Библиотека СОК

ENGINEERING TOMORROW

Руководство по эксплуатации

ECL Comfort 210 / 296 / 310, приложени A266



1.0 Содержание

1.0 Содержание 1
1.1 Важная информация по безопасности и эксплуатации 2

2.0 Установка 6
2.1 Перед началом работы 6
2.2 Определение типа системы 15
2.3 Установка 16
2.4 Размещение температурных датчиков 20
2.5 Электрические соединения 22
2.6 Вставка ключа программирования ECL 32
2.7 Список проверочных операций 38
2.8 Навигация, ключ программирования ECL A266 39

3.0 Ежедневное использование 59
3.1 Переход по меню 59
3.2 Чтение дисплея регулятора 60
3.3 Общий обзор: что означают данные символы? 65
3.4 Контроль температур и компонентов системы 66
3.5 Обзор влияния 67
3.6 Ручное управление 68
3.7 Расписание 69

4.0 Обзор настроек 71

5.0 Настройки 74
5.1 Введение в настройки 74
5.2 Температура подачи 75
5.3 Ограничение комнатной 78
5.4 Ограничение обратного 81
5.5 Ограничение расхода теплоносителя / энергии 87
5.6 Оптимизация 92
5.7 Параметры управления 99
5.8 Описание и область применения 106
5.9 Отоп срезка 114
5.10 Авария 117
5.11 Обзор аварий 123
5.12 Антибактериальная функция 124

6.0 Общие настройки регулятора 126
6.1 Описание «Общих настроек регулятора» 126
6.2 Время и дата 127
6.3 Праздники 128
6.4 Обзор входа 131
6.5 Журнал 132
6.6 Управление выходом 133
6.7 Функции ключа 134
6.8 Система 136

7.0 Дополнительно 144
7.1 Порядок настройки ECA 30 / 31 144
7.2 Функция переключения 153
7.3 Несколько регуляторов в одной системе 158
7.4 Часто задаваемые вопросы 161
7.5 Терминология 164
7.6 Тип (ID 6001), обзор 168
7.7 Обзор ID параметра 169

1.1 Важная информация по безопасности и эксплуатации

1.1.1 Важная информация по безопасности и эксплуатации

В этом руководстве по эксплуатации описывается работа с ключом приложения ECL A266 (кодовый номер для заказа 087H3800).

Ключ приложения ECL A266 бывает 4 подтипов, каждый из которых применим в регуляторе ECL Comfort 210, 296 и 310:

- A266.1: отопление и ГВС;
- A266.2: отопление и расширенное ГВС;
- A266.9: отопление, включая контроль давления и ГВС. Контроль температуры в обратном трубопроводе на стороне отопления.
- A266.10: отопление и ГВС. Контроль температуры в обратном трубопроводе на стороне отопления.

Ключ приложения A266 также содержит программу сушки пола (шаблона). См. отдельную документацию (только на английском и немецком языках).

Примеры приложений и электрических соединений приведены в руководстве по эксплуатации (поставляется с ключом приложения).

Описанные функции реализованы в ECL Comfort 210 для типовых решений и в ECL Comfort 310 для применения с дополнительными возможностями, такими, например, как связь через M-bus, Modbus и Ethernet (Internet).

Ключ приложения A266 совместим с программным обеспечением регуляторов ECL Comfort 210, ECL Comfort 296 и ECL Comfort 310 версии 1.11 (версию можно посмотреть при запуске регулятора и в разделе «Общие настройки регулятора» в меню «Система»).

Можно подсоединить до двух блоков дистанционного управления ECA 30 или ECA 31 и использовать встроенный датчик комнатной температуры.

Вместе с ECL Comfort 310 для передачи дополнительных данных в SCADA можно использовать внутренний модуль ввода-вывода ECA 32 (код для заказа 087H3202):

- температура, Pt 1000 (по умолчанию);
- сигналы 0–10 В.

Настройка типа входа может быть выполнена с помощью программного обеспечения ECL Tool компании Danfoss. Навигация: Danfoss.com > Техническое обслуживание и поддержка > Загрузки > Инструменты > ECL Tool. URL-адрес: *https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads*

Внутренний модуль ввода-вывода ECA 32 располагается в клеммной панели ECL Comfort 310.

ECL Comfort 210 доступен в следующих версиях:

- ECL Comfort 210, 230 В пер. тока (087H3020)
- ECL Comfort 210B, 230 В пер. тока (087H3030)

ECL Comfort 310 доступен в следующих версиях:

- ECL Comfort 310, 230 В пер. тока (087H3040)
- ECL Comfort 310B, 230 В пер. тока (087H3050)
- ECL Comfort 310, 24 В пер. тока (087H3044)

Версии с индексом B не имеют дисплея и поворотной кнопки. Управление версиями с индексом B осуществляется с помощью блоков дистанционного управления ECA 30/31:

- ECA 30 (087H3200)
- ECA 31 (087H3201)

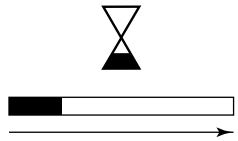
Клеммная панель для ECL Comfort:

- для ECL Comfort 210 и 310, 230 В и 24 В (087H3230)

Более подробная документация к моделям ECL Comfort 210 и 310, модулям и дополнительному оборудованию доступна по адресу *http://heating.danfoss.com/*.

Ключи приложения могут быть выпущены до перевода всех текстов дисплея. В этом случае текст дается на английском языке.

Автоматическое обновление программного обеспечения регулятора (версии):
Программное обеспечение регулятора обновляется автоматически при вводе ключа (аналогично регулятору версии 1.11 (ECL 210 / 310) и версии 1.58 (ECL 296)). Во время обновления программного обеспечения отображается следующее:



Индикатор выполнения

В процессе обновления:

- Не вынимайте КЛЮЧ
  Если ключ вынут до того, как показаны песочные часы, то придется начать все сначала.
- Не отключайте питание
  Если питание отключено, когда показаны песочные часы, регулятор не будет работать.

⚠

Примечание по безопасности

Во избежание травмирования персонала и повреждения устройств необходимо очень внимательно прочесть и соблюдать данные инструкции.

Необходимые работы по сборке, запуску и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным и обученным персоналом.

Необходимо соблюдать местные нормы и правила. Это также относится к размеру и типу кабеля изоляции (двойная изоляция при 230 В).

Для установки ECL Comfort обычно используется предохранитель макс. 10 A.

Температура окружающей среды для работы ECL Comfort составляет

ECL Comfort 210 / 310 0 - 55 °C

Регулятор ECL Comfort 210: 0 - 45 °C.

Выход за пределы температурного диапазон может привести к появлению неисправностей.

Необходимо избегать установки в местах, где существует риск конденсации влаги (запотевания).

Предупреждающая надпись используется для того, чтобы привлечь внимание к специальным условиям, которые должны учитываться.

☞

Данный знак указывает на то, что выделенную информацию необходимо прочитать с особым вниманием.

☞

Поскольку настоящая инструкция по эксплуатации распространяется на несколько типов систем, специальные настройки систем будут иметь отметку о типе системы. Все типы систем приведены в разделе: «Определение типа вашей системы».

☞

°C (градусы Цельсия) – это единица измерения температуры, тогда как K (Кельвины) часто используется для обозначения разности температур.

Номер идентификатора уникален для каждого отдельного параметра.

Пример	Первая цифра	Вторая цифра	Последние три цифры
11174	1	1	174
	-	Контур 1	Номер параметра
12174	1	2	174
	-	Контур 2	Номер параметра

Если описание идентификатора встречается более одного раза, это означает, что для некоторых типов системы имеются отдельные установки. В таком случае отдельно указывается тип системы (например, 12174 - A266.9).

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.

x означает контур / группа параметра.



Правила утилизации

Перед переработкой или утилизацией следует разобрать это устройство и рассортировать его элементы по группам материалов.

Всегда соблюдайте правила по утилизации.

2.0 Установка

2.1 Перед началом работы

Ключ приложения ECL A266 бывает 4 подтипов (**A266.1, A266.2, A266.9 и A266.10**), которые почти идентичны.

Приложение **A266.1** является очень гибким. Ниже описаны базовые принципы.

Отопление (контур 1):
Как правило, температура подачи задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры подачи (S3) является наиболее важным датчиком. Требуемая температура подачи S3 рассчитывается регулятором ECL исходя из температуры наружного воздуха (S1) и требуемой комнатной температуры. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше требуемая температура подачи.

В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой комнатной температуры).
В режиме «Эконом» отопление может быть снижено или полностью выключено.

Регулирующий клапан с электроприводом (M2) постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи, и наоборот.

Температура в обратном трубопроводе (S5) может быть ограничена, например для того, чтобы не быть слишком высокой. В этом случае заданную температуру подачи S3 можно подрегулировать (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе может зависеть от температуры наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры в обратном трубопроводе.

В системах отопления с котлом температура в обратном трубопроводе не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется процедура, аналогичная описанной выше).

Если измеренная комнатная температура не равна требуемой комнатной температуре, требуемая температура подачи также может быть изменена.

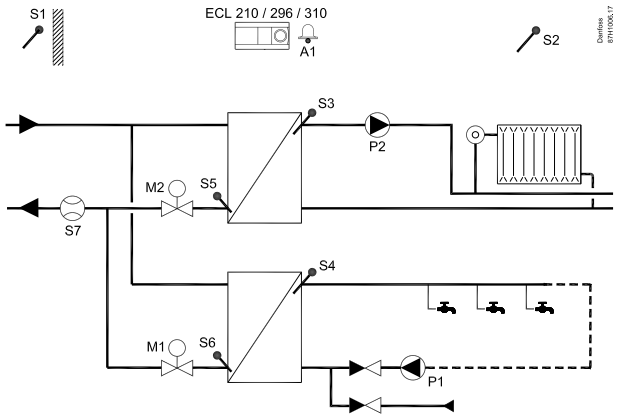
Циркуляционный насос P2 включается при потребности в отоплении или для защиты от замерзания.
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

Подсоединенные теплосчетчики или расходомеры на основании импульсов (S7) могут ограничивать расход или мощность в соответствии с установленным максимальным значением. Кроме того, ограничение может быть установлено по температуре наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода/мощности. Если A266.1 используется в ECL Comfort 310, сигнал расхода/мощности также может передаваться в виде сигнала M-bus.

Режим защиты от замерзания поддерживает выбранную температуру подачи, например 10 °C.

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот.

Стандартная схема A266.1:



M1, M2 = 3-позиционные/0–10 В

Представленная схема является лишь общим и упрощенным примером и не содержит всех компонентов, которые могут быть необходимы в системе.
Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

Список компонентов:

ECL 210 / 296/310	*Электронный регулятор ECL Comfort 210, 296 или 310*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик комнатной температуры (дополнительно)*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи ГВС, контур 2*
S5	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в обратном трубопроводе ГВС (дополнительно), контур 2*
S7	*Расходомер (дополнительно)/тепловычислитель (импульсный сигнал)*
P1	*Циркуляционный насос, ГВС, контур 2*
P2	*Циркуляционный насос, отопление, контур 1*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 2*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 1 Альтернативный вариант: термопривод (Danfoss, mun ABV)*
A1	*Сигнализация*
V1	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*

Температура в обратном трубопроводе (S6) может быть ограничена установленным значением.
В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой температуры ГВС).

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот.

Температура обратки (S6) может быть ограничена установленным значением.

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен на режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения для требуемой температуры ГВС).

Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.

Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться для того, чтобы увеличить подачу энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

A266.1, как правило:

Может включиться сигнализация A1 (= реле 4), если фактическая температура подачи отличается от заданной температуры подачи.

Имеются праздничные программы для отопления и ГВС. Кроме того, имеется праздничная программа для регулятора в целом.

Когда загружен подтип A266.1, регулятор ECL Comfort запускается в ручном режиме. Он может использоваться для проверки корректной работы управляемых компонентов.

© Danfoss | 2018.06 | 7

Приложение **A266.2** является очень гибким. Ниже описаны базовые принципы.

Отопление (контур 1):
Как правило, температура подачи задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры подачи (S3) является наиболее важным датчиком. Требуемая температура подачи S3 рассчитывается регулятором ECL исходя из температуры наружного воздуха (S1) и требуемой комнатной температуры. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше требуемая температура подачи.

В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой комнатной температуры).
В режиме «Эконом» отопление может быть снижено или полностью выключено.

Регулирующий клапан с электроприводом (M2) постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи, и наоборот.

Температура в обратном трубопроводе (S5) может быть ограничена, например для того, чтобы не быть слишком высокой. В этом случае заданную температуру подачи S3 можно подрегулировать (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе может зависеть от температуры наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры в обратном трубопроводе.

В системах отопления с котлом температура в обратном трубопроводе не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется процедура, аналогичная описанной выше).

Если измеренная комнатная температура не равна требуемой комнатной температуре, требуемая температура подачи также может быть изменена.
Циркуляционный насос P2 включается при потребности в отоплении или для защиты от замерзания.
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

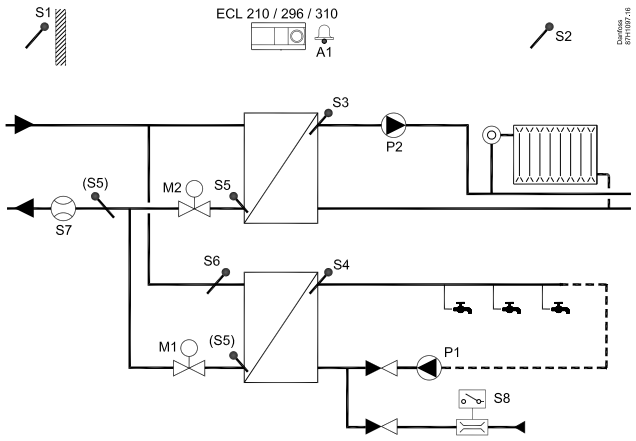
Подсоединенные теплосчетчики или расходомеры на основании импульсов (S7) могут ограничивать расход или мощность в соответствии с установленным максимальным значением. Кроме того, ограничение может быть установлено по температуре наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода/мощности. Если A266.2 используется в ECL Comfort 310, сигнал расхода/мощности также может передаваться в виде сигнала M-bus.

Режим защиты от замерзания поддерживает выбранную температуру подачи, например 10 °C.

ГВС (контур 2):
Температура ГВС (S4) поддерживается в режиме комфорта при операции отвода ГВС (распределения ГВС) (датчик протока (S8) включен). Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот.

Температура ГВС регулируется в зависимости от текущей температуры подачи (S6). Чтобы компенсировать время реакции, регулирующий клапан с электроприводом может быть предварительно включен при начале водоразбора. Если водоразбора нет, температура холостого хода может поддерживаться на уровне S6 или S4.

Стандартная схема A266.2:



M2 = 3-позиционный/0–10 В

Представленная схема является лишь общим и упрощенным примером и не содержит всех компонентов, которые могут быть необходимы в системе.
Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

Список компонентов:

ECL 210/ 296/310	*Электронный регулятор ECL Comfort 210, 296 или 310*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик комнатной температуры (дополнительно)*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи ГВС, контур 2*
S5	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1, контур 2 или оба контура*
S6	*Датчик температуры подачи (дополнительно), контур 2*
S7	*Расходомер (дополнительно)/тепловычислитель (импульсный сигнал)*
S8	*Датчик протока, отвод ГВС, контур 2*
P1	*Циркуляционный насос, ГВС, контур 2*
P2	*Циркуляционный насос, отопление, контур 1*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 2*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 1 Альтернативный вариант: термопривод (Danfoss, тип ABV)*
A1	*Сигнализация*
V2	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*

Температура в обратном трубопроводе (S5) может быть ограничена установленным значением.

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой температуры ГВС).

Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.

Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться для того, чтобы увеличить подачу энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

A266.2, как правило:

Сигнализация A1 (= реле 4) может быть включена:

- если текущая температура подачи отличается от заданной температуры подачи;
- если температура S3 превышает значение аварии;

Имеются праздничные программы для отопления и ГВС. Кроме того, имеется праздничная программа для регулятора в целом.

Если температура на S3 превышает значение аварии «Макс. T подачи», циркуляционный насос P2 выключается после истечения времени задержки. P2 включается снова, когда температура на S3 падает ниже значения аварийного сигнала.

Когда загружен подтип A266.2, регулятор ECL Comfort запускается в ручном режиме. Он может использоваться для проверки корректной работы управляемых компонентов.

© Danfoss | 2018.06 | 9

Приложение **A266.9** является очень гибким. Ниже описаны базовые принципы.

Отопление (контур 1):
Как правило, температура подачи задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры подачи (S3) является наиболее важным датчиком. Требуемая температура подачи S3 рассчитывается регулятором ECL исходя из температуры наружного воздуха (S1) и требуемой комнатной температуры. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше требуемая температура подачи.

В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой комнатной температуры). В режиме «Эконом» отопление может быть снижено или полностью выключено.

Регулирующий клапан с электроприводом (M2) постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи, и наоборот.

Температура в обратном трубопроводе (S5) может быть ограничена, например для того, чтобы не быть слишком высокой. В этом случае заданную температуру подачи S3 можно подрегулировать (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе может зависеть от температуры наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры в обратном трубопроводе.

В системах отопления с котлом температура в обратном трубопроводе не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется процедура, аналогичная описанной выше).
Циркуляционный насос P2 включается при потребности в отоплении или для защиты от замерзания.
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

Вторичная температура в обратном трубопроводе (S2) используется для контроля. Измерение давления (S7) используется для включения сигнализации, если текущее давление выше или ниже установленного.

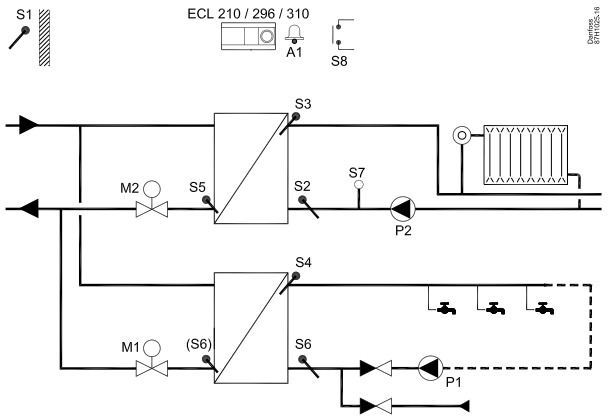
Если A266.9 используется в ECL Comfort 310, подсоединенный расходомер или теплосчетчик, использующий сигнал M-bus, может ограничивать расход или мощность в соответствии с установленным максимальным значением. Кроме того, ограничение может быть установлено по температуре наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода/мощности.

Режим защиты от замерзания поддерживает выбранную температуру подачи, например 10 °C.

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот. Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться, обеспечивая увеличение подачи энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

В целях контроля датчик температуры в обратном трубопроводе S6 может измерять температуру обратки во вторичном контуре. Как вариант, S6 может находиться в обратном трубопроводе первичного контура, чтобы ограничивать температуру возврата заданным значением.

Стандартная схема A266.9:



M1, M2 = 3-позиционные/0–10 В

Представленная схема является лишь общим и упрощенным примером и не содержит всех компонентов, которые могут быть необходимы в системе.
Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

Список компонентов:

ECL 210/ 296/310	*Электронный регулятор ECL Comfort 210, 296 или 310*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1, для контроля*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи ГВС, контур 2*
S5	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), вторичный контур, контур 2 Альтернативное положение: возврат, первичный контур*
S7	*Датчик давления (дополнительно), контур 1*
S8	*Вход сигнализации (дополнительно)*
P1	*Циркуляционный насос, ГВС, контур 2*
P2	*Циркуляционный насос, отопление, контур 1*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом, контур 2*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом, контур 1*
A1	*Сигнализация*
V1	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой температуры ГВС).
Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться, обеспечивая увеличение подачи энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).
Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот. Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться для того, чтобы увеличить подачу энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

В целях контроля, датчик температуры обратки S6 может измерять температуру обратки на вторичном контуре. Альтернативное положение для S6, может находиться в первичном контуре, в обратном трубопроводе, для того, чтобы ограничить температуру обратки до заданного значения.

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен на режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения для требуемой температуры ГВС).

A266.9, как правило:

Сигнализация A1 (= реле 4) может быть включена:

- если температура S3 превышает значение аварии;
- если давление S7 находится вне приемлемого диапазона давлений;
- если активирован аварийный вход S8.

Если температура на S3 превышает значение аварии «Макс. T подачи», циркуляционный насос P2 выключается после истечения времени задержки. P2 включается снова, когда температура на S3 падает ниже значения аварийного сигнала.

Когда загружен подтип A266.9, регулятор ECL Comfort запускается в режиме работы по расписанию.

© Danfoss | 2018.06 | 11

Приложение **A266.10** является очень гибким. Ниже описаны базовые принципы.

Отопление (контур 1):
Как правило, температура подачи задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры подачи (S3) является наиболее важным датчиком. Требуемая температура подачи S3 рассчитывается регулятором ECL исходя из температуры наружного воздуха (S1) и требуемой комнатной температуры. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше требуемая температура подачи.

В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой комнатной температуры).
В режиме «Эконом» отопление может быть снижено или полностью выключено.

Регулирующий клапан с электроприводом (M2) постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи, и наоборот.

Температура в обратном трубопроводе (S5) может быть ограничена, например для того, чтобы не быть слишком высокой. В этом случае заданную температуру подачи S3 можно подрегулировать (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе может зависеть от температуры наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры в обратном трубопроводе.

В системах отопления с котлом температура в обратном трубопроводе не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется процедура, аналогичная описанной выше).
Циркуляционный насос P2 включается при потребности в отоплении или для защиты от замерзания.
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

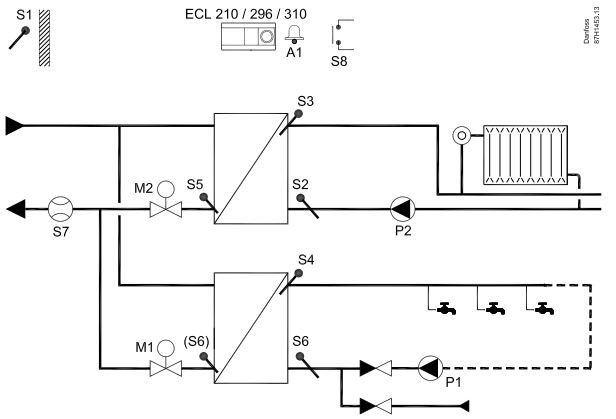
Вторичная температура в обратном трубопроводе (S2) используется для контроля.
Подсоединенные теплосчетчики или расходомеры на основании импульсов (S7) могут ограничивать расход или мощность в соответствии с установленным максимальным значением. Кроме того, ограничение может быть установлено по температуре наружного воздуха. Обычно чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода/мощности.

Если A266.10 используется в ECL Comfort 310, сигнал расхода/мощности также может передаваться в виде сигнала M-bus.
Режим защиты от замерзания поддерживает выбранную температуру подачи, например 10 °C.

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот. Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться, обеспечивая увеличение подачи энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

В целях контроля датчик температуры в обратном трубопроводе S6 может измерять температуру обратки во вторичном контуре. Как вариант, S6 может находиться в обратном трубопроводе первичного контура, чтобы ограничивать температуру возврата заданным значением.

Стандартная схема A266.10:



M1, M2 = 3-позиционные/0–10 В

Представленная схема является лишь общим и упрощенным примером и не содержит всех компонентов, которые могут быть необходимы в системе.
Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

Список компонентов:

ECL 210/ 296/310	*Электронный регулятор ECL Comfort 210, 296 или 310*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1, для контроля*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи ГВС, контур 2*
S5	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в обратном трубопроводе (дополнительно), вторичный контур, контур 2 Альтернативное положение: возврат, первичный контур*
S7	*Расходомер (дополнительно)/тепловычислитель (импульсный сигнал)*
S8	*Вход сигнализации (дополнительно)*
P1	*Циркуляционный насос, ГВС, контур 2*
P2	*Циркуляционный насос, отопление, контур 1*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом, контур 2*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом, контур 1*
A1	*Сигнализация*
V1	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*
V2	*Регулирующий клапан с электроприводом (0–10 В) (только ECL Comfort 310 + ECA 32)*

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен в режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения, установленные для требуемой температуры ГВС).

Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться, обеспечивая увеличение подачи энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.

ГВС (контур 2):
Если измеренная температура ГВС (S4) опускается ниже требуемой температуры ГВС, то постепенно открывается регулирующий клапан с электроприводом (M1), и наоборот. Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления может постепенно закрываться для того, чтобы увеличить подачу энергии в контур горячего водоснабжения (ГВС).

В целях контроля, датчик температуры обратки S6 может измерять температуру обратки на вторичном контуре. Альтернативное положение для S6, может находиться в первичном контуре, в обратном трубопроводе, для того, чтобы ограничить температуру обратки до заданного значения.

В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен на режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения для требуемой температуры ГВС).

A266.10, как правило:

Сигнализация A1 (= реле 4) может быть включена:

- если температура S3 превышает значение аварии;
- если активирован аварийный вход S8.

Если температура на S3 превышает значение аварии «Макс. T подачи», циркуляционный насос P2 выключается после истечения времени задержки. P2 включается снова, когда температура на S3 падает ниже значения аварийного сигнала.

Когда загружен подтип A266.10, регулятор ECL Comfort запускается в режиме работы по расписанию.

A266, как правило:

До двух блоков дистанционного управления ECA 30 / 31 может быть подсоединено к одному регулятору ECL для того, чтобы управлять регулятором ECL дистанционно.

Можно устроить тренировку циркуляционных насосов и регулирующего клапана в периоды без теплоснабжения.

Дополнительные регуляторы ECL Comfort могут быть подсоединены с помощью шины ECL 485 для того, чтобы использовать показания температуры наружного воздуха, сигналы времени и даты. Регуляторы ECL в системе ECL 485 могут работать в системе «ведущий-ведомый».

С помощью переключателя, неиспользованный вход можно использовать для переключения программы в фиксированный режим «Комфорт» или «Эконом».

Возможна установка связи с системой SCADA по шине Modbus.

Более того, в ECL Comfort 310 данные M-bus могут быть переданы дальше по шине Modbus.

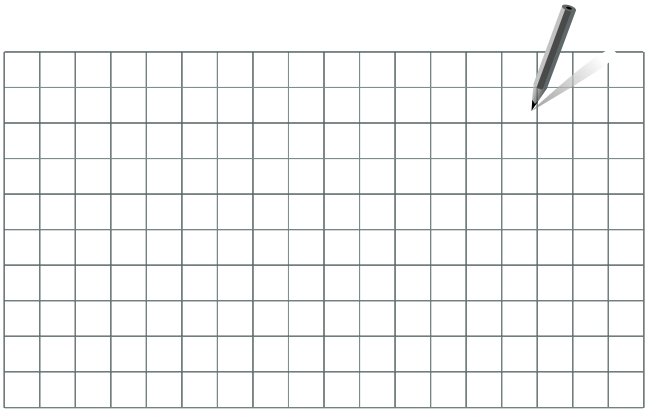
Сигнализация A1 (= реле 4) может быть включена:

- при отсоединении/коротком замыкании датчика температуры или его соединений. (См.: Общие настройки регулятора > Система> Необработанные входн. данные).

В регулятор предварительно вводятся заводские настройки, которые приведены в приложении «Обзор ID параметра».

2.2 Определение типа системы

Схематическое изображение вашего приложения



Регулятор серии ECL Comfort разработан для широкого спектра систем отопления, систем горячего водоснабжения (ГВС), систем холодоснабжения с различными конфигурациями и возможностями. Если ваша система отличается от схем, показанных здесь, вы, возможно, захотите создать схему системы, которую собираетесь установить. Для этого проще использовать инструкцию по эксплуатации, которая пошагово проинструктирует о процессе от установки до окончательных регулировок перед передачей конечному пользователю.

Регулятор ECL Comfort – это универсальный регулятор, который может использоваться в различных системах. На основании показанных стандартных систем можно формировать дополнительные системы. В данной главе вы найдете наиболее часто используемые системы. Если ваша система не совсем такая, как показано ниже, найдите схему, которая больше всего похожа на вашу систему, и создайте свои собственные комбинации.

Типы / подтипы приложений приведены в инструкции по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Циркуляционный насос(-ы) в контуре(-ах) отопления можно установить как на подачу, так и на обратку. Установите насос в соответствии с рекомендациями производителя.

© Danfoss | 2018.06

2.3 Установка

2.3.1 Установка регулятора ECL Comfort

См. руководство по монтажу, поставляемое вместе с регулятором ECL Comfort.

Для обеспечения удобства доступа к регулятору ECL Comfort его следует устанавливать в непосредственной близости к управляемой системе.

ECL Comfort 210 / 296 / 310 можно установить

- на стене;
- на DIN-рейке (35 мм).

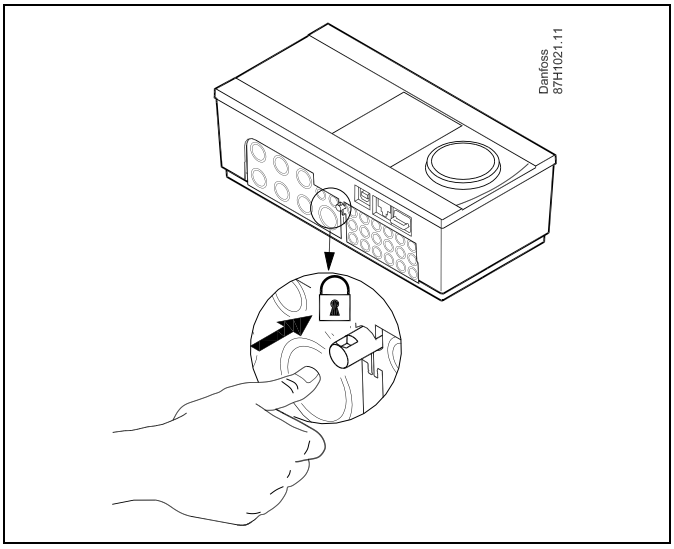
ECL Comfort 296 можно установить

- в вырезе в панели.

ECL Comfort 210 можно установить на клеммной панели ECL Comfort 310 (для будущего обновления).

Шурупы, кабельные уплотнители и дюбели в комплект поставки регуляторов ECL Comfort не входят.

Блокировка регулятора ECL Comfort 210 / 310
Для закрепления регулятора ECL Comfort на клеммной панели зафиксируйте регулятор фиксатором.



⚠

Для предупреждения травматизма и повреждения регулятора последний должен быть надежно закреплен в клемной панели. Для этого нажмите фиксатор до щелчка, после чего регулятор будет закреплен в клемной панели.

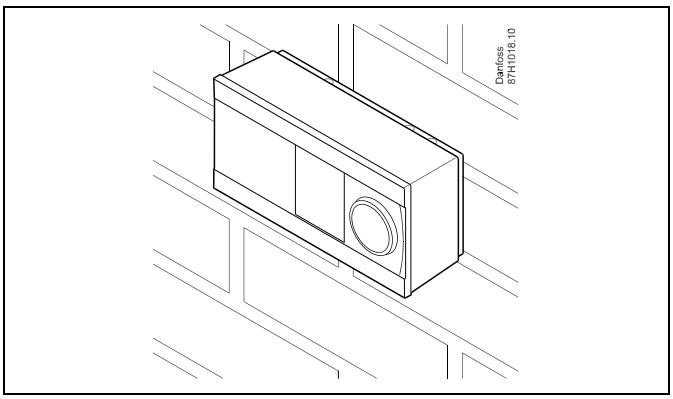
⚠

Если регулятор не закреплен в клеммной панели, есть риск, что во время работы регулятор может отсоединиться и опора с клеммами будут открыты (230 В переменного тока) Для предупреждения травматизма убедитесь в том, что регулятор надежно закреплен на своей опоре. Если это не так, использовать регулятор запрещается!

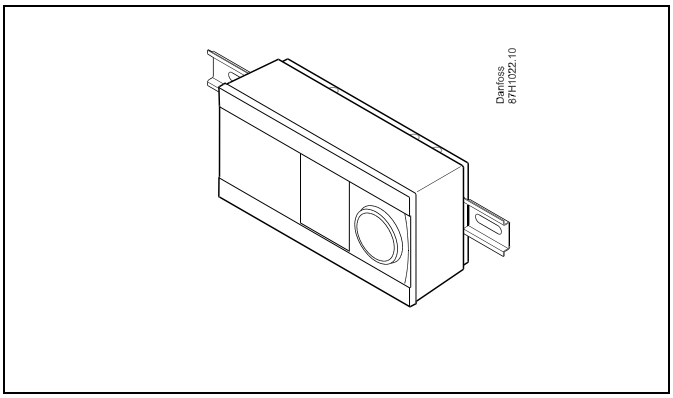
⚠

Для крепления регулятора к опоре и его снятия используйте в качестве рычага отвертку.

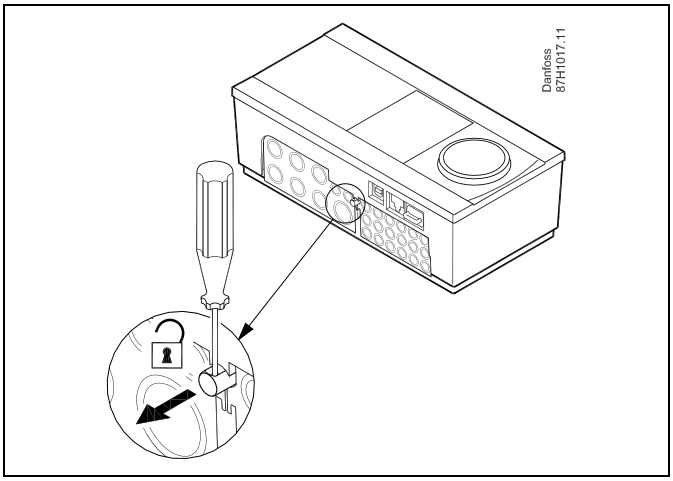
Установка на стене
Установите базовую часть на стене с ровной поверхностью. Произведите все электрические соединения и разместите регулятор в базовой части. Закрепите регулятор с помощью фиксатора.



Установка на DIN-рейке (35 мм)
Установите базовую часть на DIN-рейке. Произведите все электрические соединения и разместите регулятор в базовой части. Закрепите регулятор с помощью фиксатора.



Демонтаж регулятора ECL Comfort
Для снятия регулятора с базовой части выньте фиксатор при помощи отвертки. Теперь регулятор можно снять с базовой части.



⚠

Для крепления регулятора к опоре и его снятия используйте в качестве рычага отвертку.

© Danfoss | 2018.06 | 17

⚠

Перед снятием регулятора ECL Comfort с опоры убедитесь в том, что питающее напряжение отсоединено.

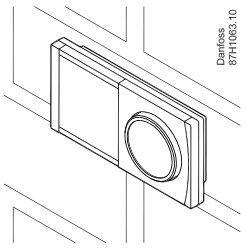
2.3.2 Монтаж устройств дистанционного управления ECA 30 / 31

Выберите один следующих вариантов:

- Настенная установка, ECA 30 / 31
- Установка в щите управления, ECA 30

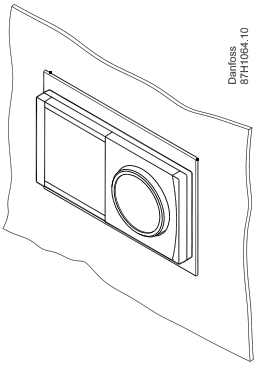
Шурупы и дюбели в комплект не входят.

Установка на стене
Закрепите базовую часть ECA 30 / 31 на стене с ровной поверхностью. Произведите все электрические соединения. Поместите ECA 30 /31 в базовую часть.



Установка в щите управления
Установите ECA 30 в щите управления при помощи монтажного каркаса ECA 30 (кодовый номер заказа 087H3236). Произведите все электрические соединения. Закрепите каркас с помощью зажима. Поместите ECA 30 в базовую часть. ECA 30 можно подключать к внешнему датчику комнатной температуры.

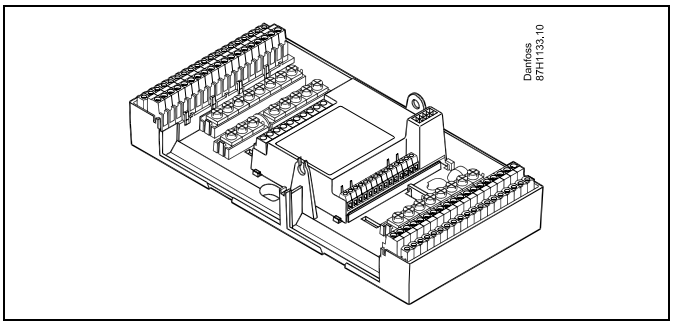
ECA 31 нельзя устанавливать в щите управления, если планируется использование функции влажности.

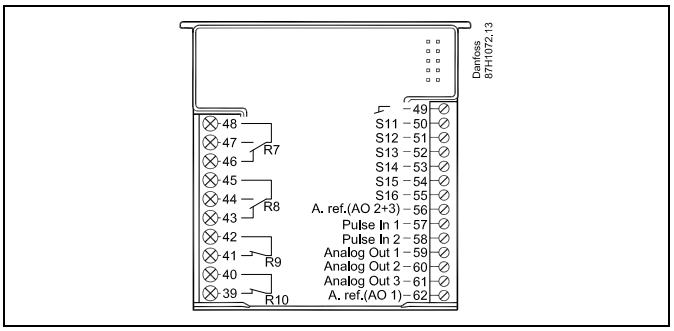


2.3.3 Установка внутреннего модуля ввода-вывода ECA 32

Монтаж внутреннего модуля ввода-вывода ECA 32
Модуль ECA 32 (кодовый номер для заказа 087H3202) должен устанавливаться на клеммную панель ECL Comfort 310 / 310B для обеспечения дополнительных входных и выходных сигналов в соответствующих приложениях.

Соединение между регуляторами ECL Comfort 310 / 310B и ECA 32 представляет собой 10-полюсный соединитель (2 x 5). Соединение автоматически устанавливается, когда регулятор ECL Comfort 310 / 310B устанавливается на клеммную панель.





© Danfoss | 2018.06

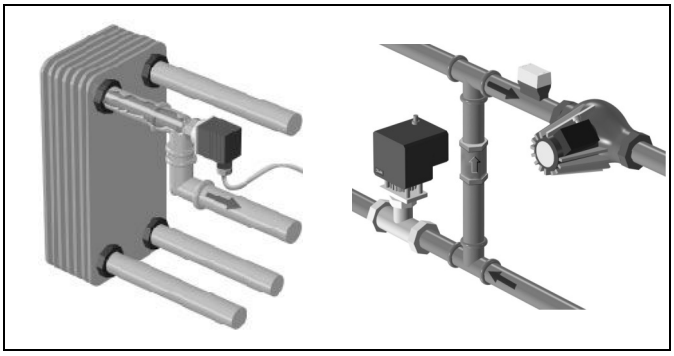
2.4 Размещение температурных датчиков

2.4.1 Размещение температурных датчиков

Важно правильно расположить датчики в Вашей системе.

Перечисленные ниже датчики температуры - это датчики, используемые для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310, и для Вашей системы могут понадобиться лишь некоторые из них!

Датчик температуры наружного воздуха (ESMT)
Датчик температуры наружного воздуха должен располагаться на той стороне здания, где он наименее подвержен действию прямого солнечного света. Не следует устанавливать датчик вблизи дверей, окон и вентиляционных отверстий.



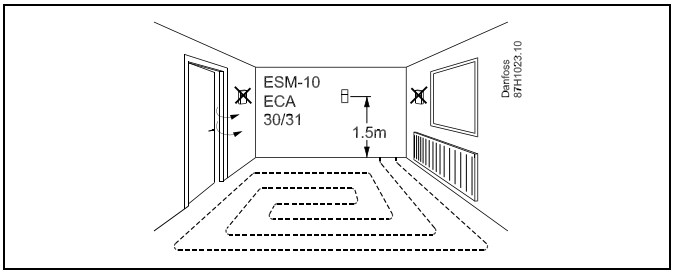
Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Датчик следует размещать не ближе 15 см от точки смешения потоков. В системах с теплообменником, «Данфосс» рекомендует использовать погружной датчик типа ESMU, вводя его внутрь патрубка теплообменника.

В месте установки датчика поверхность трубы должна быть чистой.

Датчик температуры в обратном трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Датчик температуры в обратном трубопроводе должен всегда располагаться так, чтобы измерять соответствующую температуру обратного потока.

Датчик комнатной температуры (ESM-10, ECA 30 / 31 Блок дистанционного управления)

Разместите комнатный датчик в комнате, где должна регулироваться температура. Не размещайте его на внешних стенах или вблизи радиаторов, окон или дверей.



Датчик температуры котла (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Установите датчик в соответствии с техническими условиями изготовителя котла.

Датчик температуры воздуховода (тип ESMB-12 или ESMU)
Установите датчик таким образом, чтобы он измерял характерную температуру.

Датчик температуры ГВС (ESMU или ESMB-12)
Установите датчик температуры ГВС в соответствии с техническими условиями изготовителя.

Поверхностный датчик температуры (ESMB-12)
Установите датчик в гильзу.

ESM-11: Не двигайте датчик после его крепления во избежание повреждения чувствительного элемента.

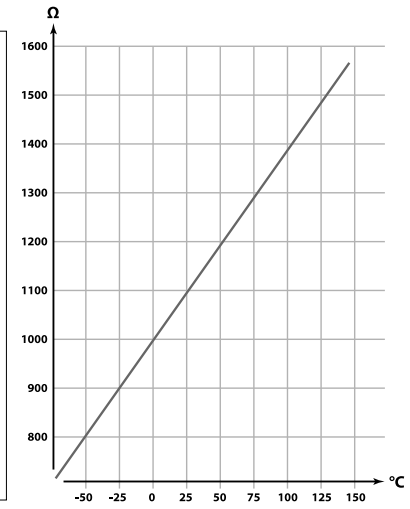
ESM-11, ESMC и ESMB-12: Используйте теплопроводную пасту для быстрого измерения температуры.

ESMU и ESMB-12: При этом использование гильзы замедляет скорость измерения температуры.

Температурный датчик Pt 1000 (IEC 751B, 1000 Ω / 0 °C)

Соотношение между температурой и омическим сопротивлением:

°C	Ω
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1535
150	1573



© Danfoss | 2018.06 | 21

2.5 Электрические соединения

2.5.1 Электрические соединения на 230 В перем. тока

⚠

Примечание по безопасности

Необходимые работы по сборке, запуску и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным и обученным персоналом.

Необходимо соблюдать местные нормы и правила. Это также относится к размеру и типу кабеля изоляции (армированный тип).

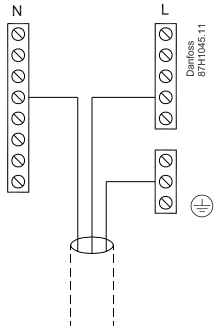
Для установки ECL Comfort обычно используется предохранитель макс. на 10 A.

Температура окружающей среды для работы ECL Comfort составляет
0 - 55 °C. Превышение данной температуры может привести к появлению неисправностей.

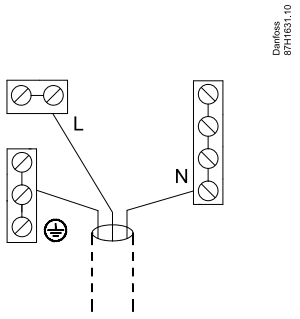
Необходимо избегать установки в местах, где существует риск конденсации влаги (запотевания).

Общая клемма заземления используется для подключения соответствующих компонентов (насосы, регулирующие клапаны с электроприводом).

ECL 210 / 310



ECL 296



Соединения, зависящие от приложений, приведены в инструкции по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Сечение провода: 0.5–1.5 мм²
Неправильное подключение может привести к повреждению электронных выходов.
Макс. 2 x 1.5 мм² провода может быть подключено к каждой винтовой клемме.

Максимальная номинальная нагрузка:

R R	Клеммы реле	4 (2) A / 230 В перем. тока (4 A для омической нагрузки, 2 A для индуктивной нагрузки)
Tr	Тиристорные (= электронное реле) клеммы	0,2 A / 230 В перем. тока

© Danfoss | 2018.06

2.5.2 Электрические соединения на 24 В перем. тока

Соединения, зависящие от приложений, приведены в инструкции по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Максимальная номинальная нагрузка:

R R	Клеммы реле	4 (2) A / 24 В (4 A для омической нагрузки, 2 A для индуктивной нагрузки)
Tr	Тиристорные (= электронное реле) клеммы	1 A / 24 В перем. тока

⚠

Не подключайте напрямую к регулятору с питанием ~24 В компоненты с напряжением ~230 В. Используйте вспомогательные реле (K) для разделения ~230 В и ~24 В.

2.5.3 Электрические соединения, термостаты безопасности, общая информация

Соединения, зависящие от приложений, приведены в инструкции по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Если термостат безопасности активируется, из-за высокой температуры, контур безопасности регулирующего клапана с приводом, сразу закрывает клапан.

Если ST1 активируется из-за высокой температуры (температура PT), регулирующий клапан с приводом постепенно закрывается. При повышении температуры (температура термостата безопасности) контур безопасности регулирующего клапана с приводом закрывает клапан.

© Danfoss | 2018.06

2.5.4 Электрические соединения, датчики температуры Pt 1000 и сигнализаторы

Соединения датчика и входные соединения приведены в
Руководстве по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Датчик	Описание	Рекомендуется тип
S1	Датчик температуры наружного воздуха*	ESMT
S2	A266.1, A266.2: Датчик комнатной температуры ** Альтернативный вариант: ECA 30 / 31	A266.1, A266.2: ESM-10
	A266.9, A266.10: Датчик температуры обратки (отопление, вторичный контур)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S3	Датчик температуры подачи *** (отопление)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S4	Датчик температуры подачи *** (ГВС)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S5	Датчик температуры обратки (отопление)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
(S5)	A266.2: Датчик температуры обратки, альтернативные положения	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S6	A266.1, A266.9, A266.10: Датчик температуры обратки (ГВС)	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	A266.2: Датчик температуры подачи	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
(S6)	A266.9, A266.10: Датчик температуры обратки, альтернативное положение	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S7	A266.1, A266.2, A266.10: Расходомер / теплосчетчик (импульсный сигнал)	
	A266.9: Датчик давления , 0 - 10 В или 4 - 20 мА	
S8	A266.2: Датчик протока	
	A266.9, A266.10: Контакт / переключатель цепи сигнализации	

* Если датчик температуры наружного воздуха не подключен или в кабеле произошло короткое замыкание, регулятор считает температуру наружного воздуха равной 0 (нулю) °C.

** Только для подключения датчика комнатной температуры. Сигнал комнатной температуры может также подаваться устройством дистанционного управления (ECA 30 / 31). Соединения, зависящие от приложений, приведены в Руководстве по монтажу (поставляется с ключом приложения).

*** Для правильного функционирования системы датчик температуры подачи должен быть всегда подключен. Если датчик не подключен или в кабеле произошло короткое замыкание, регулирующий клапан с электроприводом закрывается (функция безопасности).

© Danfoss | 2018.06

Поперечное сечение провода для соединений датчика: Мин. 0.4 мм^2.
Общая длина кабеля: макс. 200 м (все датчики, включая внутреннюю шину связи ECL 485).
Длина кабеля более 200 м может повысить чувствительность к шуму (EMC).

Подключение расходомера

См. Руководство по монтажу (поставляется с ключом приложения).

Подключение датчика протока или контакта / переключателя цепи сигнализации
Контакт цепи сигнализации действует как нормально закрытый (НЗ) контакт. Настройки могут быть изменены так, чтобы реагирование осуществлялось на нормально открытый (НО) контакт. См. Контур 1 > MENU > Авария > Цифровой > Значение аварии:

0 = аварийный сигнал при НО контакте
1 = аварийный сигнал при НЗ контакте

Подключение датчика давления
Шкала для преобразования напряжения в давление устанавливается в регуляторе ECL Comfort.
Датчик давления получает питание 12 - 24 В пост. тока.
Типы вывода: 0-10 В или 4-20 мА
Сигнал 4-20 мА преобразуется в сигнал 2-10 В с помощью резистора на 500 Ом (0,5 Вт).

2.5.5 Электрические соединения, ECA 30 / 31

Клемма ECL	Клемма ECA 30 / 31	Описание	Тип (реком.)
30	4	Витая пара	Кабель из 2-х витых пар
31	1		
32	2	Витая пара	
33	3		
	4	Внеш. датчик комнатной температуры*	ESM-10
	5		

* После подключения внешнего датчика комнатной температуры, требуется вновь запитать ECA 30 / 31.

Установка связи с ECA 30 / 31 выполняется в регуляторе ECL Comfort в ECA адресе.

Выполняется соответствующая настройка ECA 30 / 31.

После выполнения настройки ECA 30 / 31 через 2-5 мин. на ECA 30 / 31 появляется индикатор выполнения.

Если фактическое приложение содержит два контура отопления, то возможно соединение ECA 30 / 31 с каждым контуром. Электрические соединения выполняются параллельно.

Макс. два регулятора ECA 30 / 31 могут быть присоединены к регулятору ECL Comfort 310 или к регуляторам ECL Comfort 210 / 296 / 310 в системе «ведущий-ведомый».

Процедуры настройки ECA 30 / 31: См. раздел «Дополнительно».

Информационное сообщение ECA:
«Приложение требует более нового ECA»:
Программное обеспечение (версия) вашего ECA не соответствует программному обеспечению (версии) вашего регулятора ECL Comfort. Свяжитесь с местным представителем компании Danfoss.

Некоторые приложения не содержат функций, имеющих отношение к фактической комнатной температуре. Подключенные блоки ECA 30 / 31 будут функционировать только дистанционно.

Суммарная длина кабеля: макс. 200 м (все датчики, включая внутреннюю коммуникационную шину ECL 485)
Использование кабелей длиной более 200 м может стать причиной чувствительности к помехам (ЭМС).

2.5.6 Электрические соединения, системы с управляемыми устройствами

Регулятор может использоваться как ведущее или ведомое устройство в системах «ведущий/ведомый» через внутреннюю шину связи ECL 485 (кабель из двух витых пар).

Шина связи ECL 485 несовместима с шиной ECL в ECL Comfort 110, 200, 300 и 301!

Клемма	Описание	Тип (рекоменд.)
30	Общая клемма	Кабель из двух витых пар
31	+12 В*, шина связи ECL 485 * Только для ECA 30/31 и связи между ведущим и ведомым устройствами	
32	B, шина связи ECL 485	
33	A, шина связи ECL 485	

Суммарная длина кабеля: макс. 200 м (все датчики, включая внутреннюю коммуникационную шину ECL 485)
Использование кабелей длиной более 200 м может стать причиной чувствительности к помехам (ЭМС).

2.5.7 Электрические соединения, связь

Электрические соединения, Modbus

Регулятор ECL Comfort 210: Соединения Modbus без гальванической изоляции
Регулятор ECL Comfort 296: Соединения Modbus с гальванической изоляцией
Регулятор ECL Comfort 310: Соединения Modbus с гальванической изоляцией

2.5.8 Электрические соединения, связь

Электрические соединения, M-bus

Регулятор ECL Comfort 210: не реализован
Регулятор ECL Comfort 210: встроенный
Регулятор ECL Comfort 210: встроенный

© Danfoss | 2018.06

2.6 Вставка ключа программирования ECL

2.6.1 Вставка ключа программирования ECL

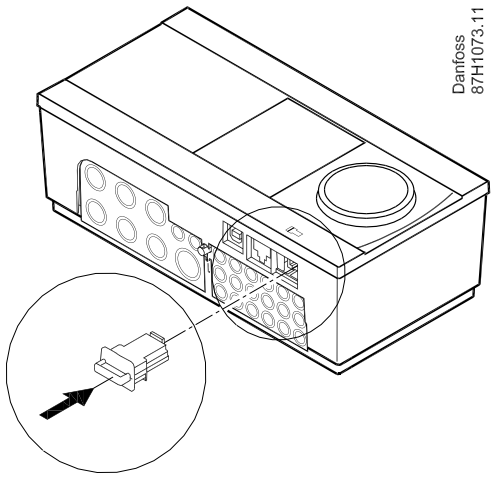
Ключ программирования ECL содержит в себе следующее:

- приложение и его подтипы
- доступные на данный момент языки
- заводские настройки: например, графики, требуемые температурные значения, ограничения и т.п. Заводские настройки всегда можно восстановить
- память для пользовательских настроек: специальных пользовательских или системных настроек.

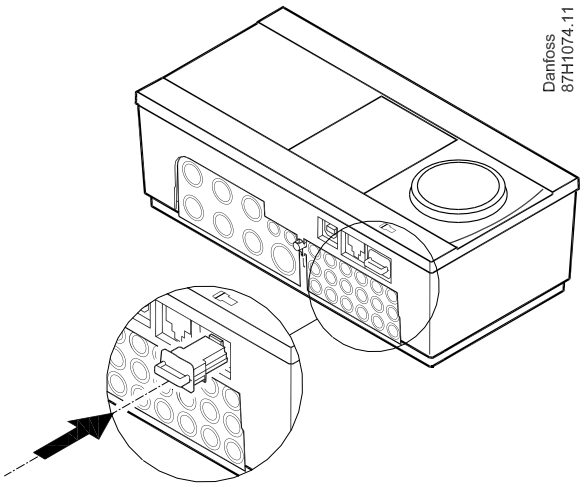
После включения регулятора могут возникнуть следующие ситуации:

1. В заводскую поставку ключ программирования ECL Comfort не входит.
2. В регулятор уже загружено приложение и работает. Ключ программирования ECL установлен, но приложение необходимо изменить.
3. Для настройки регулятора необходима копия настроек другого регулятора.

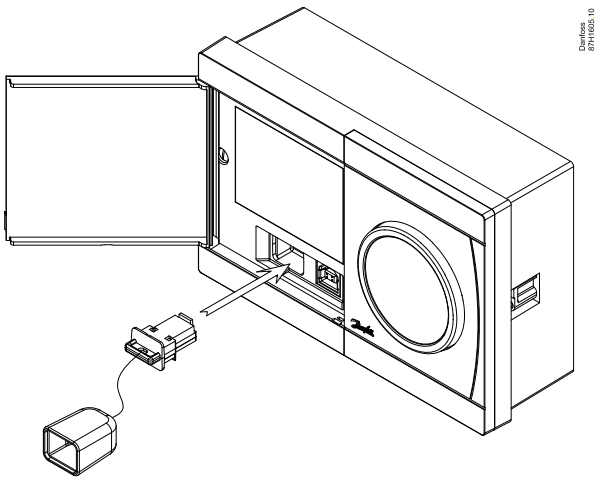
ECL Comfort 210 / 310



ECL Comfort 210 / 310



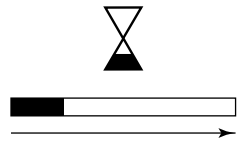
ECL Comfort 296



В пользовательские настроек входят: требуемая комнатная температура, требуемая температура ГВС, расписание, график отопления, ограничения и т.п.

В системные настройки входят такие как: настройка связи, яркость дисплея и т.п.

Автоматическое обновление программного обеспечения регулятора (версии):
Программное обеспечение регулятора обновляется автоматически при вводе ключа (аналогично регулятору версии 1.11 (ECL 210 / 310) и версии 1.58 (ECL 296)). Во время обновления программного обеспечения отображается следующее:



Индикатор выполнения

В процессе обновления:

- Не вынимайте КЛЮЧ
  Если ключ вынут до того, как показаны песочные часы, то придется начать все сначала.
- Не отключайте питание
  Если питание отключено, когда показаны песочные часы, регулятор не будет работать.

«Обзор ключа» не предоставляет данные через ECA 30 / 31 о подтипах ключа приложения.

Ключ вставлен/не вставлен, описание:

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 ниже 1.36:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 от 1.36 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 296 от 1.58 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

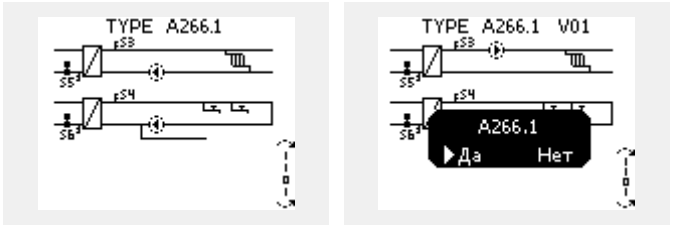
Ключ приложения: Ситуация 1
Регулятор является новым в состоянии поставки с завода, ключ приложения ECL не вставлен.



Отображается анимация установки ключа приложения ECL.
Вставьте ключ приложения.
Отображается название ключа приложения и версия (пример: A266, вер. 1.03).
Если ключ приложения ECL не подходит для регулятора, то поверх символа ключа приложения ECL отображается «крест».

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите язык	
	Подтвердите	
	Выберите приложение (подтип) Некоторые ключи имеют только одно приложение.	
	Подтвердите, нажав «Да»	
	Установите «Время и дату» Поверните и нажмите поворотную кнопку для выбора из изменения «Часов», «Минут», «Даты», «Месяца» и «Года».	
	Выберите «Далее»	
	Подтвердите, нажав «Да»	
	Перейдите к параметру «Летнее время»	
	Выберите включенное или выключенное состояние параметра «Летнее время» *	ДА или НЕТ







* Параметр «Летнее время» представляет собой автоматическое переключение между летним и зимним временем.
В зависимости от содержимого ключа приложения ECL реализуется процедура A или B:

A
Ключ приложения ECL содержит заводские настройки:
Регулятор считывает / передает данные из ключа приложения ECL в регулятор ECL.
Приложение установлено, регулятор сбрасывается и запускается.



B
Ключ приложения ECL содержит измененные настройки системы:
Нажмите поворотную кнопку несколько раз.

«НЕТ»: В регулятор будут скопированы только заводские настройки из ключа приложения ECL.
«ДА»*: Специальные настройки системы (отличающиеся от заводских настроек) будут скопированы в регулятор.



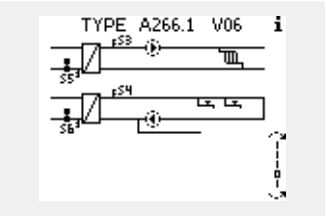
Если ключ содержит пользовательские настройки:
Нажмите поворотную кнопку несколько раз.

«НЕТ»: В регулятор будут скопированы только заводские настройки из ключа приложения ECL.
«ДА»*: Специальные настройки (отличающиеся от заводских настроек) будут скопированы в регулятор.

* Если нельзя выбрать «ДА», значит ключ приложения ECL не содержит никаких специальных настроек.
Выберите «Начало записи» и подтвердите, нажав «Да».

(Пример):

«**i**» в правом верхнем углу указывает на то, что, помимо заводских настроек, подтип также содержит специальные пользовательские/системные настройки.

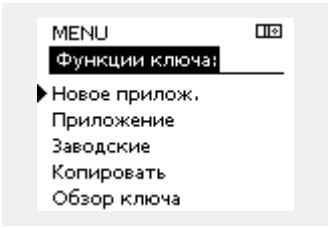


Ключ программирования: ситуация 2
В регулятор уже загружено приложение и работает.
Ключ программирования ECL установлен, но приложение необходимо изменить.

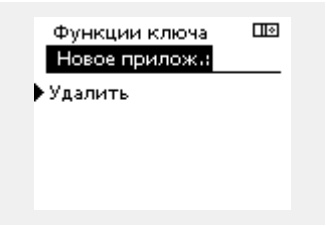
Для переключения на другое приложения в ключе программирования ECL текущее приложение в регуляторе должно быть удалено.

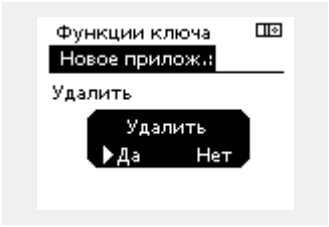
Помните, ключ программирования должен быть вставлен!





Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «МЕНЮ» (MENU) в любом контуре	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключение контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Выберите «Функции ключа»	
	Подтвердите	
	Выберите «Удалить приложение».	
	Подтвердите, выбрав «Да»	





Регулятор перезагрузится и будет готов к настройке.

Выполните процедуру, описанную в ситуации 1.

© Danfoss | 2018.06 | 35

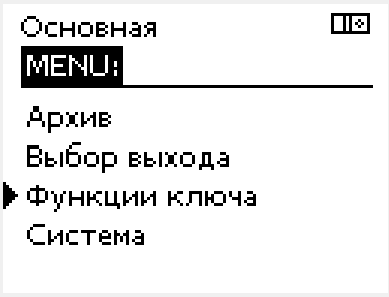
Ключ доступа: Ситуация 3
Копия настроек необходима для настройки другого регулятора.

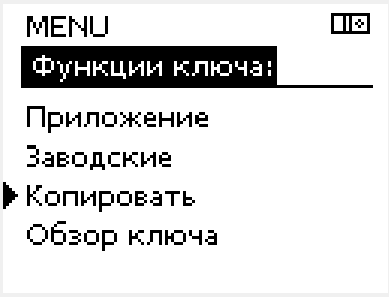
Данная функция используется

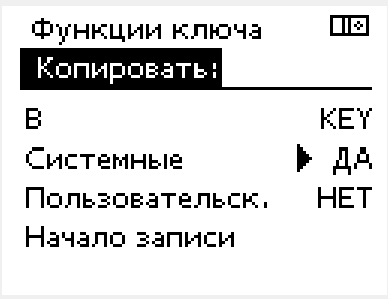
- для сохранения (резервного копирования) специальных пользовательских и системных настроек;
- когда другой регулятор ECL Comfort такого же типа (210, 296 или 310) должен быть настроен с использованием такого же приложения, но пользовательские / системные настройки отличаются от заводских настроек.

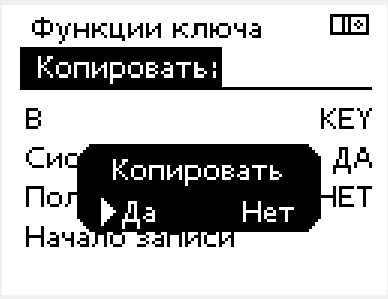
Как скопировать настройки на другой регулятор ECL Comfort:

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU»	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея	
	Подтвердите	
	Выберите общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Перейдите к «Функциям ключа»	
	Подтвердите	
	Выберите «Копировать»	
	Подтвердите	
	Выберите «К» На дисплее отобразится «ECL» или «KEY» Выберите «ECL» или «KEY»	* «ECL» или «KEY».
	Ещё раз нажмите на поворотную кнопку, чтобы выбрать направление копирования	
	Выберите «Системные настройки» или «Пользовательские настройки»	** «ДА» или «НЕТ»
	Ещё раз нажмите на поворотную кнопку, чтобы выбрать «Да» или «Нет» для «Копировать». Нажмите для подтверждения.	
	Выберите «Начать копирование»	
	Ключ приложения регулятора обновляется с помощью специальных системных или пользовательских настроек.	









*

«ECL»: Данные будут скопированы из ключа приложения в регулятор ECL.

«КЛЮЧ» Данные будут скопированы из регулятора ECL в ключ приложения.

**

«НЕТ» Настройки из регулятора ECL не будут скопированы в ключ приложения или в регулятор ECL Comfort.

«ДА» Специальные настройки (отличающиеся от заводских настроек) будут скопированы в ключ приложения или в регулятор ECL Comfort. Если «ДА» выбрать нельзя, какие-либо специальные настройки для копирования отсутствуют.

2.6.2 Ключ программирования ECL, копирование данных

Общие принципы
Когда регулятор подсоединен и работает, можно проверить и отрегулировать все или некоторые основные настройки. Новые настройки могут храниться в ключе.

Как обновить ключ приложения ECL после изменения настроек?
Все новые настройки могут храниться в ключе приложения ECL.

Как сохранить заводские настройки в регуляторе из ключа приложения?
Прочтите пункт, касающийся ключа приложения, ситуация 1: Регулятор является новым в состоянии поставки с завода, ключ приложения ECL не установлен.

Как сохранить пользовательские настройки из регулятора в ключ?
Прочтите пункт, касающийся ключа приложения, ситуация 3: Копия настроек регуляторов необходима для настройки другого регулятора.

В основном ключ приложения ECL должен всегда оставаться в регуляторе. Если ключ удаляется, невозможно изменить настройки.

Заводские настройки всегда можно восстановить.

Пометьте новые настройки в таблице «Общая информация о настройках».

Не удаляйте ключ приложения ECL во время копирования. Можно повредить данные в ключе приложения ECL!

Можно скопировать настройки из одного регулятора ECL Comfort в другой регулятор при условии, что оба регулятора одной и той же серии (210 или 310).
Кроме того, когда в регулятор ECL Comfort был загружен ключ приложения как минимум версии 2.44, можно загрузить пользовательские настройки из ключей приложений как минимум версии 2.14.

«Обзор ключа» не предоставляет данные через ECA 30 / 31 о подтипах ключа приложения.

Ключ вставлен/не вставлен, описание:

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 ниже 1.36:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 от 1.36 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 296 от 1.58 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

2.7 Список проверочных операций



Готов ли регулятор ECL Comfort к использованию?

- ☐ Убедитесь в том, что к клеммам 9 и 10 подключен правильный источник питания (230 В или 24 В).
- ☐ Убедитесь в том, что подключено правильное фазовое соотношение:
  230 В: Фаза = клемма 9 и Нейтраль = клемма 10
  24 В: SP = клемма 9 и SN = клемма 10
- ☐ Убедитесь в том, что требуемые управляемые компоненты (привод, насос и пр.) подключены к правильным клеммам.
- ☐ Убедитесь в том, что все датчики / сигналы подключены к правильным клеммам («Электрические соединения»).
- ☐ Установите регулятор и включите питание.
- ☐ Если ключ приложения ECL вставлен (см. «Установка ключа приложения»).
- ☐ Включает ли регулятор ECL Comfort существующее приложение (см. «Установка ключа приложения»).
- ☐ Выбран ли правильный язык (см. «Язык» в «Общих настройках регулятора»).
- ☐ Правильно ли установлены время и дата (см. «Время & дата» в «Общих настройках регулятора»).
- ☐ Выбрано ли правильное приложение (см . «Определение типа системы»).
- ☐ Убедитесь в том, что установлены все настройки регулятора (см. «Обзор настроек»), или в том, что заводские настройки соответствуют вашим требованиям.
- ☐ Выберите работу с ручным управлением (см. «Ручное управление»). Убедитесь в том, что клапаны открываются и закрываются и необходимые управляемые компоненты (насос и пр.) включаются и выключаются при ручном управлении.
- ☐ Убедитесь в том, что температуры / сигналы, отображенные на дисплее, соответствуют фактическим подключенным компонентам.
- ☐ Завершив проверку работы с ручным управлением, выберите режим регулятора (по расписанию, КОМФОРТ, ЭКОНОМ или защита от замерзания).

2.8 Навигация, ключ программирования ECL A266

Навигация, A266.1, контуры 1 и 2

Основная		Контур 1, отопление		Контур 2, ГВС	
		Номер ID	Функция	Номер ID	Функция
MENU					
Расписание			Изменяемый		Изменяемый
Настройка	Температура подачи		Отопительный график		
		11178	T макс.	11178	T макс.
		11177	T мин.	12177	T мин.
		11004	Треб T		
	Огр. комнатной	11015	Время оптимиз.		
		11182	Макс. влияние		
		11183	Мин. влияние		
	Огр. обратного			12030	Ограничение
		11031	T нар. макс. X1		
		11032	T обрат. мин. Y1		
		11033	T нар. мин. X2		
		11034	T обрат. макс. Y2		
		11035	Макс. влияние	12035	Макс. влияние
		11036	Мин. влияние	11036	Мин. влияние
		11037	Время оптимиз.	11037	Время оптимиз.
		11085	Приоритет	11085	Приоритет
		11029	ГВС, обр. T огр.		
		11028	Конст. T, обр. T лим.		
	Огранич. расхода /мощности		Тек. значение		Тек. значение
			Ограничение	12111	Ограничение
		11119	T нар. макс. X1		
		11117	T обрат. мин. Y1		
		11118	T нар. мин. X2		
		11116	T обрат. макс. Y2		
		11112	Время оптимиз.	12112	Время оптимиз.
		11113	Константа фильтра	12113	Константа фильтра
		11109	Тип входа	12109	Тип входа
		11115	Единицы измер.	12115	Единицы измер.
		11114	Импульс	12114	Импульс
	Оптимизация	11011	Автооткл.		
		11012	Натоп		
		11013	Время натопа		
		11014	Оптимизация		
		11026	Задержка откл.		
		11020	На основании		
		11021	Полный останов		
		11179	Откл. отопл. летом		
		11043	Параллельная работа		

Навигация, A266.1, контуры 1 и 2, продолжение

Основная		**Контур 1, Отопление**		**Контур 2, ГВС**	
MENU		**Номер ID**	**Функция**	**Номер ID**	**Функция**
Настройки	Параметры упр.			12173	Автонастройка
		11174	Защита двигателя	12174	Защита двигателя
		11184	Xp	12184	Xp
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Время работы	12186	Время работы
		11187	Nz	12187	Nz
		11189	Мин. импульс	12189	Мин. импульс
		11024	Привод	12024	Привод
	Приложение	11010	ECA адрес		
		11017	Смещение		
		11050	Режим работы P		
		11500	Передать T треб.	12500	Передать T треб.
		11022	Тренир. P	12022	Тренир. P
		11023	Тренир. M	12023	Тренир. M
		11052	Приоритет ГВС		
		11077	T нар. вкл. P	12077	T нар. вкл. P
		11078	T под. вкл. P	12078	T под. вкл. P
		11040	Пробег P	12040	Пробег P
		11093	T защиты от замерзания	12093	T защиты от замерзания
		11141	Внеш. вход	12141	Внеш. вход
		11142	Тип режима	12142	Тип режима
	Отоп срезка	11393	Лето старт, день		
		11392	Лето старт, мес		
		11179	Лето, откл. отопл.		
		11395	Лето, фильтр		
		11397	Зима старт, день		
		11396	Зима старт, мес		
		11398	Зима, срезка		
		11399	Зима, фильтр		
	Антибактерия				День
					Время начала
					Длительность
					Треб. T
Праздники			Изменяемый		Изменяемый
Авария	Измерение T	11147	Макс. разница	12147	Макс. разница
		11148	Мин. разница	12148	Мин. разница
		11149	Задержка	12149	Задержка
		11150	T аварии мин.	12150	T аварии мин.
	Обзор аварий		Изменяемый		Изменяемый

Навигация, A266.1, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		Контур 1, Отопление		Контур 2, ГВС	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Обзор влияний	T под. треб.		Огранич. обратн.		Огранич. обратн.
			Огранич. комн.		
			Параллельная		
			Огр. Расх/Энерг.		Огр. Расх/Энерг.
			Праздники		Праздники
			Внеш. перекл.		Внеш. перекл.
			ECA перекл.		Антибактерия
			Натоп		
			Время натопа		
			Ведом., запрос		
			Стоп отопление		
			Приоритет ГВС		
			SCADA смещ.		SCADA смещ.
			Сушка пола, активно		

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.1, общие настройки регулятора

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Время & дата			Изменяемый
Праздники			Изменяемый
Обзор входа			T нар.
			Акк. T нар.
			T комн.
			T под. отопл.
			T под. ГВС
			T обр. отопл.
			T обр. ГВС
Архив (датчики)	T нар.		Архив сегодня
	Tкомн. и Треб.		Архив вчера
	Tпод.&Треб.		Архив за 2 дня
	T под. ГВС и треб.		Архив за 4 дня
	Tобр. и Огранич.		
	T обр. ГВС и огранич.		
Выбор выхода			M1
			P1
			V1
			M2
			P2
			V2
			A1
Сушка пола	Функциональное отопление		T треб. подачи
			X1
			X2
			X3
			X4
	Плавная сушка		T треб. подачи
			X5
			X6
			X7
			X8
			Время натопа X5–X6
			Время натопа X7–X8
			Макс. доп. время при отказ. пит.
			После отказа пит.
			Выполнение
			Продолжить прил.

Навигация, A266.1, общие настройки регулятора, продолжение

Основной экран		Общие настройки регулятора	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Функции ключа	Новое прилож.		Удалить приложение
	Приложение		
	Заводские настройки		Системные
			Пользовательск.
			Переход к заводским
	Копировать		В
			Системные
			Пользовательск.
			Начать копирование
	Обзор ключа		
Система	Версия ECL		Кодовый N
			Прибор
			Прогр. обеспечение
			№ сборки
			Серийный N
			Дата произв.
	Расширение		
	Ethernet (только ECL Comfort 310)		Тип адреса
	Конфиг. портала		ECL Портал
	(только ECL Comfort 310)		Статус портала
			Портал инфо
	M-bus конфиг.	5998	Команда
	(только ECL Comfort 310)	5997	Скорость
		6000	M-bus адрес
		6002	Время сканир.
		6001	Тип
	Тепловичислитель (только ECL Comfort 310)		Тепловыч. 1....5
	Необработанные		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 с ECA 32)
	Смещение датчика		Смещение S1...S10
	Сигнализация	32:	T датчик деф.
	Дисплей	60058	Подсветка
		60059	Контрастность
	Коммуникации	38	Modbus Адрес
		2048	ECL485 адр.
		39	Скорость
		2150	Сервис pin
		2151	Внеш. сброс
	Язык	2050	Язык

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.2, контуры 1 и 2

Основная		**Контур 1, отопление**		**Контур 2, ГВС**	
		Номер ID	**Функция**	**Номер ID**	**Функция**
MENU					
Расписание			Изменяемый		Изменяемый
Настройка	Температура подачи		Отопительный график		
		11178	T макс.	11178	T макс.
		11177	T мин.	12177	T мин.
		11004	Треб T		
	Огр. комнатной	11015	Время оптимиз.		
		11182	Макс. влияние		
		11183	Мин. влияние		
	Огр. обратного			12030	Ограничение
		11031	T нар. макс. X1		
		11032	T обрат. мин. Y1		
		11033	T нар. мин. X2		
		11034	T обрат. макс. Y2		
		11035	Макс. влияние	12035	Макс. влияние
		11036	Мин. влияние	11036	Мин. влияние
		11037	Время оптимиз.	11037	Время оптимиз.
		11085	Приоритет	11085	Приоритет
		11029	ГВС, обр. T огр.		
		11028	Конст. T, обр. T лим.		
	Огранич. расхода /мощности		Тек. значение		Тек. значение
			Ограничение	12111	Ограничение
		11119	T нар. макс. X1		
		11117	T обрат. мин. Y1		
		11118	T нар. мин. X2		
		11116	T обрат. макс. Y2		
		11112	Время оптимиз.	12112	Время оптимиз.
		11113	Константа фильтра	12113	Константа фильтра
		11109	Тип входа	12109	Тип входа
		11115	Единицы измер.	12115	Единицы измер.
		11114	Импульс	12114	Импульс
	Оптимизация	11011	Автооткл.		
		11012	Натоп		
		11013	Время натопа		
		11014	Оптимизация		
		11026	Задержка откл.		
		11020	На основании		
		11021	Полный останов		
		11179	Откл. отопл. летом		
		11043	Параллельная работа		

Навигация, A266.2, контуры 1 и 2, продолжение

Основная		**Контур 1, Отопление**		**Контур 2, ГВС**	
MENU		**Номер ID**	**Функция**	**Номер ID**	**Функция**
Настройки	Параметры упр.			12173	Автонастройка
		11174	Защита двигателя	12174	Защита двигателя
		11184	Xp		Xp фактич.
		11185	Tn	12185	Tn
		11186	Время работы	12186	Время работы
		11187	Nz	12187	Nz
				12097	T под. (холост)
				12096	Tn (холост)
				12094	Время откр.
				12095	Время закр.
		11189	Мин. импульс	12189	Мин. импульс
		11024	Привод	12024	Привод
	Приложение	11010	ECA адрес		
		11017	Смещение		
		11050	Режим работы P		
		11500	Передать T треб.	12500	Передать T треб.
		11022	Тренир. P	12022	Тренир. P
		11023	Тренир. M	12023	Тренир. M
		11052	Приоритет ГВС		
		11077	T нар. вкл. P	12077	T нар. вкл. P
		11078	T под. вкл. P	12078	T под. вкл. P
		11040	Пробег P	12040	Пробег P
		11093	T защиты от замерзания	12093	T защиты от замерзания
		11141	Внеш. вход	12141	Внеш. вход
		11142	Тип режима	12142	Тип режима
	Отоп срезка	11393	Лето старт, день		
		11392	Лето старт, мес		
		11179	Лето, откл. отопл.		
		11395	Лето, фильтр		
		11397	Зима старт, день		
		11396	Зима старт, мес		
		11398	Зима, срезка		
		11399	Зима, фильтр		
	Антибактерия				День
					Время начала
					Длительность
					Треб. T
Праздники			Изменяемый		Изменяемый

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.2, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		**Контур 1, Отопление**		**Контур 2, ГВС**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Авария	Измерение T	11147	Макс. разница	12147	Макс. разница
		11148	Мин. разница	12148	Мин. разница
		11149	Задержка	12149	Задержка
		11150	T аварии мин.	12150	T аварии мин.
	Макс. температура	11079	Макс. T подачи		
		11080	Задержка		
	Обзор аварий		Изменяемый		Изменяемый
Обзор влияний	T под. треб.		Огранич. обратн.		Огранич. обратн.
			Огранич. комн.		
			Параллельная		
			Огр. Расх/Энерг.		Огр. Расх/Энерг.
			Праздники		Праздники
			Внеш. перекл.		Внеш. перекл.
			ECA перекл.		Антибактерия
			Натоп		
			Время натопа		
			Ведом., запрос		
			Стоп отопление		
			Приоритет ГВС		
			SCADA смещ.		SCADA смещ.
			Сушка пола, активно		

Навигация, A266.2, общие настройки регулятора

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Время & дата			Изменяемый
Праздники			Изменяемый
Обзор входа			T нар.
			Акк. T нар.
			T комн.
			T под. отопл.
			T под. ГВС
			T обр.
			T подача
			Датчик протока
Архив (датчики)	T нар.		Архив сегодня
	Tкомн. и Треб.		Архив вчера
	Tпод. и Треб.		Архив за 2 дня
	ГВС под. и Треб		Архив за 4 дня
	Tобр. и Огранич.		
	T обр. ГВС и огранич.		
	T подача		
Выбор выхода			M1
			P1
			M2
			P2
			V2
			A1
Сушка пола	Функциональное отопление		T треб. подачи
			X1
			X2
			X3
			X4
	Плавная сушка		T треб. подачи
			X5
			X6
			X7
			X8
			Время натопа X5–X6
			Время натопа X7–X8
			Макс. доп. время при отказ. пит.
			После отказа пит.
			Выполнение
			Продолжить прил.

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.2, общие настройки регулятора, продолжение

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Функции ключа	Новое прилож.		Удалить приложение
	Приложение		
	Заводские настройки		Системные
			Пользовательск.
			Переход к заводским
	Копировать		В
			Системные
			Пользовательск.
			Начать копирование
	Обзор ключа		
Система	Версия ECL		Кодовый N
			Прибор
			Прогр. обеспечение
			№ сборки
			Серийный N
			Дата произв.
	Расширение		
	Ethernet (только ECL Comfort 310)		Тип адреса
	Конфиг. портала		ECL Портал
	(только ECL Comfort 310)		Статус портала
			Портал инфо
	M-bus конфиг.	5998	Команда
	(только ECL Comfort 310)	5997	Скорость
		6000	M-bus адрес
		6002	Время сканир.
		6001	Тип
	Тепловичислитель (только ECL Comfort 310)		Тепловыч. 1....5
	Необработанные		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 с ECA 32)
	Смещение датчика		Смещение S1...S10
	Авария	32:	T датчик деф.
	Дисплей	60058	Подсветка
		60059	Контрастность
	Коммуникации	38	Modbus Адрес
		2048	ECL485 адр.
		39	Скорость
		2150	Сервис pin
		2151	Внеш. сброс
	Язык	2050	Язык

Навигация, A266.9, контуры 1 и 2

Основной экран		Контур 1, Отопление		Контур 2, ГВС	
		ID-номер	Функция	ID-номер	Функция
MENU					
Расписание			Изменяемый		Изменяемый
Настройки	Т подачи		График		
		11178	Т макс.	12178	Т макс.
		11177	Т мин.	12177	Т мин.
		11004	Треб Т		
	Огр. обратного			12030	Ограничение
		11031	Т нар.макс. X1		
		11032	Т обрат.мин Y1		
		11033	Т нар.мин. X2		
		11034	Т обрат.макс.Y2		
		11035	Макс.влияние	12035	Макс.влияние
		11036	Мин. влияние	12036	Мин. влияние
		11037	Время оптимиз.	12037	Время оптимиз.
		11085	Приоритет		
		11029	ГВС, обр. Т огр.		
		11028	Пост. Т, обр. Т лим.		
	Огранич. расхода /мощности		Тек. значение		Тек. значение
			Ограничение	12111	Ограничение
		11119	Т нар.макс. X1		
		11117	Т обрат.мин Y1		
		11118	Т нар.мин. X2		
		11116	Т обрат.макс.Y2		
		11112	Время оптимиз.	12112	Время оптимиз.
		11113	Константа фильтра	12113	Константа фильтра
		11109	Тип входа	12109	Тип входа
		11115	Единицы измер.	12115	Единицы измер.
	Оптимизация	11011	Автооткл.		
		11012	Натоп		
		11013	Время натопа		
		11014	Оптимизация		
		11026	Задержка откл.		
		11021	Полный останов		
		11179	Откл. отопл.		
		11043	Параллельная работа		

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.9, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		Контур 1, Отопление		Контур 2, ГВС	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Настройки	Параметры упр.			12173	Автонастройка
		11174	Защита привода	12174	Защита привода
		11184	Зона пропорц.	12184	Зона пропорц.
		11185	Время интегрир.	12185	Время интегрир.
		11186	Время работы	12186	Время работы
		11187	Нейтральн. зона	12187	Нейтральн. зона
		11189	Мин. импульс	12189	Мин. импульс
		11024	Привод	12024	Привод
	Приложение	11017	Смещение		
		11050	Режим работы P		
		11500	Передать T треб.	12500	Передать T треб.
		11022	Тренир. P	12022	Тренир. P
		11023	Тренир. M	12023	Тренир. M
		11052	Приоритет ГВС		
		11077	T нар. вкл. P	12077	T нар. вкл. P
		11078	T под. вкл. P	12078	T под. вкл. P
		11040	Задержка откл. P	12040	Задержка откл. P
		11093	T защиты от замерз.	12093	T защиты от замерз.
		11141	Внеш. вход	12141	Внеш. вход
		11142	Тип режима	12142	Тип режима
	Отоп срезка	11393	Лето старт,день		
		11392	Лето старт, мес.		
		11179	Откл. отопл.		
		11395	Лето, фильтр		
		11397	Зима старт, день		
		11396	Зима старт, мес		
		11398	Зима, срезка		
		11399	Зима, фильтр		
	Антибактерия				День
					Время начала
					Длительность
					Треб T
Авария	Давление	11614	Ав. сигнал, выс. уровень		
		11615	Ав. сигнал, низк. уровень		
		11617	Задержка		
		11607	X мин.		
		11608	X макс.		
		11609	Мин. давление		
		11610	Верх. Y		
	Цифровой	11636	Значение аварии		
		11637	Задержка		
	Макс. температура	11079	Макс. T подачи		
		11080	Задержка		
	Обзор аварий		Изменяемый		

Навигация, A266.9, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		**Контур 1, Отопление**		**Контур 2, ГВС**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Обзор влияний	T под. треб.		Огранич. обратн.		Огранич. обратн.
			Параллельная		Огранич. расхода /мощности
			Огранич. расхода /мощности		Внеш. перекл.
			Внеш. перекл.		Антибактерия
			Натоп		
			Время натопа		
			Ведом., запрос		
			Стоп отопление		
			Приоритет ГВС		
			SCADA смещ.		SCADA смещ.
			Сушка пола, активно		

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.9, общие настройки регулятора

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Время & дата			Изменяемый
Обзор входа			T нар.
			Акк. T нар.
			T обр. отопл.
			T под. отопл.
			T под. ГВС
			T обр. первичн.
			T обр. ГВС
			Давление
			Цифровой
Архив (датчики)	Тпод. и Треб.		Архив сегодня
	Отопление обр.		Архив вчера
	ГВС под. и Треб		Архив за 2 дня
	T обр. ГВС		Архив за 4 дня
	T нар.		
	Давл. отопл.		
Выбор выхода			M1
			P1
			M2
			V1
			P2
			V2
			A1
Сушка пола	Функциональное отопление		T треб. подачи
			X1
			X2
			X3
			X4
	Плавная сушка		T треб. подачи
			X5
			X6
			X7
			X8
			Время натопа X5–X6
			Время натопа X7–X8
			Макс. доп. время при отказ. пит.
			После отказа пит.
			Выполнение
			Продолжить прил.

Навигация, A266.9, общие настройки регулятора, продолжение

Основной экран		Общие настройки регулятора	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Функции ключа	Новое прилож.		Удалить приложение
	Приложение		
	Заводские настройки		Системные
			Пользовательск.
			Переход к заводским
	Копировать		В
			Системные
			Пользовательск.
			Начать копирование
	Обзор ключа		
Система	Версия ECL		Кодовый N
			Прибор
			Прогр. обеспечение
			№ сборки
			Серийный N
			Дата произв.
	Расширение		
	Ethernet (только ECL Comfort 310)		Тип адреса
	Конфиг. портала		ECL Портал
	(только ECL Comfort 310)		Статус портала
			Портал инфо
	M-bus конфиг.	5998	Команда
	(только ECL Comfort 310)	5997	Скорость
		6000	M-bus адрес
		6002	Время сканир.
		6001	Тип
	Тепловичислитель (только ECL Comfort 310)		Тепловыч. 1....5
	Необработанные		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 с ECA 32)
	Смещение датчика		Смещение S1...S10
	Сигнализация	32:	T датчик деф.
	Дисплей	60058	Подсветка
		60059	Контрастность
	Коммуникации	38	Modbus Адрес
		2048	ECL485 адр.
		39	Скорость
		2150	Сервис pin
		2151	Внеш. сброс
	Язык	2050	Язык

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.10, контуры 1 и 2

Основной экран		Контур 1, Отопление		Контур 2, ГВС	
		ID-номер	Функция	ID-номер	Функция
MENU					
Расписание			Изменяемый		Изменяемый
Настройки	Т подачи		График		
		11178	Т макс.	12178	Т макс.
		11177	Т мин.	12177	Т мин.
		11004	Треб Т		
	Огр. обратного			12030	Ограничение
		11031	Т нар.макс. X1		
		11032	Т обрат.мин Y1		
		11033	Т нар.мин. X2		
		11034	Т обрат.макс.Y2		
		11035	Макс.влияние	12035	Макс.влияние
		11036	Мин. влияние	12036	Мин. влияние
		11037	Время оптимиз.	12037	Время оптимиз.
		11085	Приоритет		
		11029	ГВС, обр. Т огр.		
		11028	Пост. Т, обр. Т лим.		
	Огранич. расхода /мощности		Тек. значение		Тек. значение
			Ограничение	12111	Ограничение
		11119	Т нар.макс. X1		
		11117	Т обрат.мин Y1		
		11118	Т нар.мин. X2		
		11116	Т обрат.макс.Y2		
		11112	Время оптимиз.	12112	Время оптимиз.
		11113	Константа фильтра	12113	Константа фильтра
		11109	Тип входа	12109	Тип входа
		11115	Единицы измер.	12115	Единицы измер.
		11114	Импульс	12114	Импульс
	Оптимизация	11011	Автооткл.		
		11012	Натоп		
		11013	Время натопа		
		11014	Оптимизация		
		11026	Задержка откл.		
		11021	Полный останов		
		11179	Откл. отопл.		
		11043	Параллельная работа		

Навигация, A266.10, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		Контур 1, Отопление		Контур 2, ГВС	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Настройки	Параметры упр.			12173	Автонастройка
		11174	Защита привода	12174	Защита привода
		11184	Зона пропорц.	12184	Зона пропорц.
		11185	Время интегрир.	12185	Время интегрир.
		11186	Время работы	12186	Время работы
		11187	Нейтральн. зона	12187	Нейтральн. зона
		11189	Мин. импульс	12189	Мин. импульс
		11024	Привод	12024	Привод
	Приложение	11017	Смещение		
		11050	Режим работы P		
		11500	Передать T треб.	12500	Передать T треб.
		11022	Тренир. P	12022	Тренир. P
		11023	Тренир. M	12023	Тренир. M
		11052	Приоритет ГВС		
		11077	T нар. вкл. P	12077	T нар. вкл. P
		11078	T под. вкл. P	12078	T под. вкл. P
		11040	Задержка откл. P	12040	Задержка откл. P
		11093	T защиты от замерз.	12093	T защиты от замерз.
		11141	Внеш. вход	12141	Внеш. вход
		11142	Тип режима	12142	Тип режима
	Отоп срезка	11393	Лето старт,день		
		11392	Лето старт, мес.		
		11179	Откл. отопл.		
		11395	Лето, фильтр		
		11397	Зима старт, день		
		11396	Зима старт, мес		
		11398	Зима, срезка		
		11399	Зима, фильтр		
	Антибактерия				День
					Время начала
					Длительность
					Треб T
Авария	Цифровой	11636	Значение аварии		
		11637	Задержка		
	Макс. температура	11079	Макс. T подачи		
		11080	Задержка		
	Обзор аварий		Изменяемый		

Навигация, A266.10, контуры 1 и 2, продолжение

Основной экран		**Контур 1, Отопление**		**Контур 2, ГВС**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**	**ID-номер**	**Функция**
Обзор влияний	T под. треб.		Огранич. обратн.		Огранич. обратн.
			Параллельная		Огранич. расхода /мощности
			Огранич. расхода /мощности		Внеш. перекл.
			Внеш. перекл.		Антибактерия
			Натоп		
			Время натопа		
			Ведом., запрос		
			Стоп отопление		
			Приоритет ГВС		
			SCADA смещ.		SCADA смещ.
			Сушка пола, активно		

Навигация, A266.10, общие настройки регулятора

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Время & дата			Изменяемый
Обзор входа			T нар.
			Акк. T нар.
			T обр. отопл.
			T под. отопл.
			T под. ГВС
			T обр. первичн.
			T обр. ГВС
			Цифровой
Архив (датчики)	Tпод. и Треб.		Архив сегодня
	Отопление обр.		Архив вчера
	ГВС под. и Треб		Архив за 2 дня
	T обр. ГВС		Архив за 4 дня
	T нар.		
Выбор выхода			M1
			P1
			M2
			V1
			P2
			V2
			A1
Сушка пола	Функциональное отопление		T треб. подачи
			X1
			X2
			X3
			X4
	Плавная сушка		T треб. подачи
			X5
			X6
			X7
			X8
			Время натопа X5–X6
			Время натопа X7–X8
			Макс. доп. время при отказ. пит.
			После отказа пит.
			Выполнение
			Продолжить прил.

© Danfoss | 2018.06

Навигация, A266.10, общие настройки регулятора, продолжение

Основной экран		**Общие настройки регулятора**	
MENU		**ID-номер**	**Функция**
Функции ключа	Новое прилож.		Удалить приложение
	Приложение		
	Заводские настройки		Системные
			Пользовательск.
			Переход к заводским
	Копировать		В
			Системные
			Пользовательск.
			Начать копирование
	Обзор ключа		
Система	Версия ECL		Кодовый N
			Прибор
			Прогр. обеспечение
			№ сборки
			Серийный N
			Дата произв.
	Расширение		
	Ethernet (только ECL Comfort 310)		Тип адреса
	Конфиг. портала		ECL Портал
	(только ECL Comfort 310)		Статус портала
			Портал инфо
	M-bus конфиг.	5998	Команда
	(только ECL Comfort 310)	5997	Скорость
		6000	M-bus адрес
		6002	Время сканир.
		6001	Тип
	Тепловичислитель (только ECL Comfort 310)		Тепловыч. 1....5
	Необработанные		S1–S8 (ECL Comfort 210) S1–S10 (ECL Comfort 310) S1–S18 (ECL Comfort 310 с ECA 32)
	Смещение датчика		Смещение S1...S10
	Авария	32:	T датчик деф.
	Дисплей	60058	Подсветка
		60059	Контрастность
	Коммуникации	38	Modbus Адрес
		2048	ECL485 адр.
		39	Скорость
		2150	Сервис pin
		2151	Внеш. сброс
	Язык	2050	Язык

3.0 Ежедневное использование

3.1 Переход по меню

Перемещение по дисплею регулятора осуществляется путем вращения поворотной кнопки влево или вправо до требуемого положения ( ).

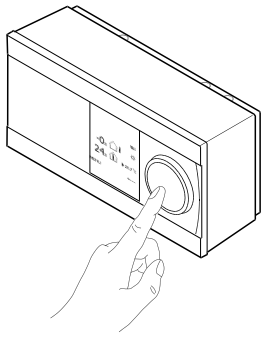
Поворотная кнопка имеет встроенный ускоритель операций. Чем быстрее вы вращаете поворотную кнопку, тем быстрее она достигает предельных значений любого широкого диапазона настроек.

Индикатор положения в дисплее ( ) всегда отображает положение курсора.

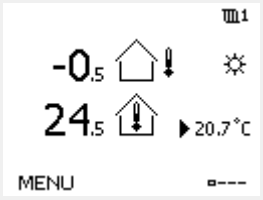
Нажмите поворотную кнопку, чтобы подтвердить свой выбор ( ).

Примеры экранов дисплея приведены из двухконтурной системы: Один контур отопления ( ) и один контур горячего водоснабжения (ГВС) ( ). Примеры могут отличаться от вашей системы.

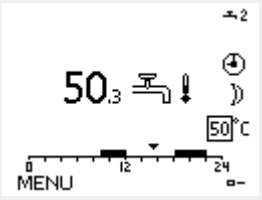
Пример показывает регуляторы ECL 210 / 310



Контур отопления ( ):



Контур ГВС ( );

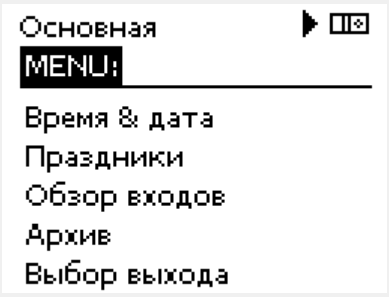


Некоторые основные настройки, применимые ко всему регулятору, находятся в отдельной части регулятора.

Переход к «Общим настройкам регулятора»:

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «МЕНЮ» в любом контуре	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите «Общие настройки регулятора»	
	Подтвердите	

Выбор контура



© Danfoss | 2018.06

3.2 Чтение дисплея регулятора

В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Выбор избранного вида
Избранным видом является тот, который пользователь выбрал как вид по умолчанию. Избранный вид отображает информацию по температурам или агрегатам, за которыми пользователь желает вести наблюдение.

Если диск не вращался в течение 20 минут, регулятор автоматически переходит на вид, выбранный по умолчанию.

Для смены видов: Поворачивайте диск пока не дойдете до выбора вида (⌴) в нижней правой части экрана. Нажмите на диск и поверните для выбора избранного вида. Еще раз нажмите на диск.

Контур отопления

Дисплей обзора 1 выводит следующие данные:
текущая температура наружного воздуха, режим регулятора, текущая комнатная температура, требуемая комнатная температура.

Дисплей обзора 2 выводит следующие данные:
текущая температура наружного воздуха, тенденция изменения температуры наружного воздуха, режим регулятора, макс. и мин. температура наружного воздуха с полуночи, а также требуемая комнатная температура.

Дисплей обзора 3 выводит следующие данные:
дата, текущая температура наружного воздуха, режим регулятора, время, требуемая комнатная температура, а также отображается график комфортной температуры на текущий день.

Дисплей обзора 4 выводит следующие данные:
состояние контролируемых компонентов, текущая температура подачи, (требуемая температура подачи), режим регулятора, температура в обратном трубопроводе (значение ограничения), влияние на требуемую температуру подачи.

Значение над символом V2 в диапазоне 0–100 % соответствует аналоговому сигналу (0–10 В).

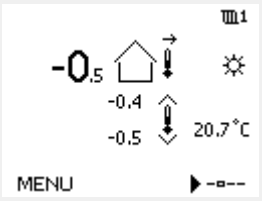
Примечание.
Должно присутствовать значение фактической температуры подачи, в противном случае регулирующий клапан контура закроется.

В зависимости от выбранного дисплея обзора для контура отопления выводятся следующие данные:
• фактическая температура наружного воздуха (-0,5);
• режим регулятора (☼);
• текущая комнатная температура (24,5)
• требуемая комнатная температура (20,7 °C)
• тренд изменения температуры наружного воздуха (↗ → ↘)
• мин. и макс. температура наружного воздуха с полуночи (◊)
• дата (23.02.2010)
• время (7:43)
• расписание на текущие сутки (0 – 12 – 24)
• состояние управляемых компонентов (M2, P2);
• текущая температура подачи (49 °C), (требуемая температура подачи (31))
• температура в обратном трубопроводе (24 °C) (предельная температура (50)).

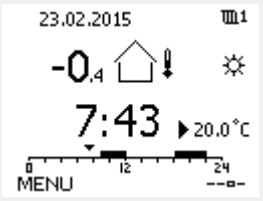
Дисплей обзора 1:



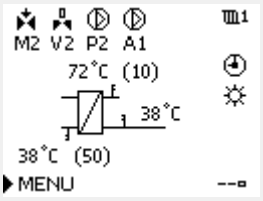
Дисплей обзора 2:



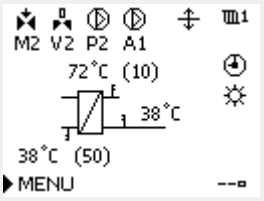
Дисплей обзора 3:



Дисплей обзора 4:



Пример дисплея обзора с индикатором влияния:



Необходимо обязательно установить требуемую комнатную температуру, даже если датчик комнатной температуры или устройство дистанционного управления не подсоединен.

© Danfoss | 2018.06

Если вместо температуры отображается

"- -" соответствующий датчик не подсоединен.

"- - -" короткое замыкание соединения датчика.

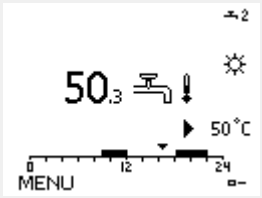
Контур ГВС

Дисплей обзора 1 выводит следующие данные:
текущая температура ГВС, режим регулятора, требуемая температура ГВС, а также расписание на текущий день.

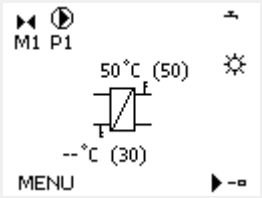
Дисплей обзора 2 выводит следующие данные:
состояние контролируемых компонентов, текущая температура ГВС, (требуемая температура ГВС), режим регулятора, температура обратки (значение ограничения), влияние на требуемую температуру ГВС.

В зависимости от выбранного дисплея дисплеи обзора для контура ГВС выводят следующие данные:
- текущая температура ГВС (50.3)
- режим регулятора (☼)
- требуемая температура ГВС (50 °C)
- расписание на текущей день (0 - 12 - 24)
- состояние контролируемых компонентов (M1, P1)
- текущая температура ГВС (50 °C), (требуемая температура ГВС (50))
- температура обратки (- - °C) (температура ограничения (30))

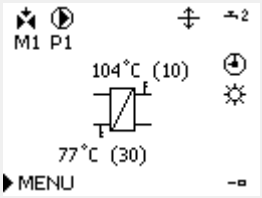
Дисплей обзора 1:



Дисплей обзора 2:



Пример дисплея обзора с индикатором влияния:



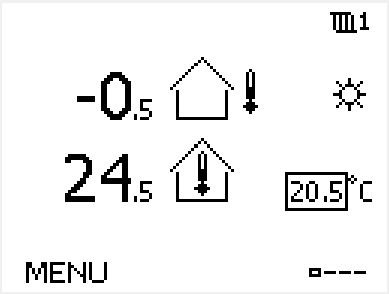
Установка требуемой температуры

В зависимости от выбранного контура и режима работы, можно ввести все настройки по дням прямо на дисплеях состояния (обозначения символов см. на след.стр.).

Установка требуемой комнатной температуры

Задать требуемую комнатную температуру можно прямо на обзорном дисплее контура отопления.

Действие:	Цель:	Примеры:
	Требуемая комнатная температура	20.5
	Подтвердите	
	Установите требуемую температуру воздуха в помещении	21.0
	Подтвердите	



На обзорном дисплее отображается температура наружного воздуха, текущая и требуемая комнатная температура.

На примере дисплея изображен режим комфорта. Для изменения требуемой комнатной температуры в режиме экономии, выберите переключатель режимов и установите режим экономии.

Необходимо обязательно установить требуемую комнатную температуру, даже если датчик комнатной температуры или устройство дистанционного управления не подсоединен.

Настройка заданной комнатной температуры, ECA 30 / ECA 31

Заданная комнатная температура может быть настроена такой же, что и в регуляторе. Тем не менее, на дисплее могут быть представлены другие символы (см. «Что означают данные символы?»).

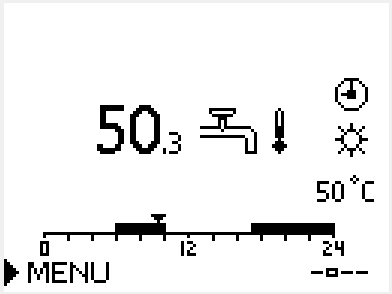
С помощью ECA 30 / ECA 31 Вы можете временно переключить заданную комнатную температуру, установленную в регуляторе, с помощью функций переключения:

© Danfoss | 2018.06 | 63

Установка требуемой температуры ГВС

Задание требуемой температуры ГВС производится на экранах обзора контура ГВС.

Действие:	Цель:	Примеры:
	Требуемая температура ГВС	50
	Подтвердите	
	Установите требуемую температуру ГВС	55
	Подтвердите	

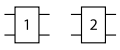


Кроме информации о требуемой и действительной температуре ГВС на данном экране отображается сегодняшняя программа работы.

На примере экрана показано, что в текущий момент времени регулятор ECL Comfort работает по программе и в режиме комфорта.

3.3 Общий обзор: что означают данные символы?

Символ	Описание	
	Т нар.	Температура
	Относительная влажность в помещении	
	Комнатная температура	
	Температура ГВС	
	Индикатор положения	
	Режим работы по расписанию	Режим
	Режим комфорта	
	Режим энергосбережения	
	Режим защиты от замерзания	
	Ручной режим	
	Режим ожидания	
	Режим охлаждения	
	Активный выбор выхода	
	Оптимизированное время начала или окончания	
	Отопление	Контур
	Охлаждение	
	ГВС	
	Общие настройки регулятора	
	Насос включен	Управляемый компонент
	Насос выключен	
	Вентилятор включен	
	Вентилятор выключен	
	Привод открывается	
	Привод закрывается	
	Привод, аналоговый сигнал управления	
	Скорость насоса/вентилятора	
	Заслонка ВКЛ	
	Заслонка ВЫКЛ	

Символ	Описание
	Сигнализация
	Сообщение
	Событие
	Мониторинг подключения датчика температуры
	Переключатель дисплеев
	Макс. и мин. значения
	Изменение температуры наружного воздуха
	Датчик скорости ветра
--	Датчик не подключен или не используется
---	Короткое замыкание в цепи датчика
	Закрепленный день комфорта (праздники)
	Активное воздействие
	Включено отопление (+) Включено охлаждение (-)
	Число теплообменников

Дополнительные символы, ECA 30/31:

Символ	Описание
	Блок дистанционного управления ECA
15	Адрес подключения (ведущее устройство: 15, ведомые устройства: 1–9)
	Выходной
	Праздники
	Отдых (расширенный период комфорта)
	Пониженная мощность (расширенный период экономии)

В ECA 30/31 отображаются только те символы, которые соответствуют приложению в регуляторе.

© Danfoss | 2018.06 | 65

3.4 Контроль температур и компонентов системы

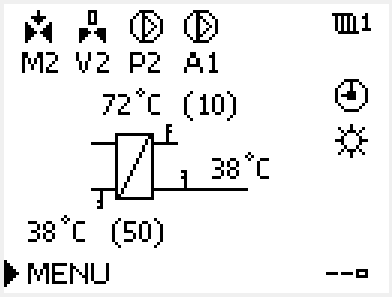
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Контур отопления

Дисплей обзора контура отопления обеспечивает быстрое отображение текущих и заданных температур, а также текущего состояния компонентов системы.

Пример дисплея:

49 °C	Температура подачи
(31)	Заданная температура подачи
24 °C	Температура обратки
(50)	Ограничение температуры обратки



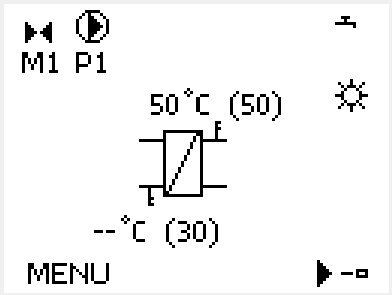
Контур ГВС

Дисплей обзора контура ГВС обеспечивает быстрое отображение текущих и заданных температур, а также текущего состояния компонентов системы.

Пример дисплея (теплообменник):

50 °C	Температура подачи
(50)	Заданная температура подачи
- -	Температура обратки: датчик не подключен
(30)	Ограничение температуры обратки

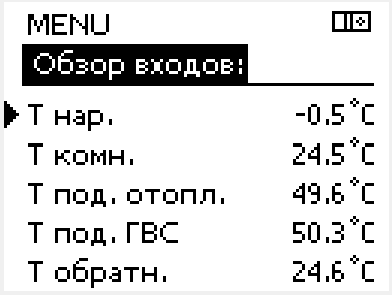
Пример дисплея с теплообменником:



Обзор входа

Другим способом получения быстрого обзора измеряемых температур является «Обзор входов», который виден в общих настройках регулятора (информацию о том, как войти в общие настройки регулятора, см. в разделе «Введение в общие настройки регулятора».)

Поскольку данный обзор (см. пример дисплея) указывает только измеренные текущие температуры, то он только для чтения.



3.5 Обзор влияния

В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

В меню дан обзор влияний на расчет требуемой температуры подачи. Она отличается в разных вариантах применения, параметры которых перечислены. Она пригодится также в случае обслуживания для объяснения непредвиденных ситуаций или температур.

Если один или несколько параметров оказывают влияние (корректируют) на заданную температуру подачи, такое влияние показывается маленькой стрелкой, направленной вниз, вверх или двойной стрелкой:

Стрелка вниз:
Данный параметр уменьшает заданную температуру подачи.

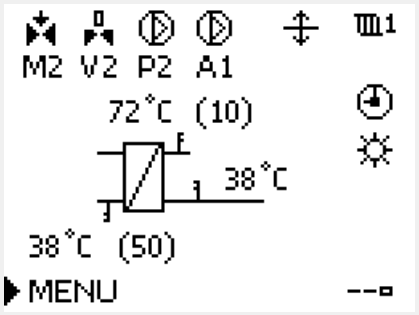
Стрелка вверх:
Данный параметр увеличивает заданную температуру подачи.

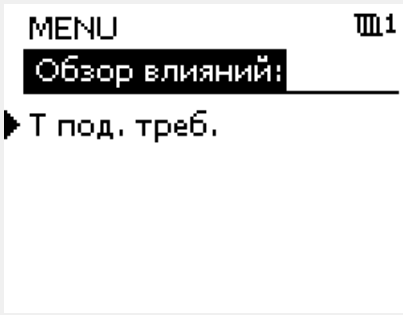
Двойная стрелка:
Данный параметр осуществляет перенастройку (например, праздничные дни).

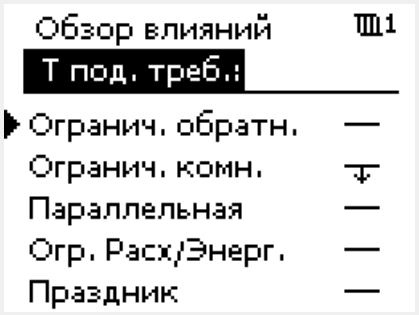
Прямая линия:
Активное влияние отсутствует.

В примере стрелка направлена вниз рядом с параметром "Огр. комнатной". Это значит, что текущая температура воздуха в помещении выше заданной температуры воздуха в помещении, что, в свою очередь, приводит к уменьшению заданной температуры подачи теплоносителя.

Пример дисплея обзора с индикатором влияния:







© Danfoss | 2018.06

3.6 Ручное управление

В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Возможно ручное управление установленными компонентами.

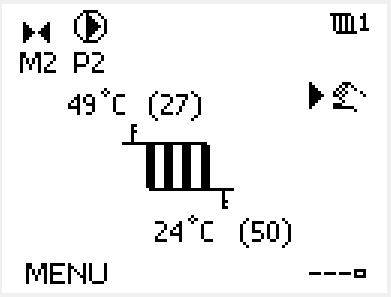
Ручное управление может быть выбрано только в избранных дисплеях, где видны символы управляемых компонентов (клапан, насос и т. д.).

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите переключатель режимов	
	Подтвердите	
	Выберите режим ручного управления	
	Подтвердите	
	Выберите насос	
	Подтвердите	
	Включите насос	
	Выключите насос	
	Подтвердите режим насоса	
	Выберите регулирующий клапан с электроприводом	
	Подтвердите	
	Откройте клапан	
	Остановите открытие клапана	
	Закройте клапан	
	Остановите закрытие клапана	
	Подтвердите режим клапана	

Для того чтобы выйти из ручного управления, используйте переключатель режимов для выбора желаемого режима. Нажмите на диск.

Ручное управление обычно используется при вводе установки в эксплуатацию. Управляемые компоненты, клапан, насос и т. д. могут регулироваться для обеспечения надлежащего функционирования.

Управляемые компоненты *Переключатель контуров*



При ручном управлении:

- Все функции управления выключены
- Выбор выхода невозможен
- Защита от замерзания выключена

Если для одного контура выбрано ручное управление, то оно автоматически выбирается для всех контуров!

3.7 Расписание

3.7.1 Установите свой график

В данном разделе дано общее описание графика для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае. В некоторых применениях может быть больше одного графика. Дополнительные графики находятся в общих настройках регулятора.

© Danfoss | 2018.06

График состоит из 7-дневной недели:

П = Понедельник
В = Вторник
С = Среда
Ч = Четверг
П = Пятница
С = Суббота
В = Воскресенье

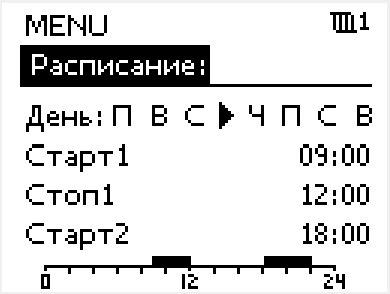
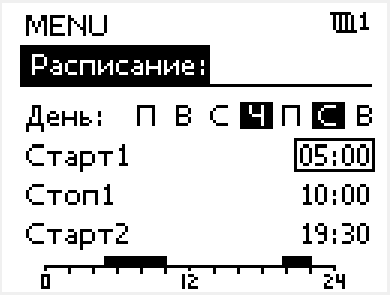
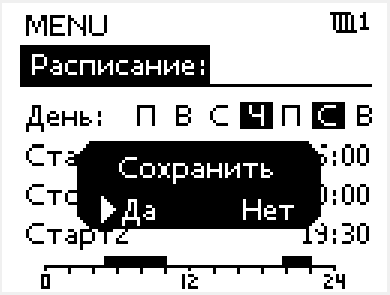


График показывает время начала и окончания комфортного периода (контур отопления и контур ГВС) для каждого дня недели.



Изменение графика:

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите пункт «МЕНЮ» на любом дисплее обзора.	MENU
	Подтвердите	
	Подтвердите выбор пункта «График»	
	Выбор дня для изменения	▶
	Подтвердите*	Ч
	Перейти к Начало1	
	Подтвердите	
	Установите время	
	Подтвердите	
	Переход к Окончание1, Начало2 и т.д.	
	Возврат в «МЕНЮ»	MENU
	Подтвердите	
	В меню «Сохранение» выберите «Да» или «Нет»	
	Подтвердите	



* Можно отметить сразу несколько дней.

Введенные значения времени начала и окончания будут действовать для всех отмеченных дней (в данном примере, это четверг и суббота).

Максимально на один день позволяется задать до 3 комфортных периодов. Для удаления комфортного периода следует установить одинаковое значение времени начала и окончания.

Каждый контур обладает отдельным графиком. Для выбора другого контра, перейдите на начальный экран, и, поворачивая диск, выберите необходимый контур.

Время начала и окончания изменяется с шагом в полчаса (30 мин.).

4.0 Обзор настроек

В пустых столбцах рекомендуется записывать все производимые изменения параметров.

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов)	
			1	2
Отопительный график		75		
Тек. значение (текущий расход или мощность)		88		
Xp фактич.		103		
День		124		
Время начала		124		
Треб T		125		
Расширенная настройка «Откл. отопления»		115		
Расширенная настройка «Откл. зимой»		115		
Треб T	1x004	76		
ECA адрес (ECA адрес, выбор блока дистанционного управления)	1x010	106		
Автооткл. (поддерж. температуры в зависимости от темп. наруж. воздуха)	1x011	92		
Натоп	1x012	93		
Время натопа (требуемое время натопа)	1x013	94		
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x015	78		
Смещение	1x017	106		
На основании (оптимизация на основании комнатной температуры или температуры наружного воздуха)	1x020	95		
Полный останов	1x021	95		
Тренир. P (тренировка насоса)	1x022	106		
Тренир. M (прогон клапана)	1x023	107		
Привод	1x024	101		
Задержка откл. (оптимизированное время останова)	1x026	96		
Пост.T, обр. T лим. (Режим постоянной температуры, ограничение температуры в обратном трубопроводе)	1x028	83		
ГВС (горячее водоснабжение), обр. T огр.	1x029	83		
Ограничение (ограничение температуры обратки)	1x030	83		
T обрат. мин. Y1 (ограничение температуры обратки, T обрат. мин., ось Y)	1x032	84		
T нар. мин. X2 (ограничение температуры обратки, T нар. мин., ось X)	1x033	84		
T обрат. макс. Y2 (ограничение температуры обратки, T обрат. макс., ось Y)	1x034	84		
Макс. влияние (ограничение температуры обратки – макс. влияние)	1x035	85		
Мин. влияние (ограничение температуры обратки – мин. влияние)	1x036	85		
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x037	85		
Задержка откл. P	1x040	107		
Параллельная работа	1x043	96		
P треб.	1x050	107		

© Danfoss | 2018.06

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов) 1	2
Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)	1x052	108		
T нар. вкл. P (циркуляционный насос, температура защиты от замерзания)	1x077	108		
T под. вкл. P (нагрузка отопления)	1x078	108		
Макс. T подачи (максимальная температура подачи)	1x079	118		
Задержка	1x080	118		
Приоритет (приоритет для ограничения температуры обратки)	1x085	86		
T защиты (температура защиты от замерзания)	1x093	109		
Время откр.	1x094	101		
Время закр.	1x095	101		
Tn (холост)	1x096	101		
T под. (холост)	1x097	101		
Тип входа	1x109	88		
Ограничение (значение ограничения)	1x111	88		
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x112	88		
Константа фильтра	1x113	89		
Импульс	1x114	89		
Единицы измер.	1x115	90		
T обрат. макс. Y2 (ограничение расхода / мощности, T обрат. макс., ось Y)	1x116	90		
T обрат. мин. Y1 (ограничение расхода / мощности, T обрат. мин, ось Y)	1x117	90		
T нар. макс. X1 (ограничение расхода / мощности, T нар. макс., ось X)	1x119	91		
Внеш. вход (внешний переключатель)	1x141	109		
Тип режима (режим внешнего переключения)	1x142	110		
Макс. разница	1x147	119		
Мин. разница	1x148	119		
Задержка, пример	1x149	119		
T аварии мин.	1x150	120		
Автонастройка	1x173	102		
Защита привода	1x174	102		
T мин.	1x177	77		
T макс.	1x178	77		
Откл. отопл. (ограничение выключения отопления)	1x179	97		
Макс. влияние (огр. комнатной темп., макс.)	1x182	79		
Мин. влияние (огр. комнатной темп., мин.)	1x183	79		
Xp (зона пропорциональности)	1x184	103		
Tn (постоянная времени интегрирования)	1x185	103		
Время работы (продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом)	1x186	104		
Nz (нейтральная зона)	1x187	104		

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов) 1	2
Мин. импульс (мин. импульс, редукторный электропривод)	1x189	104		
Передать T треб	1x500	112		
X мин.	1x607	120		
X макс.	1x608	120		
Мин. давление	1x609	120		
Макс. давление	1x610	121		
Авария макс.	1x614	121		
Авария мин.	1x615	121		
Задержка	1x617	121		
Значение аварии	1x636	121		
Задержка	1x637	122		
Modbus адрес.	38	141		

© Danfoss | 2018.06

5.0 Настройки

5.1 Введение в настройки

Описания настроек (функций параметров) разделены на группы, используемые в структуре меню регулятора ECL Comfort 210 / 296 / 310. Примеры: «Т подачи», «Огр. комнатной» и т. д. Каждая группа начинается с общего описания.

Описание каждого параметра представлено в цифровой последовательности, связанной с идентификационным номером параметра. Можно найти различия в порядковой последовательности в данной инструкции по эксплуатации и для регуляторов ECL Comfort 210 / 296 / 310.

Некоторые описания параметров относятся к конкретным подтипам приложений. Это означает, что, возможно, вы не увидите соответствующий параметр в фактическом подтипе в регуляторе ECL.

Примечание «См. Приложение ...» относится к приложению в конце данного руководства по эксплуатации, в котором перечислены диапазон настройки параметра и заводские настройки.

Навигационные подсказки (например: MENU > Настройка > Огр. обратного ...) охватывают несколько подтипов.

5.2 Температура подачи

Регулятор ECL Comfort определяет и регулирует температуру подаваемого теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Эта зависимость называется отопительным графиком.

Данный график определяется по 6 координатным точкам. Заданная температура подачи назначается по 6 определенным значениям температуры наружного воздуха.

Показанное ниже значение отопительного графика является приблизительным значением, основанным на реальных параметрах.

T нар.	Заданная температура подачи			Ваши установки
	A	B	C	
-30 °C	45 °C	**75 °C**	95 °C	
-15 °C	40 °C	**60 °C**	90 °C	
-5 °C	35 °C	**50 °C**	80 °C	
0 °C	32 °C	**45 °C**	70 °C	
5 °C	30 °C	**40 °C**	60 °C	
15 °C	25 °C	**28 °C**	35 °C	

A: Пример с системой напольного отопления
B: Заводские настройки
C: Пример с системой радиаторного отопления (распространенная)

MENU > Настройки > Температура подачи

Отопительный график		
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
1	**0.1 ... 4.0**	**1.0**

График отопления может быть изменен двумя способами:

1. Изменение значения наклона (см. примеры отопительного графика на след. стр.)
2. Изменены координаты графика

Изменение значения наклона:
С помощью поворотной кнопки введите или измените значение наклона графика (например: 1.0).

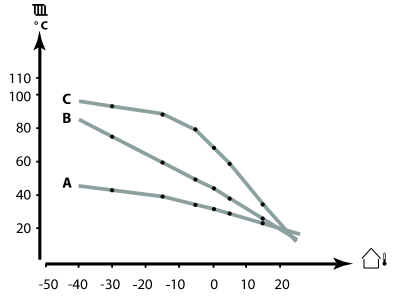
Если наклон графика изменен через значение наклона, общей точкой всех графиков будет заданная температура подачи = 24.6 °C при температуре наружного воздуха = 20 °C и заданной комнатной температуре 20.0 °C.

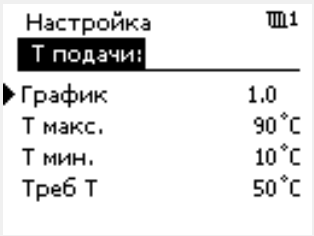
Изменение координат:
С помощью поворотной кнопки введите или измените координаты графика (например: -30,75).

График представляет собой заданную температуру подачи при разной температуре наружного воздуха и при заданной комнатной температуре 20 °C.

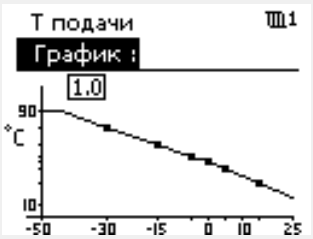
При изменении заданной комнатной температуры значение заданной температуры подачи также изменится:
(Заданная комнат. темп. - 20) × НС × 2.5,
где «НС» – отопительный график, а «2.5» – константа.

Заданная температура подачи

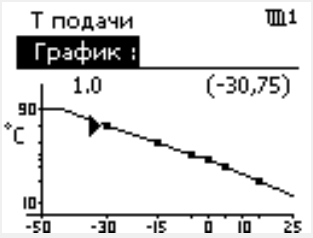




Изменения наклона



Изменения координат



Расчетная температура подачи может изменяться функциями «Натоп», «Время натопа» и т. п.

Пример:

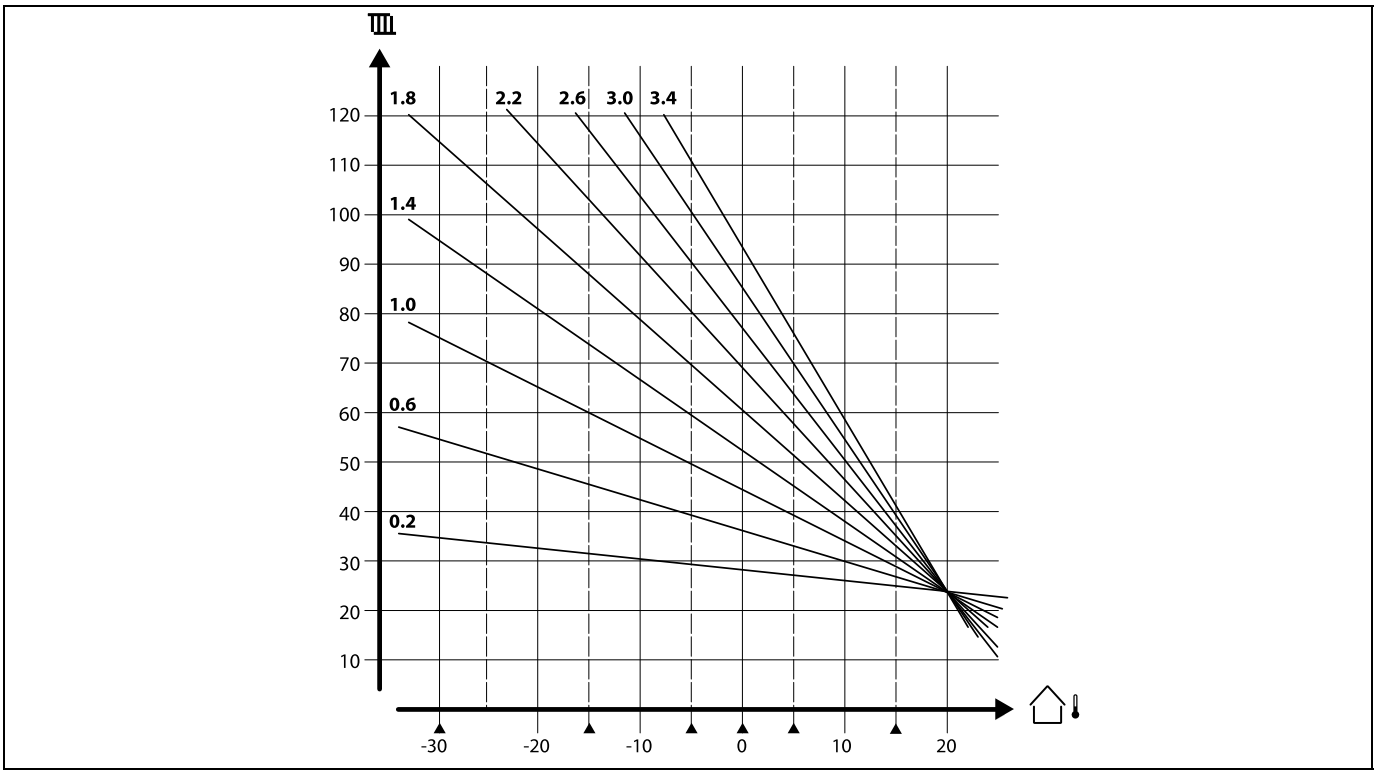
Отопительный график:	1.0
Заданная темп. подачи:	50 °C
Заданная комнатная темп.:	22 °C
Расчет: (22 - 20) × 1.0 × 2.5 = 5	5

Результат:
Заданная температура подачи будет скорректирована с 50 °C до 55 °C.

© Danfoss | 2018.06

Выбор наклона отопительного графика

График представляет собой значения заданной температуры подачи для разных температур наружного воздуха при заданной комнатной температуре 20 °C.



Небольшие стрелки (▲) отображают 6 разных значений температуры наружного воздуха, при которых можно менять отопительный график.

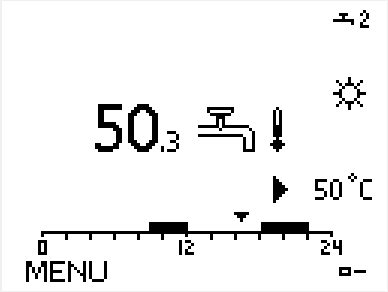
ECL Comfort 210 / 296 / 310 регулирует температуру ГВС в соответствии с заданной температурой подачи, например, под воздействием температуры обратки.

Заданная температура ГВС устанавливается на дисплее обзора.

50.3: Текущая температура ГВС

50: Заданная температура ГВС

Текущая температура ГВС



Заданная температура ГВС

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Температура подачи

Треб T	1x004
Когда регулятор ECL Comfort находится в режиме переключения, тип «Пост. T», можно установить требуемую температуру подачи. Также можно установить ограничение температуры обратки, связанное с «Пост. T». См. MENU > Настройка > Огр. обратного > Пост. T, обр. T огр.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Режим переключения
Когда регулятор ECL Comfort находится в режиме работы по расписанию, сигнал контакта (переключателя) может быть выдан на вход с целью переключения в режимы «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура». Пока подается сигнал контакта (переключателя), переключение активно.

«Треб. T» может изменяться в зависимости от:

- максимальной температуры;
- минимальной температуры;
- ограничения комнатной температуры;
- ограничения температуры обратки;
- ограничения расхода / мощности.

MENU > Настройки > Температура подачи

T мин.	1x177

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установите минимальное значение температуры подачи в системе. Требуемая температура подачи не должна быть ниже указанного значения. При необходимости измените заводские настройки.

Параметр «T мин.» игнорируется, если в режиме «Эконом» включён параметр «Полный останов» либо активирован параметр «Выключение».
Ограничение температуры обратки (см. «Приоритет») оказывает влияние на параметр «T мин.».

Параметр «T макс.» имеет больший приоритет, чем «T мин.».

MENU > Настройки > Температура подачи

T макс.	1x178

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установите максимальное значение температуры подачи в системе. Требуемая температура не должна быть выше указанного значения. При необходимости измените заводские настройки.

Настройка «График» возможна только для контуров отопления.

Параметр «T макс.» имеет больший приоритет, чем «T мин.».

© Danfoss | 2018.06

5.3 Ограничение комнатной

В следующем разделе приведено общее описание ограничений комнатной температуры.
В фактическом приложении не может использоваться оба типа ограничений.

Данный раздел относится к случаям, когда для использования сигнала комнатной температуры в системе установлен датчик комнатной температуры или блок дистанционного управления.

В приведенном ниже описании, как правило, обозначается термином «температура подачи».

Регулятор подстраивает требуемую температуру подачи для компенсации разницы между требуемой и фактической комнатной температурой.

Если комнатная температура выше заданного значения, заданная температура подачи должна быть уменьшена.

Параметр «Макс. влияние» (влияние, макс. комнатная температура) определяет, насколько должна быть уменьшена требуемая температура подачи.

Используйте этот тип влияния, чтобы не допускать слишком высокой комнатной температуры. Регулятор будет обеспечивать экономию тепла за счет солнечного излучения, тепла от камина и т. д.

Если комнатная температура ниже требуемого значения, требуемая температура подачи должна быть увеличена.

Параметр «Мин. влияние» (влияние, мин. комнатная температура) определяет, насколько должна быть увеличена требуемая температура подачи.

Используйте этот тип влияния, чтобы не допускать чрезмерного понижения комнатной температуры. Это понижение может вызываться, например, ветреными условиями.

Нормальным значением будет -4,0 для параметра «Макс. влияния» и 4,0 для параметра «Мин. влияния».



Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Ограничение комнатной

Время оптимиз. (время оптимизации)	**1x015**
Регулирует скорость оптимизации фактической комнатной температуры с заданной комнатной температурой (И-регулирование).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Параметр «Время оптимиз.» никак не влияет на работу регулятора.

Вторичное значение: Заданная комнатная температура оптимизируется быстро.

Основное значение: Заданная комнатная температура оптимизируется медленно.

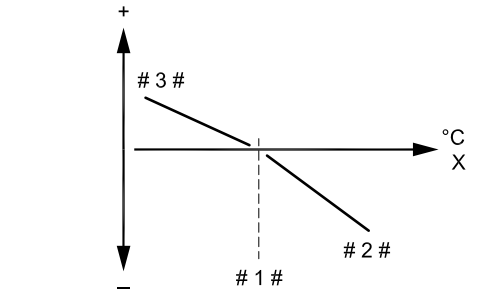
Функция оптимизации может изменять заданную комнатную температуру максимум на значение, равное 8 K умножить на значение наклона отопительного графика.

MENU > Настройки > Ограничение комнатной

Макс. влияние (огр. комнатной темп., макс.)	**1x182**
Определяет степень влияния (уменьшения) на требуемую температуру подачи, если фактическая комнатная температура превышает требуемую комнатную температуру (П-регулирование).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

0.0: Влияние отсутствует
-2.0: Малое влияние
-5.0: Среднее влияние
-9.9: Максимальное влияние



X = *Комнатная температура*

 # 1 # = *Требуемая комнатная температура*

 # 2 # = *Отрицательное влияние (1x082), когда фактическая комнатная температура становится выше требуемой комнатной температуры.*

 # 3 # = *Положительное влияние (1x083), когда фактическая комнатная температура становится ниже требуемой комнатной температуры.*

Параметры «Макс. влияние» и «Мин. влияние» определяют влияние комнатной температуры на требуемую температуру подачи.

Если процент «Влиян.» слишком высокий и/или «Время оптимиз.» слишком маленькое, появляется риск некорректного управления.

Пример

Фактическая комнатная температура на 2 градуса выше.

Параметр «Макс. влияние» устанавливается равным -4.0.

Наклон отопительного графика составляет 1.8 (см. «График» в разделе «T подачи»).

Результат:

Требуемая температура подачи меняется на (2 x -4.0 x 1.8) -14.4 градуса.

В подтипах систем, где значение наклона отопительного графика **отсутствует**, наклону отопительного графика задают значение 1:

Результат:

Требуемая температура подачи меняется на (2 x -4.0 x 1): -8.0 градусов.

© Danfoss | 2018.06

MENU > Настройки > Ограничение комнатной

Мин. влияние (огр. комнатной темп., мин.)	**1x183**
Определяет степень влияния (увеличения) на требуемую температуру подачи, если фактическая комнатная температура ниже требуемой комнатной температуры (П-регулирование).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

9.9: Максимальное влияние
5.0: Среднее влияние
2.0: Малое влияние
0.0: Влияние отсутствует

Пример
Фактическая комнатная температура на 2 градуса ниже нормы.
Параметр «Мин. влияние» устанавливается равным 4.0.
Наклон отопительного графика составляет 1.8 (см. «График» в разделе «T подачи»).
Результат:
Требуемая температура подачи меняется на (2 x 4.0 x 1.8) 14.4 градуса.

В подтипах систем, где значение наклона отопительного графика **отсутствует**, наклону отопительного графика задают значение 1:
Результат:
Требуемая температура подачи меняется на (2 x -4.0 x 1): 8.0 градусов.

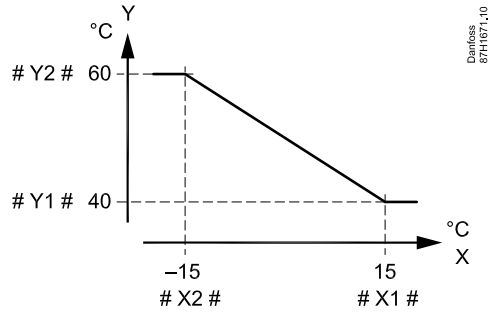
5.4 Ограничение обратного

Ограничение температуры обратки основывается на температуре наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения температура обратки повышается при понижении температуры наружного воздуха. Соотношение между этими температурами задается с помощью координат двух точек в системе.

Координаты температуры наружного воздуха задаются параметрами «T нар. макс. X1» и «T нар. мин. X2». Координаты температуры обратки устанавливаются в «T обрат. макс. Y2» и «T обрат. мин. Y1».

Если температура обратки оказывается выше или ниже заданного предела, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи для получения приемлемой температуры обратки.

Данное ограничение основывается на ПИ-регулировании, где P (параметр «Влияние») быстро реагирует на отклонения, а I («Время оптимиз.») реагирует медленнее и постепенно устраняет небольшие отклонения реальных значений от требуемых. Это достигается изменением требуемой температуры подачи.



X = *Температура наружного воздуха*
Y = *Ограничение температуры*
 # X1 # = *T нар. макс. (1x031)*
 # X2 # = *T нар. мин. (1x033)*
 # Y1# = *Огр. мин. (1x032)*
 # Y2 # = *Огр. макс. (1x034)*

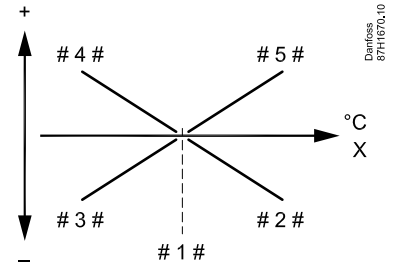
Рассчитанный предел приведен в скобках ( ) на дисплее контроля. См. раздел «Контроль температур и компонентов системы».

Контур ГВС

Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя основано на постоянном значении температуры.

Если температура обратки оказывается выше или ниже заданного предела, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи для получения приемлемой температуры обратки.

Данное ограничение основывается на ПИ-регулировании, где P (параметр «Влияние») быстро реагирует на отклонения, а I («Время оптимиз.») реагирует медленнее и постепенно устраняет небольшие отклонения реальных значений от требуемых. Это достигается изменением требуемой температуры подачи.

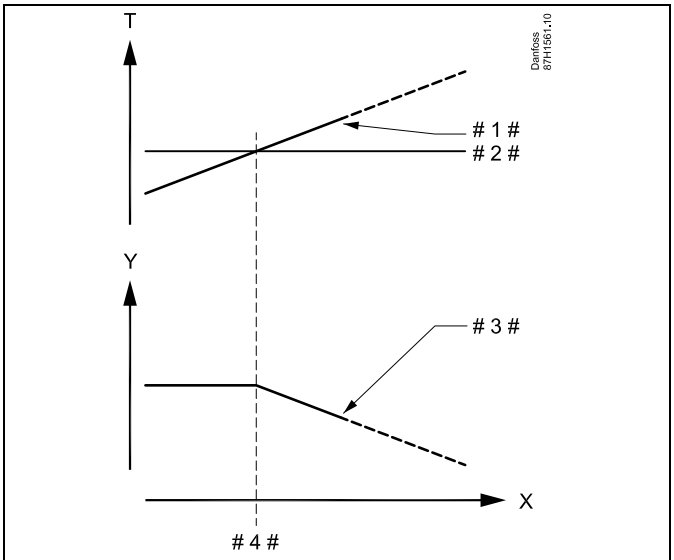


X = *Температура обратки*
 # 1 # = *Ограничение температуры*
 # 2 # = *Отрицательное влияние (1x035), когда температура обратки становится выше предельной температуры.*
 # 3 # = *Отрицательное влияние (1x036), когда температура обратки становится ниже предельной температуры.*
 # 4 # = *Отрицательное влияние (1x036), когда температура обратки становится ниже предельной температуры.*
 # 5 # = *Отрицательное влияние (1x035), когда температура обратки становится выше предельной температуры.*

Если процент «Влиян.» слишком высокий и/или «Время оптимиз.» слишком маленькое, появляется риск некорректного управления.

© Danfoss | 2018.06 | 81

Пример: ограничение максимальной температуры обратки; температура обратки становится выше установленного предела



T = *Температура*

Y = *Температура*

X = *Время*

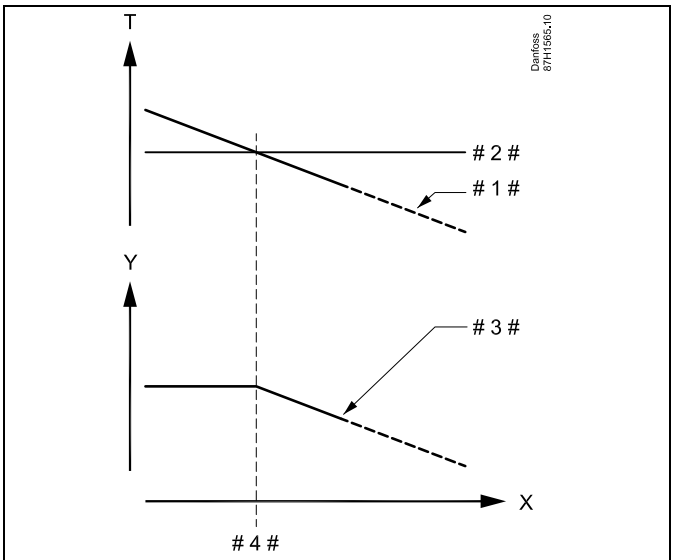
 # 1 # = *Температура обратки*

 # 2 # = *Ограничение температуры обратки*

 # 3 # = *Требуемая температура подачи*

 # 4 # = *Точка действия*

Пример: ограничение минимальной температуры обратки; температура обратки падает ниже установленного предела



T = *Температура*

Y = *Температура*

X = *Время*

 # 1 # = *Температура обратки*

 # 2 # = *Ограничение температуры обратки*

 # 3 # = *Требуемая температура подачи*

 # 4 # = *Точка действия*

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Пост.T, обр. T лим. (Режим постоянной температуры, ограничение температуры в обратном трубопроводе)	**1x028**
Параметр «Пост. T, обр. T огр. — значение ограничения температуры обратки, когда контур находится в режиме переключения «Пост. T» (= постоянная температура).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Задать ограничение температуры в обратном трубопроводе.

Режим переключения
Когда регулятор ECL Comfort находится в режиме работы по расписанию, сигнал контакта (переключателя) может быть выдан на вход с целью переключения в режимы «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» и «Постоянная температура». Пока подается сигнал контакта (переключателя), переключение активно.

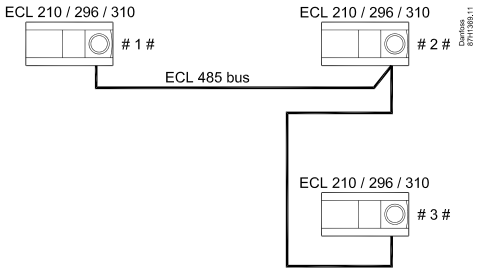
MENU > Настройки > Ограничение обратного

ГВС (горячее водоснабжение), обр. T огр.	**1x029**
Если адресное ведомое устройство действует в системе нагрева / загрузки бака-аккумулятора ГВС, то в ведущем устройстве может быть установлено ограничение температуры обратки. *Примечания:* • *Ведущий контур должен быть настроен так, чтобы влиять на требуемую температуру подачи в ведомых контурах. См. «Смещение» (ID 11017).* • *Ведомые устройства должны устанавливаться так, чтобы имелась возможность отправить их требуемую температуру подачи ведущему устройству. См. «Передать T треб.» (ID 1x500).*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Отсутствует влияние ведомых устройств. Ограничение температуры обратки относится к настройкам в «Огр. обратного».

Значение: Значение ограничения температуры обратки, если ведомое устройство работает в системе нагрева/загрузки бака-аккумулятора ГВС.



 # 1 # = ведущее устройство, например, A266, адрес 15
 # 2 # = ведомое устройство, например, A237, адрес 9
 # 3 # = ведомое устройство, например, A367, адрес 6

Некоторые примеры приложений с нагревом/загрузкой бака-аккумулятора ГВС:

- A217, A237, A247, A367, A377

© Danfoss | 2018.06

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Ограничение (ограничение температуры обратки)	**1x030**
Установите приемлемую температуру обратки для вашей системы.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Если температура обратки оказывается выше или ниже заданного значения, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи / воздуховода для получения приемлемой температуры обратки. Влияние устанавливается в «Макс. влияние» и «Мин. влияние».

MENU > Настройки > Ограничение обратного

T нар. макс. X1 (ограничение температуры обратки, T обрат. макс., ось X)	**1x031**
Установите значение температуры наружного воздуха для нижней границы температуры возвращаемого теплоносителя.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата Y установлена в параметре «T обрат. мин. Y1».

MENU > Настройки > Ограничение обратного

T обрат. мин. Y1 (ограничение температуры обратки, T обрат. мин., ось Y)	**1x032**
Установите ограничение температуры обратки, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «T нар. макс. X1».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата X задается параметром «T нар. макс. X1».

MENU > Настройки > Ограничение обратного

T нар. мин. X2 (ограничение температуры обратки, T нар. мин., ось X)	**1x033**
Установите значение температуры наружного воздуха для верхней границы температуры возвращаемого теплоносителя.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата Y установлена в параметре «T обрат. макс. Y2».

MENU > Настройки > Ограничение обратного

T обрат. макс. Y2 (ограничение температуры обратки, T обрат. макс., ось Y)	**1x034**
Установите ограничение температуры обратки, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «T нар. мин. X2».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата X задается параметром «T нар. мин. X2».

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Макс. влияние (ограничение температуры обратки – макс. влияние)	**1x035**
Определяет степень влияния на требуемую температуру подачи, если температура обратки превышает заданное ограничение.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Требуемая температура подачи повышается, если температура обратки превышает заданное ограничение.

Влияние менее 0:
Требуемая температура подачи понижается, если температура обратки превышает заданное ограничение.

Пример
Предельное значение для обратки активно выше 50 °C.
Влияние устанавливается на 0.5.
Фактическая температура обратки на 2 °C выше требуемой.
Результат:
Требуемая температура подачи изменяется на 0.5 x 2 = 1.0 градус.

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Мин. влияние (ограничение температуры обратки – мин. влияние)	**1x036**
Определяет степень влияния на заданную температуру подачи, если температура обратки ниже расчетного ограничения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Заданная температура подачи повышается, если температура обратки оказывается ниже расчетного ограничения.

Влияние менее 0:
Заданная температура подачи понижается, если температура обратки оказывается ниже расчетного ограничения.

Пример
Ограничение обратного действует ниже 50 °C.
Влияние устанавливается на -3.0.
Фактическая температура обратки на 2 градуса ниже заданной.
Результат:
Заданная температура подачи изменяется на -3.0 x 2 = -6.0 градусов.

Обычно данный параметр равен 0 в системах централизованного теплоснабжения, так как низкая T обратного теплоносителя приемлема.
Обычно данный параметр выше 0 в системах с котлом, что позволяет избежать слишком низкой температуры обратки (см. также «Макс. влияние»).

© Danfoss | 2018.06

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Время оптимиз. (время оптимизации)	**1x037**
Регулирует скорость оптимизации температуры обратки с ограничением заданной температуры обратки (И-регулирование).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Параметр «Время оптимиз.» никак не влияет на работу регулятора.

Вторичное значение: Заданная температура оптимизируется быстро.

Основное значение: Заданная температура оптимизируется медленно.

Функция оптимизации может изменять заданную температуру подачи макс. на 8 K.

MENU > Настройки > Ограничение обратного

Приоритет (приоритет для ограничения температуры обратки)	**1x085**
Выберите, должно ли ограничение температуры обратки отменять требуемую минимальную температуру подачи «T мин».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Ограничение минимальной температуры подачи не отменяется.

ON: Ограничение минимальной температуры подачи отменяется.

Если у вас есть система ГВС:
Также см. раздел «Параллельная работа» (ID 11043).

Если у вас есть система ГВС:
Если осуществляется зависимая параллельная работа:

- Заданная температура подачи для контура отопления должна быть минимально ограничена, если «Приоритет температуры обратки» (ID 1x085) установлен в положение ВЫКЛ.
- Заданная температура подачи для контура отопления не должна быть минимально ограничена, если «Приоритет температуры обратки» (ID 1x085) установлен в положение ВКЛ.

5.5 Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Для экономии расхода теплоносителя или тепловой энергии к регулятору ECL можно подключить расходомер и тепловычислитель. Сигналы от счетчиков основаны на сигнале M-bus.

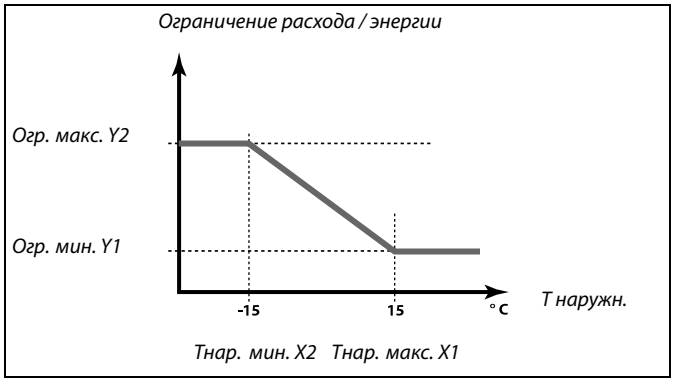
Ограничение расхода и энергии зависит от температуры наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения потребление воды и энергии повышается при понижении температуры наружного воздуха.

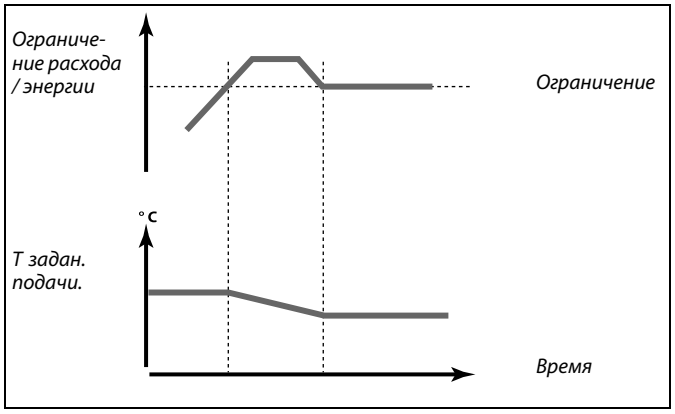
Зависимость между ограничением расхода теплоносителя и температурой наружного воздуха задается с помощью координат двух точек в системе.

Координаты температуры наружного воздуха задаются параметрами «T нар. макс. X1» и «T нар. мин. X2».

Координаты расхода теплоносителя и энергии устанавливаются в «Огр. мин. Y1» и «Огр. макс. Y2». На основе этих параметров регулятор рассчитывает значение ограничения.

Если расход теплоносителя / энергии оказывается выше установленного значения, регулятор постепенно уменьшает заданную температуру подачи для получения приемлемого уровня расхода теплоносителя и энергии.



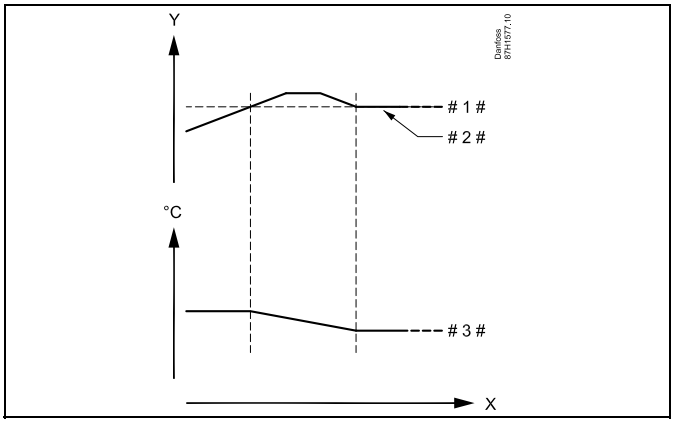


Контур ГВС

Для экономии расхода или потребляемой мощности к регулятору ECL можно подключить расходомеры и тепловычислители. Эти приборы будут отправлять на регулятор импульсные сигналы.

Если приложение работает в регуляторе ECL Comfort 310, сигнал расхода/мощности может быть получен от расходомера/тепловычислителя через соединение M-bus.

Когда расход/мощность превышает рассчитанное ограничение, регулятор постепенно уменьшает заданную температуру подачи для получения приемлемого максимального уровня расхода или потребляемой мощности.



X	=	Время
Y	=	Расход или мощность
# 1 #	=	Ограничение расхода или мощности
# 2 #	=	Текущий расход или энергопотребление
# 3 #	=	Требуемая температура подачи

Параметр «Единицы измер.» (ID 1x115) имеет меньший диапазон настройки, когда сигнал расхода / мощности идет через M-bus.

© Danfoss | 2018.06 | 87

Импульсный сигнал для расхода / энергии, подаваемый на вход S7

Для контроля:
частота импульсов — от 0,01 до 200 Гц

Для ограничения:
Рекомендуемая минимальная частота для обеспечения устойчивого контроля — 1 Гц. Кроме того, импульсы должны появляться регулярно.

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Тип входа	**1x109**
Выбор типа входа с расходомера / теплосчетчика	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Без входа

IM1 - IM5: Сигнал расходомера / теплосчетчика, основанный на импульсах

EM1 - EM5: Сигнал расходомера / теплосчетчика от M-bus.

Диапазон настройки для IM и EM зависит от выбранного подтипа.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Тек. значение (текущий расход или мощность)
Значение является текущим значением расхода или мощности на основании сигнала от расходомера или теплосчетчика.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Ограничение (значение ограничения)	**1x111**
Данное значение в некоторых системах является расчетным значением ограничения, основанным на фактической температуре наружного воздуха. *В других системах данное значение является выбираемым значением ограничения.*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Время оптимиз. (время оптимизации)	**1x112**
Позволяет управлять скоростью оптимизации ограничений расхода или мощности с требуемыми ограничениями.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Параметр «Время оптимиз.» никак не влияет на работу регулятора.

Вторичное значение: Требуемая температура оптимизируется быстро.

Основное значение: Требуемая температура оптимизируется медленно.

Если параметр «Время оптимиз.» имеет слишком низкое значение, появляется риск некорректного управления.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Константа фильтра	**1x113**
Значение «Константа фильтра» определяет усреднение измеренного значения. Чем выше значение, тем больше усреднение. При этом слишком быстрое изменение измеренного значения может быть предотвращено.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Вторичное значение: Более низкое усреднение

Основное значение: Более высокое усреднение

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Импульс	**1x114**
Установите значение импульсов от расходомера / теплосчетчика.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Без входа.

1 ... 9999: Значение импульса.

Пример:

Один импульс может означать количество литров (от расходомера) или количество кВт-ч (от теплосчетчика).

© Danfoss | 2018.06

Импульсный сигнал для расхода / энергии, подаваемый на вход S7

Для контроля:
частота импульсов — от 0,01 до 200 Гц

Для ограничения:
Рекомендуемая минимальная частота для обеспечения устойчивого контроля — 1 Гц. Кроме того, импульсы должны появляться регулярно.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Единицы измер.	**1x115**
Выбор единиц для измеряемых величин.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Единицы слева: значение импульса.
Единицы справа: текущие и предельные значения.

Показания расходомера выражаются в мл или л.
Показания теплосчетчика выражаются в Вт-ч, кВт-ч, МВт-ч или ГВт-ч.

Текущие и предельные значения расхода выражаются в л/ч или $м^3$/ч.

Текущие и предельные значения мощности выражаются в кВт, МВт или ГВт.

Список диапазона установки параметра «Единицы измер.»:
мл, л/ч
л, л/ч
мл, $м^3$/ч
л, $м^3$/ч
Вт-ч, кВт
кВт-ч, кВт
кВт-ч, МВт
МВт-ч, МВт
МВт-ч, ГВт
ГВт-ч, ГВт

Пример 1:

«Единицы измерения» (11115):	л, $м^3$/ч
«Импульс» (11114):	10

Каждый импульс обозначает 10 литров, а расход измеряется в кубических метрах ($м^3$) в час.

Пример 2:

«Единицы измерения» (11115):	кВт-ч, кВт (= киловатт-час, киловатт)
«Импульс» (11114):	1

Каждый импульс обозначает 1 киловатт-час, а мощность выражается в киловаттах.

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

T обрат. макс. Y2 (ограничение расхода / мощности, T обрат. макс., ось Y)	**1x116**
Установите ограничение расхода / мощности, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «T нар. мин. X2».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата X задается параметром «T нар. мин. X2».

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

T обрат. мин. Y1 (ограничение расхода / мощности, T обрат. мин, ось Y)	**1x117**
Установите ограничение расхода / мощности, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «T нар. макс. X1».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата X задается параметром «T нар. макс. X1».

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

T нар. мин. X2 (ограничение расхода / мощности, T нар. мин., ось X)	**1x118**
Установите значение температуры наружного воздуха для верхней границы значения расхода / мощности.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата Y установлена в параметре «T обрат. макс. Y2».

MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

T нар. макс. X1 (ограничение расхода / мощности, T нар. макс., ось X)	**1x119**
Установите значение температуры наружного воздуха для нижней границы значения расхода / мощности.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Соответствующая координата Y установлена в параметре «T обрат. мин. Y1».

Функция ограничения может отменить действие параметра «T мин.» требуемой температуры подачи.

© Danfoss | 2018.06

5.6 Оптимизация

В разделе «Оптимизация» описаны вопросы, касающиеся конкретных приложений.

Каждый из параметров «Автооткл.», «Натоп», «Оптимизация», «Полный останов» относятся только к режиму отопления.

При повышающейся температуре наружного воздуха параметр «Откл. отопл. летом» определяет отключение отопления.

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Оптимизация

Автооткл. (поддерж. температуры в зависимости от темп. наруж. воздуха)	**1x011**
При температуре наружного воздуха ниже заданного значения настройка температуры экономии не оказывает влияния. При температуре наружного воздуха выше заданного значения температура поддерживается относительно текущей температуры наружного воздуха. Данная функция используется в системах централизованного теплоснабжения во избежание больших перепадов требуемой температуры подачи после периода энергосбережения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

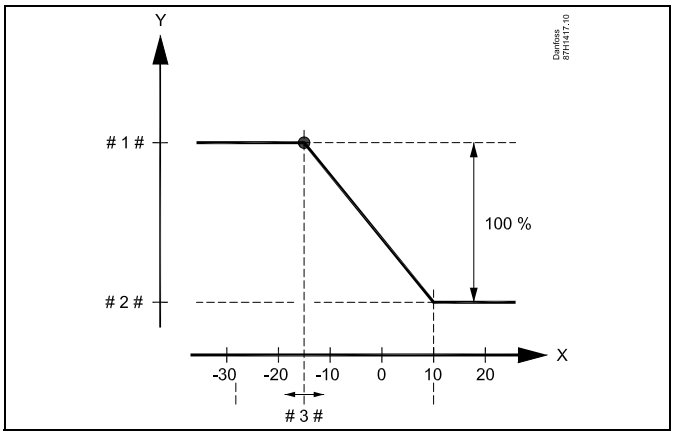
OFF: Температура в режиме «Эконом» не зависит от температуры наружного воздуха; понижение составляет 100 %.

Значение: Температура в режиме «Эконом» зависит от температуры наружного воздуха. При температуре наружного воздуха выше 10 °C понижение составит 100%. Чем ниже температура наружного воздуха, тем меньше понижение температуры. При температуре наружного воздуха ниже заданного значения настройка температуры экономии не оказывает влияния.

Комфортная температура: Требуемая комнатная температура в режиме «Комфорт»

Температура экономии: Требуемая комнатная температура в режиме «Эконом»

Требуемые значения комнатной температуры в режиме «Комфорт» и режиме «Эконом» устанавливаются на дисплее обзора.



X = Температура наружного воздуха (°C)

Y = Требуемая комнатная температура (°C)

1 # = Требуемая комнатная температура (°C), режим «Комфорт»

2 # = Требуемая комнатная температура (°C), режим «Эконом»

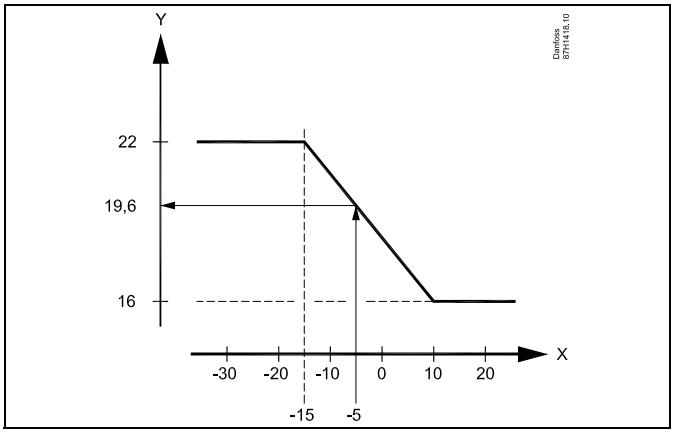
3 # = Температура режима «Автооткл.» (°C), ID 11011

Пример:

Текущая температура наружного воздуха (Тнар):	–5 °C
Настройка требуемой комнатной температуры в режиме «Комфорт»:	22 °C
Настройка требуемой комнатной температуры в режиме «Эконом»:	16 °C
Значение в режиме «Автооткл.»:	–15 °C

Условие влияния температуры наружного воздуха:
Тнар.влиян. = (10 - Тнар.) / (10 - уставка) =
(10 - (-5)) / (10 - (-15)) =
15 / 25 = 0,6

Измененное значение требуемой комнатной температуры в режиме «Эконом»:
Ткомн.ном.эконом. + (Тнар.влиян. x (Ткомн.ном.комфорт. -
Ткомн.ном.эконом.))
16 + (0,6 x (22 - 16)) = 19,6 °C



X = Температура наружного воздуха (°C)

Y = Требуемая комнатная температура (°C)

© Danfoss | 2018.06 | 93

MENU > Настройки > Оптимизация

Натоп	**1x012**
Сокращение периода прогрева путем увеличения требуемой температуры подачи на заданную величину в процентах.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Функция натопа не включена.

Значение: Требуемая температура подачи временно повышается на заданную величину в процентах.

Для того чтобы сократить период прогрева после периода экономии тепла, требуемая температура подачи может быть временно увеличена (макс. на 1 час). При оптимизации натоп осуществляется в период оптимизации (см. «Оптимизация»).

Если установлен датчик комнатной температуры или ECA 30 / 31, прогрев прекращается при достижении значения температуры воздуха в помещении.

MENU > Настройки > Оптимизация

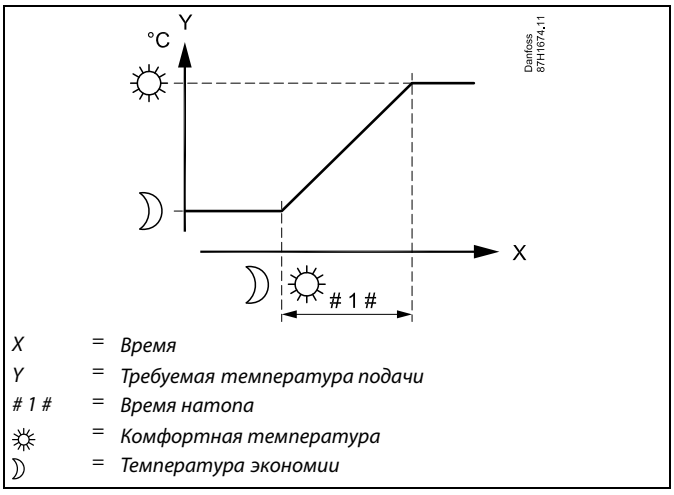
Время натопа (требуемое время натопа)	**1x013**
Время (в минутах), в течение которого требуемая температура подачи медленно возрастает, что позволяет избежать резких пиков в подаче тепла.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Функция времени натопа не включена.

Значение: Требуемая температура подачи постепенно повышается в течение заданного времени.

Для предотвращения пиков нагрузки в сети питания задание температуры подачи может быть отрегулировано так, чтобы происходило ее постепенное увеличение после периода экономии. Это приводит к постепенному открытию клапана.



X = Время
Y = Требуемая температура подачи
 # 1 # = Время натопа
☼ = Комфортная температура
☽ = Температура экономии

MENU > Настройки > Оптимизация

Оптимизация (постоянная времени оптимизации)	**1x014**
Оптимизирует время начала и останова комфортного режима температуры для обеспечения наилучших условий при наименьшем энергопотреблении. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше включается отопление. Чем меньше температура наружного воздуха, тем позднее происходит выключение отопления. Режим оптимизации выключения отопления может быть либо автоматическим, либо отключен. Расчетное время включения и выключения основывается на значении постоянной времени оптимизации.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Настройте постоянную времени оптимизации.

Значение состоит из двух цифровых разрядов. Эти цифры имеют следующие значения (цифра 1 = таблица I, цифра 2 = таблица II).

OFF: Оптимизации нет. Запуск и останов отопления в момент времени, определяемый расписанием.

10 ... 59: См. таблицы I и II.

Таблица I:

Левая цифра	**Аккумуляция тепла в здании**	**Тип системы**
1-	малая	Радиаторные системы
2-	средняя	
3-	большая	
4-	средняя	Системы напольного отопления
5-	большая	

Таблица II:

Правая цифра	**Проектная температура**	**Емкость**
-0	-50 °C	большая
-1	-45 °C	·
·	·	·
-5	-25 °C	нормальная
·	·	·
-9	-5 °C	малая

Проектная температура:
Наименьшая температура наружного воздуха (обычно определяется проектировщиком вашей системы с учетом конструкции системы отопления), при которой системой отопления может быть достигнута требуемая комнатная температура.

Пример
Тип системы – радиаторная, аккумуляция тепла в здании – средняя.
Левая цифра равна 2.
Проектная температура равна -25 °C, а емкость нормальная.
Правая цифра равна 5.

Результат:
Параметр необходимо изменить на 25.

MENU > Настройки > Оптимизация

На основании (оптимизация на основании комнатной температуры или температуры наружного воздуха)	**1x020**
Расчет оптимизированного времени включения и отключения может основываться на комнатной температуре или температуре наружного воздуха.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OUT: Оптимизация на основе температуры наружного воздуха. Используется, если комнатная температура не измеряется.

ROOM: Оптимизация на основе комнатной температуры (если она измеряется).

© Danfoss | 2018.06

MENU > Настройки > Оптимизация

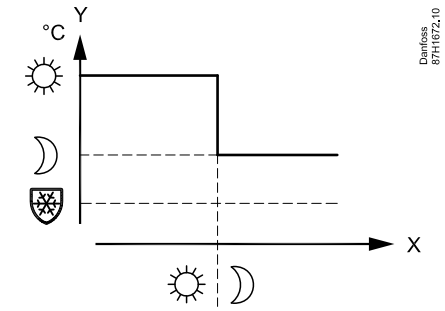
Полный останов	**1x021**
Следует выбрать, хотите ли вы производить полное отключение в период экономии тепла.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

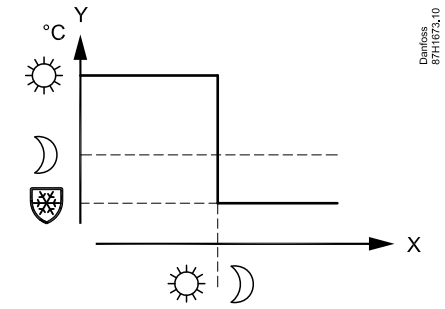
OFF: Полного останова нет. Требуемая температура подачи уменьшается по следующим параметрам:
• требуемая комнатная температура в режиме экономии;
• автооткл.

ON: Требуемая температура подачи уменьшается до значения параметра «Защита». Циркуляционный насос отключается, но система защиты от замораживания продолжает работать (см. «T нар. вкл. P»).

Полный останов = OFF (ВЫКЛ)



Полный останов = ON (ВКЛ)



X = *Время*
Y = *Требуемая температура подачи*
☼ = *Комфортная температура*
☽ = *Температура экономии*
❄ = *Защита от замерзания*

Минимальная температура подачи («T мин.») отменяется, когда параметр «Полный останов» имеет значение ON (ВКЛ).

MENU > Настройки > Оптимизация

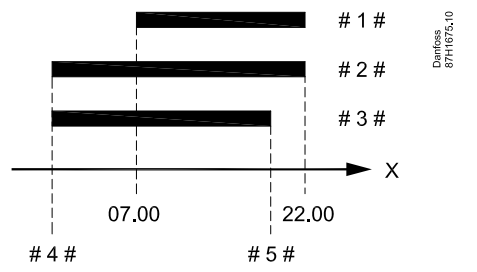
Задержка откл. (оптимизированное время останова)	**1x026**
Выключить оптимизированное время отключения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Оптимизированное время отключения не используется.

ON: Оптимизированное время отключения используется.

Пример: Оптимизация комфортного режима с 07:00 до 22:00



X = *Время*
 # 1 # = *График*
 # 2 # = *Задержка отключения = OFF (ВЫКЛ)*
 # 3 # = *Задержка отключения = ON (ВКЛ)*
 # 4 # = *Оптимизированный запуск*
 # 5 # = *Оптимизированный запуск*

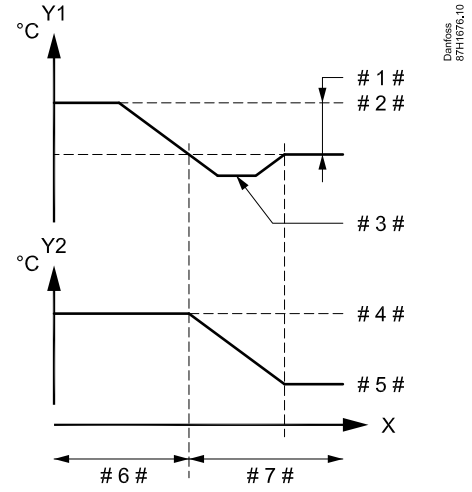
MENU > Настройки > Оптимизация

Параллельная работа	**1x043**
Выберите, должен ли контур отопления работать в зависимости от контура горячего водоснабжения (ГВС). Данная функция может быть полезной, если установка имеет ограниченную мощность или расход.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Независимая параллельная работа, т. е. ГВС и контуры отопления работают независимо друг от друга. Не имеет значения, может ли быть достигнута заданная температура ГВС или нет.

Значение: Зависимая параллельная работа, т. е. заданная температура отопления зависит от потребности в ГВС. Выберите, насколько может упасть температура ГВС до того, как заданная температура отопления должна быть снижена.



X = Время

Y1 = Температура

Y2 = Температура

 # 1 # = Допустимое отклонение (параллельная работа, 1X043)

 # 2 # = Заданная температура ГВС

 # 3 # = Текущая температура ГВС

 # 4 # = Заданная температура отопления

 # 5 # = Сниженная температура отопления

 # 6 # = 100% параллельная работа

 # 7 # = Параллельная работа со сниженной температурой отопления.

Если текущее значение температуры ГВС отклоняется больше, чем заданное значение, редукторный электропривод M2 в контуре отопления должен постепенно закрываться до тех пор, пока температура ГВС не стабилизируется на минимально допустимом значении.

В случае если Параллельная работа активирована (слишком низкая температура ГВС и, следовательно, сниженная температура контура отопления), температурный запрос ведомого устройства не изменит заданную температуру подачи в контуре отопления.

Если осуществляется зависимая параллельная работа:

- Заданная температура подачи для контура отопления должна быть минимально ограничена, если «Приоритет температуры обратки» (ID 1x085) установлен в положение ВЫКЛ.
- Заданная температура подачи для контура отопления не должна быть минимально ограничена, если «Приоритет температуры обратки» (ID 1x085) установлен в положение ВКЛ.

© Danfoss | 2018.06 | 97

MENU > Настройки > Оптимизация

Откл. отопл. (ограничение выключения отопления)	**1x179**

См. Приложение «Обзор ID параметра»

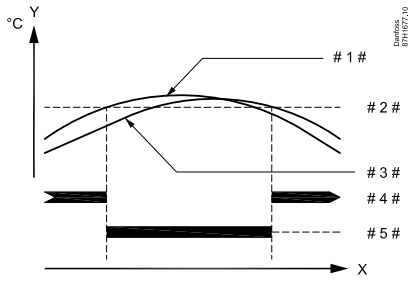
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше установленного значения. Клапан закроется, и по окончании остаточной работы выключится циркуляционный насос отопления. Действие параметра «Т мин.» будет отменено.

Система отопления вновь включается при достижении заданной разницы между температурой наружного воздуха и аккумулированной (отфильтрованной) температурой наружного воздуха.

Данная функция позволяет экономить на энергопотреблении.

Установите значение температуры наружного воздуха, при которой вы хотите отключить систему отопления.

Откл. отопл.



X = *Время*

Y = *Температура*

 # 1 # = *Фактическая температура наружного воздуха*

 # 2 # = *Температура выключения (1x179)*

 # 3 # = *Аккумулированная (отфильтрованная) температура наружного воздуха*

 # 4 # = *Отопление включено*

 # 5 # = *Отопление выключено*

Выключение отопления активировано, только когда регулятор работает по графику. Когда параметр выключения имеет значение OFF (ВЫКЛ), выключение отопления не происходит.

5.7 Параметры управления

Управление клапанами

Регулирующие клапаны с электроприводом управляются трехточечным управляющим сигналом.

Управление клапаном:
Регулирующий клапан с электроприводом постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже требуемой температуры подачи и наоборот.
Расход воды через регулирующий клапан осуществляется с помощью электропривода. Сочетание привода и регулирующего клапана также называют регулирующим клапаном с электроприводом. Таким образом, привод может постепенно увеличивать или уменьшать расход с целью изменения объема подачи энергии. Имеются различные типы приводов.

Привод с 3-позиционным управлением:
Электропривод включает в себя редукторный электропривод с обратным ходом. Электрические сигналы «открыть» и «закрыть» поступают от электронных выходов регулятора ECL Comfort с целью управления положением регулирующего клапана. Сигналы в регуляторе ECL Comfort отображаются как «Стрелка вверх» (открыто) и «Стрелка вниз» (закрыто) на символе клапана.
Когда температура подачи (например, S3) ниже требуемой температуры подачи, поступают короткие сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью постепенного увеличения расхода. Таким образом, температура подачи выравнивается с требуемой температурой.
И наоборот, когда температура подачи выше требуемой температуры подачи, поступают короткие сигналы закрытия от регулятора ECL Comfort с целью постепенного снижения расхода. И опять, температура подачи выравнивается с требуемой температурой.
Сигналы открытия или сигналы закрытия не будут поступать, если температура подачи соответствует требуемой температуре.

© Danfoss | 2018.06

Привод с управлением сигналами 0 - 10 В

Данный электропривод включает в себя редукторный электропривод с обратным ходом. Управляющее напряжение от 0 до 10 В подается из модуля расширения ECA 32 с целью управления регулирующим клапаном. Напряжение в регуляторе ECL Comfort отображается как значение в % на символе клапана. Пример: Например, 45 % соответствуют 4.5 вольтам.
Когда температура подачи (например, S3) ниже заданной температуры подачи, управляющее напряжение постепенно увеличивается с целью постепенного увеличения расхода. Таким образом, температура подачи выравнивается с заданной температурой.
Управляющее напряжение остается постоянным, пока температура подачи соответствует заданной температуре.
И наоборот, когда температура подачи выше заданной температуры подачи, управляющее напряжение постепенно уменьшается с целью снижения расхода. И опять, температура подачи выравнивается с заданной температурой.

Теплоизолированный гидравлический привод, ABV

Термопривод Danfoss типа ABV является приводом клапана медленного действия. Внутри ABV электрический нагревательный контур нагревает термостатический элемент, когда подается электрический сигнал. При нагреве термостатический элемент расширяется для управления регулирующим клапаном.

Доступны два основных типа: ABV H3 (нормально закрытый) и ABV HO (нормально открытый). Например, ABV H3 удерживает двухседельный регулирующий клапан закрытым в отсутствие подаваемых сигналов открытия.

Электрические сигналы открытия поступают от электронного выхода регулятора ECL Comfort с целью управления положением регулирующего клапана. Когда сигналы открытия подаются на ABV H3, клапан постепенно открывается.

Сигналы открытия в регуляторе ECL Comfort отображаются как «Стрелка вверх» (открыто) на символе клапана.

Когда температура подачи (например, на S3) ниже требуемой температуры подачи, поступают относительно длинные сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью увеличения расхода. Таким образом, температура подачи со временем выравнивается с требуемой температурой.

И наоборот, когда температура подачи выше требуемой температуры подачи, поступают относительно короткие сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью снижения расхода. И опять, температура подачи со временем выравнивается с требуемой температурой.

Управление термоприводом Danfoss типа ABV построено на уникальном разработанном алгоритме и основано на принципе ШИМ (широтно-импульсной модуляции), когда длительность импульса определяет управление регулирующего клапана. Импульсы повторяются каждые 10 с.

Пока температура подачи соответствует требуемой температуре, длительность сигналов открытия остается постоянной.

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Параметры управления

Привод		**1x024**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
	ABV / GEAR	**GEAR**

Выбор типа привода клапана.

ABV: Тип ABV Danfoss (термопривод).

GEAR: Привод на основе редукторного электродвигателя.

При выборе «ABV» параметры управления:

- защита двигателя (ID 1x174);
- Диапазон пропорц. регулирования Xp (ID 1x184);
- время интегрир. Tn (ID 1x185);
- время работы электропривода клапана M run (ID 1x186);
- нейтральн. зона Nz (ID 1x187);
- мин. импульс (ID 1x189)

не учитываются.

MENU > Настройки > Параметры управления

Время откр.	**1x094**
«Время откр.» – это принудительное время (в секундах), которое требуется для того, чтобы открылся регулирующий клапан с электроприводом, если есть отвод ГВС (распределение) (датчик протока активирован). Данная функция компенсирует задержку измерения датчиком температуры теплоносителя в подающем трубопроводе.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Параметры управления

Время закр.	**1x095**
«Время закр.» – это принудительное время (в секундах), которое требуется для того, чтобы закрылся регулирующий клапан с электроприводом, если отвод ГВС (распределение) прекратился (датчик протока не активирован). Данная функция компенсирует задержку измерения датчиком температуры теплоносителя в подающем трубопроводе.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Параметры управления

Tn (холост)	**1x096**
Если отвод ГВС (распределение) не определен (датчик протока отключается), температура поддерживается на низком уровне (температура экономии). Время интегрирования «Tn (холост)» может быть задано для получения медленного, но стабильного управления.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Параметры управления

T под. (холост)	**1x097**
«T под. (холост)» является температурой подачи в отсутствие распределения ГВС / отвода ГВС. Если отвод ГВС не определен (датчик протока отключается), температура поддерживается на более низком уровне (температура экономии). Выберите температурный датчик для поддержания температуры экономии.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Температура экономии поддерживается на датчике температуры подачи ГВС.

ON: Температура экономии поддерживается на датчике температуры подачи.

Если температурный датчик не подключен, температура холостой подачи будет регулироваться датчиком температуры подачи ГВС.

MENU > Настройки > Параметры управления

Автонастройка	**1x173**
Автоматически определяет параметры регулирования ГВС. При использовании автонастройки нет необходимости настраивать функции «Зона пропорц.», «Время интегрир.» и «Время работы». Функцию «Нейтральн. зона» необходимо настраивать.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Автонастройка не включена.

ON: Автонастройка включена.

Функция автонастройки автоматически определяет параметры регулирования ГВС. Поэтому нет необходимости настраивать функции «Зона пропорц.», «Время интегрир» и «Время работы», поскольку они настраиваются автоматически, если функция автонастройки включена.

Автонастройка обычно используется совместно с установкой регулятора, но она также может быть включена при необходимости, например, для дополнительной проверки параметров регулирования.

Перед включением автонастройки необходимо отрегулировать расход до соответствующего значения (см. таблицу).

По возможности необходимо избегать любого дополнительного потребления ГВС в ходе автонастройки. Если расход изменяется слишком сильно, автонастройка и регулятор вернутся к настройкам по умолчанию.

Автонастройка включается путем установки функции в положение ВКЛ. По завершении автонастройки функция автоматически переводится в положение ВЫКЛ (значение по умолчанию). Это будет отображено на дисплее.

Процесс автонастройки занимает до 25 минут.

Количество квартир	**Теплооб-мен (кВт)**	**Постоянный отвод ГВС (л/мин)**	
1-2	30-49	3	(или 1 кран открыт на 25 %)
3-9	50-79	6	(или 1 кран открыт на 50 %)
10-49	80-149	12	(или 1 кран открыт на 100%)
50-129	150-249	18	(или 1 кран открыт на 100 % + 1 кран открыт на 50 %)
130-210	250-350	24	(или 2 крана открыты на 100%)

С целью обеспечения наилучшего соответствия изменениям летом / зимой дата на часах ECL должна быть выставлена правильно для успешного выполнения автонастройки.

Функция защиты двигателя («Защита двигателя») должна быть выключена в ходе автонастройки. В ходе автонастройки циркуляционный насос для водопроводной воды должен быть выключен. Это выполняется автоматически, если управление насосом осуществляется регулятором ECL.

Автонастройка применима только в отношении клапанов, подходящих для автонастройки, т.е. клапанов Danfoss типа VB 2 и VM 2 с характеристикой разделения потока, а также клапанов с логарифмической характеристикой, таких как VF и VFS.

MENU > Настройки > Параметры управления

Защита привода	**1x174**
Защищает регулятор от нестабильной температуры (и, соответственно, колебаний привода). Это может произойти при низкой нагрузке. Защита привода увеличивает срок службы всех компонентов.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Защита привода не активирована.

Значение: Защита привода включается после заданного периода задержки в минутах.

MENU > Настройки > Параметры управления

Xp (зона пропорциональности)	**1x184**

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установите зону пропорциональности. Более высокое значение приведет к устойчивому, но медленному регулированию температуры подачи / воздуховода.

MENU > Настройки > Параметры управления

Xp фактич.		
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
Все	**Только для чтения**	
«Xp фактич.» – это показатель параметра Xp (зона пропорциональности), основанный на температуре подачи. Параметр Xp определяется настройками, относящимися к температуре подачи. Обычно чем выше температура подачи, тем выше должно быть значение Xp для достижения стабильного регулирования температуры.		

Диапазон настройки Xp:	5 ... 250 K
Фиксированные настройки температуры подачи:	65 °C и 90 °C
Заводские настройки:	(65,40) и (90,120)

Это означает, что «Xp» равен 40 K при температуре подачи 65 °C и 120 K при 90 °C.

Установите заданные значения Xp для двух фиксированных значений температуры подачи.

Если температура подачи не измеряется (температурный датчик в подающем трубопроводе не установлен), будет использовано значение Xp, установленное для температуры 65 °C.

Рекомендовано для систем воздуховодов с непостоянной нагрузкой.



© Danfoss | 2018.06 | 103

MENU > Настройки > Параметры управления

Tn (постоянная времени интегрирования)	**1x185**

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установите большую постоянную времени интегрирования (в секундах) для получения медленной, но устойчивой реакции на отклонения.

Малая постоянная времени интегрирования вызовет быструю реакцию регулятора, но с меньшей устойчивостью.

MENU > Настройки > Параметры управления

Время работы (продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом)	**1x186**
Параметр «Время работы» – это время в секундах, которое требуется управляемому компоненту на перемещение из полностью закрытого в полностью открытое положение.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установите значение «Время работы» на основе эталонного времени или замерьте продолжительность работы при помощи секундомера.

Расчет продолжительности работы регулирующего клапана с электроприводом

Продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом рассчитывается с использованием следующих методов:

Седельные клапаны

Продолжительность работы = Ход штока клапана (мм) x скорость привода (с/мм)

Пример: 5.0 мм x 15 с/мм = 75 с

Поворотные клапаны

Продолжительность работы = Угол поворота x скорость привода (с/град.)

Пример: 90 град. x 2 с/град. = 180 с

MENU > Настройки > Параметры управления

Nz (нейтральная зона)	**1x187**
Если фактическая температура подачи лежит в нейтральной зоне, регулятор не приводит в действие регулирующий клапан с электроприводом.	

См. Приложение «Обзор идентификаторов параметров»

Установите подходящее значение отклонения температуры подачи.

Если возможно изменение температуры подачи в широком диапазоне, установите для нейтральной зоны высокое значение.

Нейтральная зона симметрична относительно значения требуемой температуры подачи, то есть половина ее значения находится выше этой температуры, а другая половина — ниже.

MENU > Настройки > Параметры управления

Мин. импульс (мин. импульс, редукторный электропривод)	**1x189**
Мин. время импульса в 20 мс (миллисекунд) для активации редукторного электропривода.	

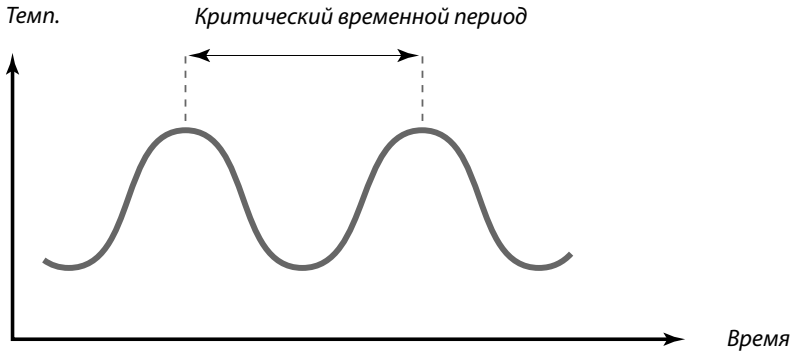
См. Приложение «Обзор ID параметра»

Пример настройки	Значение x 20 мс
2	40 мс
10	200 мс
50	1000 мс

Данный параметр должен иметь по возможности большее значение для увеличения срока службы привода (редукторного электродвигателя).

Если вы хотите точно настроить ПИ-регулирование, вы можете использовать следующий способ:

- Установите «Tn» (постоянная времени интегрирования) на макс. значение (999 с).
- Уменьшайте значение «Xp» (зона пропорциональности) до тех пор, пока система не начнет работать с колебаниями (т. е. станет нестабильной) постоянной амплитуды (может понадобиться вынудить систему так работать, настроив крайне низкое значение).
- Найдите критический временной период на регистраторе температуры или используйте секундомер.



Критический временной период должен быть характеристикой системы, вы можете оценить настройки по данному критическому периоду.

«Tn» = 0.85 x критический временной период

«Xp» = 2.2 x значение зоны пропорциональности в критический временной период

Если регулирование слишком медленное, вы можете уменьшить значение зоны пропорциональности на 10 %. Убедитесь в том, что во время установки параметров имеется потребление.

5.8 Описание и область применения

В разделе «Приложение» описаны вопросы, касающиеся конкретных приложений.

Некоторые описания параметров являются универсальными для различных ключей приложений.

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Описание и область применения

ECA адрес (ECA адрес, выбор блока дистанционного управления)	**1x010**
Определяет передачу сигнала от датчика комнатной температуры и связь с блоком дистанционного управления.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Блок дистанционного управления отсутствует. Используется только датчик комнатной температуры при наличии.

A: Блок дистанционного управления ECA 30 / 31 с адресом A.

B: Блок дистанционного управления ECA 30 / 31 с адресом B.

Блок дистанционного управления должен быть настроен соответственно (A или B).

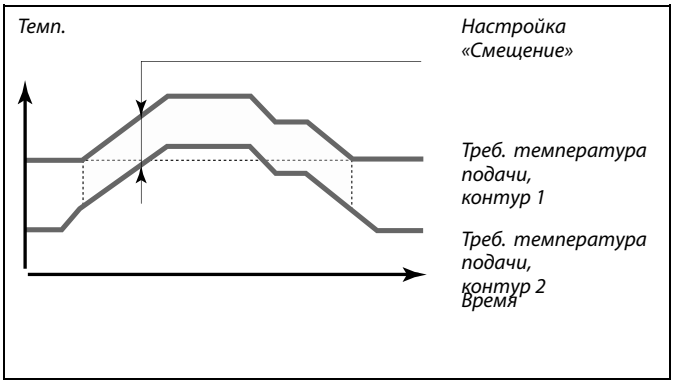
MENU > Настройки > Описание и область применения

Смещение	**1x017**
Заданная температура подачи в контуре отопления 1 может изменяться в соответствии с заданной температурой подачи с другого регулятора (ведомого) или другого контура отопления.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Заданная температура подачи в контуре 1 не изменяется никаким другим регулятором (ведомым или контура 2).

Значение: Требуемая температура подачи увеличивается на установленное значение в параметре «Смещение», если потребление на ведомом регуляторе/регуляторе контура 2 выше.



Функция «Смещение» позволяет компенсировать потери при нагреве между системами «ведущий-ведомый».

При установке значения «Смещение» ограничение температуры в обратном трубопроводе должно стать самым высоким значением ограничения (Отопление/ГВС).

MENU > Настройки > Описание и область применения

Тренир. P (тренировка насоса)	**1x022**
Тренировка насоса, позволяющая избежать его блокировки при отключении отопления.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Тренировка насоса не производится.

ON: Насос включается на 1 минуту 1 раз в 3 дня в полдень (12:14 часов).

MENU > Настройки > Описание и область применения

Тренир. M (прогон клапана)	**1x023**
Кратковременное включение клапана, позволяющее избежать его блокировки без нагрузки отопления.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Прогон клапана не производится.

ON: Клапан открывается на 7 минут и закрывается на 7 минут 1 раз в 3 дня в полдень (12:00 часов).

MENU > Настройки > Описание и область применения

Задержка откл. P	**1x040**
Отопление: *Циркуляционный насос в контуре отопления может быть включен в течение определенного времени (мин) после прекращения отопления. Отопление прекращается, когда требуемая температура подачи опускается ниже, чем значение в «T под. вкл. P» (номер ID 1x078).* ***Охлаждение:*** *Циркуляционный насос в контуре охлаждения может быть включен в течение определенного времени (мин) после прекращения охлаждения. Охлаждение прекращается, когда требуемая температура подачи поднимается выше, чем значение в «T холод P» (номер ID 1x070).* *Данная функция «Задержка откл. P» может использовать оставшуюся энергию, например, в теплообменнике.*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

0: Циркуляционный насос выключается сразу же после прекращения отопления или охлаждения.

Значение: Циркуляционный насос включается на заданное время после отключения отопления или охлаждения.

MENU > Настройки > Описание и область применения

P треб.	**1x050**
Циркуляционный насос в ведущем контуре может регулироваться в зависимости от потребностей ведущего контура или потребностей ведомого контура.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Отопление:

OFF: Циркуляционный насос включается, когда требуемая температура подачи в контуре отопления выше, чем значение, установленное в настройке «T под. вкл. P».

ON: Циркуляционный насос включается, когда требуемая температура подачи с ведомых устройств выше, чем значение, заданное в настройке «T под. вкл. P».

Охлаждение:

OFF: Циркуляционный насос включается, когда требуемая температура подачи в контуре охлаждения ниже, чем значение, установленное в настройке «T холод P».

ON: Циркуляционный насос включается, когда требуемая температура подачи с ведомых устройств ниже, чем значение, заданное в настройке «T холод P».

Циркуляционный насос всегда регулируется в соответствии с режимом защиты от замерзания.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)	**1x052**
Контур отопления может быть закрыт, если регулятор является ведомым, во время регулирования нагрева / загрузки ГВС ведущим регулятором.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Во время регулирования нагрева / загрузки ГВС ведущим регулятором температура подачи остается неизменной.

ON: Клапан в контуре отопления закрыт* в процессе нагрева / загрузки ГВС, осуществляемого по запросу ведущего регулятора.
** Требуемая температура подачи установлена в параметре «T защиты»*

Данную настройку необходимо учитывать, если данный регулятор является ведомым.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T нар. вкл. P (циркуляционный насос, температура защиты от замерзания)	**1x077**
Защита от замерзания на основании температуры наружного воздуха. *Когда температура наружного воздуха опускается ниже значения, заданного в параметре «T нар. вкл. P», регулятор автоматически включает циркуляционный насос (например, P1 или X3) для защиты системы.*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Защита от замерзания отключена.

Значение: Циркуляционный насос включается, когда температура наружного воздуха опускается ниже заданного значения.

В обычных условиях система не защищена от замерзания при значении параметра менее 0 °C или OFF.
Для водяных систем рекомендуется значение параметра 2 °C.

Если датчик температуры наружного воздуха не подключен или заводская установка выставлена в положение OFF (ВЫКЛ), циркуляционный насос всегда включен.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T под. вкл. P (нагрузка отопления)	**1x078**
Когда требуемая температура подачи выше температуры, заданной в параметре «T под. вкл. P», регулятор автоматически включает циркуляционный насос.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Циркуляционный насос включается, когда требуемая температура подачи выше заданного значения.

Клапан полностью закрыт до включения насоса.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T защиты (температура защиты от замерзания)	**1x093**
Установите требуемую температуру подачи для датчика температуры S3 для защиты системы от замерзания (при отключении отопления, общей остановке работы и т.п.). Когда температура S3 опускается ниже заданной, клапан с электроприводом постепенно открывается.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Температура защиты от замерзания может быть выставлена на предпочитаемом вами дисплее, когда переключатель режимов находится в режиме защиты от замерзания.

Функции режима переключения:

Показанные ниже настройки иллюстрируют общее действие функции в ECL Comfort серий 210/310. Описанные режимы являются типичными и не зависящими от варианта применения. Они могут отличаться от режимов переключения в вашем случае.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Внеш. вход (внешний переключатель)	**1x141**
Выберите вход для параметра «Внеш. вход» (внешний переключатель блокировки автоматического управления). Посредством внешнего переключателя регулятор может быть принудительно переключен в режим «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура».	

См. Приложение «Обзор идентификаторов параметров»

OFF: Для внешнего переключателя не выбран ни один вход.

S1 ... S16: Вход, выбранный для внешнего переключателя блокировки автоматического управления.

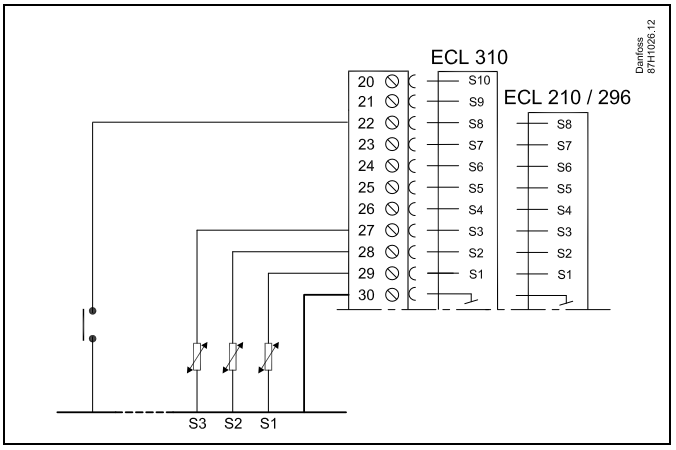
Если в качестве входа для внешнего переключателя выбираются входы S1 ... S6, соответствующий переключатель должен иметь позолоченные контакты.
Если в качестве входа для внешнего переключателя выбираются входы S7 ... S16, соответствующий переключатель может иметь стандартные контакты.

Пример подключения внешнего переключателя блокировки автоматического управления и реле блокировки автоматического управления к входу S8 см. на схемах.

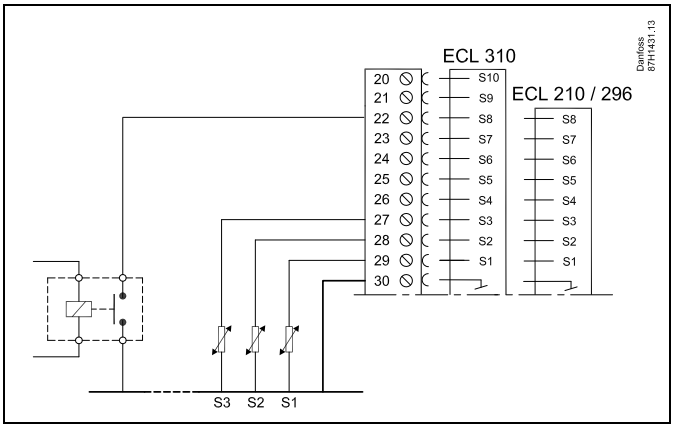
Входы S7 ... S16 рекомендуется использовать для внешнего переключателя.

Если установлен модуль ECA 32, можно использовать также S11 ... S16.

Пример: подключение внешнего переключателя



Пример: подключение реле блокировки автоматического управления



Выбирайте для внешнего переключателя только неиспользуемый вход. Если для подключения внешнего переключателя будет назначен уже используемый вход, функция такого входа также будет игнорироваться.

См. также «Тип режима».

MENU > Настройки > Описание и область применения

Тип режима (режим внешнего переключения)	**1x142**
Принудительное переключение режима может быть использовано в режиме «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура». Для переключения регулятор должен находиться в режиме работы по расписанию.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Выберите режим внешнего переключения:

ЭКОНОМ: При закрытии внешнего переключателя рассматриваемый контур переходит в режим энергосбережения.

КОМФОРТ: При закрытии внешнего переключателя рассматриваемый контур переходит в режим комфорта.

ЗАЩИТА: Контуры отопления или ГВС закрываются, но защита от замерзания обеспечивается.

КОНСТ. Т: Рассматриваемый контур управляет постоянной температурой *)

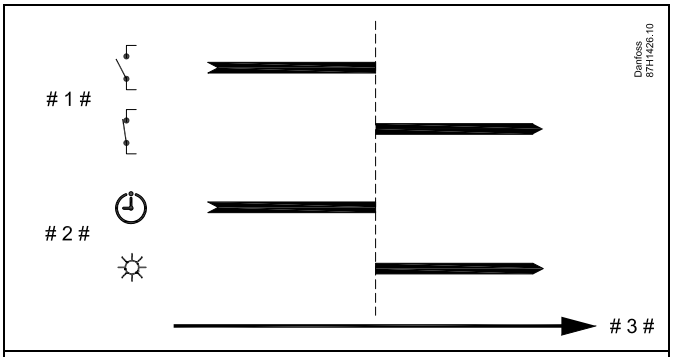
*) Также см. «Треб Т» (1x004), настройка требуемой температуры подачи (MENU > Настройка > Температура подачи)

Также см. также «Конст. Т, обр. Т лим.» (1x028), настройка ограничения температуры обратки (MENU > Настройка > Огр. обратного)

На технологических схемах показаны функциональные возможности.

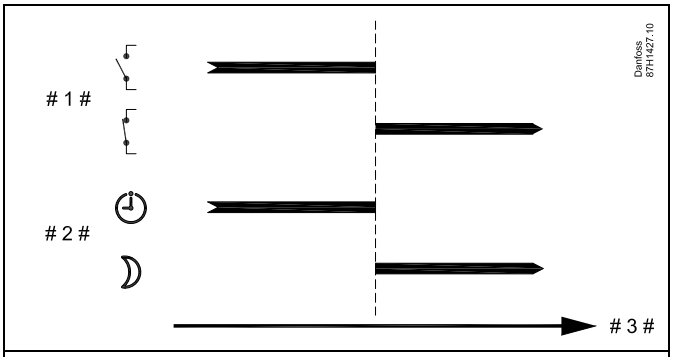
См. также «Внеш. вход».

Пример: Переключение в режим «Комфорт»



1 # = Внешний переключатель (выключен / включен)
2 # = Режим функций (Расписание / Комфорт)
3 # = Время

Пример: Переключение в режим «Эконом»

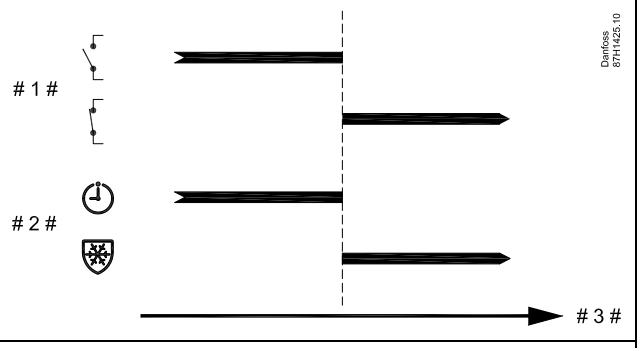


1 # = Внешний переключатель (выключен / включен)
2 # = Режим функций (Расписание / Эконом)
3 # = Время

Результат переключения в режим «Эконом» зависит от настройки параметра «Полный останов».
Полный останов = OFF: Отопление понижается
Полный останов = ON: Отопление прекращено

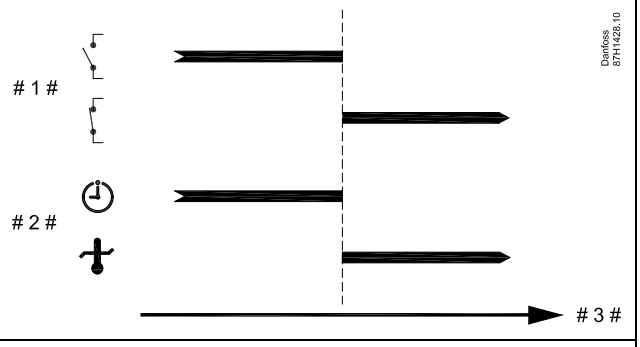
© Danfoss | 2018.06 | 111

Пример: Переключение в режим защиты от замерзания



1 # = Внешний переключатель (выключен / включен)
2 # = Режим функций (Расписание / Защита)
3 # = Время

Пример: Переключение в режим постоянной температуры



1 # = Внешний переключатель (выключен / включен)
2 # = Режим функций (Расписание / Конст. T)
3 # = Время

Значение «Конст. T» может изменяться в зависимости от:

- максимальной температуры;
- минимальной температуры;
- ограничения комнатной температуры;
- ограничения температуры обратки;
- ограничения расхода / мощности.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Передать T треб	**1x500**
Если регулятор является ведомым в системе ведущих / ведомых регуляторов, информация о заданной температуре подачи передается в ведущий регулятор с помощью коммуникационной шины ECL 485. *Автономный регулятор:* *Ответвления могут передавать заданную температуру подачи на ведущий контур.*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Информация о заданной температуре подачи не передается в ведущий регулятор.

ON: Информация о заданной температуре подачи передается в ведущий регулятор.

Параметр «Смещение» в ведущем регуляторе должен быть настроен на значение, чтобы среагировать на заданную температуру подачи с ведомого регулятора.

Когда регулятор является ведомым, ему должен быть присвоен адрес 1, 2, 3 ... 9 для того, чтобы отправлять заданную температуру в ведущий регулятор (см. раздел «Дополнительно», «Несколько регуляторов в одной системе»).

© Danfoss | 2018.06 | 113

5.9 Отоп срезка

MENU > Настройка> Отоп срезка

Настройка «Лето, откл. отопл.» под пунктом «Оптимизация» для контура отопления определяет соответствующее отключение отопления, если температура наружного воздуха превышает заданное значение.

Постоянная фильтра для расчета аккумулированной температуры наружного воздуха установлена внутри равной значению «250». Данная постоянная фильтра представляет среднее здание с крепкими внешними и внутренними стенами (кирпич).

В дополнение, дифференцированные температуры выключения, основанные на установленном летнем периоде, могут быть использованы для предотвращения неудобства при падении температуры наружного воздуха. Кроме того, могут быть установлены отдельные постоянные фильтра.

Заводские значения для начала летнего периода и зимнего периода устанавливаются на ту же дату: Май, 20 (Дата= 20, Месяц= 5).
Это означает:

- «Дифференцированные температуры выключения» отключены (не включены)
- Отдельные значения «Постоянной фильтра» отключены (не включены)

Для того, чтобы активировать дифференцированные

- температуры выключения, основанные на постоянных фильтра
- периодов лето/зима,

даты начала для данных периодов должны быть разными.

5.9.1 Дифференцированное отключение отопления

Для того чтобы установить параметры дифференцированного отключения для контура отопления для «Лета» и «Зимы», перейдите в пункт меню «Отоп срезка»:
(MENU > Настройка> Отоп срезка)

Данная функция активирована, если даты для «Лето» и «Зима» различны в меню «Отоп срезка».

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Отоп срезка

Расширенная настройка «Откл. отопления»			
Параметр	*ID*	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
Летний день	**1x393**	*	*
Летний месяц	**1x392**	*	*
Откл. летом	**1x179**	*	*
Лето, фильтр	**1x395**	*	*

* См. Приложение «Обзор ID параметра»

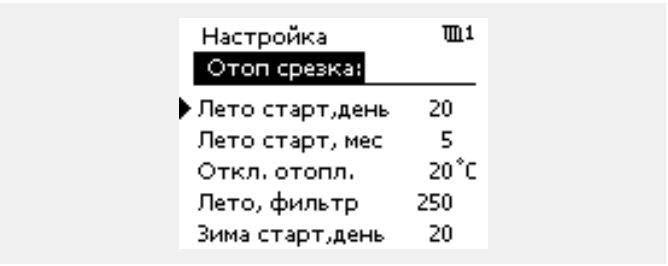
MENU > Настройки > Отоп срезка

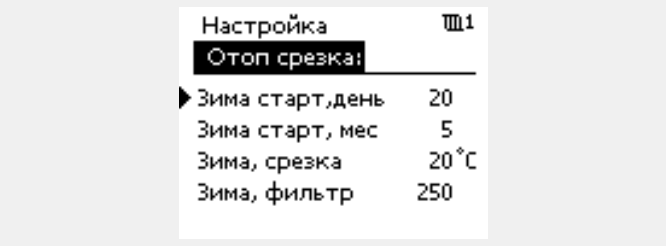
Расширенная настройка «Откл. зимой»			
Параметр	*ID*	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
Зимний день	**1x397**	*	*
Зимний месяц	**1x396**	*	*
Откл. зимой	**1x398**	*	*
Зима, фильтр	**1x399**	*	*

* См. Приложение «Обзор ID параметра»

Вышеуказанные настройки дат для функции выключения, должны быть выполнены только в контуре отопления 1, и они действительны также для других контуров отопления в регуляторе, если применимо.

Температуры выключения, а также константа фильтра должны устанавливаться по отдельности на каждый контур отопления.





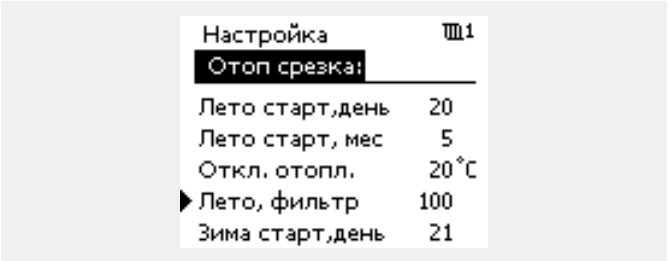
Выключение отопления активировано, только когда регулятор работает по программе. Когда параметр выключения имеет значение OFF, выключение отопления не происходит.

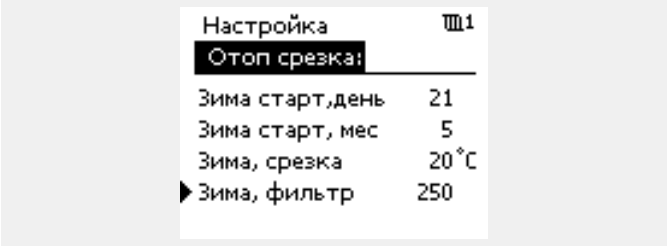
5.9.2 Летний/зимний фильтр ветра

Фильтр ветра 250 применим для средних зданий. Фильтр ветра 1 быстро переключается в соответствии с фактической температурой наружного воздуха, что означает низкую фильтрацию (очень «легкое» здание).

Фильтр ветра 300 необходимо выбирать, если необходимо отфильтровать большой объем (очень «тяжелое» здание).

Для контуров отопления, в которых требуется отоп срезка в соответствии с той же температурой наружного воздуха в течение всего года, но необходима другая фильтрация, необходимо установить различные даты в меню «Отоп срезка», чтобы можно было выбрать фильтр ветра, отличный от заводских настроек.
Эти различные значения должны быть установлены в меню «Лето» и «Зима».





5.10 Авария

В разделе «Сигнализация» описываются вопросы, касающиеся конкретных приложений.

Приложение A266 предлагает различные типы аварийных сигналов:

1. Фактическая температура подачи отличается от требуемой температуры подачи (A266.1, A266.2).
2. Отсоединение или замыкание датчика температуры или его разъема
3. Макс. температура в контуре отопления (A266.2, A266.9, A266.10)
4. Активация аварийного входа (A266.9, A266.10)
5. Сигнализация давления (A266.9, A266.10)

Аварийные функции активируют символ «аварийный колокол».
Аварийные функции активируют A1 (реле 4).
Аварийное реле может активировать лампу, звуковой сигнал, подавать сигнал на устройство оповещения об аварийной ситуации и пр.

Символ аварии / аварийное реле включаются:

- пока присутствует причина сигнализации (автоматический сброс).

Тип аварийного сигнала 1:
Если отклонение температуры подачи от заданной температуры подачи превышает установленную разницу, активируется символ аварии / аварийное реле.
Если температура подачи становится приемлемой, символ аварии / аварийное реле отключается.

Тип аварийного сигнала 2:
Выбранные датчики температуры могут контролироваться.
В случае отсоединения или короткого замыкания соединения датчика температуры или сбоя самого датчика активируется символ аварии / аварийное реле. В разделе «Необработанные» (MENU > Общие настройки регулятора > Система Необработанные) соответствующий датчик обозначен и сигнал тревоги можно сбросить.

Тип аварийного сигнала 3:
Если температура подачи превышает аварийное значение температуры, циркуляционный насос выключается, регулирующий клапан закрывается, и включается символ аварии / аварийное реле. Данная функция безопасности может, например, предотвратить слишком высокую температуру подачи в напольном контуре.
Когда температура подачи становится на 5 K ниже аварийного значения, циркуляционный насос включается, регулирующий клапан начинает работать нормально, символ аварии / аварийное реле отключается.

Тип аварийного сигнала 4:
Если активируется аварийный вход S8, символ аварии / аварийное реле активируется после заданной задержки.
Если аварийный вход S8 деактивируется, символ аварии / аварийное реле также отключается.

Тип аварийного сигнала 5:
Если давление становится выше или ниже заданных пределов, символ аварии / аварийное реле активируется после заданной задержки.
Когда давление становится приемлемым, символ аварии / аварийное реле отключается.

При активации аварийного сигнала🔔появляется на выбранных дисплеях.

Для выявления причины аварийного сигнала:

- выберите MENU;
- выберите «Авария»;
- выберите «Обзор аварий». У рассматриваемого аварийного сигнала будет отображаться «колокол».

Обзор аварий (пример):
2: Макс. темп.
3: Измерение T
32 Дефект датчика T

Числа в «Обзоре аварий» относятся к номерам аварийного сигнала в протоколе Modbus.

Для сброса аварийного сигнала:
Когда справа от строки сигнализации присутствует символ колокола, установите курсор на соответствующей строке сигнализации и нажмите поворотную кнопку.

Для сброса аварийного сигнала 32:
MENU > Общие настройки регулятора > Система > Необработанные входн. данные: Соответствующий датчик отмечен и можно сбросить аварийный сигнал.

Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Авария

Макс. T подачи (максимальная температура подачи)	**1x079**
Максимально допустимая температура подачи задается здесь. Когда температура подачи превышает заданное значение, символ аварийного сигнала / реле включается. Когда температура подачи ниже заданного значения на 5 K, символ аварийного сигнала / реле отключается.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установите допустимую максимальную температуру подачи

Также соблюдайте настройки:
* Задержка (ID 1x080)

MENU > Настройки > Авария

Задержка	**1x080**
Если состояние сигнализации «Макс. T подачи» длится дольше, чем заданное значение времени задержки (в секундах), то активируется аварийная функция.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Аварийная функция срабатывает, если состояние сигнализации не изменяется после заданного времени задержки.

Также соблюдайте настройки:
* "Макс. T подачи" (ID 1x079)

MENU > Настройки > Авария

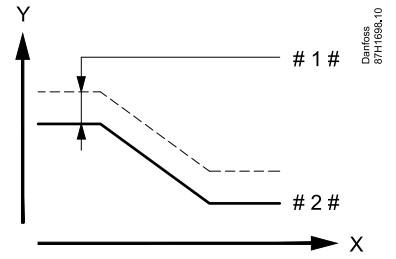
Макс. разница	**1x147**
Сигнал оповещения включается, если текущая температура подачи / воздуховода повышается на величину, большую указанной разницы (приемлемое отклонение температуры от требуемой температуры подачи / воздуховода). См. также «Задержка».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Соответствующая аварийная функция не включена.

Значение: Аварийная функция активируется, когда текущая температура превышает приемлемое отклонение.

Макс. разница



X = *Время*
Y = *Температура*
 # 1 # = *Макс. разница*
 # 2 # = *Требуемая температура подачи*

MENU > Настройки > Авария

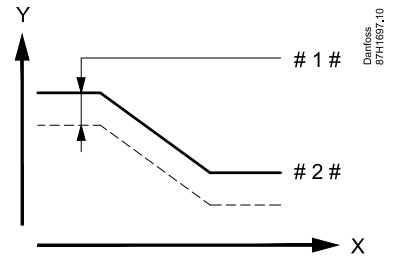
Мин. разница	**1x148**
Сигнал оповещения включается, если текущая температура подачи / воздуховода понижается на величину, большую указанной разницы (приемлемое отклонение температуры от требуемой температуры подачи / воздуховода). См. также «Задержка».	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Соответствующая аварийная функция не включена.

Значение: Аварийная функция активируется, когда текущая температура понижается ниже приемлемого отклонения.

Мин. разница



X = *Время*
Y = *Температура*
 # 1 # = *Мин. разница*
 # 2 # = *Требуемая температура подачи*

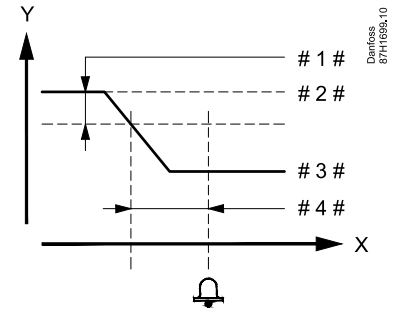
MENU > Настройки > Авария

Задержка, пример	**1x149**
Если состояние сигнализации «Макс. разница» или «Мин. разница» длится дольше, чем заданное значение времени задержки (в минутах), то активируется аварийная функция.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Аварийная функция срабатывает, если состояние сигнализации не изменяется после заданного времени задержки.

Задержка, пример



X = *Время*
Y = *Температура*
 # 1 # = *Мин. разница*
 # 2 # = *Требуемая температура подачи*
 # 3 # = *Текущая температура подачи*
 # 4 # = *Задержка (ID 1x149)*

MENU > Настройки > Авария

T аварии мин.	**1x150**
Аварийная функция не срабатывает, если заданная температура подачи / воздуховода ниже, чем заданное значение.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

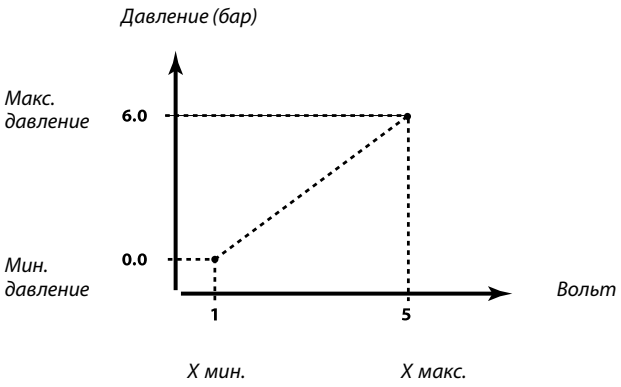
Если причина срабатывания сигнализации исчезает, индикация и выдача сигнала также прекращаются.

MENU > Настройки > Авария

X мин.	**1x607**
Давление измеряется с помощью датчика давления. Датчик передает измеренное давление в виде сигнала 0-10 В или 4-20 мА. *Сигнал напряжения может быть подан прямо на вход S7. Текущий сигнал преобразуется резистором в напряжение и затем подается на вход S7. Измеренное напряжение на входе S7 затем преобразуется регулятором в значение давления. Данная и следующая настройка задают параметры преобразования.* *«X мин.» определяет значение напряжения для самого низкого значения давления («Мин. давление»).*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Пример: Соотношение между входным напряжением и отображаемым давлением



В данном примере показано, что 1 вольт соответствует 0.0 бар, а 5 вольт соответствуют 6.0 бар.

MENU > Настройки > Авария

X макс.	**1x608**
Измеренное напряжение на входе S7 преобразуется в значение давления. «X макс.» определяет значение напряжения для самого высокого значения давления («Макс. давление»).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Авария

Мин. давление	**1x609**
Измеренное напряжение на входе S7 преобразуется в значение давления. «Мин. давление» определяет значение давления для самого низкого значения напряжения («X мин.»).	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

MENU > Настройки > Авария

Макс. давление	**1x610**
Измеренное напряжение на входе S7 преобразуется в значение давления. «Макс. давление» определяет значение давления для самого высокого значения напряжения («X макс.»).	

MENU > Настройки > Авария

Авария макс.	**1x614**
Если измеренное значение превышает установленное значение, будет выдан аварийный сигнал.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установить значение аварийного сигнала.

MENU > Настройки > Авария

Авария мин.	**1x615**
Если измеренное значение ниже заданного значения, будет выдан аварийный сигнал.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установить значение аварии

MENU > Настройки > Авария

Задержка	**1x617**
Сигнализация включается, если причина аварийного сигнала присутствует в течение более длительного времени (в секундах), чем заданное значение.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установить значение задержки

MENU > Настройки > Авария

Значение аварии	**1x636**
Срабатывание аварийного входа может осуществляться путем замыкания или размыкания контакта.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

0: Аварийный сигнал активируется при замыкании контактов.

1: Аварийный сигнал активируется при размыкании контактов.

MENU > Настройки > Авария

Задержка	**1x637**
Сигнализация включается, если причина аварийного сигнала присутствует в течение более длительного времени (в секундах), чем установленное значение.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установите значение задержки.

Активный аварийный сигнал показывается на дисплее.

Состояние входа S8:
MENU > Общий регулятор > Система > Необработанные > S8:
0 = вход активирован. 1 = вход не активирован.

См. также «Задержка», параметр 1x637.

5.11 Обзор аварий

MENU > Авария > Обзор аварий

Данное меню отображает типы аварийных сигналов, например:

- «2: Измерение T»
- «32: T датчик деф.»

Сигнализация была включена, если появился символ аварийного сигнала (в виде колокола) справа от типа аварийного сигнала.

Общие принципы перенастройки сигналов аварии:

MENU > Авария > Обзор аварий:
Посмотрите на символ аварии в специальной строке.

(Пример: «2: Измерение T»)
Переместите курсор на соответствующую строку.
Нажмите на поворотную кнопку.

Обзор аварий:

Источники срабатывания сигнализации приведены в данном меню обзора.

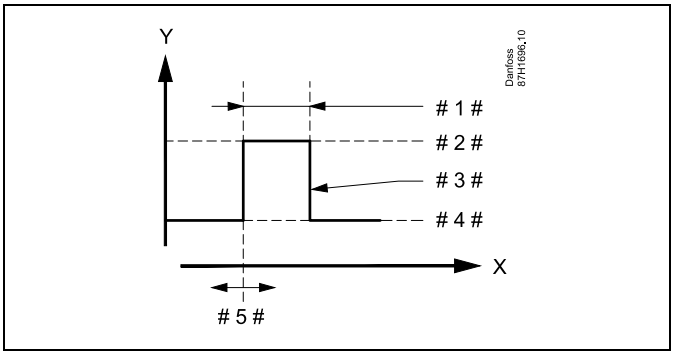
Некоторые примеры:
«2: Измерение T»
«5: Насос 1»
«10: Цифровой S12»
«32: T датчик деф.»

В данных примерах цифры 2, 5 и 10 используются в аварийной сигнализации для системы BMS / SCADA.
В данных примерах «Измерение T», «Насос 1» и «Цифровой S12» являются аварийными уставками.
В данных примерах «32: T датчик деф.» указывает на контроль подключенных датчиков.
Номера аварийных сигналов и аварийные уставки могут различаться в зависимости от текущего приложения.

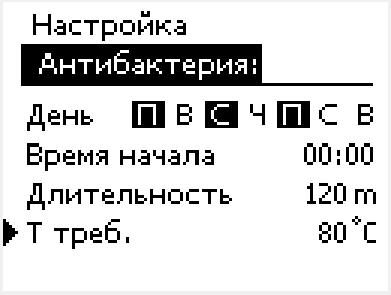
5.12 Антибактериальная функция

В выбранные дни недели температуру ГВС можно повышать для нейтрализации бактерий в системе ГВС. Заданная температура ГВС в «T треб.» (обычно 80 °C) будет устанавливаться в выбранные дни недели на заданный период времени.

Антибактериальная функция не работает в режиме защиты от замерзания.



X = *Время*
Y = *Заданная температура ГВС*
 # 1 # = *Длительность*
 # 2 # = *Заданная температура для антибактериальной функции*
 # 3 # = *Заданная температура для антибактериальной функции*
 # 4 # = *Заданная температура ГВС*
 # 5 # = *Время начала*



Во время работы антибактериальной функции ограничение температуры обратки отключено.

MENU > Настройки > Антибактериальная функция

День
Выберите (отметьте) дни недели, в которые должна включаться антибактериальная функция.

П = Понедельник
В = Вторник
С = Среда
Ч = Четверг
П = Пятница
С = Суббота
В = Воскресенье

MENU > Настройки > Антибактериальная функция

Время начала
Установите время начала антибактериальной функции.

MENU > Настройки > Антибактериальная функция

Длительность
Установите продолжительность (в минутах) антибактериальной функции.

MENU > Настройки > Антибактериальная функция

Треб T
Установите заданную температуру ГВС для антибактериальной функции.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Антибактериальная функция выключена.

Значение: Заданная температура ГВС в период действия антибактериальной функции.

6.0 Общие настройки регулятора

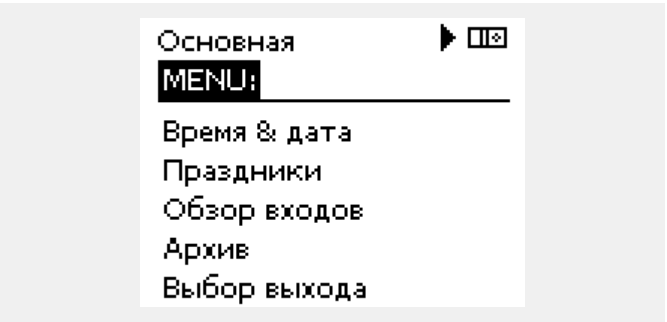
6.1 Описание «Общих настроек регулятора»

Некоторые основные настройки, применимые ко всему регулятору, находятся в отдельной части регулятора.

Переход к «Общим настройкам регулятора»:

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «МЕНЮ» в любом контуре	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите «Общие настройки регулятора»	
	Подтвердите	

Выбор контура



6.2 Время и дата

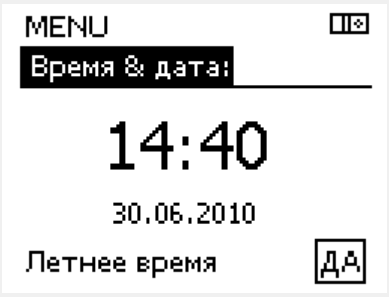
Необходимо установить правильную дату и время при первом использовании регулятора ECL Comfort или после отключения питания на период более 72 часов.

Регулятор имеет часы на 24 часа.

Летнее время (Переход на летнее время)

ДА: Встроенные часы регулятора автоматически изменяют + / - один час в стандартные дни для перехода на летнее время для Центральной Европы.

НЕТ: Вы вручную изменяете летнее и зимнее время путем установки часов вперед или назад.



Если регуляторы соединены как ведомые устройства в системе «ведущий-ведомый» (через шину связи ECL 485), то они должны получать «Время и дату» от ведущего устройства.

Как установить время и дату:

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU»	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея	
	Подтвердите	
	Выберите «Общие настройки регулятора»	
	Подтвердите	
	Перейдите в пункт «Время и дата»	
	Подтвердите	
	Установите курсор в положение, которое необходимо изменить	
	Подтвердите	
	Введите требуемое значение	
	Подтвердите	
	Переместите курсор в следующее положение, которое необходимо изменить. Продолжайте, пока не будут установлены «Время и дата».	
	В конце переместите курсор в пункт «MENU»	
	Подтвердите	
	Переместите курсор в пункт «ОСНОВНАЯ»	
	Подтвердите	

© Danfoss | 2018.06

6.3 Праздники

В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Имеются программы отопления в праздничные дни для каждого контура в отдельности и для общего регулятора.

Каждая программа праздничных дней содержит один или несколько графиков. В каждом графике нужно указать начальную и конечную даты. Период начинается в 00:00 начальной даты и заканчивается в 00:00 конечной даты.

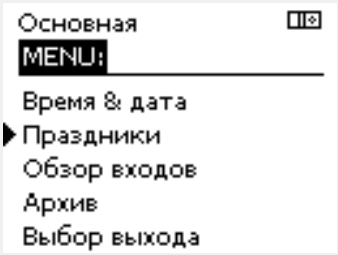
Установленные режимы: комфорт, экономия, защита от замерзания или комфорт 7-23 (до 7 и после 23 часов, режим действует по программе).

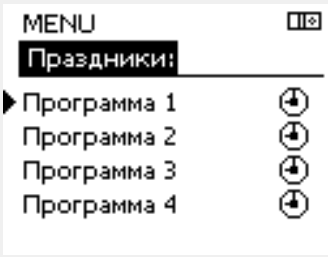
Как установить программу праздничных дней:

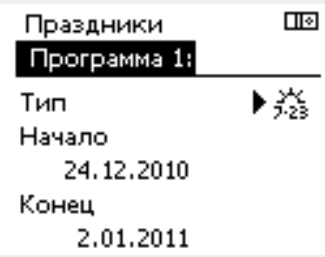
Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU»	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите контур или «Общие настройки регулятора»	
	Отопление	
	ГВС	
	Общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Выберите «Праздники»	
	Подтвердите	
	Выберите расписание	
	Подтвердите	
	Подтвердите выбор переключателя режимов	
	Выберите режим	
	· Комфорт	
	· Комфорт 7–23	
	· Эконом	
	· Защита от замерзания	
	Подтвердите	
	Введите сначала время начала, а затем время окончания	
	Подтвердите	
	Выберите «Menu»	
	Подтвердите	
	В меню «Сохранение» выберите «Да» или «Нет». При необходимости выберите следующее расписание	

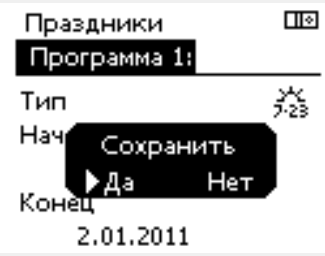
Программа праздничных дней, заданная в меню «Общие настройки регулятора», действует для всех контуров. Также программа праздничных дней может быть установлена отдельно для каждого отопительного и ГВС-контуров.

Конечная дата должна отстоять от начальной хотя бы на один день.









© Danfoss | 2018.06 | 129

Праздники, специальный контур / общий регулятор

При установке одной программы праздников в специальном контуре и другой программы праздников в общем регуляторе необходимо учитывать первоочередность:

1. Комфорт
2. Комфорт 7 - 23
3. Эконом
4. Защита от замерзания

Праздники, удаление установленного периода:

- Выберите необходимый график
- Измените режим на «Часы»
- Подтвердите

Пример 1:

Контур 1:
Праздники установлены в режим «Эконом»

Общий регулятор:
Праздники установлены в режим «Комфорт»

Результат:
Поскольку «Комфорт» действует в общем регуляторе, контур 1 должен быть в режиме «Комфорт».

Пример 2:

Контур 1:
Праздники установлены в режим «Комфорт»

Общий регулятор:
Праздники установлены в режим «Эконом»

Результат:
Поскольку «Комфорт» действует в контуре 1, то он должен быть в режиме «Комфорт».

Пример 3:

Контур 1:
Праздники установлены в режим «Защита от замерзания»

Общий регулятор:
Праздники установлены в режим «Эконом»

Результат:
Поскольку режим «Эконом» действует в общем регуляторе, контур 1 должен быть в режиме «Эконом».

ECA 30 / 31 не может временно переключить расписание праздников регулятора.

Тем не менее, можно использовать следующие опции ECA 30 / 31, если регулятор находится в режиме работы по расписанию:


Выходной


Праздник


Отдых (расширенный период комфорта)


Пониженная мощность (расширенный период экономии)



Подсказка по энергосбережению:
Используйте «Пониженная мощность» (расширенный период экономии) для проветривания (например, для вентиляции комнат путем открытия окон).



Соединения и процедуры настройки для ECA 30 / 31:
См. раздел «Дополнительно».



Краткое руководство по «ECA 30 / 31 в режиме переключения»:

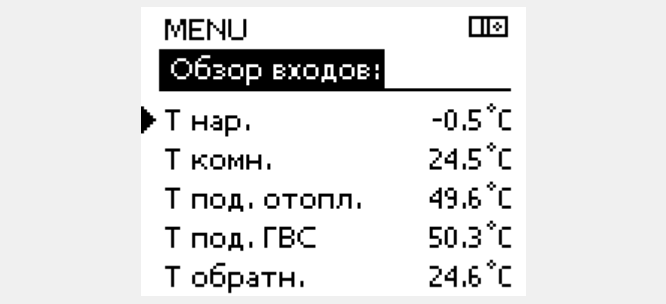
1. Выберите «ECA MENU»
2. Переместите курсор на символ «Часы»
3. Выберите символ «Часы»
4. Выберите одну из 4 функций переключения
5. Под символом переключения: Установите часы или дату
6. Ниже часов/даты: Установите заданную комнатную температуру для периода переключения

6.4 Обзор входа

В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Обзор входов находится в общих настройках регулятора.

Данный обзор всегда должен показывать текущие температуры системы (только чтение).



«Акк. T нар.» означает «Аккумулированная температура наружного воздуха» и является расчетным значением регулятора ECL Comfort.

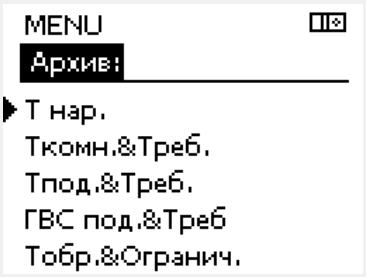
6.5 Журнал

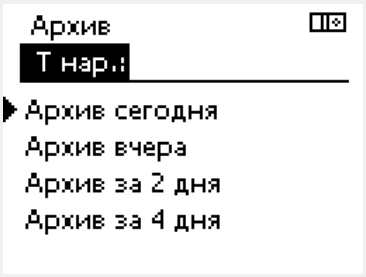
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Функция архива (история температур) дает возможность контролировать архивы дня, предыдущего дня, последних 2 дней, а также последних 4 дней для подключенных датчиков.

Для соответствующего датчика имеется дисплей архива, показывающий измеренную температуру.

Функция архива доступна только в «Общих настройках регулятора».





Пример 1:
Архив 1 дня для вчерашнего дня показывает изменение температуры наружного воздуха за последние 24 часа.



Пример 2:
Сегодняшний архив по текущей температуре подачи отопления, а также по заданной температуре.



Пример 3:
Вчерашний архив по температуре подачи ГВС, а также по заданной температуре.



6.6 Управление выходом

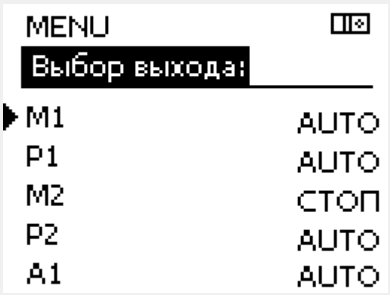
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

Выбор выхода используется для отключения одного или нескольких управляемых компонентов. Это может также понадобиться в случае обслуживания.

Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU» на любом дисплее обзора	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея	
	Подтвердите	
	Выберите общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Выберите «Выбор выхода»	
	Подтвердите	
	Выберите управляемый компонент	M1, P1 и т. д.
	Подтвердите	
	Выберите состояние управляемого компонента: Регулирующий клапан с электроприводом: АВТО, СТОП, ЗАКРЫТЬ, ОТКРЫТЬ Насос: АВТО, OFF, ON	
	Подтвердите изменение состояния	

Не забудьте изменить состояние обратно, после того как исчезнет необходимость в переключении.

Управляемые компоненты *Выбор контура*



«Ручное управление» имеет более высокий приоритет, чем «Выбор выхода».

Если выбранный управляемый компонент (выход) не находится в состоянии «АВТО», то регулятор ECL Comfort не управляет соответствующим компонентом (например, насос или регулирующий клапан с электроприводом). Защита от замерзания выключена.

Если выбор выхода управляемого компонента активен, то в правой части индикатора режима на экране пользователя отображается символ «!».

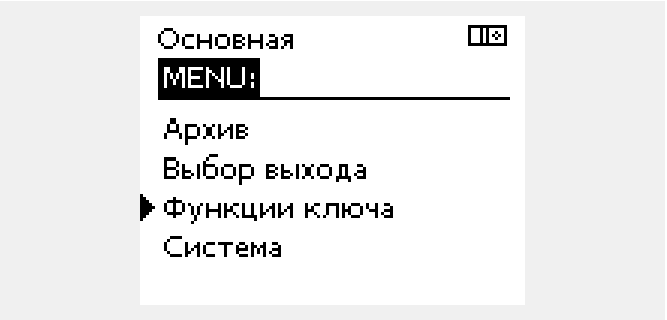
Регулирующие клапаны с электроприводом M1 и M2 управляются сигналами 0–10 В (0–100 %). Их можно выставить в положение AUTO (АВТО) или ON (ВКЛ).

АВТО: Нормальное управление (0–100 %)

ON: Сигнал 0–10 В устанавливается равным значению в %, установите ниже значение «ON».

6.7 Функции ключа

Новое приложение	**Удалить приложение:** Удаляет существующее приложение. Как только ключ ECL будет вставлен, можно выбрать другое приложение.
Приложение	Предоставляет обзор действующего приложения регулятора ECL. Снова нажмите на диск, чтобы выйти из обзора.
Заводские	**Системные настройки:** Системные настройки – это, помимо всего прочего, настройки связи, яркости дисплея и т. д.
	Пользовательские настройки: Пользовательские настройки – это заданная комнатная температура, заданная температура ГВС, расписание, график отопления, значения ограничения и т. д.
	Переход к заводским: Восстанавливает заводские настройки.
Копировать	**В:** Место копирования
	Системные настройки
	Пользовательские настройки
	Начать копирование
Обзор ключа	Предоставляет обзор вставленного ключа ECL. (Пример: A266 Вер. 2.30). Поверните диск для того, чтобы увидеть подтипы. Снова нажмите на диск, чтобы выйти из обзора.



Более подробное описание того, как использовать индивидуальные «Функции ключа», можно также увидеть в пункте «Установка ключа приложения ECL».

«Обзор ключа» не предоставляет данные через ECA 30 / 31 о подтипах ключа приложения.

Ключ вставлен/не вставлен, описание:

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 ниже 1.36:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 от 1.36 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

Версии регулятора ECL Comfort 296 от 1.58 и выше:

- Выньте ключ приложения; в течение 20 минут настройки могут быть изменены.
- Подайте питание на регулятор **без** вставленного ключа приложения; настройки не могут быть изменены.

6.8 Система

6.8.1 Версия ECL

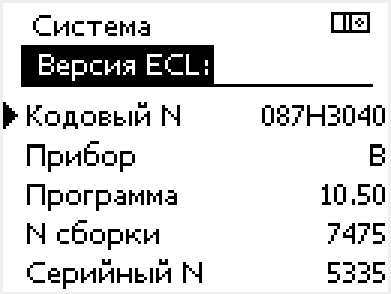
В «версии ECL» приведен обзор данных, касающихся вашего электронного регулятора.

Сохраните эту информацию на случай, если вам придется связываться с организацией по сбыту продукции компании Danfoss по вопросу регулятора.

Информация о ключе приложения ECL находится в пунктах «Функции ключа» и «Обзор ключа».

Кодовый №:	Номер продажи и заказа Danfoss на регулятор
Оборудование:	Версия оборудования регулятора
Программа:	Версия программного обеспечения регулятора
Серийный №:	Уникальный номер отдельного регулятора
Дата производства:	Номер недели и год (НН.ГГГГ)

Пример, версия ECL



6.8.2 Расширение

ECL Comfort 310 / 310B:
В параметре «Расширение» дана информация о дополнительных модулях, если такие существуют. Например, модуль ECA 32.

6.8.3 Ethernet

Регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B имеют интерфейс связи Modbus/TCP, позволяющий подключить регулятор ECL к сети Ethernet. Это обеспечивает удаленный доступ к регуляторам ECL 296 / 310 / 310B на основе стандартной информационно-коммутационной инфраструктуры.

В параметре «Ethernet» можно настроить необходимые IP-адреса.

6.8.4 Конфигурация портала

Регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B имеют интерфейс связи Modbus/TCP, позволяющий осуществлять контроль и управление регулятором ECL через ECL Портал.

Соответствующие параметры ECL Портал устанавливаются ниже.

6.8.5 Конфигурация M-bus

ECL Comfort 296 / 310 / 310B имеет интерфейс связи M-bus, позволяющий подсоединять тепловычислители в качестве ведомых устройств.

Параметры M-bus даны ниже.

6.8.6 Тепловычислитель (теплосчетчик) и M-bus, общие сведения

Только регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B

При использовании ключа приложения в ECL Comfort 296 / 310 / 310B до 5 тепловычислителей может быть подключено к соединениям M-bus.

Соединение тепловычислителя может:

- ограничивать расход;
- ограничивать мощность;
- передавать данные тепловычислителя в систему ECL Портал через Ethernet и/или систему SCADA через Modbus.

Многие приложения с регулированием контура отопления, ГВС или охлаждения имеют возможность реагирования на данные тепловычислителя.
Для подтверждения того, что ключ приложения может быть установлен для реагирования на данные тепловычислителя: См. Контур > MENU > Настройка> Расход / энерг.

ECL Comfort 296 / 310 / 310B всегда может использоваться для контроля до 5 тепловычислителей.

ECL Comfort 296 / 310 / 310B действует в качестве ведущего устройства M-bus и должен настраиваться так, чтобы связываться с подсоединенными тепловычислителем(-ями). См. MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Техническая информация:

- Данные M-bus основаны на стандарте EN-1434.
- Компания Danfoss рекомендует использовать тепловычислители с внешним питанием для предотвращения разряда батареи.

Сбор данных тепловычислителя с ECL Портал возможен без настройки конфигурации M-bus.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Статус		**Чтение**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
-	-	-
Данные о текущей работе M-bus.		

IDLE: Обычное состояние

INIT: Команда для инициации была активирована

SCAN: Команда для сканирования была активирована

GATEW: Команда шлюза была активирована

ECL Comfort 296 / 310 / 310B вернется в состояние IDLE, если команды были выполнены.
Шлюз используется для чтения тепловычислителя с помощью ECL Портал.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Скорость (битов в секунду)		**5997**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
-	300 / 600 / 1200 / 2400	300
Скорость связи между ECL Comfort 296 / 310 / 310B и тепловычислителем(-ями).		

Обычно используется скорость 300 или 2400.
Если ECL Comfort 296 / 310 / 310B присоединены к ECL Портал, то рекомендуется использовать скорость передачи данных 2400 при условии, что тепловычислитель это допускает.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Команда		**5998**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
-	NONE / INIT / SCAN / GATEW	NONE
Регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B являются ведущими устройствами по отношению к шине M-bus. Для проверки подсоединенных тепловычислителей можно активировать различные команды.		

Время сканирования может составлять до 12 минут.
Если все тепловычислители обнаружены, команда может быть изменена с INIT на NONE.

NONE: Команды не активированы.

INIT: Инициация активирована.

SCAN: Активировано сканирование для того, чтобы найти присоединенные тепловычислители. Регулятор ECL Comfort 296 / 310 / 310B определяет адреса M-bus до 5 присоединенных тепловычислителей и размещает их автоматически в разделе «Тепловычислители». Подтвержденный адрес расположен за «Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5)»

GATEW: Регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B работают как шлюзы между тепловычислителями и ECL Портал. Используется только по назначению.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5) M-bus адрес		**6000**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
-	0 - 255	255
Заданный или подтвержденный адрес тепловычислителя 1 (2, 3, 4, 5).		

0: Обычно не используется

1 - 250: Действующие адреса M-bus

251 - 254: Специальные функции. Используйте только адрес M-bus 254, если подсоединен один тепловычислитель.

255: Не используется

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Тепловыч. 1 (2, 3, 4, 5) Тип		**6001**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
-	0 - 4	0
Выбор диапазона данных из блока данных M-bus.		

0: Небольшой набор данных, небольшие устройства

1: Небольшой набор данных, крупные устройства

2: Крупный набор данных, небольшие устройства

3: Крупный набор данных, крупные устройства

4: Только данные объема и энергии (пример: импульс HydroPort)

Примеры данных:

0:
Температура подачи, температура обратки, расход, мощность, акк. объем, акк. мощность.

3:
Температура подачи, температура обратки, расход, мощность, акк. объем, акк. мощность,
тариф 1, тариф 2.

Более подробные сведения приведены также в «Инструкции, ECL Comfort 210 / 310, описание коммуникаций».

Подробное описание «Типа» см. в Приложении.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5) Время сканирования		**6002**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
-	1 - 3600 с	60 с
Установка времени сканирования для получения данных о подсоединенных тепловычислителях.		

Если тепловычислитель работает от аккумулятора, время сканирования должно быть установлено до самого высокого значения для того, чтобы предотвратить слишком быстрый разряд аккумулятора.
И наоборот, если функция ограничения подачи/мощности используется в ECL Comfort 310, время сканирования должно быть установлено низким для того, чтобы получить быстрое ограничение.

MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5) ID		**Чтение**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
-	-	-
Данные о серийном номере тепловычислителя.		

MENU > Общий регулятор > Система > Тепловычислители

Тепловычислитель 1 (2, 3, 4, 5)		**Чтение**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
-	0 - 4	0
Данные с текущего тепловычислителя, например, о ID, температуре, расходе/объеме, мощности/энергии. Отображаемые данные зависят от настроек, выполненных в меню «M-bus конфиг.».		

© Danfoss | 2018.06

6.8.7 Обзор прозрачного входа

Отображаются измеряемые температуры, состояние входа и напряжения.

Кроме того, можно выбрать обнаружение сбоев для активированных входов температур.

Контроль датчиков:
Выберите датчик, измеряющий температуру, например, S5. Если диск нажат, то в выбранной линии появляется увеличительное стекло 🔍. Теперь температура S5 находится под контролем.

Индикация аварийного сигнала:
В случае отсоединения или короткого замыкания соединения датчика температуры или сбоя самого датчика активируется функция тревоги.

В параметре «Необработанные входн. данные» при неисправности рассматриваемого температурного датчика отображается символ сигнализации 🔔.

Сброс аварийного сигнала:
Выберите датчик (S номер), аварийный сигнал которого вы хотите сбросить. Нажмите диск. Увеличительное стекло 🔍 и символы сигнализации 🔔 исчезают.

При повторном нажатии диска функция контроля восстанавливается.

Диапазон измерений входов датчика температуры составляет от -60 до 150 ° C.

В случае выхода из строя датчика температуры или его соединения отображается значение « - - ».

В случае замыкания датчика температуры или его соединения отображается значение « - - - ».

6.8.8 Смещение датчика (новые функции в версии ПО 1.59)

Измеренная температура может быть отрегулирована со смещением для компенсации сопротивления кабеля или не оптимального положения места для датчика температуры. Отрегулированная температура отображается в пункте «Необработанные» и «Обзор входов».

Общий регулятор > Система > Смещение датчика

Датчик 1 . . . (датчик температуры)		
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские настройки*
☐◎	*	*
Установка смещения измеренной температуры.		

Положительное значение смещения: Значение температуры увеличивается

Отрицательное значение смещения: Значение температуры уменьшается

6.8.9 Дисплей

Подсветка (яркость дисплея)		**60058**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
☐◎	0 ... 10	5
Отрегулируйте яркость дисплея.		

0: Слабая подсветка.

10: Сильная подсветка.

Контрастность (контрастность дисплея)		**60059**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
☐◎	0 ... 10	3
Отрегулируйте контрастность дисплея.		

0: Низкая контрастность.

10: Высокая контрастность.

6.8.10 Коммуникация

MENU > Общие настройки регулятора > Коммуникация

Modbus адрес.		**38**
Контур	*Диапазон*	*Заводская*
☐◎	**1 ... 247**	**1**
Если регулятор входит в сеть Modbus, установите здесь адрес Modbus.		

1 ... 247: Назначьте адрес Modbus из указанного диапазона установки.

ECL485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)		**2048**
Контур	*Диапазон настройки*	*Заводские*
☐⊙	0 ... 15	15
Данная настройка используется, если большее количество регуляторов работает в одной и той же системе ECL Comfort (связанные через шину связи ECL 485) и/или подключены блоки дистанционного управления (ECA 30 / 31).		

0: Регулятор работает в качестве ведомого. Ведомый регулятор получает информацию о температуре наружного воздуха (S1), системном времени и сигнал потребности в ГВС у ведущего регулятора.

1 ... 9: Регулятор работает в качестве ведомого. Ведомый регулятор получает информацию о температуре наружного воздуха (S1), системном времени и сигнал потребности в ГВС у ведущего регулятора. Ведомый регулятор отправляет информацию о заданной температуре подачи в ведущий регулятор.

10 ... 14: Зарезервировано.

15: Шина связи ECL 485 работает. Регулятор является ведущим. Ведущий регулятор отправляет информацию о температуре наружного воздуха (S1) и системном времени. Соединенные блоки дистанционного управления (ECA 30 / 31) получают питание.

Регуляторы ECL Comfort могут соединяться с помощью шины связи ECL 485 для создания более крупной системы (шина связи ECL 485 может соединять макс. 16 устройств).

Каждому ведомому регулятору должен быть присвоен собственный адрес (1 ... 9).

Тем не менее, несколько ведомых регуляторов могут иметь адрес 0, если они только получают информацию о температуре наружного воздуха и системном времени (приемники).

Сервис pin		**2150**
Контур	*Диапазон настроек*	*Заводские*
☐⊙	0 / 1	0
Данный параметр используется только для установки связи с шиной Modbus. ***Не применимо в настоящий момент, и зарезервировано на будущее!***		

Общая длина кабеля макс. в 200 м (все устройства включая внутреннюю шину связи ECL 485) не должна превышаться.
Длина кабеля более 200 м может повысить чувствительность к шуму (EMC).

В системе с ВЕДУЩИМ/ВЕДОМЫМ регулятором допускается только один ВЕДУЩИЙ регулятор с адресом 15.

Если по ошибке существует более одного ВЕДУЩЕГО регулятора в системе шины связи ECL 485, надо выбрать, какой регулятор будет ВЕДУЩИМ. Измените адрес остальных регуляторов. Работа системы с более чем одним ВЕДУЩИМ регулятором будет нестабильной.

В ВЕДУЩЕМ регуляторе адрес в поле «ECL 485 адрес (адрес ведущего/ведомого устройства)», номер ID 2048, должен быть всегда 15.

Внеш. сброс		**2151**
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская*
□⊙	0 / 1	0
Данный параметр используется только для установки связи с шиной Modbus.		

0: Сброс не активирован.

1: Сброс.

6.8.11 Язык

Язык		**2050**
Контур	*Диапазон*	*Заводская*
□⊙	English / местный	English
Выберите нужный язык.		

Местный язык выбирается во время установки. При необходимости сменить местный язык приложение необходимо переустановить. Тем не менее, переключение между местным и английским языком доступно всегда.

7.0 Дополнительно

7.1 Порядок настройки ECA 30 / 31

ECA 30 (кодовый № 087H3200) – это блок дистанционного управления со встроенным датчиком комнатной температуры.

ECA 31 (кодовый № 087H3201) – это блок дистанционного управления со встроенным датчиком комнатной температуры и датчиком влажности (относительная влажность).

Датчик температуры наружного воздуха комнаты может быть подсоединен к обоим типам для замены встроенного датчика. Датчик температуры наружного воздуха комнаты должен опознаваться при подаче питания на ECA 30 / 31.

Соединения: См. раздел «Электрические соединения».

Макс. два блока ECA 30 / 31 могут быть подсоединены к одному регулятору ECL или системе (ведущий-ведомый), состоящей из нескольких регуляторов ECL, соединенных с одной шиной ECL 485. В системе «ведущий-ведомый» только один из регуляторов ECL является ведущим. ECA 30 / 31 может, помимо прочего, быть установлен:

- для дистанционного контроля и регулировки регулятора ECL;
- для измерения комнатной температуры и влажности (ECA 31);
- для временного увеличения периода комфорта/экономии.

После загрузки приложения в регулятор ECL Comfort блок дистанционного управления ECA 30 / 31 примерно через одну минуту выдаст запрос «Копировать приложение». Подтвердите его, чтобы загрузить приложение в ECA 30 / 31.

Структура меню

Структура меню ECA 30 / 31 – это «ECA MENU» и меню ECL, скопированные из регулятора ECL Comfort.

ECA MENU содержит:

- ECA Настройка
- ECA Система
- ECA Заводские

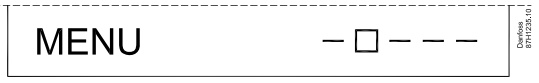
ECA Настройка: Регулировка смещения измеренной комнатной температуры.

Регулировка смещения относительной влажности (только ECA 31).

ECA Система: Настройки дисплея, связи, переключения и информация о версии.

ECA Заводские: Удаление всех приложений в ECA 30 / 31, восстановление заводских настроек, переустановка адреса ECL и обновление версии.

Часть дисплея ECA 30 / 31 в режиме ECL:



Часть дисплея ECA 30 / 31 в режиме ECA:



Если отображается только «ECA MENU», это может указывать на то, что ECA 30 / 31 не имеет правильного адреса связи.
См. ECA MENU > ECA Система > ECA Коммуникац.: ECL адрес.
В большинстве случаев настройка ECL адреса должна иметь значение «15».

В соответствии с ECA Настройка:
Если ECA 30 / 31 не используется в качестве блока дистанционного управления, меню регулировки смещения отсутствуют.

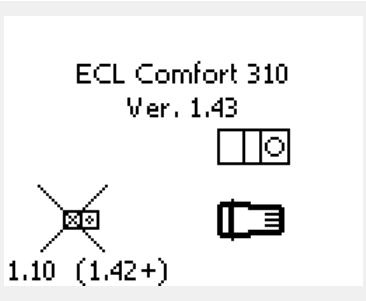
Меню ECL, как описано выше, являются меню для регулятора ECL.

Большинство настроек, выполненных непосредственно в регуляторе ECL, может быть установлено также с помощью ECA 30 / 31.

Все настройки могут быть видны, даже если ключ приложения не вставлен в регулятор ECL.
Для изменения настроек ключ приложения должен быть вставлен.

Обзор ключа (MENU > «Общие настройки регулятора» > «Функции ключа») не показывает приложений ключа.

ECA 30 / 31 отображает данную информацию (X на символе ECA 30 / 31), если приложение в регуляторе ECL не сочетается с ECA 30 / 31:



В примере 1.10 – это текущая версия, а 1.42 – требуемая версия.

Часть дисплея ECA 30 / 31:



Данный дисплей указывает на то, что приложение не было загружено или связь с регулятором ECL (ведущим устройством) не работает надлежащим образом.
X на символе регулятора ECL указывает на неверную установку адресов связи.

Часть дисплея ECA 30 / 31:



Более новые версии ECA 30 / 31 отображают номер адреса подсоединяемого регулятора ECL Comfort.
Номер адреса может быть изменен в меню ECA.
Автономный регулятор ECL имеет адрес 15.

Если ECA 30 / 31 находится в режиме ECA MENU, то отображаются дата и измеренная комнатная температура.

ECA MENU > ECA Настройка > ECA Датчик

Отклон. T комн.	
Диапазон настройки	*Заводские*
–10.0 ... 10.0 K	0.0 K
Измеренная комнатная температура может быть изменена несколькими значениями в Кельвинах. Измененное значение используется контуром отопления в регуляторе ECL.	

Пример:

Отклон. T комн.:	0.0 K
Отображенная комнатная температура:	21.9 °C
Отклон. T комн.:	1.5 K
Отображенная комнатная температура:	23.4 °C

Отрицательное значение: Указанная комнатная температура ниже.

0.0 K: Нет изменений измеренной комнатной температуры.

Положительное значение: Указанная комнатная температура выше.

ECA MENU > ECA Настройка > ECA Датчик

Отклон. влажн. (только ECA 31)	
Диапазон настройки	*Заводские*
–10.0 ... 10.0 %	0.0 %
Измеренная относительная влажность может быть изменена несколькими значениями в %. Измененное значение используется приложением в регуляторе ECL.	

Пример:

Отклон. влажн.:	0.0 %
Отображенная относительная влажность:	43.4 %
Отклон. влажн.:	3.5 %
Отображенная относительная влажность:	46.9 %

Отрицательное значение: Указанная относительная влажность ниже.

0.0 %: Нет изменений измеренной относительной влажности.

Положительное значение: Указанная относительная влажность выше.

ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Подсветка (яркость дисплея)	
Диапазон настройки	*Заводские*
0 ... 10	5
Отрегулируйте яркость дисплея.	

0: Слабая подсветка.

10: Сильная подсветка.

ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Контрастность (контрастность дисплея)	
Диапазон настройки	*Заводские*
0 ... 10	3
Отрегулируйте контрастность дисплея.	

0: Низкая контрастность.

10: Высокая контрастность.

ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Исп. как внешн.	
Диапазон настройки	*Заводские*
ВЫКЛ / ВКЛ	*)
ECA 30 / 31 может работать в качестве простого или обычного блока дистанционного управления для регулятора ECL.	

ВЫКЛ: Простой блок дистанционного управления, отсутствие сигнала комнатной температуры.

ВКЛ: Блок дистанционного управления, имеется сигнал комнатной температуры.

***):** В ином случае в зависимости от выбранного приложения.



Если установлено ВЫКЛ:	ECA menu показывает дату и время.
Если установлено ВКЛ:	ECA menu показывает дату и комнатную температуру (и относительную влажность для ECA 31).

ECA MENU > ECA Система > ECA Коммуникац.

Адрес ведомого (адрес ведомого)	
Диапазон настройки	*Заводские настройки*
A / B	A
Настройка «Адрес ведомого» связана с настройкой «ECA адрес» в регуляторе ECL. В регуляторе ECL можно сделать выбор, от какого блока ECA 30 / 31 получать сигнал комнатной температуры.	

A: ECA 30 / 31 имеет адрес A.

B: ECA 30 / 31 имеет адрес B.

Для установки приложения в регуляторе ECL Comfort 210 / 296 / 310 «Адрес ведомого» должен иметь значение A.

Если два блока ECA 30 / 31 подключены к одной и той же системе шины ECL 485, «Адрес ведомого» должен иметь значение «A» в одном блоке ECA 30 / 31 и значение «B» в другом.

ECA MENU > ECA Система > ECA Коммуникац.

Адрес подключ. (Адрес подключения)	
Диапазон настройки	*Заводские*
1 … 9 / 15	15
Настройка адреса, с которым должна быть установлена связь регулятора ECL.	

1 .. 9: Ведомые регуляторы.

15: Ведущий регулятор.

ECA 30 / 31 может быть установлен в системе шины ECL 485 (ведущий-ведомый) для обеспечения связи со всеми регуляторами ECL поочередно.

Пример:

Адрес подключ. = 15:	Регулятор ECA 30 / 31 связывается с ведущим регулятором ECL.
Адрес подключ. = 2:	Регулятор ECA 30 / 31 связывается с регулятором ECL с адресом 2.

Должен иметься ведущий регулятор для того, чтобы пересылать время и дату.

Регулятор ECL Comfort 210 / 310, тип B (без дисплея и диска) не может быть назначен на адрес 0 (ноль).

ECA MENU > ECA Система > ECA перекл.

Переопр. адрес (Переопределить адрес)	
Диапазон настройки	*Заводские*
ВЫКЛ / 1 … 9 / 15	ВЫКЛ
Функция «Переключение» (до расширенного периода комфорта, экономии или праздников) должна обращаться к рассматриваемому регулятору ECL.	

ВЫКЛ: Переключение невозможно.

1 .. 9: Адрес ведомого регулятора для переключения.

15: Адрес ведущего регулятора для переключения.

Функции переключения:	Расширенный режим экономии:	
	Расширенный режим комфорта:	
	Праздники вне дома:	
	Праздники дома:	

Переключение с помощью настроек ECA 30 / 31 отменяется, если регулятор ECL Comfort переходит в режим праздников или переключен в другой режим, отличный от запланированного в расписании.

Рассматриваемый контур для переключения регулятора ECL должен находиться в запланированном режиме.
См. также параметр «Переопр. схему».

ECA MENU > ECA Система > ECA перекл.

Переопр. схему	
Диапазон настройки	*Заводские*
ВЫКЛ / 1 … 4	ВЫКЛ
Функция «Переключение» (до расширенного периода комфорта, экономии или праздника) должна быть адресована рассматриваемому контуру отопления.	

ВЫКЛ: Контур отопления не выбран для переключения.

1 … 4: Номер контура отопления проверяется.

Рассматриваемый контур для переключения регулятора ECL должен находиться в запланированном режиме.
См. также параметр «Переопр. адрес».

Пример 1:

(Один регулятор ECL и один ECA 30 / 31)		
Переключение контура отопления 2:	Установить «Адрес подключ.» равным 15	Установить «Переопр. схему» равным 2

Пример 2:

(Несколько регуляторов ECL и один ECA 30 / 31)		
Переключение контура отопления 1 в регуляторе ECL с адресом 6:	Установить «Адрес подключ.» равным 6	Установить «Переопр. схему» равным 1

Краткое руководство по «ECA 30 / 31 в режиме переключения»:

1. Выберите «ECA MENU»
2. Переместите курсор на символ «Часы»
3. Выберите символ «Часы»
4. Выберите одну из 4 функций переключения
5. Под символом переключения: Установите часы или дату
6. Ниже часов/даты: Установите заданную комнатную температуру для периода переключения

ECA MENU > ECA Система > Версия ECA

Версия ECA (только чтение), примеры	
Кодовый N	087H3200
Прибор	A
Прогр. обеспечение	1.42
№ сборки	5927
Серийный N	13579
Дата произв.	23.2012

Данные о версии ECA полезны в сервисных случаях.

ECA 30 / 31:

15	Адрес подключения (ведущее устройство: 15, ведомые устройства: 1–9)

ECA MENU > ECA заводские > ECA очистить

Стереть все (стереть все приложения)
Сотрите все приложения, которые установлены в ECA 30 / 31. После этого все приложения могут быть снова загружены.

НЕТ: Процедура стирания не выполнена.

ДА: Процедура стирания выполнена (подождите 5 с).

После процедуры стирания на дисплее отобразится «Копировать приложение». Выберите «Да».
Далее приложение будет загружено из регулятора ECL.
Отобразится строка загрузки.

ECA MENU > ECA заводские > ECA отказ

Восстановить
ECA 30 / 31 настраивается обратно на заводские настройки.
Изменившиеся настройки после процедуры восстановления: • Отклон. T комн. • Отклон. влажн. (ECA 31) • Подсветка • Контрастность • Исп. как внешн. • Адрес ведомого • Адрес подключ. • Переопр. адрес • Переопр. схему • Режим переключения • Конечное время режима переключения

НЕТ: Процедура восстановления не выполнена.

ДА: Процедура восстановления выполнена.

ECA MENU > ECA заводские > Сброс адр. ECL

Сброс адр. ECL (Сброс адреса ECL)
Если ни один из соединенных регуляторов ECL Comfort не имеет адреса 15, то ECA 30 / 31 может настроить все подсоединенные регуляторы ECL на шине ECL 485 обратно на адрес 15.

НЕТ: Процедура сброса не выполнена.

ДА: Процедура сброса выполнена (подождите 10 с).

Обнаружен адрес регулятора ECL, относящийся к шине ECL 485: MENU > «Общие настройки регулятора» > «Система» > «Коммуникации» > «ECL 485 адр.»

«Сброс адр. ECL» не может быть активирован, если один или несколько подключенных регуляторов ECL Comfort имеют адрес 15.

В системе с ВЕДУЩИМ/ВЕДОМЫМ регулятором допускается только один ВЕДУЩИЙ регулятор с адресом 15.

Если по ошибке существует более одного ВЕДУЩЕГО регулятора в системе шины связи ECL 485, надо выбрать, какой регулятор будет ВЕДУЩИМ. Измените адрес остальных регуляторов. Работа системы с более чем одним ВЕДУЩИМ регулятором будет нестабильной.

ECA MENU > ECA заводские > Обнов. версии

Обнов. версии
Версия (программа) ECA 30 / 31 может быть обновлена. Версия поставляется с ключом приложения ECL, если версия ключа, по крайней мере, 2.xx. Если новая версия не доступна, будет отображен символ ключа приложения с X.

НЕТ: Процедура обновления не выполнена.

ДА: Процедура обновления выполнена.

ECA 30 / 31 автоматически проверяет, имеются ли новые версии по ключу приложения регулятора ECL Comfort.
ECA 30 / 31 автоматически обновляется при загрузке нового приложения регулятора ECL Comfort.
ECA 30 / 31 не обновляется автоматически, если он подключен к регулятору ECL Comfort с загруженным приложением. Ручное обновление возможно всегда.

Краткое руководство по «ECA 30 / 31 в режиме переключения»:

1. Выберите «ECA MENU»
2. Переместите курсор на символ «Часы»
3. Выберите символ «Часы»
4. Выберите одну из 4 функций переключения
5. Под символом переключения: Установите часы или дату
6. Ниже часов/даты: Установите заданную комнатную температуру для периода переключения

7.2 Функция переключения

Регуляторы ECL 210 / 296 / 310 могут получать сигнал с целью блокировки автоматического управления существующего графика. Сигнал блокировки автоматического управления может быть от переключателя или контактной группы реле.

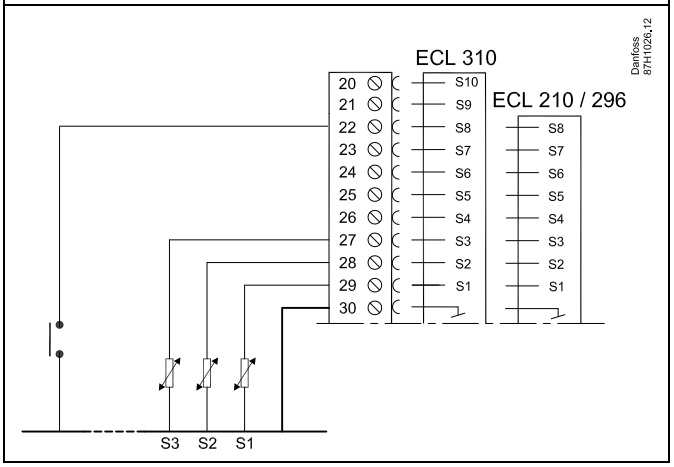
Можно выбирать различные режимы блокировки автоматического управления в зависимости от типа ключа приложения.

Режимы блокировки автоматического управления: «КОМФОРТ», «ЭКОНОМ», «Защита от замерзания» и «Постоянная температура».

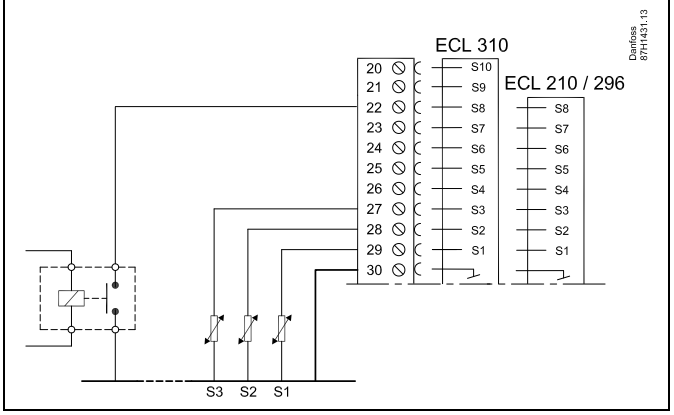
«КОМФОРТ» также называют нормальной температурой отопления.
«ЭКОНОМ» также может называться сниженным отоплением или остановкой отопления.
«Постоянная температура» является требуемой температурой подачи, устанавливаемой в меню «Температура подачи».
«Защита от замерзания» полностью прекращает отопление.

Блокировка автоматического управления с использованием переключателя блокировки автоматического управления или контактной группы реле возможно, когда ECL 210 / 296 / 310 находится в режиме работы по графику (часы).

Пример, переключатель блокировки автоматического управления подключен к S8:



Пример, реле блокировки автоматического управления подключено к S8:



Пример 1

ECL в режиме «ЭКОНОМ», но в режиме «КОМФОРТ» при блокировке автоматического управления.

Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подключите переключатель блокировки автоматического управления или контактную группу реле блокировки автоматического управления.

Настройки в ECL:

1. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Внеш. вход:

   Выберите вход S8 (пример схемы электрических соединений)

2. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:

   Выберите «КОМФОРТ»

3. Выберите контур > MENU > График:

   Выберите все дни недели

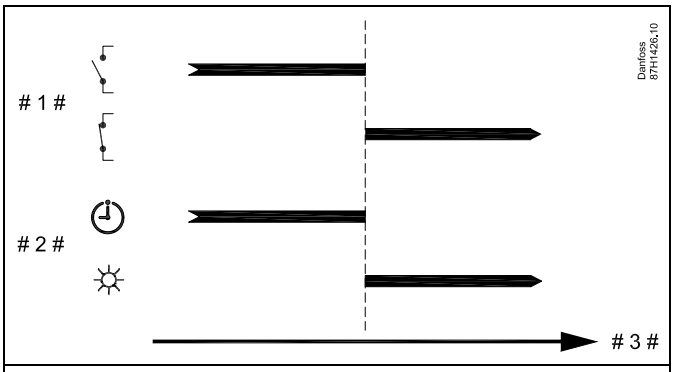
   Установите «Старт 1» равным 24.00 (это отключает режим «КОМФОРТ»)

   Выйдите из меню и подтвердите, нажав «Сохранить»

4. Не забудьте установить рассматриваемый контур в режим работы по графику («Часы»).

Результат: Когда переключатель блокировки автоматического управления (или контактная группа реле) включен, ECL 210 / 296 / 310 работает в режиме «КОМФОРТ».

Когда переключатель блокировки автоматического управления (или контактная группа реле) выключен, ECL 210 / 296 / 310 работает в режиме «ЭКОНОМ».



1 # = Переключатель блокировки автоматического управления или контактная группа реле (выключен / включен)
2 # = Режим функций (График / Комфорт)
3 # = Время

Пример 2

ECL в режиме «КОМФОРТ», но в режиме «ЭКОНОМ» при блокировке автоматического управления.

Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подключите переключатель блокировки автоматического управления или контактную группу реле блокировки автоматического управления.

Настройки в ECL:

1. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Внеш. вход:

   Выберите вход S8 (пример схемы электрических соединений)

2. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:

   Выберите «ЭКОНОМ»

3. Выберите контур > MENU > График:

   Выберите все дни недели

   Установите «Старт 1» равным 00.00

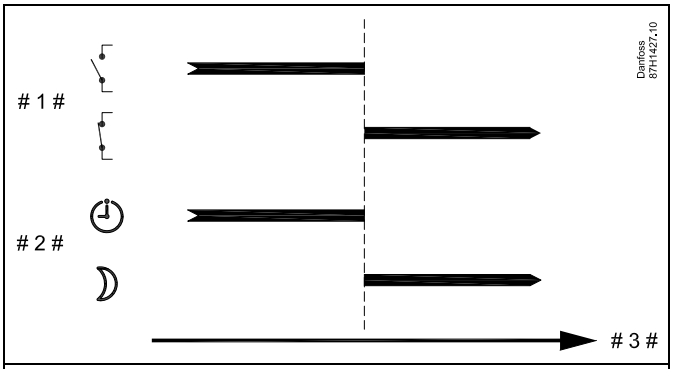
   Установите «Стоп 1» равным 24.00

   Выйдите из меню и подтвердите, нажав «Сохранить»

4. Не забудьте установить рассматриваемый контур в режим работы по графику («Часы»).

Результат: Когда переключатель блокировки автоматического управления (или контактная группа реле) включен, ECL 210 / 296 работает в режиме «ЭКОНОМ».

Когда переключатель блокировки автоматического управления (или контактная группа реле) выключен, 210 / 296 / 310 работает в режиме «КОМФОРТ».



1 # = Переключатель блокировки автоматического управления или контактная группа реле (выключен / включен)
2 # = Режим функций (График / Эконом)
3 # = Время

Пример 3

Недельный график для здания устанавливается с помощью периодов комфорта: понедельник - пятница 07.00 - 17.30. Иногда по вечерам или на выходных проводятся совещания групп.

Устанавливается переключатель блокировки автоматического управления, и отопление должно быть включено (режим «КОМФОРТ»), пока включен переключатель.

Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подсоедините переключатель блокировки автоматического управления.

Настройки в ECL:

1. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Внеш. вход:

   Выберите вход S8 (пример схемы электрических соединений)

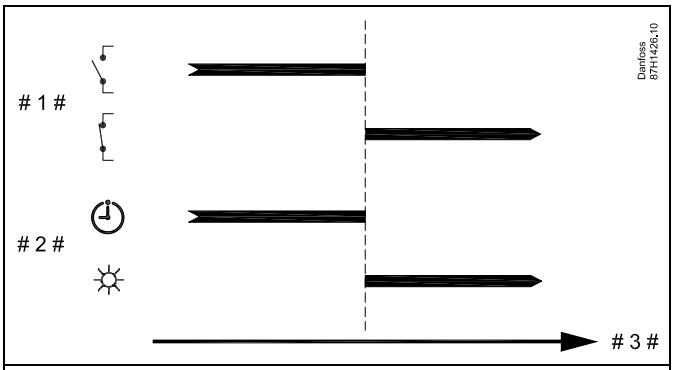
2. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:

   Выберите «КОМФОРТ»

3. Не забудьте установить рассматриваемый контур в режим работы по графику («Часы»).

Результат: Когда переключатель блокировки автоматического управления (или контактная группа реле) включен, ECL 210 / 296 / 310 работает в режиме «КОМФОРТ».

Когда переключатель блокировки автоматического управления выключен, ECL 210 / 296 / 310 работает в соответствии с графиком.



1 # = Переключатель блокировки автоматического управления (выключен / включен)
2 # = Режим функций (График / Комфорт)
3 # = Время

Пример:

Недельный график для здания устанавливается с помощью периодов комфорта для всех дней недели: 06.00 - 20.00. Иногда требуемая температура подачи должна быть постоянной на уровне 65 °C.

Устанавливается реле блокировки автоматического управления, и температура подачи должна составлять 65 °C, пока реле блокировки автоматического управления включено.

Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Соедините контакты реле блокировки автоматического управления.

Настройки в ECL:

1. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Внеш. вход:

   Выберите вход S8 (пример схемы электрических соединений)

2. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:

   Выберите «Пост. T

3. Выберите контур > MENU > Настройка > T подачи >

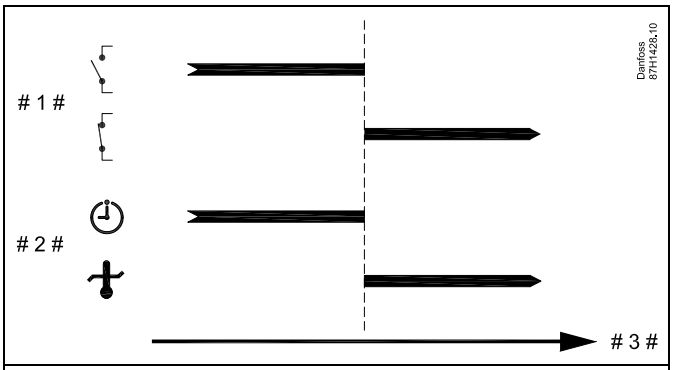
   Треб T (ID 1x004):

   Установите значение равным 65 °C

4. Не забудьте установить рассматриваемый контур в режим работы по графику («Часы»).

Результат: Когда реле блокировки автоматического управления будет включено, ECL 210 / 296 / 310 начнет работу в режиме «Пост. T» и будет контролировать температуру подачи 310 °C.

Когда реле блокировки автоматического управления выключено, ECL 210 / 296 / 310 работает в соответствии с графиком.



1 # = Переключатель блокировки автоматического управления (выключен / включен)
2 # = Режим функций (График /Пост. T)
3 # = Время

© Danfoss | 2018.06 | 157

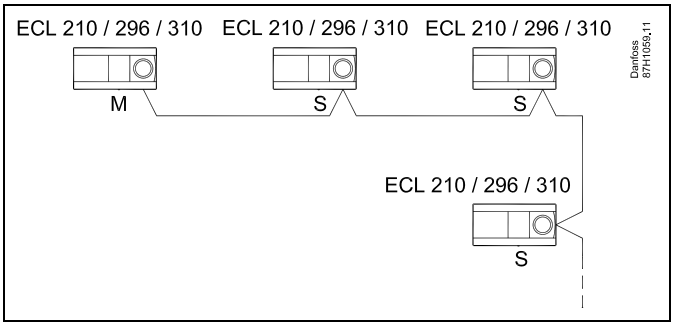
7.3 Несколько регуляторов в одной системе

Если регуляторы ECL Comfort соединены с помощью шины связи ECL 485 (тип кабеля: 2 x витая пара), ведущий регулятор будет пересылать ведомым регуляторам следующие сигналы:

- температура наружного воздуха (измеряемая S1);
- время и дата;
- нагрев / загрузка бака ГВС.

Более того, ведущий регулятор может получать данные о:

- требуемой температуре подачи (запрос) от ведомых регуляторов;
- и (как и от регулятора ECL версии 1.48) нагреве / загрузке бака ГВС в ведомых регуляторах.



Ситуация 1:
ВЕДОМЫЕ регуляторы: Как использовать сигнал о температуре наружного воздуха, отправленный с ВЕДУЩЕГО регулятора

Ведомые регуляторы только получают информацию о температуре наружного воздуха и дате/времени.

ВЕДОМЫЕ регуляторы:
Измените заводскую настройку с адреса 15 на адрес 0.

- В ☐☐выберите «Система > Коммуникации > ECL485 адр.»

ECL 485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)		**2048**
Контур	Диапазон настройки	**Выберите**
☐☐	0 ... 15	**0**

Кабель шины ECL 485
Максимальная рекомендуемая длина шины ECL 485 рассчитывается следующим образом:

200 м минус «Общая длина всех кабелей ввода всех регуляторов в системе «ведущий-ведомый»

Простой пример для общей длины всех кабелей ввода, 3 x ECL:

1 x ECL	Датчик температуры наружного воздуха:	15 м
3 x ECL	Датчик температуры подачи:	18 м
3 x ECL	Датчик температуры обратки:	18 м
3 x ECL	Датчик комнатной температуры:	30 м
Всего:		81 м

Максимальная рекомендуемая длина шины ECL 485:
200 м – 81 м = 119 м

В системе с ВЕДУЩИМИ/ВЕДОМЫМИ регуляторами допускается только один ВЕДУЩИЙ регулятор с адресом 15.

Если по ошибке существует более одного ВЕДУЩЕГО регулятора в системе шины связи ECL 485, надо выбрать, какой регулятор будет ВЕДУЩИМ. Измените адрес остальных регуляторов. Однако работа системы с более чем одним ВЕДУЩИМ регулятором будет нестабильной.

В ВЕДУЩЕМ регуляторе адрес в «ECL 485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)», идент. № 2048, всегда должен равняться 15.
Навигация:

- В ☐☐выберите «Система > Коммуникации > ECL485 адр.»

ВЕДОМЫЙ регулятор должен быть настроен на другой адрес (не 15):
Навигация:

- В ☐☐выберите «Система > Коммуникации > ECL485 адр.»

Функция «Смещение» со значением используется только в ведущем регуляторе

Случай 2:
ВЕДОМЫЙ регулятор: Как реагировать на команды нагрева / загрузки бака ГВС, отправленные с ВЕДУЩЕГО регулятора

Ведомое устройство получает информацию о нагреве/загрузке бака ГВС в ведущем регуляторе, и его можно настроить на закрытие выбранного контура нагрева.

Версии 1.48 регулятора ECL (с августа 2013 г.):
Ведущее устройство получает данные о нагреве/ загрузке бака ГВС ведущего регулятора, а также ведомых устройств системы. Данный статус пересылается всем регуляторам ECL в системе, и каждый контур отопления может быть настроен на выключение отопления.

ВЕДОМЫЙ регулятор:
Установите заданную функцию:

- В контуре 1/контуре 2 выберите Настройка > Приложение > Приоритет ГВС:

Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)		**11052 / 12052**
Контур	Диапазон настройки	**Выберите**
1 / 2	ВЫКЛ / ВКЛ	**ВЫКЛ / ВКЛ**

ВЫКЛ: Во время регулирования нагрева/загрузки ГВС в системе «ведущий-ведомый» регулирование температуры подачи не изменяется.

ВКЛ: Клапан в контуре отопления закрыт в ходе нагрева/загрузки ГВС в системе «ведущий-ведомый».

Ситуация 3:
ВЕДОМЫЙ регулятор: Как использовать сигнал о температуре наружного воздуха и отправлять информацию о требуемой температуре подачи назад в ВЕДУЩИЙ регулятор

Ведомый регулятор получает информацию о температуре наружного воздуха и дате/времени. Ведущий регулятор получает информацию о требуемой температуре подачи от ведомых регуляторов с адресом от 1 до 9:

ВЕДОМЫЙ регулятор:

- В ☐⊙ выберите Система > Коммуникации > ECL 485 адр.
- Измените заводскую настройку адреса с 15 на адрес (1 ... 9). Каждому ведомому регулятору должен быть присвоен собственный адрес.

ECL485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)		**2048**
Контур	Диапазон настройки	**Выберите**
☐⊙	0 ... 15	**1 ... 9**

Кроме того, каждое ведомое устройство может отправлять информацию о требуемой температуре подачи (потребление) в каждом контуре обратно ведущему регулятору.

ВЕДОМЫЙ регулятор:

- В рассматриваемом контуре выберите Настройка > Приложение > Передать T треб.
- Выберите ON или OFF.

Передать T треб.		**11500 / 12500**
Контур	Диапазон настройки	**Выберите**
1 / 2	OFF / ON	**ON или OFF**

OFF: Информация о требуемой температуре подачи теплоносителя не посылается в ведущий регулятор.

ON: Информация о требуемой температуре подачи передается в ведущий регулятор.

В ВЕДУЩЕМ регуляторе адрес в поле «ECL 485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)», номер ID 2048, должен быть всегда 15.

7.4 Часто задаваемые вопросы

Приведённые термины и определения применимы к регуляторам серии ECL Comfort 210 / 296 / 310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

Циркуляционный насос (отопление) не останавливается, как предусмотрено
Он включается для защиты от замерзания (температура наружного воздуха ниже значения «T нар. вкл. P») и при включении отопления (требуемая температура подачи выше значения «T под. вкл. P»)

Время, отображённое на дисплее, отстает на один час?
См. пункт «Время и дата».

Время, отображённое на дисплее, неверно?
Настройка внутренних часов может быть сброшена, если питание было отключено в течение более 72 часов.
См. «Общие настройки регулятора» и «Время и дата» для того, чтобы установить верное время.

Ключ приложения ECL утерян?
Выключите питание и снова его включите, чтобы увидеть тип регулятора ECL, код версии (например, 1.52), кодовый номер и приложение (например, A266.1), или перейдите в «Общие настройки регулятора > Функции ключа > Приложение».
Отобразится тип системы (например, ТИП A266.1) и схема системы.
Закажите замену у вашего представителя Danfoss (например, ключ приложения ECL A266).
Вставьте новый ключ приложения ECL и скопируйте ваши персональные настройки из регулятора в новый ключ приложения ECL при необходимости.

Комнатная температура слишком низкая?
Убедитесь в том, что радиаторный термостат не ограничивает комнатную температуру.
Если вы по-прежнему не можете получить требуемую комнатную температуру путём регулировки радиаторных термостатов, температура подачи останется слишком низкой.
Увеличьте требуемую комнатную температуру (дисплей с требуемой комнатной температурой). Если это не помогает, отрегулируйте «График» («T под.»).

Комнатная температура слишком высокая во время периодов экономии?
Убедитесь в том, что мин. ограничение температуры подачи («T мин.») не слишком высокое.

Температура не стабильна?
Убедитесь в том, что датчик температуры подачи правильно подсоединён и находится в правильном месте. Отрегулируйте параметры управления («Параметры упр.»).
Если регулятор получает сигнал комнатной температуры, см. «Огранич. комн.».

Регулятор не работает, и регулирующий клапан закрыт?
Убедитесь в том, что датчик температуры подачи измеряет правильное значение, см. «Ежедневное использование» или «Обзор входов».
Проверьте воздействия других измеренных температур.

Как создать дополнительный период комфорта в графике?
Вы можете установить дополнительный период комфорта, добавив новые периоды «Начало» и «Стоп» в «Расписание».

Как удалить период комфорта из графика?
Вы можете удалить период комфорта, настроив периоды запусков и остановов до того же значения.

Как восстановить ваши персональные настройки?
Прочтите раздел «Установка ключа приложения ECL».

Как восстановить заводские настройки?
Прочтите раздел «Установка ключа приложения ECL».

Почему нельзя изменить настройки?
Ключ приложения ECL был вынут.

Почему нельзя выбрать приложение при установке ключа приложения ECL в регулятор?
Текущее приложение в регуляторе ECL Comfort должно быть удалено перед выбором нового приложения (подтип).

Как реагировать на аварийную сигнализацию?
Сигнализация указывает на то, что система не работает удовлетворительно. Свяжитесь со своим установщиком.

Что означает П-регулирование и ПИ-регулирование?
П-регулирование: пропорциональное регулирование.
Используя пропорциональное регулирование, регулятор изменяет температуру подаваемого теплоносителя пропорционально разнице между требуемой и фактической температурой, например, комнатной температурой.
П-регулирование всегда должно иметь параметр смещения, который не исчезает по прошествии времени.

ПИ-регулирование: пропорциональное и интегральное регулирование.
ПИ-регулирование работает так же, как и П-регулирование, но смещение со временем исчезнет.
Длительная постоянная «Tn» обеспечивает медленное, но стабильное управление, а короткая постоянная «Tn» обеспечивает быстрое управление, но высокий риск нестабильности.

Что означает «i» в верхнем правом углу экрана?
При загрузке приложения (подтип) от ключа приложения в регулятор ECL Comfort, «**i**» в правом верхнем углу указывает на то, что, помимо заводских настроек, подтип также содержит специальные пользовательские / системные настройки.

Как установить правильный график?

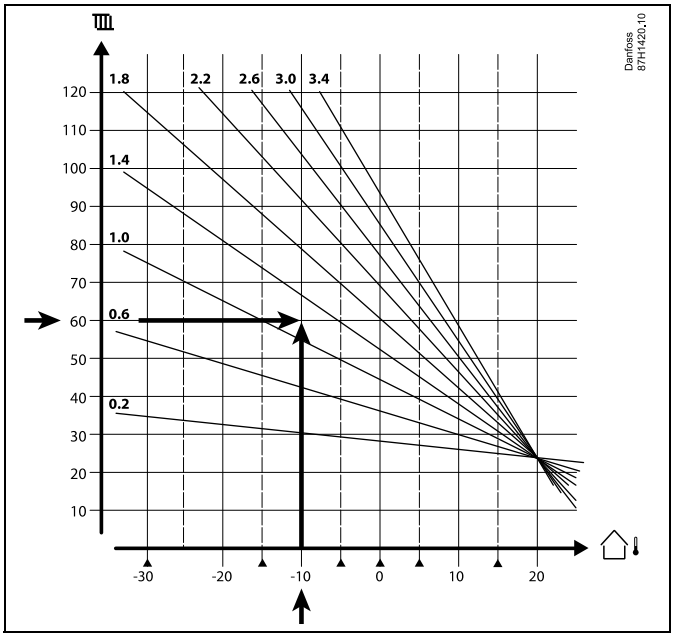
Короткий ответ:
Установите график равным самому низкому значению, удерживая при этом комфортную комнатную температуру.

В таблице приведены некоторые рекомендации:

Дом с радиаторами:	**Необходимая температура подачи при температуре наружного воздуха -10 °C:**	**Рекомендованное значение графика:**
Более 20 лет:	65 °C	1,4
От 10 до 20 лет:	60 °C	1,2
Достаточно новый:	50 °C	0,8
В общем системы напольного отопления требуют более низкого значения графика.		

Технический ответ:
Для экономии энергии температура подачи должна быть максимально низкой, но при этом должна сохраняться комфортная комнатная температура. Это значит, что наклон графика должен быть небольшим.

См. диаграмму наклона графика.



Выберите требуемую температуру подачи (вертикальная ось) для вашей отопительной системы при ожидаемой максимально низкой температуре наружного воздуха (горизонтальная ось) для вашей области. Выберите график, который ближе всего с общей точке данных двух значений.

Пример: Требуемая температура подачи: 60 (°C) при температуре наружного воздуха: -10 (°C)

Результат: Значение наклона графика = 1,2 (посредине между 1,4 и 1,0).

Общая информация:

- Более мелкие радиаторы в вашей системе отопления могут требовать более высокое значение наклона графика. (Пример: Требуемая температура подачи 70 °C обеспечивает значение графика = 1,5).
- Системы напольного отопления требуют более низкого значения наклона графика. (Пример: Требуемая температура подачи 35 °C обеспечивает значение графика = 0,4).
- Изменения наклона графика должны вноситься небольшими шагами при температуре наружного воздуха ниже 0 °C; один шаг в день.
- При необходимости отрегулируйте график в шести координатных точках.
- Установка требуемой **комнатной** температуры оказывает воздействие на требуемую температуру подачи, даже если датчик комнатной температуры / блок дистанционного управления не подключен. В качестве примера: Увеличение требуемой **комнатной** температуры приводит к повышению температуры подачи.
- Обычно требуемая **комнатная** температура должна регулироваться при температуре наружного воздуха выше 0 °C.

© Danfoss | 2018.06 | 163

7.5 Терминология

Приведенные термины и определения применимы к регуляторам серии ECL Comfort 210 / 296 / 310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

Общее значение температуры
Отфильтрованное (усредненное) значение, обычно для комнатной температуры или температуры наружного воздуха. Оно рассчитывается в регуляторе ECL и используется, чтобы выразить тепло, сохраненное в стенах дома. Накопленное значение не изменяется так быстро, как фактическая температура.

Температура в воздуховоде
Температура, измеренная в воздуховоде, в котором температура должна регулироваться.

Аварийная функция
На основании настроек сигнализации регулятор может активировать выход.

Антибактериальная функция
Для определенного периода температура ГВС увеличивается для того, чтобы нейтрализовать опасные бактерии, например, легионеллу.

Балансовая температура
Данная уставка является основой для температуры подачи/температуры в воздуховоде. Балансовая температура может быть отрегулирована в соответствии с комнатной температурой, температурой компенсации и температурой обратки. Балансовая температура активна, только если датчик комнатной температуры подсоединен.

СУЗ
Система управления зданием. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

Работа в режиме «Комфорт»
Нормальная температура в системе регулируется по графику. Во время работы отопления температура подачи в системе выше с целью поддержания заданной комнатной температуры. Во время работы охлаждения температура подачи в системе ниже с целью поддержания заданной комнатной температуры.

Комфортная температура
Температура, поддерживаемая в контурах во время периодов комфорта. Обычно в дневное время.

Температура компенсации
Измеренная температура, влияющая на значение температуры подачи/балансовую температуру.

Заданная температура подачи
Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и/или температуры обратки. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

Заданная комнатная температура
Температура, которая установлена в качестве заданной комнатной температуры. Температура может регулироваться только регулятором ECL Comfort, если установлен датчик комнатной температуры.
Если датчик не установлен, заданная комнатная температура по-прежнему влияет на температуру подачи.
В обоих случаях комнатная температура в каждой комнате обычно регулируется радиаторными термостатами/клапанами.

Заданная температура
Температура, основанная на настройке или расчете регулятора.

Температура точки росы
Температура, при которой содержащаяся в воздухе влага конденсируется.

Контур ГВС
Контур для нагрева воды в системе горячего водоснабжения (ГВС).

Температура в воздуховоде
Температура, измеренная в воздуховоде, в котором температура должна регулироваться.

ECL Портал
Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля, на месте и через Интернет.

СУПЭ
Система управления потреблением энергии. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

Заводские настройки
Настройки, хранящиеся в ключе приложения ECL для упрощения первоначальной настройки вашего регулятора.

Версия ПО
используется регулятором ECL Comfort и ECA 30 / 31 для управления дисплеем, поворотной кнопкой и работой программы.

Температура подачи
Температура, измеренная в потоке воды, в котором температура должна регулироваться.

Эталонная температура подачи
Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и/или температуры обратки. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

Отопительный график
График, показывающий отношение между фактической температурой наружного воздуха и заданной температурой подачи.

Контур отопления
Контур для отопления комнаты / здания.

График для праздников и выходных
Выбранные дни могут быть запрограммированы в режимах «Комфорт», «Эконом» или «Защита от замерзания». Кроме этого, можно выбрать дневной график с периодом комфорта с 07:00 до 23:00.

Регулятор влажности
Прибор, реагирующий на влажность воздуха. Переключатель может перейти в положение ON (ВКЛ), если измеряемая влажность превысит заданное значение.

Относительная влажность
Данное значение (указанное в %) относится к содержанию влаги в помещении по сравнению с макс. содержанием влаги. Относительная влажность измеряется ECA 31 и используется для расчета температуры точки росы.

Вход. темп.
Температура, измеренная во входном потоке воздуха, в котором температура должна регулироваться.

Ограничение температуры
Температура, которая влияет на заданную температуру подачи/ балансовую температуру.

Функция ведения журнала
Отображается история температур.

Ведущий / ведомый
Два или несколько регуляторов соединены между собой на одной шине, ведущее устройство отправляет, например, данные о времени, дате и температуре наружного воздуха. Ведомое устройство получает данные от ведущего устройства и отправляет, например, значение заданной температуры подачи.

Плавное регулирование (управляющий сигнал 0 - 10 В)
Положение (с помощью управляющего сигнала 0 - 10 В) привода регулирующего клапана для регулирования подачи.

Оптимизация
Регулятор оптимизирует время начала плановых температурных режимов. В зависимости от температуры наружного воздуха регулятор автоматически рассчитывает время начала, чтобы достичь комфортной температуры в заданное время. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше должно быть время начала.

Тенденция изменения температуры наружного воздуха
Стрелка указывает тенденцию, т. е. падает или растет температура.

Режим блокировки автоматического управления
Когда регулятор ECL Comfort находится в режиме работы по графику, сигнал с контакта или переключателя может быть выдан на вход с целью принудительного переключения в режимы «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура». Пока подается сигнал с контакта или переключателя, блокировка автоматического управления активна.

Датчик Pt 1000
Все датчики, используемые с регулятором ECL Comfort, являются датчиками типа Pt 1000 (IEC 751B). Сопротивление составляет 1000 Ом при 0 °C и изменяется в соотношении 3.9 Ом/градус.

Управление насосом
Один циркуляционный насос работает, а второй насос является запасным. По истечении заданного времени они меняются.

Функция подпитки
Если измеренное давление в системе отопления слишком низкое (например, из-за протечки), вода может доливаться.

Температура обратки
Измеренная температура обратки влияет на заданную температуру подачи.

Комнатная температура
Температура, измеренная датчиком комнатной температуры или блоком дистанционного управления. Комнатная температура может регулироваться напрямую, только если установлен датчик. Комнатная температура влияет на заданную температуру подачи.

Датчик комнатной температуры
Датчик температуры, расположенный в комнате (в эталонной комнате, обычно в гостиной), где температура должна регулироваться.

Температура экономии
Температура, поддерживаемая в контуре отопления/контуре горячего водоснабжения (ГВС) во время периодов экономии тепла. Для экономии энергии температура экономии обычно ниже температуры комфорта.

SCADA
Система диспетчерского управления и сбора данных. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

График
График периодов температур комфорта и экономии. График может составляться отдельно на каждый день недели и состоять из 3 периодов комфорта в день.

Программа
используется в регуляторе ECL Comfort для выполнения процессов, связанных с приложениями.

Погодная компенсация
Управление температурой подачи, исходя из температуры наружного воздуха. Управление относится к определяемому пользователем отопительному графику.

Двухпозиционное управление
Управление ON / OFF, например, циркуляционным насосом, двухпозиционным клапаном, предохранительным клапаном или заслонкой.

Трехпозиционное управление
Открытие, закрытие или отсутствие действий на регулирующем клапане с электроприводом. Отсутствие действий означает, что привод остается в своем текущем положении.

7.6 Тип (ID 6001), обзор

	Тип 0	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Адрес	✓	✓	✓	✓	✓
Тип	✓	✓	✓	✓	✓
Время сканир.	✓	✓	✓	✓	✓
ID/серийный номер	✓	✓	✓	✓	✓
Зарезервировано	✓	✓	✓	✓	✓
Температура подачи [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Температура в обратном трубопроводе [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Расход [0,1 л/ч]	✓	✓	✓	✓	-
Мощность [0,1 кВт]	✓	✓	✓	✓	-
Накопл. объем	[0,1 м^3]	[0,1 м^3]	[0,1 м^3]	[0,1 м^3]	-
Накопл. энергия	[0,1 кВт-ч]	[0,1 МВт-ч]	[0,1 кВт-ч]	[0,1 МВт-ч]	-
Тариф 1 Накопл. энергия	-	-	[0,1 кВт-ч]	[0,1 МВт-ч]	-
Тариф 2 Накопл. энергия	-	-	[0,1 кВт-ч]	[0,1 МВт-ч]	-
Д. время [дни]	-	-	✓	✓	-
Текущее время [структура, определяемая M-bus]	-	-	✓	✓	✓
Статус ошиб. [битовая маска, определяемая теплосчетчиком]	-	-	✓	✓	-
Накопл. объем	-	-	-	-	[0,1 м^3]
Накопл. энергия	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 2	-	-	-	-	[0,1 м^3]
Накопл. энергопотр. 2	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 3	-	-	-	-	[0,1 м^3]
Накопл. энергопотр. 3	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 4	-	-	-	-	[0,1 м^3]
Накопл. энергопотр. 4	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Расход МАКС.	[0,1 л/ч]	[0,1 л/ч]	[0,1 л/ч]	[0,1 л/ч]	-
Расход МАКС.	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	[0,1 кВт]	-
Макс. T подачи	✓	✓	✓	✓	-
Макс. T возврата	✓	✓	✓	✓	-
Хранение * Накопл. энергия	[0,1 кВт-ч]	[0,1 кВт-ч]	[0,1 кВт-ч]	[0,1 кВт-ч]	-

7.7 Обзор ID параметра

A266.x — **x** означает подтип, указанный в столбце.

ID	Название параметра	A266.x	Диапазон настройки	Заводск. на-стройка	Ед. измер.	Польз. настройки	
10512	Выполнение	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			
10514	Макс. доп. время при отказ. пит.	1, 2, 9, 10	5 ... 3000	30	Мин.		
10903	Время натопа X5–X6	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 20	5			
10904	Время натопа X7–X8	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 20	5			
10912	Продолжить прил.	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			
10913	После отказа пит.	1, 2, 9, 10	ОСТАНОВ; ЗАПУСК	OFF			
10930	X1	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	ч		
10931	X2	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	ч		
10932	X3	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	ч		
10933	X4	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	ч		
10934	X5	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	0	ч		
10935	X6	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	360	ч		
10936	X7	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	720	ч		
10937	X8	1, 2, 9, 10	0 ... 1200	1080	ч		
11004	Треб T	1, 2, 9, 10	5 ... 150	50	°C		76
11010	ECA адрес	1, 2	OFF; A; B	OFF			106
11011	Автооткл.	1, 2, 9, 10	OFF, -29 ... 10	-15	°C		92
11012	Натоп	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 99	OFF	%		93
11013	Время натопа	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		94
11014	Оптимизация	1, 2, 9, 10	OFF, 10 ... 59	OFF			94
11015	Время оптимиз.	1, 2	OFF, 1 ... 50	OFF	c		78
	-||-	9, 10	OFF, 1 ... 50	25	c		
11017	Смещение	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 20	OFF	K		106
11020	На основании	1, 2	OUT; ROOM	OUT			95
11021	Полный останов	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			95
11022	Тренир. P	1, 2, 9, 10	OFF; ON	ON			106
11023	Тренир. M	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			107
11024	Привод	1, 2, 9, 10	ABV; GEAR	GEAR			101
11026	Задержка откл.	1, 2, 9, 10	OFF; ON	ON			96
11028	Пост. T, обр. T лим.	1, 2, 9, 10	10 ... 110	70	°C		83
11029	ГВС, обр. T огр.	1, 2, 9, 10	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		83
11031	T нар.макс. X1	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	15	°C		84
11032	T обрат.мин Y1	1, 2, 9, 10	10 ... 150	50	°C		84
11033	T нар.мин. X2	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	-15	°C		84
11034	T обрат.макс.Y2	1, 2, 9, 10	10 ... 150	60	°C		84
11035	Макс.влияние	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			85

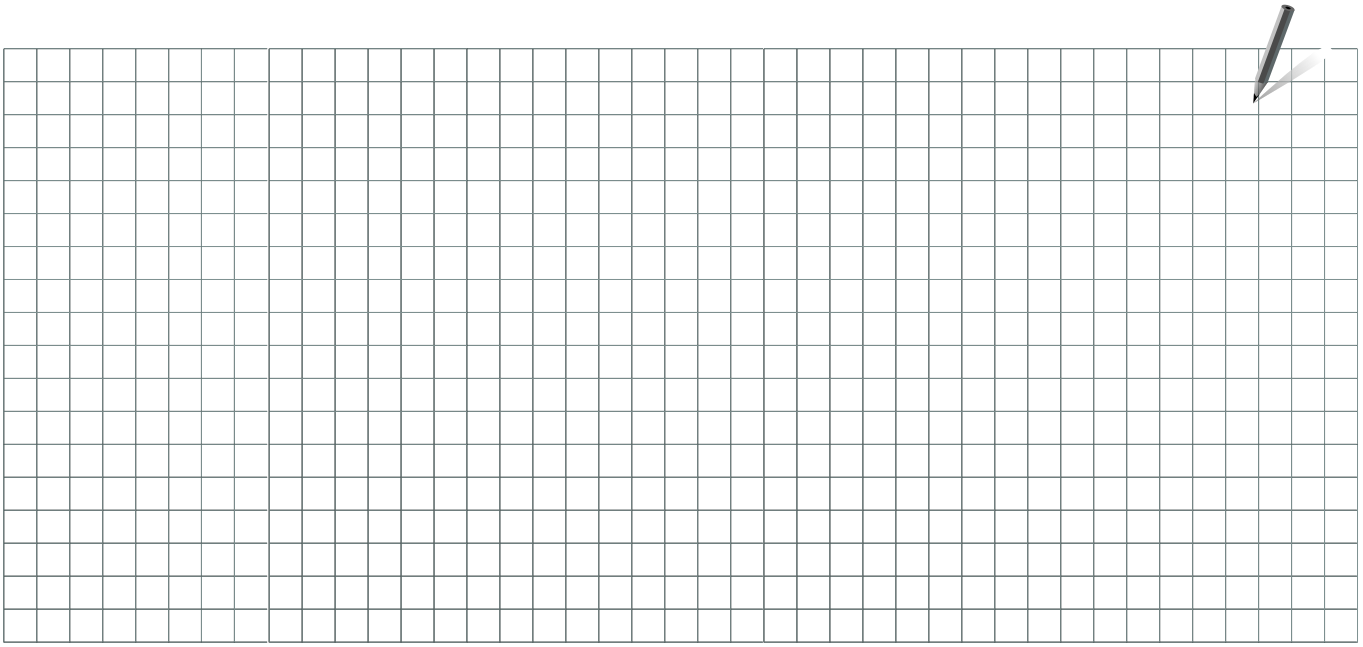
ID	Название параметра	A266.x	Диапазон настройки	Заводск. на-стройка	Ед. измер.	Польз. настройки	
	-||-	9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			
11036	Мин. влияние	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			85
11037	Время оптимиз.	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	25	с		85
11040	Задержка откл. P	1, 2, 9, 10	0 ... 99	3	Мин.		107
11043	Параллельная работа	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 99	OFF	K		96
11050	Режим работы P	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			107
11052	Приоритет ГВС	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			108
11077	T нар. вкл. P	1, 2, 9, 10	OFF, -10 ... 20	2	°C		108
11078	T под. вкл. P	1, 2, 9, 10	5 ... 40	20	°C		108
11079	Макс. T подачи	2	10 ... 110	100	°C		118
	-||-	9, 10	10 ... 110	90	°C		
11080	Задержка	2	5 ... 250	30	с		118
	-||-	9, 10	5 ... 250	60	с		
11085	Приоритет	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			86
11093	T защиты от замерз.	1, 2, 9, 10	5 ... 40	10	°C		109
11109	Тип входа	1, 2, 10	OFF; IM1; IM2; IM3; IM4; EM1; EM2; EM3; EM4; EM5	OFF			88
	-||-	9	EM1; EM2; EM3; EM4; EM5; OFF	OFF			
11112	Время оптимиз.	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	OFF	с		88
11113	Константа фильтра	1, 2, 9, 10	1 ... 50	10			89
11114	Импульс	1, 2, 10	OFF, 1 ... 9999	OFF			89
11115	Единицы измер.	1, 2, 9, 10	мл, л/ч; л, л/ч; мл, $м^3$/ч; л, $м^3$/ч; Вт-ч, кВт; кВт-ч, кВт; кВт-ч, МВт; МВт-ч, МВт; МВт-ч, ГВт; ГВт-ч, ГВт	мл, л/ч			90
11116	T обрат.макс.Y2	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			90
11117	T обрат.мин Y1	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			90
11118	T нар.мин. X2	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	-15	°C		91
11119	T нар.макс. X1	1, 2, 9, 10	-60 ... 20	15	°C		91
11141	Внеш. вход	1, 2, 9, 10	OFF; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	OFF			109
11142	Тип режима	1, 2, 9, 10	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА; ПОСТ. T	КОМФОРТ			110
11147	Макс. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
11148	Мин. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
11149	Задержка	1, 2	1 ... 99	10	Мин.		119
11150	T аварии мин.	1, 2	10 ... 50	30	°C		120
11174	Защита привода	1, 2, 9, 10	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		102
11177	T мин.	1, 2, 9, 10	10 ... 150	10	°C		77

ID	Название параметра	A266.x	Диапазон настройки	Заводск. на-стройка	Ед. измер.	Польз. настройки	
11178	T макс.	1, 2, 9, 10	10 ... 150	90	°C		77
11179	Откл. отопл.	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	20	°C		
11182	Макс.влияние	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 0,0	-4,0			79
11183	Мин. влияние	1, 2, 9, 10	0,0 ... 9,9	0,0			79
11184	Зона пропорц.	1, 2, 9, 10	5 ... 250	120	K		103
11185	Время интегрир.	1, 2, 9, 10	1 ... 999	50	c		103
11186	Время работы	1, 2, 9, 10	5 ... 250	60	c		104
11187	Нейтральн. зона	1, 2, 9, 10	1 ... 9	3	K		104
11189	Мин. импульс	1, 2, 9, 10	2 ... 50	10			104
11392	Лето старт, мес.	1, 2, 9, 10	1 ... 12	5			115
11393	Лето старт,день	1, 2, 9, 10	1 ... 31	20			115
11395	Лето, фильтр	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 300	250			115
11396	Зима старт, мес	1, 2, 9, 10	1 ... 12	5			115
11397	Зима старт, день	1, 2, 9, 10	1 ... 31	20			115
11398	Зима, срезка	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	20	°C		115
11399	Зима, фильтр	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 300	250			115
11500	Передать T треб.	1, 2, 9, 10	OFF; ON	ON			112
11600	Давление	9	-7,8125 ... 7,8125	0,0	Бар		
11607	X мин.	9	0,0 ... 10,0	1,0			120
11608	X макс.	9	0,0 ... 10,0	5,0			120
11609	Мин. давление	9	0,0 ... 10,0	0,0			120
11610	Верх. Y	9	0,0 ... 10,0	6,0			121
11614	Ав. сигнал, выс. уровень	9	0,0 ... 6,0	2,3			121
11615	Ав. сигнал, низк. уровень	9	0,0 ... 6,0	0,8			121
11617	Задержка	9	0 ... 240	30	c		121
11623	Цифровой	9, 10	0 ... 1	0			
11636	Значение аварии	9, 10	0 ... 1	1			121
11637	Задержка	9, 10	0 ... 240	30	c		122
11910	Контур	1, 2, 9, 10	OFF; ON	ON			
12022	Тренир. P	1, 2	OFF; ON	OFF			106
	-||-	9, 10	OFF; ON	ON			
12023	Тренир. M	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			107
12024	Привод	1, 2, 9, 10	ABV; GEAR	GEAR			101
12030	Ограничение	1, 2, 9, 10	10 ... 120	60	°C		83
12035	Макс.влияние	1, 2	-9,9 ... 9,9	-2,0			85
	-||-	9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			
12036	Мин. влияние	1, 2, 9, 10	-9,9 ... 9,9	0,0			85
12037	Время оптимиз.	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	25	c		85
12040	Задержка откл. P	1, 2, 9, 10	0 ... 99	3	Мин.		107

© Danfoss | 2018.06

ID	Название параметра	A266.x	Диапазон настройки	Заводск. на-стройка	Ед. измер.	Польз. настройки	
12077	T нар. вкл. P	1, 2, 9, 10	OFF, -10 ... 20	2	°C		108
12078	T под. вкл. P	1, 2, 9, 10	5 ... 80	20	°C		108
12085	Приоритет	1, 2	OFF; ON	OFF			86
12093	T защиты от замерз.	1, 2, 9, 10	5 ... 40	10	°C		109
12094	Время откр.	2	OFF, 0,1 ... 25,0	4,0	c		101
12095	Время закр.	2	OFF, 0,1 ... 25,0	2,0	c		101
12096	Tn (холост)	2	1 ... 999	120	c		101
12097	T под. (холост)	2	OFF; ON	OFF			101
12109	Тип входа	1, 2, 10	OFF; IM1; IM2; IM3; IM4; EM1; EM2; EM3; EM4; EM5	OFF			88
	-||-	9	EM1; EM2; EM3; EM4; EM5; OFF	OFF			
12111	Ограничение	1, 2, 9, 10	0,0 ... 999,9	999,9			88
12112	Время оптимиз.	1, 2, 9, 10	OFF, 1 ... 50	OFF	c		88
12113	Константа фильтра	1, 2, 9, 10	1 ... 50	10			89
12114	Импульс	1, 2, 10	OFF, 1 ... 9999	OFF			89
12115	Единицы измер.	1, 2, 9, 10	мл, л/ч; л, л/ч; мл, $м^3$/ч; л, $м^3$/ч; Вт-ч, кВт; кВт-ч, кВт; кВт-ч, МВт; МВт-ч, МВт; МВт-ч, ГВт; ГВт-ч, ГВт	мл, л/ч			90
12122	День:	1, 2, 9, 10	0 ... 127	0			
12123	Время начала	1, 2, 9, 10	0 ... 47	0			
12124	Длительность	1, 2, 9, 10	10 ... 600	120	Мин.		
12125	Треб T	1, 2, 9, 10	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		
12141	Внеш. вход	1, 2, 9, 10	OFF; S1; S2; S3; S4; S5; S6; S7; S8; S9; S10; S11; S12; S13; S14; S15; S16	OFF			109
12142	Тип режима	1, 2, 9, 10	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА	КОМФОРТ			110
12147	Макс. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
12148	Мин. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
12149	Задержка	1, 2	1 ... 99	10	Мин.		119
12150	T аварии мин.	1, 2	10 ... 50	30	°C		120
12173	Автонастройка	1, 2, 9, 10	OFF; ON	OFF			102
12174	Защита привода	1, 2, 9, 10	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		102
12177	T мин.	1, 2	10 ... 150	10	°C		77
	-||-	9, 10	10 ... 150	45	°C		
12178	T макс.	1, 2	10 ... 150	90	°C		77
	-||-	9, 10	10 ... 150	65	°C		
12184	Зона пропорц.	1, 2	5 ... 250	40	K		103
	-||-	9, 10	5 ... 250	90	K		

ID	Название параметра	A266.x	Диапазон настройки	Заводск. на-стройка	Ед. измер.	Польз. настройки	
12185	Время интегрир.	1, 2	1 ... 999	20	c		103
	-||-	9, 10	1 ... 999	13	c		
12186	Время работы	1, 2	5 ... 250	20	c		104
	-||-	9, 10	5 ... 250	15	c		
12187	Нейтральн. зона	1, 2, 9, 10	1 ... 9	3	K		104
12189	Мин. импульс	1, 2	2 ... 50	3			104
	-||-	9, 10	2 ... 50	10			
12500	Передать T треб.	1, 2, 9, 10	OFF; ON	ON			112



Монтажник:

До:

Дата:

Центральный офис • ООО «Данфосс»
Heating Segment • heating.danfoss.ru • +7 (495) 792 57 57 • E-mail: he@danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний.
«Данфосс» и все логотипы Danfoss являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.