный пароль 3 раза подряд, ERC автоматически блокирует доступ на 15 минут.

Кнопки можно запрограммировать следующим образом:

Функция при коротком нажатии	Функция при долгом нажатии
«noP»: не работает	«noP»: не работает
«tP»: увеличить уставку	«tP»: увеличить уставку
«tn»: уменьшить уставку	«tn»: уменьшить уставку
«dEF»: включение/выключение оттаивания	«dEF»: включение/выключение оттаивания
«SuP»: включение/выключение ускоренного охлаждения/захолаживания	«SuP»: включение/выключение ускоренного охлаждения/захолаживания
«diP»: увеличить яркость дисплея	«diP»: увеличить яркость дисплея
«din»: уменьшить яркость дисплея	«din»: уменьшить яркость дисплея
«CFA»: переключение между выводом °C и °F	«CFA»: переключение между выводом °C и °F
«PoF»: ВКЛ./ВЫКЛ. питания ERC	«PoF»: ВКЛ./ВЫКЛ. питания ERC
«HoL»: включить режим работы в выходной день	«HoL»: включить режим работы в выходной день
«inF»: войти в меню информации	«inF»: войти в меню информации

ПРИМЕЧАНИЕ. Назначенные функции могут не отображаться на печатных обозначениях кнопок. Рекомендуем использовать эти функции только совместно с моделью для полного встраивания.



«Ser»		<b>Параметры сервисной информации</b>
		<p>Параметры из следующего раздела доступны ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ, пользователь не может изменять их. Они предоставляют информацию для технических специалистов и производителей серийного (OEM) оборудования.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Можно настраивать значения лишь следующих параметров: «oEL», «oEn», «oEH». Эти параметры дают производителю серийного (OEM) оборудования ввести собственный код изделия.</p>
	«Act»	<b>Суммарное время работы компрессора</b>
	«AEt»	<b>Суммарное время ERC во включенном состоянии</b>
	«uAC»	<b>Значение напряжения</b> Текущее напряжение сетевого питания в вольтах.
	«ouS»	<b>Состояние DOs</b> Текущее состояние размыкания/замыкания реле.
	«rL1»	<b>Счетчик реле 1</b> Число тысяч циклов срабатываний реле компрессора с момента изготовления.
	«int»	<b>Счетчик интервалов</b> Время работы компрессора с момента последнего оттаивания.
	«dnt»	<b>Счетчик времени оттаивания</b> Продолжительность последнего цикла оттаивания [мин].
	«Snu»	<b>Серийный номер</b> Серийный номер, присвоенный при производстве.
	«Fir»	<b>Версия программного обеспечения</b> Номер версии программного обеспечения Danfoss.
	«HAr»	<b>Версия аппаратного обеспечения</b> Номер версии аппаратного обеспечения Danfoss.
	«onL»	<b>OrderNoLow — нижние разряды номера заказа</b> Кодовый номер заказа в Danfoss.
	«onH»	<b>OrderNoHigh — верхние разряды номера заказа</b> Кодовый номер заказа в Danfoss.
	«oEL»	<b>Нижние разряды кода OEM</b>
	«oEn»	<b>Средние разряды кода OEM</b>
	«oEH»	<b>Верхние разряды кода OEM</b>
	«PAr»	<b>Версия параметров</b> Номер версии параметров OEM-производителя [требуется обновление ключа копирования EKA].
	«CHd»	<b>Дата производства</b> Дата программы в формате ННГ: номер недели и цифра года (для 2010-19).
	«SFC»	<b>Установить по умолчанию</b> Сброс всех параметров к последним работоспособным значениям, заданным OEM-производителем.
	«Cft»	<b>Температура конденсатора</b> Температура датчика конденсатора.
	«Et1»	<b>Температура испарителя 1</b> Температура датчика испарителя 1.
	«AuS»	<b>Температура дополнительного (AUX) канала.</b> Температура дополнительного (AUX) датчика. «Невидимый» параметр.
	«att»	<b>Необработанная темп. Sair</b>

		Отображаемые сообщения
	«unP»	Устройство не запрограммировано (выход реле заблокирован)
	«Prg»	Программирование устройства не завершено (выход реле заблокирован)
	«SC»	Устройство работает в режиме захолаживания (супер-охлаждения)
	«dEF»	Устройство выполняет оттаивание

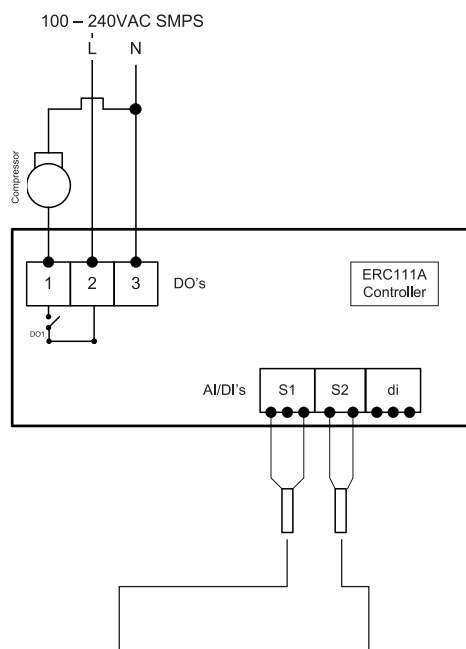
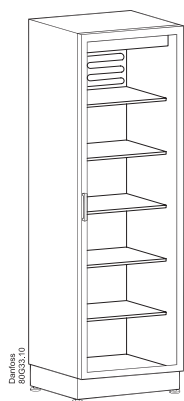
## Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Устранение
Компрессор не запускается	Идет ожидание таймера задержки компрессора Выполняется оттаивание Слишком низкое или слишком высокое линейное напряжение в компрессоре	Проверьте CoP->CSt Проверьте CoP->Pot /Pod Проверьте dEF->dit, dot Проверьте CoP->uLi, uLo, uHi
Оттаивание не запускается	Контроллер в режиме захолаживания	Оттаивание может задерживаться во время захолаживания Проверьте параметр Pud->Pdi
Не слышно звуковой сигнализации	Сигнализация отложена	Проверьте ALA->Htd, Abd Проверьте Pud->Pdd
На дисплее чередуются обозначение конденсатора («Con») и температура	Конденсатор слишком горячий	Очистите конденсатор Проверьте Con->CAL, CbL
На дисплее чередуются обозначение высокой температуры («Hi») и температура	Слишком высокая температура	Проверьте ALA->Hat
На дисплее чередуются обозначение низкой температуры («Lo») и температура	Слишком низкая температура	Проверьте ALA->Lat
На дисплее отображается «dEf»	Выполняется оттаивание	Проверьте diS->SdF

Код сигнализации	Причина срабатывания	Автоматический сброс	Выходные сигналы	Примечания
«Hi»	Температура воздуха выше «ALA->Hat» в течение «ALA->Htd»	Настраивается пользователем	Мигает «Hi», чередуясь с наивысшей температурой. Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Аварийная сигнализация высокой температуры
«Lo»	Температура воздуха ниже «LAT» в течение «Ltd»	Настраивается пользователем	Мигает «Lo», чередуясь с самой низкой температурой. Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Аварийная сигнализация низкой температуры
«Con»	Слишком высокая или слишком низкая температура конденсатора	Настраивается пользователем	Мигает «Con». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Аварийная сигнализация конденсатора
«uHi»	Линейное напряжение превышает «Cop->uHi»	Всегда	Мигает «uHi». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Аварийная сигнализация высокого напряжения
«uLi»	Линейное напряжение ниже «Cop->uLi»	Всегда	Мигает «uLo». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал.	Аварийная сигнализация низкого напряжения
«LEA»	Компрессор работает непрерывно дольше, чем «ALA->LEA»	Всегда	Мигает «LEA». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Сигнализация протечки
«E01»	Ошибка датчика «S1»	Всегда	Мигает «E01». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Отказ датчика «S1» (короткое замыкание или обрыв цепи)
«E02»	Ошибка датчика «S2»	Всегда	Мигает «E02». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Отказ датчика «S2» (короткое замыкание или обрыв цепи)

## Типовые области применения

Холодильные шкафы с остекленной дверью, морозильные камеры с автоматическим оттаиванием/низкотемпературные холодильные установки



ERC 111	
ERC 111, красный светодиодный дисплей, без зуммера	<b>080G3230</b>
ERC 111, синий светодиодный дисплей, без зуммера	<b>080G3231</b>

Датчик температуры для управления температурой в камере	
Стандартный разъем, 3-полюсный, изоляция кабеля ПВХ	
470 мм	<b>077F8751</b>
1000 мм	<b>077F8757</b>
1500 мм	<b>077F8761</b>
2000 мм	<b>077F8765</b>
2200 мм	<b>077F8767</b>
3000 мм	<b>077F8769</b>
3500 мм	<b>077F8723</b>
6000 мм	<b>077F2019</b>

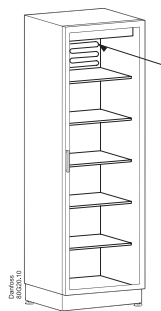
Датчик температуры для управления температурой конденсатора	
Стандартный разъем, 2-полюсный, изоляция кабеля ПВХ	
1000 мм	<b>077F8786</b>
1500 мм	<b>077F8790</b>
2000 мм	<b>077F8794</b>
3000 мм	<b>077F8798</b>
6000 мм	<b>077F2029</b>

## Размещение датчиков

### Датчик управления

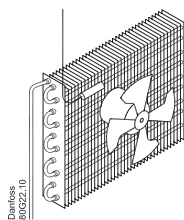
Датчик управления всегда должен быть подсоединен и используется для управления включением и отключением компрессора в соответствии с уставкой. Данный датчик также используется для отображения температуры.

### Датчик управления



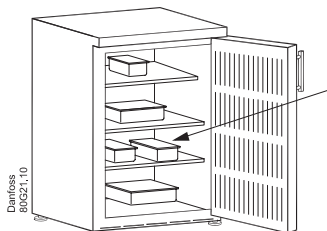
#### Вертикальные холодильные установки с вентилятором

Наиболее распространенный вариант размещения — в линии возврата воздуха в испаритель. Датчик можно размещать рядом с вентилятором — даже если вентилятор включается периодически в моменты, когда компрессор **ВЫКЛЮЧЕН**: обновление температуры блокируется на время, когда вентилятор остановлен, и она измеряется лишь после того, как вентилятор отработает некоторое время, так что нагрев от вентилятора не влияет на показатель температуры. Для вариантов применения, чувствительных к температурам ниже нулевой, можно рассмотреть размещение датчика в потоке выходного воздуха испарителя.



#### Вертикальные морозильные установки с вентилятором

Размещение в линии возврата воздуха или в морозильном отделении.

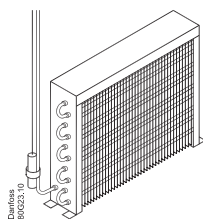


#### Холодильные установки без вентилятора

Наилучшие результаты обычно достигаются при помещении датчика на боковой стенке, за 10 см от задней стенки и приблизительно на 1/3 расстояния от дна или от высоты, где заканчивается испаритель. Датчик управления всегда должен быть подсоединен и используется для управления включением и отключением компрессора в соответствии с уставкой. Данный датчик также используется для отображения температуры.

### Датчик конденсатора

Датчик конденсатора используется для защиты компрессора от высокого давления, когда конденсатор заблокирован или отказал вентилятор конденсатора.



#### Размещение датчика

Установите датчик на стороне жидкости конденсатора. Используйте металлический кронштейн или металлическую ленту для обеспечения хорошей теплопроводности. Убедитесь в том, что кабель не проходит через горячие места на компрессоре или конденсаторе, температура в которых превышает 80°C.

## Матрица применений

ERC 111		Выход	Вход		
Область применения	Тип	DO1	S1	S2	Di
Обычный охладитель для напитков	ERC 111	Компрессор	Управление	Оттаивание или конденсатор	-
Уличный охладитель для напитков	ERC 111	Компрессор	Управление	Оттаивание или конденсатор	-
Холодильник CFF	ERC 111	Компрессор	Управление	Оттаивание или конденсатор	-
Статический испаритель холодильника CFF	ERC 111	Компрессор	Управление	Конденсатор	-

### ПРИМЕЧАНИЕ.

- Выбирайте только одну функцию для каждого из выходов, например, датчик оттаивания или датчик конденсатора.
- Убедитесь, что у выбранного вами аксессуара разъем соответствует входу, например, у разъема для входа «S2» должен быть разъем «S2».
- Датчики конденсатора необязательны, их можно не использовать.



ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*