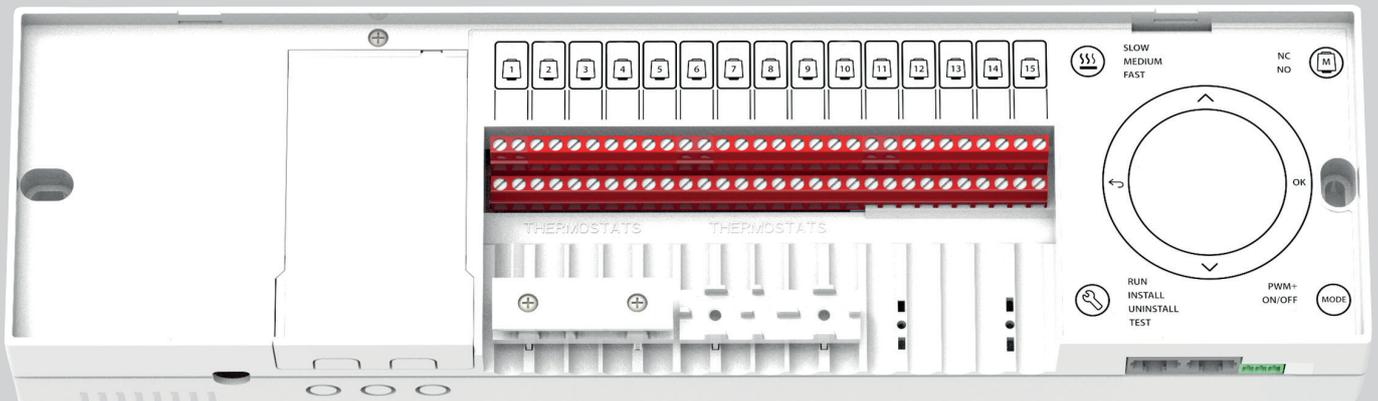


Installation Guide

# Danfoss *Icon*™ Master Controller 24 V



## Содержание

Введение .....	2
Варианты применения .....	3
Установка .....	4
Варианты установки .....	4
Обзор главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В .....	5
Настройка системы .....	6
Удаление модулей из системы главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В .....	6
Подключение дополнительных главных контроллеров Danfoss Icon™ к системе .....	7
Процедуры проверки для нескольких контроллеров Danfoss Icon™ в системе .....	7
Определение типа ведомого устройства .....	8
Сброс или замена главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В .....	8
Поиск и устранение неисправностей .....	8
Гидравлическая балансировка .....	9
Дополнительные модули .....	10
Технические характеристики .....	11

## Введение

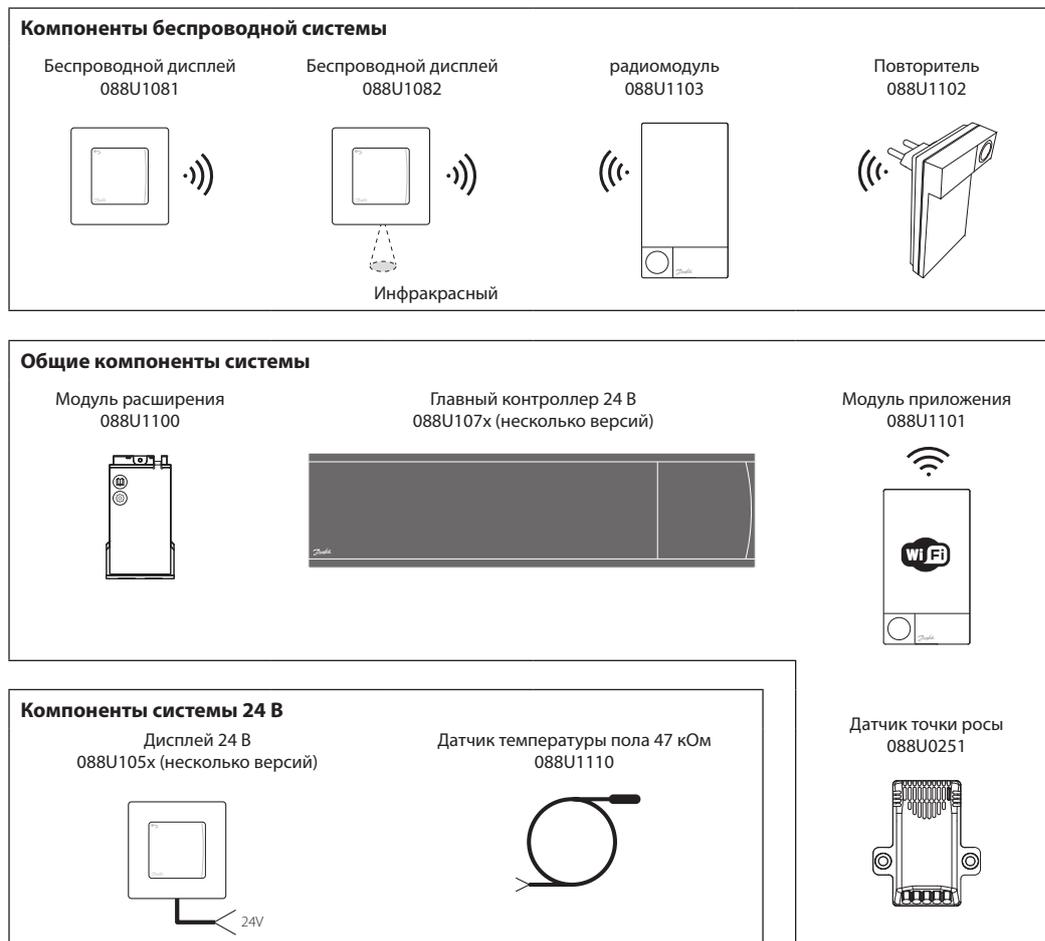
Danfoss Icon™ — это модульная система регулирования отопления с покомнатным управлением. При необходимости ее можно настроить как проводную или беспроводную систему или же использовать сочетание обеих технологий.

Центральной частью системы является главный контроллер Danfoss Icon™ 24 В, который настраивает систему и объединяет ее.

Главный контроллер Danfoss Icon™ 24 В легко устанавливается и настраивается. Этот процесс описан в следующих прилагаемых материалах:

- В **Кратком руководстве** описывается типовая установка с пошаговыми иллюстрациями; проводное подключение показано на одной стороне листа, а беспроводное — на другой.
- В **Руководстве по установке** подробно описываются интерфейс пользователя, процесс установки и настройки для более сложных систем.

## Семейство Danfoss Icon™



## Варианты применения

При первой установке система настраивается как обычная система теплого пола. В этом варианте применения при появлении потребности в отоплении включаются и выход циркуляционного насоса, и беспотенциальное реле.

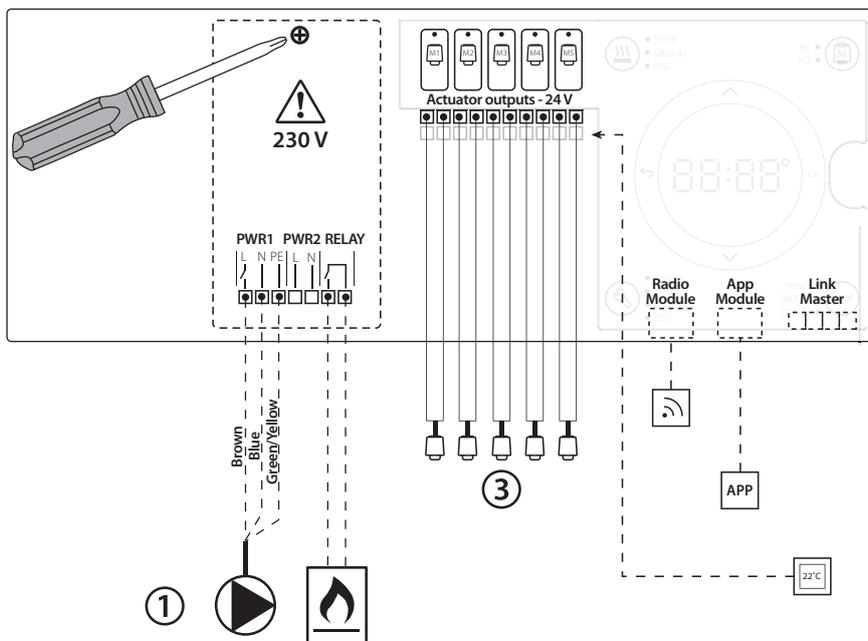
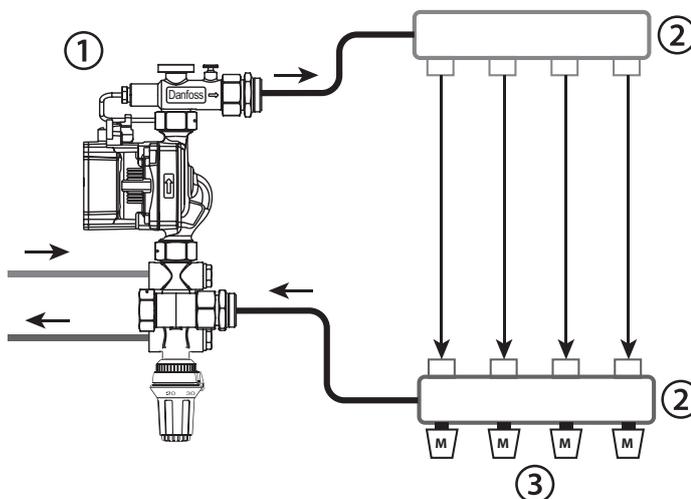
При этом и реле котла, и выход насоса включаются с задержкой 180 секунд, чтобы обеспечить достаточный расход через контуры перед активацией котла. Использование смесительного узла, подключение циркуляционного насоса к главному контроллеру

Danfoss Icon™ 24 В и применение реле котла необязательны: они зависят от варианта применения и доступных компонентов.

Чтобы настроить систему с главным контроллером Danfoss Icon™ 24 В для других вариантов применения, требуется модуль расширения (код 088U1100).

### Базовый вариант применения

- 2-трубная система
- Смесительный узел (опция)



### Перечень деталей

1	1 смесительный узел Danfoss FHM-Cx (поставляется отдельно)	№ детали 088U0093/0094/0096
2	1 комплект коллекторов	Код 088U05xx (FHF), 088U06xx (BasicPlus) или 088U07xx (SSM)
3	х шт.: термоэлектрические приводы TWA-A 24 В	Код 088H3110 (NC), 088H3111 (NO)

## Клавиши

	<p><b>1. Клавиша настройки</b> Используется для выбора требуемой схемы управления работой системы в целом (устанавливается один раз для всей системы).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите <b>INSTALL (УСТАНОВКА)</b> для установки и настройки системы.</li> <li>Выберите <b>UNINSTALL (ДЕМОНТАЖ)</b> для замены или снятия компонента системы, например термостата.</li> <li>Выберите <b>TEST (ПРОВЕРКА)</b> для завершения установки и выполнения проверки одного из трех типов: проверки сети, проверки применения или проверки потока (например, при промывке системы)</li> <li>Выберите <b>RUN (ЗАПУСК)</b>, когда будут установлены все системные устройства и пройдены проверки из раздела TEST (ПРОВЕРКА).</li> </ul>
	<p><b>2. Клавиша Mode (Режим)</b> Используется для выбора требуемой схемы управления работой системы в целом (устанавливается один раз для всей системы).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PWM+ (ШИМ+)</b>: Тип регулировки, рассчитанный на минимизацию перегрева за счет разбиения потребности в отоплении на малые фрагменты (= циклы нагрузки). Продолжительность цикла нагрузки зависит от выбранного отопительного прибора. PWM+ (ШИМ+) также поддерживает автоматическую балансировку расхода, поступающего в различные комнаты, что повышает степень комфорта от отопления.</li> <li><b>On/Off (Вкл/Выкл)</b>: Простое управление с гистерезисом, включающее обогрев, когда температура ниже желаемой температуры в комнате. Обогрев не выключается до достижения желаемой температуры в комнате.</li> </ul>
	<p><b>3. Клавиша отопительного прибора</b> Определяет, какой отопительный прибор используется на выходе (работа алгоритма управления оптимизируется под каждый из типов отопительных приборов).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите <b>SLOW (МЕДЛЕННЫЙ)</b> для конструкции полов с более чем 50 мм бетона над трубами (обычно теплораспределительные панели отсутствуют).</li> <li>Выберите <b>MEDIUM (СРЕДНИЙ)</b> для конструкций полов и стен с менее чем 50 мм бетона над трубами (обычно такие трубы вложены в теплораспределительные панели).</li> <li>Выберите <b>FAST (БЫСТРЫЙ)</b> для радиатора или конвектора (с подачей воды от коллектора).</li> </ul>
	<p><b>4. Клавиша выбора типа привода</b> Используется для определения типа используемого привода на 24 В (устанавливается один раз для всей системы).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выберите вариант <b>NC</b> для нормально закрытого (обычно используется этот вариант).</li> <li>Выберите вариант <b>NO</b> для нормально открытого (редко применяется).</li> </ul>
	<p><b>5. Главный интерфейс пользователя</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите <b>OK</b> для подтверждения параметра.</li> <li>Нажмите <b>↕</b> и <b>↗</b> для изменения значения параметра или перехода по меню.</li> <li>Нажмите <b>↶</b>, чтобы вернуться выше на один уровень меню.</li> </ul>
	<p><b>6. Клавиши выбора выхода</b> Используются для назначения выходов приводов термостату.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Подключайте к каждой из выходных клемм только по одному проводу привода.</b></li> <li>Назначьте термостату любое требуемое число выходов.</li> </ul> <p>В зависимости от модели главного контроллера Danfoss Icon™ доступно 10 или 15 выводов.</p>

## Клеммы для подключения кабеля

<p><b>7. Верхний ряд клемм</b></p>	<p>Для подключения термоэлектрических приводов 24 В, <b>не более одного привода на выходную клемму.</b></p>
<p><b>8. Нижний ряд клемм</b></p>	<p>Для подключения термостатов на 24 В в проводной системе, или для дополнительных проводных термостатов на 24 В в беспроводной системе.</p>
<p><b>9. Верхняя планка компенсатора натяжения кабеля</b></p>	<p>Устанавливайте на последнем шаге укладки проводки; затяните винты, чтобы обеспечить фиксацию проводов.</p>
<p><b>10. Нижняя планка компенсатора натяжения кабеля</b></p>	<p>Защелкивается над кабелями термостатов и удерживает их на месте. Верхняя часть этой детали также служит держателем кабелей приводов.</p>
<p><b>11. Съемная крышка</b></p>	<p>Закрывает область подвода проводки 230 В к главному контроллеру Danfoss Icon™ 24 В. Выверните винт и выдвиньте крышку, чтобы получить доступ к клеммам на 230 В. Эту деталь можно заменить модулем расширения, если необходимы особые варианты применения.</p>

## Разъемы

<p><b>12. Разъем радиомодуля (RJ 45)</b></p>	<p>Подключите к этому разъему радиомодуль соединительным кабелем категории 5 (поставляется вместе с радиомодулем).</p>
<p><b>13. Разъем модуля приложений (RJ 45)</b></p>	<p>Подключите к этому разъему модуль приложений соединительным кабелем категории 5 (поставляется вместе с модулем приложений).</p>
<p><b>14. 3-полюсный разъем для соединения между собой главных контроллеров в системе на 24 В.</b></p>	<p>Используется только в проводных системах! С этим продуктом поставляется 3-полюсный штекерный разъем.</p>

## Установка

### При проводной установке

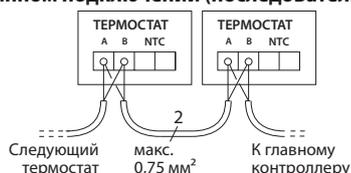
**Примечание. Отключите питание перед прокладкой проводки!**

Процедуры прокладки проводки для проводных термостатов и приводов см. в разделах В и С Краткого руководства.

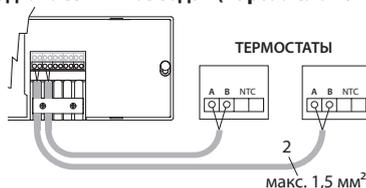
Термостаты на 24 В могут подключаться либо в шинной конфигурации, либо в конфигурации «звезда» (см. ниже).

Полярность подключений к системе не имеет значения.

### При шинном подключении (последовательном)



### При подключении «звезда» (параллельном)



### Установка модуля приложений

код 088U110

Модуль приложений необходим, если требуется использовать функциональность приложений. Описание его включения в беспроводную сеть (Wi-Fi) см. в руководстве по установке модуля приложений. В системах с несколькими главными контроллерами Danfoss Icon™ необходим только один модуль приложений, который может подключаться к любому из главных контроллеров.

### Подключение проводки насоса

Выход PWR1 предназначен для использования в системах с циркуляционным насосом. Выход PWR1 — это силовой выход на 230 В (макс. мощность 100 Вт), который включается, когда хотя бы на одном из термостатов возникает потребность в отоплении. Если потребность в отоплении на всех термостатах отсутствует, выход PWR1 отключается для экономии энергии. Когда возникает потребность в отоплении, выход активируется с задержкой на 180 секунд: это предотвращает работу насоса, когда из-за задержки срабатывания приводов в отопительных контурах он не способен обеспечить расход.

### Подключение проводки беспотенциального реле

Беспотенциальное реле может использоваться, например, для включения выработки тепла на котле при потребности в отоплении. Рекомендуется использовать беспотенциальное реле для сигнализации о потребности в отоплении всем котлам, у которых имеются соответствующие входы. Управлять котлами с модуляцией 0–10 В сигналом потребности в отоплении от главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В невозможно. Обратите внимание, что в некоторых комбинированных котлах может быть реализован приоритет подачи горячей воды, из-за чего нагрев воды для системы отопления может задерживаться.

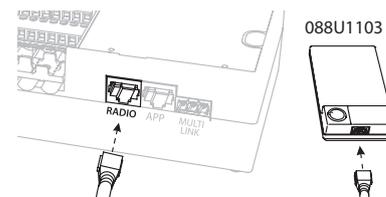
### При беспроводной установке

**Примечание. Отключите питание перед прокладкой проводки!**

Подключите радиомодуль, код 088U1103.

Для использования беспроводных термостатов необходим радиомодуль. В комплекте с радиомодулем поставляется соединительный кабель длиной 2 м. При необходимости можно использовать кабель большей длины (до 15 м).

К каждому из главных контроллеров Danfoss Icon™ 24 В в системах, где имеются другие главные контроллеры, должен быть подключен один радиомодуль.



В качестве особой конфигурации возможно включение проводных термостатов в состав беспроводной системы.

Процедуры установки беспроводных термостатов и приводов см. в разделах В2, В3, В4 и С1 Краткого руководства по беспроводному подключению.

### Установка модуля расширения,

код 088U1100 (Краткое руководство E4).

**Примечание. Отключите питание перед вставкой модуля расширения.**

Сдвиньте крышку и вставьте модуль расширения.

Следуйте прилагаемым инструкциям.

**Примечание. Если модуль расширения добавляется в систему с несколькими главными контроллерами, то его обязательно надо устанавливать на системном главном контроллере.**

### Установка датчика температуры пола (при использовании термостата на 24 В), код 088U1110.

Для установки датчика температуры пола см. инструкции, поставляемые в комплекте с термостатом.

### Комнаты с теплым полом и радиаторами, управляемыми с одного термостата.

Возможен комбинированный вариант применения, когда и радиаторы, и теплый пол управляются с одного и того же комнатного термостата Danfoss Icon™, если выполняются следующие условия:

- Датчик температуры пола термостата настроен в термостате на «двойной режим» (в меню установщика на термостате выбран режим «DU»).
- Расход в радиаторе управляется приводом.
- Не забудьте установить правильные типы отопительных приборов для соответствующих выходов в такой комнате.

В таком варианте применения датчик температуры пола используется только для обеспечения минимальной температуры пола (при необходимости также можно задать максимальную температуру пола). Для управления комнатной температурой по назначенному выходу радиатора (быстрейшему из двух типов выходов) используется встроенный датчик температуры.

**Примечание. Поддерживаются только комнатные термостаты Danfoss Icon™ с датчиками температуры пола.**

## Варианты установки

## Настройка системы

### Общие настройки для всей системы (устанавливаются один раз)

- С помощью клавиши выберите режим INSTALL (УСТАНОВКА).
- Выберите тип привода; нажимайте , чтобы выбрать NC (нормально закрытый, по умолчанию) или NO (нормально открытый). Этот тип указывается на маркировке приводов.
- Выберите тип регулировки, либо PWM+ (ШИМ+), либо ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), нажимая клавишу Mode (Режим) (описание см. в разделе «Обзор главного контроллера Danfoss Icon 24 В»).

### Выберите режим INSTALL (УСТАНОВКА)

Нажмите клавишу (D2 в Кратком руководстве) и подтвердите выбор, нажав **ОК**. Теперь главный контроллер готов к подключению термостатов.

### Включение термостатов и назначение выходов

1. Коснитесь экрана термостата, чтобы включить термостат в систему (D4 в Кратком руководстве).
2. Выберите выход (выходы) на главном контроллере, которыми должен управлять термостат (D5 в Кратком руководстве). Светодиодные индикаторы доступных выходов начнут мигать. После назначения выхода термостату соответствующий индикатор горит непрерывно. Подтвердите настройку, выбрав **ОК**. *Примечание. Перед подтверждением с помощью ОК необходимо выбрать тип используемого в комнате отопительного прибора — slow (медленный) / medium (средний) / fast (быстрый) (по умолчанию выбран вариант slow (медленный)).*
3. Повторяйте шаги 1–2 для всех комнат, пока все термостаты не будут сопоставлены с выходами.

### Окончательная проверка и запуск системы в нормальном режиме работы

Выберите режим «test» (проверка), нажав клавишу . В меню проверки с помощью клавиш можно выбрать три различных режима проверки:

1. **Test Net (Проверка сети)** Выполняет полную проверку сети. На момент начала проверки термостаты должны быть смонтированы в окончательном положении. Рекомендуем всегда выполнять эту проверку в беспроводной системе, чтобы убедиться, что после монтажа в окончательных положениях все термостаты остаются на связи с главным контроллером (E7 в Кратком руководстве). Эта проверка может занимать до 30 минут, но ее прохождение можно ускорить, коснувшись каждого из термостатов (чтобы вывести их из режима сна).
2. **Test App (Проверка приложений)** Выполняет проверку для конкретного варианта приложения при установленном модуле расширения. Проверяет все субкомпоненты и позволяет монтажнику визуально проверить функциональность (шаг за шагом).
3. **Test Flo (Проверка расхода)** Принудительно открывает все выходы и активирует циркуляционный насос. Выполняется в течение 30 минут, но проверку можно прекратить в любой момент. Используйте для удаления воздуха из системы перед началом нормальной эксплуатации.
4. После выполнения требуемых проверок выберите режим «run» (работа), нажав клавишу и подтвердите его выбором **ОК** — теперь система полностью работоспособна.

## Удаление модулей из системы главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В

### Удаление термостата

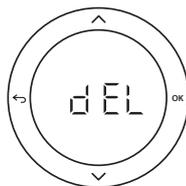
1. Нажмите и удерживайте на термостате или в течение 3 секунд, пока на дисплее не появится надпись **dEL L**.
2. Нажмите . Теперь термостат исключен из системы.



### Удаление дефектного термостата

Если модуль в системе оказывается неисправным, может понадобиться демонтировать его из системы.

1. Нажмите , чтобы выбрать режим UNINSTALL (ДЕМОНТАЖ).
2. Выберите на главном контроллере выход, назначенный термостату, который оказался неработоспособным.
3. Все светодиодные индикаторы на выходах, подключенных к неработоспособному термостату, загорятся. На дисплее будет мигать **dEL**.
4. Нажмите , чтобы исключить этот термостат из системы.



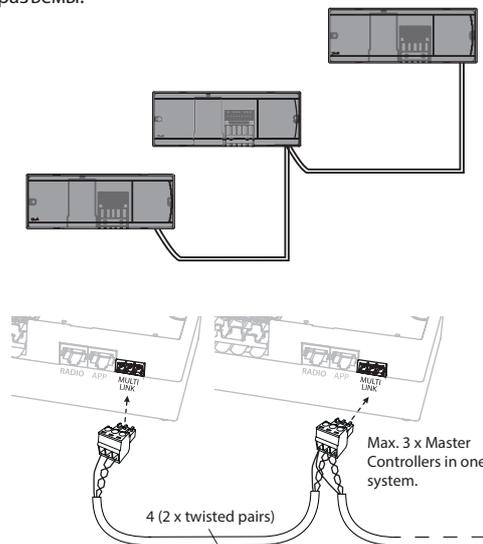
### Удаление не реагирующего модуля приложений или радиомодуля

Если модуль приложений или радиомодуль перестает реагировать на команды, на дисплее главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В отображается аварийный код. Найдите дефектный модуль, затем просто отключите этот модуль приложений или радиомодуль и замените его новым.

## Подключение дополнительных главных контроллеров Danfoss Icon™ к системе

### Для проводной системы

До трех главных контроллеров Danfoss Icon™ 24 В можно соединить между собой, используя 4-проводные кабели типа «витая пара» и поставляемые разъемы.



### Разводка контактов кабеля

1	2	3
---	---	---

1. Заземление
2. COM A
3. COM B

## Процедуры проверки для нескольких контроллеров Danfoss Icon™ в системе

### ПРОВЕРКА СЕТИ ведомого устройства системы

1. Установите все термостаты и приводы, как описано в разделах D2–D6 Краткого руководства.
2. Выполните проверку сети. Нажмите , чтобы выбрать TEST (ПРОВЕРКА), затем нажмите , чтобы выбрать NET TEST (ПРОВЕРКА СЕТИ). Подтвердите действие, нажав OK (Краткое руководство, E7 и E8).
3. После завершения TEST (ПРОВЕРКИ) нажмите , чтобы выбрать режим RUN (РАБОТА) и нажмите OK (Краткое руководство, E9).

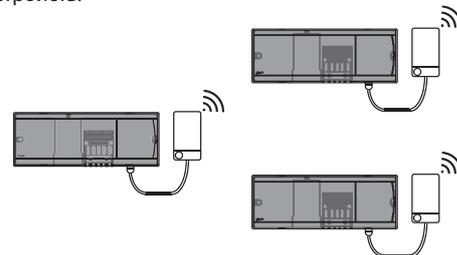
### Проверка приложения главного устройства системы

1. Выполните проверку приложения. Нажмите , чтобы выбрать раздел TEST (ПРОВЕРКА), затем нажмите , чтобы выбрать APP TEST (ПРОВЕРКА ПРИЛОЖЕНИЯ). Подтвердите действие, нажав OK (Краткое руководство, E7 и E8).
2. После завершения TEST (ПРОВЕРКИ) нажмите , чтобы выбрать режим RUN (РАБОТА) и нажмите OK (Краткое руководство, E9).

*Примечание.* В случае добавления в систему модуля расширения, он **обязательно должен** быть установлен на главный контроллер.

### Для беспроводной системы

Для беспроводного соединения в системе до трех главных контроллеров Danfoss Icon™ 24 В требуется радиомодуль на каждом из ведущих/ведомых устройств.



### Процедура соединения нескольких контроллеров Danfoss Icon™ в систему

#### На главном контроллере системы

1. Установите все термостаты и термоэлектрические приводы, как описано в разделах D2–D6 Краткого руководства.
2. Выполните проверку сети. Нажмите , чтобы выбрать раздел TEST (ПРОВЕРКА), затем нажмите , чтобы выбрать NET TEST (ПРОВЕРКА СЕТИ). Подтвердите выбор, нажав OK (см. разделы E7 и E8 Краткого руководства).

#### Привязка главного и ведомого устройства

*Примечание.* Ведомые контроллеры должны быть назначены в качестве ведомых устройств системы до того, как им будут назначены выходы и термостаты.

1. На выбранном **главном контроллере системы** нажмите , чтобы выбрать режим INSTALL (УСТАНОВКА).
2. На **ведомом устройстве системы** нажмите и удерживайте  в течение 1,5 секунд. Теперь дисплей переключается между ведомым устройством типа A (SLA TYP A) и ведомым устройством типа B (SLA TYP B).
3. Нажмите , чтобы выбрать между двумя типами ведомых устройств и подтвердите с помощью OK. См. «Определение типа ведомого устройства» на следующей странице
4. Повторите шаги 4 и 5, чтобы назначить системе второй ведомый контроллер (разрешено использовать не более двух ведомых устройств).

#### Изменение типа ведомого устройства

1. На ведомом контроллере Danfoss Icon™ нажмите и удерживайте  в течение 1,5 секунд. Теперь дисплей переключается между ведомым устройством типа A (SLA TYP A) и ведомым устройством типа B (SLA TYP B).
2. Нажмите , чтобы выбрать между двумя типами ведомых устройств и подтвердите с помощью OK. Для получения более подробной информации см. «Определение типа ведомого устройства».

#### Проверка связи с ведомым устройством (связь между главным и ведомым устройствами)

Нажимайте  в течение 1,5 секунд. На дисплее отображается схема подключения во время проведения проверки связи. После завершения процесса на дисплее отражается в процентах количество полученных пакетов.

## Определение типа ведомого устройства

При наличии потребности в отоплении на любом из главных контроллеров на всех главных контроллерах активируется беспотенциальное реле.

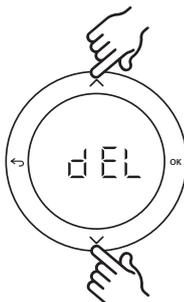
**Ведомое устройство типа B (SLA TYPB):** Реле насоса активируется только на контроллере Danfoss Icon™ 24 В, которому назначен термостат с потребностью в отоплении.

**Ведомое устройство типа A (SLA TYPA):** При наличии потребности в отоплении на любом из главных или ведомых контроллеров на главном контроллере Danfoss Icon™ 24 В активируется насос.

## Сброс или замена главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В

### Сброс до заводских настроек главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В

1. Нажмите , чтобы выбрать режим UNINSTALL (ДЕМОНТАЖ).
2. На главном контроллере Danfoss Icon™ 24 В, нажмите и удерживайте или в течение 3 секунд до тех пор, пока не появится **dE LAL L**.
3. Нажмите **OK**. Все настройки главного контроллера сбрасываются до заводских.



*Примечание. Настройки термостатов в каждом отдельном помещении должны быть сброшены до заводских локально, см. главу «Удаление термостата».*

### Замена неисправного главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В

1. Удалите все термостаты и другие устройства из системы, следуя процедуре сброса до заводских настроек.
2. Запишите, как все провода присоединяются к главному контроллеру Danfoss Icon™ 24 В.
3. Демонтируйте электропроводку главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В.
4. Установите новый главный контроллер Danfoss Icon™ 24 В и заново подсоедините провода к тем же клеммам, что и на замененном главном контроллере.
5. Снова настройте систему, как описано в главе «Настройка системы».

## Поиск и устранение неисправностей

При обнаружении ошибки аварийный код появится или на экране главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В, или на экране термостата.

Аварийный код	Проблема	Решение
Er01	Система еще не готова для проверки.	Выполните привязку всех термостатов к выходам приводов перед тем, как запустить режим проверки.
Er02	Мигающий выход главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В указывает на то, что этот выход еще не привязан к термостату помещения.	Выполните привязку всех приводов к термостату помещения перед тем, как запускать режим проверки.
Er03	Вы настроили систему охлаждения, которая требует назначения эталонного термостата.	Пройдите к термостату в помещение, которое вы хотите сделать эталонным, и войдите в меню установщика на термостате. Переключите термостат на режим <b>ON</b> (ВКЛ.) в пункте ME.6 «Термостат эталонного помещения».
Er04 + Er0X	Проверка сети не пройдена.	Посмотрите, какое устройство не прошло проверку и переустановите его. Затем повторите проверку.
Er05	Потеряна связь с радиомодулем.	Убедитесь, что кабель правильно подсоединен к радиомодулю и главному контроллеру Danfoss Icon™ 24 В.
Er06	Потеряна связь с комнатным термостатом.	Определите комнатный термостат по мигающим выходам на главном контроллере Danfoss Icon™ 24 В, или посмотрите на термостаты. Активируйте термостат, затем нажмите  на термостате. Неправильно работающий термостат будет выдавать надпись NET ERR (ОШИБКА СЕТИ). Замените батарейки в комнатном термостате и проведите тест сети (выберите NET TEST (ПРОВЕРКА СЕТИ) в меню комнатного термостата).

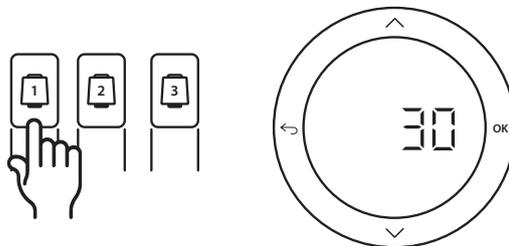
Er07	Потеряна связь с ведомым контроллером.	Если вы используете беспроводную конфигурацию, проверьте связь радиомодуля с главным контроллером <b>Danfoss Icon™ 24 В</b> . Если у вас проводная система, проверьте подключения контроллеров.
Er08	Потеряна связь между главным и ведомым контроллерами.	Если вы используете беспроводную конфигурацию, проверьте связь радиомодуля с главным контроллером <b>Danfoss Icon™ 24 В</b> . Если у вас проводная система, проверьте подключения контроллеров.
Er09	Потеряна связь с модулем приложений.	Проверьте правильность подключения кабелей модуля приложений и главного контроллера <b>Danfoss Icon™ 24 В</b> .
Er10	Потеряна связь с повторителем.	Убедитесь, что повторитель подключен к розетке/не был удален и что розетка включена (ON).
Er11	Потеряна связь с модулем расширения.	Убедитесь, что модуль расширения полностью вставлен на место.
Er12	Привод неисправен. Выход, к которому подключен неисправный привод, мигает.	Замените привод.
Er14	Главный контроллер <b>Danfoss Icon™</b> не может быть добавлен в качестве ведомого контроллера, потому что один или несколько комнатных термостатов, повторителей или главный контроллер <b>Danfoss Icon™ 24 В</b> уже были добавлены.	Настройки главного контроллера <b>Danfoss Icon™ 24 В</b> должны быть сброшены до заводских, чтобы использовать его как ведомый контроллер. (Смотрите описание в разделе «Сброс или замена главного контроллера <b>Danfoss Icon™</b> »).
Er15	Разряжена батарейка в комнатном термостате.	Светодиоды привязанных выходов приводов для помещения указывают на то, что соединение было потеряно. Замените батарейки (2 щелочные батарейки AA) в термостате.

## Гидравлическая балансировка

Когда используется главный контроллер **Danfoss Icon™ 24 В** с регулированием PWM+ (ШИМ+), система автоматически производит балансировку контуров. В системах отопления с чрезмерной разницей в длине контуров, автоматическая балансировка может оказаться недостаточной.

В таких случаях главный контроллер **Danfoss Icon™ 24 В** может помочь вам определить, в каких контурах существуют проблемы с обеспечением достаточного расхода:

1. Нажмите , чтобы выбрать режим RUN (РАБОТА).
2. Нажмите кнопку , чтобы увидеть для выбранного контура среднюю продолжительность рабочего цикла в процентах.



Если нажать кнопку выхода, на экране главного контроллера **Danfoss Icon™ 24 В** появится средняя продолжительность рабочего цикла. Продолжительность рабочего цикла показывает в процентах время, в течение которого привод открыт в периоды активного отопления, как среднее значение с течением времени.

Эта характеристика может помочь определить, существуют ли проблемы с обеспечением достаточного расхода теплоносителя в одном или нескольких помещениях, или определить, что нужно сделать, чтобы достичь оптимального комфорта.

Помещение с наибольшей продолжительностью рабочего цикла — это то помещение, которое требует наибольшего расхода. Если в помещении не удается достичь заданного для него значения температуры, следующие действия помогут повысить его пропускную/отопительную способность:

1. Увеличьте расход для помещения с наибольшей продолжительностью рабочего цикла, используя клапан с предварительной настройкой на коллекторе -> выберите максимальный расход на клапанах с предварительной настройкой для выходов данного помещения.
2. Если для помещения с наибольшей продолжительностью рабочего цикла уже установлен максимальный расход, тогда уменьшите расход для выходов, которые имеют наименьшую продолжительность рабочего цикла (они не требуют такого большого расхода).
3. Если предложенных действий недостаточно для достижения желаемой температуры в помещении, увеличьте общий расход, установив более высокий расход на циркуляционном насосе.
4. Последний способ — увеличьте температуру воды, подаваемой в систему.

*Примечание. Установка модуля расширения на главном контроллере **Danfoss Icon™ 24 В** позволит системе автоматически регулировать температуру подаваемой воды в соответствии с потреблением тепла в помещениях.*

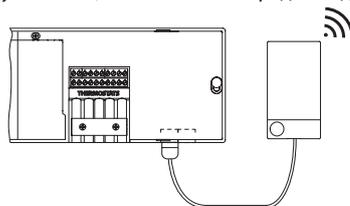
## Дополнительные модули

Вы можете расширить функциональные возможности главного контроллера Danfoss Icon™ 24 В при помощи дополнительных модулей.

### Радиомодуль

При добавлении радиомодуля главный контроллер Danfoss Icon™ 24 В становится беспроводной системой. Работа в качестве беспроводной системы предоставляет больше возможностей для размещения термостатов. В беспроводной системе каждый главный контроллер должен иметь свой собственный радиомодуль.

Более подробная информация приведена в руководстве по установке, поставляемом с радиомодулем.



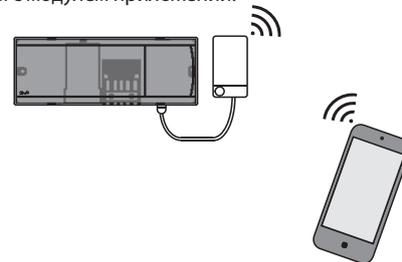
### Модуль расширения

Установка модуля расширения позволяет использовать главный контроллер Danfoss Icon™ 24 В в различных дополнительных применениях, таких как системы с электронным регулятором смесительного узла или системы охлаждения. Просто установите модуль расширения, выберите соответствующее применение из списка и подсоедините проводку в соответствии с описанием — затем настройка выполняется автоматически.

Более подробная информация приведена в руководстве по установке, поставляемом с модулем расширения.

### Модуль приложений

Добавление модуля приложений к главному контроллеру Danfoss Icon™ 24 В позволяет поддерживать контроль с помощью приложения на смартфоне (есть поддержка iOS и Android). Более подробная информация приведена в руководстве по установке, поставляемом с модулем приложений.



### Повторитель

В больших зданиях, где требуется увеличить дальность беспроводной связи, используйте повторитель. Чтобы добавить повторитель, переведите главный контроллер в режим INSTALL (УСТАНОВКА). Более подробная информация приведена в руководстве по установке, поставляемом с повторителем.



## Технические характеристики

### Общие характеристики всех изделий Danfoss Icon™

Температура испытания на твердость вдавливанием шарика	75 °С
Контроль степени загрязнения окружающей среды	Степень 2, использование в обычных бытовых условиях
Класс ПО	Класс А
Номинальное импульсное напряжение	4 кВ
Продолжительность работы	Постоянное подключение
Диапазон температур хранения и транспортировки	от -20 до +65 °С
Указания по утилизации	Изделие следует утилизировать в соответствии с правилами утилизации отходов электронного оборудования.

С полным техническим описанием можно ознакомиться на сайте [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

### Радиомодуль и повторитель

Назначение	Передающее и принимающее устройство
Диапазон температур окружающей среды, непрерывное использование	от 0 до +40 °С
Частота	869 МГц
Мощность сигнала передатчика	< 2,5 мВт
Защита корпуса (класс IP)	IP 20
Соответствие требованиям следующих директив:	RED, RoHS, WEEE
Класс защиты	Радиомодуль: конструкция класса III, повторитель: конструкция класса II
Напряжение питания	Радиомодуль: 5 В пост. тока, повторитель: 230 В перем. тока, 50/60 Hz

### Модуль приложения

Назначение	Передающее и приемное устройство Wi-Fi и Bluetooth
Диапазон температур окружающей среды, непрерывное использование	от 0 до +40 °С
Частота	2,4 ГГц
Защита корпуса (класс IP)	IP 20
Соответствие требованиям следующих директив:	RED, RoHS, WEEE
Класс защиты	Радиомодуль: Класс III
Напряжение питания	5 В пост. тока

**Главный контроллер 24 В и модуль расширения (опция)**

Напряжение питания	220–240 В пер. тока
Частота сети питания	50/60 Гц
Выходное напряжение, приводы	24 В пост. тока
Макс. энергопотребление на выход привода	2 Вт
Количество выходов приводов (1 привод на клемму выхода)	10 или 15 в зависимости от типа
Выходное напряжение, термостаты	24 В пост. тока
Энергопотребление на термостат в режиме ожидания	0,2 Вт
Максимальное число термостатов	10 или 15 в зависимости от типа
Максимальная длина провода, соединяющего главный контроллер и термостат (24 В) (зависит от типа используемого кабеля)	Витая пара STP/UTP 2 x 2 x 0,6 мм <sup>2</sup> : 100 м 2 x 0,5 мм <sup>2</sup> : 150 м > 2 x 0,75 мм <sup>2</sup> : 200 м < 2 Вт
Потребление в режиме ожидания, главный контроллер	< 2 Вт
Макс. энергопотребление, за исключением использования выходов PWR 1 и PWR 2	< 50 Вт
Внутренняя защита (предохранитель, незаменяемый)	2,5 А
Выходное реле	Беспотенциальное реле, макс. нагрузка 2 А
Выходы привода, тип	Тип 1С (микропрерывание)
Выход PWR 1, тип и номинальная макс. выходная мощность	Тип 1В (микроотключение)
Выход PWR 2, тип и номинальная макс. выходная мощность	Тип: постоянный выход, всегда под напряжением 230 В, макс. 50 Вт
<i>Выход PWR 3 (дополнительный, на модуле расширения, используется для датчика точки росы)</i>	24 В пост. тока, макс. 1 Вт
<i>Вход 1 (дополнительный, на модуле расширения, используется в соответствии с выбранным применением)</i>	Вход внешнего переключателя (внутренняя нагрузка 24 В)
<i>Вход 2 (дополнительный, на модуле расширения, используется в соответствии с выбранным применением)</i>	Вход внешнего переключателя (внутренняя нагрузка 24 В)
<i>Вход 3, для датчика (опция, на модуле расширения)</i>	Внешний датчик, РТ 1000 (Danfoss ESM 11)
Размеры и масса	Ш: 370 мм В: 100 мм Г: 53 мм
Соответствие требованиям следующих директив:	LVD, EMC, RoHS и WEEE
Назначение	Электронное регулирование температуры в отдельном помещении
Способ заземления	Установленный в заводских условиях электрический шнур, включая проводник защитного заземления
Защита корпуса (класс IP)	IP 20
Класс защиты	Конструкция класса II с клеммой заземления
Диапазон температур окружающей среды, непрерывное использование	от 0 до +50 °С

RU

**Беспроводной термостат**

Назначение	Комнатный термостат для регулирования температуры в помещении
Диапазон температур окружающей среды, непрерывное использование	от 0 до +40 °С
Частота	869 МГц
Мощность сигнала передатчика	< 2,5 мВт
Защита корпуса (класс IP)	IP 21
Напряжение питания	2 щелочные батарейки AA по 1,5 В
Соответствие требованиям следующих директив:	RED, RoHS, WEEE
Класс защиты	Класс III

**Проводной термостат 24 В**

Назначение	Комнатный термостат для регулирования температуры в помещении
Диапазон температур окружающей среды, непрерывное использование	от 0 до +40 °С
Защита корпуса (класс IP)	IP 21
Напряжение питания	24 В пост. тока
Соответствие требованиям следующих директив:	EMC, RoHS, WEEE
Класс защиты	Класс III
Внешний датчик	Тип NTC, 47 к при 25 °С (опция, 088U1110)

ENGINEERING  
TOMORROW



13846 000 00 Manual Installation MC 24V

**Danfoss A/S**

FEC • Ulvehavevej 61 • DK-7100 Vejle • Denmark • Phone: +45 7488 8500 • Fax: +45 7488 8501  
heating@danfoss.com • [www.floorheating.danfoss.com](http://www.floorheating.danfoss.com)

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.  
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.