

Руководство пользователя

Электронный контроллер охлаждения ERC 112

Это руководство пользователя предназначено для производителей серийного оборудования, которым необходимо программировать ERC 112. Оно также может быть полезным для технических специалистов. Этот документ не предназначен для использования конечными пользователями.



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.



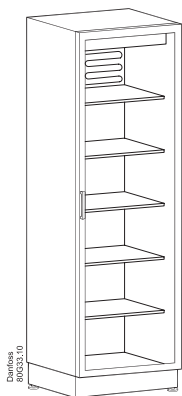
Сертификаты

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
EAC
Украина

Защита паролем

Уровень доступа для каждого из параметров можно задавать по отдельности с помощью программного обеспечения «KoolProg Software».
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
Морозильные камеры с автоматическим
оттаиванием/низкотемпературные
холодильные установки**

ERC 112D
No. 080G3203
Red display
100-240Vac +/-10% 50/60Hz OT55

MADE IN CHINA

Inputs*: S1 S2 S3 S4 di
Analog /Digital Digital

Outputs*: DO1 L N DO2 DO3 DO4

Rating:

DO	240Vac	120Vac	240Vac
1	10A, 10FLA/60LRA	16FLA/72LRA	16(16)A
2	8A, 2FLA/12LRA	TV-1	8A, 2(2)A
3-4	2A, 2FLA/12LRA	TV-1	Max 10A total DO2-4

Intertek, CE, NSF, CQC, UL14, RUUS

S3, S4 необязательны

ERC 112C
No. 080G3202
Red display
100-240Vac +/-10% 50/60Hz OT55

MADE IN CHINA

Inputs*: S1 S2 S3 S4 di
Analog /Digital Digital

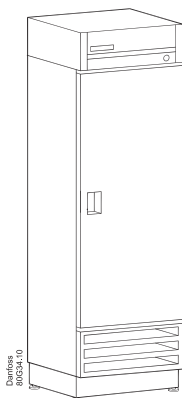
Outputs*: DO1 L N DO2 DO3

Rating:

DO	240Vac	120Vac	240Vac
1	10A, 10FLA/60LRA	16FLA/72LRA	16(16)A
2	8A, 2FLA/12LRA	TV-1	8A, 2(2)A
3-4	2A, 2FLA/12LRA	TV-1	Max 10A total DO2-4

Intertek, CE, NSF, CQC, UL14, RUUS

S2, S3, S4 необязательны



**Холодильное оборудование для баров,
кафе и ресторанов
Морозильная камера с автоматическим
оттаиванием/охладитель**

ERC 112D
No. 080G3213
Red display
100-240Vac +/-10% 50/60Hz OT55

MADE IN CHINA

Inputs*: S1 S2 S3 S4 di
Analog /Digital Digital

Outputs*: DO1 L N DO2 DO3 DO4

Rating:

DO	240Vac	120Vac	240Vac
1	10A, 10FLA/60LRA	16FLA/72LRA	16(16)A
2	8A, 2FLA/12LRA	TV-1	8A, 2(2)A
3-4	2A, 2FLA/12LRA	TV-1	Max 10A total DO2-4

Intertek, CE, NSF, CQC, UL14, RUUS

S3, S4 необязательны

ERC 112C
No. 080G3212
Red display
100-240Vac +/-10% 50/60Hz OT55

MADE IN CHINA

Inputs*: S1 S2 S3 S4 di
Analog /Digital Digital

Outputs*: DO1 L N DO2 DO3

Rating:

DO	240Vac	120Vac	240Vac
1	10A, 10FLA/60LRA	16FLA/72LRA	16(16)A
2	8A, 2FLA/12LRA	TV-1	8A, 2(2)A
3-4	2A, 2FLA/12LRA	TV-1	Max 10A total DO2-4

Intertek, CE, NSF, CQC, UL14, RUUS

S2, S3, S4 необязательны

Обзор продукта

Дисплей



Кнопки



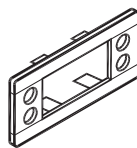
Зажимы



Лицевая рамка



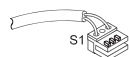
Контроллер без лицевой рамки



Лицевая рамка

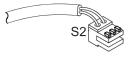
«S1»

Датчик температуры для камеры



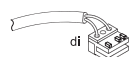
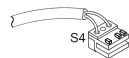
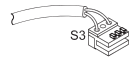
«S2»

Датчик температуры для оттаивания



«S3»

Датчик температуры для конденсатора, датчик света или датчик движения

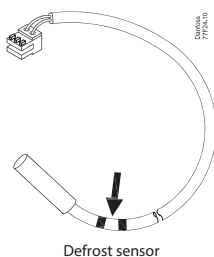
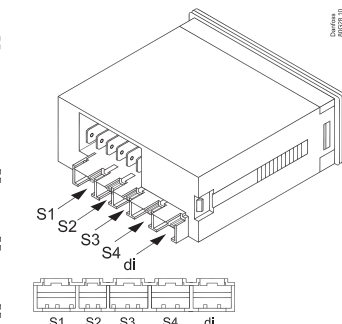


«S4»

Датчик температуры Pt 1000 Ом/0°C или сигнал от дверцы

«di»

Сигнал от дверцы или датчик движения



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.

ERC 112 — 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 «ECO» или «Разморозка».

Возможна поставка с маркировкой левой нижней кнопки «Свет», «Режим ожидания» или «Super chill».

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 может служить элементом отделки, но может также использоваться для крепления контроллера при монтаже на передней панели. Фиксаторы при этом не требуются. За подробной информацией обратитесь в Danfoss.

Управляющий датчик температуры

Кабели датчика могут быть различной длины.

Датчик температуры оттаивания

Датчик должен крепиться на испарителе.

Датчик температуры конденсатора

Датчик должен крепиться на конденсаторе.

Датчик освещенности

Необязательный датчик. Используется для измерения интенсивности внешней засветки вокруг камеры, позволяя автоматически включать ночной режим работы, дневной «Экономичный» и «Нормальный» режимы, а также автоматически регулировать яркость дисплея.

Датчик движения

Должен крепиться на передней стороне камеры (шкафа).

Кабель подключения датчика дверцы

Необязательный. Включает разъем и кабель с вилочными контактами, совместимый с контактами дверц, используемых в холодильных устройствах.

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).

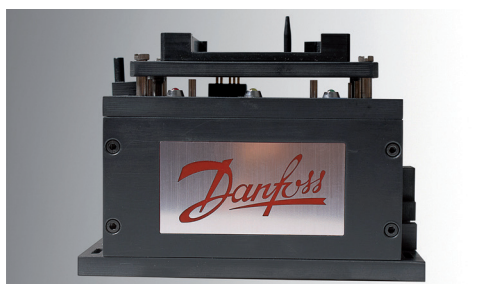
Адаптер для программирования по USB



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.

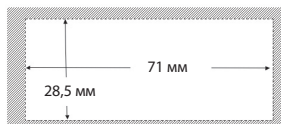
Технические характеристики

Источник питания	Импульсный источник питания на 100 – 240 В перем. тока, средняя потребляемая мощность 0,7 Вт		
Назначение контроллера	Управление промышленными холодильными системами		
Конструктивное исполнение	Электронный контроллер для интеграции в устройства класса I и класса II		
Действие автоматики	Микроотключение по типу операции 1.B		
Вход	5 входов: 4 аналоговых (цифровых), 1 цифровой; назначаются в зависимости от нужд конкретного пользователя. Опция: вход для внешней кнопки		
	• Воздух в камере/испаритель/конденсатор	• Датчик дверцы: все типы, зависят от конкретных пользователей	
	• Датчик освещенности: Датчик освещенности ECO компании Danfoss	• Датчик движения	
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
	«DO4»	8 А, резистивный, FLA 2/LRA 12, TV-1	8 А, резистивный, 2(2) А
	«DO5»	FLA2/LRA12, TV-1	8 А, резистивный, 2(2) А
	«DO6»	FLA2/LRA12, TV-1	8 А, резистивный, 2(2) А Всего макс. 10 А по «DO4-6»
Датчики	Датчики NTC и аксессуары ECO компании Danfoss (датчики света, движения и дверцы) Датчик компании Danfoss Pt 1000 Ом/0°C		
Штекеры	Модульная система штекеров для OEM производителей комплектного оборудования, опциональный адаптер с винтовым креплением; Тип входного соединителя: Штекеры Rast2 5 Edge; Тип выходного соединителя: 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		
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	-40 °C – 85 °C со стандартными датчиками (-40 °C – 200 °C при использовании датчиков NTC 100 кОм)		
Класс защиты	Передняя часть: 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		
Категория перенапряжения	Категория II (IEC 60664-1)		
Температура испытания на твердость вдавливанием шарика	В соответствии с EN 60730-1, приложение G		
Для контуров безопасного сверхнизкого напряжения (SELV)	Входные датчики или цифровой вход, подключенные к контуру ограничения энергии SELV > 15 Вt		
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 EAC Украина	Данные сертификаты действительны только при использовании оборудования с рекомендуемыми аксессуарами Danfoss.	

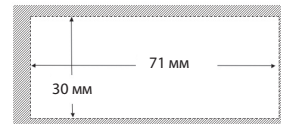
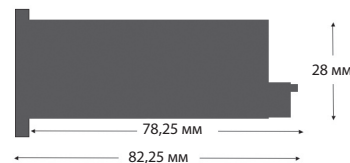

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

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


Монтаж на переднюю панель
(фиксация в раме)



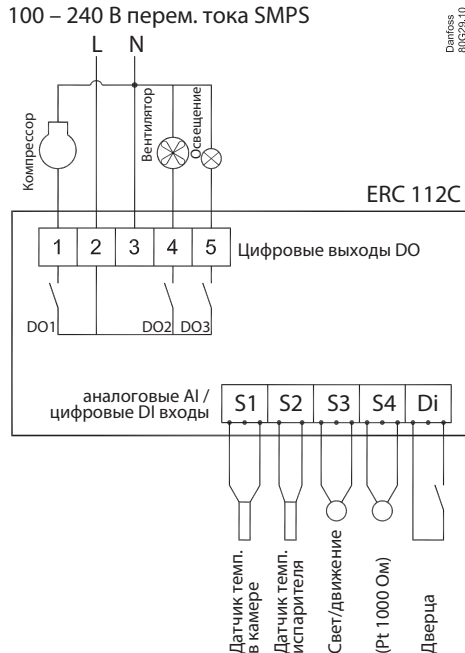
Монтаж с задней стороны
(фиксация зажимами)

Подключения

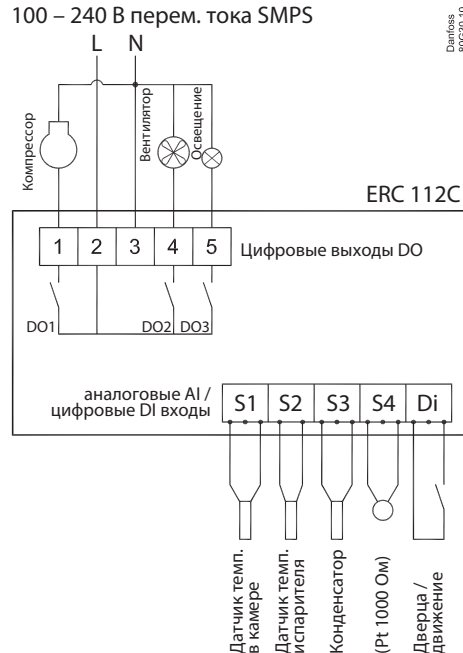
(Входы и выходы можно настраивать)

ERC 112C (3 реле)

100 – 240 В перем. тока SMPS

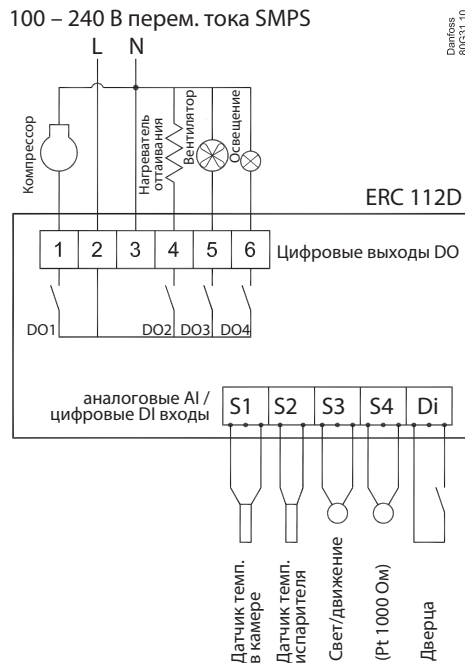


100 – 240 В перем. тока SMPS

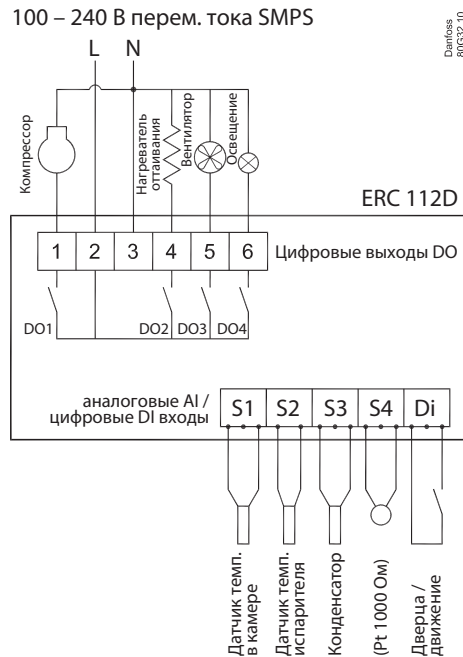


ERC 112D (4 реле)

100 – 240 В перем. тока SMPS



100 – 240 В перем. тока SMPS



Примечание

Порт S4 также может использоваться для подключения других датчиков и датчика дверцы.

Коды для заказа


Тип	I-Pack	
	Кол-во	Кодовый номер
ERC 112C, красный светодиодный дисплей, без зуммера	27	080G3202
ERC 112D, красный светодиодный дисплей, без зуммера	27	080G3203
ERC 112C, синий светодиодный дисплей, без зуммера	27	080G3206
ERC 112D, синий светодиодный дисплей, без зуммера	27	080G3207
ERC 112C, красный светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3212
ERC 112D, красный светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3213
ERC 112C, синий светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3216
ERC 112D, синий светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3217
ERC 112C, синий светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3233
ERC 112D, синий светодиодный дисплей, с зуммером	27	080G3413
Датчики температуры		
<i>-40 °C – 85 °C, стандартная изоляция ПВХ, NTC 5 кОм</i>		
S1, 470 мм, 3-контактный	120	077F8751
S1, 1000 мм, 3-контактный	120	077F8757
S1, 1500 мм, 3-контактный	120	077F8761
S1, 2000 мм, 3-контактный	120	077F8765
S1, 2200 мм, 3-контактный	120	077F8767
S1, 3000 мм, 3-контактный	60	077F8769
S1, 3500 мм, 3-контактный	60	077F8723
S1, 6000 мм, 3-контактный	27	080G2019
<i>-40 – 120 °C, герметизированные ТПЭ, прецизионные NTC 5 кОм, изоляция из сантопрена</i>		
S1, 1500 мм, 3-контактный	120	077F8726
S1, 2000 мм, 3-контактный	120	077F8727
<i>-20 – 175 °C, кабель с изоляцией из кремнийорганической резины, NTC 100 кОм</i>		
S1/S3, 2000 мм, 3-контактный	108	080G2043
<i>-40 °C – 85 °C, стандартная изоляция ПВХ, NTC 5 кОм</i>		
S2, 1000 мм, 2-контактный	120	077F8786
S2, 1500 мм, 2-контактный	120	077F8790
S2, 2000 мм, 2-контактный	120	077F8794
S2, 3000 мм, 2-контактный	60	077F8798
S2, 6000 мм, 2-контактный	27	080G2029
S3, 1000 мм, 3-контактный	120	077F8756
S3, 1500 мм, 3-контактный	120	077F8760
S3, 2200 мм, 3-контактный	120	077F8766
S3, 3000 мм, 3-контактный	60	077F8768
S3, 6000 мм, 3-контактный	27	080G2039

Sx (di) = положение разъема.
Входы можно настраивать.

Тип	I-Pack	
	Кол-во	Кодовый номер
<i>-100 – 200 °C, Pt 1000</i>		
S4, 1000 мм, 3-контактный	108	080G3350
S4, 2000 мм, 3-контактный	54	080G3351
S4, 3000 мм, 3-контактный	27	080G3352
Датчики освещения		
S3, 1000 мм, 3-контактный	108	080G3311
S3, 2000 мм, 3-контактный	108	080G3313
S3, 3000 мм, 3-контактный	108	080G3315
Магнитный датчик дверцы		
di/S4, 1000 мм, 3-контактный	81	080G3320
di/S4, 2000 мм, 3-контактный	81	080G3322
di/S4, 3000 мм, 3-контактный	81	080G3324
Кабель и датчик дверцы		
di/S4, 1000 мм, 3-контактный	108	080G3340
di/S4, 2000 мм, 3-контактный	108	080G3341
di/S4, 3000 мм, 3-контактный	108	080G3342
di/S4, 4000 мм, 3-контактный	81	080G3343
датчик движения		
S3/di, 3000 мм, 3-контактный	27	080G3392
Зажимы		
Черные (необходимо 2 шт. на контроллер)	54	080G3308
Программирование		
Док-станция для массового производства у OEM-производителя	1	080G9701
Адаптер для программирования ЕКА 183а	1	080G9740
Шлюз с USB-кабелем для НИОКР	1	080G9711
Сетевой штекер *		
6-контактный, с винтом	54	080G3357

* Разъемы рассчитаны на макс. 28 А.

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

Эксплуатация

Инструменты программирования

Контроллер можно настраивать четырьмя следующими способами.
С помощью:

- KoolProg и KoolKey в качестве шлюза
- KoolKey в качестве адаптера для копирования
- KoolKey с док-станцией
- кнопок на передней панели контроллера.

Все эти инструменты поставляются отдельно. Для получения технических публикаций и более подробной информации обращайтесь к вашему местному представителю Danfoss.

Управление вручную с помощью кнопок (прямой доступ)

1 нажатие: изменяемая прямая функция, напр. «режим ECO»/«ночной режим»
Вспомогательная функция: назад

1 нажатие: изменяемая прямая функция, напр. освещение
Вспомогательная функция: «OK»



1 нажатие: уставка температуры
Вспомогательная функция: «вверх»

1 нажатие: уставка температуры
Вспомогательная функция: «вниз»

Примеры

Изменение уставки требуемой температуры:

1. На дисплее отображается текущая температура.
2. Нажимайте кнопки «вверх/вниз», чтобы перейти к уставке.
3. Нажимайте кнопки «вверх/вниз», чтобы изменить уставку.

Через 30 секунд дисплей автоматически возвращается к отображению текущей температуры

Включение/выключение функции ECO:

1. Нажмите «ECO».
- При активном режиме «ECO» горит зеленый значок «ECO».

Включение/выключение освещения:

1. Нажмите кнопку «Свет».

Подтверждение сигнализации:

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

Защита паролем:

1. Нажмите одновременно кнопки «^» и «v» и удерживайте их нажатыми в течение 5 сек., чтобы перейти в меню.
2. На дисплее появится надпись «PAS» (только если включена защита паролем).
3. Нажмите кнопку «OK».
4. Нажимайте кнопки «^»/«v» 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 вы можете просматривать или редактировать, определяется вашим уровнем доступа.

1. Нажмите одновременно кнопки «^» и «v» и удерживайте их нажатыми в течение 5 сек., чтобы перейти в меню.
2. Отображается первая группа параметров, «tHE».
3. Нажимайте кнопки «^» и «v» для выбора требуемой группы.
4. Нажмите кнопку «OK».
5. Отобразится первый параметр.
6. Нажимайте кнопки «^» и «v» для выбора требуемого параметра.
7. Нажмите кнопку «OK».
8. Нажимайте кнопки «^» и «v» для выбора требуемого значения.
9. Нажмите кнопку «OK».

Через 30 секунд дисплей автоматически возвращается к отображению текущей температуры.

Или дважды нажмите кнопку «Назад».

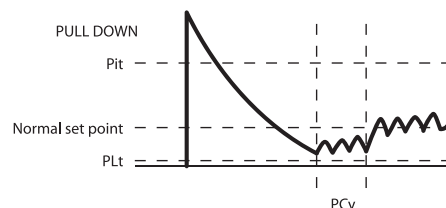
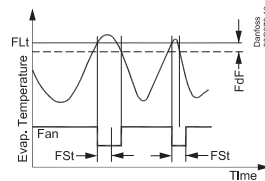
ПРИМЕЧАНИЕ.

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

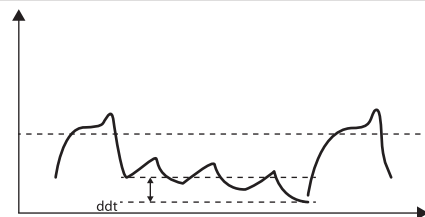
Код меню ERC	Описание	
«tHE»	Настройки термостата	
«SEt» Мин. -100.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 2.0°C	Уставка Этот параметр определяет требуемую температуру (уставку). При обычной работе уставка изменяется простым нажатием кнопок «увеличить/уменьшить температуру» на ERC 112; в лаборатории или на сборочной линии может быть предпочтительно регулировать уставку из программного обеспечения (для ускорения процедуры)	
«SPr» Мин. 0.0 Макс. 1.0 По умолчанию 0.5	Значение регулировки текущей уставки diF * SPr 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.	
«diF» Мин. 0.0 К Макс. 20.0 К По умолчанию 2.0 К	Дифференциал термостата Этот параметр определяет расстояние (разность) между точками отключения и включения. Требуемый диапазон температур определяется параметрами «SPr» и «diF».	
«HSE» Мин. -100.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 50.0°C	Верхний предел уставки термостата Определение границ диапазона температур контроллера. После установки параметра требуемая температура (уставка) не сможет превышать «HSE» или опускаться ниже «LSE».	
«LSE» Мин. -100.0°C Макс. 200°C По умолчанию -35.0°C	Нижний предел уставки термостата Определение границ диапазона температур контроллера. После установки этого параметра требуемая температура (уставка) не может опускаться ниже «LSE».	
«iCi» Мин. «по» (нет) Макс. «уес» (да) По умолчанию «по» (нет)	Первоначальное включение Действие реле компрессора, когда Tair (температура воздуха) в момент подачи питания находится между точками включения и выключения: «уES»: Включение компрессора. «по»: Выключение компрессора.	
«SP2» Мин. -25 К Макс. 25 К По умолчанию 0	Сезонная температура смещения (Этот параметр доступен только в версиях продукта PV03 или более поздних. Проверьте версию контроллера, указанную на этикетке продукта). Это значение смещения для установленной температуры и пределов срабатывания аварийной сигнализации при нажатой кнопке сезонного смещения. Этот дополнительный режим смещения позволяет иметь отдельные температурные точки для летнего и зимнего сезонов; режим настраивается в параметре «tEc» и активируется продолжительным нажатием кнопки.	
«dF2» Мин. 0 К Макс. 20 К По умолчанию 2	Сезонный перепад Перепад температур в режиме сезонного смещения. Применяется только при работе в обычном режиме. При работе в режиме ECO контроллер будет руководствоваться значением параметра перепада ECO. Подробные сведения см. в разделе «Управление ECO».	
«FAn»	Настройки вентилятора	
«Fct» По умолчанию «FAo»	Метод управления вентилятором «FAo»: вентилятор всегда включен «SEt»: включение-выключение вентилятора производится в соответствии с работой компрессора и настраивается вручную (необходимо соответствующим образом настроить параметры «FoC» и «FSC») «Aut»: автоматическое управление вентилятором	
«Fod» Мин. 0 с Макс. 240 с По умолчанию 0 с	Задержка включения вентилятора/«Fod» Параметр «Fod» определяет задержку (в секундах) включения вентилятора после включения компрессора.	
«FSd» Мин. 0 с Макс. 240 с По умолчанию 0 с	Задержка останова вентилятора/«FSd» Параметр «FSd» определяет задержку (в секундах) выключения вентилятора после выключения компрессора. Если оба параметра, и «Fod», и «FSd», установлены равными нулю, то вентилятор работает и выключается одновременно с компрессором.	

<p>«FoC»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 960 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Цикл работы вентилятора/«FoC» Цикл останова вентилятора/«FSC»</p> <p>Когда компрессор выключен, если параметры «FoC» или «FSC» не равны нулю, вентилятор периодически включается, с длительностью циклов работы и останова, задаваемой параметрами «FoC» и «FSC».</p>
<p>«FSC»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 960 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Пример: «FoC=120» [с] и «FSC=120» [с] означают, что вентилятор работает половину времени, если компрессор ВЫКЛЮЧЕН. Когда компрессор работает, вентилятор всегда ВКЛЮЧЕН (в соответствии с параметрами «FAo» и «Fod»).</p>
<p>«FSt»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 960 с По умолчанию 10 с</p>	<p>Минимальное время останова вентилятора</p> <p>Минимальное время останова для защиты вентилятора.</p>
<p>«FdC»</p> <p>Мин. -10.0 К Макс. 10.0 К По умолчанию 0.0 К</p>	<p>Δt включения вентилятора</p> <p>(Этот параметр применим только в режиме автоматического управления вентилятором «Aut»). Разность температур для включения вентилятора, причем температура смещается относительно температуры включения термостата на величину смещения температуры.</p>
<p>«Fdt»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 999 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Время останова вентилятора после открытия дверцы</p> <p>Задержка, с которой вентилятор останавливается после открытия дверцы.</p> <p>«0»: Останов вентилятора сразу после открытия дверцы. «1-998»: задержка останова вентилятора после открытия дверцы. «999»: при открытой дверце вентилятор продолжает работать.</p>
<p>«FLt»</p> <p>Мин. 0 °C Макс. 50°C По умолчанию 50</p>	<p>Предельная температура вентилятора</p> <p>Эта функция отключает вентилятор испарителя, если температура превышает предельную температуру вентилятора. Если температура, зарегистрированная датчиком оттаивания, выше заданной здесь, вентилятор также отключается во избежание циркуляции теплого воздуха в камере. Этот параметр активен только при подключенном датчике испарителя.</p>
<p>«Fdf»</p> <p>Мин. 1 К Макс. 10 К По умолчанию 2</p>	<p>Предельная разница температур вентилятора</p> <p>Этот параметр определяет разницу температур в испарителе, при достижении которой вентилятор, ранее выключенный по параметру «FLt», включается.</p>
<p>«Lig»</p>	<p>Настройки освещения</p>
<p>«CLC»</p> <p>Мин. «on» (вкл.) Макс. «dor» По умолчанию «on» (вкл.)</p>	<p>Управление источником освещения камеры</p> <p>Этот параметр можно установить в одно из следующих значений для управления освещением камеры:</p> <p>«on»: всегда ВКЛЮЧЕНО. «off»: всегда ВЫКЛЮЧЕНО. «dor»: только по датчику дверцы.</p>
<p>«Lod»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 300 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Задержка выключения освещения</p> <p>Число секунд, в течение которых освещение остается включенным после закрытия дверцы.</p>
<p>«Pud»</p>	<p>Настройки захлаживания</p>
	<p>Режим захлаживания («Pull down», «Super Cool») — это процедура повышения производительности охлаждения, которая ускоряет достижение требуемой температуры. Настройки захлаживания имеют приоритет над всеми прочими параметрами.</p>
<p>«Pit»</p> <p>Мин. -40.0°C Макс. 50.0°C По умолчанию 50.0°C</p>	<p>Начальная температура захлаживания</p> <p>Этот параметр определяет температуру включения захлаживания. Если температура, измеренная в камере, превышает это значение в течение более чем одного часа, то включается захлаживание. Компрессор в этот момент будет уже включен, так что единственный заметный эффект состоит в прекращении циклов оттаивания, пока не будет достигнута требуемая температура. Длительность периода в один час зафиксирована и не может быть изменена.</p>
<p>«PCy»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 360 мин По умолчанию 30 мин</p>	<p>Цикличность захлаживания</p> <p>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.</p>

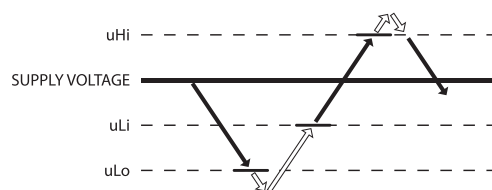


	<p>«Pdi»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 48 ч По умолчанию 15 ч</p>	<p>Интервал оттаивания при захлаживании</p> <p>Этот параметр определяет время задержки между циклами оттаивания при захлаживании. Он задается в часах и может составлять до 48 часов. Во время захлаживания этот параметр имеет приоритет над параметрами интервала и длительности оттаивания (см. раздел «Оттаивание»).</p>
	<p>«Pdd»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 48 ч По умолчанию 24 ч</p>	<p>Продолжительность захлаживания</p> <p>Максимальное время захлаживания. Если это время истечет, захлаживание останавливается независимо от температуры.</p>
	<p>«Plt»</p> <p>Мин. -55.0°C Макс. 55.0°C По умолчанию 0.0°C</p>	<p>Предельная температура захлаживания</p> <p>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).</p>
	<p>«Prt»</p> <p>Мин. 0.0 K Макс. 10.0 K По умолчанию 0.1 K</p>	<p>Δt температуры снижения при захлаживании</p> <p>Контроллер рассчитывает сниженную уставку на время работы в режиме захлаживания, чтобы повысить производительность охлаждения в вашем устройстве. Каждый час, пока температура в камере превышает начальную температуру захлаживания, эта уставка уменьшается на значение «Prt».</p>
«dEF»		Настройки оттаивания
	<p>«dFt»</p> <p>По умолчанию «по» (нет)</p>	<p>Тип оттаивания</p> <p>«по»: функция оттаивания отключена. «EL»: электрическое оттаивание. «Hgd»: оттаивание горячим газом (за подробной информацией обратитесь в Danfoss). «nat»: оттаивание на фазе ВыКЛ цикла (естественное оттаивание).</p>
	<p>«Add»</p> <p>Мин. «по» (нет) Макс. «уес» (да) По умолчанию «по» (нет)</p>	<p>Адаптивное оттаивание</p> <p>«по»: оттаивание, регулируемое по времени. «уES»: включено автоматическое управление оттаиванием.</p>
	<p>«dtt»</p> <p>Мин. 0.0°C Макс. 25.0°C По умолчанию 6.0°C</p>	<p>Температура прекращения</p> <p>Этот параметр определяет, при какой температуре цикл оттаивания прекратится. Температура определяется датчиком испарителя или датчиком температуры в камере, если датчик испарителя не применяется.</p>
	<p>«drt»</p> <p>Мин. 0.0°C Макс. 200.0°C По умолчанию 5.0°C</p>	<p>Температура сброса оттаивания</p> <p>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.</p>
	<p>«dii»</p> <p>Мин. 1 ч Макс. 96 ч По умолчанию 6 ч</p>	<p>Минимальный интервал оттаивания/dii</p> <p>Определяет минимальную длительность периода времени между началом двух циклов оттаивания. Этот параметр применим только в режиме адаптивного оттаивания. По истечении минимального интервала контроллер контролирует температуру испарителя и начинает оттаивание, если температура испарителя опускается ниже значения «dEt» или «ddt». Если этого не происходит, оттаивание запускается после истечения максимального интервала «dAi».</p> <p>В режиме оттаивания по времени контроллер всегда запускает оттаивание по истечении максимального интервала «dAi».</p>
	<p>«dAi»</p> <p>Мин. 1 ч Макс. 96 ч По умолчанию 7 ч</p>	<p>Максимальный интервал</p> <p>Определяет максимальную длительность периода времени между началом двух циклов оттаивания.</p>
	<p>«dit»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 5 мин</p>	<p>Минимальное время</p> <p>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).</p>

<p>«dAt»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 480 мин По умолчанию 30 мин</p>	<p>Максимальное время</p> <p>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.</p>
<p>«dot»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p>Время каплеобразования</p> <p>Этот параметр можно устанавливать в значения от 0 до 60 минут. Он определяет продолжительность задержки между ВЫКЛЮЧЕНИЕМ нагревателя и последующим запуском компрессора.</p>
<p>«Fdd»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 600 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Задержка вентилятора после оттаивания</p> <p>Определяет задержку между моментом запуска компрессора после оттаивания и включением вентилятора.</p>
<p>«Ftd»</p> <p>Мин. -25.0°C Макс. 25.0°C По умолчанию 25.0°C</p>	<p>Температура запуска вентилятора</p> <p>Этот параметр применим лишь при установленном в испарителе датчике температуры. Этот параметр определяет, при какой температуре в испарителе будет запускаться вентилятор после завершения цикла оттаивания. Если время, заданное в «Fdd», наступает до достижения температуры, заданной в «Ftd», то вентилятор включается согласно «Fdd». Если температура, заданная в «Ftd», достигается первой, тогда вентилятор включается согласно «Ftd». Таким образом, момент включения вентилятора определяется по достижению любого из этих двух параметров.</p>
<p>«dFA»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Вентилятор включен при оттаивании</p> <p>При установке значения «yes» (да) во время циклов оттаивания вентилятор будет работать непрерывно. При установке значения «no» (нет) вентилятор во время циклов оттаивания не работает.</p>
<p>«dCt»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Оттаивание по общему времени работы компрессора</p> <p>При значении «Yes» (да): время оттаивания определяется фактическим накопленным временем нахождения компрессора во включенном состоянии «doC». При значении «no» (нет): время оттаивания определяется по прошедшему времени.</p>
<p>«doC»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 24 ч По умолчанию 0 ч</p>	<p>Оттаивание по времени работы компрессора</p> <p>Непрерывная работа компрессора может вызывать оттаивание. «0» = выключено</p>
<p>«dEt»</p> <p>Мин. -50.0°C Макс. 0.0°C По умолчанию -50.0°C</p>	<p>Температура в испарителе для запуска оттаивания</p> <p>Оттаивание запускается при этой температуре после истечения минимального интервала оттаивания «dii» (только в режиме адаптивного оттаивания).</p>
<p>«ddt»</p> <p>Мин. 0.0 K Макс. 30.0 K По умолчанию 5.0 K</p>	<p>Δt оттаивания</p> <p>»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 более, чем на «ddt».</p>
<p>«idi»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 96 ч По умолчанию 3 ч</p>	<p>Начальный интервал оттаивания</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>«idd»</p> <p>Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 100</p>	<p>Длительность начального оттаивания</p> <p>Длительность начального оттаивания — это число циклов (запусков) компрессора, которое должно пройти, прежде чем функция начального оттаивания отключается. «0»: «idi» Нет начального оттаивания «1-998»: до отключения функции должно пройти указанное в параметре число циклов (запусков) компрессора. «999»: начальное оттаивание всегда включено.</p>



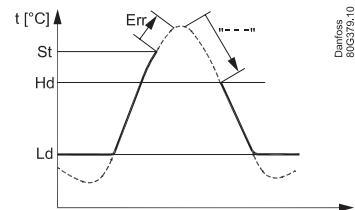
«CoP»		Настройки компрессора
	«UPt» Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)	Защита по напряжению «no»: защита по напряжению отсутствует. «yes»: защита по напряжению включена согласно настройкам, связанным с напряжением.
	«uLi» Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 0 В	Минимальное напряжение включения/uLi. Минимальное напряжение отключения/uLo. Максимальное напряжение/uHi Эти три параметра настраивают защиту компрессора по напряжению. Сначала установите «uHi», затем «uLo» и «uLi». «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. «uLo»: работающий компрессор будет отключен, если напряжение питания упадет ниже напряжения, указанного в этом параметре. «uHi»: работающий компрессор будет отключен, если напряжение питания превысит напряжение, указанное в этом параметре. Если компрессор уже остановлен, он будет оставаться отключенным.
	«uLo» Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 0 В	
	«uHi» Мин. 0 В перем. тока Макс. 270 В перем. тока По умолчанию 270 В	
	«EHd» По умолчанию «no» (нет)	
	«Ert» Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 0 мин	Время работы при ошибке 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.
	«ESt» Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 1 мин	Время останова при ошибке 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.
	«CSt» Мин. 0 мин Макс. 30 мин По умолчанию 2 мин	Минимальное время останова 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.
	«Crt» Мин. 0 мин Макс. 30 мин По умолчанию 0 мин	Минимальное время работы 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.
	«Cot» Мин. 0 мин Макс. 480 мин По умолчанию 0 мин	Максимальное время выключения 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.



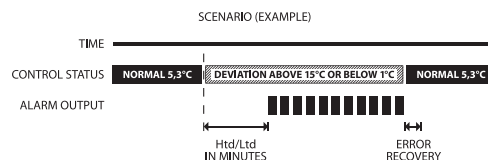
<p>«Cdd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 15 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p>Задержка компрессора при открытии дверцы/Cdd</p> <p>Этот параметр задает задержку в минутах до остановки компрессора при открытии дверцы. При нулевом значении эта функция отключается.</p>
<p>«Srt»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p>Возобновление работы системы после открытия дверцы</p> <p>Возобновление работы вентилятора и компрессора после того, как они были выключены при открытии дверцы.</p>
<p>«Pod»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 300 с По умолчанию 300 с</p>	<p>Задержка подачи питания</p> <p>Это задержка в секундах между подачей питания и включением компрессора. Включение по истечению задержки зависит от настройки температуры включения, как описано далее.</p>
<p>«Pot»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200,0°C По умолчанию -100,0°C</p>	<p>Температура включения питания</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>
<p>«Con» Настройки защиты конденсатора</p>	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для использования данных параметров необходим установленный датчик температуры конденсатора. 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>«CAL»</p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 80°C</p>	<p>Предел сигнализации конденсатора/«CAL»</p> <p>Этот параметр задает температуру конденсатора, при которой срабатывает сигнализация.</p>
<p>The diagram shows a line graph of condenser temperature over time. A horizontal line at the bottom is labeled 'BASE TEMPERATURE'. Three horizontal dashed lines above it are labeled 'CoL', 'CAL', and 'CbL' from bottom to top. A solid line representing the condenser temperature rises from the base temperature, crosses the CoL line, then the CAL line, and reaches the CbL line. At the CbL level, the temperature line turns downward, crossing the CAL line and then the CoL line, before returning to the base temperature.</p>	
<p>«CbL»</p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 85°C</p>	<p>Предел блокирования конденсатора/«CbL»</p> <p>Этот параметр задает температуру конденсатора, при достижении которой компрессор ВЫКЛЮЧАЕТСЯ.</p>
<p>«CoL»</p> <p>Мин. 0 °C Макс. 200°C По умолчанию 60°C</p>	<p>Предел нормы конденсатора/«CoL»</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>«CLL»</p> <p>Мин. -100°C Макс. 20 °C По умолчанию -5°C</p>	<p>Нижний предел конденсатора/«CLL»</p> <p>Этот параметр задает наименьшую температуру (конденсатора), при которой разрешается запуск компрессора.</p>
<p>«diS» Настройки дисплея</p>	
<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>«diC»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Автоматическое регулирование яркости дисплея</p> <p>«no»: используется фиксированное значение яркости дисплея.</p>
<p>«din»</p> <p>Мин. 2 Макс. 10 По умолчанию 10</p>	<p>Яркость дисплея</p> <p>Интенсивность свечения (яркость) дисплея на контроллере может задаваться одним из двух способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) при подключенном датчике уровня внешней засветки Danfoss яркость дисплея регулируется автоматически в соответствии с уровнем освещенности окружающего пространства (см. раздел «Назначения»); б) если датчик внешней засветки не подключен, можно настроить постоянную интенсивность свечения дисплея. <p>Для обоих вариантов устанавливается значение от 1 до 10, где 10 — самое яркое свечение.</p>

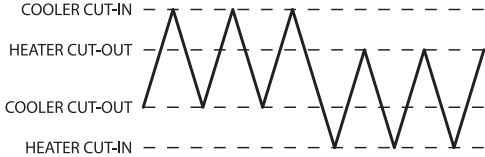
<p>«CFu»</p> <p>Мин. °C Макс. °F По умолчанию °C</p>	<p>Единицы отображения</p> <p>Этот параметр настраивает отображение в градусах Фаренгейта или Цельсия. Переключение с одной единицы на другую приводит к автоматическому отображению всех настроек температуры в выбранных единицах измерения.</p>
<p>«trS»</p> <p>По умолчанию «SCo»</p>	<p>Отображаемый датчик температуры</p> <p>«SCo»: датчик управления температурой. «EuA»: датчик температуры в испарителе. «Cop»: температура конденсатора (очистка конденсатора). «AuS»: только для отображения на дисплее.</p>
<p>«rES»</p> <p>Мин. 0.1 Макс. 1 По умолчанию 0.1</p>	<p>Разрешение отображения</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 не влияет на саму температуру, он управляет только ее отображением.</p>
<p>«rLt»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Предел диапазона отображения</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 «lO» (нет) отображается фактическая температура. По умолчанию параметр равен «lO».</p>
<p>«ddl»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 10 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p>Задержка отображения</p> <p>Чтобы для конкретного варианта применения реалистично отображались изменения температуры, можно настроить задержку отображения. Этот параметр задает временную постоянную τ (тау) 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>«doF»</p> <p>Мин. -10.0 K Макс. 10.0 K По умолчанию 0.0 K</p>	<p>Смещение отображения</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>«dLt»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 15 мин</p>	<p>Время блокировки после оттаивания</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>«SEC»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Показывать экономичный режим</p> <p>При установке значения «uES» (да) этот параметр включает отображение на дисплее «ECO», когда система работает в экономичном (ECO) режиме. При значении «lO» (нет) в этом режиме продолжает отображаться температура.</p>
<p>«SSC»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Показывать режим захолаживания</p> <p>При установке значения «uES» (да) этот параметр включает отображение на дисплее «SC», когда система работает в режиме захолаживания. При значении «lO» (нет) в этом режиме продолжает отображаться температура.</p>
<p>«SHo»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Показывать выходные</p> <p>«no»: дисплей отображает температуру или режим «ECO» в режиме выходных дней. «uES»: дисплей отображает «HoL» в режиме выходных дней.</p>

	<p>«SdF»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p>Показывать оттаивание</p> <p>При установке значения «yES» (да) этот параметр включает отображение на дисплее «DEF», когда система работает в режиме оттаивания. При значении «nO» (нет) в этом режиме продолжает отображаться температура.</p>
	<p>«SCS»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p>Отображение символа компрессора</p> <p>«no»: символ компрессора не отображается на дисплее. «yES»: символ компрессора отображается на дисплее.</p>
	<p>«SFS»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p>Отображение символа вентилятора</p> <p>«no»: символ вентилятора не отображается на дисплее. «yES»: символ вентилятора отображается на дисплее.</p>
	<p>«SdS»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p>Отображение символа оттаивания</p> <p>«no»: символ оттаивания не отображается на дисплее «yES»: символ оттаивания отображается на дисплее.</p>
	<p>«SES»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>	<p>Отображение символа «ECO»</p> <p>«no»: символ «ECO» не отображается на дисплее. «yES»: символ «ECO» отображается на дисплее.</p>
	<p>«Ld»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200,0°C По умолчанию -100</p>	<p>Минимальное отображаемое значение</p> <p>Если значение, поступающее от датчика, меньше минимально отображаемого значения, указанного в этом параметре, фактическое значение не отображается; вместо него отображается только это минимальное значение до тех пор, пока датчик не начнет считывать более высокое, чем установленное в этом параметре минимально отображаемое значение.</p>
	<p>«Hd»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200,0°C По умолчанию 200</p>	<p>Максимальное отображаемое значение</p> <ul style="list-style-type: none"> Контроллер отображает фактическую температуру, если значение, поступающее от датчика, находится между максимальным отображаемым значением и пороговым значением срабатывания сигнализации, а значения, поступающие от датчика, меняются в сторону увеличения (тренд определяется по последним 10 показаниям датчика). Контроллер отображает ошибку («Err»), если значение, поступающее от датчика, превышает пороговое значение срабатывания сигнализации, и значения, поступающие от датчика, меняются в сторону увеличения (тренд определяется по последним 10 показаниям датчика). Контроллер отображает «---», если значение, поступающее от датчика, превышает пороговое значение срабатывания сигнализации, но значения, поступающие от датчика, меняются в сторону уменьшения (тренд определяется по последним 10 показаниям датчика). Контроллер отображает «---», если значение, поступающее от датчика, превышает максимальное отображаемое значение, но значения, поступающие от датчика, меняются в сторону уменьшения (тренд определяется по последним 10 показаниям датчика).
	<p>«St»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200,0°C По умолчанию 200</p>	<p>Пороговое значение срабатывания сигнализации</p> <p>Предельная температура для визуализации максимального отображаемого значения</p>
	<p>«ALA»</p>	<p>Настройки сигнализации</p>
	<p>«HAt»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200°C По умолчанию 15,0°C</p>	<p>Сигнализация высокой температуры</p> <p>Абсолютное значение. При установке максимального значения параметра «HAt» эта сигнализация отключается.</p>
	<p>«LAt»</p> <p>Мин. -100,0°C Макс. 200°C По умолчанию -50,0°C</p>	<p>Сигнализация низкой температуры</p> <p>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.</p>



<p>«Htd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 30 мин</p>		<p>Задержка сигнализации для аварийных сигналов высокой температуры</p> <p>Число минут ожидания перед выдачей звукового сигнала по достижении температуры сигнализации о высокой температуре.</p>
<p>«Ltd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 0 мин</p>		<p>Задержка сигнализации для аварийных сигналов низкой температуры</p> <p>Число минут ожидания перед выдачей звукового сигнала по достижении температуры сигнализации о низкой температуре.</p>
<p>«Pdd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 960 мин По умолчанию 240 мин</p>		<p>Задержка режима захлаживания</p> <p>Обычно во время захлаживания (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 захлаживания, а также после оттаивания на заданное в параметре число минут.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. он не влияет на подачу сигналов о низкой температуре, настраиваемых параметром «LAt».</p>
<p>«dod»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 60 мин По умолчанию 2 мин</p>		<p>Задержка при открытии дверцы</p> <p>Можно подавать покупателям сигнал о том, что дверцу нечаянно оставили открытой. Этот параметр настраивает задержку в минутах до подачи звукового сигнала. Данная функция полезна в ситуациях, когда покупатели/пользователи могут держать дверцу открытой, делая выбор. Если дверцу закроют до того, как истечет заданное число минут, звуковой сигнал не подается.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для включения этого параметра необходим установленный датчик дверцы.</p>
<p>«uAL»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>		<p>Сигнализация о напряжении</p> <p>«no»: нет сигнализации о напряжении. «yes»: сигнализация о напряжении включена.</p>
<p>«LEA»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 96 ч По умолчанию 0 ч</p>		<p>Сигнализация о протечке</p> <p>Обнаружение протечек для защиты компрессора. Если компрессор работает дольше установленного времени, срабатывает сигнализация.</p> <p>«0»: отключена.</p>
<p>«Abd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 999 мин По умолчанию 0 мин</p>		<p>Продолжительность звукового сигнала</p> <p>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.</p> <p>Если параметр установлен в значение 0, звуковой сигнал не выдается никогда.</p>
<p>«ACA»</p> <p>Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «yes» (да)</p>		<p>Автоматический сброс сигнализации/ошибки/АСА</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. 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>



«АНС»	Настройки автоматического нагревателя	
		<p>Управление автоматическим нагревателем включает режим обратного охлаждения (нагрева) в холодильной установке, когда температура окружающей среды опускается ниже заданной уставки.</p> <p>а) он может использовать выход оттаивания для управления функцией нагрева по мере необходимости. Операции оттаивания будут выполняться обычным образом.</p> <p>б) автоматический нагреватель работает лишь при использовании электрического оттаивания. Он отключается при использовании естественного оттаивания или оттаивания горячим газом.</p> 
	<p>«AuH» Мин. «по» (нет) Макс. «уес» (да) По умолчанию «по» (нет)</p>	<p>Включить режим автоматического нагревателя Обычно этот параметр установлен в значение «по» (нет): Когда он установлен в значение «уЕС» (да), действуют параметры «End», «AHS» и «AHD».</p>
	<p>«End» Мин. 0 мин Макс. 360 мин По умолчанию 60 мин</p>	<p>Задержка режима энергопотребления Это задержка в минутах между включением нагревателя и компрессора. Включение нагревателя разрешается лишь после того, как с момента выключения компрессора пройдет указанное число минут, и наоборот.</p>
	<p>«AHS» Мин. -100,0°C Макс. 200,0 °C По умолчанию 2,0°C</p>	<p>Автоматическая уставка нагрева уставка автоматического нагрева.</p>
	<p>«AHD» Мин. 0,0 K Макс. 20,0 K По умолчанию 2,0 K</p>	<p>Автоматический дифференциал нагрева Дифференциал термостата для автоматического нагрева.</p>
«ECS» Стратегия ECO		
		<p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для некоторых из этих параметров требуется установка датчика внешней засветки Danfoss. USB-шлюз Danfoss в сочетании с программным обеспечением «KoolProg Software» позволяет измерять текущую интенсивность освещения в реальном времени. Компания Danfoss рекомендует испытывать и корректировать значения «SLd» и «SLn» в соответствии с конкретными потребностями заказчика.</p>
	<p>«ECO» Мин. «по» (нет) Макс. «уес» (да) По умолчанию «Yes» (да)</p>	<p>ВКЛ./ВЫКЛ. ECO Активен или нет режим ECO. Если он неактивен, то все остальные настройки не применяются.</p>
	<p>«EdA» Мин. 1 Макс. 10 По умолчанию 1</p>	<p>Действия дверцы Число действий дверцы, вызывающее выход из режима ECO</p>
	<p>«EPa» Мин. 1 Макс. 10 По умолчанию 1</p>	<p>Действия Pir Число действий «PIR», вызывающее выход из режима ECO</p>
	<p>«ECt» Мин. 0 мин Макс. 180 мин По умолчанию 30 мин</p>	<p>Время счетчика действий Это время, в течение которого контроллер будет проверять количество срабатываний дверцы или инфракрасного датчика движений PIR (устанавливаются в параметрах «EDA» и «EPA») для выхода из режима ECO.</p>
	<p>«Edd» Мин. 0 мин Макс. 180 мин По умолчанию 180 мин</p>	<p>Задержка дверцы Задержка дверцы, которая должна пройти после закрытия дверцы, чтобы включился режим ECO</p>
	<p>«EPd» Мин. 0 мин Макс. 180 мин По умолчанию 120 мин</p>	<p>Задержка Pir Задержка «PIR», которая должна пройти после закрытия дверцы, чтобы включился режим ECO</p>

<p>«SLd»</p> <p>Мин. 0 Макс. 80 По умолчанию 5</p>	<p>Рабочее дневное освещение/«SLd» Рабочее ночное освещение/«SLn»</p> <p>Эти параметры задаются в процентах от максимальной интенсивности освещения и определяют, когда устройство переходит в режим ECO и выходит из него в целях энергосбережения.</p>
<p>«SLn»</p> <p>Мин. 0 Макс. 80 По умолчанию 3</p>	<p>Требуется наличие датчика освещенности.</p> <p>«SLd» — это интенсивность освещенности окружающей среды, при которой устройство переходит в нормальный режим(обслуживания) из режима ECO (обычно это происходит утром).</p> <p>«SLn» — это интенсивность освещенности окружающей среды, при которой устройство переходит из нормального режима (обслуживания) в режим ECO. (обычно это происходит вечером).</p>
<p>«tto»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 168 ч По умолчанию 0 ч</p>	<p>Время до захлаживания</p> <p>Время, в течение которого контроллер ERC должен оставаться в режиме ECO, чтобы войти в режим захлаживания после выхода из ECO. Например: если tto = 2, то когда ERC находится в режиме ECO в течение 2 и более часов, после выхода из режима ECO он начнет захлаживание. Если контроллер находится в режиме ECO менее 2 часов, то после выхода из режима ECO он переходит в режим обслуживания.</p>
<p>«LSd»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 180 мин По умолчанию 0 мин</p>	<p>Задержка источника света в режиме ECO</p> <p>Время задержки, после которого источник света переключается с источника режима обслуживания на источник режима ECO.</p>
<p>«Euu»</p> <p>Мин. «по» (нет) Макс. «уес» (да) По умолчанию «уес» (да)</p>	<p>Включение/выключение EWU</p> <p>Включение и выключение раннего пробуждения.</p>
<p>«CLH»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 24 ч По умолчанию 6 ч</p>	<p>Время закрытия магазина</p> <p>Предполагается, что магазин закрыт, если контроллер остается в режиме ECO после времени закрытия магазина.</p>
<p>«Erl»</p> <p>Мин. 0 мин Макс. 240 мин По умолчанию 120 мин</p>	<p>Смещение времени раннего пробуждения</p> <p>Время выхода из режима ECO на следующий день = время первого действия, которое вызывает выход из режима ECO - время раннего пробуждения «0»: функция раннего пробуждения отключена.</p>
<p>«HoL»</p> <p>Мин. 0 ч Макс. 999 ч По умолчанию 72 ч</p>	<p>Длина выходных</p> <p>Если контроллер остается в режиме ECO дольше, чем указано в параметре «HoL», и не регистрируется никакой активности, контроллер переходит в режим выходных дней. Функция раннего пробуждения отключается.</p>
<p>«ЕСА» Управление ECO</p>	
<p>«Eto»</p> <p>Мин. -25,0 К Макс. 25,0 К По умолчанию 4,0 К</p>	<p>Смещение температуры ECO</p> <p>Этот параметр определяет относительную температуру в градусах. Она представляет разность температур при работе в режиме ECO по сравнению с нормальным режимом работы. ПРИМЕЧАНИЕ. установка смещения температуры может не соответствовать законодательству определенных юрисдикций.</p>
<p>«Hto»</p> <p>Мин. -25,0 К Макс. 25,0 К По умолчанию 6,0 К</p>	<p>Смещение температуры в выходные дни</p> <p>Увеличение или уменьшение температуры относительно штатного режима в режиме работы в выходные дни.</p>
<p>«diE»</p> <p>Мин. 0,0 К Макс. 10,0 К По умолчанию 2,0 К</p>	<p>Дифференциал ECO</p> <p>Дифференциал термостата для режима ECO.</p>
<p>«FoE»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 960 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Цикл работы вентилятора ECO</p> <p>Продолжительность включения вентилятора в периоды, когда компрессор выключен, а установка работает в режиме ECO.</p>
<p>«FSE»</p> <p>Мин. 0 с Макс. 960 с По умолчанию 0 с</p>	<p>Цикл останова вентилятора ECO</p> <p>Продолжительность выключения вентилятора в периоды, когда компрессор выключен, а установка работает в режиме ECO.</p>

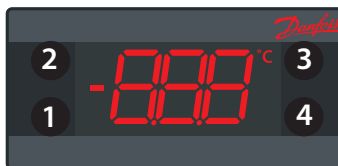
	<p>«ELC» По умолчанию «оп» (вкл.)</p>	<p>Управление освещением камеры ECO «оп»: всегда включено (кнопка по умолчанию управляет освещением во всех этих вариантах). «оFF»: всегда ВЫКЛЮЧЕНО. «dor»: только по датчику дверцы.</p>
	<p>«ELd» Мин. 0 мин Макс. 10 мин По умолчанию 5 мин</p>	<p>Задержка освещения ECO Этот параметр вызывает задержку переключения из нормального режима в режим ECO при включении или выключении освещения в магазине. Датчик интенсивности внешней засветки обнаруживает изменение уровня освещенности и вызывает переключение режима. Если этот параметр равен нулю, то переход в режим ВЫКЛ происходит немедленно. Если он не равен нулю (макс. значение: 10 минут), то переход задерживается на указанное в этом параметре число минут.</p>
<p>«ASi» Настройки назначений</p>		
	<p>«uSA» Мин. «no» (нет) Макс. «yes» (да) По умолчанию «no» (нет)</p>	<p>Безопасность MODBUS «no»: Доступно автоматическое определение устройства по шине MODBUS и последовательный обмен данными для настройки с помощью программного обеспечения «KoolProg Software». «уES»: Связь через MODBUS выключена.</p>
	<p>«t1A» Мин. -20.0 K Макс. 20.0 K По умолчанию 0.0 K</p>	<p>Корректировка температуры воздуха (применяется только для датчиков температуры, произведенных не компанией Danfoss) 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>«t3A»</p>	
	<p>«t4A»</p>	
		<p>Входы и выходы можно настраивать Для этого необходимо выполнить два действия. 1. Определите тип датчика, подсоединенного ко входу. - температура: аналоговый/цифровой. 2. Определите назначение датчика: - температура: управляющий/конденсатора/испарителя. - освещенность: для ECO/дисплея/оба. - движения - цифровой: датчик дверцы. Для получения информации о настройках по умолчанию обратитесь к вашему местному представителю Danfoss. 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>
	<p>«S1C» По умолчанию: «Stn»</p>	<p>Конфиг. S1/S1C Конфиг. S2/S2C Конфиг. S3/S3C Конфиг. S4/S4C</p>
	<p>«S2C» По умолчанию: «Stn»</p>	<p>Доступные варианты значений: «Stn»: стандартный датчик температуры типа NTC, 5 кОм при 25°C, прецизионный, с изоляцией из ТПЭ.</p>
	<p>«S3C» По умолчанию: «Stn»</p>	<p>«Htn»: высокотемпературный датчик температуры типа NTC, 100 кОм при 25°C. «Pt1»: датчик температуры Pt, 1000 Ом при 0°C (только для разъема «S4»).</p>
	<p>«S4C» По умолчанию: «Stn»</p>	<p>«Ldr»: датчик освещенности (значения указываются в люменах). «dig»: цифровой датчик с простым указанием ВКЛ/ВЫКЛ (датчики движения, герконы, переключатели, кнопки).</p>

<p>«S1A» По умолчанию: «SCo»</p>	<p>Применение S1/S1A Применение S2/S2A Применение S3/S3A Применение S4/S4A</p>	
<p>«S2A» По умолчанию: «nC»</p>		<p>Доступные варианты значений: «nC»: не подключен. «SCo»: датчик управления температурой. «EuA»: температура испарителя. «CoP»: температура конденсатора (очистка конденсатора). «AuS»: только для отображения температуры на дисплее. «Ldr»: датчик освещенности, в люменах. «ECo»: наружный вход для управления режимом ECO. «doC»: контакт дверцы, замкнут при закрытой дверце. «doo»: контакт дверцы, разомкнут при закрытой дверце. «Pir»: датчик движения (только на разъеме «S3»). «bt5»: кнопка 5 (только на разъеме «S4»).</p>
<p>«S3A» По умолчанию: «nC»</p>		
<p>«S4A» По умолчанию: «nC»</p>		
<p>«diC» По умолчанию: «noP»</p>		<p>Конфигурация DI (цифрового входа) Это цифровой вход, применяемый для подключения цифрового датчика или обмена данными по шине. «noP»: не используется. «doC»: контакт дверцы, замкнут при закрытой дверце. «doo»: контакт дверцы, разомкнут при закрытой дверце. «ECo»: наружный вход для управления режимом ECO. «Pir»: датчик движения. Инфракрасный пассивный датчик.</p>
<p>«o1C» По умолчанию: «CoP»</p>		<p>Конфигурация D01 «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).</p>
<p>«o2C» По умолчанию: «dEF»</p>		<p>Конфигурация D02/o2C Конфигурация D03/o3C Конфигурация D04/o4C</p>
<p>«o3C» По умолчанию: «FAp»</p>		<p>«no»: не используется. «dEF»: электрический нагреватель оттаивания/клапан горячего газа. «ALA»: выход сигнализации. «FAp»: управление вентилятором. «Lig»: управление освещением.</p>
<p>«o4C» По умолчанию: «Lig»</p>		
<p>«b1C» По умолчанию: «noP»</p>		<p>Нижняя левая кнопка: Настр. кнопки 1 (короткое нажатие)/b1C Настр. кнопки 1 (долгое нажатие)/b1L</p>
<p>«b1L» По умолчанию: «PoF»</p>		<p>Верхняя левая кнопка: Настр. кнопки 2 (короткое нажатие)/b2C Настр. кнопки 2 (долгое нажатие)/b2L</p>
<p>«b2C» По умолчанию: «dEF»</p>		<p>Верхняя правая кнопка: Настр. кнопки 3 (короткое нажатие)/b3C Настр. кнопки 3 (долгое нажатие)/b3L</p>
<p>«b2L» По умолчанию: «inF»</p>		<p>Нижняя правая кнопка: Настр. кнопки 4 (короткое нажатие)/b4C Настр. кнопки 4 (долгое нажатие)/b4L</p>
<p>«b3C» По умолчанию: «tP»</p>		
<p>«b3L» По умолчанию: «ECo»</p>		
<p>«b4C» По умолчанию: «tn»</p>		
<p>«b4L» По умолчанию: «Lig»</p>		

Кнопки можно программировать следующим образом:

Функция при коротком нажатии	Функция при длинном (3 с) нажатии
«noP»: не работает	«noP»: не работает
«tP»: увеличить уставку	«tP»: увеличить уставку
«tn»: уменьшить уставку	«tn»: уменьшить уставку
«ECo»: включение/выключение режима ECo	«ECo»: включение/выключение режима ECo
«Lig»: включение/выключение освещения	«Lig»: включение/выключение освещения
«dEF»: включение/выключение оттаивания	«dEF»: включение/выключение оттаивания
«dEF»: включение/выключение оттаивания	«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания
«SuP»: включение/выключение супер-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
	«HoL»: вход в режим работы в выходные дни
	«inF»: вход в меню информации
	«ECo»: переключение между зимним и летним режимами ECO

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



«b5C» По умолчанию: «noP»	Настр. кнопки 5 (короткое нажатие)/b5C Настр. кнопки 5 (долгое нажатие)/b5L (Кнопка 5 — это опция внешней кнопки, которая может быть подключена и настроена через датчик S4).	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="831 365 1134 394">Функция при коротком нажатии</th> <th data-bbox="1134 365 1465 394">Функция при длинном (3 с) нажатии</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="831 394 1134 423">«noP»: не работает</td> <td data-bbox="1134 394 1465 423">«noP»: не работает</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 423 1134 452">«ECo»: переключение в режим Eсо</td> <td data-bbox="1134 423 1465 452">«ECo»: включение/выключение режима Eсо</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 452 1134 481">«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания</td> <td data-bbox="1134 452 1465 481">«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 481 1134 510">«Lig»: включение/выключение освещения</td> <td data-bbox="1134 481 1465 510">«Lig»: включение/выключение освещения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 510 1134 539">«dEF»: включение/выключение оттаивания</td> <td data-bbox="1134 510 1465 539">«dEF»: включение/выключение оттаивания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 539 1134 568">«PoF»: включение/выключение оттаивания</td> <td data-bbox="1134 539 1465 568">«PoF»: ВКЛ./ВЫКЛ. питания ERC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="831 568 1134 598">«HoL»: вход в режим работы в выходные дни</td> <td data-bbox="1134 568 1465 598">«HoL»: вход в режим работы в выходные дни</td> </tr> </tbody> </table>	Функция при коротком нажатии	Функция при длинном (3 с) нажатии	«noP»: не работает	«noP»: не работает	«ECo»: переключение в режим Eсо	«ECo»: включение/выключение режима Eсо	«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания	«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания	«Lig»: включение/выключение освещения	«Lig»: включение/выключение освещения	«dEF»: включение/выключение оттаивания	«dEF»: включение/выключение оттаивания	«PoF»: включение/выключение оттаивания	«PoF»: ВКЛ./ВЫКЛ. питания ERC	«HoL»: вход в режим работы в выходные дни	«HoL»: вход в режим работы в выходные дни
Функция при коротком нажатии	Функция при длинном (3 с) нажатии																	
«noP»: не работает	«noP»: не работает																	
«ECo»: переключение в режим Eсо	«ECo»: включение/выключение режима Eсо																	
«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания	«SuP»: включение/выключение супер-охлаждения/захолаживания																	
«Lig»: включение/выключение освещения	«Lig»: включение/выключение освещения																	
«dEF»: включение/выключение оттаивания	«dEF»: включение/выключение оттаивания																	
«PoF»: включение/выключение оттаивания	«PoF»: ВКЛ./ВЫКЛ. питания ERC																	
«HoL»: вход в режим работы в выходные дни	«HoL»: вход в режим работы в выходные дни																	
«PS1» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0	Уровень пароля 1 / PS1 Уровень пароля 2 / PS2 Уровень пароля 3 / PS3	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». У вас может не быть доступа на изменение всех паролей. Пароли вводятся нажатием кнопок со стрелками вверх и вниз. Компания Danfoss рекомендует не использовать пароли, которые легко запомнить и ввести, такие как 111, 222, 123 и т. п. ВНИМАНИЕ! При попытке доступа к контроллеру, если ввести ошибочный пароль 3 раза подряд, ERC автоматически блокирует доступ на 15 минут.																
«PS2» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0	«PS2»																	
«PS3» Мин. 0 Макс. 999 По умолчанию 0	«PS3»																	
«Ser»	Параметры сервисной информации	Параметры из следующего раздела доступны ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ, пользователь не может изменять их. Они предоставляют информацию для технических специалистов и производителей серийного (ОЕМ) оборудования. ВНИМАНИЕ! Можно настраивать значения лишь следующих параметров: «oEL», «oEn», «oEH». Эти параметры дают производителю серийного (ОЕМ) оборудования ввести собственный код изделия.																
«Act»	Суммарное время работы компрессора																	
«Aft»	Суммарное время работы вентилятора																	
«Alt»	Суммарное время работы освещения																	
«Aet»	Суммарное время ERC во включенном состоянии																	
«Sdi»	DI (цифровой вход) физическое состояние контакта DI («ON» — ВКЛ.; «OFF» — ВЫКЛ.).																	
«uAc»	Значение напряжения Текущее напряжение в сети питания.																	
«ouS»	Состояние выходов DO Текущее состояние размыкания/замыкания реле. «III» = все реле ВКЛ (черта сверху — включено, черта снизу — выключено). «II» = DO1 ВКЛ, DO2 ВЫКЛ, DO3 и DO4 н/д (если реле не установлено, черта не отображается). «III» = все реле ВЫКЛ (черта сверху — включено, черта снизу — выключено).																	
«rL1»	Счетчик реле 1 Число тысяч циклов срабатываний реле компрессора с момента изготовления.																	
«rL2»	Счетчик реле 2 Число тысяч циклов срабатываний реле № 2 с момента изготовления.																	
«rL3»	Счетчик реле 3 Число тысяч циклов срабатываний реле № 3 с момента изготовления.																	
«rL4»	Счетчик реле 4 Число тысяч циклов срабатываний реле № 4 с момента изготовления.																	
«int»	Счетчик интервалов Время работы компрессора с момента последнего оттаивания.																	

«dnt»	Счетчик времени оттаивания Продолжительность последнего цикла оттаивания [мин].
«ont»	Счетчик открытий дверцы «ont/100»=число открытий дверцы с момента последнего сброса.
«Snu»	Серийный номер Серийный номер, присвоенный на производстве.
«Fir»	Версия программного обеспечения Номер версии программного обеспечения Danfoss.
«HAr»	Версия аппаратного обеспечения Номер версии аппаратного обеспечения Danfoss.
«onL»	OrderNoLow — нижние разряды номера заказа Кодовый номер заказа в Danfoss.
«onH»	OrderNoHigh — верхние разряды номера заказа Кодовый номер заказа в Danfoss.
«oEL»	Нижние разряды кода OEM
«oEn»	Средние разряды кода OEM
«oEH»	Верхние разряды кода OEM
«PAR»	Версия параметров Номер версии параметров OEM-производителя [требуется обновление ключа копирования EKA].
«CHd»	Дата производства Дата программы в формате ННГ: номер недели и цифра года (для 2010-19).
«SFC»	Установить по умолчанию Сброс всех параметров к последним работоспособным значениям, заданным OEM-производителем.
«Ctt»	Температура конденсатора Температура датчика конденсатора.
«Et1»	Температура испарителя 1 Температура датчика испарителя 1.
«Et2»	Температура испарителя 2 Температура датчика испарителя 2.
«AuS»	Температура дополнительного (AUX) канала. Температура дополнительного (AUX) датчика. «Невидимый» параметр.
«LLu»	Значение уровня освещенности Текущее значение уровня освещенности от датчика освещенности.
«Pir»	Состояние датчика движения
«att»	Необработанная темп. Sair
«ESS»	Состояние внешнего переключателя ECO
	Отображаемые сообщения
«unP»	Устройство не запрограммировано (выход реле заблокирован)
«Prg»	Программирование устройства не завершено (выход реле заблокирован)
«Eco»	Устройство находится в режиме Eco
«SC»	Устройство работает в режиме захолаживания (супер-охлаждения)
«dEF»	Устройство производит оттаивание
«HoL»	Устройство работает в режиме выходного дня

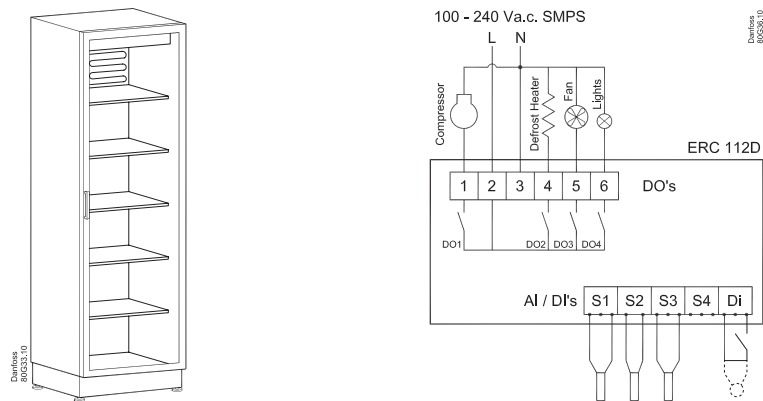
Поиск и устранение неисправностей

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
Вентилятор не включается	Дверца открыта, или контакт дверцы неисправен	Вентилятор останавливается при открытой дверце Проверьте исправность контакта дверцы
Оттаивание не запускается	Контроллер работает в режиме захлаживания	Оттаивание может задерживаться во время захлаживания Проверьте параметр Pud->Pdi
Не слышно звуковой сигнализации	Сигнализация отложена	Проверьте ALA->Htd, Abd Проверьте Pud->Pdd
Низкая яркость дисплея	Датчик внешней засветки неисправен	Замените датчик
При изменении наружной освещенности не происходит переключения между режимом ECO и нормальным режимом работы	Датчик внешней засветки неисправен или уровень освещенности настроен неправильно	Проверьте Eng->SLd, SLn
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
«dor»	Дверца открыта дольше, чем задано в «ALA->dod»	Всегда	Мигает «dor». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Сигнализация открытия дверцы
«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 о протечке
«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)
«E03»	Ошибка датчика «S3»	Всегда	Мигает «E03». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Отказ датчика «S3» (короткое замыкание или обрыв цепи)
«E04»	Ошибка датчика «S4»	Всегда	Мигает «E04». Если настроено: срабатывает реле сигнализации, подается звуковой сигнал	Отказ датчика «S4» (короткое замыкание или обрыв цепи)

Типовые области применения

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



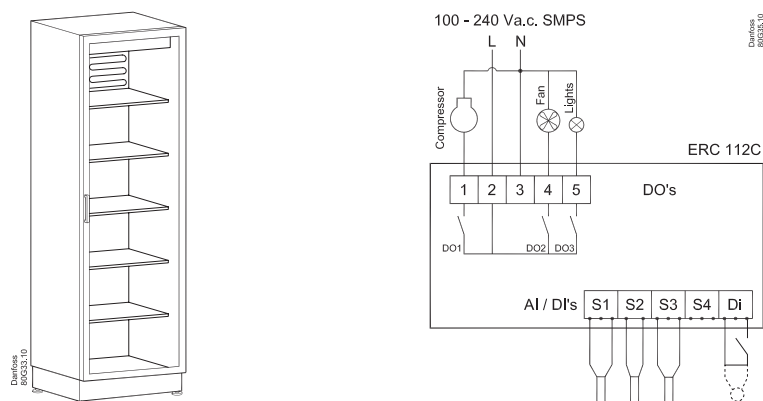
Внимание! Это типовая схема проводки (по умолчанию). Следует учитывать, что и входы (аналоговые AI/цифровые DI), и выходы (DO) могут быть назначены другим образом. См. описание функции «ASi» — назначения входов и выходов

ERC 112D	
Красный светодиодный дисплей, без зуммера	080G3203
Синий светодиодный дисплей, без зуммера	080G3207

Датчик температуры для управления температурой в камере		Датчик температуры для управления температурой испарителя		Датчик температуры для управления температурой конденсатора	
Стандартный разъем (S1), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ		Стандартный разъем (S2), 2-контактный, изоляция кабеля ПВХ		Стандартный разъем (S3), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
470 мм	077F8751	1000 мм	077F8786	1000 мм	077F8756
1000 мм	077F8757	1500 мм	077F8790	1500 мм	077F8760
1500 мм	077F8761	2000 мм	077F8794	2200 мм	077F8766
2000 мм	077F8765	3000 мм	077F8798	3000 мм	077F8768
2200 мм	077F8767	6000 мм	080G2029	6000 мм	080G2039
3000 мм	077F8769				
3500 мм	077F8723				
6000 мм	080G2019				

Датчик обнаружения движения, также может подключаться к S3		Вход от дверцы			
Разъем датчика движения (di), 3-контактный		Кабель датчика дверцы di/S4, 3-контактный		Разъем геркона дверцы di/S4, 3-контактный	
1000 мм	080G3390	1000 мм	080G3340	1000 мм	080G3320
2000 мм	080G3391	2000 мм	080G3341	2000 мм	080G3322
3000 мм	080G3392	3000 мм	080G3342	3000 мм	080G3324
4000 мм	080G3393	4000 мм	080G3343		

Холодильные шкафы с остекленной дверью



Контроллер ERC 112C	
Красный светодиодный дисплей, без зуммера	080G3202
Синий светодиодный дисплей, без зуммера	080G3206

Датчик температуры для управления температурой в камере		Датчик температуры для управления температурой испарителя		Датчик температуры для управления температурой конденсатора	
Стандартный разъем (S1), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ		Стандартный разъем (S2), 2-контактный, изоляция кабеля ПВХ		Стандартный разъем (S3), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
470 мм	077F8751	1000 мм	077F8786	1000 мм	077F8756
1000 мм	077F8757	1500 мм	077F8790	1500 мм	077F8760
1500 мм	077F8761	2000 мм	077F8794	2200 мм	077F8766
2000 мм	077F8765	3000 мм	077F8798	3000 мм	077F8768
2200 мм	077F8767	6000 мм	080G2029	6000 мм	080G2039
3000 мм	077F8769				
3500 мм	077F8723				
6000 мм	080G2019				

Датчик обнаружения движения, также может подключаться к S3		Вход от дверцы			
Разъем датчика движения (di), 3-контактный		Кабель датчика дверцы di/S4, 3-контактный		Разъем геркона дверцы di/S4, 3-контактный	
1000 мм	080G3390	1000 мм	080G3340	1000 мм	080G3320
2000 мм	080G3391	2000 мм	080G3341	2000 мм	080G3322
3000 мм	080G3392	3000 мм	080G3342	3000 мм	080G3324
4000 мм	080G3393	4000 мм	080G3343		

Морозильная камера с автоматическим оттаиванием для баров, кафе и ресторанов

Контроллер ERC 112D

Красный светодиодный дисплей, с зуммером	080G3213
Красный светодиодный дисплей, с зуммером	080G3217

Датчик температуры для управления температурой в камере	
Стандартный разъем (S1), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
470 мм	077F8751
1000 мм	077F8757
1500 мм	077F8761
2000 мм	077F8765
2200 мм	077F8767
3000 мм	077F8769
3500 мм	077F8723
6000 мм	080G2019

Датчик температуры для управления температурой испарителя	
Стандартный разъем (S2), 2-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
1000 мм	077F8786
1500 мм	077F8790
2000 мм	077F8794
3000 мм	077F8798
6000 мм	080G2029

Датчик температуры для управления температурой конденсатора	
Стандартный разъем (S3), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
1000 мм	077F8756
1500 мм	077F8760
2200 мм	077F8766
3000 мм	077F8768
6000 мм	080G2039

Вход от дверцы			
Кабель датчика дверцы di/S4, 3-контактный		Разъем геркона дверцы di/S4, 3-контактный	
1000 мм	080G3340	1000 мм	080G3320
2000 мм	080G3341	2000 мм	080G3322
3000 мм	080G3342	3000 мм	080G3324
4000 мм	080G3343		

Холодильники для баров, кафе и ресторанов

Контроллер ERC 112C

Красный светодиодный дисплей, с зуммером	080G3212
Красный светодиодный дисплей, с зуммером	080G3216

Датчик температуры для управления температурой в камере	
Стандартный разъем (S1), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
470 мм	077F8751
1000 мм	077F8757
1500 мм	077F8761
2000 мм	077F8765
2200 мм	077F8767
3000 мм	077F8769
3500 мм	077F8723
6000 мм	080G2019

Датчик температуры для управления температурой испарителя	
Стандартный разъем (S2), 2-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
1000 мм	077F8786
1500 мм	077F8790
2000 мм	077F8794
3000 мм	077F8798
6000 мм	080G2029

Датчик температуры для управления температурой конденсатора	
Стандартный разъем (S3), 3-контактный, изоляция кабеля ПВХ	
1000 мм	077F8756
1500 мм	077F8760
2200 мм	077F8766
3000 мм	077F8768
6000 мм	080G2039

Вход от дверцы			
Кабель датчика дверцы di/S4, 3-контактный		Разъем геркона дверцы di/S4, 3-контактный	
1000 мм	080G3340	1000 мм	080G3320
2000 мм	080G3341	2000 мм	080G3322
3000 мм	080G3342	3000 мм	080G3324
4000 мм	080G3343		

Матрица применений

ERC 112		Выход				Вход				
Область применения	Тип ERC	DO1	DO2	DO3	DO4	S1	S2	S3	S4	Di
Обычные охладители для напитков	ERC 112C	Компрессор	Вентилятор	Лампа		Управление	Оттаивание	Датчик температуры конденсатора, датчик света или датчик движения		Датчик дверцы или датчик движения
Низкотемпературные холодильные установки для напитков	ERC 112D	Компрессор	Нагреватель	Вентилятор	Лампа	Управление	Оттаивание	Датчик температуры конденсатора, датчик света или датчик движения		Датчик дверцы или датчик движения
Уличные охладители для напитков	ERC 112D	Компрессор	Нагреватель	Вентилятор	Лампа	Управление	Конденсатор	Датчик засветки или датчик движения		Датчик дверцы или датчик движения
Морозильная камера с автоматическим оттаиванием со стекл.дверцей	ERC 112D	Компрессор	Нагреватель	Вентилятор	Лампа	Управление	Испаритель	Датчик температуры конденсатора, датчик света или датчик движения		Датчик дверцы или датчик движения
Холодильник CFF	ERC 112C	Компрессор	Вентилятор	Лампа		Управление	Оттаивание	Конденсатор		Дверца
Морозильник CFF	ERC 112D	Компрессор	Нагреватель	Вентилятор	Лампа	Управление	Оттаивание	Конденсатор		Дверца

S: положение разъема

ПРИМЕЧАНИЕ.

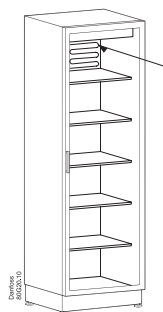
- Выбирайте только одну функцию для каждого из выходов, например, датчик конденсатора или датчик наружной засветки.
- Убедитесь, что у выбранного вами аксессуара разъем соответствует входу, например, у датчика для входа «S2» должен быть разъем «S2».
- Датчики конденсатора необязательны, их можно не использовать.
- Датчик оттаивания обязателен, если для оттаивания применяется электрический нагреватель. При естественном оттаивании его можно не использовать.

Размещение датчиков

Датчик управления

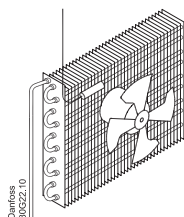
Датчик управления всегда должен быть подсоединен и используется для управления включением и отключением компрессора в соответствии с уставкой. Данный датчик также используется для отображения температуры.

Датчик управления



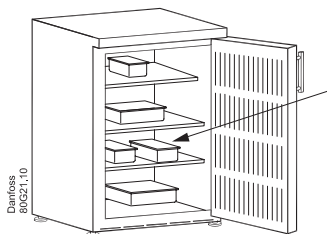
Вертикальные холодильные установки с вентилятором

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.

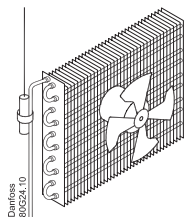


Холодильные установки без вентилятора

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 испарителя

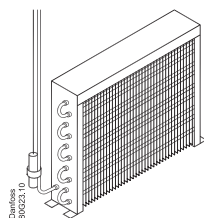
Датчик испарителя используется только для оттаивания испарителя и не никак не применяется в управлении.



Размещение датчика

Установите датчик там, где лед тает в последнюю очередь. Необходимо помнить о том, что острые ребра могут повредить кабель.

Датчик конденсатора

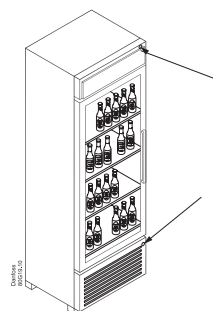


Датчик конденсатора используется для защиты компрессора от высокого давления, когда конденсатор заблокирован или отказал вентилятор конденсатора.

Датчик конденсатора

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.

Датчик внешней засветки

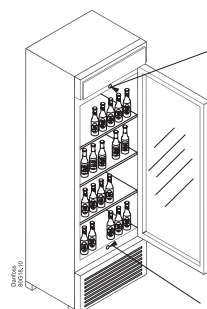


Датчик внешней засветки используется для определения времени работы магазина.

Размещение датчика

Датчик должен быть размещен в таком месте, чтобы внутреннее освещение устройства не влияло на показания датчика. Возможные варианты размещения — перед холодильной установкой или наверху установки.

Датчик дверцы



Датчик дверцы используется для обнаружения действий покупателя и остановки вентилятора на время, пока дверца открыта.

Датчик дверцы

Компания Danfoss не поставляет датчик-контакт для дверцы. Используйте имеющийся у вас датчик-выключатель дверцы и подсоедините его к кабелю, предоставленному компанией Danfoss.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss