ENGINEERING TOMORROW

Руководство по эксплуатации

ECL Comfort 310, приложение A390



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 14
2.3 Установка 17
2.4 Размещение температурных датчиков 20
2.5 Электрические соединения 22
2.6 Вставка ключа программирования ECL 32
2.7 Список проверочных операций 39
2.8 Навигация, ключ приложения ECL A390 40

3.0 Ежедневное использование 47
3.1 Переход по меню 47
3.2 Чтение дисплея регулятора 48
3.3 Общий обзор: что означают данные символы? 52
3.4 Контроль температур и компонентов системы 53
3.5 Обзор влияния 54
3.6 Ручное управление 55
3.7 Расписание 56

4.0 Обзор настроек 58

5.0 Настройки 61
5.1 Введение в настройки 61
5.2 Температура подачи 62
5.3 Ограничение комнатной 66
5.4 Ограничение обратного 69
5.5 Компенсация 1 76
5.6 Компенсация 2 78
5.7 Ограничение расхода теплоносителя / энергии 80
5.8 Оптимизация 85
5.9 Параметры управления 91
5.10 Описание и область применения 96
5.11 Отоп срезка 108
5.12 Температура в баке-аккумуляторе 111
5.13 Антибактериальная функция 116
5.14 Авария 118
5.15 Обзор аварий 121

6.0 Общие настройки регулятора 122
6.1 Описание «Общих настроек регулятора» 122
6.2 Время и дата 123
6.3 Праздники 124
6.4 Обзор входа 127
6.5 Журнал 128
6.6 Управление выходом 129
6.7 Функции ключа 130
6.8 Система 132

7.0 Дополнительно 140
7.1 Порядок настройки ECA 30 140
7.2 Функция переключения 149
7.3 Несколько регуляторов в одной системе 154
7.4 Часто задаваемые вопросы 158
7.5 Терминология 162
7.6 Тип (ID 6001), обзор 166
7.7 Автоматическое/ручное обновление прошивки 167
7.8 Обзор ID параметра 168

1.1 Важная информация по безопасности и эксплуатации

1.1.1 Важная информация по безопасности и эксплуатации

В данном руководстве по установке описывается работа с ключом приложения ECL A390 (кодовый номер для заказа 087H3815).

Ключ приложения ECL A390 имеет 6 подтипов:

- A390.1: 3 контура отопления, трехпозиционное управление регулирующими клапанами
- A390.2: 3 контура отопления, аналоговое управление регулирующими клапанами
- A390.3: 3 контура охлаждения, трехпозиционное / аналоговое управление регулирующими клапанами
- A390.11: 1 контур отопления / ГВС, 2 контура отопления; трехпозиционное / аналоговое управление регулирующими клапанами
- A390.12: 1 контур нагрева / загрузки ГВС, 2 контура отопления; трехпозиционное / аналоговое управление регулирующими клапанами
- A390.13: 1 контур загрузки ГВС, 2 контура отопления; трехпозиционное / аналоговое управление регулирующими клапанами

Ключ приложения A390 также содержит программу сушки пола (шаблона). См. отдельную документацию (только на английском и немецком языках).

См. инструкцию по монтажу для электрических соединений.

Описанные функции реализованы в ECL Comfort 310 для расширенных применений, например, связь через M-bus, Modbus и Ethernet (Интернет).

Ключ приложения A390 совместим с программным обеспечением регуляторов ECL Comfort 310 версии 1.11 (можно увидеть при запуске регулятора и в «Общих настройках регулятора» меню «Система»).

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

Подтипы A390.2, A390.3, A390.11, A390.12 и A390.13 могут работать со внутренним модулем ввода-вывода ECA 32 для управления приводами с помощью сигналов 0 - 10 В и регулирования P7.
ECA 32 располагается на клеммной панели ECL Comfort 310.

Вместе с ECL Comfort 310 для дополнительной передачи данных в SCADA также можно использовать дополнительный внутренний модуль ввода-вывода:

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

Настройка типа ввода может быть выполнена с помощью программного обеспечения «ECL Tool» компании Danfoss. Навигация: Danfoss.com > Продукты и решения > Продукты > Система централизованного теплоснабжения и охлаждения > Документация > Инструменты и программное обеспечение > ECL Tool.

URL-адрес:
https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads

ECL Comfort 310 доступен в виде:

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

B-тип не имеет дисплея и поворотной кнопки. Управление B-типом осуществляется с помощью блоков дистанционного управления ECA 30 / 31:

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

Внутренний модуль ввода-вывода:

- ECA 32 (087H3202)

Клеммная панель ECL Comfort 310, 230 В и 24 В:

- 087H3230

Более подробная документация к модели ECL Comfort 310, модулям и дополнительному оборудованию доступна по адресу *http://danfoss.ru/*.

⚠

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

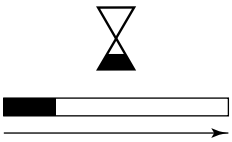
Регулятор ECL Comfort 210: 0 - 45 °C.

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.

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



Строка состояния

В процессе обновления:

- Не вынимайте КЛЮЧ.
  Если ключ вынуть до того, как появятся песочные часы, процесс придется начать снова.
- Не отключайте питание.
  Если питание отключено, когда показаны песочные часы, контроллер не будет работать.
- Ручное обновление программного обеспечения (прошивки) регулятора:
  см. раздел «Автоматическое/ручное обновление программного обеспечения».

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

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

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.

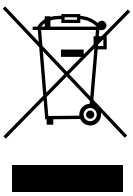
Номер идентификатора уникален для каждого отдельного параметра.

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

Этот символ на изделии указывает на то, что изделие не должно утилизироваться вместе с бытовыми отходами.

Оно должно быть передано изготовителю для переработки электрического и электронного оборудования в соответствии с применимой схемой возврата.

- Утилизируйте изделие, используя предназначенные для этого каналы.
- Соблюдайте все действующие местные законы и иные нормативные акты.

2.0 Установка

2.1 Перед началом работы

Ключ приложения ECL **A390** имеет 6 подтипов: A390.1, A390.2, A390.3, A390.11, A390.12 и A390.13. Шесть различных приложений представляют собой приложения отопления, охлаждения и ГВС в различных сочетаниях.

Приложения отопления **A390.1, A390.2, A390.11, A390.12 и A390.13** являются очень гибкими.

Основные принципы работы контура отопления
(пример относится к A390.1, 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 на основании 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 на режим «КОМФОРТ» или «ЭКОНОМ» (два значения для требуемой комнатной температуры).
В режиме «ЭКОНОМ» отопление может быть снижено или полностью выключено.

Регулирующий клапан с электроприводом (M1) постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже требуемой температуры подачи и наоборот.

Температура обратки (S5) может быть ограничена, например, для того, чтобы не быть слишком высокой. Если это так, то требуемая температура подачи S3 может быть изменена (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры обратки может зависеть от температуры наружного воздуха. Обычно, чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры обратки.

В системах отопления с котлом температура обратки 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.

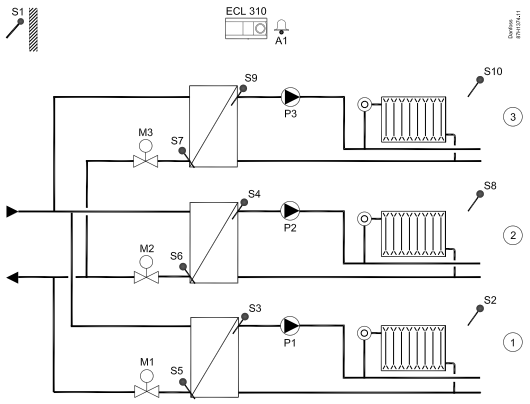
Циркуляционный насос P1 включается при включении отопления или для защиты от замерзания.

Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

Подсоединенные тепловычислители или расходомеры на основании сигнала M-bus могут ограничивать расход или энергию для того, чтобы установить максимальное значение. Кроме того, ограничение может вестись в зависимости от температуры наружного воздуха. Обычно, чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода / мощности.

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

Стандартная схема A390.1



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 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 1*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S7	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
S8	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 2*
S9	*Датчик температуры подачи, контур 3*
S10	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 3*
P1	*Циркуляционный насос, отопление, контур 1*
P2	*Циркуляционный насос, отопление, контур 2*
P3	*Циркуляционный насос, отопление, контур 3*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 1 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 2 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (3-позиционное управление), контур 3 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
A1	*Авария*

A390.1, A390.2, A390.3, A390.11 и A390.12:
Контур 1 может работать в качестве ведущего, а остальные контуры могут работать в качестве ведомых.

A390.2:
Регулирующие клапаны с электроприводом M1, M2 и M3 управляются сигналами 0 - 10 В. Управляющие сигналы поступают от внутреннего модуля расширения ввода-вывода ECA 32. Выходы трехпозиционного управления у ECL 310 отключены.

A390.3, A390.11, A390.12, A390.13
Регулирующие клапаны с электроприводом M1, M2 и M3 управляются с помощью сигналов трехпозиционного управления или сигналов 0 - 10 В. Действуют оба типа выходных сигналов. Сигналы 0 - 10 В поступают от внутреннего модуля расширения ввода-вывода ECA 32.

A390.11 и A390.13:
Каждый из контуров отопления можно настроить на работу с датчиком комнатной температуры S7.
При необходимости двух отдельных датчиков комнатной температуры S7 может использоваться для одного из контуров отопления, а ECA 30 – для другого контура отопления.

A390.11, A390.12 и A390.13:
Контуры отопления могут быть закрыты при нагреве ГВС (приоритет).

A390.13:
Нагрев ГВС имеет приоритет.

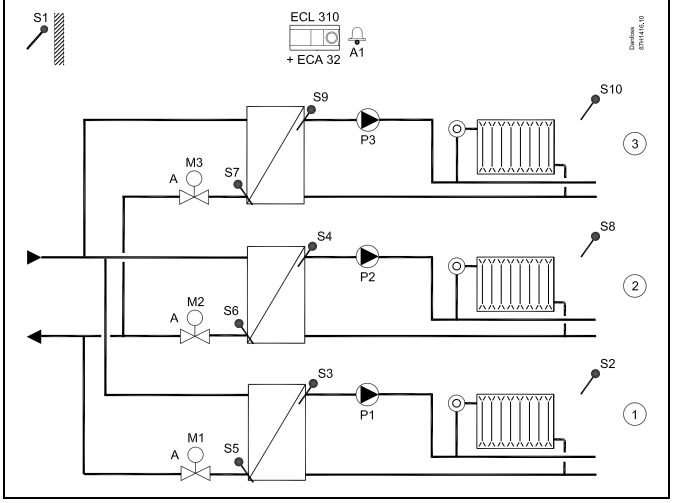
A390.1, A390.2, A390.11, A390.12 и A390.13:
Сигнализация A1 (реле 6) может быть включена, если:

- Фактическая температура подачи отличается от заданной температуры подачи.
- При отсоединении / коротком замыкании датчика температуры. (См.: Общие настройки регулятора > Система> Необработанные).

Контуры отопления, как правило:
Можно устроить тренировку циркуляционных насосов и регулирующих клапанов в периоды без теплоснабжения.
Возможна установка связи с системой SCADA по шине Modbus.
Подсоединенные тепловычислители или расходомеры на основании сигнала M-bus могут ограничивать расход или мощность для того, чтобы установить максимальное значение. Кроме того, ограничение может зависеть от температуры наружного воздуха. Как правило, чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимого расхода / мощности.
Данные M-bus могут быть переданы на шину Modbus.

A390, как правило:
До двух блоков дистанционного управления ECA 30 / 31 может быть подсоединено к одному регулятору ECL для того, чтобы управлять регулятором ECL дистанционно.
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 или контактной группы реле неиспользованные входы можно использовать для переключения программы в фиксированный режим «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура».

Стандартная схема A390.2:



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 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
ECA 32	*Встроенный модуль расширения*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 1*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S7	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
S8	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 2*
S9	*Датчик температуры подачи, контур 3*
S10	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 3*
P1	*Циркуляционный насос, контур 1*
P2	*Циркуляционный насос, контур 2*
P3	*Циркуляционный насос, контур 3*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (управляющий сигнал 0 - 10 В), контур 1*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (управляющий сигнал 0 - 10 В), контур 2*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (управляющий сигнал 0 - 10 В), контур 3*

Система охлаждения **A390.3** является очень гибкой.

Основные принципы работы контура охлаждения
(пример относится к A390.3, контур 1)

Как правило, температура подачи задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры подачи S3 является наиболее важным датчиком. Заданная температура подачи на S3 устанавливается на регуляторе ECL. Кроме того, температура наружного воздуха (S1) может влиять на заданную температуру подачи. Чем выше температура наружного воздуха, тем ниже заданная температура подачи.

В соответствии с недельным расписанием контур отопления может быть переключен на режим «Комфорт» или «Эконом» (два значения для заданной температуры подачи).

В соответствии с недельным расписанием также регулируются два значения («Комфорт» или «Эконом») для заданной комнатной температуры. Если измеренная комнатная температура не равна заданной комнатной температуре, заданная температура подачи также может быть изменена.

Регулирующий клапан с электроприводом M1 постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи и наоборот.
Температура обратки для охлаждения S5 не должна быть слишком низкой. Если это так, то заданная температура подачи может быть изменена (обычно в сторону более высокого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом.

Циркуляционный насос P1 включается при включении охлаждения.

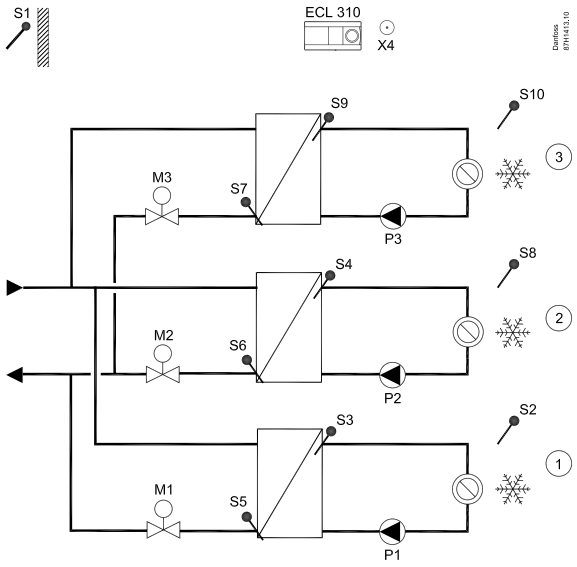
Подсоединенные расходомеры или тепловычислители (M-bus) могут ограничивать расход или мощность для того, чтобы установить максимальное значение.

В режиме ожидания поддерживается выбираемая температура подачи, например, 30 °C.

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.

Стандартная схема A390.3:



Список компонентов:

ECL 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
ECA 32	*(не показано) *)*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 1*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S7	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
S8	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 2*
S9	*Датчик температуры подачи, контур 3*
S10	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 3*
P1	*Циркуляционный насос, контур 1*
P2	*Циркуляционный насос, контур 2*
P3	*Циркуляционный насос, контур 3*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 1 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 2 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 3 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
X4	*Дополнительный выход (Программа 4)*
**)*	*Используется для управления регулирующим клапаном с электроприводом с помощью 0 - 10 В.*

Основные принципы работы контура горячего водоснабжения (ГВС)
(пример относится к A390.11, контур 4)

В соответствии с недельным расписанием (до 3 периодов в режиме «КОМФОРТ» в день) контур ГВС может быть переключен в режим «КОМФОРТ» или режим «ЭКОНОМ» (два разных температурных значения для заданной температуры ГВС S6).

Датчик температуры нагрева ГВС S3 является наиболее важным датчиком. Если измеренная температура ГВС (S6) становится ниже значения заданной температуры ГВС, то включится насос нагрева ГВС (P4) и выключится циркуляционный насос системы отопления (P1).

Управление электроприводом регулирующего клапана M1 для поддержания температуры нагрева ГВС S3.

Температура нагрева ГВС определяется по заданной температуре ГВС S6 и параметру «Разница загр.».

Насос загрузки ГВС P7 может быть включен после 1) достижения температуры нагрева ГВС, или 2) задержки.

Как правило, температура нагрева ГВС S3 на 5 - 10 градусов выше заданной температуры ГВС.

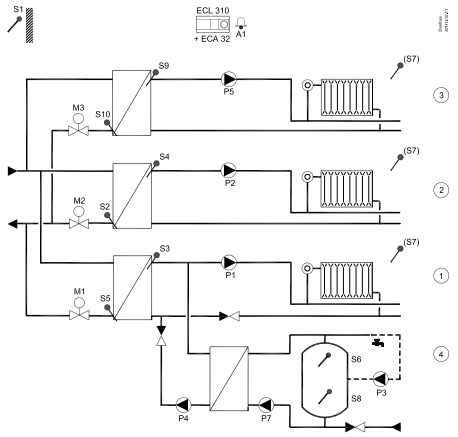
Бак-аккумулятор ГВС с 1 датчиком температуры (S6):
Когда измеренная температура ГВС (S6) поднимается выше значения заданной температуры ГВС, насос нагрева ГВС (P4) и насос загрузки ГВС (P7) выключаются. Можно задать время пробега.

Бак-аккумулятор ГВС с 2 датчиками температуры (S6 – верхний и S8 – нижний):
Когда измеренная температура ГВС (S6) поднимается выше значения заданной температуры ГВС, а температура на датчике (S8) поднимается выше значения температуры выключения, насос нагрева ГВС (P4) и насос загрузки ГВС (P7) выключаются. Можно задать время пробега.

Температура обратки (S5) может быть ограничена, например, для того, чтобы не быть слишком высокой. Если это так, то заданная температура подачи S3 может быть изменена (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом.
Ограничение расхода / мощности может быть обеспечено с помощью сигнала, основанного на M-bus, от расходомера / теплосчетчика.

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.

Стандартная схема A390.11: (до 3 контуров отопления, 1 контур ГВС)



Список компонентов:

ECL 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
ECA 32	*Встроенный модуль расширения *)*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС, контур 4*
S7	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 1 / 2 / 3*
S8	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС (дополнительно), нижний, контур 4*
S9	*Датчик температуры подачи, контур 3*
S10	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
P1	*Циркуляционный насос, контур 1*
P2	*Циркуляционный насос, контур 2*
P3	*Циркуляционный насос ГВС, контур 4*
P4	*Насос нагрева ГВС, контур 4*
P5	*Циркуляционный насос, контур 3*
P7	*Насос загрузки ГВС, контур 4*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 1 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 2 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 3 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
A1	*Авария*
**)*	*Также используется для управления регулирующим клапаном с электроприводом с помощью 0 - 10 В.*

A390.12:
Контур нагрева ГВС имеет контур предварительного нагрева, в котором температура нагрева ГВС S9 оптимизируется с заданной температурой загрузки ГВС S7. При невозможности достижения температуры загрузки ГВС S7 регулятор ECL Comfort постепенно повышает заданную температуру нагрева ГВС S9 для получения необходимой температуры загрузки ГВС. Можно задать максимальное значение температуры.

A390.12:
Циркуляция ГВС может осуществляться через бак-аккумулятор ГВС (присоединение A) или через теплообменник (присоединение B). В схемах с присоединением A регулирующий клапан с электроприводом закрывается после завершения загрузки бака-аккумулятора ГВС. Схемы с присоединением B применяются для компенсации потерь тепла в циркуляционном трубопроводе ГВС. В дальнейшем после загрузки бака-аккумулятора ГВС температура нагрева ГВС (S7) регулируется относительно заданной температуры ГВС.

A390.13:
У нагрева ГВС есть приоритет над контурами отопления.
Контур ГВС считается ведущим контуром, а контуры отопления считаются ведомыми контурами.
Датчик температуры S9 является наиболее важным датчиком.
Циркуляция ГВС может осуществляться через бак-аккумулятор ГВС (присоединение A) или через теплообменник (присоединение B).

Общие сведения:

Режим защиты от замерзания поддерживает выбираемую температуру, например, 10 °C.
Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.
Датчик температуры наружного воздуха (S1) применяется для защиты контура циркуляции от замерзания.
Циркуляционный насос ГВС (P3) работает по недельной программе с включениями до 3 раз в день.

При необходимости измеренная температура может быть отрегулирована со смещением.

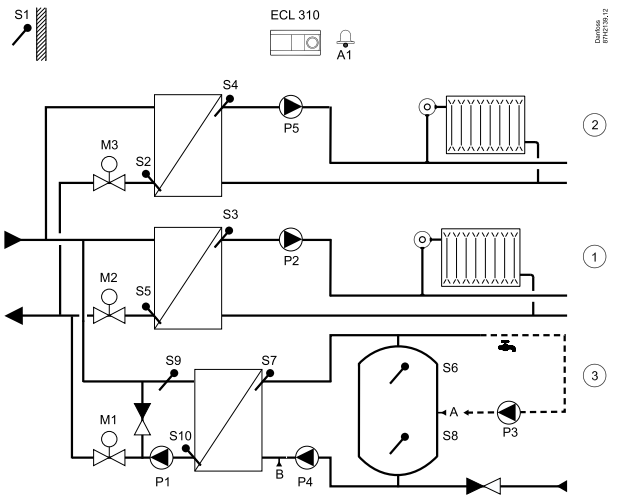
Когда загружен подтип A390, регулятор ECL Comfort запускается в ручном режиме. Он может использоваться для проверки корректной работы управляемых компонентов.

Для изменения настроек ключ приложения должен быть вставлен.

Стандартная схема A390.12:
(до 2 контуров отопления, 1 контур ГВС)

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.

Стандартная схема A390.12: (до 2 контуров отопления, 1 контур ГВС)



Список компонентов:

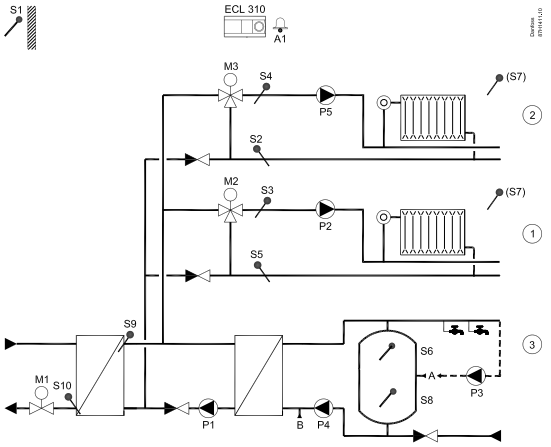
ECL 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
ECA 32	*(не показано) *)*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС, контур 3*
S7	*Датчик температуры загрузки ГВС, контур 3*
S8	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС (дополнительно), нижний, контур 3*
S9	*Датчик температуры нагрева ГВС, контур 3*
S10	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
P1	*Насос нагрева ГВС, контур 3*
P2	*Циркуляционный насос, контур 1*
P3	*Циркуляционный насос ГВС, контур 3*
P4	*Насос загрузки ГВС, контур 3*
P5	*Циркуляционный насос, контур 2*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 3*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 1 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 2 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
A1	*Авария*
A / B	*Внутренние / внешние соединения для циркуляции ГВС*
**)*	*Используется для управления регулирующим клапаном с электроприводом с помощью 0 - 10 В.*

© Danfoss | 2021.06

Стандартная схема A390.13:
(1 контур ГВС, до 2 контуров отопления)

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.

Стандартная схема A390.13: (1 контур ГВС, до 2 контуров отопления)



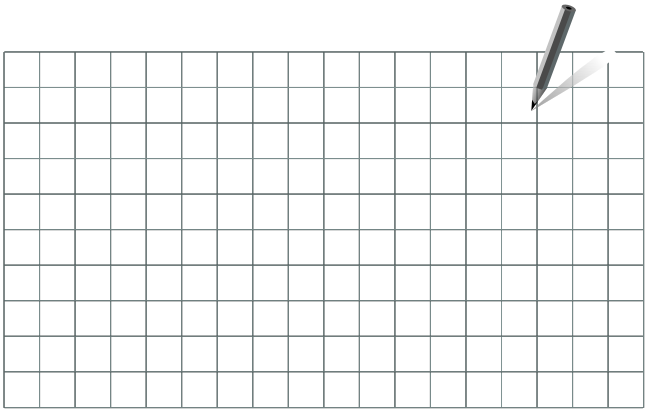
Список компонентов:

ECL 310	*Электронный регулятор ECL Comfort 310*
ECA 32	*(не показано) *)*
S1	*Датчик температуры наружного воздуха*
S2	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 2*
S3	*Датчик температуры подачи, контур 1*
S4	*Датчик температуры подачи, контур 2*
S5	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 1*
S6	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС, контур 3*
S7	*Датчик комнатной температуры (дополнительно), контур 1 / 2*
S8	*Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС (дополнительно), нижний, контур 3*
S9	*Датчик температуры нагрева ГВС, контур 3*
S10	*Датчик температуры обратки (дополнительно), контур 3*
P1	*Насос нагрева ГВС, контур 3*
P2	*Циркуляционный насос, контур 1*
P3	*Циркуляционный насос ГВС, контур 3*
P4	*Насос загрузки ГВС, контур 3*
P5	*Циркуляционный насос, контур 2*
M1	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 3*
M2	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 1 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
M3	*Регулирующий клапан с электроприводом (трехпозиционное управление и / или управление напряжением 0 - 10 вольт), контур 2 Альтернативный вариант: Термопривод (Danfoss, тип ABV)*
A1	*Авария*
A / B	*Внутренние / внешние соединения для циркуляции ГВС*
**)*	*Используется для управления регулирующим клапаном с электроприводом с помощью 0 - 10 В.*

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.

Рекомендация для настроек:

Заводские настройки в подтипах действуют в большинстве примеров приложения. Некоторые примеры приложения требуют изменения специальных настроек.

Приложения и подтипы указаны в инструкции по монтажу, поставляемой с ключом приложения.

A390.1, пр. c
A390.11, пр. d

Контур 1 должен иметь возможность приема нагрузки отопления от контура 2 и / или 3.

Выпуск:	**Навигация:**	**Идентификационный номер:**	**Рекомендованная настройка:**
Контур отопления (1): Нагрузка отопления	MENU \ Настройка \ Приложение: «Смещение»	11017	3 K*

* Данное значение добавляется к значению нагрузки отопления с контура 2 и /или 3.

Контур 2 и / или 3 должны иметь возможность передачи нагрузки отопления на контур 1.

Выпуск:	**Навигация:**	**Идентификационный номер:**	**Рекомендованная настройка:**
Контур отопления (2 / 3): Нагрузка отопления	MENU \ Настройка \ Приложение: «Передать T треб.»	12500 13500	ON ON

A390.3, пр. b

Контур 1 должен иметь возможность приема нагрузки охлаждения от контура 2 и / или 3.

Выпуск:	**Навигация:**	**Идентификационный номер:**	**Рекомендованная настройка:**
Контур охлаждения (1): Нагрузка охлаждения	MENU \ Настройка \ Приложение: «Смещение»	11017	-3 K*

Данное значение добавляется к значению нагрузки охлаждения с контура 2 и /или 3.

Контур 2 и / или 3 должны иметь возможность передачи нагрузки охлаждения на контур 1.

Выпуск:	**Навигация:**	**Идентификационный номер:**	**Рекомендованная настройка:**
Контур охлаждения (2 / 3): Нагрузка охлаждения	MENU \ Настройка \ Приложение: «Передать T треб.»	12500 13500	ON ON

Рекомендация для настроек:

A390.11, пр. c

Один насос и система предохранительного клапана:

Выпуск:	Навигация:	Идентификационный номер:	Рекомендованная настройка:
Контур ГВС (4): Предохранительный клапан	MENU \ Настройка \ Приложение: «Клапан / Насос»	14051	OFF

A390.11, пр. e

Нагрев ГВС, подсоединенный первично:

Выпуск:	Навигация:	Идентификационный номер:	Рекомендованная настройка:
Контур ГВС (4): Предохранительный клапан	MENU \ Настройка \ Приложение: «Клапан / Насос»	14051	OFF
Контур ГВС (4): Бак-аккумулятор, подсоединенный первично	MENU \ Настройка \ Приложение: «Бак, под./обр.»	14053	ON

A390.12, пр. a
A390.12, пр. b
A390.13, пр. a

Циркуляционный трубопровод ГВС может быть подключен к баку-аккумулятору ГВС (в точке «A») для циркуляции по внутреннему контуру или к теплообменнику (в точке «B») для циркуляции по внешнему контуру.

Выпуск:	Навигация:	Идентификационный номер:	Рекомендованная настройка:
Контур ГВС (3): Внутренняя циркуляция ГВС	MENU \ Настройка \ Приложение: «Пост. рег. T»	13054	OFF
Контур ГВС (3): Внешняя циркуляция ГВС	MENU \ Настройка \ Приложение: «Пост. рег. T»	13054	ON

A390.12, пр. b

Контур 1 должен иметь возможность приема нагрузки отопления от контура 2.

Выпуск:	Навигация:	Идентификационный номер:	Рекомендованная настройка:
Контур отопления (1): Нагрузка отопления	MENU \ Настройка \ Приложение: «Смещение»	11017	3 K*

* Данное значение добавляется к значению нагрузки отопления с контура 2.
Контур 2 должен иметь возможность передачи нагрузки отопления на контур 1.

Выпуск:	Навигация:	Идентификационный номер:	Рекомендованная настройка:
Контур отопления (2): Нагрузка отопления	MENU \ Настройка \ Приложение: «Передать T треб.»	12500	ON

2.3 Установка

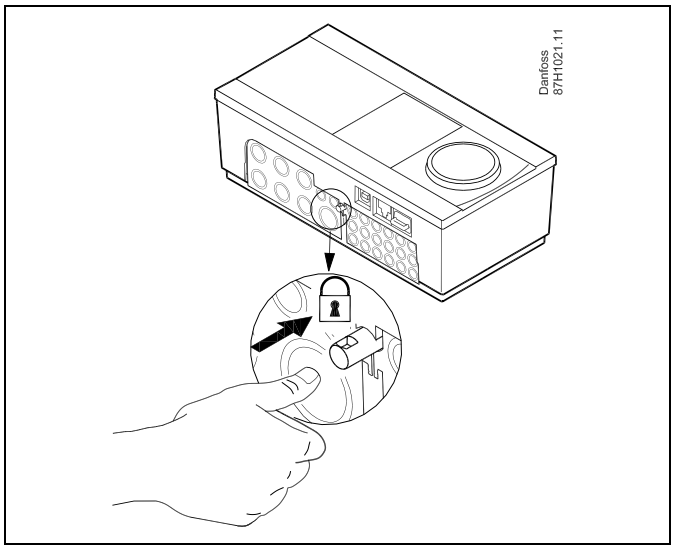
2.3.1 Установка регулятора ECL Comfort

Для удобства доступа к регулятору ECL Comfort, его следует устанавливать в непосредственной близости с управляемой системой. Выберите один из следующих вариантов, где используется одинаковая клеммная панель (базовая часть) (код №087H3230 - для ECL Comfort 210, ECL Comfort 310):

- Установка на стене
- Установка на DIN-рейке (35 мм)

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.

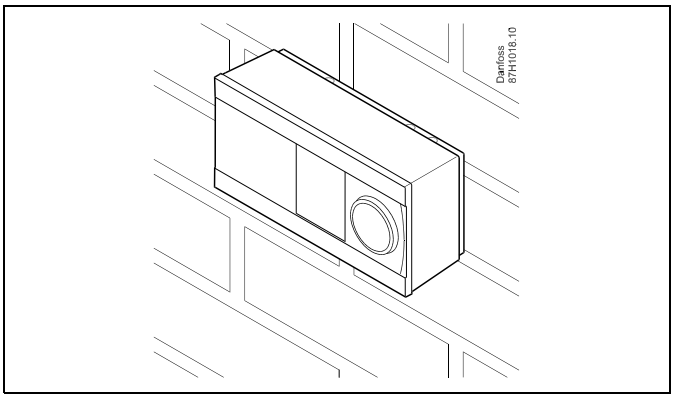
⚠

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!

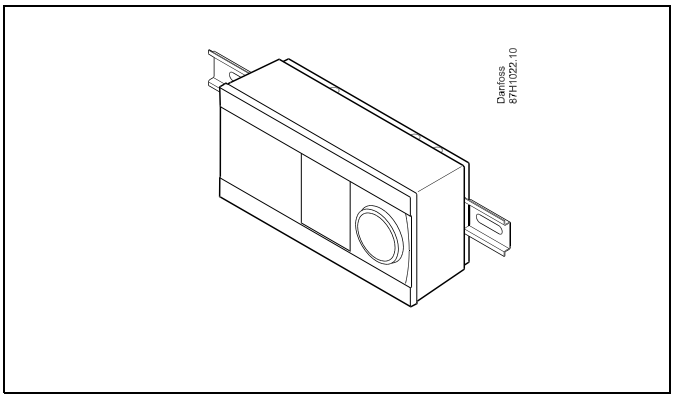
⚠

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

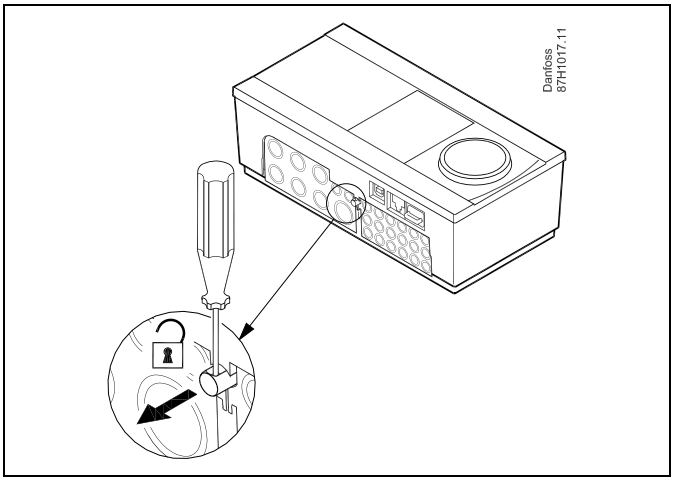
Установка на стене
Установите базовую часть на стене с ровной поверхностью. Произведите все электрические соединения и разместите регулятор в базовой части. Закрепите регулятор с помощью фиксатора.



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.

⚠

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

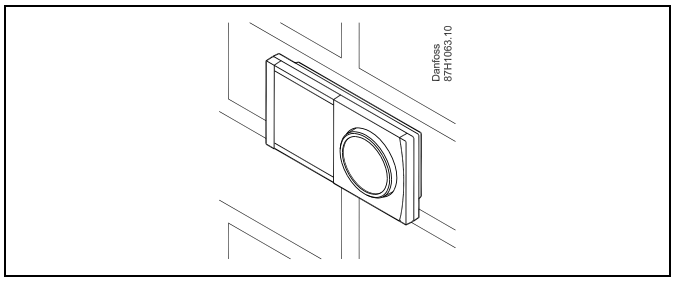
2.3.2 Монтаж устройств дистанционного управления ECA 30

Выберите один следующих вариантов:

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

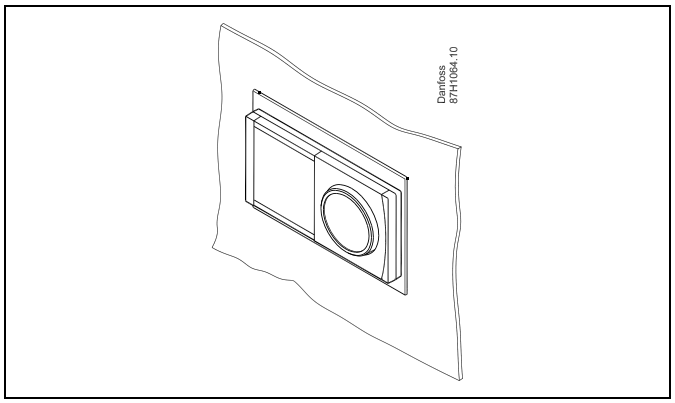
Шурупы и дюбели в комплект не входят.

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

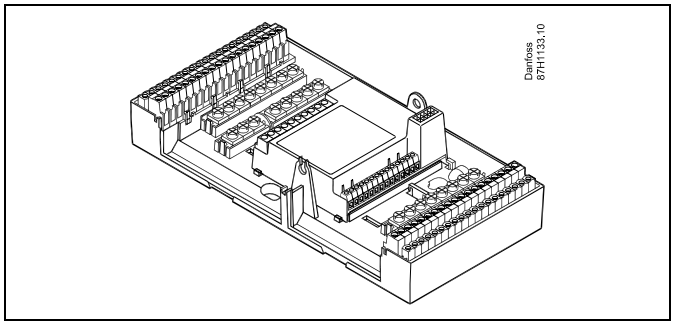
ECA 31 нельзя устанавливать в щите управления, если планируется использование функции влажности.

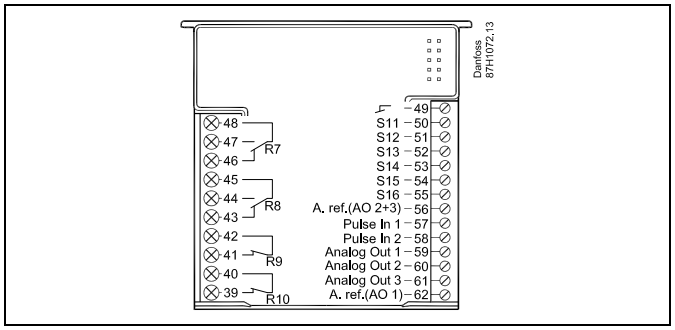


2.3.3 Установка внутреннего модуля ввода-вывода ECA 32

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.



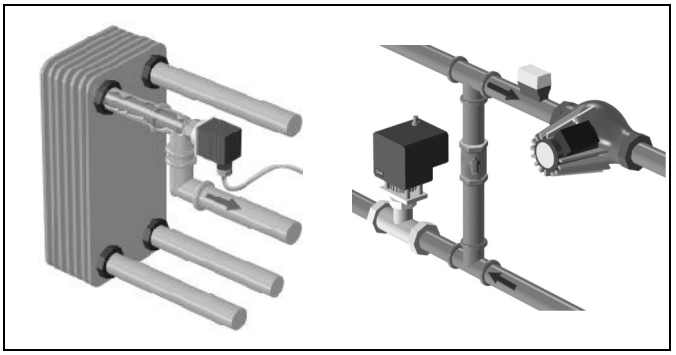


2.4 Размещение температурных датчиков

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.



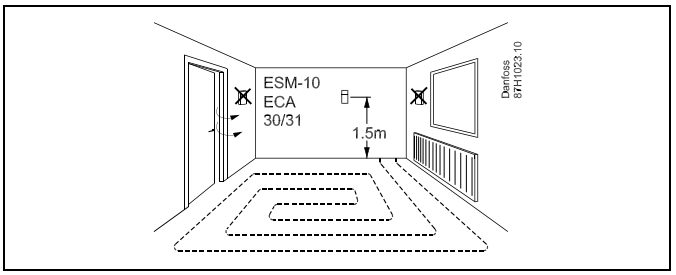
Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Датчик следует размещать не ближе 15 см от точки смешения потоков. В системах с теплообменником, «Данфосс» рекомендует использовать погружной датчик типа ESMU, вводя его внутрь патрубка теплообменника.

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 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.

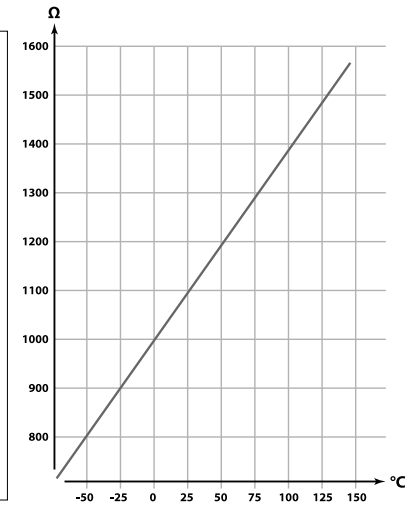
ESM-11, ESMC и ESMB-12: Используйте теплопроводную пасту для быстрого измерения температуры.

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 | 2021.06

2.5 Электрические соединения

2.5.1 Электрические соединения на 230 В перем. тока

⚠

Предупреждение

Электрические проводники на печатной плате (PCB) для напряжения питания, контактов реле и выходов симистора не имеют взаимного безопасного расстояния минимум 6 мм. Не допускается использовать выходы как гальванически развязанные (беспотенциальные) выходы.

Если требуется гальванически развязанный выход, рекомендуется использовать вспомогательное реле.

Устройства с управлением от цепи напряжением 24 вольта, например приводы, должны управляться с помощью регулятора ECL Comfort 310, 24-вольтная версия.

⚠

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).

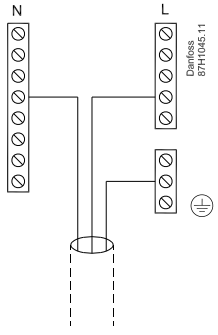
Для установки ECL Comfort обычно используется предохранитель макс. на 10 A.

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 подсоединения соответствующих компонентов (насосов, регулирующих клапанов с электроприводом).

ECL 210 / 310



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

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.

Максимальная номинальная нагрузка ECA 32

Макс. напряжение, релейные выходы	250 В перем. тока
Макс. нагрузка на релейных выходах	4 A для омической нагрузки, 2 A для индуктивной нагрузки
Макс. нагрузка на аналоговых выходах	2 мА каждая (мин. сопротивление 5 кОм)

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.

2.5.4 Электрические соединения, датчики температуры Pt 1000 и сигнализаторы

2.5.5 Электрические соединения, термостатические элементы Pt 1000

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

A390:

Д-ат-чик	Описание	Тип (реком.)
S1	Датчик температуры наружного воздуха*	ESMT
S2	A390.1 / 2 / 3: Датчик комнатной температуры**	ESM-10
	A390.11 / 12 / 13: Датчик температуры обратки	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S3	Датчик температуры подачи***	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S4	Датчик температуры подачи***	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S5	Датчик температуры обратки****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S6	A390.1 / 2 / 3: Датчик температуры обратки****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	A390.11 / 12 / 13: Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС, верхний****	ESMB / ESMU
S7	A390.1 / 2 / 3: Датчик температуры обратки****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	A390.11 / 13: Датчик комнатной температуры**	ESM-10
	A390.12: Датчик температуры загрузки ГВС****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S8	A390.1 / 2 / 3: Датчик комнатной температуры**	ESM-10
	A390.11 / 12 / 13: Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС, нижний****	ESMB / ESMU
S9	A390.1 / 2 / 3 / 11 / 13: Датчик температуры подачи***	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
	A390.12: Датчик температуры загрузки ГВС****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
S10	A390.1 / 2 / 3: Датчик комнатной температуры**	ESM-10
	A390.11 / 12 / 13: Датчик температуры обратки****	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU

* 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 блоком дистанционного управления (ECA 30 / 31). См. «Электрические соединения, ECA 30 / 31».

*** 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).

**** Для правильного функционирования системы датчик температуры должен быть подключен.

Сечение провода для присоединения датчика: Мин. 0.4 мм².
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, ECA 30

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 с каждым контуром. Электрические соединения выполняются параллельно.

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

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 будут функционировать только дистанционно.



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



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, 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	

Шина 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

2.5.8 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

2.5.9 Электрические соединения, связь

Электрические соединения, M-bus

Регулятор ECL Comfort 210: не реализован

Регулятор ECL Comfort 310:

2.6 Вставка ключа программирования ECL

2.6.1 Вставка ключа программирования ECL

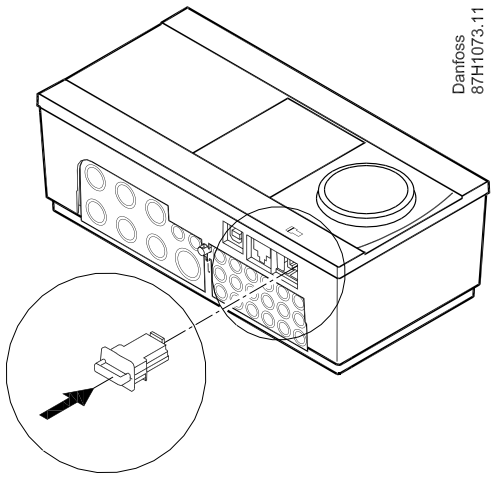
Ключ программирования ECL содержит в себе следующее:

- 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.

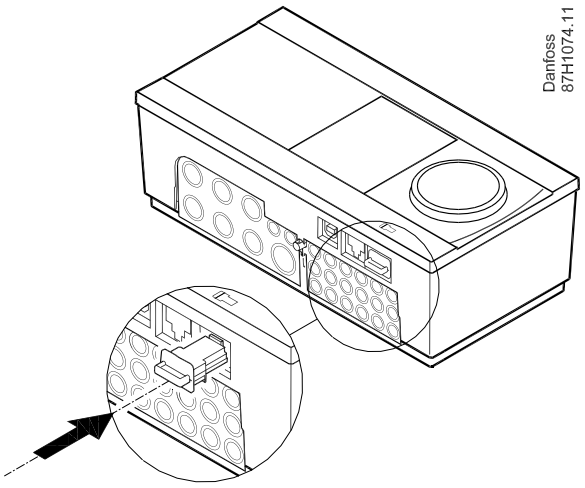
После включения регулятора могут возникнуть следующие ситуации:

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.

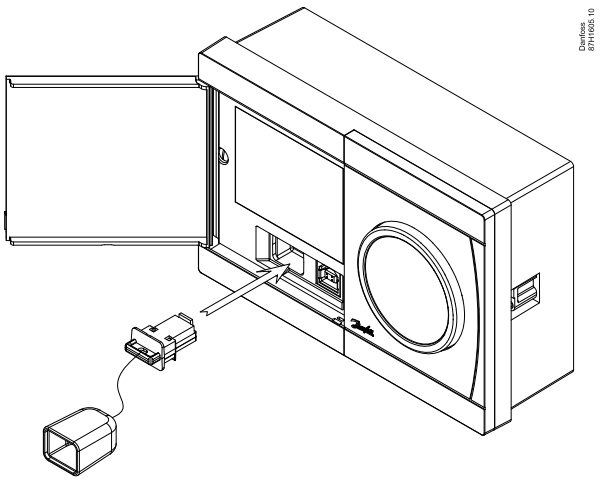
ECL Comfort 210 / 310



ECL Comfort 210 / 310



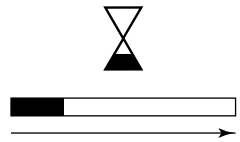
ECL Comfort 296



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



Строка состояния

В процессе обновления:

- Не вынимайте КЛЮЧ.
  Если ключ вынуть до того, как появятся песочные часы, процесс придется начать снова.
- Не отключайте питание.
  Если питание отключено, когда показаны песочные часы, контроллер не будет работать.
- Ручное обновление программного обеспечения (прошивки) регулятора:
  см. раздел «Автоматическое/ручное обновление программного обеспечения».

«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.

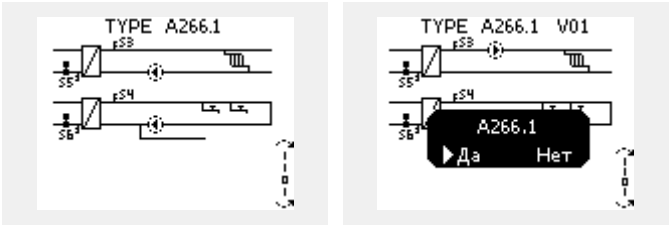
Ключ приложения: Ситуация 1
Регулятор является новым в состоянии поставки с завода, ключ приложения ECL не вставлен.



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.



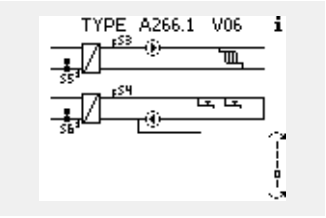
Если ключ содержит пользовательские настройки:
Нажмите поворотную кнопку несколько раз.

«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.

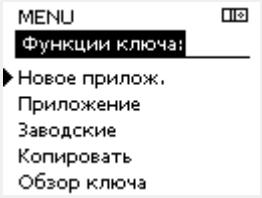


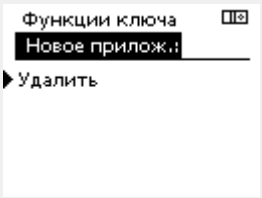
Ключ программирования: ситуация 2
В регулятор уже загружено приложение и работает.
Ключ программирования ECL установлен, но приложение необходимо изменить.

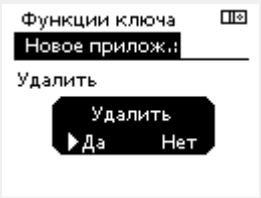
Для переключения на другое приложения в ключе программирования ECL текущее приложение в регуляторе должно быть удалено.

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 | 2021.06

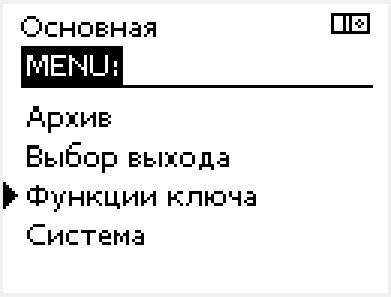
Ключ доступа: Ситуация 3
Копия настроек необходима для настройки другого регулятора.

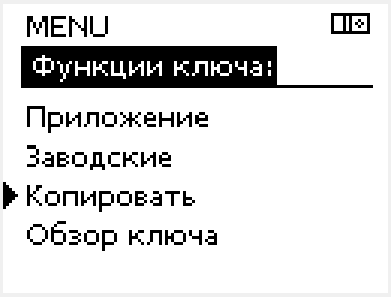
Данная функция используется

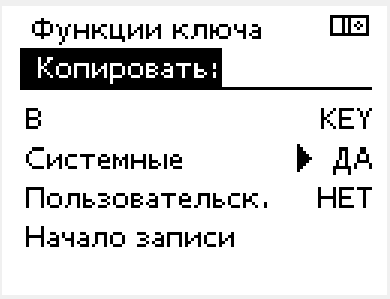
- для сохранения (резервного копирования) специальных пользовательских и системных настроек;
- когда другой регулятор ECL Comfort такого же типа (210, 296 или 310) должен быть настроен с использованием такого же приложения, но пользовательские / системные настройки отличаются от заводских настроек.

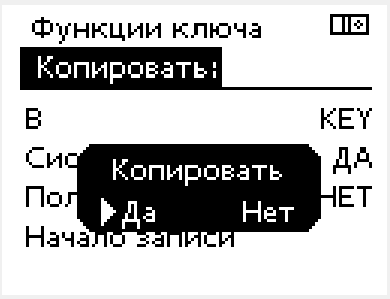
Как скопировать настройки на другой регулятор ECL Comfort:

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.

Язык

При загрузке приложения необходимо выбрать язык*.
Если выбран язык, отличный от английского, в контроллер ECL будут загружены выбранный язык **И** английский язык.
Это упрощает обслуживание для англоговорящих специалистов, так как простым изменением фактически установленного языка на английский можно увидеть меню на английском языке.
(Навигация: MENU > Общие настройки контроллера > Система > Язык)

Если загруженный язык не подходит, приложение должно быть удалено. Пользовательские и системные настройки могут быть сохранены в ключе программирования перед удалением.
После новой загрузки приложения с предпочитаемым языком можно загрузить сохраненные пользовательские и системные настройки.

*)
(ECL Comfort 310, 24 В) Если выбор языка недоступен, значит, электропитание не переменного тока.

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 приложения ECL A390

Список параметров, приложение A390, Отопление

Основная MENU	Подменю	A390						
		Номера ID	Функция	A390.1	A390.2	A390.11	A390.12	A390.13
Расписание			Расписание	●	●	●	●	●
Настройка	Температура подачи		Отопительный график	●	●	●	●	●
		1x178	T макс.	●	●	●	●	●
		1x177	T мин.	●	●	●	●	●
		1x004	Треб T	●	●	●	●	●
	Огр. комнатной	1x082	Макс. влияние	●	●	●	●	●
		1x183	Мин. влияние	●	●	●	●	●
		1x015	Время оптимиз.	●	●	●	●	●
	Огр. обратного	1x031	T нар. макс. X1	●	●	●	●	●
		1x032	T обрат. мин. Y1	●	●	●	●	●
		1x033	T нар. мин. X2	●	●	●	●	●
		1x034	T обрат. макс. Y2	●	●	●	●	●
		1x035	Макс. влияние	●	●	●	●	●
		1x036	Мин. влияние	●	●	●	●	●
		1x037	Время оптимиз.	●	●	●	●	●
		1x085	Приоритет	●	●	●	●	●
		11029	ГВС, обрат. T лим.	●	●		●	
		1x028	Конст. T, обрат. T лим.	●	●	●	●	●
	Огр.		Тек. значение	●	●	●	●	●
	Расх/Энерг		Факт. огранич.	●	●	●	●	●
		1x119	T нар. макс. X1	●	●	●	●	●
		1x117	T обрат. мин. Y1	●	●	●	●	●
		1x118	T нар. мин. X2	●	●	●	●	●
		1x116	T обрат. макс. Y2	●	●	●	●	●
		1x112	Время оптимиз.	●	●	●	●	●
		1x113	Фильтр ветра	●	●	●	●	●
		1x109	Тип входа	●	●	●	●	●
		1x115	Единицы измер.	●	●	●	●	●
	Оптимизация	1x011	Автооткл.	●	●	●	●	●
		1x012	Натоп	●	●	●	●	●
		1x013	Время натопа	●	●	●	●	●
		1x014	Оптимизация	●	●	●	●	●
		1x026	Задержка откл.	●	●	●	●	●
		1x020	На основании	●	●	●	●	●
		1x021	Полный останов	●	●	●	●	●
		1x179	Откл. отопл.	●	●	●	●	●
		11043	Параллельная			●		

Список параметров, приложение A390, отопление, продолжение

Основная MENU	Подменю	A390						
		Номера ID	Функция	A390.1	A390.2	A390.11	A390.12	A390.13
Настройка	Параметры упр.	1x174	Защита привода	●	●	●	●	●
		1x184	Xp	●	●	●	●	●
		1x185	Tn	●	●	●	●	●
		1x186	Время работы	●		●	●	●
		1x187	Nz	●	●	●	●	●
		1x189	Мин. импульс	●		●	●	●
		1x024	Привод	●		●	●	●
	Приложение	1x010	ECA адрес	●	●	●	●	●
		11017	Смещение	●	●	●	●	
		11050	Режим работы P	●	●	●	●	
		1x500	Передать T треб.	●	●	●	●	●
		1x022	Тренир. P	●	●	●	●	●
		1x023	Тренир. M	●	●	●	●	●
		1x052	Приоритет ГВС	●	●	●	●	●
		1x077	T нар. вкл. P	●	●	●	●	●
		1x078	T под. вкл. P	●	●	●	●	●
		1x040	Задержка откл. P	●	●	●	●	●
		1x093	T защиты	●	●	●	●	●
		1x141	Внеш. вход	●	●	●	●	●
		1x142	Тип режима	●	●	●	●	●
	Отоп срезка	11393	Лето старт, день	●	●	●	●	●
		11392	Лето старт, мес	●	●	●	●	●
		1x179	Откл. отопл.	●	●	●	●	●
		1x395	Лето, фильтр	●	●	●	●	●
		11397	Зима старт, день	●	●	●	●	●
		11396	Зима старт, мес	●	●	●	●	●
		1x398	Зима, срезка	●	●	●	●	●
		1x399	Зима, фильтр	●	●	●	●	●
Праздники			Праздники	●	●	●	●	●
Авария	Измерение T	1x147	Макс. разница	●	●	●	●	●
		1x148	Мин. разница	●	●	●	●	●
		1x149	Задержка	●	●	●	●	●
		1x150	T аварии мин.	●	●	●	●	●
	Обзор аварий			●	●	●	●	●
Обзор влияний	T треб. подачи		Источник влияния	●	●	●	●	●

Список параметров, приложение A390, охлаждение

Основная MENU	Подменю	A390		
		Номера ID	Функция	A390.3
Расписание			Расписание	●
Настройка	Температура подачи	1x018	T треб. комф.	●
		1x019	T треб. T пониж.	●
		1x178	T макс.	●
		1x177	T мин.	●
	Огр. комнатной	1x015	Время оптимиз.	●
		1x182	Макс. влияние	●
		1x183	Мин. влияние	●
	Огр. обратного	1x030	Ограничение	●
		1x037	Время оптимиз.	●
		1x035	Макс. влияние	●
		1x036	Мин. влияние	●
	Компенсация 1	1x160	Ограничение	●
		1x061	Время оптимиз.	●
		1x062	Макс. влияние	●
		1x063	Мин. влияние	●
	Компенсация 2	1x164	Ограничение	●
		1x065	Время оптимиз.	●
		1x066	Макс. влияние	●
		1x067	Мин. влияние	●
	Огр. Расх/Энерг		Тек. значение	●
		1x111	Ограничение	●
		1x112	Время оптимиз.	●
		1x113	Фильтр ветра	●
		1x109	Тип входа	●
		1x115	Единицы измер.	●
		1x114	Импульс	●
	Параметры упр.	1x174	Защита привода	●
		1x184	Xp	●
		1x185	Tn	●
		1x186	Время работы	●
		1x187	Nz	●
		1x189	Мин. импульс	●
		1x024	Привод	●

Список параметров, приложение A390, охлаждение, продолжение

Основная MENU	Подменю	A390		
		Номера ID	Функция	A390.3
Настройка	Приложение	1x010	ECA адрес	●
		11017	Смещение	●
		11050	Режим работы P	●
		1x500	Передать T треб.	●
		1x022	Тренир. P	●
		1x023	Тренир. M	●
		1x070	T холод P	●
		1x092	Резерв. T	●
		1x040	Задержка откл. P	●
		1x141	Внеш. вход	●
		1x142	Тип режима	●
Праздники			Праздники	●
Обзор влияний	T треб. подачи		Источник влияния	●

Список параметров, приложение A390, ГВС

Основная	Подменю	A390				
MENU		Номера ID	Функция	A390.11	A390.12	A390.13
График			График	●	●	●
План цирк. Р			План цирк. Р	●	●	●
Настройка	Температура в баке-аккумуляторе	13178	Т макс.			●
		13177	Т мин.			●
		1x193	Разница загр.	●	●	●
		1x195	Разница старт	●	●	●
		1x194	Разница стоп	●	●	●
		1x152	Макс. Т загр.	●	●	
		13068	Время оптимиз. Т под.		●	
	Огр. обратного	1x030	Ограничение	●	●	●
		1x035	Макс. влияние		●	●
		1x036	Мин. влияние		●	●
		1x037	Время оптимиз.		●	●
	Огр. Расх/Энерг		Тек. значение	●	●	●
		1x111	Ограничение	●	●	●
		13112	Время оптимиз.		●	●
		13113	Фильтр ветра		●	●
		13109	Тип входа		●	●
		13115	Единицы измер.		●	●
	Параметры упр.	1x174	Защита привода		●	●
		1x184	Зона пропорц.		●	●
		1x185	Время интегрир.		●	●
		1x186	Время работы		●	●
		1x187	Нейтральн. зона		●	●
		1x189	Мин. импульс		●	●
	Приложение	13017	Смещение			●
		13050	Режим работы Р			●
		14051	Клапан/Насос	●		
		14053	Бак, под./обр.	●		
		1x055	Режим Р цирк.	●	●	●
		1x054	Пост. рег. Т		●	●
		1x044	Макс. врем. ГВС	●		●
		1x045	Пауза нагр. ГВС	●		●
		1x041	Пробег Р ГВС	●	●	●
		1x059	Задерж. Р заряд.	●	●	●
		1x042	Пробег Р загр.	●	●	●
		1x500	Передать Т треб	●	●	●
		1x076	Т защ. цирк.Р	●	●	●
		1x093	Т защиты	●	●	●
		1x141	Внеш. вход	●	●	●
		1x142	Тип режима	●	●	●

Список параметров, приложение A390, ГВС, продолжение

Основная MENU	Подменю	A390				
		Номера ID	Функция	A390.11	A390.12	A390.13
Настройка	Антибактерия		День, дни	●	●	●
			Время начала	●	●	●
			Длительность	●	●	●
			Треб T	●	●	●
Праздники			Праздники	●	●	●
Авария	Измерение T	1x147	Макс. разница		●	●
		1x148	Мин. разница		●	●
		1x149	Задержка		●	●
		1x150	T аварии мин.		●	●
	Обзор аварий				●	●
Обзор влияний	T треб. подачи		Источник влияния	●	●	●

Список параметров, приложение A390, общие настройки регулятора

Основная MENU	Подменю	A390							
		Номера ID	Функция	A390.1	A390.2	A390.3	A390.11	A390.12	A390.13
	Время & дата			●	●	●	●	●	●
	Расписание					●			
	Праздники			●	●	●	●	●	●
	Обзор вход 1			●	●	●	●	●	●
	Обзор вход 2			●	●	●	●	●	●
	Обзор вход 3			●	●	●	●	●	●
	Обзор вход 4						●		
	Архив 1			●	●	●	●	●	●
	Архив 2			●	●	●	●	●	●
	Архив 3			●	●	●	●	●	●
	Архив 4						●		
	Выбор выхода			●	●	●	●	●	●
	Функции ключа		Новое прилож.	●	●	●	●	●	●
			Приложение	●	●	●	●	●	●
			Заводские	●	●	●	●	●	●
			Копировать	●	●	●	●	●	●
			Обзор ключа	●	●	●	●	●	●
	Система		Версия ECL	●	●	●	●	●	●
			Расширение	●	●	●	●	●	●
			Ethernet	●	●	●	●	●	●
			Server config	●	●	●	●	●	●
			M-bus конфиг.	●	●	●	●	●	●
			Тепловычислитель	●	●	●	●	●	●
			Необработанные	●	●	●	●	●	●
			Авария	●	●	●	●	●	●
			Дисплей	●	●	●	●	●	●
			Коммуникации	●	●	●	●	●	●
			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 ( ).

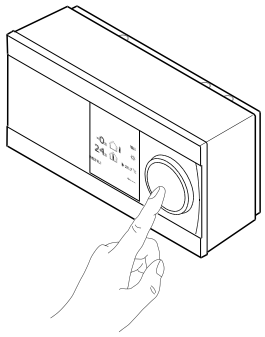
Поворотная кнопка имеет встроенный ускоритель операций. Чем быстрее вы вращаете поворотную кнопку, тем быстрее она достигает предельных значений любого широкого диапазона настроек.

Индикатор положения в дисплее ( ) всегда отображает положение курсора.

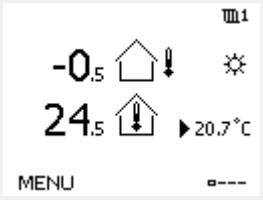
Нажмите поворотную кнопку, чтобы подтвердить свой выбор ( ).

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

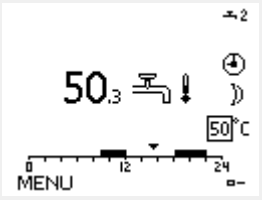
Пример показывает регуляторы ECL 210 / 310



Контур отопления ( ):



Контур ГВС ( );

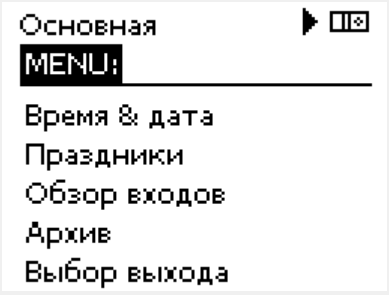


Некоторые основные настройки, применимые ко всему регулятору, находятся в отдельной части регулятора.

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



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

Обзорный дисплей 1 выводит следующие данные: текущая температура наружного воздуха, режим регулятора, текущая комнатная температура, требуемая комнатная температура.

Обзорный дисплей 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.

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

Обзорный дисплей 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).

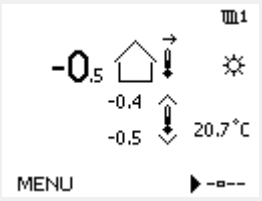
Примечание.
Должно присутствовать значение фактической температуры подачи, в противном случае регулирующий клапан контура закроется.

В зависимости от выбранного обзорного дисплея 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)).

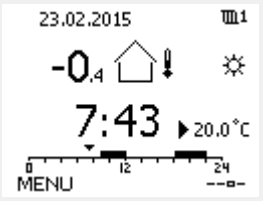
Обзорный дисплей 1:



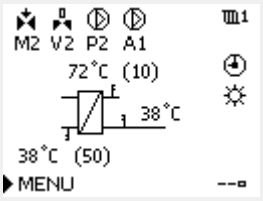
Обзорный дисплей 2:



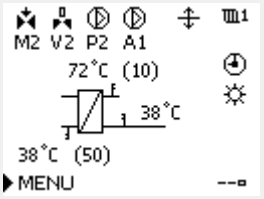
Обзорный дисплей 3:



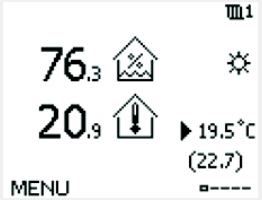
Обзорный дисплей 4:



Пример обзорного дисплея с индикатором влияния:



Пример, основной дисплей 1 в A230.3, на котором указывается минимально необходимая температура в помещении (22,7):



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

Если вместо температуры отображается

"- -" соответствующий датчик не подсоединен.

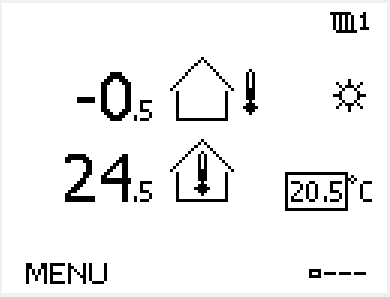
"- - -" короткое замыкание соединения датчика.

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.

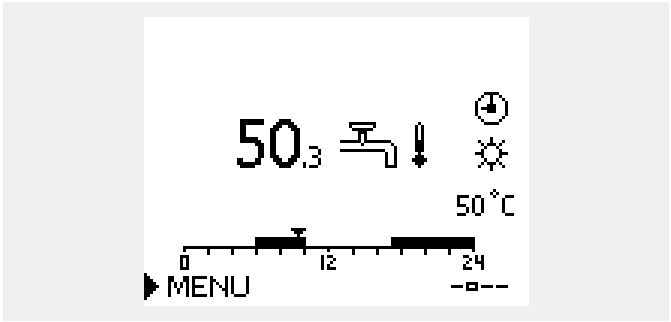
На примере дисплея изображен режим комфорта. Для изменения требуемой комнатной температуры в режиме экономии, выберите переключатель режимов и установите режим экономии.

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

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.

Настройка заданной комнатной температуры, ECA 30

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 Вы можете временно переключить заданную комнатную температуру, установленную в регуляторе, с помощью функций переключения:

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	
42	Привод, аналоговый сигнал управления	
45	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
7-23	Закрепленный день комфорта (праздники)
	Активное воздействие
	Включено отопление (+) Включено охлаждение (-)
1 2	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.

3.4 Контроль температур и компонентов системы

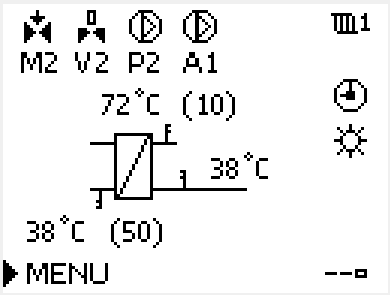
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

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



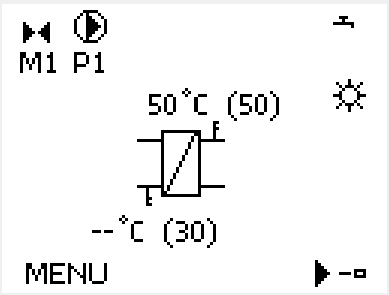
Контур ГВС

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

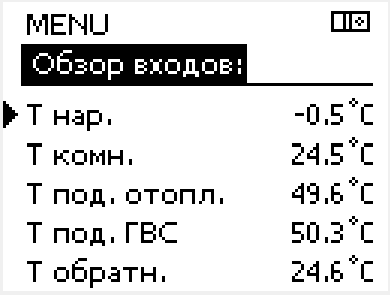
Пример дисплея с теплообменником:



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.

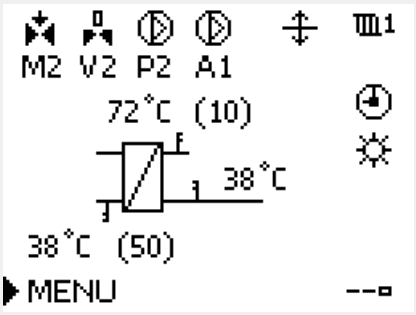
Стрелка вверх:
Данный параметр увеличивает заданную температуру подачи.

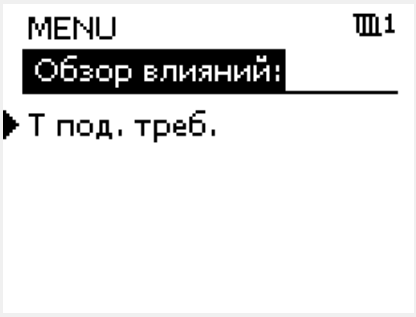
Двойная стрелка:
Данный параметр осуществляет перенастройку (например, праздничные дни).

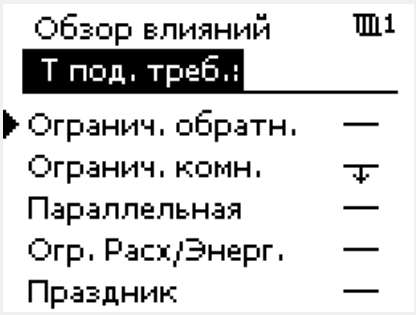
Прямая линия:
Активное влияние отсутствует.

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:







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.

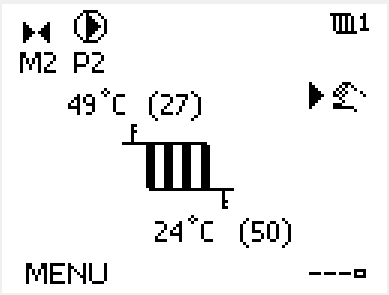
Ручное управление может быть выбрано только в избранных дисплеях, где видны символы управляемых компонентов (клапан, насос и т. д.).

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!

Ручное управление приводом, управляемым сигналами 0 – 10 В:
Символ привода имеет значение (в %), которое можно изменить. Значение в % соответствует напряжению в диапазоне 0 – 10 В.

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.

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.

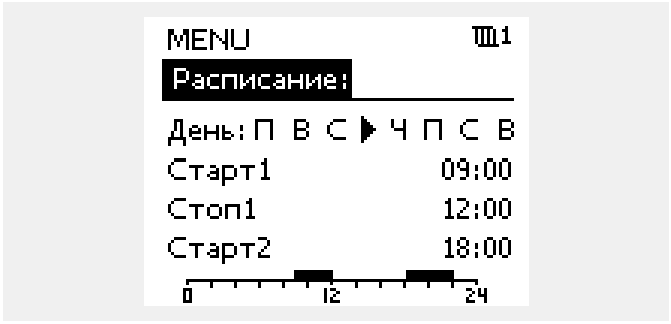
Изменение графика:

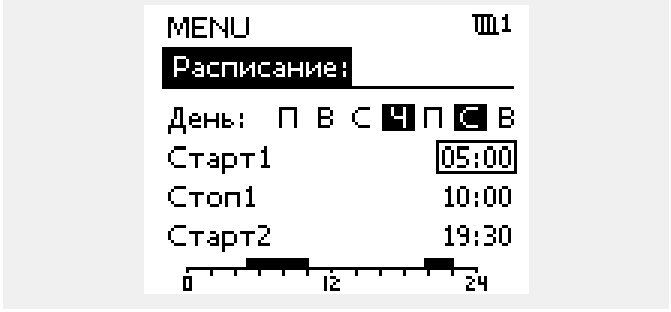
Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите пункт «МЕНЮ» на любом дисплее обзора.	MENU
	Подтвердите	
	Подтвердите выбор пункта «График»	
	Выбор дня для изменения	▶
	Подтвердите*	Ч
	Перейти к Начало1	
	Подтвердите	
	Установите время	
	Подтвердите	
	Переход к Окончание1, Начало2 и т.д.	
	Возврат в «МЕНЮ»	MENU
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

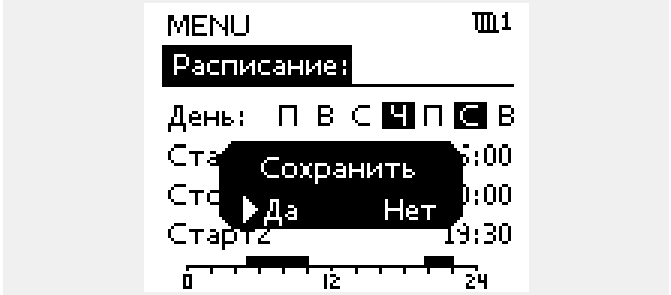
* Можно отметить сразу несколько дней.

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	3
Отопительный график		62			
Тек. значение (текущий расход или мощность)		81			
День		116			
Время начала		116			
Треб T		117			
Расширенная настройка «Откл. отопления»		109			
Расширенная настройка «Откл. зимой»		109			
Треб T	1x004	63			
ECA адрес (ECA адрес, выбор блока дистанционного управления)	1x010	96			
Автооткл. (поддерж. температуры в зависимости от темп. наруж. воздуха)	1x011	85			
Натоп	1x012	86			
Время натопа (требуемое время натопа)	1x013	87			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x015	66			
Смещение	1x017	96			
Треб. T комф.	1x018	64			
Треб. T пониж.	1x019	64			
На основании (оптимизация на основании комнатной температуры или температуры наружного воздуха)	1x020	88			
Полный останов	1x021	88			
Тренир. P (тренировка насоса)	1x022	98			
Тренир. M (прогон клапана)	1x023	98			
Привод	1x024	93			
Задержка откл. (оптимизированное время останова)	1x026	89			
Пост.T, обр. T лим. (Режим постоянной температуры, ограничение температуры в обратном трубопроводе)	1x028	71			
ГВС (горячее водоснабжение), обр. T огр.	1x029	71			
Ограничение (ограничение температуры обратки)	1x030	71			
T обрат. мин. Y1 (ограничение температуры обратки, T обрат. мин., ось Y)	1x032	72			
T нар. мин. X2 (ограничение температуры обратки, T нар. мин., ось X)	1x033	72			
T обрат. макс. Y2 (ограничение температуры обратки, T обрат. макс., ось Y)	1x034	73			
Макс. влияние (ограничение температуры обратки – макс. влияние)	1x035	73			
Мин. влияние (ограничение температуры обратки – мин. влияние)	1x036	74			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x037	74			
Задержка откл. P	1x040	98			
Пробег P ГВС (насос ГВС, пробег)	1x041	98			

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов)		
			1	2	3
Пробег P загр. (повышающий насос ГВС, пробег)	1x042	99			
Параллельная работа	1x043	89			
Макс. врем. ГВС	1x044	99			
Пауза нагр. ГВС (пауза нагрузки ГВС)	1x045	99			
P треб.	1x050	99			
Клапан / Насос (предохранительный клапан / насос)	1x051	100			
Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)	1x052	100			
Бак под./обр. (бак, соединенный дополнительно или первично)	1x053	100			
Пост. рег. T	1x054	101			
Режим P цирк.	1x055	101			
Задерж. P загрузки (загрузочный насос, задержка запуска)	1x059	101			
Ограничение (T компенсации, точка 1.)	1x060	76			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x061	76			
Макс. влияние (T компенсации, точка 1.)	1x062	76			
Мин. влияние (T компенсации, точка 1.)	1x063	77			
Ограничение (T компенсации, точка 2.)	1x064	78			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x065	78			
Макс. влияние (T компенсации, точка 2.)	1x066	78			
Мин. влияние (T компенсации, точка 2.)	1x067	79			
Врем. оптимиз. T подачи (температура подачи, время оптимизации)	1x068	111			
T холод P (нагрузка охлаждения)	1x070	102			
T защ. цирк.P.	1x076	102			
T нар. вкл. P (циркуляционный насос, температура защиты от замерзания)	1x077	102			
T под. вкл. P (нагрузка отопления)	1x078	103			
Приоритет (приоритет для ограничения температуры обратки)	1x085	75			
Резерв. T	1x092	103			
T защиты (температура защиты от замерзания)	1x093	103			
Тип входа	1x109	81			
Ограничение (значение ограничения)	1x111	81			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x112	82			
Константа фильтра	1x113	82			
Единицы измер.	1x115	82			
T обрат. макс. Y2 (ограничение расхода / мощности, T обрат. макс., ось Y)	1x116	83			
T обрат. мин. Y1 (ограничение расхода / мощности, T обрат. мин, ось Y)	1x117	83			
T нар. макс. X1 (ограничение расхода / мощности, T нар. макс., ось X)	1x119	83			
Внеш. вход (внешний переключатель)	1x141	103			
Тип режима (режим внешнего переключения)	1x142	104			

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов)		
			1	2	3
Макс. разница	1x147	119			
Мин. разница	1x148	119			
Задержка, пример	1x149	120			
T аварии мин.	1x150	120			
Макс. T загр. (максимальная температура нагрева / загрузки)	1x152	111			
Защита привода	1x174	93			
T мин.	1x177	64			
T мин.	1x177	111			
T макс.	1x178	64			
T макс.	1x178	112			
Откл. отопл. (ограничение выключения отопления)	1x179	90			
Макс. влияние (огр. комнатной темп., макс.)	1x182	67			
Мин. влияние (огр. комнатной темп., мин.)	1x183	67			
Xp (зона пропорциональности)	1x184	93			
Tn (постоянная времени интегрирования)	1x185	94			
Время работы (продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом)	1x186	94			
Nz (нейтральная зона)	1x187	94			
Мин. импульс (мин. импульс, редукторный электропривод)	1x189	95			
Разница загр.	1x193	112			
Разница стоп	1x194	112			
Разница старт	1x195	114			
Передать T треб	1x500	106			
Modbus адрес.	38	137			

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: «T 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.

Некоторые описания параметров относятся к температуре воздуховода или подачи или к температуре на входе, так как соответствующие параметры используются также в других приложениях.

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).

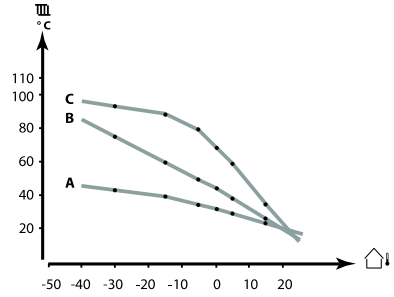
Если наклон графика изменен через значение наклона, общей точкой всех графиков будет заданная температура подачи = 24.6 °C при температуре наружного воздуха = 20 °C и заданной комнатной температуре 20.0 °C.

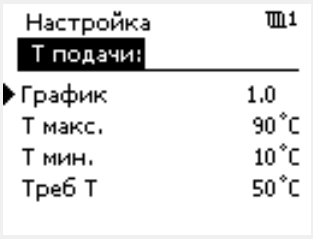
Изменение координат:
С помощью поворотной кнопки введите или измените координаты графика (например: -30,75).

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

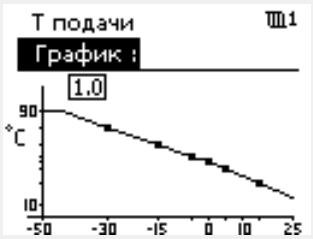
При изменении заданной комнатной температуры значение заданной температуры подачи также изменится:
(Заданная комнат. темп. - 20) × НС × 2.5,
где «НС» – отопительный график, а «2.5» – константа.

Заданная температура подачи

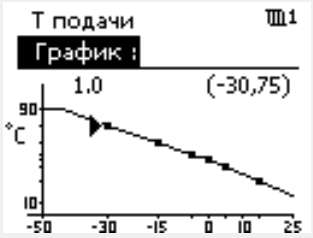




Изменения наклона



Изменения координат



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

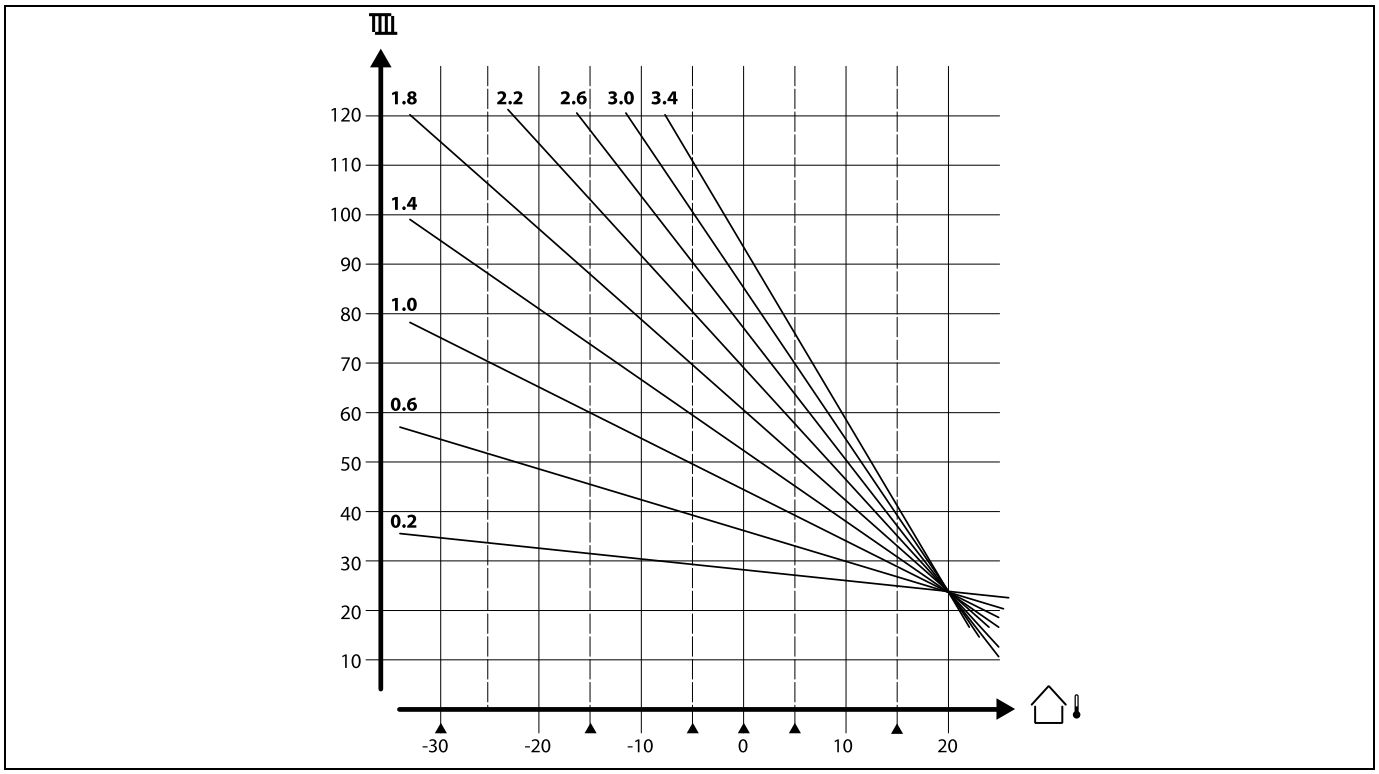
Пример:

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.

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.

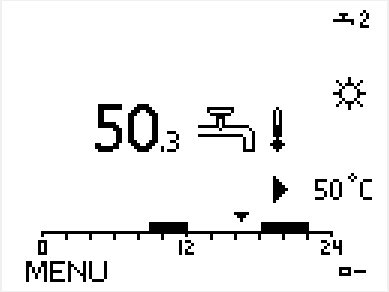
ECL Comfort 210 / 296 / 310 регулирует температуру ГВС в соответствии с заданной температурой подачи, например, под воздействием температуры обратки.

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

Треб. T комф.	1x018
Установка требуемой температуры подачи, когда регулятор ECL находится в режиме комфорта.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Данная установка не имеет влияния, если регулятор принимает внешнее значение для требуемой температуры подачи.

MENU > Настройки > Температура подачи

Треб. T пониж.	1x019
Установка требуемой температуры подачи, когда регулятор ECL находится в режиме экономии.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Данная установка не имеет влияния, если регулятор принимает внешнее значение для требуемой температуры подачи.

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.».

5.3 Ограничение комнатной

Данный раздел относится к случаям, когда установлен датчик комнатной температуры или блок дистанционного управления.

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

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

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

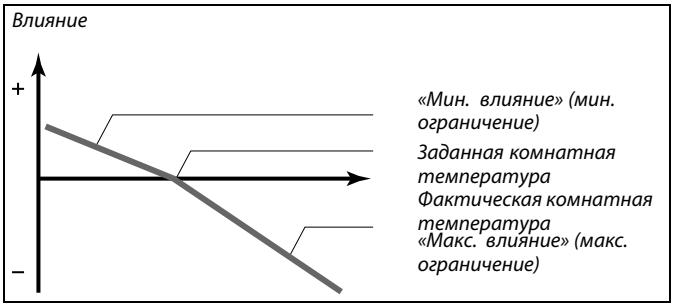
Используйте данный тип влияния, чтобы не допускать превышения комнатной температуры. Регулятор обеспечивает экономию тепла, например, за счет использования солнечной радиации и др.

Если комнатная температура ниже заданного значения, заданная температура подачи должна быть увеличена.

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

Используйте данный тип влияния, чтобы не допускать чрезмерного понижения комнатной температуры.

Нормальным значением будет -4.0 для «Макс. влияния» и 4.0 для «Мин. влияния».



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

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

Пример 1:
Фактическая комнатная температура на 2 градуса выше.
Параметр «Макс. влияние» устанавливается равным -4.0.
Параметр «Мин. влияние» устанавливается равным 3.0.
Результат:
Заданная температура подачи уменьшается на 2 x -4.0 = 8.0 градусов.

Пример 2:
Фактическая комнатная температура на 3 градуса ниже нормы.
Параметр «Макс. влияние» устанавливается равным -4.0.
Параметр «Мин. влияние» устанавливается равным 3.0.
Результат:
Заданная температура подачи повышается на 3 x 3.0 = 9.0 градусов.

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.

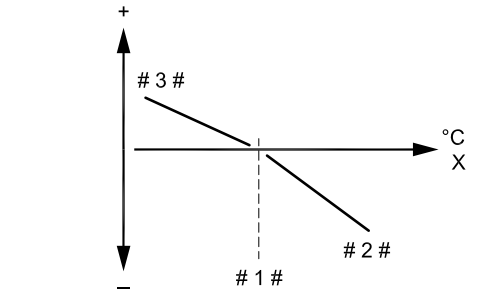
Функция оптимизации может изменять заданную комнатную температуру максимум на значение, равное 8 K умножить на значение наклона отопительного графика.

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.

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.

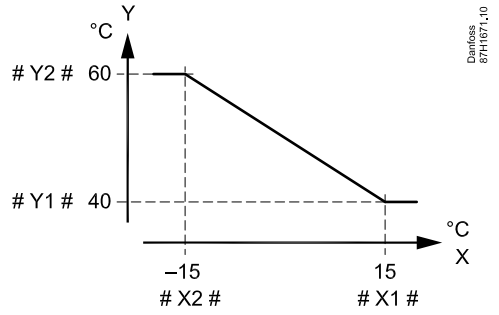
5.4 Ограничение обратного

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)

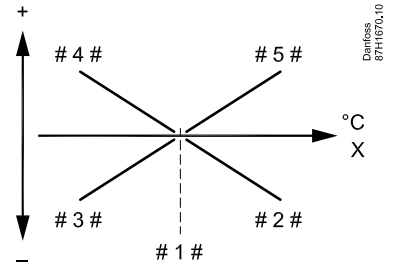
Рассчитанный предел приведен в скобках ( ) на дисплее контроля. См. раздел «Контроль температур и компонентов системы».

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.

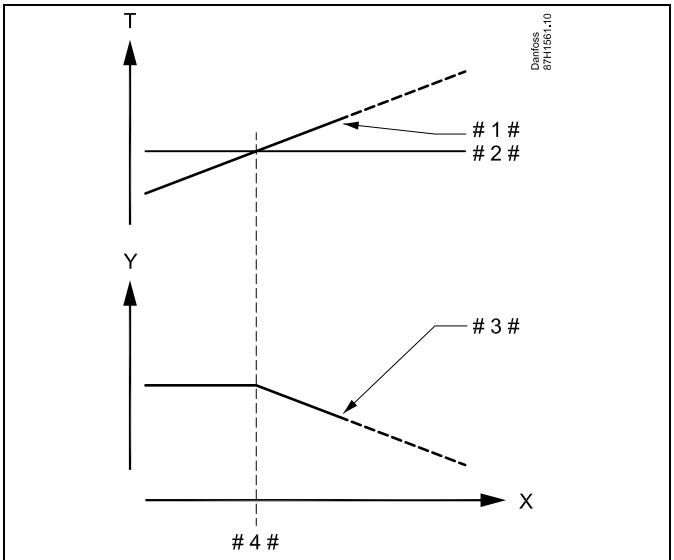
Данное ограничение основывается на ПИ-регулировании, где P (параметр «Влияние») быстро реагирует на отклонения, а I («Время оптимиз.») реагирует медленнее и постепенно устраняет небольшие отклонения реальных значений от требуемых. Это достигается изменением требуемой температуры подачи.



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.

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



T = *Температура*

Y = *Температура*

X = *Время*

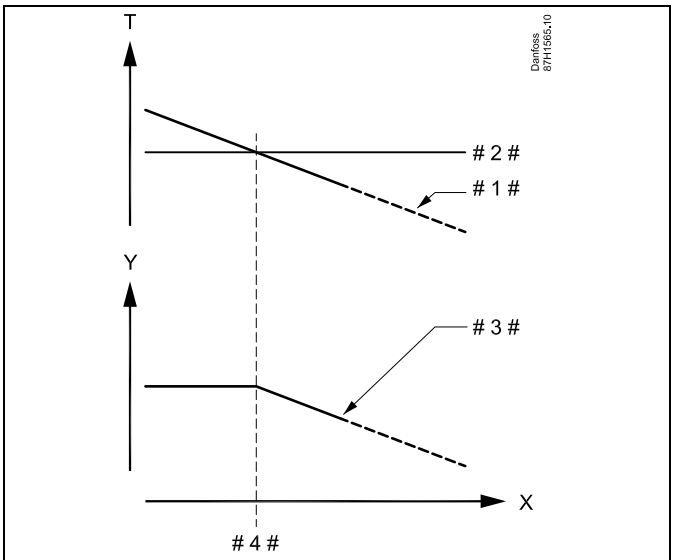
 # 1 # = *Температура обратки*

 # 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*

Ограничение температуры обратки для контура ГВС основывается на настройке в «Ограничение (ограничение температуры обратки)».
Факторы влияния устанавливаются в контуре отопления.

Если значение ограничения температуры обратки в контуре отопления выше значения ограничения температуры обратки в контуре ГВС, то используется самое высокое из значений.

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.

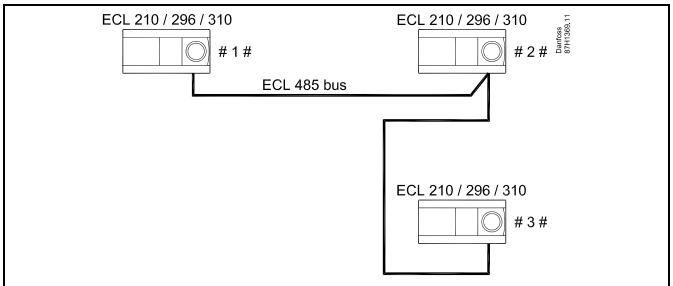
MENU > Настройки > Ограничение обратного

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

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».

Ограничение температуры обратного теплоносителя для контура ГВС основано на настройке «Огранич. T обратки».
Факторы влияния задаются в контуре отопления 1.

Если предельное значение температуры обратки в контуре отопления 1 превышает предельное значение температуры обратки в контуре ГВС, используется более высокое значение.

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».

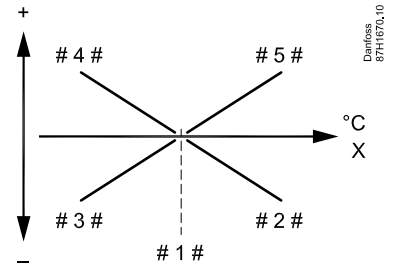
MENU > Настройки > Ограничение обратного

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Заданная температура подачи повышается, если температура обратки превышает расчетное ограничение.

Влияние менее 0:
Заданная температура подачи понижается, если температура обратки превышает расчетное ограничение.



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 # = Положительное влияние (1x036), когда температура обратки становится ниже предельной температуры.
 # 5 # = Положительное влияние (1x035), когда температура обратки становится выше предельной температуры.

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

Пример
Предельное значение для возвращаемого теплоносителя активно выше 50 °C.
Влияние устанавливается на -2.0.
Фактическая температура обратки на 2 °C выше заданной.
Результат:
Заданная температура подачи изменяется на -2.0 x 2 = -4.0 градуса.

Обычно данный параметр ниже 0 в системах централизованного теплоснабжения, что позволяет избежать слишком высокой температуры обратки.
Обычно данное значение равно 0 в системах с котлом, так как высокая температура обратки приемлема (см. также «Мин. влияние»).

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»).

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 Компенсация 1

Предельное значение для температуры компенсации позволяет изменять требуемую температуру подачи / воздуховода.

Влияние температуры компенсации может привести к увеличению или уменьшению температуры подачи / воздуховода. Чаще всего температура компенсации — температура наружного воздуха, но она может быть и комнатной температурой.

Данное приложение содержит 2 ограничения температуры компенсации:
компенсация 1 (комп. 1) и компенсация 2 (комп. 2).

В описаниях параметра «Sx» используется для температуры компенсации.

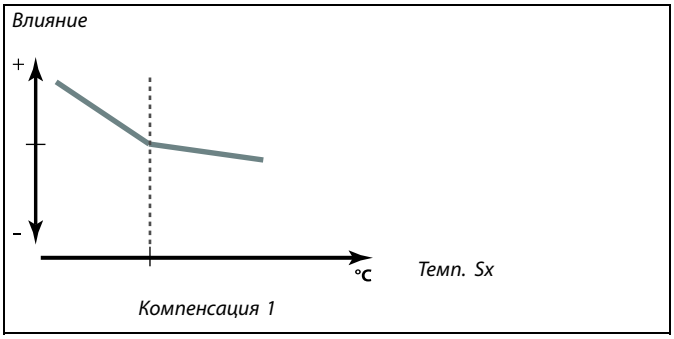
Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Компенсация 1

Ограничение (T компенсации, точка 1.)	**1x060**
Установка ограничения температуры компенсации, точка 1.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Если температура компенсации, измеряемая Sx, оказывается выше или ниже заданного значения, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи / воздуховода. Влияние устанавливается в «Макс. влияние» и «Мин. влияние».



Компенсация 1

MENU > Настройки > Компенсация 1

Время оптимиз. (время оптимизации)	**1x061**
Регулирует скорость влияния температуры компенсации / поверхности на требуемую температуру подачи / воздуховода.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Функция оптимизации может изменять требуемую температуру подачи / воздуховода максимум на 8 K.

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

Вторичное значение: Требуемая температура подачи / воздуховода адаптируется быстро.

Основное значение: Требуемая температура подачи / воздуховода адаптируется медленно.

Значение: Установите время оптимизации

MENU > Настройки > Компенсация 1

Макс. влияние (T компенсации, точка 1.)	**1x062**
Определяет степень влияния на требуемую температуру подачи / воздуховода, если температура компенсации превышает заданные ограничения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода повышается, если температура компенсации выше заданных ограничений.

Влияние менее 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода понижается, если температура компенсации выше заданных ограничений.

Пример

Значение ограничения устанавливается на 5 °C.

«Макс. влияние» устанавливается на -1.5.

Фактическая температура компенсации 7 °C (на 2 °C выше значения ограничения).

Результат:

Требуемая температура подачи / воздуховода изменяется на -1.5 x 2 = -3.0 градуса.

MENU > Настройки > Компенсация 1

Мин. влияние (T компенсации, точка 1.)	**1x063**
Определяет степень влияния на требуемую температуру подачи / воздуховода, если температура компенсации ниже заданных ограничений.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода повышается, если температура компенсации ниже заданных ограничений.

Влияние менее 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода понижается, если температура компенсации ниже заданных ограничений.

Пример

Значение ограничения устанавливается на 5 °C.

«Мин. влияние» устанавливается на 2.5.

Фактическая температура компенсации 2 °C (на 3 °C ниже значения ограничения).

Результат:

Требуемая температура подачи / воздуховода изменяется на 2.5 x 3 = 7.5 градуса.

5.6 Компенсация 2

Дополнительная настройка ограничения температуры компенсации позволяет изменить требуемую температуру подачи / воздуховода по отношению ко второму ограничению температуры. Измеренная температура компенсации – это то же самое, что и в разделе «Компенсация 1».

В описаниях параметра «Sx» используется для температуры компенсации.

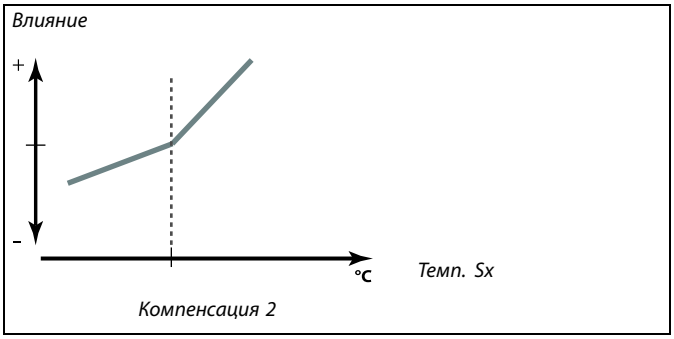
Параметры, обозначенные с помощью номера ID, например, «1x607», обозначают универсальный параметр.
x означает контур / группа параметра.

MENU > Настройки > Компенсация 2

Ограничение (T компенсации, точка 2.)	**1x064**
Установка ограничения температуры компенсации, точка 2.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Если температура компенсации, измеряемая Sx, оказывается выше или ниже заданного значения, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи / воздуховода. Влияние устанавливается в «Макс. влияние» и «Мин. влияние».



Компенсация 2

MENU > Настройки > Компенсация 2

Время оптимиз. (время оптимизации)	**1x065**
Регулирует скорость влияния температуры компенсации на требуемую температуру подачи / воздуховода.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

Вторичное значение: Требуемая температура подачи / воздуховода адаптируется быстро.

Основное значение: Требуемая температура подачи / воздуховода адаптируется медленно.

Функция оптимизации может изменять заданную температуру подачи / воздуховода максимум на 8 K.

MENU > Настройки > Компенсация 2

Макс. влияние (T компенсации, точка 2.)	**1x066**
Определяет степень влияния на требуемую температуру подачи / воздуховода, если температура компенсации превышает заданные ограничения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода повышается, если температура компенсации выше заданных ограничений.

Влияние менее 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода понижается, если температура компенсации выше заданных ограничений.

Пример

Значение ограничения устанавливается на 25 °C.

«Макс. влияние» устанавливается на 2.5.

Фактическая температура компенсации 28 °C (на 3 °C выше значения ограничения).

Требуемая температура подачи / воздуховода изменяется на 2.5 x 3 = 7.5 градуса.

MENU > Настройки > Компенсация 2

Мин. влияние (T компенсации, точка 2.)	**1x067**
Определяет степень влияния на требуемую температуру подачи / воздуховода, если температура компенсации ниже заданных ограничений.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Влияние более 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода повышается, если температура компенсации ниже заданных ограничений.

Влияние менее 0:
Требуемая температура подачи / воздуховода понижается, если температура компенсации ниже заданных ограничений.

Пример

Значение ограничения устанавливается на 25 °C.

«Мин. влияние» устанавливается на 0.5.

Фактическая температура компенсации 23 °C (на 2 °C ниже значения ограничения).

Результат:

Требуемая температура подачи / воздуховода изменяется на 0.5 x 2 = 1.0 градус.

© Danfoss | 2021.06

5.7 Ограничение расхода теплоносителя / энергии

Контур отопления

Для ограничения расхода теплоносителя или потребляемой тепловой мощности, к электронным регуляторам ECL Comfort могут быть подключены (сигнал M-bus) расходомер и теплосчетчик.

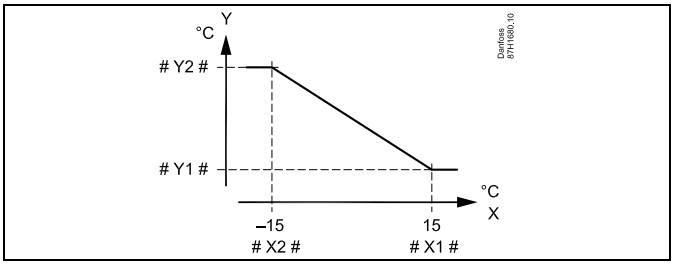
Ограничение расхода / мощности может быть основано на температуре наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения приемлем более высокий расход или мощность при более низкой температуре наружного воздуха.

Соотношение ограничений расхода или мощности и температуры наружного воздуха задается с помощью координат двух точек в системе.

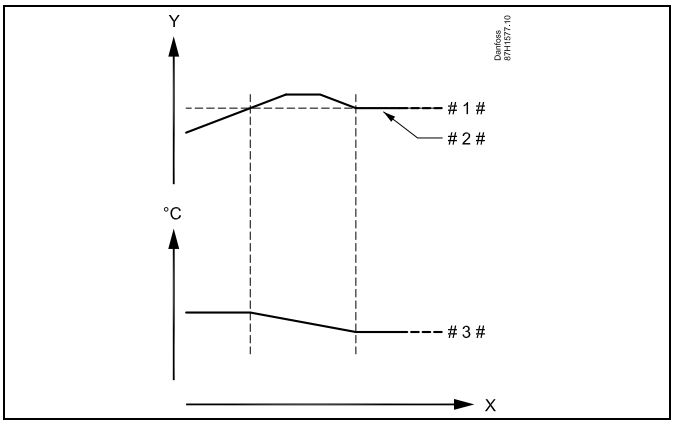
Координаты температуры наружного воздуха задаются параметрами «T нар. макс. X1» и «T нар. мин. X2».

Координаты расхода и мощности устанавливаются при «T обрат. мин. Y1» и «T обрат. макс. Y2». На основании данных настроек регулятор рассчитывает значение ограничения.

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



X	=	Температура наружного воздуха
Y	=	Ограничение расхода или мощности
# X1 #	=	T нар. макс. X1 (1x119)
# X 2 #	=	T нар. мин. X2 (1x118)
# Y1 #	=	Огр. мин. (1x117)
# Y2 #	=	Огр. макс. (1x116)



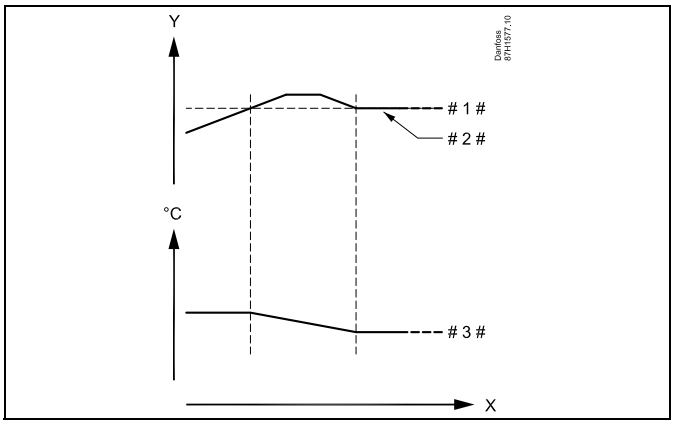
X	=	Время
Y	=	Расход или мощность
# 1 #	=	Ограничение расхода или мощности
# 2 #	=	Текущий расход или мощность
# 3 #	=	Требуемая температура подачи

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

Контур ГВС

Для ограничения расхода теплоносителя или потребляемой тепловой мощности, к электронным регуляторам ECL Comfort могут быть подключены (сигнал M-bus) расходомер и теплосчетчик.

Когда расход теплоносителя / мощность превышает установленный предел, регулятор постепенно уменьшает требуемую температуру для получения приемлемого максимального уровня расхода теплоносителя или потребляемой мощности.



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

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 / тепловычислителя	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Без входа

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

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

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значения расхода выражены в л/ч или в м³/ч
Значение мощности выражается в кВт, МВт или ГВт.

Список диапазона установки параметра «Единицы измер.»:
л/ч
м³/ч
кВт
МВт
ГВт

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».

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

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».

5.8 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»

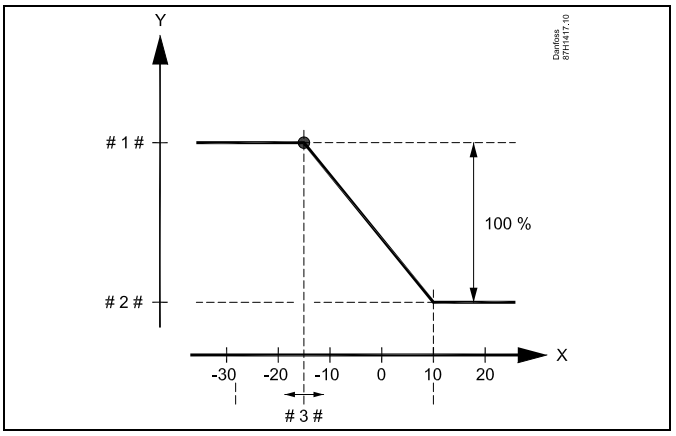
OFF: Температура в режиме «Эконом» не зависит от температуры наружного воздуха; понижение составляет 100 %.

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:

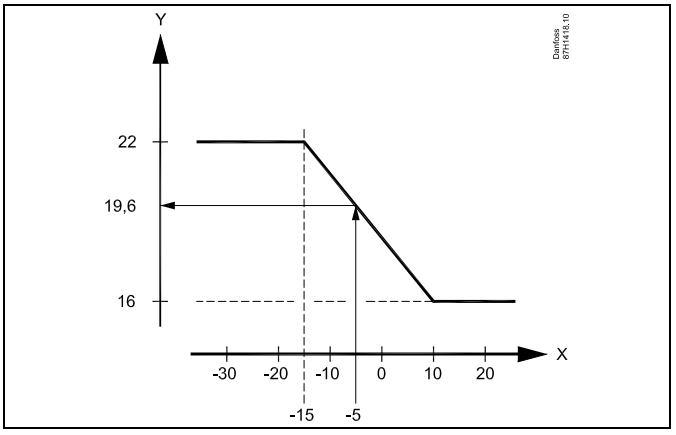
Текущая температура наружного воздуха (Тнар):	–5 °C
Настройка требуемой комнатной температуры в режиме «Комфорт»:	22 °C
Настройка требуемой комнатной температуры в режиме «Эконом»:	16 °C
Значение в режиме «Автооткл.»:	–15 °C

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)

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

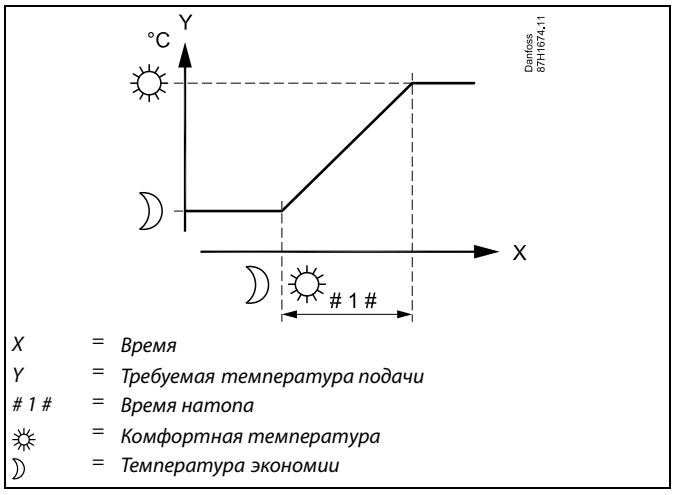
Время натопа (требуемое время натопа)	**1x013**
Время (в минутах), в течение которого требуемая температура подачи медленно возрастает, что позволяет избежать резких пиков в подаче тепла.	

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).

MENU > Настройки > Оптимизация

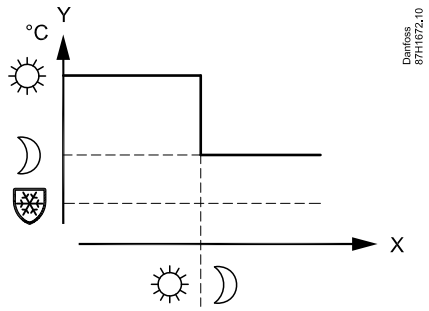
Полный останов	**1x021**
Следует выбрать, хотите ли вы производить полное отключение в период экономии тепла.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

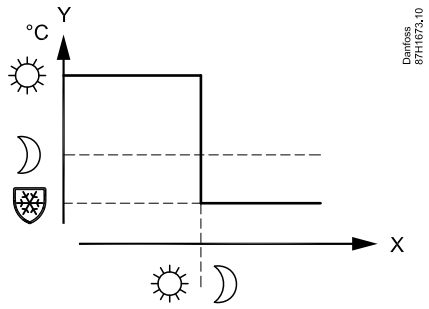
OFF: Полного останова нет. Требуемая температура подачи уменьшается по следующим параметрам:
• требуемая комнатная температура в режиме экономии;
• автооткл.

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

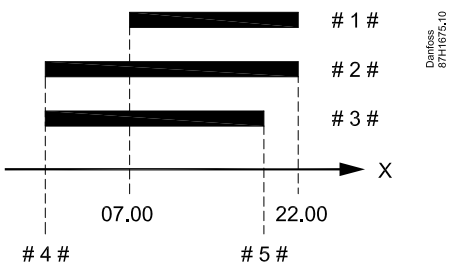
Задержка откл. (оптимизированное время останова)	**1x026**
Выключить оптимизированное время отключения.	

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

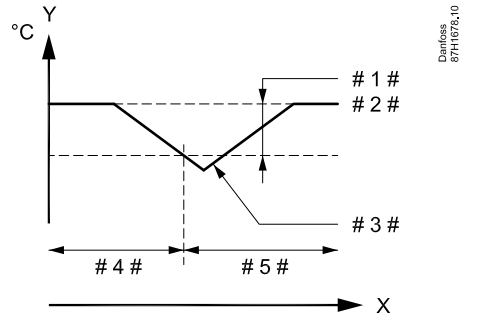
Параллельная работа	**1x043**
Выберите, должен ли контур отопления работать параллельно контуру ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Нагрев ГВС имеет 100 % приоритет. Циркуляционный насос контура отопления выключен во время нагрева ГВС.

1 ... 99 K: Зависимая параллельная работа. Циркуляционный насос контура отопления включен, если разница между температурой нагрева ГВС (температурой загрузки) и заданной температурой подачи меньше, чем установленное значение.

ON: Параллельная работа. Циркуляционный насос контура отопления включен во время нагрева ГВС.



X = Время

Y = Температура

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

 # 2 # = Заданная температура нагрева ГВС

 # 3 # = Фактическая температура нагрева ГВС

 # 4 # = 100 % параллельная работа

 # 5 # = 100 % приоритет ГВС

MENU > Настройки > Оптимизация

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

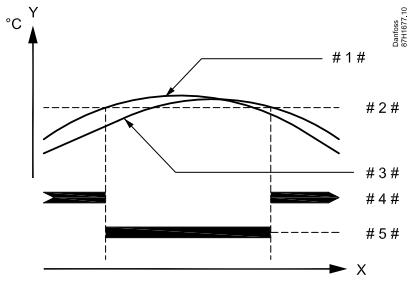
Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше установленного значения. Клапан закроется, и по окончании остаточной работы выключится циркуляционный насос отопления. Действие параметра «Т мин.» будет отменено.

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.

5.9 Параметры управления

Управление клапанами

Управление клапанами с электроприводом осуществляется либо с помощью трехпозиционного управления, либо управляющим сигналом 0 - 10 вольт, либо сочетанием обоих методов.

Управление клапаном (отопление):
Регулирующий клапан с электроприводом постепенно открывается, если температура подачи оказывается ниже заданной температуры подачи и наоборот.

Управление клапаном (охлаждение):
Регулирующий клапан с электроприводом регулируется противоположным образом относительно приложения отопления.
Следующие пояснения типов приводов относятся к приложениям отопления.

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 трехпозиционным 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 заданной температуры подачи, поступают короткие сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью постепенного увеличения расхода. Таким образом, температура подачи выравнивается с заданной температурой.
И наоборот, когда температура подачи выше заданной температуры подачи, поступают короткие сигналы закрытия от регулятора ECL Comfort с целью постепенного снижения расхода. И опять, температура подачи выравнивается с заданной температурой.
Сигналы открытия или сигналы закрытия не будут поступать, если температура подачи соответствует заданной температуре.

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.

Термопривод, Danfoss, тип 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 заданной температуры подачи, поступают относительно длинные сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью увеличения расхода. Таким образом, температура подачи со временем выравнивается с заданной температурой.

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

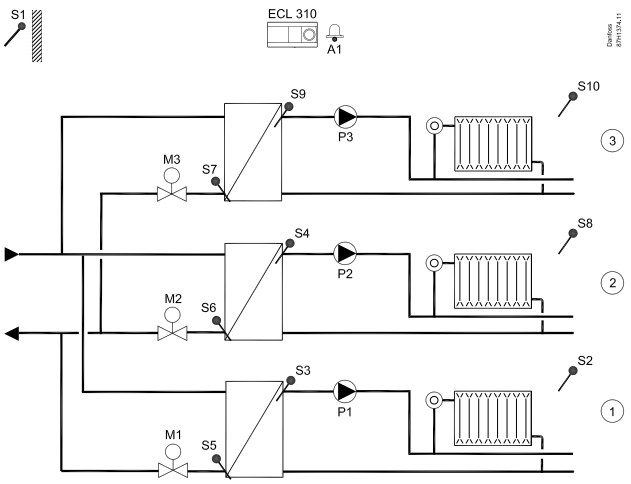
Пока температура подачи соответствует заданной температуре, длительность сигналов открытия остается постоянной.

Приложение A390.1 управляет регулирующими клапанами с электроприводами с помощью трехпозиционного управления.

Приложение A390.2 управляет регулирующими клапанами с электроприводом с помощью управляющих сигналов 0 - 10 В.

Приложения A390.3, A390.11, A390.12 и A390.13 могут управлять регулирующими клапанами с электроприводами с помощью трехпозиционного управления и управляющих сигналов 0 - 10 В. Действуют оба типа выходных сигналов.

Пример применения, A390.1



См. «Настройка всех контуров отопления» раздела «Параметры управления».

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

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.

Рекомендовано для систем воздуховодов с непостоянной нагрузкой.

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

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

Настройка «Время работы» отсутствует, когда клапан управляется с помощью управляющих сигналов 0 - 10 В.

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.	

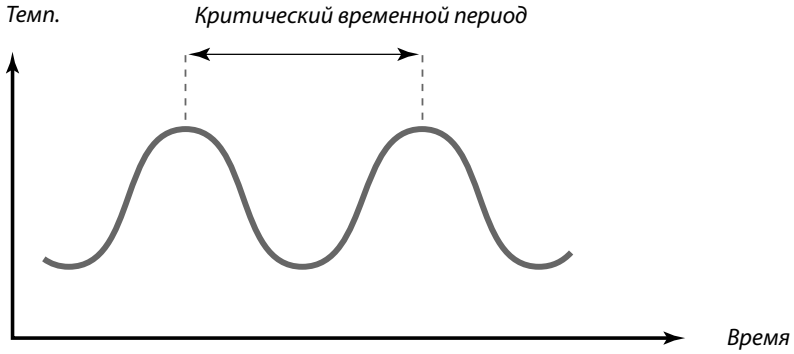
См. Приложение «Обзор ID параметра»

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.

5.10 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**
Требуемая температура подачи в контуре ведущего устройства может изменяться в соответствии с требуемой температурой подачи в другом регуляторе (ведомом устройстве) или другом контуре. *Функция «Смещение» позволяет компенсировать потерю при отоплении или охлаждении между ведущими и ведомыми системами.* *Контур 1 является ведущим контуром в большинстве приложений.*	

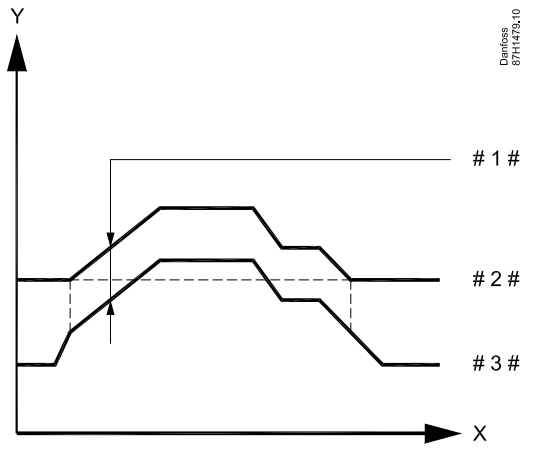
См. Приложение «Обзор ID параметра»

*	отопление: OFF / 1 . . . 20 K охлаждение: - 20 . . . -1 K / OFF
**	отопление: OFF охлаждение: OFF

OFF: Требуемая температура подачи не изменяется никаким другим регулятором (ведомым устройством) или контуром.

Значение: Требуемая температура подачи увеличивается (отопление) или уменьшается (охлаждение) уставкой «Смещение».

Отопление



X = *Время*

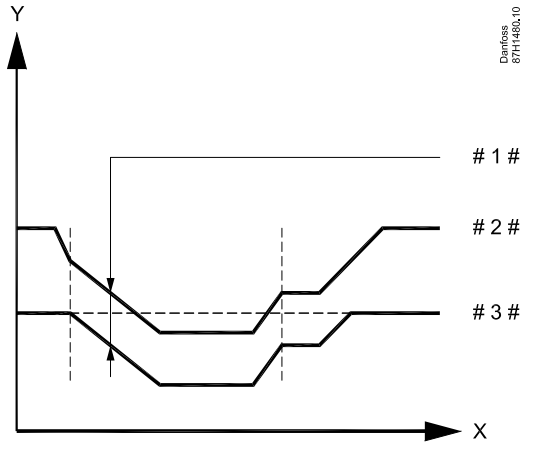
Y = *Требуемая температура подачи*

 # 1 # = *Смещение*

 # 2 # = *Требуемая температура подачи, ведущее устройство*

 # 3 # = *Требуемая температура подачи, ведомое устройство*

Охлаждение



X = *Время*

Y = *Требуемая температура подачи*

 # 1 # = *Смещение*

 # 2 # = *Требуемая температура подачи, ведомое устройство*

 # 3 # = *Требуемая температура подачи, ведущее устройство*

Отопление

При установке значения «Смещение» ограничение температуры обратки должно стать самым высоким значением ограничения отопления/ГВС.

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**
Включение насоса, позволяющее избежать его блокировки при отключении отопления / охлаждения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Тренировка насоса не производится.

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

MENU > Настройки > Описание и область применения

Тренир. M (прогон клапана)	**1x023**
Включение клапана, позволяющее избежать его блокировки при отключении отопления / охлаждения.	

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 (в 12:00).

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

Пробег P ГВС (насос ГВС, пробег)	**1x041**
Установите время пробега (в минутах) насоса ГВС. После завершения нагрева ГВС насос ГВС может оставаться включенным для утилизации тепла, оставшегося в теплообменнике / котле.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установите время пробега в минутах.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Пробег P загр. (повышающий насос ГВС, пробег)	**1x042**
Установите время пробега (в минутах) насоса загрузки ГВС. После завершения нагрева ГВС насос загрузки ГВС может оставаться включенным для утилизации тепла, оставшегося в теплообменнике.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установите время пробега в минутах.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Макс. врем. ГВС	**1x044**
Установите макс. время нагрева ГВС (в минутах). Когда нагрев ГВС будет включен, а заданное «Макс. врем. ГВС» истечет, нагрев ГВС выключится.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Если температура ГВС ниже, чем температура включения загрузки ГВС, то загрузка ГВС остается включенной в течение неограниченного периода времени. Если температура ГВС выше, чем температура включения загрузки ГВС, то загрузка выключается через 35 минут.

Значение: Нагрев / загрузка ГВС выключается, когда истекает заданное «Макс. врем. ГВС» (в минутах).

MENU > Настройки > Описание и область применения

Пауза нагр. ГВС (пауза нагрузки ГВС)	**1x045**
Установите время (в минутах), которое должно отсчитываться после завершения нагрева ГВС до запуска нового нагрева ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Когда время нагрева / загрузки ГВС достигнет своего максимального значения, нагрев / загрузка ГВС может выполняться повторно по истечении заданного времени выключения (в минутах).

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

Клапан / Насос (предохранительный клапан / насос)	**1x051**
Выберите предохранительный клапан или насос для регулирования нагрева ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Предохранительный клапан

ON: Насос

При выборе предохранительного клапана насос P1 включается при теплоснабжении, а также при необходимости в нагреве ГВС.

При выборе насоса насос P1 включается при теплоснабжении и выключается при необходимости в нагреве ГВС.

Имеется возможность параллельной работы (параллельно отопление и нагрев ГВС), основанная на настройке «Параллельная работа».

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

Бак под./обр. (бак, соединенный дополнительно или первично)	**1x053**
Выберите, будет ли зависеть нагрев бака-аккумулятора ГВС от температуры подачи S3.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Бак-аккумулятор ГВС расположен на вторичном контуре теплообменника, и температура S3 определяет нагрев ГВС.

ON: Бак-аккумулятор ГВС расположен на первичном контуре теплообменника, и температура S3 не оказывает никакого влияния на нагрев ГВС.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Пост. рег. T	**1x054**
Заданная температура нагрева / загрузки ГВС может быть уменьшена после завершения процедуры нагрева / загрузки ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Заданная температура нагрева / загрузки уменьшается до 10 °C. Обычно ГВС циркулирует через бак-аккумулятор ГВС.

ON: Заданная температура нагрева / загрузки уменьшается до заданной температуры ГВС. Как правило, циркуляция ГВС осуществляется через теплообменник для компенсации потерь тепла в циркуляционном трубопроводе ГВС.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Режим P цирк.	**1x055**
Выберите необходимость включения циркуляционного насоса ГВС во время нагрева ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Циркуляционный насос ГВС выключен во время нагрева ГВС.

ON: Циркуляционный насос ГВС включен во время нагрева ГВС.

Когда параметр «Режим цирк. P» установлен в положение «OFF», программа работы циркуляционного насоса ГВС отменяется.

MENU > Настройки > Описание и область применения

Задерж. P загрузки (загрузочный насос, задержка запуска)	**1x059**
Условия для включения насоса нагрева / загрузки ГВС при необходимости в нагреве / загрузке ГВС. Правильная настройка может предотвратить выгрузку.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: насос нагрева / загрузки ГВС включается, когда температура нагрева / загрузки ГВС находится в норме.

0: насос нагрева / загрузки ГВС включается.

Значение: насос нагрева / загрузки ГВС включается через заданное количество минут.

При выборе настройки «OFF» датчик температуры для нагрева / загрузки ГВС должен быть установлен в теплообменник.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T холод P (нагрузка охлаждения)	**1x070**
Когда заданная температура подачи ниже значения, установленного в параметре «T холод P», регулятор автоматически включает циркуляционный насос.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Циркуляционный насос включается, когда заданная температура подачи ниже установленного значения.

Клапан полностью закрыт до включения насоса.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T защ. цирк.P.	**1x076**
Установите значение температуры наружного воздуха, при котором циркуляционный насос ГВС должен включаться для защиты контура ГВС от замерзания.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Циркуляционный насос ГВС выключен.

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

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

Резерв. T	**1x092**
Установка заданной температуры подачи для регулятора, когда он находится в режиме ожидания.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Заданная температура подачи в режиме ожидания.

MENU > Настройки > Описание и область применения

T защиты (температура защиты от замерзания)	**1x093**
Установите заданную температуру подачи для датчика температуры подачи S3 для защиты системы от замерзания (при выключении отопления, полном останове и т. п.). *Когда температура подачи 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 типовыми и не зависят от варианта приложения. Они могут отличаться от режимов переключения в вашем приложении.

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 ID параметров».

OFF: Для внешнего переключателя не выбран ни один вход.

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

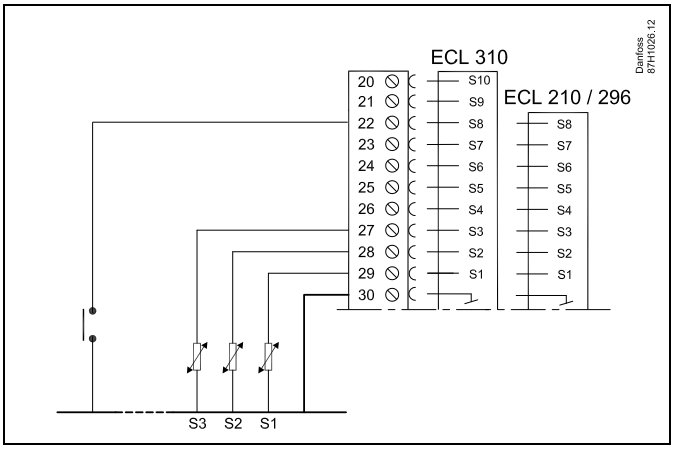
Если в качестве входа для внешнего переключателя выбираются входы S1... S6, соответствующий переключатель должен иметь позолоченные контакты.
Если в качестве входа для внешнего переключателя выбираются входы S7... S16, соответствующий переключатель может иметь стандартные контакты.

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

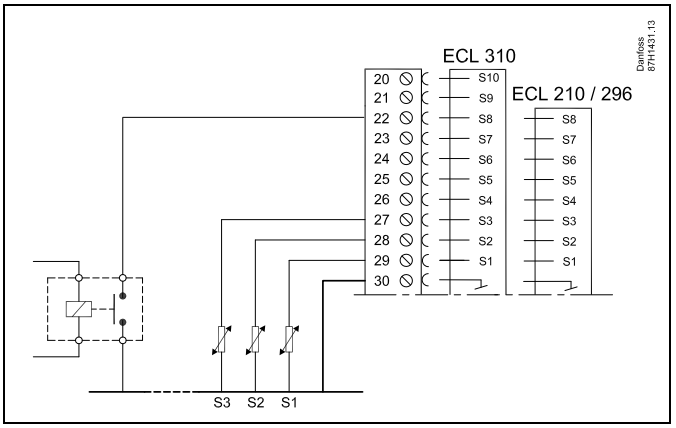
Входы S7...S16 рекомендуется использовать для внешнего переключателя.

Если устанавливается ECA 32, можно также использовать 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 *)

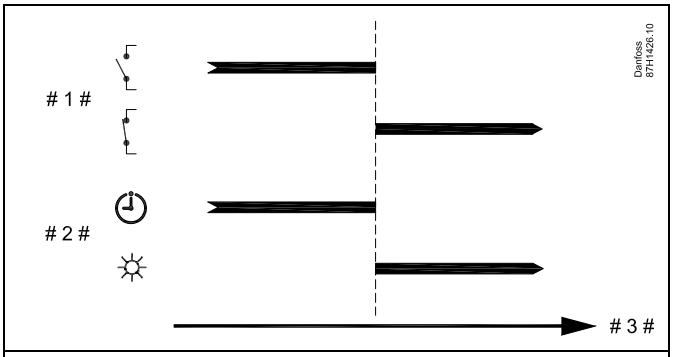
*) Также см. «Треб Т» (1x004), настройка требуемой температуры подачи (MENU > Настройка > Температура подачи)

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

На технологических схемах показаны функциональные возможности.

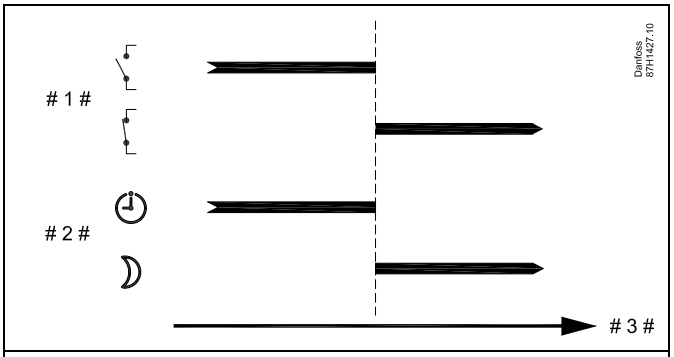
См. также «Внеш. вход».

Пример: Переключение в режим «Комфорт»



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

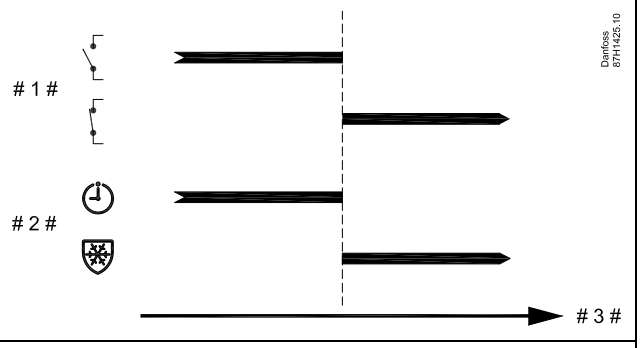
Пример: Переключение в режим «Эконом»



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

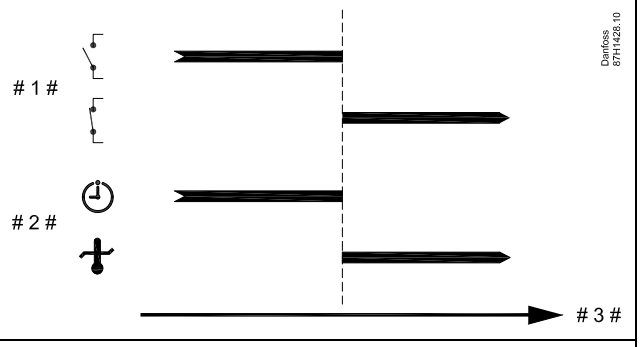
Результат переключения в режим «Эконом» зависит от настройки параметра «Полный останов».
Полный останов = OFF: Отопление понижается
Полный останов = ON: Отопление прекращено

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»).

5.11 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.

5.11.1 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)

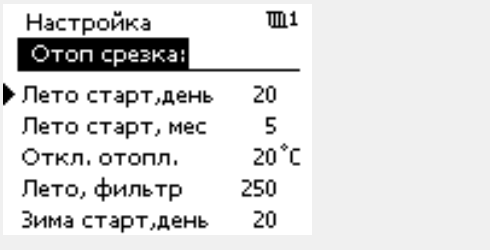
Данная функция активирована, если даты для «Лето» и «Зима» различны в меню «Отоп срезка».

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**	*	*

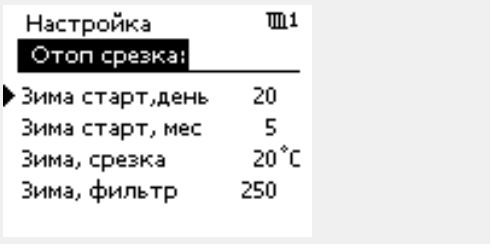
* См. Приложение «Обзор ID параметра»



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»



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

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.

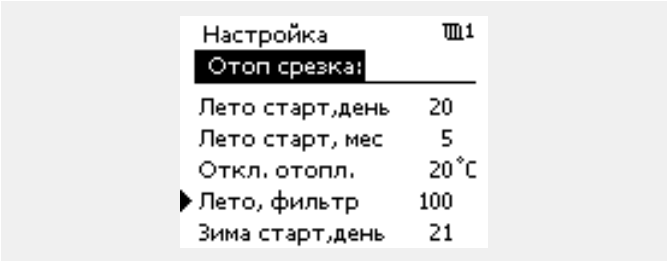
Температуры выключения, а также константа фильтра должны устанавливаться по отдельности на каждый контур отопления.

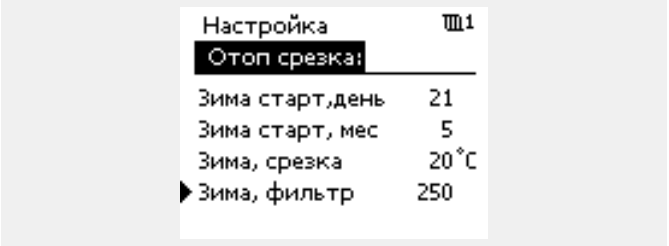
5.11.2 Летний/зимний фильтр ветра

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».





5.12 Температура в баке-аккумуляторе

См. «Навигация, ключ приложения ECL A390», раздел «Список параметров, приложение A390.11, A390.12 и A390.13»

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

MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

Врем. оптимиз. T подачи (температура подачи, время оптимизации)	**1x068**
Установите время оптимизации (в секундах) для заданной температуры в первичном контуре на основании заданной температуры загрузки. *Регулятор ECL Comfort постепенно повышает заданную температуру подачи в первичном контуре для поддержания заданной температуры загрузки.*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

OFF: Заданная температура подачи в первичном контуре не оптимизирована под заданную температуру загрузки.

Нижнее значение: Оптимизация осуществляется быстро.

Верхнее значение: Оптимизация осуществляется медленно.

Заданная температура нагрева / загрузки не может быть выше заданной температуры в параметре «Макс. T загр.».

MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

Макс. T загр. (максимальная температура нагрева / загрузки)	**1x152**
Установите макс. температуру нагрева / загрузки для ГВС.	

Значение: Установите температуру.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

ПРИМЕЧАНИЕ.
Заданная температура ГВС уменьшается, если параметр «Макс. T загр.» ниже чем (заданная температура ГВС + разница загр.).

Пример:

Заданная температура ГВС =	50 °C
Разница загр. =	10 K
Макс. T загр. =	55 °C

Результат:
Заданная температура ГВС уменьшается до 45 °C.

MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

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 в баке-аккумуляторе

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.

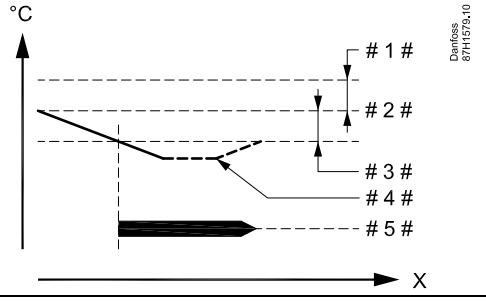
Параметр «T макс.» имеет больший приоритет, чем «T мин.».

MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

Разница загр.	**1x193**
Установите значение в градусах выше заданной температуры ГВС, которое будет соответствовать температуре нагрева (загрузки) ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Значение в градусах, которое необходимо добавить к заданной температуре ГВС для получения температуры нагрева (загрузки) ГВС.



X = Время

1 # = Разность загрузки (ID 1x193)

2 # = Заданная температура ГВС

3 # = Разность запуска (ID 1x195)

4 # = Фактическая температура ГВС

5 # = Нагрев / загрузка ГВС

Заданная температура ГВС взаимосвязана с датчиком температуры в баке-аккумуляторе.

Если установлены два датчика температуры в баке-аккумуляторе, то температура ГВС взаимосвязана с верхним датчиком.

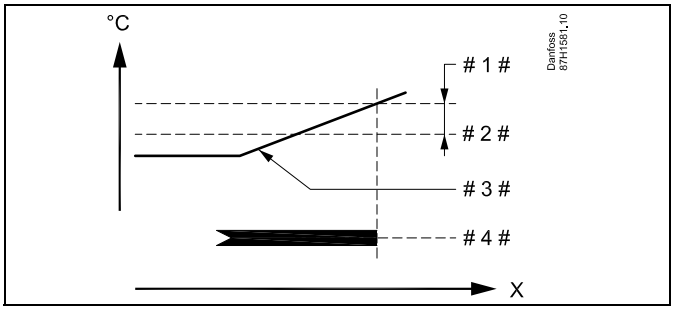
MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

Разница стоп	**1x194**
Один датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС: Установите значение в градусах выше или ниже заданной температуры ГВС, при котором нагрев / загрузка ГВС прекратится. *Два датчика температуры в баке-аккумуляторе ГВС: Установите значение в градусах ниже заданной температуры ГВС, но измеренной по нижнему датчику температуры в баке-аккумуляторе, при котором нагрев / загрузка ГВС прекратится. ПРИМЕЧАНИЕ. Если имеется состояние останова, относящееся к нижнему датчику температуры в баке-аккумуляторе ГВС, останов осуществляется, когда датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС показывает температуру на 2 K выше уровня параметра «Разница старт».*	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

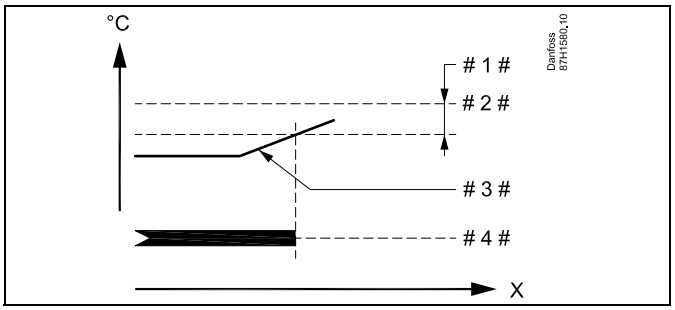
Значение: Установите значение в градусах.

Один датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС (пример с положительным значением параметра «Разница стоп»):



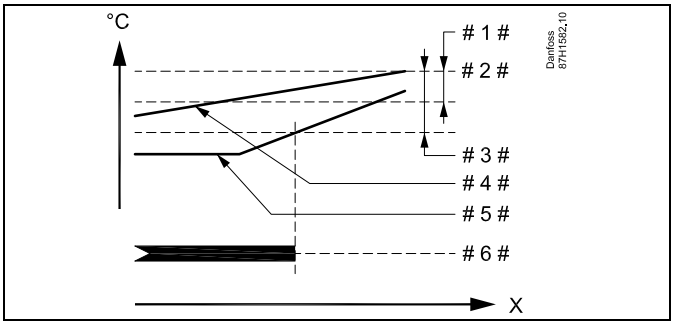
X = Время
# 1 # = Разница стоп (ID 1x194)
# 2 # = Заданная температура ГВС
# 3 # = Фактическая температура ГВС
# 4 # = Нагрев / загрузка ГВС

Один датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС (пример с отрицательным значением параметра «Разница стоп»):



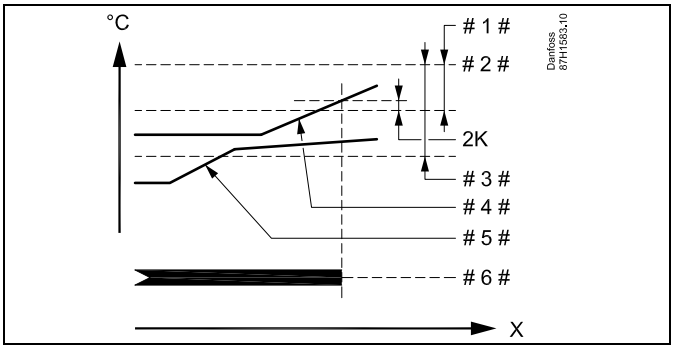
X = Время
# 1 # = Разница стоп (ID 1x194)
# 2 # = Заданная температура ГВС
# 3 # = Фактическая температура ГВС
# 4 # = Нагрев / загрузка ГВС

Два датчика температуры в баке-аккумуляторе ГВС – верхний и нижний. Верхняя температура в баке-аккумуляторе будет в норме быстрее нижней температуры в баке-аккумуляторе:



X	=	Время
# 1 #	=	Разность запуска (ID 1x195)
# 2 #	=	Заданная температура ГВС
# 3 #	=	Разница стоп (ID 1x194)
# 4 #	=	Верхний датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС
# 5 #	=	Нижний датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС
# 6 #	=	Нагрев / загрузка ГВС

Два датчика температуры в баке-аккумуляторе ГВС – верхний и нижний. Нижняя температура в баке-аккумуляторе будет в норме быстрее верхней температуры в баке-аккумуляторе:



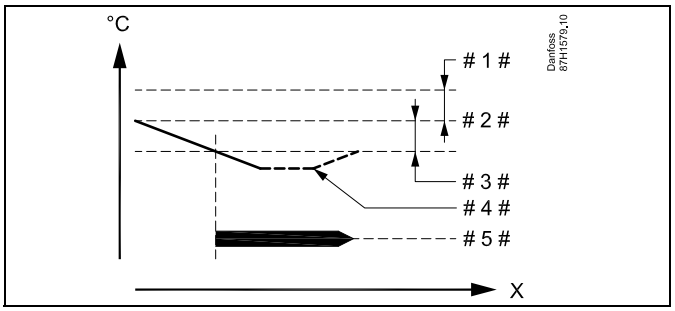
X	=	Время
# 1 #	=	Разность запуска (ID 1x195)
# 2 #	=	Заданная температура ГВС
# 3 #	=	Разница стоп (ID 1x194)
# 4 #	=	Верхний датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС
# 5 #	=	Нижний датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС
# 6 #	=	Нагрев / загрузка ГВС

MENU > Настройки > Температура в баке-аккумуляторе

Разница старт	**1x195**
Установите значение в градусах ниже заданной температуры ГВС, при котором начнется нагрев (загрузка) ГВС.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Значение: Установите значение в градусах.



X	=	Время
# 1 #	=	Разность загрузки (ID 1x193)
# 2 #	=	Заданная температура ГВС
# 3 #	=	Разность запуска (ID 1x195)
# 4 #	=	Фактическая температура ГВС
# 5 #	=	Нагрев / загрузка ГВС

Пример:

Заданная температура ГВС:	55 °C
Разница старт:	-3 K

Результат:
Нагрев ГВС начинается при снижении температуры, измеренной датчиком температуры в баке-аккумуляторе (верхним), ниже 52 °C.

Огр. обратного
(включает только приложения A390.11, A390.12, A390.13)

Функции такие же, что и у контуров отопления. В контурах ГВС ограничение является заданным значением.

Огр. Расх/Энерг
(включает только приложения A390.11, A390.12, A390.13)

Функции такие же, что и у контуров отопления. В контурах ГВС ограничение является заданным значением.

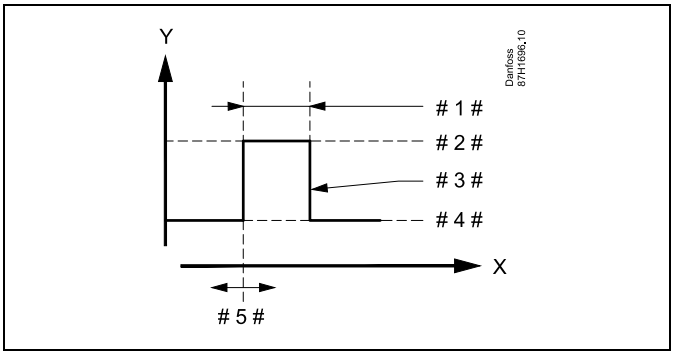
Параметры управления
(включает только приложения A390.12, A390.13)

Функции такие же, что и у контуров отопления.

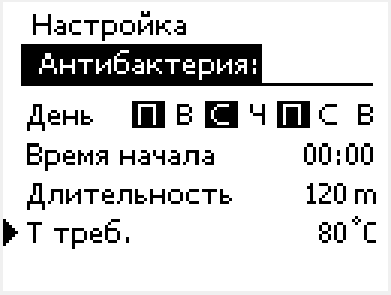
5.13 Антибактериальная функция

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.

5.14 Авария

В разделе «Авария» описываются вопросы, касающиеся конкретных приложений.
Приложение A390 обеспечивает различные типы аварийных сигналов:

Тип:	Описание:
1	Фактическая температура подачи отличается от заданной температуры подачи.
2	Отсоединение или замыкание датчика температуры или его разъема.

Аварийные функции активируют символ «Авария».
Аварийные функции активируют A1, которые представляют собой реле 6 в регуляторе ECL Comfort 310:

Подтип A390.3 (охлаждение) не имеет аварийных функций.

Аварийное реле может активировать лампу, звуковой сигнал, подавать сигнал на устройство оповещения об аварийной ситуации и пр.

Символ аварии / аварийное реле активируются:

- (тип 1) пока присутствует причина сигнализации (автоматический сброс)
- (тип 2) даже если причина сигнализации снова исчезает (ручной сброс)

Тип аварийного сигнала 1:
Если отклонение температуры подачи от заданной температуры подачи превышает установленную разницу, активируется символ аварии / аварийное реле по истечению установленной задержки.
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.

Обзор аварий, список:

Авария №:	Описание:	Тип аварии:	Датчик №:	A390.1	A390.2	A390.3	A390.11	A390.12	A390.13
2	Измерение T, контур 1	1	S3	x	x		x	x	x
3	Измерение T, контур 2	1	S4	x	x		x	x	x
4	Измерение T, контур 3	1	S9	x	x		x	x	x
32	T датчик деф.	2	Все	x	x		x	x	x

Для выявления причины аварийного сигнала:

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

Обзор аварий (пример):
2: T макс.
3: Измерение T
32: T датчик деф.

Числа в «Обзор 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: Соответствующий датчик отмечен, и можно сбросить аварийный сигнал.

MENU > Настройки > Авария

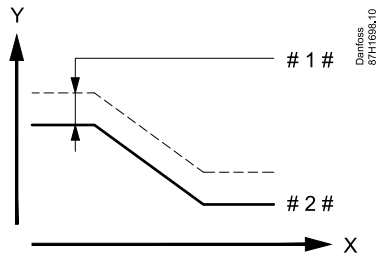
Макс. разница	**1x147**
Сигнализация включается, если текущая температура подачи повышается на величину, превышающую установленную разницу (приемлемое отклонение температуры от требуемой температуры подачи). См. также «Задержка».	

См. приложение «Обзор ID параметров».

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

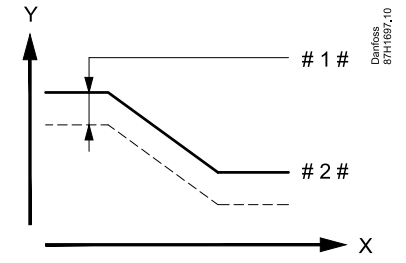
Мин. разница	**1x148**
Сигнализация включается, если текущая температура подачи понижается на величину, превышающую установленную разницу (приемлемое отклонение температуры от требуемой температуры подачи). См. также «Задержка».	

См. приложение «Обзор ID параметров».

OFF: Соответствующая аварийная функция не включена.

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

Мин. разница



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

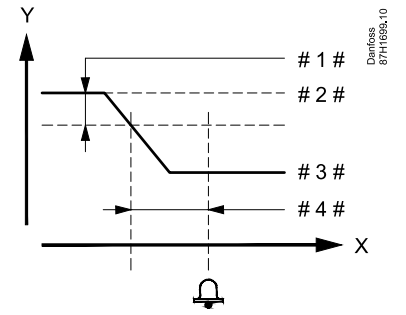
MENU > Настройки > Авария

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 включается, если требуемая температура подачи ниже, чем заданное значение.	

См. приложение «Обзор ID параметров».

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

5.15 Обзор аварий

MENU > Авария > Обзор аварий
Данное меню отображает типы аварийных сигналов, например:

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

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

Общие принципы сброса аварийных сигналов:

MENU > Авария > Обзор аварий:
Найдите строку, рядом с которой отображается символ аварии.

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

Обзор аварий:

В данном меню обзора приведены источники срабатывания сигнализации.

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.

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

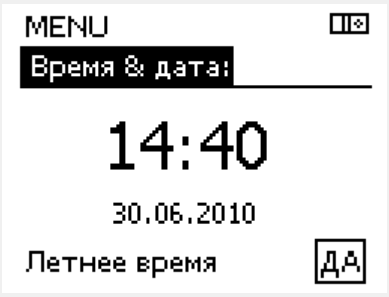
Необходимо установить правильную дату и время при первом использовании регулятора ECL Comfort или после отключения питания на период более 72 часов.

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	

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).

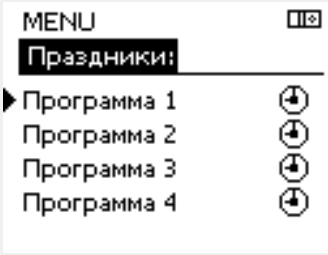
Как установить программу праздничных дней:

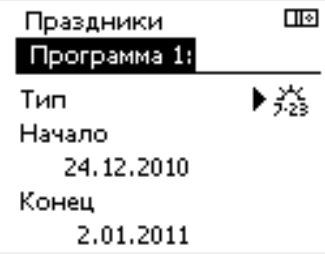
Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU»	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите контур или «Общие настройки регулятора»	
	Отопление	
	ГВС	
	Общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Выберите «Праздники»	
	Подтвердите	
	Выберите расписание	
	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	

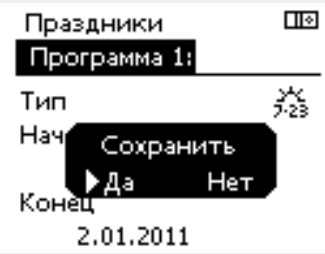
Программа праздничных дней, заданная в меню «Общие настройки регулятора», действует для всех контуров. Также программа праздничных дней может быть установлена отдельно для каждого отопительного и ГВС-контуров.

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









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»:

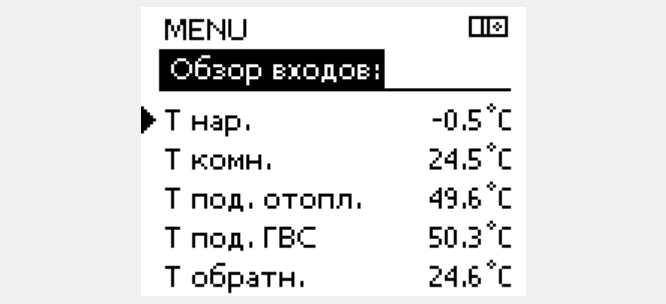
1. Выберите «ECA MENU»
2. Переместите курсор на символ «Часы»
3. Выберите символ «Часы»
4. Выберите одну из 4 функций переключения
5. Под символом переключения: Установите часы или дату
6. Ниже часов/даты: Установите заданную комнатную температуру для периода переключения

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.

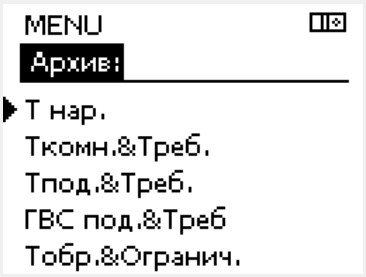
6.5 Журнал

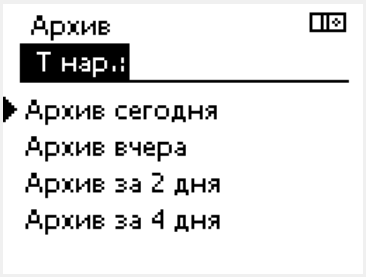
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

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

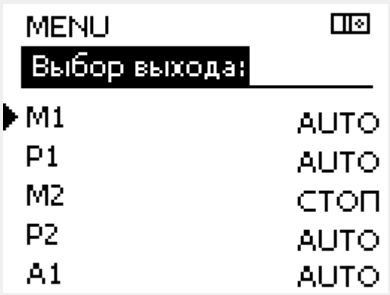
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

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 «!».

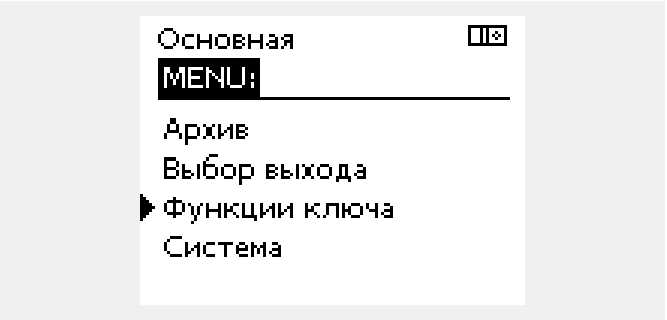
A390.2, A390.3, A390.11, A390.12 и A390.13:
Регулирующие клапаны с электроприводом M1, M2 и M3 управляются сигналами 0 - 10 В (0–100 %). Каждый электропривод M1, M2 и M3 может устанавливаться в режим «АВТО» или «ON».

АВТО: Нормальное управление (0 - 100 %)

ON: Сигнал 0 - 10 В устанавливается равным значению в %, установленному под знаком «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

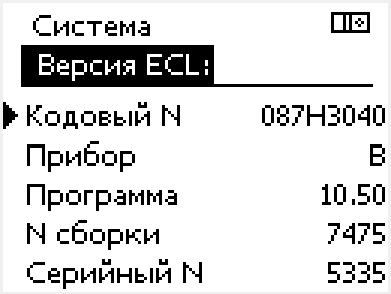
В «версии ECL» приведен обзор данных, касающихся вашего электронного регулятора.

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.».		

6.8.7 Тепловычислитель

Регуляторы ECL Comfort 296 / 310 / 310B позволяют подключение до 5 тепловычислителей с помощью шины M-bus. В параметре «Тепловычислители» данные могут считываться из шины M-bus, подключенной к тепловычислителям.

6.8.8 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 « - - - ».

6.8.9 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

6.8.10 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.

6.8.11 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.

6.8.12 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

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.

Соединения: См. раздел «Электрические соединения».

Макс. два блока ECA 30 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 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 примерно через одну минуту выдаст запрос «Копировать приложение». Подтвердите его, чтобы загрузить приложение в ECA 30.

Структура меню

Структура меню ECA 30– это «ECA MENU» и меню ECL, скопированные из регулятора ECL Comfort.

ECA MENU содержит:

- ECA Настройка
- ECA Система
- ECA Заводские

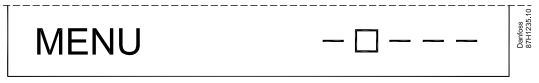
ECA Настройка: Регулировка смещения измеренной комнатной температуры.

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, восстановление заводских настроек, переустановка адреса ECL и обновление версии.

Часть дисплея ECA 30 в режиме ECL:



Часть дисплея ECA 30 в режиме ECA:



Если отображается только «ECA MENU», это может указывать на то, что ECA 30 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 не используется в качестве блока дистанционного управления, меню регулировки смещения отсутствуют.

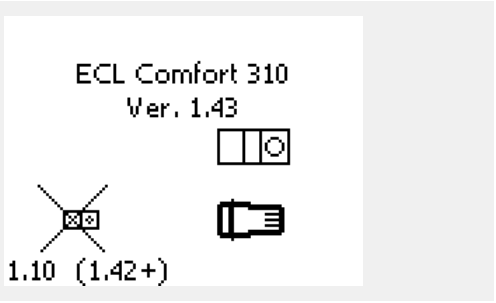
Меню ECL, как описано выше, являются меню для регулятора ECL.

Большинство настроек, выполненных непосредственно в регуляторе ECL, может быть установлено также с помощью ECA 30.

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 отображает данную информацию (X на символе ECA 30), если приложение в регуляторе ECL не сочетается с ECA 30:



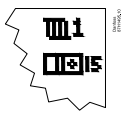
В примере 1.10 – это текущая версия, а 1.42 – требуемая версия.

Часть дисплея ECA 30:



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:



Более новые версии ECA 30отображают номер адреса подсоединяемого регулятора ECL Comfort.
Номер адреса может быть изменен в меню ECA.
Автономный регулятор ECL имеет адрес 15.

Если ECA 30 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 получать сигнал комнатной температуры.	

A: ECA 30 имеет адрес A.

B: ECA 30 имеет адрес B.

Для установки приложения в регуляторе ECL Comfort 210 / 310 «Адрес ведомого» должен иметь значение A.

Если два блока ECA 30 подключены к одной и той же системе шины ECL 485, «Адрес ведомого» должен иметь значение «A» в одном блоке ECA 30 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 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 связывается с ведущим регулятором ECL.
Адрес подключ. = 2:	Регулятор ECA 30 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 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)		
Переключение контура отопления 2:	Установить «Адрес подключ.» равным 15	Установить «Переопр. схему» равным 2

Пример 2:

(Несколько регуляторов ECL и один ECA 30)		
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 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 :

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. 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 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 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 (ПО) ECA 30 / 31 может быть обновлена. Версия поставляется с ключом приложения ECL, если версия ключа, по крайней мере, 2.xx. Если новая версия недоступна, 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.

Обновление * версии ECA 30 / 31. Адрес подключения мог измениться на 14.

1. Выберите «ECA MENU»
2. Выберите «ECA заводские», выберите «ECA отказ»
3. Выберите «ECA заводские», выберите «Обнов. версии». Обновление может занять до 12 минут.

*) ECA 30 / 31 и регулятор ECL Comfort должны иметь версию не ниже 1.39. Ключ приложения необходимо установить в регулятор ECL Comfort.

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.

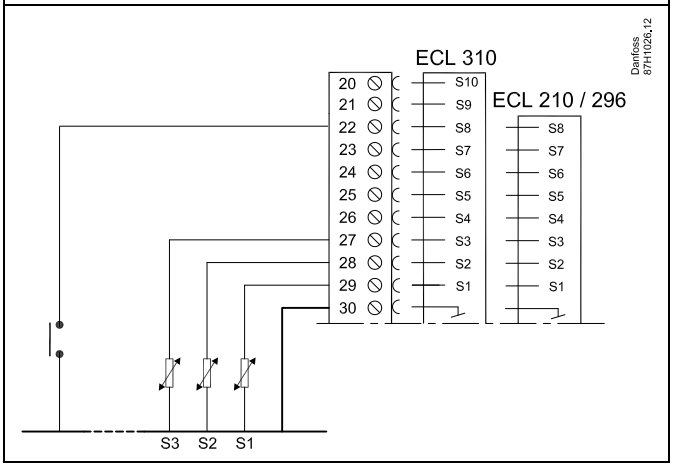
Можно выбирать различные режимы блокировки автоматического управления в зависимости от типа ключа приложения.

Режимы блокировки автоматического управления: «КОМФОРТ», «ЭКОНОМ», «Защита от замерзания» и «Постоянная температура».

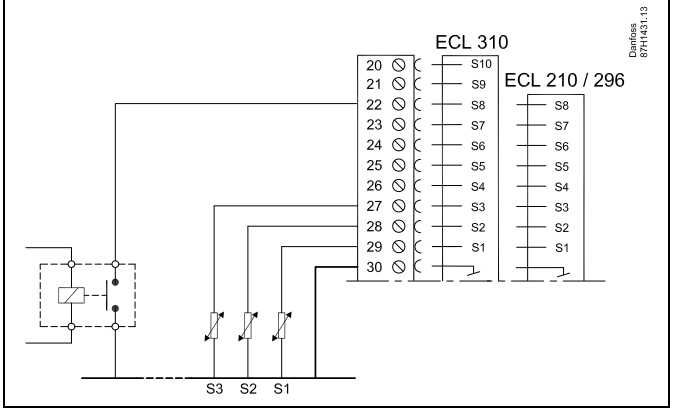
«КОМФОРТ» также называют нормальной температурой отопления.
«ЭКОНОМ» также может называться сниженным отоплением или остановкой отопления.
«Постоянная температура» является требуемой температурой подачи, устанавливаемой в меню «Температура подачи».
«Защита от замерзания» полностью прекращает отопление.

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

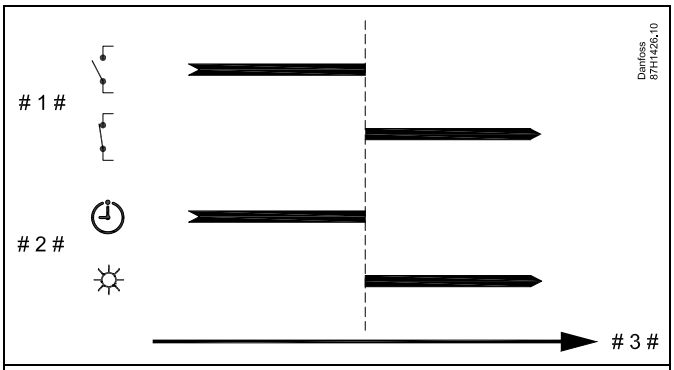
   Установите «Старт 1» равным 24.00 (это отключает режим «КОМФОРТ»)

   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

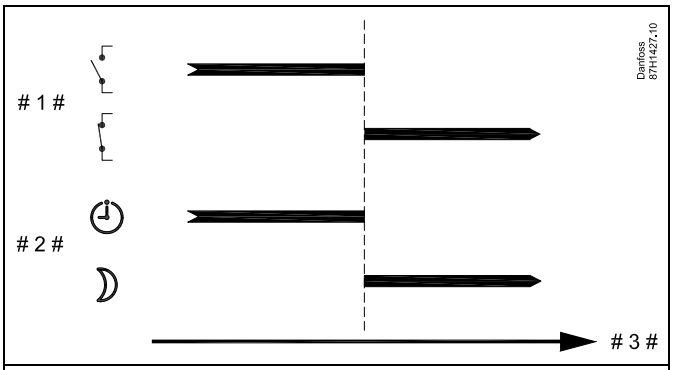
   Установите «Стоп 1» равным 24.00

   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)

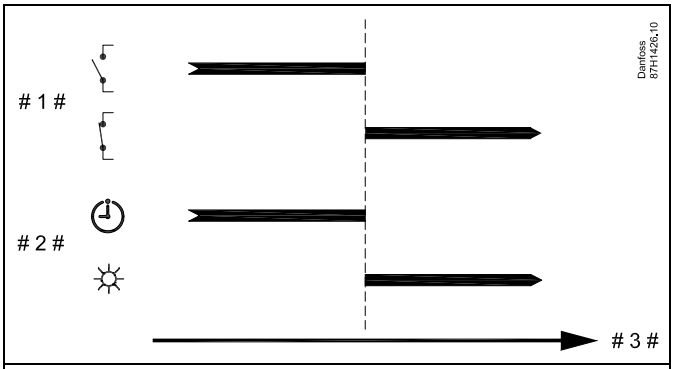
2. Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:

   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 >

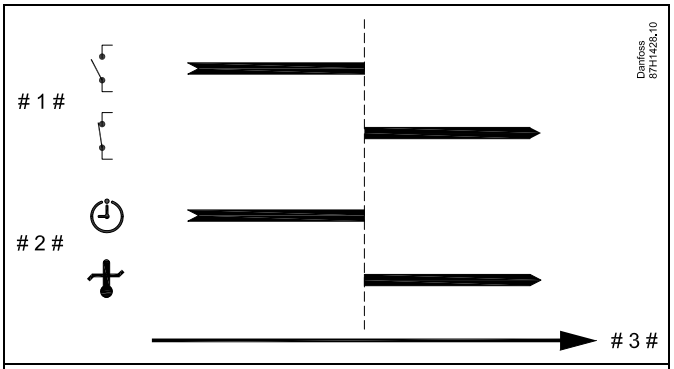
   Треб T (ID 1x004):

   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

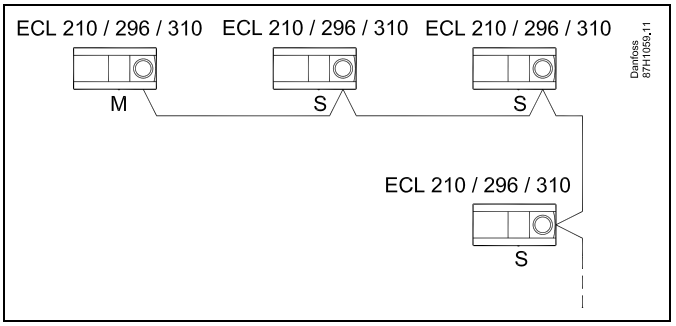
7.3 Несколько регуляторов в одной системе

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.

ВЕДУЩИЙ регулятор:

- В ведущем контуре (обычно контур 1) перейдите в:

  Настройка > Приложение > Смещение

Смещение		**1x017**
Контур	Диапазон настройки	**Выберите**
Ведущее устройство	*	**

* отопление: OFF / 1 . . . 20 K

* охлаждение: - 20 . . . -1 K / OFF

****** (Отопление): Вместо OFF выберите значение, например, 6 K, которое будет добавляться к самому высокому значению потребления (требуемая температура подачи) ведомых устройств с 6 градусами.

** (Охлаждение): Вместо OFF выберите значение, например, -4 K, которое будет вычитаться из самого низкого значения потребления (требуемая температура подачи) ведомых устройств с 4 градусами.

7.4 Часто задаваемые вопросы

Приведенные термины и определения применимы к контроллерам серии ECL Comfort 210/310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

Циркуляционный насос (отопление) не останавливается, как предполагалось
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, отображенное на дисплее, отстает на один час?
См. пункт «Время и дата».

Время, отображенное на дисплее, неверно?
Внутренние часы могут быть сброшены, если питание было отключено более 72 часов.
Чтобы установить правильное время, см. «Общие настройки контроллера» и «Время & дата».

Ключ программирования ECL утерян?
Выключите питание и снова его включите, чтобы увидеть тип контроллера ECL, номер версии (например, 1.52), кодовый номер и приложение (например, A266.1), или перейдите в «Общие настройки контроллера > Функции ключа > Приложение». Отобразится тип системы (например, ТИП A266.1) и схема системы.
Закажите ключ у представителя Danfoss (например, ключ программирования ECL A266).
Вставьте новый ключ программирования ECL и скопируйте персональные настройки из контроллера в новый ключ программирования ECL при необходимости.

Комнатная температура слишком низкая?
Убедитесь в том, что радиаторный терморегулятор не ограничивает комнатную температуру.
Если вы по-прежнему не можете получить заданную комнатную температуру путем настройки радиаторных терморегуляторов, это означает, что температура подачи слишком низкая. Увеличьте заданную комнатную температуру (дисплей с заданной комнатной температурой). Если это не помогает, отрегулируйте «График» («Температура подачи»).

Комнатная температура слишком высокая во время периодов экономии?
Убедитесь в том, что мин. ограничение температуры подачи («T мин.») не слишком высокое.

Температура нестабильна?
Убедитесь в том, что датчик температуры подачи правильно подсоединен и находится в правильном месте. Отрегулируйте параметры управления («Параметры упр.»).
Если контроллер получает сигнал комнатной температуры, см. «Огр. комнатной».

Контроллер не работает и регулирующий клапан закрыт?
Убедитесь в том, что датчик температуры подачи измеряет правильное значение, см. «Ежедневное использование» или «Обзор входов».
Проверьте воздействие других измеренных температур.

Как создать дополнительный период комфорта в расписании?
Вы можете установить дополнительный период комфорта, добавив новые периоды «Начало» и «Стоп» в «Расписание».

Как удалить период комфорта из расписания?
Вы можете удалить период комфорта, задав параметрам «Начало» и «Стоп» одно и то же значение.

Как восстановить персональные настройки?
Прочтите раздел «Установка ключа программирования ECL».

Как восстановить заводские настройки?
Прочтите раздел «Установка ключа программирования ECL».

Почему нельзя изменить настройки?
Ключ программирования ECL был вынут.

Почему нельзя выбрать приложение при установке ключа программирования ECL в контроллер?
Текущее приложение в контроллере ECL Comfort должно быть удалено перед выбором нового приложения (подтипа).

Как реагировать на аварийную сигнализацию?
Сигнализация указывает на то, что система работает неудовлетворительно. Пожалуйста, свяжитесь с установщиком.

Что означает П-регулирование и ПИ-регулирование?
П-регулирование: пропорциональное регулирование.
Используя П-регулирование, контроллер может пропорционально изменять температуру подачи до разницы между заданной и текущей температурой, например комнатной температурой.
П-регулирование всегда должно иметь параметр смещения, который не исчезает по прошествии времени.

ПИ-регулирование: пропорционально-интегральное регулирование.
ПИ-регулирование работает так же, как и П-регулирование, но смещение со временем исчезнет.
Большое значение постоянной «Время интегрир.» (Tn) обеспечивает медленное, но стабильное управление, а малое значение постоянной «Время интегрир.» (Tn) обеспечивает быстрое управление, но высокий риск нестабильности.

Что означает символ «i» в верхнем правом углу дисплея?
При загрузке приложения (подтипа) из ключа программирования в контроллер ECL Comfort символ «**i**» в правом верхнем углу указывает, что подтип кроме заводских настроек также содержит специальные пользовательские/системные настройки.

Почему шина ECL 485 (используемая в ECL 210/310) и шина ECL (используемая в ECL 100/110/200/300) не могут обмениваться данными?
Эти две коммуникационные шины (собственность компании Danfoss) различаются по типу подключения, формату передачи данных и скорости.

Почему я не могу выбрать язык при загрузке приложения?
Причина может заключаться в том, что ECL 310 получает питание от сети 24 В постоянного тока.

Язык

При загрузке приложения необходимо выбрать язык*.
Если выбран язык, отличный от английского, в контроллер ECL будут загружены выбранный язык **И** английский язык.
Это упрощает обслуживание для англоговорящих специалистов, так как простым изменением фактически установленного языка на английский можно увидеть меню на английском языке.
(Навигация: MENU > Общие настройки контроллера > Система > Язык)

Если загруженный язык не подходит, приложение должно быть удалено. Пользовательские и системные настройки могут быть сохранены в ключе программирования перед удалением.
После новой загрузки приложения с предпочитаемым языком можно загрузить сохраненные пользовательские и системные настройки.

*)
(ECL Comfort 310, 24 В) Если выбор языка недоступен, значит, электропитание не переменного тока.

Как установить правильный график?

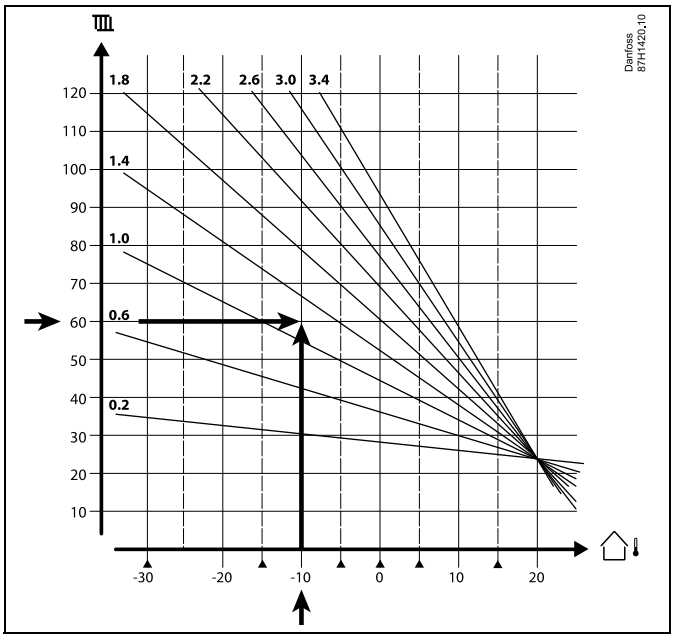
Короткий ответ:
Установите график равным самому низкому значению, удерживая при этом комфортную комнатную температуру.

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.

7.5 Терминология

Приведенные термины и определения применимы к регуляторам серии ECL Comfort 210/310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

Значение T аккум.
Отфильтрованное (усредненное) значение, обычно для температуры внутри помещения или наружного воздуха. Оно рассчитывается в регуляторе ECL и отражает объем тепла, накопленного в стенах дома. Накопленное значение не изменяется так же 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 в обратном трубопроводе. Балансовая температура активна, только если подсоединен датчик комнатной температуры.

BMS
Система управления зданием. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

Работа в режиме «КОМФОРТ»
Нормальная температура в системе регулируется по расписанию. Во время работы отопления задается более высокая температура подачи в системе с целью поддержания требуемой комнатной температуры. Во время работы охлаждения температура подачи в системе снижается 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.

Требуемая температура подачи
Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и (или) температуры в обратном трубопроводе. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

Требуемая 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 терморегуляторами/клапанами.

Требуемая температура
Температура, основанная на настройке или расчете регулятора.

Температура точки росы
Температура, при которой влага, содержащаяся в воздухе, конденсируется.

Контур ГВС
Контур нагрева воды в системе горячего водоснабжения (ГВС).

Температура в воздуховоде
Температура, измеренная в воздуховоде, в котором температура должна регулироваться.

Шина ECL 485
Эта коммуникационная шина является собственностью компании Danfoss и используется для внутренней связи между ECL 210, ECL 210B, ECL 310, ECL 310B и ECA 30.
Связь с шиной ECL, используемой в ECL 100, ECL 110, ECL 200, ECL 300 и ECL 301, невозможна.

EMS
Система управления энергопотреблением. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

Заводские настройки
Настройки, хранящиеся в ключе программирования ECL для упрощения начальной настройки регулятора.

Встроенное программное обеспечение (прошивка)
Используется регулятором ECL Comfort и ECA 30 для управления дисплеем, поворотной кнопкой и работой программы.

Температура подачи
Температура, измеренная в потоке воды, в котором температура должна регулироваться.

Значение температуры подачи
Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и (или) температуры в обратном трубопроводе. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

График
График, показывающий отношение между текущей температурой наружного воздуха и требуемой 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, 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 (не поставляется в РФ) и используется для расчета температуры точки росы.

Входная температура
Температура, измеренная во входном потоке воздуха, в котором температура должна регулироваться.

Ограничение температуры
Температура, которая влияет на заданную температуру подачи/балансовую температуру.

Функция ведения архива
Отображается история температур.

Ведущий — ведомый
Два или несколько регуляторов соединены между собой по 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)
Позиционирование (с помощью управляющего сигнала 0–10 В) электропривода регулирующего клапана для регулирования подачи.

Оптимизация
Регулятор оптимизирует время начала плановых температурных режимов. Основываясь на температуре 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 показывает тенденцию, т. е. повышение или понижение температуры.

Режим переключения
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». Переключение активно, пока подается сигнал с контакта или переключателя.

Датчик Pt 1000
Все датчики, используемые с регулятором ECL Comfort, соответствуют градуировке Pt 1000 (IEC 751B). Сопротивление составляет 1000 Ом при 0 °C и изменяется с соотношением 3,9 Ом/градус.

Управление насосами
Один циркуляционный насос работает, а второй насос — в резерве. По истечении заданного времени они меняются.

Функция подпитки
Если измеренное давление в системе отопления слишком низкое (например, из-за протечки), система может заполняться.

Температура в обратном трубопроводе
Измеренная температура в обратном трубопроводе 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.

Расписание
Расписание периодов температур комфорта и экономии. Расписание может составляться отдельно на каждый день недели и может состоять из трех периодов комфорта в день.

Программное обеспечение
Используется в регуляторе ECL Comfort для выполнения процессов, связанных с приложениями.

Погодная компенсация
Управление температурой подачи, исходя из температуры наружного воздуха. Управление осуществляется по определяемому пользователем отопительному графику.

Двухпозиционное управление
Управление ON/OFF, например циркуляционным насосом, двухпозиционным клапаном, переключающим клапаном или заслонкой.

Трехпозиционное управление
Позиционирование привода посредством сигналов открытия, закрытия или бездействия регулирующего клапана с электроприводом для управления потоком.
Сигнал бездействия 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 Автоматическое/ручное обновление прошивки

Информация:

- Прошивка и прикладное программное обеспечение находятся в ключе программирования.
- Регулятор ECL Comfort имеет встроенную прошивку
- Прошивка с шифрованием имеет версию 2.00 и выше

Ситуация 1:

Регулятор ECL Comfort, новый (= приложение не установлено), должно быть установлено до 10 июля 2018 года:

1. Вставьте ключ программирования.
2. Если прошивка в ключе программирования новее, чем прошивка в регуляторе ECL, обновление будет выполнено автоматически.
3. После этого можно загрузить приложение.
4. Если прошивка в регуляторе ECL новее, чем прошивка в ключе программирования, можно загрузить приложение.

Ситуация 2:

Регулятор ECL Comfort устанавливается и запускает приложение.

1. Сохраните все настройки в существующем ключе программирования*.
2. Удалите существующее приложение в регуляторе ECL**.
3. Вставьте ключ программирования с новой прошивкой. Обновление прошивки будет выполнено автоматически.
4. Если регулятор ECL требует выбора языка, удалите ключ программирования.
5. Вставьте «старый» ключ программирования.
6. Выберите язык, выберите подтип программирования, после чего в правом верхнем углу появится символ «i».
7. Установите время и дату, если потребуется.
8. Выберите «Следующий».
9. В меню «Копировать» выберите «ДА» в настройках системы и пользователя; затем выберите «Следующий».
10. Загружается «старое» приложение, регулятор ECL перезагружается и снова готов к работе.

* Навигация: MENU > Общие настройки регулятора > Функции ключа > Копировать > «В КЛЮЧ», Системные = ДА, Пользовательск. = ДА, Начало записи: Нажмите на поворотную кнопку.
В течение 1 секунды настройки будут сохранены в ключе программирования.

** Навигация: MENU > Общие настройки регулятора > Функции ключа > Новое прилож. > Удалить: Нажмите на поворотную кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ.	Можно столкнуться с ситуацией, когда обновление не происходит. Обычно это случается, когда подключен один или два блока дистанционного управления ECA 30.
Способ устранения неисправности:	Отсоедините (извлеките из основания) ECA 30. Если используется регулятор ECL 310B, то допускается подключение только одного ECA 30.

7.8 Обзор ID параметра

A390.x — **x** относится к подтипам, указанным в столбце.

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
11004	Треб T	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 150	50	°C		63
11010	ECA адрес	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; A ; B	OFF			96
11011	Автооткл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, -29 ... 10	-15	°C		85
11012	Натоп	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 99	OFF	%		86
11013	Время натопа	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		87
11014	Оптимизация	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 10 ... 59	OFF			87
11015	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	OFF	c		66
11017	Смещение	1, 2, 11, 12	OFF, 1 ... 20	OFF	K		96
	-||-	3	-20 ... -1, OFF	OFF	K		
11018	T треб. комф.	3	-30.0 ... 60.0	7.5	°C		64
11019	T треб. пониж.	3	-30.0 ... 60.0	25.0	°C		64
11020	На основании	1, 2, 11, 12, 13	OUT ; ROOM	OUT			88
11021	Полный останов	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			88
11022	Тренир. P	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			98
11023	Тренир. M	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			98
11024	Привод	1, 3, 11, 12, 13	ABV ; GEAR	GEAR			93
11026	Задержка откл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			89
11028	Конст. T, обр. T лим.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 110	70	°C		71
11029	ГВС, обрат. T лим.	1, 2, 12	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		71
11030	Ограничение	3	-20 ... 80	20	°C		71
11031	T нар. макс. X1	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	15	°C		72
11032	T обрат. мин Y1	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	50	°C		72
11033	T нар. мин. X2	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	-15	°C		72
11034	T обрат. макс.Y2	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	60	°C		73
11035	Макс. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	-2.0			73
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	0.0			
11036	Мин. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	0.0			74
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	2.0			
11037	Время оптимиз.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	25	c		74
	-||-	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		
11040	Пробег P	1, 2, 3, 11, 12, 13	0 ... 99	3	Мин.		98
11043	Параллельная работа	11	OFF, 1 ... 99, ON	OFF	K		89
11050	Режим работы P	1, 2, 3, 11, 12	OFF ; ON	OFF			99
11052	Приоритет ГВС	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			100
11060	Ограничение	3	-20 ... 80	5	°C		76
11061	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		76
11062	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			76

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
11063	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			77
11064	Ограничение	3	-20 ... 80	25	°C		78
11065	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		78
11066	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			78
11067	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			79
11070	T холод P	3	5 ... 60	25	°C		102
11077	T нар. вкл. P	1, 2, 11, 12, 13	OFF, -10 ... 20	2	°C		102
11078	T под. вкл. P	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 40	20	°C		103
11085	Приоритет	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			75
11092	Резерв. T	3	5 ... 40	30	°C		103
11093	T защиты	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 40	10	°C		103
11109	Тип входа	1, 2, 11, 12, 13	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			81
	-||-	3	OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF			
11111	Ограничение	3	0.0 ... 999.9	999.9			81
11112	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	OFF	c		82
11113	Фильтр ветра	1, 2, 3, 11, 12, 13	1 ... 50	10			82
11114	Импульс	3	OFF, 1 ... 9999	OFF			
11115	Единицы измер.	1, 2, 3, 11, 12, 13	мл, л/ч; л, л/ч ; мл, м3/ч; л, м3/ч ; Вт-ч, кВт ; кВт-ч, кВт ; кВт-ч, МВт ; МВт-ч, МВт ; МВт-ч, ГВт ; ГВт-ч, ГВт	мл, л/ч			82
11116	T обрат. макс.Y2	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 999.9	999.9			83
11117	T обрат. мин Y1	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 999.9	999.9			83
11118	T нар. мин. X2	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	-15	°C		83
11119	T нар. макс. X1	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	15	°C		83
11141	Внеш. вход	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	OFF			103
11142	Тип режима	1, 2, 11, 12, 13	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА; ПОСТ. T	КОМФОРТ			104
	-||-	3	КОМФОРТ; ЭКОНОМ	КОМФОРТ			
11147	Макс. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
11148	Мин. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
11149	Задержка	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 99	10	Мин.		120
11150	T аварии мин.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 50	30	°C		120
11174	Защита привода	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		93
11177	T мин.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	10	°C		
	-||-	3	-30 ... 50	0	°C		
11178	T макс.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	90	°C		

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
	-||-	3	-30 ... 70	30	°C		
11179	Откл. отопл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	20	°C		
11182	Макс. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 0.0	-4.0			67
	-||-	3	-9.9 ... 0.0	0.0			
11183	Мин. влияние	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 9.9	0.0			67
	-||-	3	0.0 ... 9.9	4.0			
11184	Зона пропорц.	1, 11, 12, 13	5 ... 250	120	K		93
	-||-	2, 3	5 ... 250	80	K		
11185	Время интегрир.	1, 11, 12, 13	1 ... 999	50	c		94
	-||-	2, 3	1 ... 999	30	c		
11186	Время работы	1, 11, 12, 13	5 ... 250	60	c		94
	-||-	3	5 ... 250	35	c		
11187	Нейтральн. зона	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 9	3	K		94
	-||-	3	1 ... 9	2	K		
11189	Мин. импульс	1, 3, 11, 12, 13	2 ... 50	10			95
11392	Лето старт, мес.	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 12	5			109
11393	Лето старт, день	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 31	20			109
11395	Лето, фильтр	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 300	250			109
11396	Зима старт, мес	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 12	5			109
11397	Зима старт, день	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 31	20			109
11398	Зима, срезка	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	20	°C		109
11399	Зима, фильтр	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 300	250			109
11500	Передать T треб	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			106
12004	Треб T	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 150	50	°C		63
12010	ECA адрес	1, 2, 3, 11, 12	OFF ; A ; B	OFF			96
	-||-	13	OFF ; A ; B	A			
12011	Автооткл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, -29 ... 10	-15	°C		85
12012	Натоп	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 99	OFF	%		86
12013	Время натопа	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		87
12014	Оптимизация	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 10 ... 59	OFF			87
12015	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	OFF	c		66
12018	T треб. комф.	3	-30.0 ... 60.0	7.5	°C		64
12019	T треб. пониж.	3	-30.0 ... 60.0	25.0	°C		64
12020	На основании	1, 2, 11, 12, 13	OUT ; ROOM	OUT			88
12021	Полный останов	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			88
12022	Тренир. P	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			98
12023	Тренир. M	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			98
12024	Привод	1, 3, 11, 12, 13	ABV ; GEAR	GEAR			93
12026	Задержка откл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			89
12028	Конст. T, обр. T лим.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 110	70	°C		71

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
12030	Ограничение	3	-20 ... 80	20	°C		71
12031	T нар. макс. X1	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	15	°C		72
12032	T обрат. мин Y1	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	50	°C		72
12033	T нар. мин. X2	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	-15	°C		72
12034	T обрат. макс.Y2	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	60	°C		73
12035	Макс. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	-2.0			73
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	0.0			
12036	Мин. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	0.0			74
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	2.0			
12037	Время оптимиз.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	25	c		74
	-||-	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		
12040	Пробег P	1, 2, 3, 11, 12, 13	0 ... 99	3	Мин.		98
12052	Приоритет ГВС	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			100
12060	Ограничение	3	-20 ... 80	5	°C		76
12061	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		76
12062	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			76
12063	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			77
12064	Ограничение	3	-20 ... 80	25	°C		78
12065	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		78
12066	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			78
12067	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			79
12070	T холод P	3	5 ... 60	25	°C		102
12077	T нар. вкл. P	1, 2, 11, 12, 13	OFF, -10 ... 20	2	°C		102
12078	T под. вкл. P	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 40	20	°C		103
12085	Приоритет	1, 2, 11, 12, 13	OFF ; ON	OFF			75
12092	Резерв. T	3	5 ... 40	30	°C		103
12093	T защиты	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 40	10	°C		103
12109	Тип входа	1, 2, 11, 12, 13	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			81
	-||-	3	OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF			
12111	Ограничение	3	0.0 ... 999.9	999.9			81
12112	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	OFF	c		82
12113	Фильтр ветра	1, 2, 3, 11, 12, 13	1 ... 50	10			82
12114	Импульс	3	OFF, 1 ... 9999	OFF			
12115	Единицы измер.	1, 2, 3, 11, 12, 13	мл, л/ч; л, л/ч ; мл, м3/ч; л, м3/ч ; Вт-ч, кВт ; кВт-ч, кВт ; кВт-ч, МВт ; МВт-ч, МВт ; МВт-ч, ГВт ; ГВт-ч, ГВт	мл, л/ч			82
12116	T обрат. макс.Y2	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 999.9	999.9			83
12117	T обрат. мин Y1	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 999.9	999.9			83

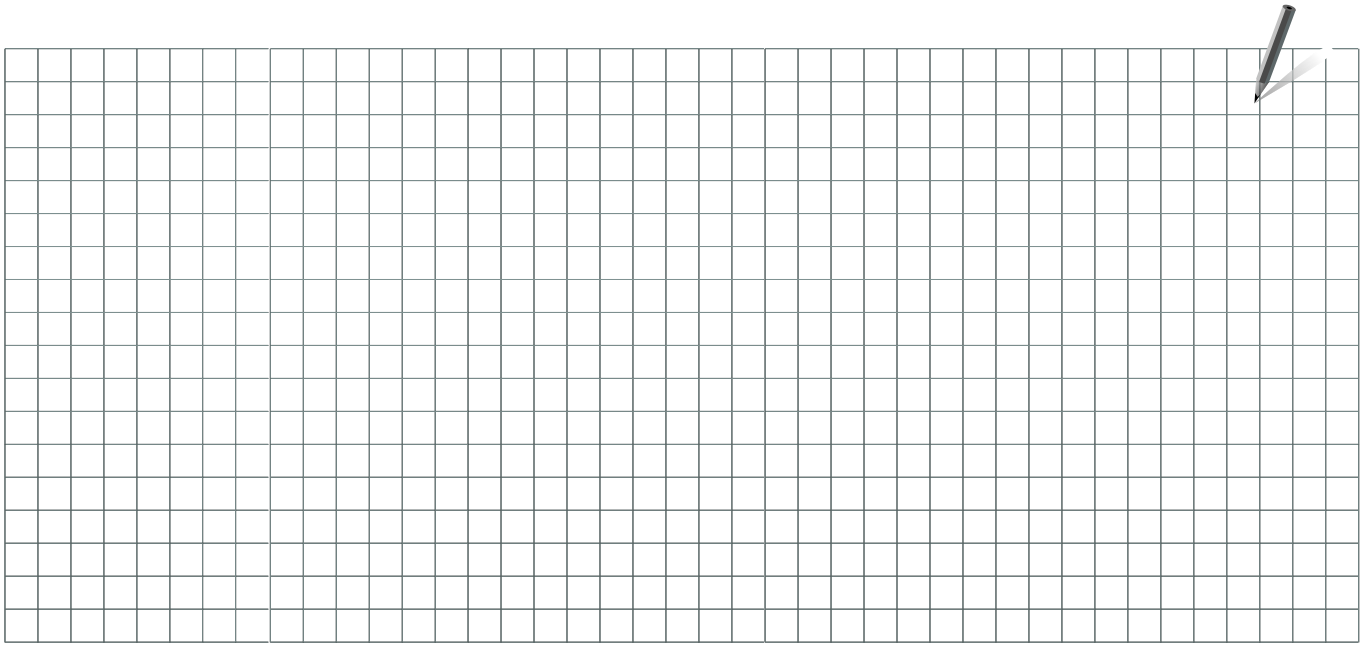
ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
12118	T нар. мин. X2	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	-15	°C		83
12119	T нар. макс. X1	1, 2, 11, 12, 13	-60 ... 20	15	°C		83
12141	Внеш. вход	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	OFF			103
12142	Тип режима	1, 2, 11, 12, 13	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА; ПОСТ. T	КОМФОРТ			104
	-||-	3	КОМФОРТ; ЭКОНОМ	КОМФОРТ			
12147	Макс. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
12148	Мин. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
12149	Задержка	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 99	10	Мин.		120
12150	T аварии мин.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 50	30	°C		120
12174	Защита привода	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		93
12177	T мин.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	10	°C		
	-||-	3	-30 ... 50	0	°C		
12178	T макс.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 150	90	°C		
	-||-	3	-30 ... 70	30	°C		
12179	Откл. отопл.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	20	°C		
12182	Макс. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 0.0	-4.0			67
	-||-	3	-9.9 ... 0.0	0.0			
12183	Мин. влияние	1, 2, 11, 12, 13	0.0 ... 9.9	0.0			67
	-||-	3	0.0 ... 9.9	4.0			
12184	Зона пропорц.	1, 11, 12, 13	5 ... 250	120	K		93
	-||-	2, 3	5 ... 250	80	K		
12185	Время интегрир.	1, 11, 12, 13	1 ... 999	50	c		94
	-||-	2, 3	1 ... 999	30	c		
12186	Время работы	1, 11, 12, 13	5 ... 250	60	c		94
	-||-	3	5 ... 250	35	c		
12187	Нейтральн. зона	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 9	3	K		94
	-||-	3	1 ... 9	2	K		
12189	Мин. импульс	1, 3, 11, 12, 13	2 ... 50	10			95
12395	Лето, фильтр	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 300	250			109
12398	Зима, срезка	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	20	°C		109
12399	Зима, фильтр	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 300	250			109
12500	Передать T треб	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; ON	ON			106
13004	Треб T	1, 2, 11	5 ... 150	50	°C		63
13010	ECA адрес	1, 2, 3, 11	OFF ; A ; B	OFF			96
13011	Автооткл.	1, 2, 11	OFF, -29 ... 10	-15	°C		85
13012	Натоп	1, 2, 11	OFF, 1 ... 99	OFF	%		86
13013	Время натопа	1, 2, 11	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		87

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
13014	Оптимизация	1, 2, 11	OFF, 10 ... 59	OFF			87
13015	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11	OFF, 1 ... 50	OFF	c		66
13017	Смещение	13	OFF, 1 ... 20	5	K		96
13018	T треб. комф.	3	-30.0 ... 60.0	7.5	°C		64
13019	T треб. пониж.	3	-30.0 ... 60.0	25.0	°C		64
13020	На основании	1, 2, 11	OUT ; ROOM	OUT			88
13021	Полный останов	1, 2, 11	OFF ; ON	OFF			88
13022	Тренир. P	1, 2, 3, 11	OFF ; ON	ON			98
13023	Тренир. M	1, 2, 3, 11	OFF ; ON	OFF			98
13024	Привод	1, 3, 11	ABV ; GEAR	GEAR			93
13026	Задержка откл.	1, 2, 11	OFF ; ON	ON			89
13028	Конст. T, обр. T лим.	1, 2, 11	10 ... 110	70	°C		71
13030	Ограничение	3	-20 ... 80	20	°C		71
	-||-	12, 13	10 ... 110	60	°C		
13031	T нар. макс. X1	1, 2, 11	-60 ... 20	15	°C		72
13032	T обрат. мин Y1	1, 2, 11	10 ... 150	50	°C		72
13033	T нар. мин. X2	1, 2, 11	-60 ... 20	-15	°C		72
13034	T обрат. макс.Y2	1, 2, 11	10 ... 150	60	°C		73
13035	Макс. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	-2.0			73
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	0.0			
13036	Мин. влияние	1, 2, 11, 12, 13	-9.9 ... 9.9	0.0			74
	-||-	3	-9.9 ... 9.9	2.0			
13037	Время оптимиз.	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	25	c		74
	-||-	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		
13040	Пробег P	1, 2, 3, 11	0 ... 99	3	Мин.		98
13041	Пробег P ГВС	12, 13	0 ... 30	0	Мин.		98
13042	Пробег P загр.	12	0 ... 30	1	Мин.		99
	-||-	13	0 ... 30	0	Мин.		
13044	Макс. врем. ГВС	13	OFF, 1 ... 100	OFF	Мин.		99
13045	Пауза нагр. ГВС	13	1 ... 250	60	Мин.		99
13050	Режим работы P	13	5 ... 40	20	°C		99
13052	Приоритет ГВС	1, 2, 11	OFF ; ON	OFF			100
13054	Пост. рег. T	12, 13	OFF ; ON	OFF			101
13055	Режим P цирк.	12, 13	OFF ; ON	OFF			101
13059	Задерж. P заряд.	12	OFF, 0 ... 30	9	Мин.		101
	-||-	13	OFF, 0 ... 30	0	Мин.		
13060	Ограничение	3	-20 ... 80	5	°C		76
13061	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		76
13062	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			76
13063	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			77

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
13064	Ограничение	3	-20 ... 80	25	°C		78
13065	Время оптимиз.	3	OFF, 1 ... 50	OFF	c		78
13066	Макс. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			78
13067	Мин. влияние	3	-9.9 ... 9.9	0.0			79
13068	Время оптимиз. Т под.	12	OFF, 1 ... 50	20	c		111
13070	Т холод Р	3	5 ... 60	25	°C		102
13076	Т защ. цирк.Р	12, 13	OFF, -10 ... 20	OFF	°C		102
13077	Т нар. вкл. Р	1, 2, 11	OFF, -10 ... 20	2	°C		102
13078	Т под. вкл. Р	1, 2, 11	5 ... 40	20	°C		103
13085	Приоритет	1, 2, 11	OFF ; ON	OFF			75
13092	Резерв. Т	3	0 ... 40	30	°C		103
13093	Т защиты	1, 2, 11, 12, 13	5 ... 40	10	°C		103
13109	Тип входа	1, 2, 11, 12, 13	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			81
	-||-	3	OFF ; IM1 ; IM2 ; IM3 ; IM4 ; EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5	OFF			
13111	Ограничение	3, 12, 13	0.0 ... 999.9	999.9			81
13112	Время оптимиз.	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 50	OFF	c		82
13113	Фильтр ветра	1, 2, 3, 11, 12, 13	1 ... 50	10			82
13114	Импульс	3	OFF, 1 ... 9999	OFF			
13115	Единицы измер.	1, 2, 3, 11, 12, 13	мл, л/ч; л, л/ч ; мл, м3/ч; л, м3/ч ; Вт-ч, кВт ; кВт-ч, кВт ; кВт-ч, МВт ; МВт-ч, МВт ; МВт-ч, ГВт ; ГВт-ч, ГВт	мл, л/ч			82
13116	Т обрат. макс.Y2	1, 2, 11	0.0 ... 999.9	999.9			83
13117	Т обрат. мин Y1	1, 2, 11	0.0 ... 999.9	999.9			83
13118	Т нар. мин. X2	1, 2, 11	-60 ... 20	-15	°C		83
13119	Т нар. макс. X1	1, 2, 11	-60 ... 20	15	°C		83
13122	День:	12, 13	0 ... 127	0			
13123	Время начала	12, 13	0 ... 47	0			
13124	Длительность	12, 13	10 ... 600	120	Мин.		
13125	Треб Т	12, 13	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		
13141	Внеш. вход	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	OFF			103
13142	Тип режима	1, 2, 11	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА; ПОСТ. Т	КОМФОРТ			104
	-||-	3	КОМФОРТ; ЭКОНОМ	КОМФОРТ			
	-||-	12, 13	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА	КОМФОРТ			
13147	Макс. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
13148	Мин. разница	1, 2, 11, 12, 13	OFF, 1 ... 30	OFF	K		119
13149	Задержка	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 99	10	Мин.		120
13150	T аварии мин.	1, 2, 11, 12, 13	10 ... 50	30	°C		120
13152	Макс. T загр.	12	10 ... 110	80	°C		111
13174	Защита привода	1, 2, 3, 11, 12, 13	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		93
13177	T мин.	1, 2, 11, 13	10 ... 150	10	°C		
	-||-	3	-30 ... 50	0	°C		
13178	T макс.	1, 2, 11, 13	10 ... 150	90	°C		
	-||-	3	-30 ... 70	30	°C		
13179	Откл. отопл.	1, 2, 11	OFF, 1 ... 50	20	°C		
13182	Макс. влияние	1, 2, 11	-9.9 ... 0.0	-4.0			67
	-||-	3	-9.9 ... 0.0	0.0			
13183	Мин. влияние	1, 2, 11	0.0 ... 9.9	0.0			67
	-||-	3	0.0 ... 9.9	4.0			
13184	Зона пропорц.	1, 11, 12, 13	5 ... 250	120	K		93
	-||-	2, 3	5 ... 250	80	K		
13185	Время интегрир.	1, 11, 12, 13	1 ... 999	50	c		94
	-||-	2, 3	1 ... 999	30	c		
13186	Время работы	1, 11, 12, 13	5 ... 250	60	c		94
	-||-	3	5 ... 250	35	c		
13187	Нейтральн. зона	1, 2, 11, 12, 13	1 ... 9	3	K		94
	-||-	3	1 ... 9	2	K		
13189	Мин. импульс	1, 3, 11	2 ... 50	10			95
	-||-	12, 13	2 ... 50	3			
13193	Разница загр.	12, 13	1 ... 50	15	K		112
13194	Разница стоп	12, 13	-50 ... 50	3	K		112
13195	Разница старт	12, 13	-50 ... -1	-3	K		114
13395	Лето, фильтр	1, 2, 11	OFF, 1 ... 300	250			109
13398	Зима, срезка	1, 2, 11	OFF, 1 ... 50	20	°C		109
13399	Зима, фильтр	1, 2, 11	OFF, 1 ... 300	250			109
13500	Передать T треб	1, 2, 3, 11, 12	OFF ; ON	ON			106
	-||-	13	OFF ; ON	OFF			
14030	Ограничение	11	OFF, 11 ... 110	60	°C		71
14041	Пробег P ГВС	11	0 ... 30	0	Мин.		98
14042	Пробег P загр.	11	0 ... 30	1	Мин.		99
14044	Макс. врем. ГВС	11	OFF, 1 ... 100	OFF	Мин.		99
14045	Пауза нагр. ГВС	11	1 ... 250	60	Мин.		99
14051	Клапан/Насос	11	OFF ; ON	ON			100
14053	Бак, под./обр.	11	OFF ; ON	OFF			100
14055	Режим P цирк.	11	OFF ; ON	OFF			101
14059	Задерж. P заряд.	11	OFF, 0 ... 30	0	Мин.		101

ID	Имя параметра	A390.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
14076	Т защ. цирк.Р	11	OFF, -10 ... 20	OFF	°C		102
14093	Т защиты	11	5 ... 40	10	°C		103
14111	Ограничение	11	0.0 ... 999.9	999.9			81
14122	День:	11	0 ... 127	0			
14123	Время начала	11	0 ... 47	0			
14124	Длительность	11	10 ... 600	120	Мин.		
14125	Треб Т	11	OFF, 10 ... 110	OFF	°C		
14141	Внеш. вход	11	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10 ; S11 ; S12 ; S13 ; S14 ; S15 ; S16	OFF			103
14142	Тип режима	11	КОМФОРТ; ЭКОНОМ; ЗАЩИТА	КОМФОРТ			104
14152	Макс. Т загр.	11	10 ... 110	80	°C		111
14193	Разница загр.	11	1 ... 50	15	K		112
14194	Разница стоп	11	-50 ... 50	3	K		112
14195	Разница старт	11	-50 ... -1	-3	K		114
14500	Передать Т треб	11	OFF ; ON	ON			106



Монтажник:

До:

Дата:

Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A390

Центральный офис • ООО «Данфосс»
Heating Segment • 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 «Данфосс» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.