

## Руководство по эксплуатации

# ECL Comfort 310, приложение A361



## 1.0 Содержание

<b>1.0</b>	<b>Содержание .....</b>	<b>1</b>	<b>6.0</b>	<b>Общие настройки регулятора.....</b>	<b>89</b>
1.1	Важная информация по безопасности и эксплуатации .....	2	6.1	Описание «Общих настроек регулятора» .....	89
<b>2.0</b>	<b>Установка .....</b>	<b>5</b>	6.2	Время и дата .....	90
2.1	Перед началом работы.....	5	6.3	Праздники.....	91
2.2	Определение типа системы.....	9	6.4	Обзор входа .....	94
2.3	Установка.....	10	6.5	Журнал.....	95
2.4	Размещение температурных датчиков .....	14	6.6	Управление выходом .....	96
2.5	Электрические соединения.....	16	6.7	Функции ключа.....	97
2.6	Вставка ключа программирования ECL .....	25	6.8	Система .....	99
2.7	Список проверочных операций .....	31	<b>7.0</b>	<b>Дополнительно .....</b>	<b>107</b>
2.8	Навигация, ключ программирования ECL A361 .....	32	7.1	Порядок настройки ECA 30 / 31 .....	107
<b>3.0</b>	<b>Ежедневное использование .....</b>	<b>35</b>	7.2	Функция переключения.....	116
3.1	Переход по меню .....	35	7.3	Несколько регуляторов в одной системе.....	121
3.2	Чтение дисплея регулятора.....	36	7.4	Часто задаваемые вопросы .....	124
3.3	Общий обзор: что означают данные символы? .....	39	7.5	Терминология .....	127
3.4	Контроль температур и компонентов системы .....	40	7.6	Тип (ID 6001), обзор .....	131
3.5	Обзор влияния .....	41	7.7	Обзор ID параметра.....	132
3.6	Ручное управление .....	42			
3.7	Расписание.....	43			
<b>4.0</b>	<b>Обзор настроек .....</b>	<b>45</b>			
<b>5.0</b>	<b>Настройки .....</b>	<b>47</b>			
5.1	Введение в настройки.....	47			
5.2	Температура подачи.....	48			
5.3	Ограничение обратного .....	53			
5.4	Ограничение расхода теплоносителя / энергии .....	57			
5.5	Оптимизация .....	61			
5.6	Параметры управления.....	67			
5.7	Управление насосом.....	71			
5.8	Подпитка .....	74			
5.9	Описание и область применения.....	80			
5.10	Авария .....	85			
5.11	Обзор аварий.....	88			

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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 программирования ECL A361 (кодированный номер для заказа 087H3804).

Функции применимы к регуляторам ECL Comfort 310.

Приложение A361 совместимо с программным обеспечением регулятора ECL Comfort 310 версии 1.10 (можно увидеть при запуске регулятора и в «Общих настройках регулятора» меню «Система»).

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

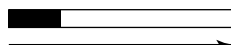


Ключи приложения могут быть выпущены до перевода всех текстов дисплея. В этом случае текст дается на английском языке.



#### **Автоматическое обновление программного обеспечения регулятора (версии):**

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



Индикатор выполнения

В процессе обновления:

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

**Примечание по безопасности**

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

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

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

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

Температура окружающей среды для работы ECL Comfort составляет

ECL Comfort 210 / 310 0 - 55 °C

Регулятор ECL Comfort 210: 0 - 45 °C.

Выход за пределы температурного диапазон может привести к появлению неисправностей.

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

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



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



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



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



Номер идентификатора уникален для каждого отдельного параметра.

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

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



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



**Правила утилизации**

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

Всегда соблюдайте правила по утилизации.

## 2.0 Установка

### 2.1 Перед началом работы

Применение **A361.1** весьма разнообразно. Основные принципы работы:

#### Отопление (контур 1 и 2):

Температура в подающем трубопроводе задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе S3 (контур 1) и S4 (контур 2) является очень важными датчиками. Заданная температура подачи S3 и S4 рассчитывается ECL-регулятором на основе температуры наружного воздуха (S1). Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше заданная температура подачи.

В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен на режим комфорта или экономии (два разных температурных значения для требуемой комнатной температуры).

Регулирующий клапан с электроприводом M1 (контур 1) и M2 (контур 2) постепенно открывается, если температура подаваемого теплоносителя оказывается ниже заданной температуры подачи и наоборот.

Температура обратного теплоносителя при централизованном отоплении S5 (контур 1) и S6 (контур 2) не должна быть слишком высокой. Если это так, то заданная температура подачи может быть изменена (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрыванию клапанов с электроприводами.

В системах отопления с котлом температура обратного контура не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется аналогичная процедура, описанная выше).

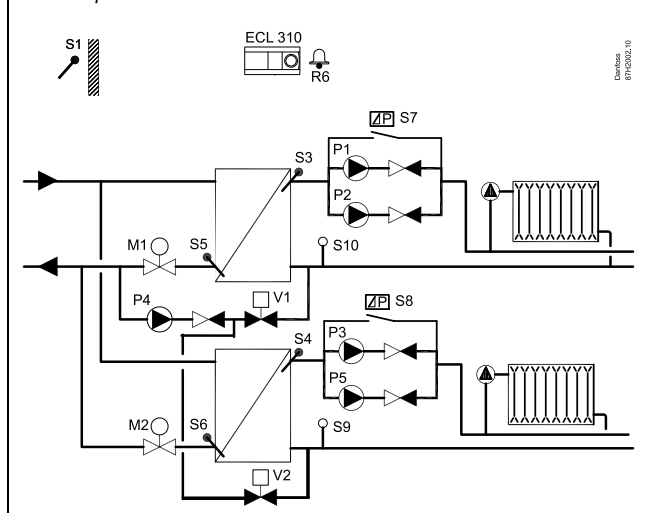
Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе зависит от температуры наружного воздуха. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры обратки.

Соответствующий циркуляционный насос включается при включении отопления или для защиты от заморозки.

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

Статическое давление во вторичном контуре (на стороне потребителя) может быть измерено 1) аналоговым сигналом 0 - 10 В (датчик давления); или 2) дискретным сигналом от реле давления. В случае слишком низкого давления функция подпитки обеспечивает подкачку теплоносителя.

Стандартная схема A361.1



Представленная схема является лишь принципиальной и не содержит всех компонентов, которые могут оказаться в вашей системе.

Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

#### Список компонентов:

- S1 Датчик температуры наружного воздуха
- S3 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, контур 1
- S4 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, контур 2
- S5 Датчик температуры обратки, контур 1
- S6 Датчик температуры обратки, контур 2
- S7 Дифференциальное реле давления, контур 1
- S8 Дифференциальное реле давления, контур 2
- S9 Датчик давления или реле давления, контур 2
- S10 Датчик давления или реле давления, контур 1
- P1 Циркуляционный насос, контур 1
- P2 Циркуляционный насос, контур 1
- P3 Циркуляционный насос, контур 2
- P4 Насос подпитки
- P5 Циркуляционный насос, контур 2
- M1 Регулирующий клапан с электроприводом, контур 1
- M2 Регулирующий клапан с электроприводом, контур 2
- V1 Электромагнитный клапан, контур 1, клапан подпитки
- V2 Электромагнитный клапан, контур 2, клапан подпитки
- R6 Выход реле, сигнализация

### Приложение A361.1, общее описание:

Циркуляционные насосы P1 и P2 (контур отопления 1) / P3 и P5 (контур 2) работают поочередно в соответствии с графиком. Один насос остается в резерве, а другой работает. В случае сбоя (отсутствует дифференциальное давление) в работе одного насоса, запускается другой. При этом подается аварийный сигнал для последующего осмотра и ремонта неисправного насоса.

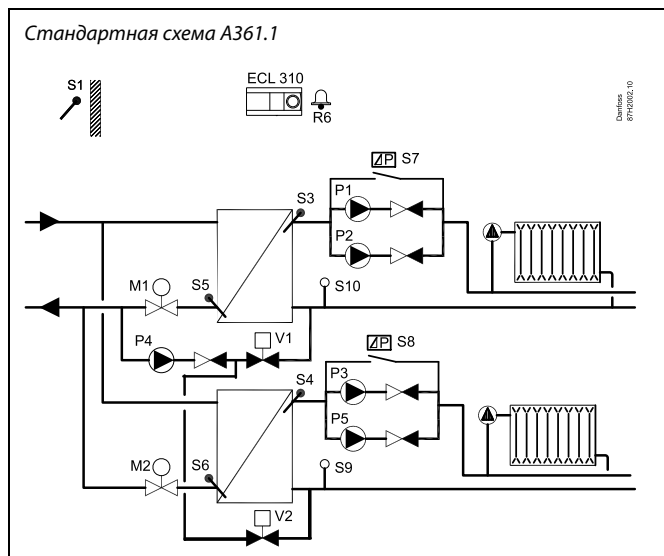
Сигнал (реле б) подается в следующих случаях:

- Текущая температура подачи отличается от заданной температуры подачи.
- Работаящий циркуляционный насос не создает разницу давления.
- Функция подпитки не создает давления за установленный отрезок времени.

Возможна установка связи через шину Modbus с системой SCADA.

M-bus обеспечивает связь с расходомером или тепловычислителем. Регулятор может ограничить расход теплоносителя или энергии, определенное максимальным значением или в соответствии с температурой наружного воздуха.

Более того, данные M-bus могут быть переданы на шину Modbus.



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

Применение **A361.2** весьма разнообразно. Основные принципы работы:

### Отопление (контур 1 и 2):

Температура в подающем трубопроводе задается в соответствии с вашими требованиями. Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе S3 (контур 1) и S4 (контур 2) является наиболее важным датчиком. Заданная температура подачи S3 и S4 рассчитывается ECL-регулятором на основе температуры наружного воздуха (S1). Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше заданная температура подачи.

Температура первичного контура (S2) используется 1) для управления температурой S3 и S4 относительно температуры S2 или 2) для увеличения порога заданной температуры подачи.

Заводские настройки, при которых заданная температура подачи определяется температурой первичного контура (S2), не позволяют изменять заданную температуру подачи в соответствии с режимом комфорта или энергосбережения.

Тем не менее, если температура теплоносителя (S2) определяет максимальный порог заданной температуры подачи, то в режимах комфорта и экономии будет два разных температурных значения заданной комнатной температуры.

Регулирующий клапан с электроприводом M1 (контур 1) и M2 (контур 2) постепенно открывается, если температура подаваемого теплоносителя оказывается ниже заданной температуры подачи и наоборот.

Температура обратного теплоносителя для централизованного отопления S5 (контур 1) и S6 (контур 2) не должна быть слишком высокой. Если это так, то заданная температура подачи может быть изменена (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрыванию клапанов с электроприводами.

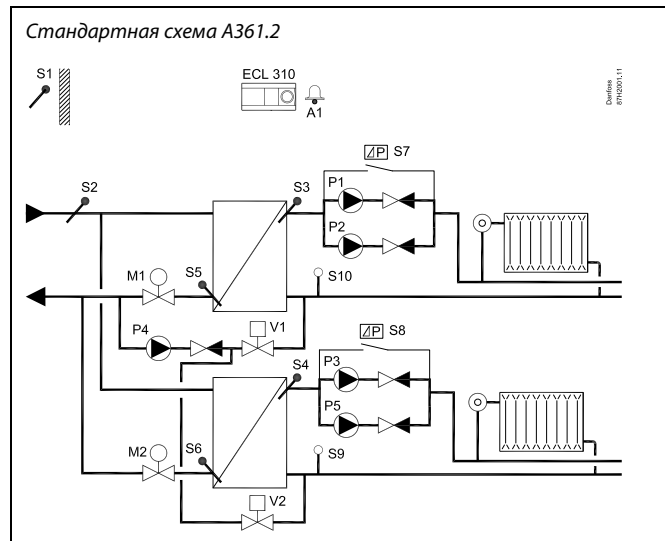
В системах отопления с котлом температура обратного контура не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется аналогичная процедура, описанная выше).

Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе зависит от температуры наружного воздуха. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры обратки.

Соответствующий циркуляционный насос включается при включении отопления или для защиты от заморозки.

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

Статическое давление во вторичном контуре (на стороне потребителя) может быть измерено 1) аналоговым сигналом 0 - 10 В (датчик давления); или 2) дискретным сигналом от реле давления. В случае слишком низкого давления функция подпитки обеспечивает подкачку теплоносителя.



Представленная схема является лишь принципиальной и не содержит всех компонентов, которые могут оказаться в вашей системе.

Все перечисленные компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

### Список компонентов:

- S1 Датчик температуры наружного воздуха
- S2 Датчик температуры первичного контура
- S3 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, контур 1
- S4 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, контур 2
- S5 Датчик температуры обратки, контур 1
- S6 Датчик температуры обратки, контур 2
- S7 Дифференциальное реле давления, контур 1
- S8 Дифференциальное реле давления, контур 2
- S9 Датчик давления или реле давления, контур 2
- S10 Датчик давления или реле давления, контур 1
- P1 Циркуляционный насос, контур 1
- P2 Циркуляционный насос, контур 1
- P3 Циркуляционный насос, контур 2
- P4 Насос подпитки
- P5 Циркуляционный насос, контур 2
- M1 Регулирующий клапан с электроприводом, контур 1
- M2 Регулирующий клапан с электроприводом, контур 2
- V1 Электромагнитный клапан, контур 1, клапан подпитки
- V2 Электромагнитный клапан, контур 2, клапан подпитки
- R6 Выход реле, сигнализация

### Приложение A361.2, общее описание

Циркуляционные насосы P1 и P2 (контур отопления 1) / P3 и P5 (контур 2) работают поочередно в соответствии с графиком. Один насос остается в резерве, а другой работает. В случае сбоя (отсутствует дифференциальное давление) в работе одного насоса, запускается другой. При этом подается аварийный сигнал для последующего осмотра и ремонта неисправного насоса.

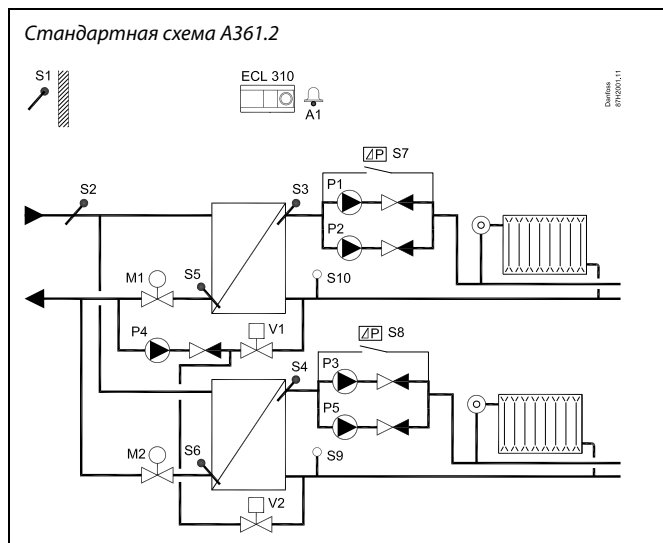
Сигнал (реле б) подается в следующих случаях:

- Текущая температура подачи отличается от заданной температуры подачи.
- Работаящий циркуляционный насос не создает разницу давления.
- Функция подпитки не создает давления за установленный отрезок времени.

Возможна установка связи через шину Modbus с системой SCADA.

M-bus обеспечивает связь с расходомером или тепловычислителем. Регулятор может ограничить расход теплоносителя или энергии, определенное максимальным значением или в соответствии с температурой наружного воздуха.

Более того, данные M-bus могут быть переданы на шину Modbus.



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



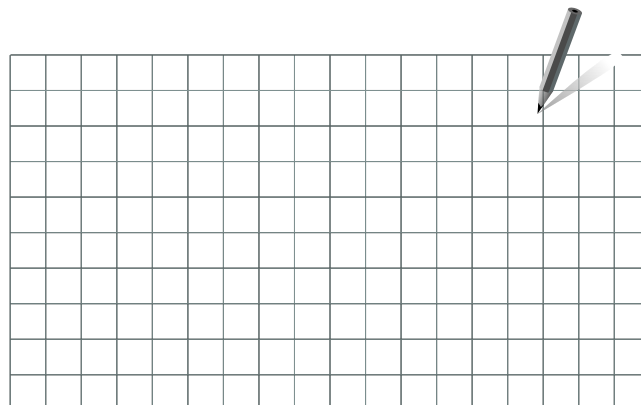
## 2.2 Определение типа системы

### 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.

### 2.3 Установка

#### 2.3.1 Установка регулятора ECL Comfort

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

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

ECL Comfort 210 / 296 / 310 можно установить

- на стене;
- на DIN-рейке (35 мм).

ECL Comfort 296 можно установить

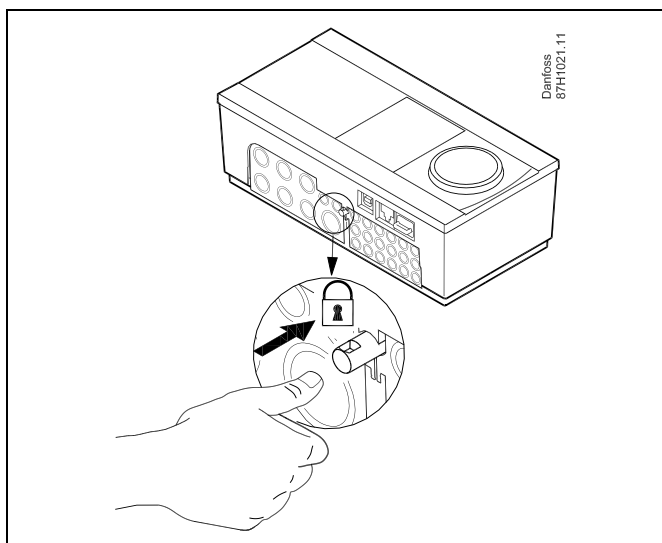
- в вырезе в панели.

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

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

#### Блокировка регулятора ECL Comfort 210 / 310

Для закрепления регулятора ECL Comfort на клеммной панели зафиксируйте регулятор фиксатором.



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



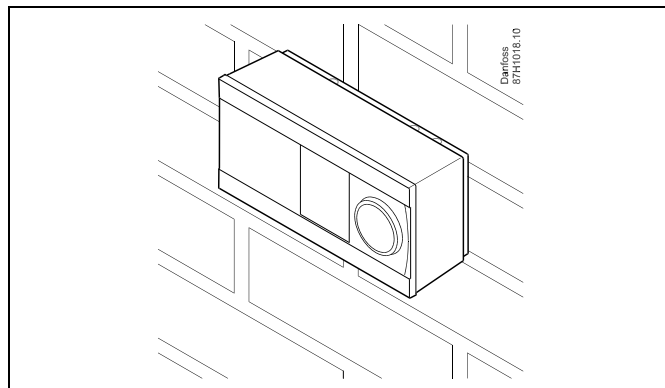
Если регулятор не закреплен в клеммной панели, есть риск, что во время работы регулятор может отсоединиться и опора с клеммами будут открыты (230 В переменного тока). Для предупреждения травматизма убедитесь в том, что регулятор надежно закреплен на своей опоре. Если это не так, использовать регулятор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



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

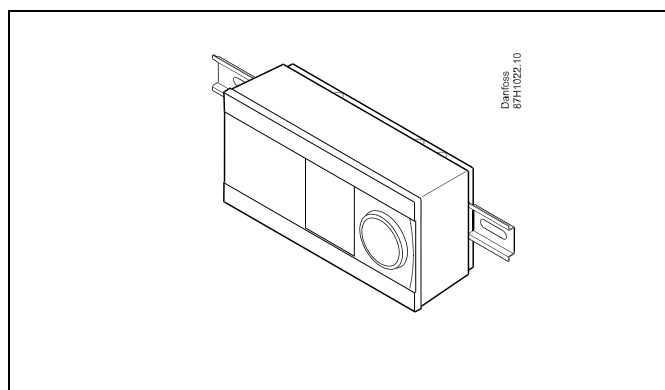
### Установка на стене

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



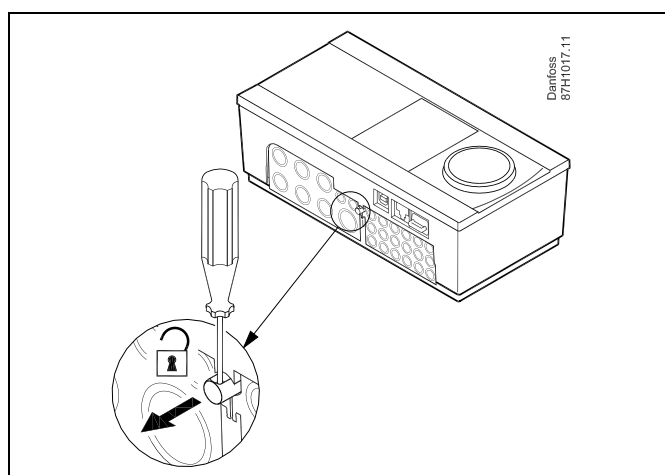
### Установка на DIN-рейке (35 мм)

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 / 31

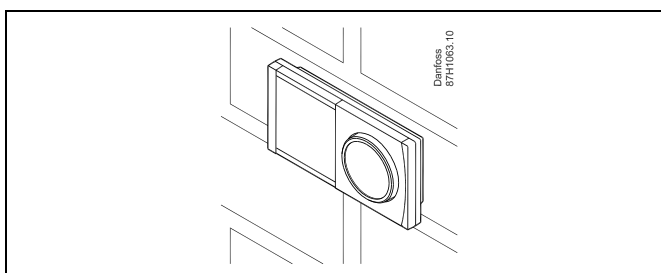
Выберите один следующих вариантов:

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

Шурупы и дюбели в комплект не входят.

#### Установка на стене

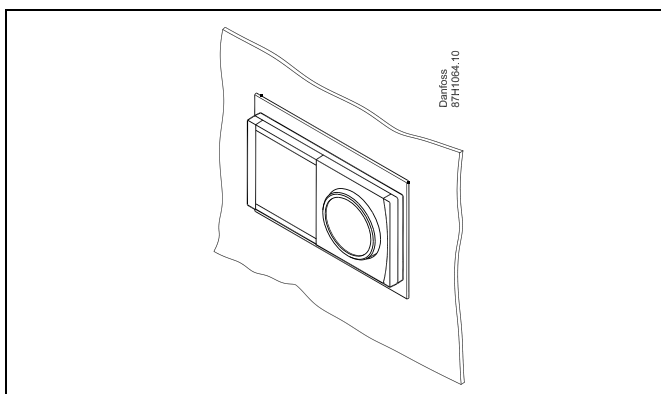
Закрепите базовую часть ECA 30 / 31 на стене с ровной поверхностью. Произведите все электрические соединения. Поместите ECA 30 / 31 в базовую часть.



#### Установка в щите управления

Установите ECA 30 в щите управления при помощи монтажного каркаса ECA 30 (кодированный 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.

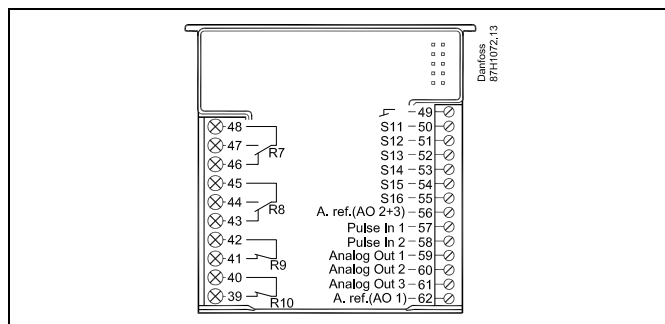
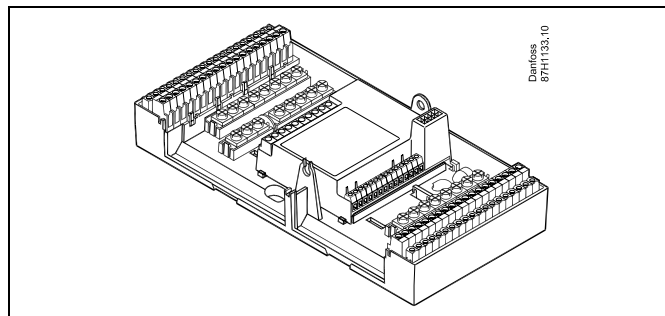


## 2.3.3 Установка внутреннего модуля ввода-вывода ECA 32

### Монтаж внутреннего модуля ввода-вывода ECA 32

Модуль ECA 32 (кодированный 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

### 2.4.1 Размещение температурных датчиков

Важно правильно расположить датчики в Вашей системе.

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

#### Датчик температуры наружного воздуха (ESMT)

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

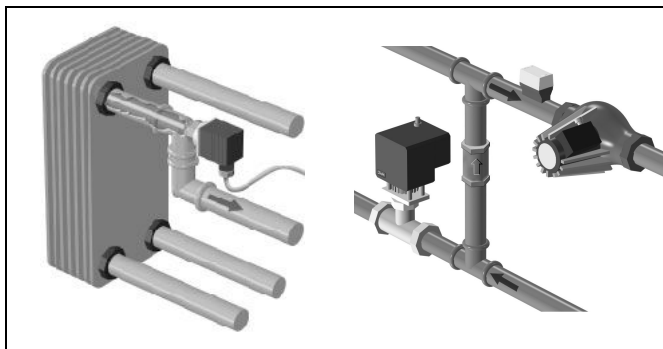
#### Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMC)

Датчик следует размещать не ближе 15 см от точки смешения потоков. В системах с теплообменником, «Данфосс» рекомендует использовать погружной датчик типа ESMU, вводя его внутрь патрубка теплообменника.

В месте установки датчика поверхность трубы должна быть чистой.

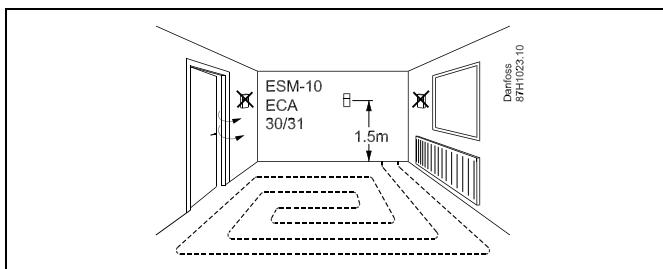
#### Датчик температуры в обратном трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMC)

Датчик температуры в обратном трубопроводе должен всегда располагаться так, чтобы измерять соответствующую температуру обратного потока.



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

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



#### Датчик температуры котла (ESMU, ESM-11 или ESMC)

Установите датчик в соответствии с техническими условиями изготовителя котла.

#### Датчик температуры воздуховода (тип ESMB-12 или ESMU)

Установите датчик таким образом, чтобы он измерял характерную температуру.

#### Датчик температуры ГВС (ESMU или ESMB-12)

Установите датчик температуры ГВС в соответствии с техническими условиями изготовителя.

#### Поверхностный датчик температуры (ESMB-12)

Установите датчик в гильзу.



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



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

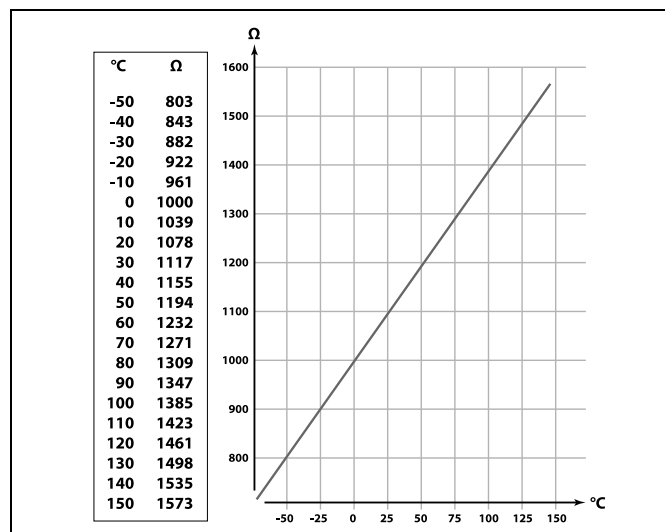


ESMU и ESMB-12: При этом использование гильзы замедляет скорость измерения температуры.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

Температурный датчик Pt 1000 (IEC 751B, 1000  $\Omega$  / 0  $^{\circ}\text{C}$ )

Соотношение между температурой и омическим сопротивлением:



## 2.5 Электрические соединения

### 2.5.1 Электрические соединения на 230 В перем. тока



#### Примечание по безопасности

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

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

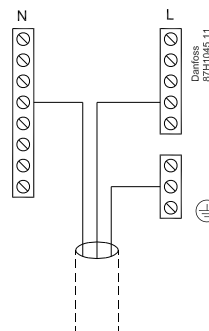
Для установки ECL Comfort обычно используется предохранитель макс. на 10 А.

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

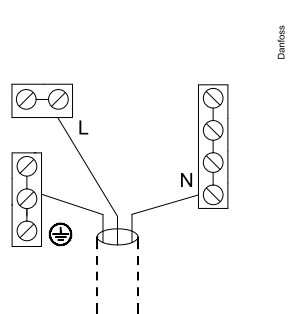
Необходимо избегать установки в местах, где существует риск конденсации влаги (запотевания).

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

ECL 210 / 310



ECL 296






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





Сечение провода: 0.5–1.5 мм<sup>2</sup>  
 Неправильное подключение может привести к повреждению электронных выходов.  
 Макс. 2 x 1.5 мм<sup>2</sup> провода может быть подключено к каждой винтовой клемме.

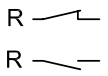
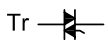
**Максимальная номинальная нагрузка:**

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

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



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

### 2.5.3 Электрические соединения, термостаты безопасности, общая информация

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



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



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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 2.5.4 Электрические соединения, датчики температуры Pt 1000 и сигнализаторы

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

#### A361.1 / A361.2:

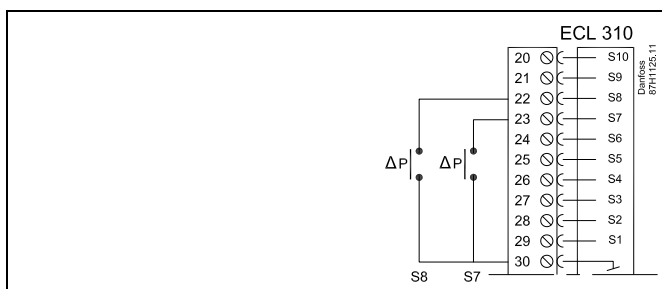
Клемма	Датчик / описание	Тип (реком.)
29 и 30	S1 Датчик температуры наружного воздуха*	ESMT
28 и 30	S2 Датчик температуры первичного контура**	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
27 и 30	S3 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе***, контур 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
26 и 30	S4 Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе***, контур 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
25 и 30	S5 Датчик температуры обратки, контур 1	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
24 и 30	S6 Датчик температуры обратки, контур 2	ESM-11 / ESMB / ESMC / ESMU
23 и 30	S7 Дифференциальное реле давления, контур 1	
22 и 30	S8 Дифференциальное реле давления, контур 2	
21 и 30	S9 Датчик давления (0-10 В или 4-20 мА) или реле давления, контур 2	
20 и 30	S10 Датчик давления (0-10 В или 4-20 мА) или реле давления, контур 1	

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

\*\* Только в приложении A361.2.

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

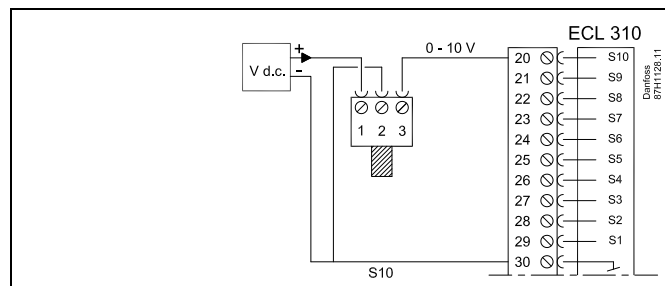
#### Подключение 2 дифференциальных датчиков давления



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### Подключение датчика давления с аналоговым сигналом 0-10 В

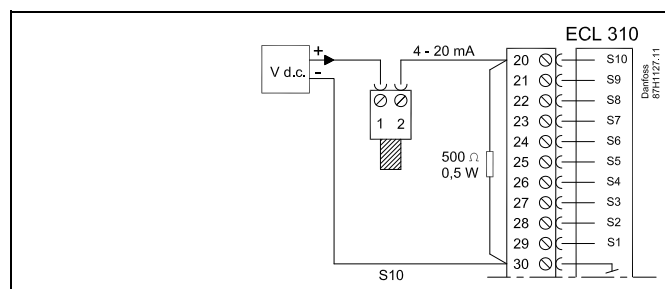
Пример подключения датчика давления к S10. Таким же образом датчики давления можно подключать к S9.



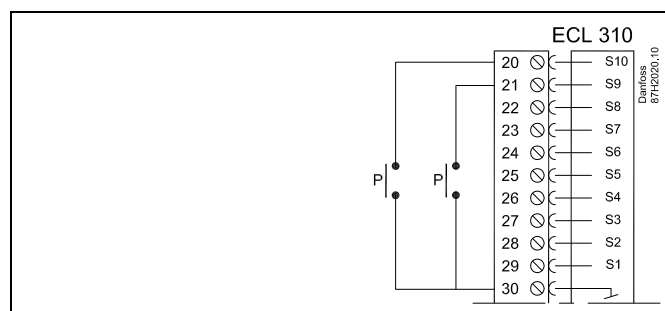
### Подключение датчика давления с аналоговым сигналом 4-10 мА

Сигнал 4-20 мА преобразуется в сигнал 2-10 В посредством резистора на 500 Ом.

Пример подключения датчика давления к S10. Таким же образом датчики давления можно подключать к S9.



### Подключение двух реле давления



Сечение провода для присоединения датчика: Мин. 0.4 мм<sup>2</sup>.  
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).



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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 2.5.5 Электрические соединения, ECA 30 / 31

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

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

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

Выполняется соответствующая настройка ECA 30 / 31.

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



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



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



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



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



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



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

## 2.5.6 Электрические соединения, системы с управляемыми устройствами

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

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

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



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

## 2.5.7 Электрические соединения, связь

### Электрические соединения, Modbus

Регулятор ECL Comfort 210: Соединения Modbus без гальванической изоляции

Регулятор ECL Comfort 296: Соединения Modbus с гальванической изоляцией

Регулятор ECL Comfort 310: Соединения Modbus с гальванической изоляцией

**2.5.8 Электрические соединения, связь**

**Электрические соединения, M-bus**

Регулятор ECL Comfort 210: не реализован

Регулятор ECL Comfort 210: встроенный

Регулятор ECL Comfort 210: встроенный



## 2.6 Вставка ключа программирования ECL

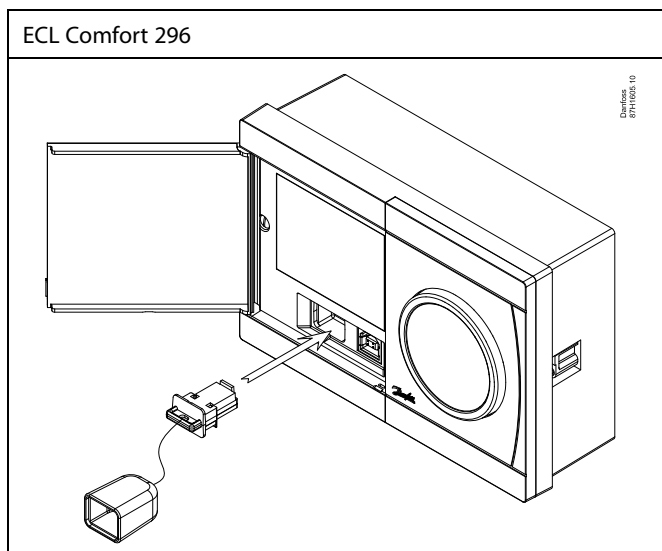
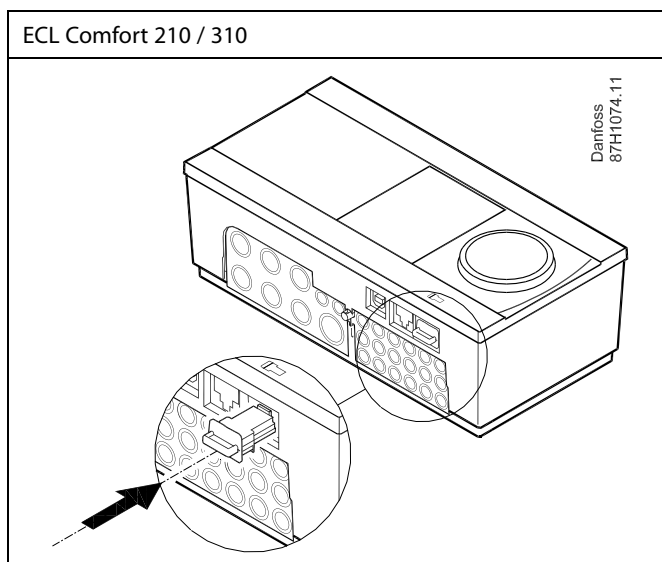
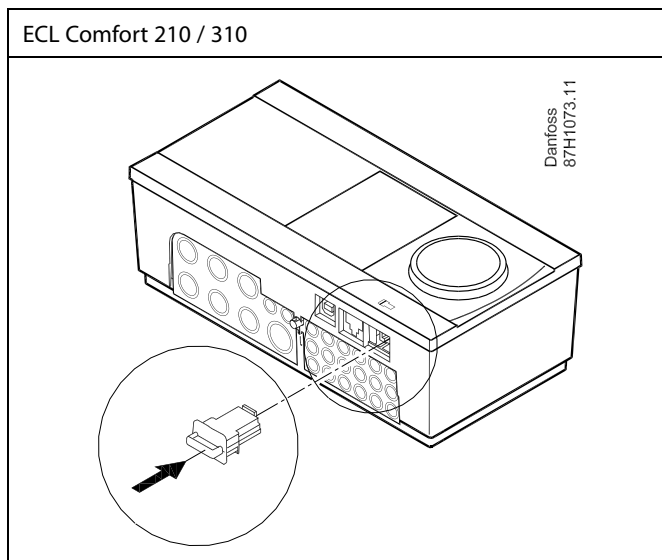
### 2.6.1 Вставка ключа программирования ECL

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.



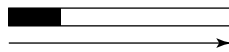
В пользовательские настроек входят: требуемая комнатная температура, требуемая температура ГВС, расписание, график отопления, ограничения и т.п.

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



### Автоматическое обновление программного обеспечения регулятора (версии):

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



Индикатор выполнения

В процессе обновления:

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



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



### Ключ вставлен/не вставлен, описание:

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 ниже 1.36:

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

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

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

Версии регулятора ECL Comfort 296 от 1.58 и выше:

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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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 ДА или НЕТ «Летнее время» \*

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

#### А

**Ключ приложения ECL содержит заводские настройки:**

Регулятор считывает / передает данные из ключа приложения ECL в регулятор ECL.

Приложение установлено, регулятор сбрасывается и запускается.

#### В

**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.

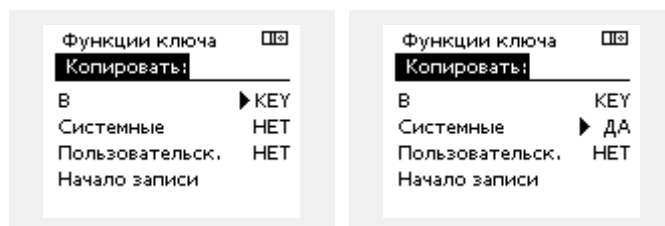
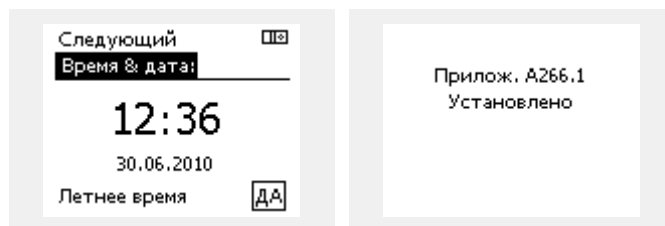
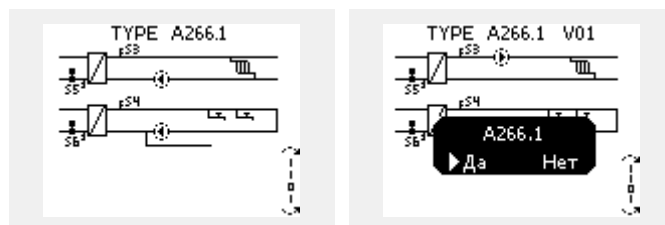
**Если ключ содержит пользовательские настройки:**

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.

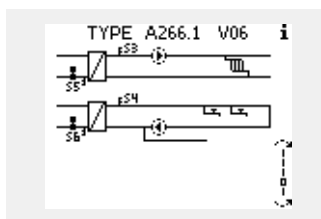
\* Если нельзя выбрать «ДА», значит ключ приложения ECL не содержит никаких специальных настроек.  
Выберите «Начало записи» и подтвердите, нажав «Да».



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### (Пример):

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

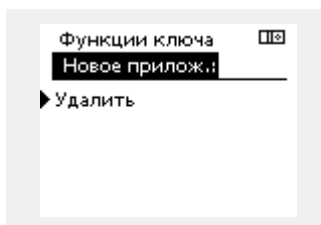
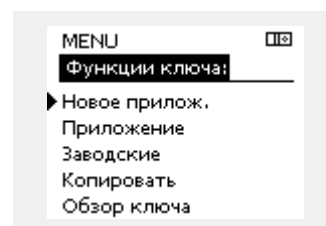
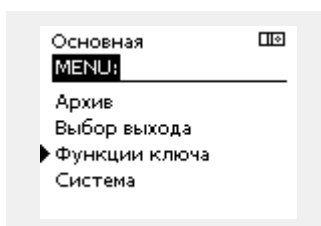


### Ключ программирования: ситуация 2

**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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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»   | **               |
|  | Ещё раз нажмите на поворотную кнопку, чтобы выбрать «Да» или «Нет» для «Копировать». Нажмите для подтверждения. | «ДА» или «НЕТ»   |
|  | Выберите «Начать копирование»   |                  |
|  | Ключ приложения регулятора обновляется с помощью специальных системных или пользовательских настроек.           |                  |

\*

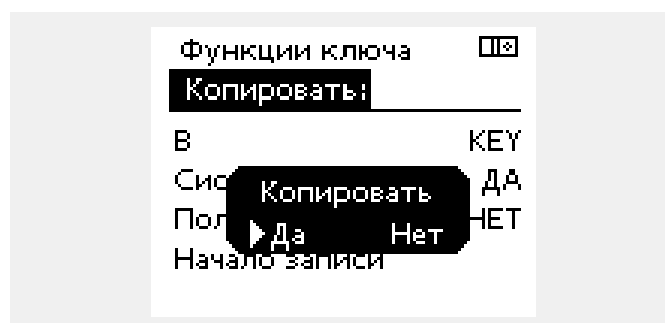
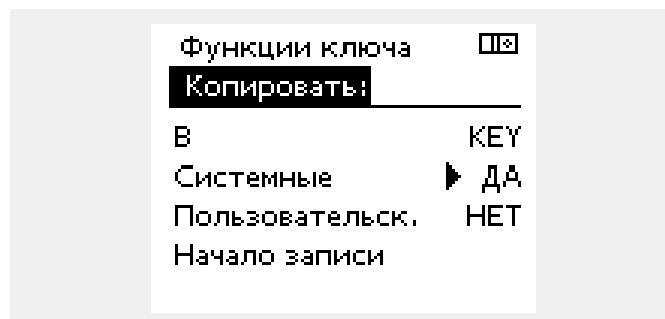
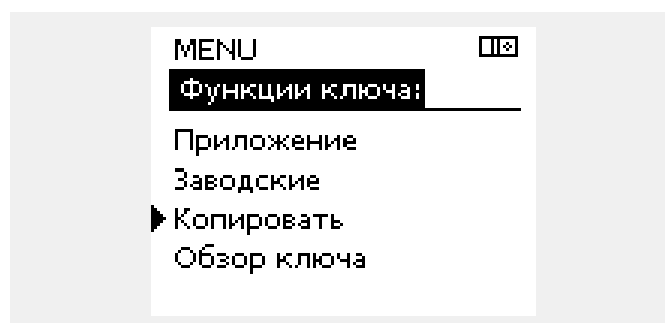
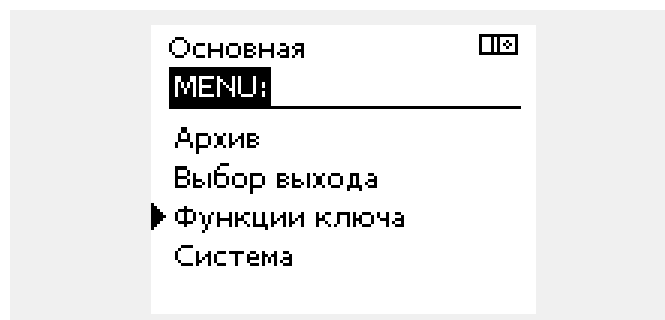
«ECL»: Данные будут скопированы из ключа приложения в регулятор ECL.

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

\*\*

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

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



### 2.6.2 Ключ программирования ECL, копирование данных

#### Общие принципы

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

#### Как обновить ключ приложения ECL после изменения настроек?

Все новые настройки могут храниться в ключе приложения ECL.

#### Как сохранить заводские настройки в регуляторе из ключа приложения?

Прочтите пункт, касающийся ключа приложения, ситуация 1: Регулятор является новым в состоянии поставки с завода, ключ приложения ECL не установлен.

#### Как сохранить пользовательские настройки из регулятора в ключ?

Прочтите пункт, касающийся ключа приложения, ситуация 3: Копия настроек регуляторов необходима для настройки другого регулятора.

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



Заводские настройки всегда можно восстановить.



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



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



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



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



#### Ключ вставлен/не вставлен, описание:

Версии регулятора ECL Comfort 210 / 310 ниже 1.36:

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

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

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

Версии регулятора ECL Comfort 296 от 1.58 и выше:

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

## 2.7 Список проверочных операций

**Готов ли регулятор ECL Comfort к использованию?**

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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 2.8 Навигация, ключ программирования ECL A361

Навигация, приложения A361, контур 1 и 2 (\* только приложение 361.2)

Начало	Контур 1, Отопление		Контур 2, Отопление	
	Номер ID	Функция	Номер ID	Функция
<b>МЕНЮ</b>				
<b>Расписание</b>		Изменяемый		Изменяемый
<b>Настройки</b>	Т подачи	Отопит. график	Отопит. график	
		11178 Т макс.	11178 Т макс.	
		11177 Т мин.	12177 Т мин.	
		11300 Т макс. сети X2*	12300 Т макс. сети X2*	
		11301 Т под. макс. Y2*	12301 Т под. макс. Y2*	
		11302 Т мин. сети X1*	12302 Т мин. сети X1*	
		11303 Т под. мин. Y1*	12303 Т под. мин. Y1*	
	Огр. обратки	11031 Тнар. макс. X1	12031 Тнар. макс. X1	
		11032 Огр. мин. Y1	12032 Огр. мин. Y1	
		11033 Тнар. мин. X2	12033 Тнар. мин. X2	
		11034 Огр. макс. Y2	12034 Огр. макс. Y2	
		11035 Влиян. - макс.	12035 Влиян. - макс.	
		11036 Влиян. - мин.	12036 Влиян. - мин.	
		11037 Время адапт.	12037 Время адапт.	
		11085 Приоритет	12085 Приоритет	
	Огранич. расхода / энергии	Фактич.	Фактич.	
		Ограничение	Ограничение	
		11119 Тнар. макс. X1	12119 Тнар. макс. X1	
		11117 Огр. мин. Y1	12117 Огр. мин. Y1	
		11118 Тнар. мин. X2	12118 Тнар. мин. X2	
		11116 Огр. макс. Y2	12116 Огр. макс. Y2	
		11112 Время адапт.	12112 Время адапт.	
		11113 Константа фильтра	12113 Константа фильтра	
		11109 Тип входа	12109 Тип входа	
		11115 Единиц. (единицы измерения)	12115 Единиц. (единицы измерения)	
	Оптимизация	11011 Автоэкономия	12011 Автоэкономия	
		11012 Натоп	12012 Натоп	
		11013 Скорость	12013 Скорость	
		11014 Оптимизатор	12014 Оптимизатор	
		11026 Оптим. откл.	12026 Оптим. откл.	
		11021 Полный стоп	12021 Полный стоп	
		11179 Выключение	12179 Выключение	
	Парам. регулятора	11174 Защ. двиг.	12174 Защ. двиг.	
		11184 Хр	12184 Хр	
		11185 Тп	12185 Тп	
		11186 М работа	12186 М работа	
		11187 Nz	12187 Nz	



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### Навигация, приложение A361, контур 1 и 2, продолжение

Начало МЕНЮ		Контур 1, Отопление		Контур 2, Отопление		
		Номер ID	Функция	Номер ID	Функция	
Настройки	Управление насосом	11314	Время переключ.	12314	Время переключ.	
		11310	Время повтора	12310	Время повтора	
		11313	Время стаб.	12313	Время стаб.	
		11311	Смена, длит-сть	12311	Смена, длит-сть	
		11312	Время смены	12312	Время смены	
		11022	Р тренир.	12022	Р тренир.	
	Подпитка			Давление		Давление
		11327	Тип входа	12327	Тип входа	
		11323	Окончание	12323	Окончание	
		11321	Давление, треб.	12321	Давление, треб.	
		11322	Давление, разн.	12322	Давление, разн.	
		11320	Р тренир.	12320	Р тренир.	
		11325	Задерж. клапана	12325	Задерж. клапана	
	11326	Число насосов	12326	Число насосов		
Приложение	11017	Разница потребления				
	11023	М тренир.	12023	М тренир.		
	11052	Приоритет ГВС	12052	Приоритет ГВС		
	11077	Т защ. Р	12077	Т защ. Р		
	11078	Т под. вкл. Р	12078	Т под. вкл. Р		
	11093	Защита Ч	12093	Защита Ч		
	11141	Внешн. вход	12141	Внешн. вход		
	11142	Внеш. управление	12142	Внеш. управление		
11189	Мин. импульс	12189	Мин. импульс			
Праздник		Изменяемый		Изменяемый		
Авария	Темп. монитор	11147	Верх. разница	12147	Верх. разница	
		11148	Нижн. разница	12148	Нижн. разница	
		11149	Пауза	12149	Пауза	
		11150	Миним. Т	12150	Миним. Т	
	Сброс аварии	11315	Цирк.насосы	12315	Цирк.насосы	
		11324	Подпитка	12324	Подпитка	
Обзор аварий		Изменяемый		Изменяемый		
Обзор влияния	Т под. треб.		Огранич. обратн.		Огранич. обратн.	
			Огранич. расход/энерг.		Огранич. расход/энерг.	
			Праздник		Праздник	
			Внеш управление		Внеш управление	
			Натоп		Натоп	
			Скорость		Скорость	
			Ведомый, потреб.			
	Летнее отключение		Летнее отключение			
	Приоритет ГВС		Приоритет ГВС			

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### Навигация, приложение A361, Общие настройки регулятора (\* только A361.2)

Начало МЕНЮ	Общие настройки регулятора		
	Номер ID	Функция	
Время и дата		Изменяемый	
Праздник		Изменяемый	
Обзор входа 1		Т нар. Т сети* Т отопл. под. Т отопл. обр. Статическое давление Состояние S7	
Обзор входа 2		Т нар. Т сети* Т отопл. под. Т отопл. обр. Статическое давление Состояние S8	
Архив 1 (датчики)	Т нар. Т сети* Отопл. под &amp;tr, треб. Т обр. отопл. & огранич. Статическое давление	Архив сегодня  Архив вчера Архив 2 дня Архив 4 дня	
Архив 2 (датчики)	Т нар. Т сети* Отопл. под &amp;tr, треб. Т обр. отопл. & огранич. Статическое давление	Архив сегодня Архив вчера Архив 2 дня Архив 4 дня	
Управление выходом		M1, P1, P2, M2, P3, P5, V1, V2, P4, A1	
Функции ключа	Новое приложение	Удалить приложение	
	Приложение		
	Заводская	Установки системы Пользовательские установки Переход к заводским	
	Копировать	В Установки системы Пользовательские установки Начать копирование	
Описание ключа			
Система	Версия ECL	Кодовый номер Оборудование Прогр. обеспечение Сборка номер Заводской номер MAC Неделя выпуска	
	Расширение		
	Ethernet		
	Конфиг M-шины	Изменяемый	
	Тепловычислитель	Изменяемый	
	Дисплей	60058 Яркость 60059 Контраст	
	Коммуникация	38 Modbus адрес. 2048 ECL 485 адрес. 2150 Сервис. pin 2151 Внеш. сброс	
	Язык	2050 Язык	

## 3.0 Ежедневное использование

### 3.1 Переход по меню

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

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

Индикатор положения в дисплее (▸) всегда отображает положение курсора.

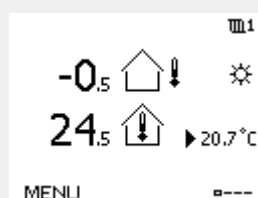
Нажмите поворотную кнопку, чтобы подтвердить свой выбор (Ⓜ).

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

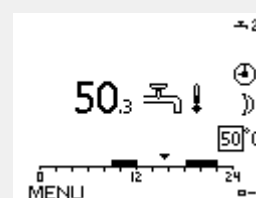
Пример показывает регуляторы ECL 210 / 310



Контур отопления (♁):



Контур ГВС (♁):

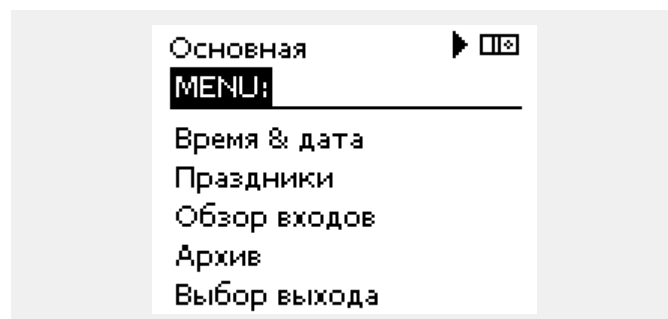


Некоторые основные настройки, применимые ко всему регулятору, находятся в отдельной части регулятора.

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 III

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

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

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

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

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

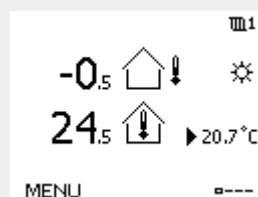
### Примечание.

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

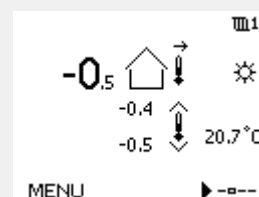
В зависимости от выбранного дисплея обзора для контура отопления выводятся следующие данные:

- фактическая температура наружного воздуха (-0,5);
- режим регулятора (☼);
- текущая комнатная температура (24,5)
- требуемая комнатная температура (20,7 °C)
- тренд изменения температуры наружного воздуха (↗ → ↘)
- мин. и макс. температура наружного воздуха с полуночи (☺)
- дата (23.02.2010)
- время (7:43)
- расписание на текущие сутки (0 – 12 – 24)
- состояние управляемых компонентов (M2, P2);
- текущая температура подачи (49 °C), (требуемая температура подачи (31))
- температура в обратном трубопроводе (24 °C) (предельная температура (50)).

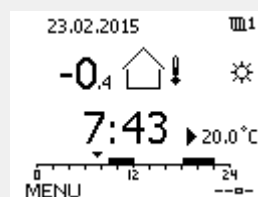
Дисплей обзора 1:



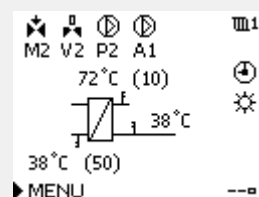
Дисплей обзора 2:



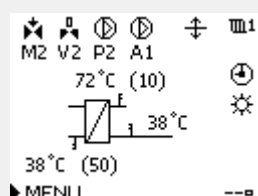
Дисплей обзора 3:



Дисплей обзора 4:



Пример дисплея обзора с индикатором влияния:



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



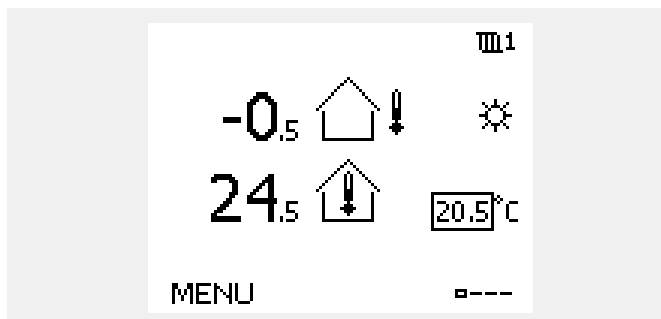
Если вместо температуры отображается  
 "- -" соответствующий датчик не подсоединен.  
 "- \_ -" короткое замыкание соединения датчика.

## 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.

## Настройка заданной комнатной температуры, ECA 30 / ECA 31

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



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

**3.3 Общий обзор: что означают данные символы?**

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

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

**Дополнительные символы, ECA 30/31:**

Символ	Описание
	Блок дистанционного управления ECA
	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

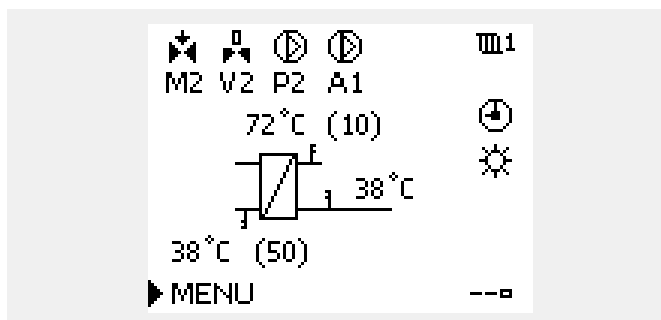
В данном разделе дано общее описание функции для ECL Comfort серии 210 / 296 / 310. Представленные данные являются типичными и не зависят от варианта применения. Они могут отличаться от данных в вашем случае.

### Контур отопления

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

Пример дисплея:

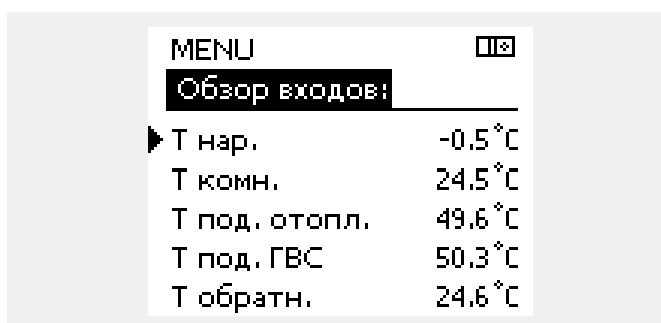
49 °C	Температура подачи
(31)	Заданная температура подачи
24 °C	Температура обратки
(50)	Ограничение температуры обратки



### Обзор входов

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:

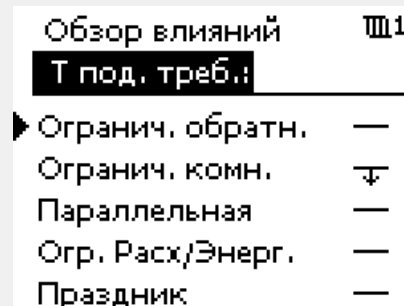
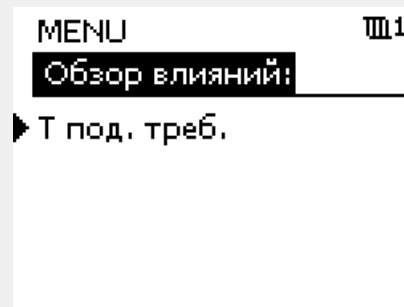
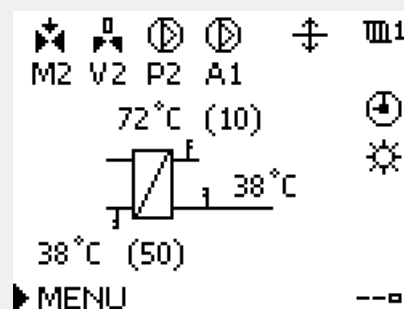
Данный параметр осуществляет перенастройку (например, праздничные дни).

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:



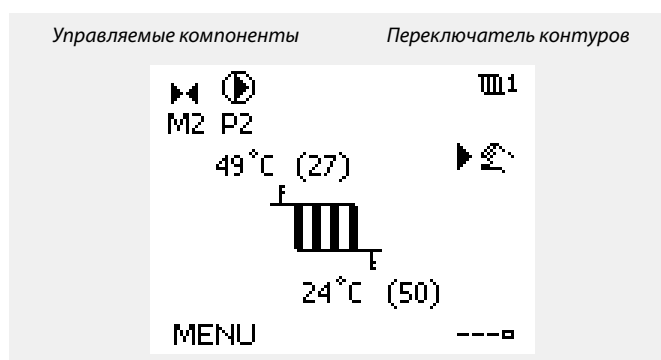
## 3.6 Ручное управление

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	



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!

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.

### 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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

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.

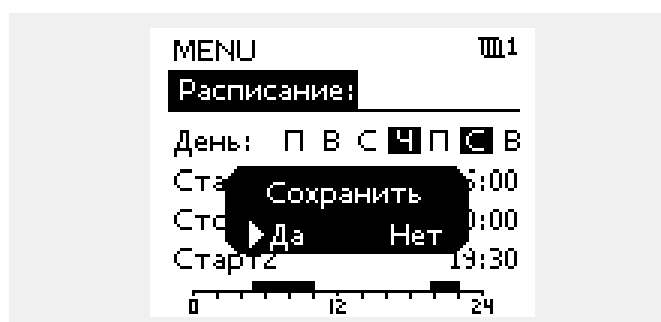
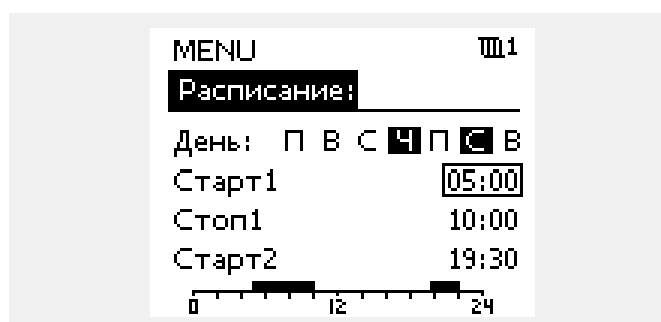
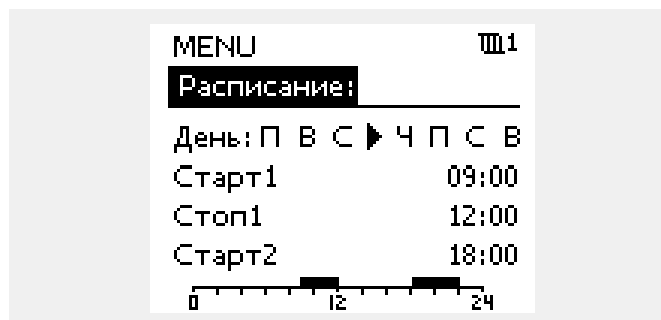
Изменение графика:

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 позволяет 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.).

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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		<a href="#">48</a>			
График		<a href="#">50</a>			
Тек. значение (текущий расход или мощность)		<a href="#">58</a>			
Давление		<a href="#">74</a>			
Треб. давлен. (требуемое давление)		<a href="#">75</a>			
Автооткл. (поддерж. температуры в зависимости от темп. наруж. воздуха)	1x011	<a href="#">61</a>			
Натоп	1x012	<a href="#">62</a>			
Время натопа (требуемое время натопа)	1x013	<a href="#">63</a>			
Смещение	1x017	<a href="#">80</a>			
Полный останов	1x021	<a href="#">64</a>			
Тренир. Р (тренировка насоса)	1x022	<a href="#">71</a>			
Тренир. М (прогон клапана)	1x023	<a href="#">80</a>			
Задержка откл. (оптимизированное время останова)	1x026	<a href="#">65</a>			
Т обрат. мин. Y1 (ограничение температуры обратки, Т обрат. мин., ось Y)	1x032	<a href="#">54</a>			
Т нар. мин. X2 (ограничение температуры обратки, Т нар. мин., ось X)	1x033	<a href="#">55</a>			
Т обрат. макс. Y2 (ограничение температуры обратки, Т обрат. макс., ось Y)	1x034	<a href="#">55</a>			
Макс. влияние (ограничение температуры обратки – макс. влияние)	1x035	<a href="#">55</a>			
Мин. влияние (ограничение температуры обратки – мин. влияние)	1x036	<a href="#">55</a>			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x037	<a href="#">56</a>			
Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)	1x052	<a href="#">80</a>			
Т нар. вкл. Р (циркуляционный насос, температура защиты от замерзания)	1x077	<a href="#">81</a>			
Т под. вкл. Р (нагрузка отопления)	1x078	<a href="#">81</a>			
Приоритет (приоритет для ограничения температуры обратки)	1x085	<a href="#">56</a>			
Т защиты (температура защиты от замерзания)	1x093	<a href="#">81</a>			
Тип входа	1x109	<a href="#">57</a>			
Ограничение (значение ограничения)	1x111	<a href="#">58</a>			
Время оптимиз. (время оптимизации)	1x112	<a href="#">58</a>			
Константа фильтра	1x113	<a href="#">58</a>			
Единицы измер.	1x115	<a href="#">59</a>			
Т обрат. макс. Y2 (ограничение расхода / мощности, Т обрат. макс., ось Y)	1x116	<a href="#">59</a>			
Т обрат. мин. Y1 (ограничение расхода / мощности, Т обрат. мин. ось Y)	1x117	<a href="#">60</a>			
Т нар. макс. X1 (ограничение расхода / мощности, Т нар. макс., ось X)	1x119	<a href="#">60</a>			

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

Настройки	ID	Стр-а-ница	Заводские установки контура(ов)		
			1	2	3
Внеш. вход (внешний переключатель)	1x141	<a href="#">81</a>			
Тип режима (режим внешнего переключения)	1x142	<a href="#">82</a>			
Макс. разница	1x147	<a href="#">85</a>			
Мин. разница	1x148	<a href="#">85</a>			
Задержка, пример	1x149	<a href="#">86</a>			
Т аварии мин.	1x150	<a href="#">86</a>			
Защита привода	1x174	<a href="#">68</a>			
Т мин.	1x177	<a href="#">51</a>			
Т макс.	1x178	<a href="#">51</a>			
Откл. отопл. (ограничение выключения отопления)	1x179	<a href="#">65</a>			
Хр (зона пропорциональности)	1x184	<a href="#">68</a>			
Tn (постоянная времени интегрирования)	1x185	<a href="#">69</a>			
Время работы (продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом)	1x186	<a href="#">69</a>			
Nz (нейтральная зона)	1x187	<a href="#">69</a>			
Мин. импульс (мин. импульс, редукторный электропривод)	1x189	<a href="#">84</a>			
Т макс. сети X2 (макс. значение температуры в первичном контуре)	1x300	<a href="#">51</a>			
Т верх. под. макс. Y2 (верхнее значение макс. границы)	1x301	<a href="#">51</a>			
Т мин. сети X1 (мин. значение температуры в первичном контуре)	1x302	<a href="#">51</a>			
Т нижн. под. макс. Y1 (нижнее значение макс. границы) — А361.2	1x303	<a href="#">52</a>			
Время повтора	1x310	<a href="#">71</a>			
Смена, длит.	1x311	<a href="#">71</a>			
Время смены (время задержки)	1x312	<a href="#">72</a>			
Время стабилизац. (время стабилизац.)	1x313	<a href="#">72</a>			
Время задержки	1x314	<a href="#">72</a>			
Циркул. насосы	1x315	<a href="#">87</a>			
Тренир. Р (тренировка насоса)	1x320	<a href="#">75</a>			
Разница давл. (разница переключения)	1x322	<a href="#">76</a>			
Длительность	1x323	<a href="#">76</a>			
Подпитка	1x324	<a href="#">87</a>			
Задержка клапана	1x325	<a href="#">77</a>			
Кол-во насосов	1x326	<a href="#">78</a>			
Тип входа	1x327	<a href="#">78</a>			
Modbus адрес.	38	<a href="#">104</a>			

### 5.0 Настройки

---

#### 5.1 Введение в настройки

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

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

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

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

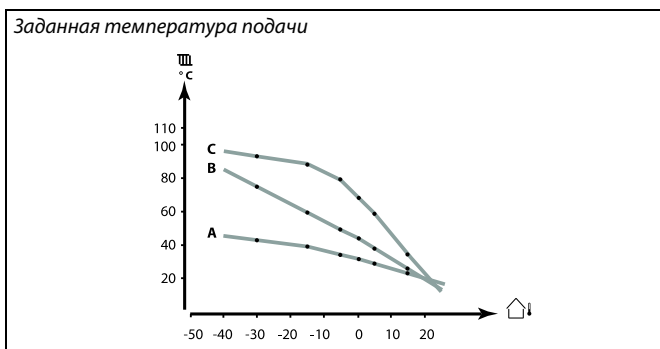
Навигационные подсказки (например: MENU > Настройка > Огр. обратного ...) охватывают несколько подтипов.

## 5.2 Температура подачи

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

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

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



Т 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:

- Изменение значения наклона (см. примеры отопительного графика на след. стр.)
- 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:

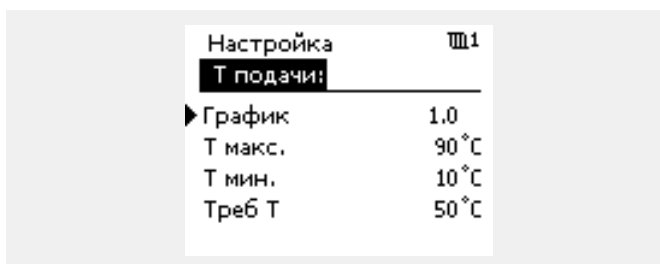
С помощью поворотной кнопки введите или измените координаты графика (например: -30,75).

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

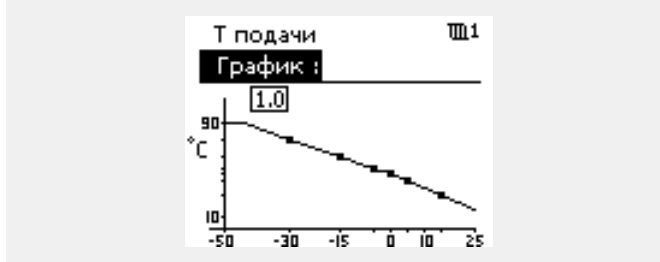
При изменении заданной комнатной температуры значение заданной температуры подачи также изменится:

(Заданная комнат. темп. - 20) × HC × 2.5,

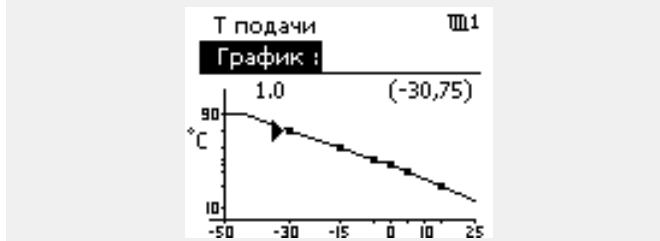
где «HC» – отопительный график, а «2.5» – константа.



#### Изменения наклона



#### Изменения координат



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

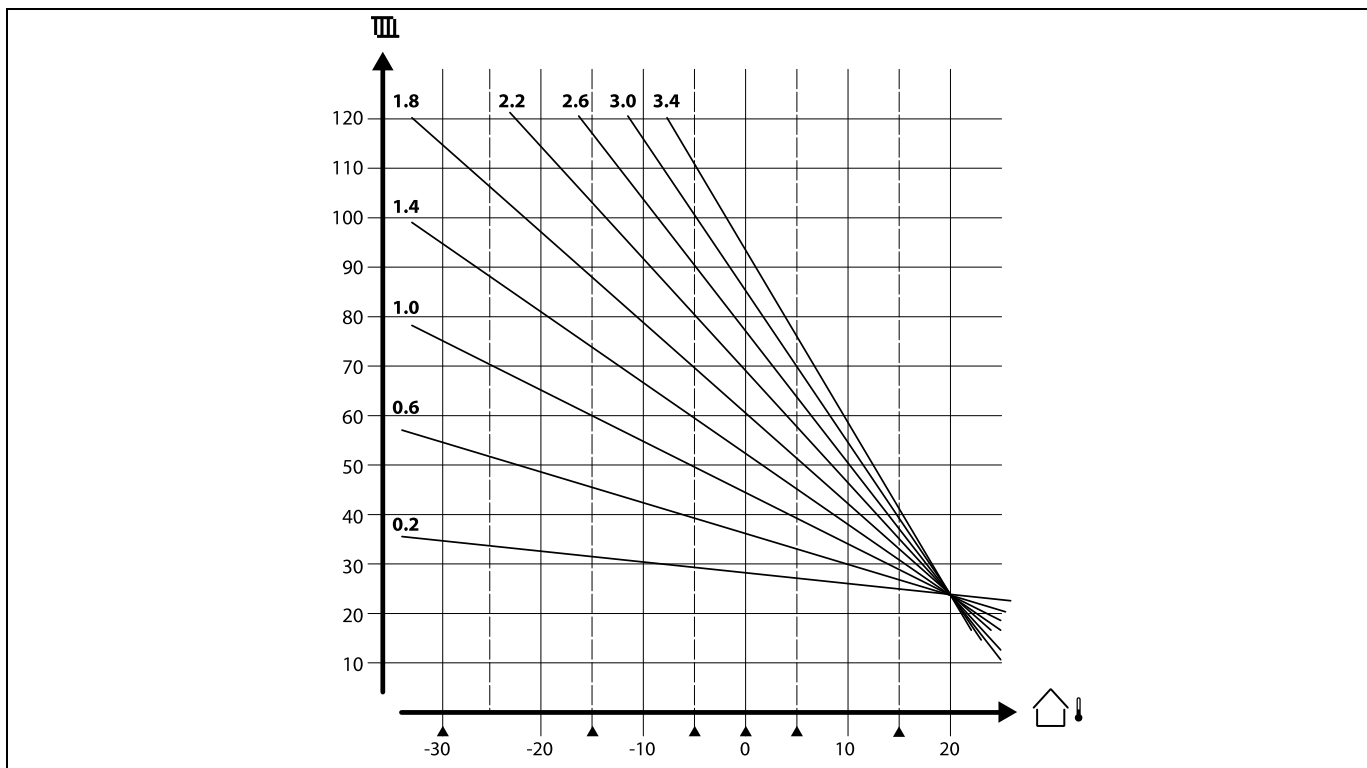
**Пример:**

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



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

### Максимальное ограничение заданной температуры подачи

В приложениях A361.1 максимальное пороговое значение устанавливается в параметре «Т макс.».

### Максимальное ограничение заданной температуры подачи

В приложениях A361.2 заданная температура подачи или значение макс. ограничения зависят от температуры подачи (S2). Эта зависимость устанавливается в регуляторе «Т макс. сети X2», «Т под. макс.Y2», «Т мин. сети X1» и «Т под. мин. Y1».

При установке координат графика отопления, как описано в разделе «A361.1», заданная температура теплоносителя может быть ограничена максимумом в соответствии с температурой подачи (S2).

## 5.2.1 A361.2

Регулятор ECL Comfort регулирует температуру подачи в зависимости от температуры (S2) первичного контура. Эта зависимость устанавливается в регуляторе.

График отопления устанавливается на макс. требуемую температуру подачи (150 °C) по всем координатным точкам. Требуемая температура подачи всегда зависит от температуры теплоносителя в трубопроводе первичного контура (S2).

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

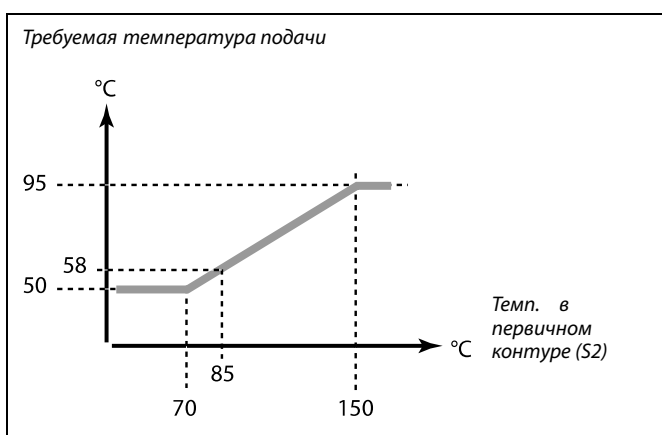
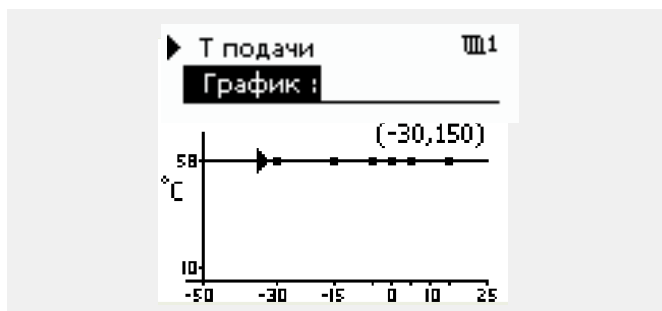
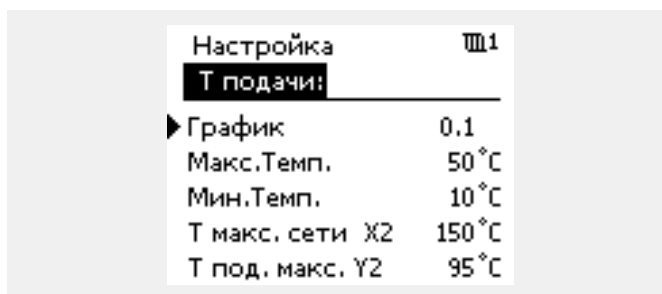
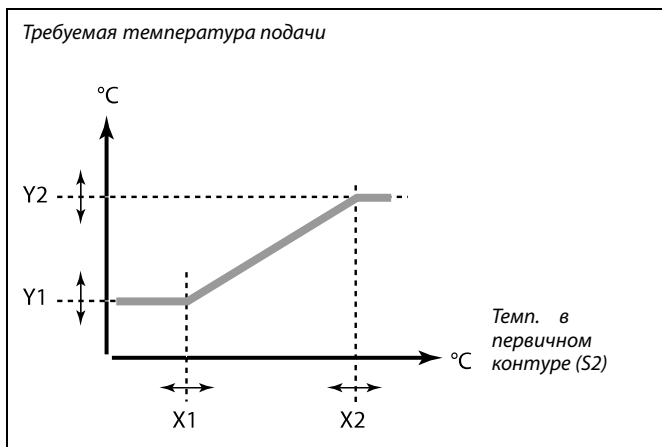
Т нар.	Заводские	Ваши установки
-30 °C	150 °C	
-15 °C	150 °C	
-5 °C	150 °C	
0 °C	150 °C	
5 °C	150 °C	
15 °C	150 °C	

При необходимости измените требуемую температуру подачи для -30, -15, -5, 0, 5 и 15 °C.

### MENU > Настройки > Температура подачи

График		
Контур	Диапазон настройки	Заводские
1	Только чтение	

Заводская установка (требуемая температура подачи 150 °C) ограничивается макс. значением, основанным на температуре первичного контура (S2) и параметрах «Т макс. сети X2», «Т под. макс. Y2», «Т мин. сети X1» и «Тпод. мин. Y1».



Вышеприведенный график является примером температуры первичного контура (S2) 85 °C. Требуемая температура подачи (58 °C) основана на настройке отношения между температурой первичного контура (S2) и требуемой температурой подачи.



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

### MENU > Настройки > Температура подачи

<b>Т мин.</b>	<b>1x177</b>
---------------	--------------

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 «Т мин.» игнорируется, если в режиме «Эконом» включён параметр «Полный останов» либо активирован параметр «Выключение».

Ограничение температуры обратки (см. «Приоритет») оказывает влияние на параметр «Т мин.».



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

### MENU > Настройки > Температура подачи

<b>Т макс.</b>	<b>1x178</b>
----------------	--------------

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 «Т макс.» имеет больший приоритет, чем «Т мин.».

### MENU > Настройки > Температура подачи

<b>Т макс. сети X2 (макс. значение температуры в первичном контуре)</b>	<b>1x300</b>
---	--------------

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Устанавливает максимальное значение температуры в первичном контуре относительно максимальной требуемой температуры подачи. Когда температура первичного контура превышает установленное значение, максимальная температура во вторичном контуре устанавливается равной Y2. Когда температура первичного контура опускается ниже установленного значения, макс. температура во вторичном контуре становится ниже.

### MENU > Настройки > Температура подачи

<b>Т верх. под. макс. Y2 (верхнее значение макс. границы)</b>	<b>1x301</b>
---	--------------

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Устанавливает максимальное значение требуемой температуры подачи.

### MENU > Настройки > Температура подачи

Т мин. сети X1 (мин. значение температуры в первичном контуре)	1x302
--	-------

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Устанавливает нижнее значение температуры первичного контура относительно максимальной температуры подачи. Когда температура первичного контура опускается ниже установленного значения, максимальная температура во вторичном контуре равна Y1. Чем выше значение температуры в первичном контуре, тем выше температура во вторичном контуре.

### MENU > Настройки > Температура подачи

Т нижн. под. макс. Y1 (нижнее значение макс. границы) — A361.2	1x303
--	-------

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Устанавливает нижнее значение требуемой температуры подачи.

## 5.3 Ограничение обратного

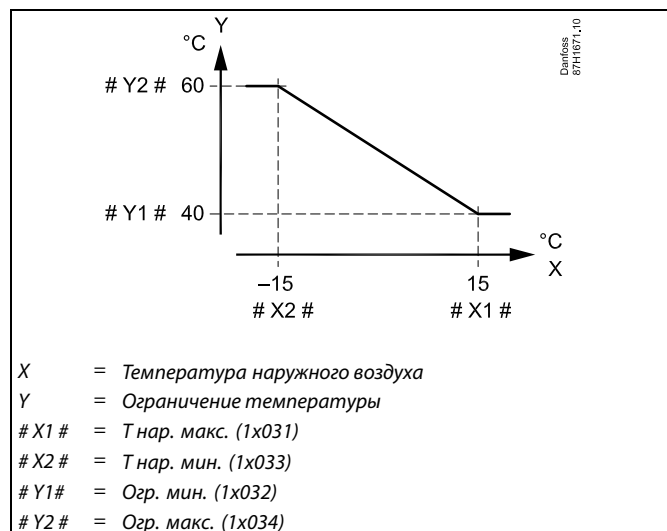
Ограничение температуры обратки основывается на температуре наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения температура обратки повышается при понижении температуры наружного воздуха. Соотношение между этими температурами задается с помощью координат двух точек в системе.

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

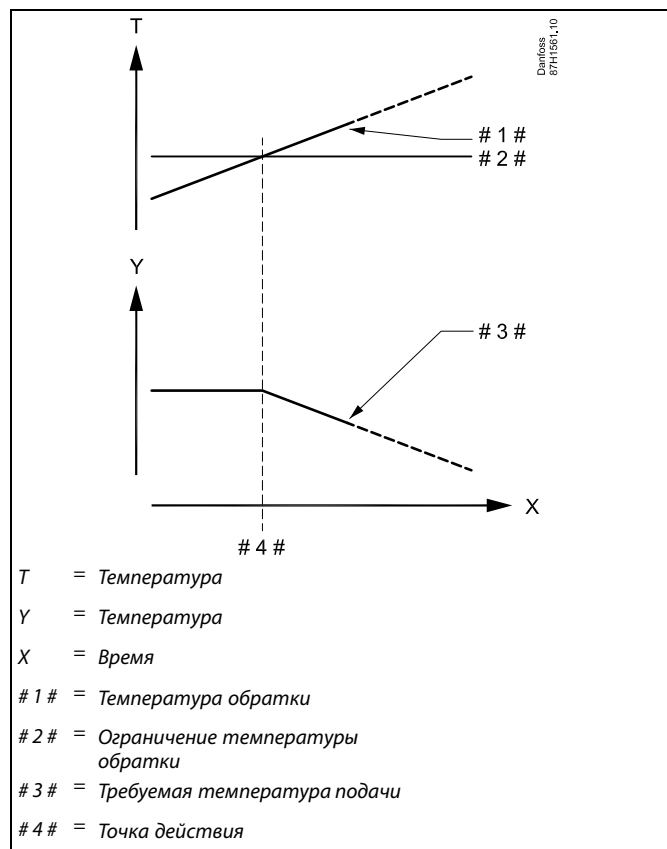
Если температура обратки оказывается выше или ниже заданного предела, регулятор автоматически изменяет требуемую температуру подачи для получения приемлемой температуры обратки.

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.

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

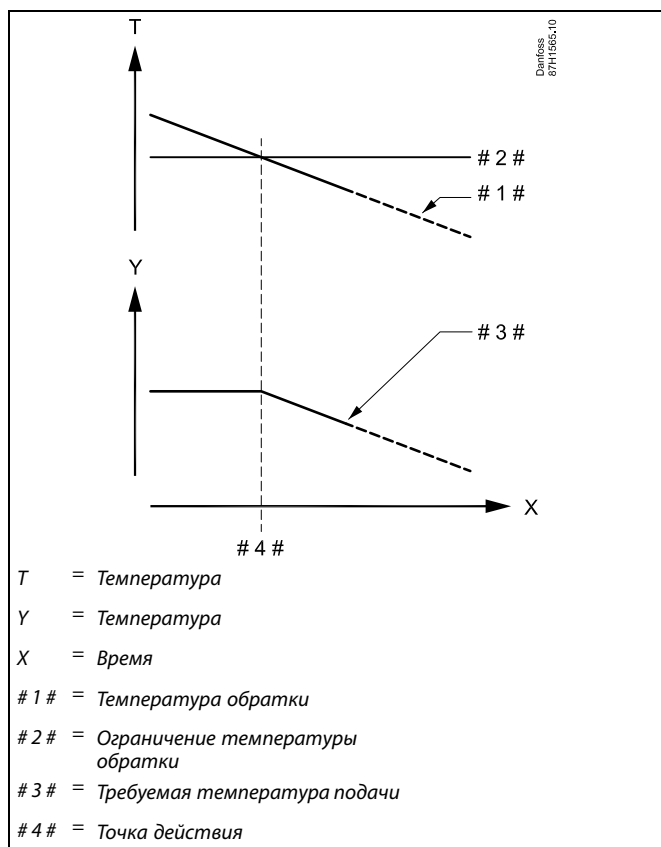


Рассчитанный предел приведен в скобках ( ) на дисплее контроля. См. раздел «Контроль температур и компонентов системы».



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

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



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

### 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».

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

<b>Т обрат. мин. Y1 (ограничение температуры обратки, Т обрат. мин., ось Y)</b>	<b>1x032</b>
<i>Установите ограничение температуры обратки, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «Т нар. макс. X1».</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

<b>Т нар. мин. X2 (ограничение температуры обратки, Т нар. мин., ось X)</b>	<b>1x033</b>
<i>Установите значение температуры наружного воздуха для верхней границы температуры возвращаемого теплоносителя.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

<b>Т обрат. макс. Y2 (ограничение температуры обратки, Т обрат. макс., ось Y)</b>	<b>1x034</b>
<i>Установите ограничение температуры обратки, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «Т нар. мин. X2».</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

*Влияние более 0:*

Требуемая температура подачи повышается, если температура обратки превышает заданное ограничение.

*Влияние менее 0:*

Требуемая температура подачи понижается, если температура обратки превышает заданное ограничение.

#### **Пример**

Предельное значение для обратки активно выше 50 °С.

Влияние устанавливается на 0.5.

Фактическая температура обратки на 2 °С выше требуемой.

Результат:

Требуемая температура подачи изменяется на  $0.5 \times 2 = 1.0$  градус.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

<b>Мин. влияние (ограничение температуры обратки – мин. влияние)</b>	<b>1x036</b>
--	--------------

*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 °С.

Влияние устанавливается на -3.0.

Фактическая температура обратки на 2 градуса ниже заданной.

Результат:

Заданная температура подачи изменяется на  $-3.0 \times 2 = -6.0$  градусов.



Обычно данный параметр равен 0 в системах централизованного теплоснабжения, так как низкая Т 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

<b>Время оптимиз. (время оптимизации)</b>	<b>1x037</b>
---	--------------

*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 К.

### MENU > Настройки > Ограничение обратного

<b>Приоритет (приоритет для ограничения температуры обратки)</b>	<b>1x085</b>
--	--------------

*Выберите, должно ли ограничение температуры обратки отменять требуемую минимальную температуру подачи «Т 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.



## 5.4 Ограничение расхода теплоносителя / энергии

### Контур отопления

Для экономии расхода или потребляемой мощности на регулятор ECL можно подключить расходомеры и тепловычислители. Сигналами от таких счетчиков будут импульсы.

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

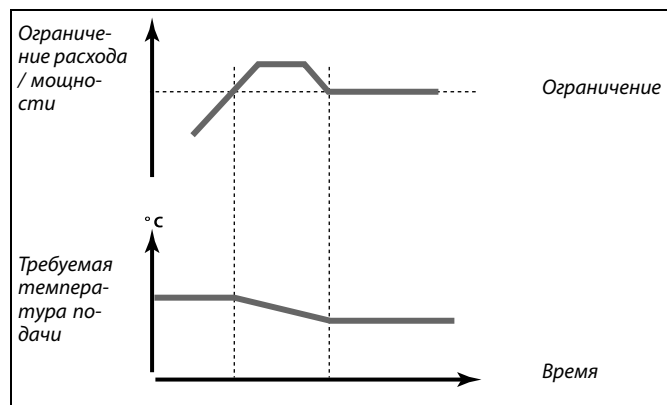
Ограничение расхода / мощности может быть основано на температуре наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения приемлем более высокий расход или мощность при более низкой температуре наружного воздуха.

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

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

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

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



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

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



### Импульсный сигнал для расхода / энергии, подаваемый на вход S7

Для контроля:

частота импульсов — от 0,01 до 200 Гц

Для ограничения:

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



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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Тип входа</b>	<b>1x109</b>
<i>Выбор типа входа с расходомера / теплосчетчика</i>	



Диапазон настройки для IM и EM зависит от выбранного подтипа.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

- OFF:** Без входа
- IM1 - IM5:** Сигнал расходомера / теплосчетчика, основанный на импульсах
- EM1 - EM5:** Сигнал расходомера / теплосчетчика от M-bus.

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

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

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Время оптимиз. (время оптимизации)</b>	<b>1x112</b>
<i>Позволяет управлять скоростью оптимизации ограничений расхода или мощности с требуемыми ограничениями.</i>	



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

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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**Вторичное значение:** Более низкое усреднение

**Основное значение:** Более высокое усреднение

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Единицы измер.</b>	<b>1x115</b>
<p>Выбор единиц для измеряемых величин.</p>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

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

Текущие и предельные значения расхода выражаются в л/ч или м<sup>3</sup>/ч.

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



Список диапазона установки параметра «Единицы измер.»:

мл, л/ч  
 л, л/ч  
 мл, м<sup>3</sup>/ч  
 л, м<sup>3</sup>/ч  
 Вт-ч, кВт  
 кВт-ч, кВт  
 кВт-ч, МВт  
 МВт-ч, МВт  
 МВт-ч, ГВт  
 ГВт-ч, ГВт

#### Пример 1:

«Единицы измерения»      л, м<sup>3</sup>/ч  
 (11115):  
 «Импульс»              10  
 (11114):

Каждый импульс обозначает 10 литров, а расход измеряется в кубических метрах (м<sup>3</sup>) в час.

#### Пример 2:

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

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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Т обрат. макс. Y2 (ограничение расхода / мощности, T обрат. макс., ось Y)</b>	<b>1x116</b>
--	--------------

*Установите ограничение расхода / мощности, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «Т нар. мин. X2».*

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Т обрат. мин. Y1 (ограничение расхода / мощности, T обрат. мин, ось Y)</b>	<b>1x117</b>
---	--------------

*Установите ограничение расхода / мощности, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной параметром «Т нар. макс. X1».*

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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



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

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Т нар. мин. X2 (ограничение расхода / мощности, T нар. мин., ось X)</b>	<b>1x118</b>
--	--------------

*Установите значение температуры наружного воздуха для верхней границы значения расхода / мощности.*

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Ограничение расхода теплоносителя / энергии

<b>Т нар. макс. X1 (ограничение расхода / мощности, T нар. макс., ось X)</b>	<b>1x119</b>
--	--------------

*Установите значение температуры наружного воздуха для нижней границы значения расхода / мощности.*

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### 5.5 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.

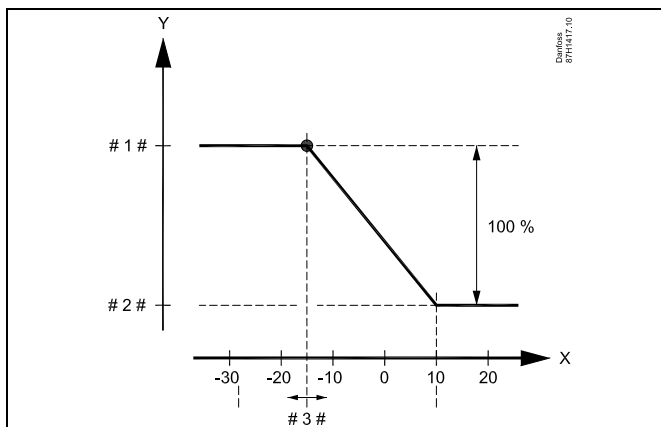
См. Приложение «Обзор ID параметра»

**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 °С понижение составит 100%. Чем ниже температура наружного воздуха, тем меньше понижение температуры. При температуре наружного воздуха ниже заданного значения 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

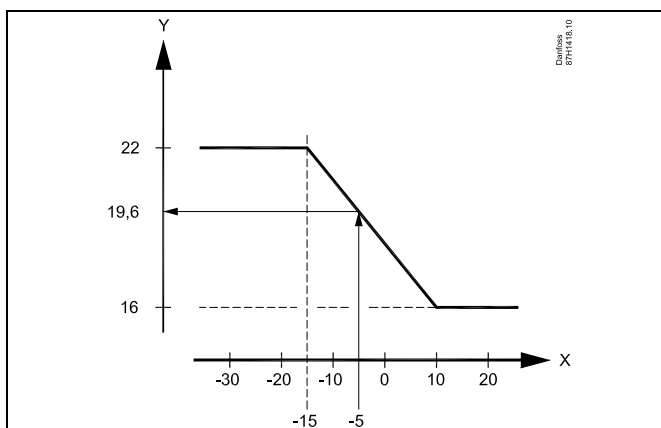
Условие влияния температуры наружного воздуха:

$$\text{Тнар.влиян.} = (10 - \text{Тнар.}) / (10 - \text{уставка}) = (10 - (-5)) / (10 - (-15)) = 15 / 25 = 0,6$$

Измененное значение требуемой комнатной температуры в режиме «Эконом»:

$$\text{Ткомн.ном.эконом.} + (\text{Тнар.влиян.} \times (\text{Ткомн.ном.комфорт.} - \text{Ткомн.ном.эконом.}))$$

$$16 + (0,6 \times (22 - 16)) = 19,6 \text{ °C}$$



X = Температура наружного воздуха (°C)  
Y = Требуемая комнатная температура (°C)

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Оптимизация

<b>Натоп</b>	<b>1x012</b>
<i>Сокращение периода прогрева путем увеличения требуемой температуры подачи на заданную величину в процентах.</i>	

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

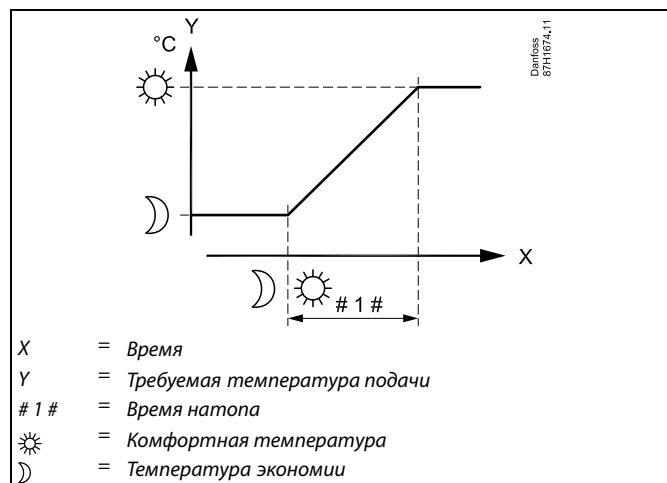
<b>Время натопа (требуемое время натопа)</b>	<b>1x013</b>
<i>Время (в минутах), в течение которого требуемая температура подачи медленно возрастает, что позволяет избежать резких пиков в подаче тепла.</i>	

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.



## MENU > Настройки > Оптимизация

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

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.



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Оптимизация

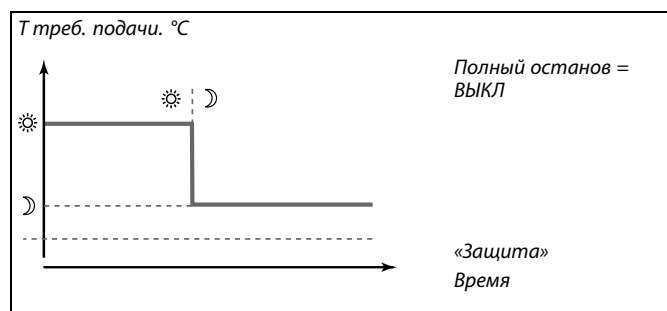
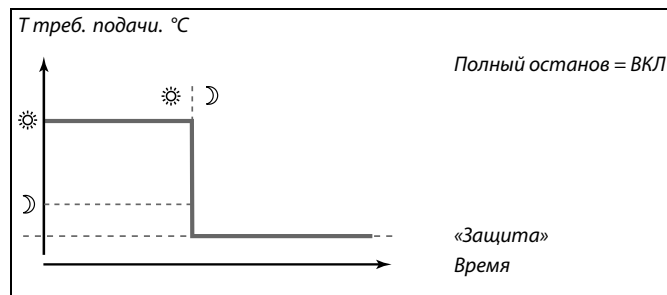
<b>Полный останов</b>	<b>1x021</b>
Следует выбрать, хотите ли вы произвести полный останов в период экономии температуры.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**ВЫКЛ:** Полного отключения нет. Заданная температура подачи уменьшается по следующим параметрам:

- требуемая комнатная температура в режиме экономии
- автоэкономия

**ВКЛ:** Заданная температура подачи уменьшается до значения параметра «Защита». Циркуляционный насос отключается, но система защиты от замораживания продолжает работать (см. «Т нар. вкл. Р»).



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

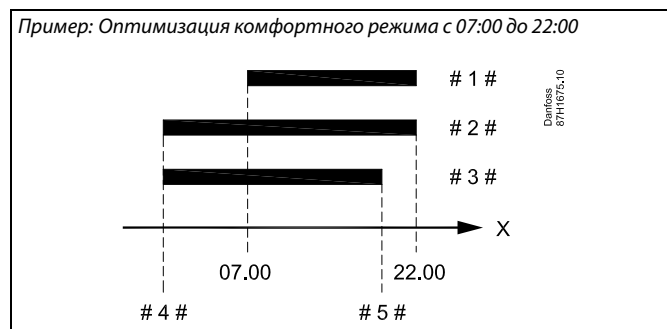
### MENU > Настройки > Оптимизация

<b>Задержка откл. (оптимизированное время останова)</b>	<b>1x026</b>
Выключить оптимизированное время отключения.	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Оптимизированное время отключения не используется.

**ON:** Оптимизированное время отключения используется.



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

## MENU > Настройки > Оптимизация

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

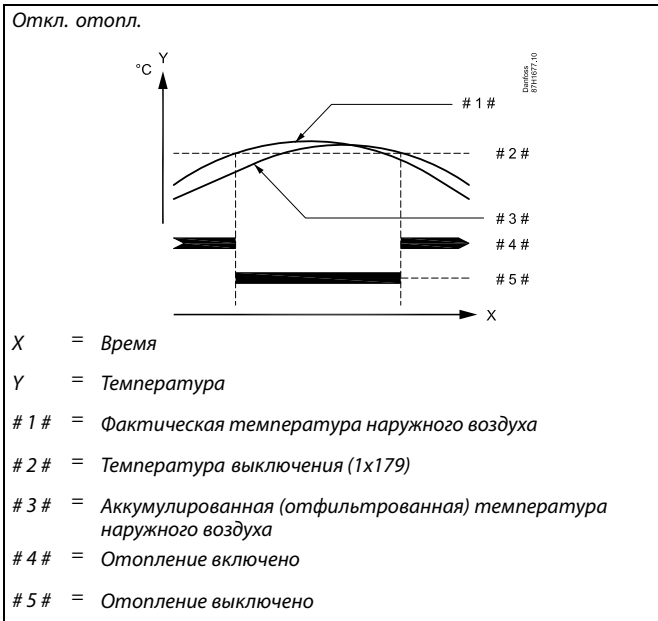
См. Приложение «Обзор ID параметра»

Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше установленного значения. Клапан закрывается, 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.



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

### 5.6 Параметры управления

#### Управление клапанами

Регулирующие клапаны с электроприводом управляются трехточечным управляющим сигналом.

Управление клапаном:

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

Расход воды через регулирующий клапан осуществляется с помощью электропривода. Сочетание привода и регулирующего клапана также называют регулирующим клапаном с электроприводом. Таким образом, привод может постепенно увеличивать или уменьшать расход с целью изменения объема подачи энергии. Имеются различные типы приводов.

Привод с 3-позиционным управлением:

Электропривод включает в себя редукторный электропривод с обратным ходом. Электрические сигналы «открыть» и «закрыть» поступают от электронных выходов регулятора ECL Comfort с целью управления положением регулирующего клапана. Сигналы в регуляторе ECL Comfort отображаются как «Стрелка вверх» (открыто) и «Стрелка вниз» (закрыто) на символе клапана.

Когда температура подачи (например, S3) ниже требуемой температуры подачи, поступают короткие сигналы открытия от регулятора ECL Comfort с целью постепенного увеличения расхода. Таким образом, температура подачи выравнивается с требуемой температурой.

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

Сигналы открытия или сигналы закрытия не будут поступать, если температура подачи соответствует требуемой температуре.

### Теплоизолированный гидравлический привод, ABV

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

Доступны два основных типа: ABV НЗ (нормально закрытый) и ABV НО (нормально открытый). Например, ABV НЗ 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 НЗ, клапан постепенно открывается.

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

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

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

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

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



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

### MENU > Настройки > Параметры управления

<b>Защита привода</b>	<b>1x174</b>
-----------------------	--------------

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



Рекомендовано для систем воздухопроводов с непостоянной нагрузкой.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Защита привода не активирована.

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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Параметры управления

<b>Xp (зона пропорциональности)</b>	<b>1x184</b>
-------------------------------------	--------------

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Параметры управления

<b>Tp (постоянная времени интегрирования)</b>	<b>1x185</b>
---	--------------

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

<b>Время работы (продолжительность работы регулирующего клапана с электроприводом)</b>	<b>1x186</b>
--	--------------

*Параметр «Время работы» – это время в секундах, которое требуется управляемому компоненту на перемещение из полностью закрытого в полностью открытое положение.*

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

#### Расчет продолжительности работы регулирующего клапана с электроприводом

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

##### Седельные клапаны

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

*Пример:* 5.0 мм x 15 с/мм = 75 с

##### Поворотные клапаны

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

*Пример:* 90 град. x 2 с/град. = 180 с

### MENU > Настройки > Параметры управления

<b>Nz (нейтральная зона)</b>	<b>1x187</b>
------------------------------	--------------

*Если фактическая температура подачи лежит в нейтральной зоне, регулятор не приводит в действие регулирующий клапан с электроприводом.*



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

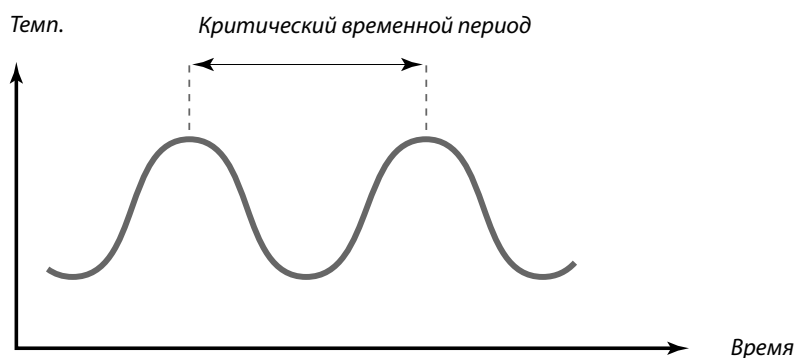
См. Приложение «Обзор идентификаторов параметров»

Установите подходящее значение отклонения температуры подачи.

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

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

- Установите «Тп» (постоянная времени интегрирования) на макс. значение (999 с).
- Уменьшайте значение «Хр» (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.

«Тп» = 0.85 x критический временной период

«Хр» = 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.

### 5.7 Управление насосом

Данное приложение может работать с одним или двумя циркуляционными насосами. При работе с двумя насосами, приложение управляет ими поочередно в зависимости от временных установок. После включения насоса регулятор ожидает увеличение перепада давления (S7 для контура отопления и S8 для контура ГВС). Если перепад давления не появляется, регулятор ECL Comfort генерирует аварийный сигнал и запускает другой насос.

Если ни один из насосов не работает (обнаруживается посредством наличия перепада давления), активируется авария и закрывается клапан с электроприводом (функция безопасности).



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

#### MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Тренир. P (тренировка насоса)</b>	<b>1x022</b>
<i>Тренировка насоса, позволяющая избежать его блокировки при отключении отопления.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

- OFF:** Тренировка насоса не производится.
- ON:** Насос включается на 1 минуту 1 раз в 3 дня в полдень (12:14 часов).

#### MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Время повтора</b>	<b>1x310</b>
<i>Если сработала сигнализация одного насоса или сигнализации обоих насосов, данная настройка определит время между временем срабатывания сигнализации и временем повтора запуска насоса.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

- OFF:** После срабатывания сигнализации время повтора не требуется. Соответствующий насос или насосы повторно запускаться не будут.
- 1 ... 99:** После срабатывания сигнализации насос или насосы будут повторно запущены по истечении установленного времени.

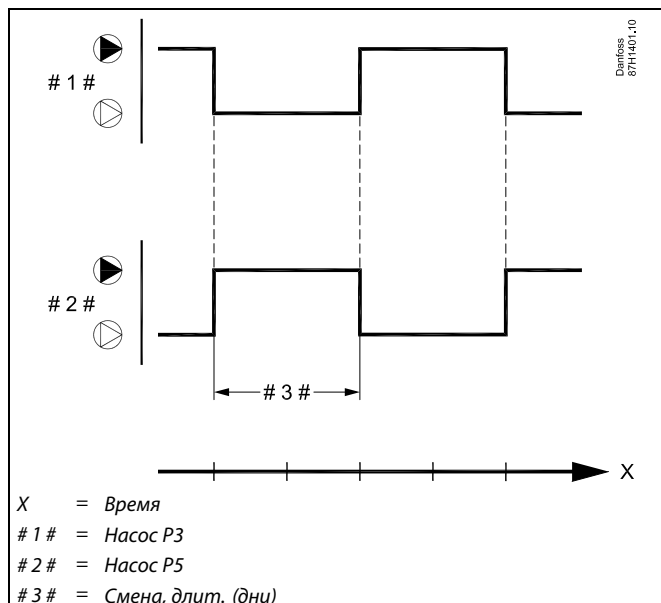
## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Смена, длит.</b>	<b>1x311</b>
---------------------	--------------

Количество дней между сменами циркуляционных насосов. Смена происходит в установленное время в параметре «Время смены».

См. Приложение «Обзор ID параметра»

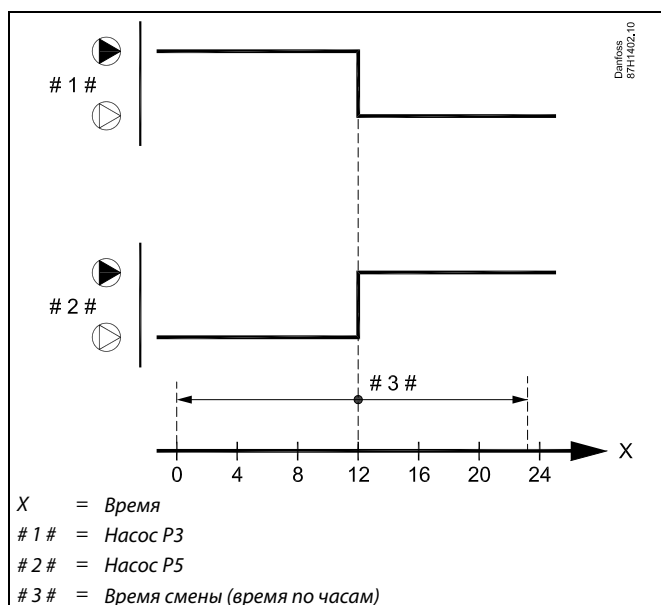


### MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Время смены (время задержки)</b>	<b>1x312</b>
-------------------------------------	--------------

Точное время дня, когда должна произойти смена. День состоит из 24 часов. В данном случае заводская настройка равняется 12, что означает 12:00 (полдень).

См. Приложение «Обзор ID параметра»



### MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Время стабилизац. (время стабилизац.)</b>	<b>1x313</b>
--	--------------

Настройка макс. времени для отсчета между командой запуска насоса и откликом от реле перепада давлений.

Если реле перепада давлений не выдает отклика в течение установленного времени, срабатывает сигнализация и второй насос получает команду на запуск.



Если выбранное время стабилизации («Стабилизац.») является слишком коротким, работающий насос немедленно выключится по истечении времени стабилизации.

См. Приложение «Обзор ID параметра»



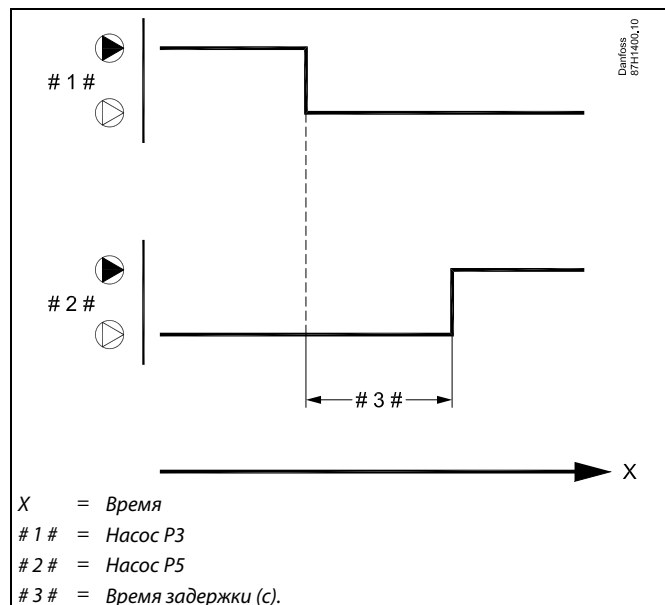
## MENU > Настройки > Управление насосом

<b>Время задержки</b>	<b>1x314</b>
<p><i>Настройка времени для отсчета между командой останова одного насоса и командой запуска второго насоса. Время задержки может гарантировать, что насос был успешно выключен перед запуском второго насоса.</i></p>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Один циркуляционный насос для приложения.

**1 ... 99:** Время задержки.



«Время задержки» необходимо выбирать для систем с двумя насосами.



Состояние реле перепада давлений показано в меню «Обзор входов».  
(Навигация: MENU > Общие настройки регулятора > Обзор входов).

**Пример:**

Статус S7 . . Выкл / Вкл

**Вы-** Реле перепада давлений замкнуто (перепад давлений в норме)

**Вкл:** Реле перепада давления разомкнуто (перепада давления нет)

### 5.8 Подпитка

Утечки на стороне потребителя приводят к падению статического давления и, следовательно, к низкой подаче отопления. Функция подпитки может обеспечивать подачу воды для увеличения статического давления.

Данное приложение может контролировать статическое давление и включать функцию подпитки при слишком низком давлении.

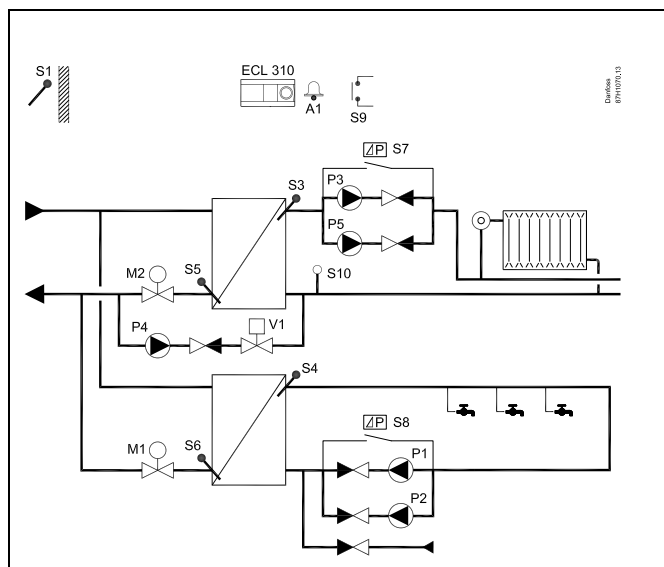
Давление измеряется с помощью датчика давления (выдавая сигнал 0 - 10 В в отношении измеренного давления) или реле давления.

Когда используется сигнал датчика давления, две настройки в регуляторе представляют уставку давления и разницу давлений.

Когда используется сигнал реле давления, на реле давления устанавливается уставка и (возможно) разница переключения.

При обнаружении слишком низкого давления включается насос подпитки, и через установленное время приводится в действие двухпозиционный клапан.

Если необходимое давление не достигается в течение установленного времени, формируется аварийный сигнал. Регулятор ECL Comfort выключает циркуляционные насосы через 60 секунд, и регулирующий клапан закрывается (функция безопасности).



## MENU > Настройки > Подпитка

Давление		
Контур	Диапазон настройки	Заводские
1	Только чтение	

Результат чтения может быть значением (в бар):

- Давление измеряется с помощью датчика давления. Датчик передает измеренное давление в виде сигнала 0-10 В или 4-20 мА. Сигнал напряжения может быть подан прямо на вход S10. Текущий сигнал преобразуется резистором в напряжение и затем подается на вход S10. Измеренное напряжение на входе S10 затем преобразуется регулятором в значение давления. Данная процедура используется для настройки измерения.

Нажмите на поворотную кнопку, чтобы увидеть график и ввести значение для входного напряжения (2 и 10 вольт) и отображения давления (в бар).

Диапазон значений давления: 0.0 ... 30.0 бар

Настройка постоянного напряжения: 2 В и 10 В

Заводские настройки: (2.0,0) и (10,20.0)

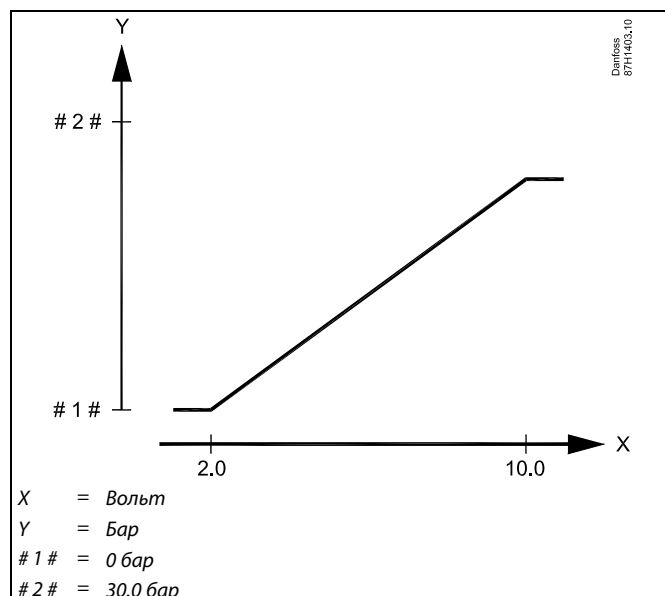
Это значит, что параметр «Давление» составляет 0.0 бар при напряжении 2 В и 20.0 бар при напряжении 10 В.

Как правило, чем выше напряжение, тем выше отображаемое давление.

Либо чтение может быть выключено или включено:

- Давление измеряется с помощью реле давления. Реле давления имеет разомкнутый контакт при измерении слишком низкого давления (отображается как ВЫКЛ). Когда измеренное давление в норме, контакт замыкается (отображается как ВКЛ).

Контакт реле давления (сухой контакт) подключается непосредственно ко входу S10.



Данное меню настройки измерения отображается всегда независимо от того, используется ли датчик давления или реле давления.



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

## MENU > Настройки > Подпитка

<b>Тренир. P (тренировка насоса)</b>	<b>1x320</b>
<i>Время, на которое включается насос во время тренировки. Профилактика проводится каждый день (в 12:00).</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Тренировка насоса не проводится.

**1 ... 200:** Продолжительность включения во время тренировки.

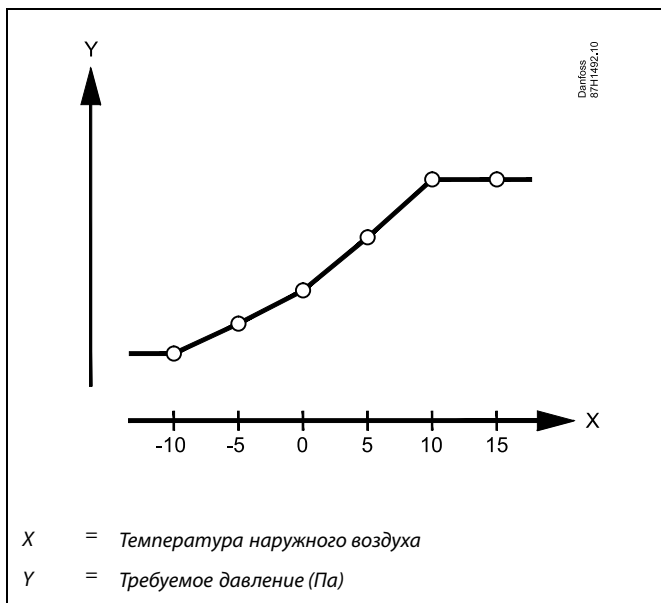
## MENU > Настройки > Подпитка

### Треб. давлен. (требуемое давление)

Вывод показаний расчетного требуемого давления на входе/выходе. Доступ к настройкам преобразования (шкалы): Нажать на поворотную кнопку.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

Установить взаимосвязь между температурой наружного воздуха и требуемым давлением.



## MENU > Настройки > Подпитка

### Разница давл. (разница переключения)

1x322

Установка разницы переключения для измеренного статического давления (датчик давления). Эта разница симметрична по отношению к параметру «Треб. давлен.» См. также «Треб. давлен.».



Параметры «Треб. давлен.» и «Разница давл.» не имеют силы при использовании реле давления.

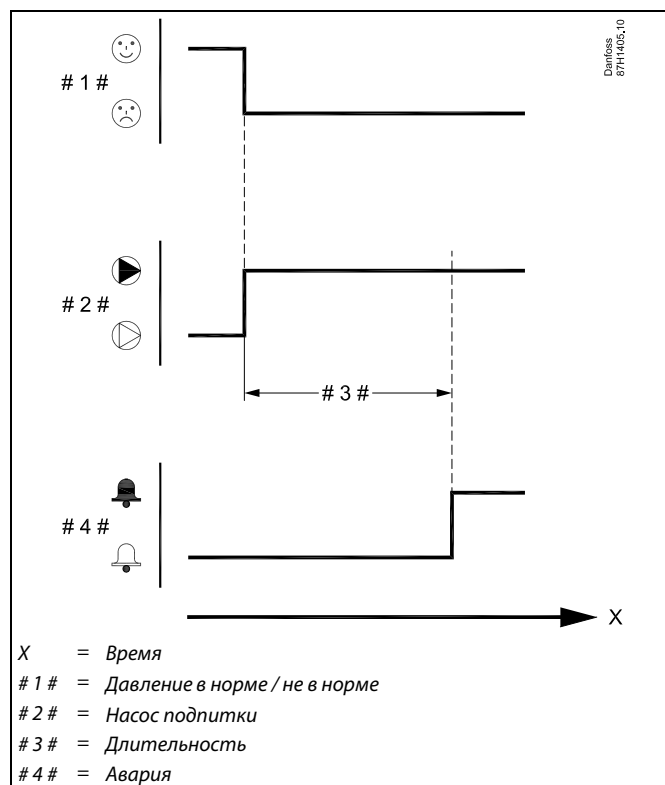
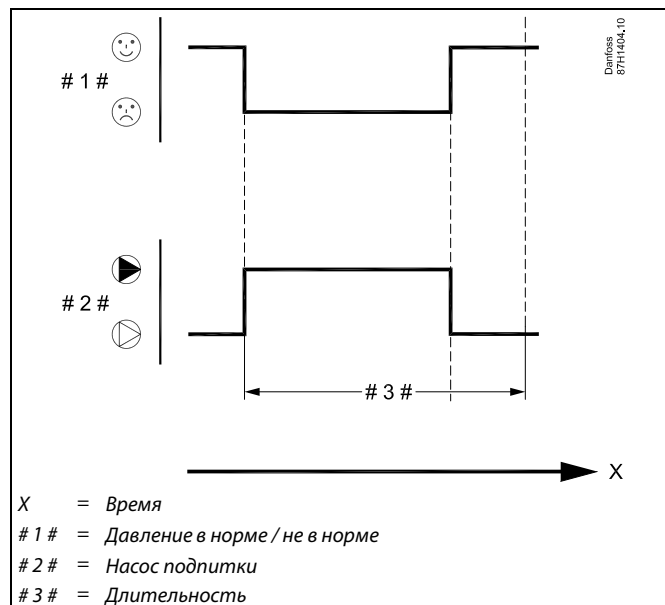
См. Приложение «Обзор ID параметра»

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Подпитка

<b>Длительность</b>	<b>1x323</b>
<i>Настройка макс. времени для подпитки. Давление, измеряемое S10, должно достигнуть номинального значения за отведенное время. В противном случае функция подпитки останавливается и включается система аварийного оповещения.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»



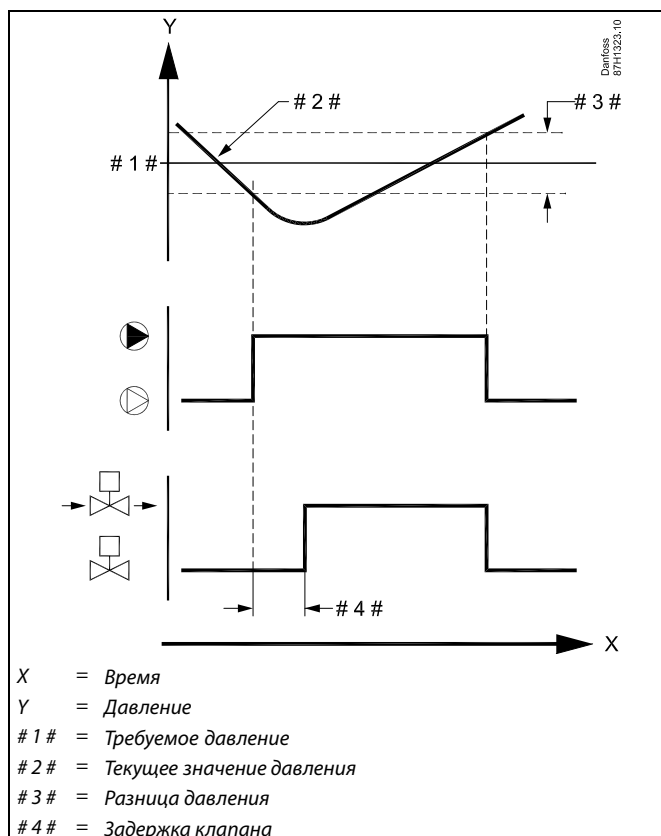
## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Подпитка

<b>Задержка клапана</b>	<b>1x325</b>
-------------------------	--------------

Настройка времени срабатывания двухпозиционного клапана после запуска насоса подпитки.

См. Приложение «Обзор ID параметра»



### MENU > Настройки > Подпитка

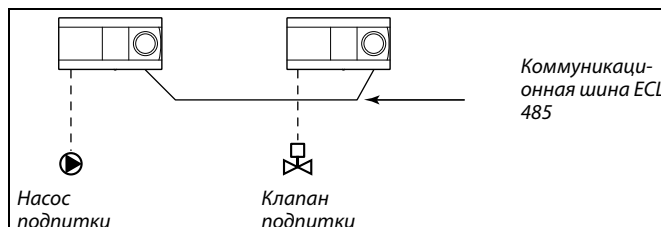
<b>Кол-во насосов</b>	<b>1x326</b>
-----------------------	--------------

Настройка количества насосов контура подпитки.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Работой насоса подпитки управляет ведущий регулятор.

**1 ... 2:** В процессе подпитки задействованы один или два насоса.



При установленном значении ВЫКЛ, если возникает необходимость подпитки, регулятор соответствующего контура посылает запрос на ведущий регулятор посредством коммуникационной шины ECL 485.

На ведущем регуляторе должно работать приложение с функцией подпитки. Ведущий регулятор запускает насос подпитки и также через коммуникационную шину ECL 485 отправляет сообщение о запуске насоса подпитки. Затем открывается клапан подпитки.

Адрес ведомого регулятора должен быть 1 ... 9.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Подпитка

Тип входа	1x327
Выбор входного сигнала давления.	



При выборе значения OFF (ВЫКЛ) система подпитки может работать автономно.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

- OFF:** Сигнал датчика давления не используется. Функция подпитки отключена.
- AB:** Входной сигнал является аналоговым (0 - 10 В).
- CB:** Входной сигнал является цифровым (ВЫКЛ или ВКЛ).



Статическое давление показано в меню «Описание входа» в виде значения в строке или как ВЫКЛ/ВКЛ.

**Пример:**

**ВЫК:** Реле давления открыто (давление не в норме)

**ВКЛ:** Реле давления закрыто (давление в норме)

## 5.9 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

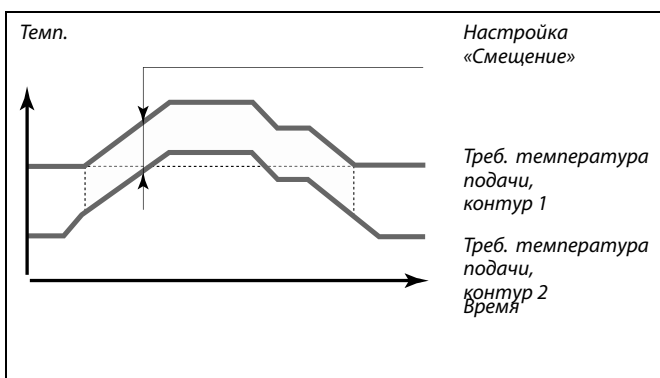
#### Смещение 1x017

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

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



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

### MENU > Настройки > Описание и область применения

#### Тренир. М (прогон клапана) 1x023

Кратковременное включение клапана, позволяющее избежать его блокировки без нагрузки отопления.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Прогон клапана не производится.

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



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Описание и область применения

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



Данную настройку необходимо учитывать, если данный регулятор является ведомым.

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 «Т защиты»

### MENU > Настройки > Описание и область применения

<b>Т нар. вкл. Р (циркуляционный насос, температура защиты от замерзания)</b>	<b>1x077</b>
<i>Защита от замерзания на основании температуры наружного воздуха. Когда температура наружного воздуха опускается ниже значения, заданного в параметре «Т нар. вкл. Р», регулятор автоматически включает циркуляционный насос (например, Р1 или Х3) для защиты системы.</i>	



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



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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Защита от замерзания отключена.

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

### MENU > Настройки > Описание и область применения

<b>Т под. вкл. Р (нагрузка отопления)</b>	<b>1x078</b>
<i>Когда требуемая температура подачи выше температуры, заданной в параметре «Т под. вкл. Р», регулятор автоматически включает циркуляционный насос.</i>	



Клапан полностью закрыт до включения насоса.

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### MENU > Настройки > Описание и область применения

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



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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

## Функции режима переключения:

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

### MENU > Настройки > Описание и область применения

**Внеш. вход (внешний переключатель) 1x141**

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

См. Приложение «Обзор идентификаторов параметров»

**OFF:** Для внешнего переключателя не выбран ни один вход.

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

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

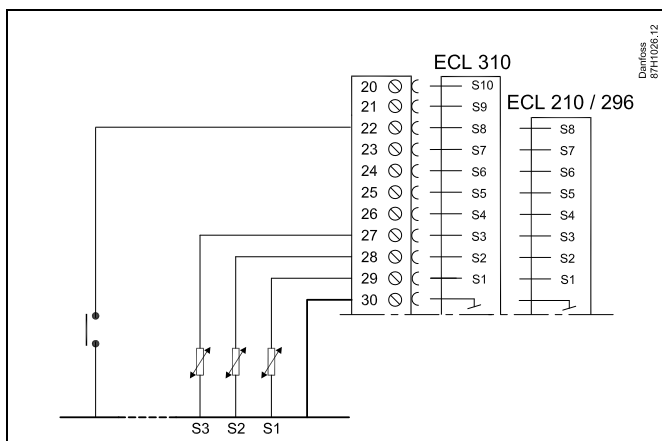
Если в качестве входа для внешнего переключателя выбираются входы S7 ... S16, соответствующий переключатель может иметь стандартные контакты.

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

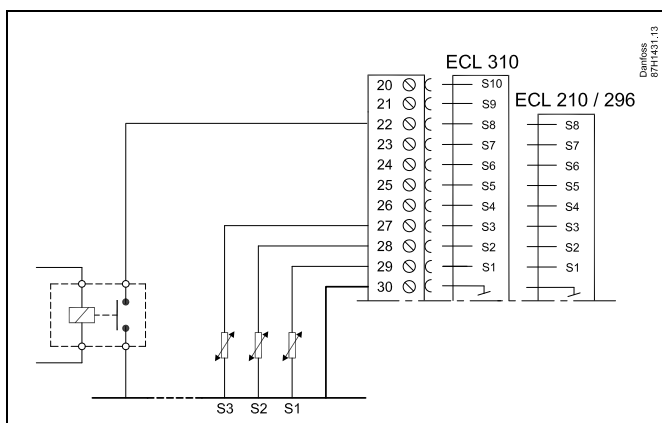
Входы S7 ... S16 рекомендуется использовать для внешнего переключателя.

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

Пример: подключение внешнего переключателя



Пример: подключение реле блокировки автоматического управления



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



См. также «Тип режима».

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Описание и область применения

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

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:** Контур 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)

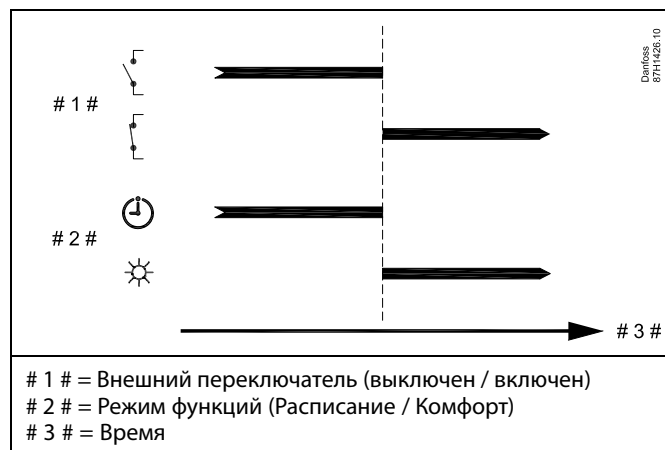
Также см. также «Конст. Т, обр. Т лим.» (1x028), настройка ограничения температуры обратки (MENU > Настройка > Огр. обратного)

На технологических схемах показаны функциональные возможности.

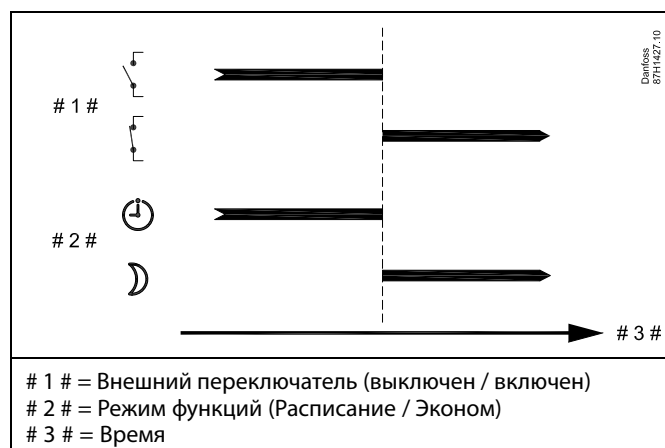


См. также «Внеш. вход».

#### Пример: Переключение в режим «Комфорт»



#### Пример: Переключение в режим «Эконом»

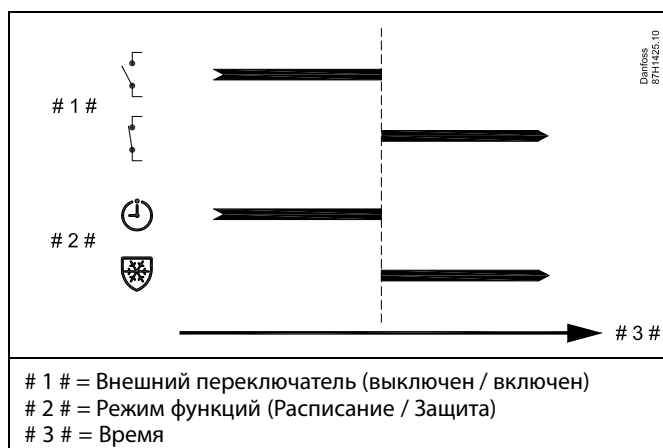


Результат переключения в режим «Эконом» зависит от настройки параметра «Полный останов».

Полный останов = OFF: Отопление понижается

Полный останов = ON: Отопление прекращено

Пример: Переключение в режим защиты от замерзания



Пример: Переключение в режим постоянной температуры



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

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

## MENU > Настройки > Описание и область применения

<b>Мин. импульс (мин. импульс, редукторный электропривод)</b>	<b>1x189</b>
<i>Мин. время импульса в 20 мс (миллисекунд) для активации редукторного электропривода.</i>	

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).

## 5.10 Авария

Функция сигнализации активирует А1 (реле 4).

Аварийное реле может активировать лампочку, сирену, вход устройства передачи аварийного сигнала и пр.

Реле сигнализации включается:

- пока присутствует причина сигнализации (автоматический сброс)

или

- даже если причина сигнализации снова исчезает (ручной сброс)



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

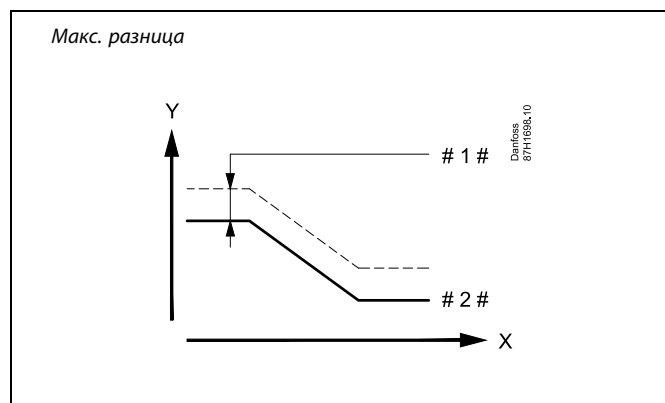
### 5.10.1 Темп. монитор

#### MENU > Настройки > Авария

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

- OFF:** Соответствующая аварийная функция не включена.
- Значение:** Аварийная функция активируется, когда текущая температура превышает приемлемое отклонение.



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

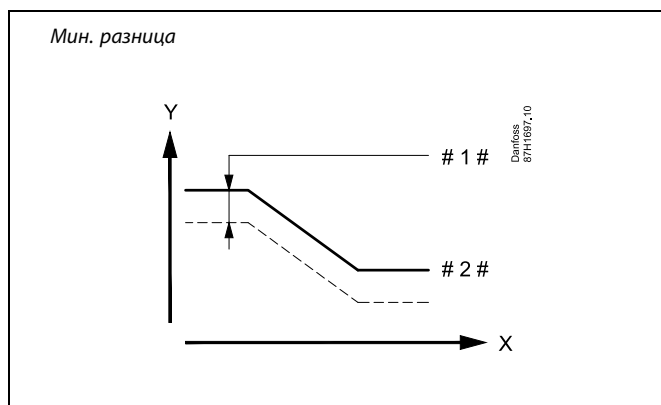
## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Настройки > Авария

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Соответствующая аварийная функция не включена.  
**Значение:** Аварийная функция активируется, когда текущая температура понижается ниже приемлемого отклонения.



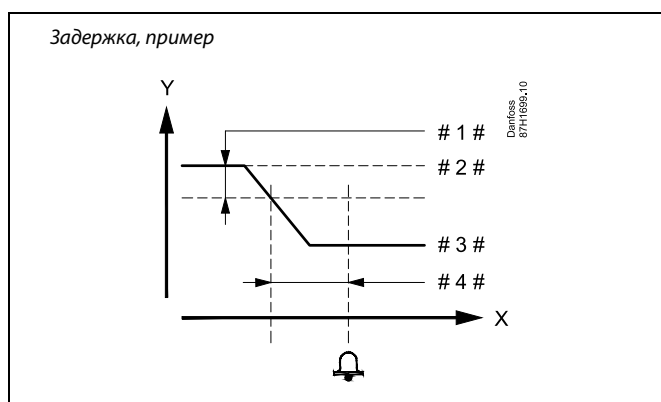
X = Время  
Y = Температура  
# 1 # = Мин. разница  
# 2 # = Требуемая температура подачи

### MENU > Настройки > Авария

<b>Задержка, пример</b>	<b>1x149</b>
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.



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


### MENU > Настройки > Авария

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

См. Приложение «Обзор ID параметра»

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

### 5.10.2 Отключение аварийного оповещения

При возникновении аварийного сигнала значок  отображается на избранном дисплее (см. «Контроль температур и компонентов системы») или на дисплее обзора (см. «Чтение дисплея регулятора»). Для обнаружения причины аварии и снятия (очистки) сигнала оповещения используются следующие пункты меню. После исчезновения причины аварии её обозначение останется активным до тех пор, пока не будет произведена процедура снятия аварии.

#### MENU > Настройки > Авария

<b>Циркул. насосы</b>	<b>1x315</b>
<i>Выберите включение или выключение аварийной системы оповещения.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Сигнализация не была включена.

**ON:** Аварийная функция включена.

Отключение аварийного оповещения:

Если статус «ВКЛ»: Изменить «ВКЛ» на «ВЫКЛ».

Если статус «ВЫКЛ»: Его невозможно изменить на «ВКЛ».

#### MENU > Настройки > Авария

<b>Подпитка</b>	<b>1x324</b>
<i>Выберите включение или выключение аварийной системы оповещения.</i>	

См. Приложение «Обзор ID параметра»

**OFF:** Сигнализация не была включена.

**ON:** Аварийная функция включена.

Отключение аварийного оповещения:

Если статус «ВКЛ»: Изменить «ВКЛ» на «ВЫКЛ».

Если статус «ВЫКЛ»: Его невозможно изменить на «ВКЛ».

## 5.11 Обзор аварий

### MENU > Авария > Обзор аварий

Данное меню отображает типы аварийных сигналов, например:

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

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



#### Общие принципы перенастройки сигналов аварии:

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

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



#### Обзор аварий:

Источники срабатывания сигнализации приведены в данном меню обзора.

Некоторые примеры:

- «2: Измерение Т»
- «5: Насос 1»
- «10: Цифровой S12»
- «32: Т датчик деф.»

В данных примерах цифры 2, 5 и 10 используются в аварийной сигнализации для системы BMS / SCADA.

В данных примерах «Измерение Т», «Насос 1» и «Цифровой S12» являются аварийными уставками.

В данных примерах «32: Т датчик деф.» указывает на контроль подключенных датчиков.

Номера аварийных сигналов и аварийные уставки могут различаться в зависимости от текущего приложения.

В обзоре аварий выводится список компонентов или функций, которые могли вызвать аварийный сигнал.

Цифра слева (например, 1, 5, 6, 7) обозначает аварийный номер, который шина Modbus отправляет в систему SCADA.

Возможны два типа аварийных сигналов: регистрируемые и нерегистрируемые.

Пример:

Тип сигнала для аварии «Подпитка», «Насос 3» и «Насос 5» является регистрируемым. Это означает, что значок тревоги останется до тех пор, пока оповещение не будет отменено, даже если причина, вызвавшая это оповещение, уже исчезла.

Тип сигнала оповещения «Темп. монитор», например, не является регистрируемым, что значит, что значок тревоги исчезнет сразу, как только исчезнет причина, вызвавшая это оповещение.

Авария III 1

#### Обзор аварий:

- ▶ 1: Подпитка
- 5: Насос 3
- 6: Насос 5
- 7: Измерение Т



Пример:

«Насос P5»  
вызвал сигнал  
тревоги.



В обзоре сигнализации выводится список компонентов или функций, которые могли вызвать аварийный сигнал.



## 6.0 Общие настройки регулятора

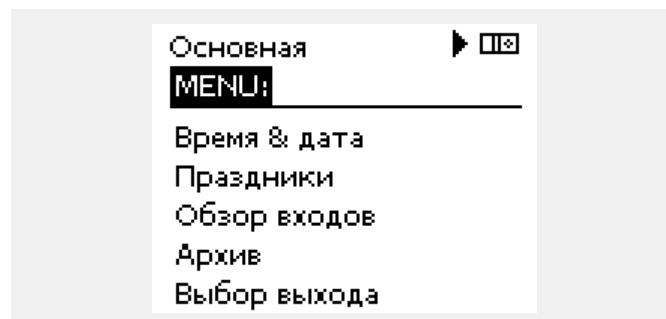
### 6.1 Описание «Общих настроек регулятора»

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

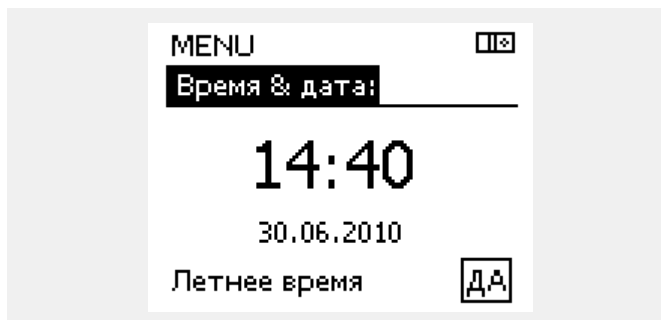
Необходимо установить правильную дату и время при первом использовании регулятора ECL Comfort или после отключения питания на период более 72 часов.


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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

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:

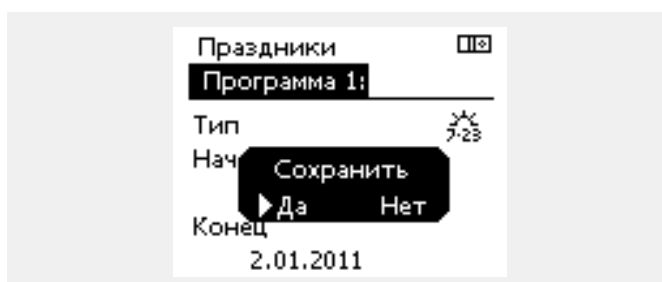
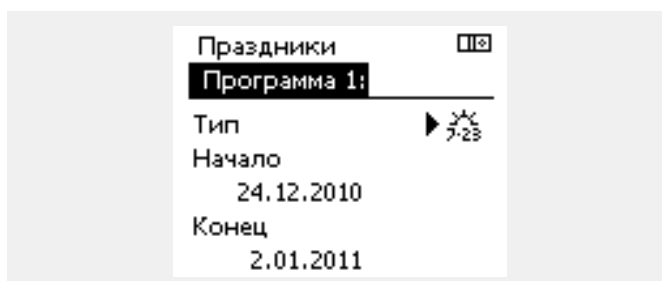
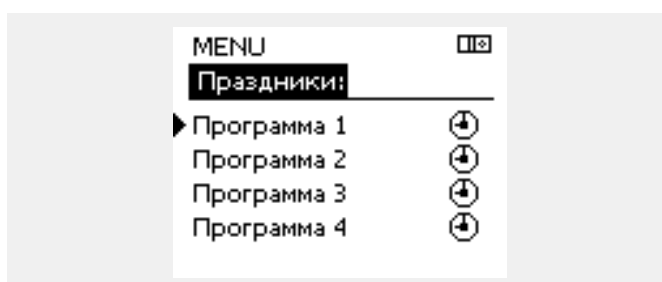
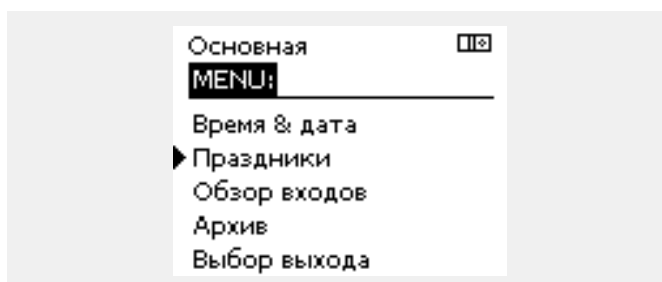
Действие:	Цель:	Примеры:
	Выберите «MENU»	MENU
	Подтвердите	
	Выберите переключатель контуров в правом верхнем углу дисплея.	
	Подтвердите	
	Выберите контур или «Общие настройки регулятора»	
	Отопление	
	ГВС	
	Общие настройки регулятора	
	Подтвердите	
	Выберите «Праздники»	
	Подтвердите	
	Выберите расписание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



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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

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)

#### 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».



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).

MENU <span style="float: right;">□□</span>	
<b>Обзор входов:</b>	
▶ Т нар.	-0.5 °C
Т комн.	24.5 °C
Т под. отопл.	49.6 °C
Т под. ГВС	50.3 °C
Т обратн.	24.6 °C



«Акк. Т 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:

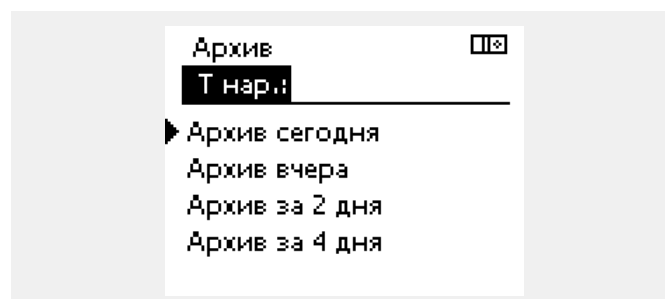
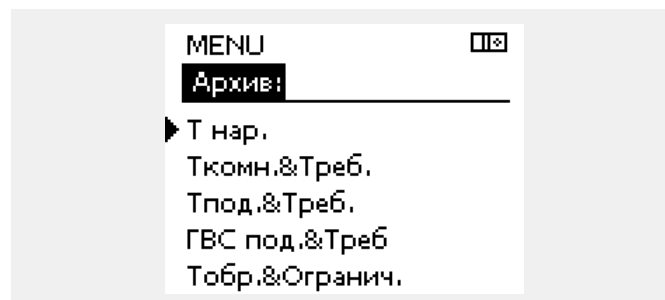
Архив 1 дня для вчерашнего дня показывает изменение температуры наружного воздуха за последние 24 часа.

#### 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.



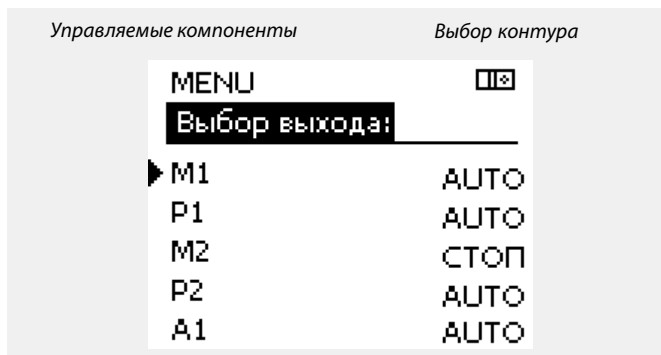
## 6.6 Управление выходом

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.



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

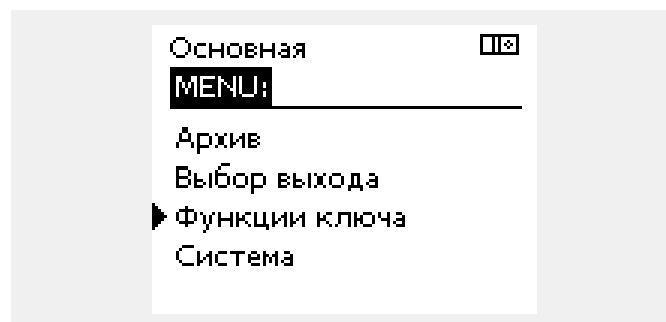
Если выбранный управляемый компонент (выход) не находится в состоянии «АВТО», то регулятор ECL Comfort не управляет соответствующим компонентом (например, насос или регулирующий клапан с электроприводом). Защита от замерзания выключена.

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



### 6.7 Функции ключа

<b>Новое приложение</b>	<p><b>Удалить приложение:</b> Удаляет существующее приложение. Как только ключ ECL будет вставлен, можно выбрать другое приложение.</p>
<b>Приложение</b>	<p>Предоставляет обзор действующего приложения регулятора ECL. Снова нажмите на диск, чтобы выйти из обзора.</p>
<b>Заводские</b>	<p><b>Системные настройки:</b> Системные настройки – это, помимо всего прочего, настройки связи, яркости дисплея и т. д.</p> <p><b>Пользовательские настройки:</b> Пользовательские настройки – это заданная комнатная температура, заданная температура ГВС, расписание, график отопления, значения ограничения и т. д.</p> <p><b>Переход к заводским:</b> Восстанавливает заводские настройки.</p>
<b>Копировать</b>	<p><b>В:</b> Место копирования</p> <p><b>Системные настройки</b></p> <p><b>Пользовательские настройки</b></p> <p><b>Начать копирование</b></p>
<b>Обзор ключа</b>	<p>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.</p>



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».

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

Пример, версия ECL

Система	PI
<b>Версия ECL:</b>	
▶ Кодовый N	087H3040
Прибор	B
Программа	10.50
N сборки	7475
Серийный N	5335

#### 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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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.



Сбор данных тепловычислителя с ECL Портал возможен без настройки конфигурации 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.

#### MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Статус		Чтение
Контур	Диапазон настройки	Заводские настройки
-	-	-
Данные о текущей работе M-bus.		



ECL Comfort 296 / 310 / 310B вернется в состояние IDLE, если команды были выполнены. Шлюз используется для чтения тепловычислителя с помощью ECL Портал.

**IDLE:** Обычное состояние

**INIT:** Команда для инициации была активирована

**SCAN:** Команда для сканирования была активирована

**GATEW:** Команда шлюза была активирована

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### MENU > Общий регулятор > Система > M-bus конфиг.

Тепловыч. 1 (2, 3, 4, 5)		6001
Тип		
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)		6002
Время сканирования		
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)		Чтение ID
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.».

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 6.8.7 Обзор прозрачного входа

Отображаются измеряемые температуры, состояние входа и напряжения.

Кроме того, можно выбрать обнаружение сбоев для активированных входов температур.

Контроль датчиков:

Выберите датчик, измеряющий температуру, например, S5. Если диск нажат, то в выбранной линии появляется увеличительное стекло . Теперь температура S5 находится под контролем.

Индикация аварийного сигнала:

В случае отсоединения или короткого замыкания соединения датчика температуры или сбоя самого датчика активируется функция тревоги.

В параметре «Необработанные входн. данные» при неисправности рассматриваемого температурного датчика отображается символ сигнализации .

Сброс аварийного сигнала:

Выберите датчик (S номер), аварийный сигнал которого вы хотите сбросить. Нажмите диск. Увеличительное стекло и символы сигнализации исчезают.

При повторном нажатии диска функция контроля восстанавливается.



Диапазон измерений входов датчика температуры составляет от -60 до 150 °С.

В случае выхода из строя датчика температуры или его соединения отображается значение « - - ».

В случае замыкания датчика температуры или его соединения отображается значение « - - - ».

### 6.8.8 Смещение датчика (новые функции в версии ПО 1.59)

Измеренная температура может быть отрегулирована со смещением для компенсации сопротивления кабеля или не оптимального положения места для датчика температуры. Отрегулированная температура отображается в пункте «Необработанные» и «Обзор входов».

**Общий регулятор > Система > Смещение датчика**

Датчик 1 . . . (датчик температуры)		
Контур	Диапазон настройки	Заводские настройки
	*	*
Установка смещения измеренной температуры.		

**Положительное значение смещения:** Значение температуры увеличивается

**Отрицательное значение смещения:** Значение температуры уменьшается

**6.8.9 Дисплей**

<b>Подсветка (яркость дисплея)</b>		<b>60058</b>
<i>Контур</i>	<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
<input type="checkbox"/>	0 ... 10	5
<b>Отрегулируйте яркость дисплея.</b>		

**0:** Слабая подсветка.

**10:** Сильная подсветка.

<b>Контрастность (контрастность дисплея)</b>		<b>60059</b>
<i>Контур</i>	<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
<input type="checkbox"/>	0 ... 10	3
<b>Отрегулируйте контрастность дисплея.</b>		

**0:** Низкая контрастность.

**10:** Высокая контрастность.

**6.8.10 Коммуникация**
**MENU > Общие настройки регулятора > Коммуникация**

<b>Modbus адрес.</b>		<b>38</b>
<i>Контур</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Заводская</i>
<input type="checkbox"/>	1 ... 247	1
<i>Если регулятор входит в сеть Modbus, установите здесь адрес Modbus.</i>		

**1 ... 247:** Назначьте адрес Modbus из указанного диапазона установки.



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

ECL485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)		2048
Контур	Диапазон настройки	Заводские
<input type="checkbox"/>	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
<input type="checkbox"/>	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 превышать. 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.

<b>Внеш. сброс</b>		<b>2151</b>
Контур	Диапазон установки	Заводская
<input type="checkbox"/>	0 / 1	0
<i>Данный параметр используется только для установки связи с шиной Modbus.</i>		

**0:** Сброс не активирован.

**1:** Сброс.

### 6.8.11 Язык

<b>Язык</b>		<b>2050</b>
Контур	Диапазон	Заводская
<input type="checkbox"/>	English / местный	English
<i>Выберите нужный язык.</i>		



Местный язык выбирается во время установки. При необходимости сменить местный язык приложение необходимо переустановить. Тем не менее, переключение между местным и английским языком доступно всегда.

## 7.0 Дополнительно

### 7.1 Порядок настройки ECA 30 / 31

ECA 30 (кодový № 087H3200) – это блок дистанционного управления со встроенным датчиком комнатной температуры.

ECA 31 (кодový № 087H3201) – это блок дистанционного управления со встроенным датчиком комнатной температуры и датчиком влажности (относительная влажность).

Датчик температуры наружного воздуха комнаты может быть подсоединен к обоим типам для замены встроенного датчика. Датчик температуры наружного воздуха комнаты должен опознаваться при подаче питания на ECA 30 / 31.

Соединения: См. раздел «Электрические соединения».

Макс. два блока ECA 30 / 31 могут быть подсоединены к одному регулятору ECL или системе (ведущий-ведомый), состоящей из нескольких регуляторов ECL, соединенных с одной шиной ECL 485. В системе «ведущий-ведомый» только один из регуляторов ECL является ведущим. ECA 30 / 31 может, помимо прочего, быть установлен:

- для дистанционного контроля и регулировки регулятора ECL;
- для измерения комнатной температуры и влажности (ECA 31);
- для временного увеличения периода комфорта/экономии.

После загрузки приложения в регулятор ECL Comfort блок дистанционного управления ECA 30 / 31 примерно через одну минуту выдаст запрос «Копировать приложение». Подтвердите его, чтобы загрузить приложение в ECA 30 / 31.

#### Структура меню

Структура меню ECA 30 / 31 – это «ECA MENU» и меню ECL, скопированные из регулятора ECL Comfort.

ECA MENU содержит:

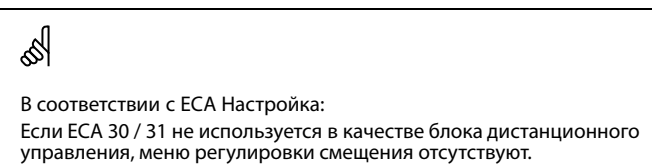
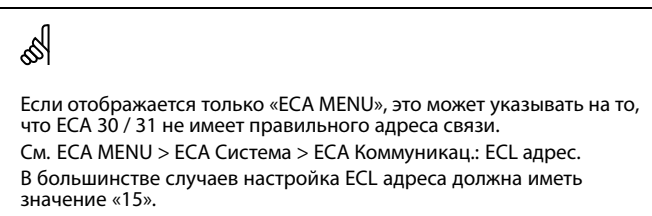
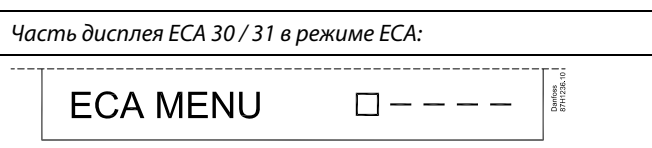
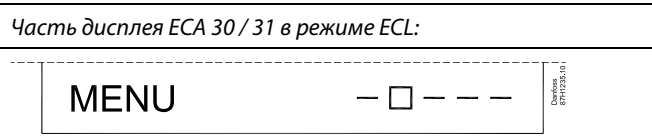
- ECA Настройка
- ECA Система
- ECA Заводские

ECA Настройка: Регулировка смещения измеренной комнатной температуры.

Регулировка смещения относительной влажности (только ECA 31).

ECA Система: Настройки дисплея, связи, переключения и информация о версии.

ECA Заводские: Удаление всех приложений в ECA 30 / 31, восстановление заводских настроек, переустановка адреса ECL и обновление версии.



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

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

Большинство настроек, выполненных непосредственно в регуляторе ECL, может быть установлено также с помощью ECA 30 / 31.

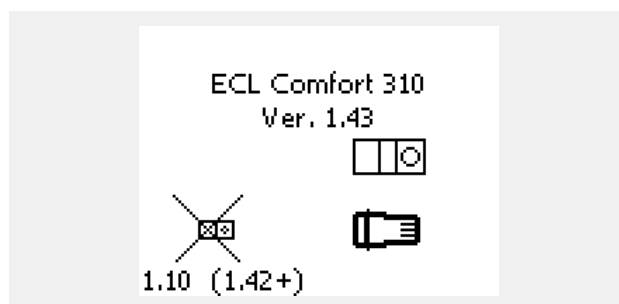


Все настройки могут быть видны, даже если ключ приложения не вставлен в регулятор ECL.  
Для изменения настроек ключ приложения должен быть вставлен.

Обзор ключа (MENU > «Общие настройки регулятора» > «Функции ключа») не показывает приложений ключа.



ECA 30 / 31 отображает данную информацию (X на символе ECA 30 / 31), если приложение в регуляторе ECL не сочетается с ECA 30 / 31:



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



Часть дисплея ECA 30 / 31:

ECA MENU

Danfoss  
811122111

Данный дисплей указывает на то, что приложение не было загружено или связь с регулятором ECL (ведущим устройством) не работает надлежащим образом.  
X на символе регулятора ECL указывает на неверную установку адресов связи.



Часть дисплея ECA 30 / 31:



Более новые версии ECA 30 / 31 отображают номер адреса подключаемого регулятора ECL Comfort.  
Номер адреса может быть изменен в меню ECA.  
Автономный регулятор ECL имеет адрес 15.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

Если ECA 30 / 31 находится в режиме ECA MENU, то отображаются дата и измеренная комнатная температура.

### ECA MENU > ECA Настройка > ECA Датчик

Отклон. Т комн.	
Диапазон настройки	Заводские
-10.0 ... 10.0 K	0.0 K
<i>Измеренная комнатная температура может быть изменена несколькими значениями в Кельвинах. Измененное значение используется контуром отопления в регуляторе ECL.</i>	

**Отрицательное значение:** Указанная комнатная температура ниже.

**0.0 K:** Нет изменений измеренной комнатной температуры.

**Положительное значение:** Указанная комнатная температура выше.

Пример:	
Отклон. Т комн.:	0.0 K
Отображенная комнатная температура:	21.9 °C
Отклон. Т комн.:	1.5 K
Отображенная комнатная температура:	23.4 °C

### ECA MENU > ECA Настройка > ECA Датчик

Отклон. влажн. (только ECA 31)	
Диапазон настройки	Заводские
-10.0 ... 10.0 %	0.0 %
<i>Измеренная относительная влажность может быть изменена несколькими значениями в %. Измененное значение используется приложением в регуляторе ECL.</i>	

**Отрицательное значение:** Указанная относительная влажность ниже.

**0.0 %:** Нет изменений измеренной относительной влажности.

**Положительное значение:** Указанная относительная влажность выше.

Пример:	
Отклон. влажн.:	0.0 %
Отображенная относительная влажность:	43.4 %
Отклон. влажн.:	3.5 %
Отображенная относительная влажность:	46.9 %

## ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Подсветка (яркость дисплея)	
<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
0 ... 10	5
<i>Отрегулируйте яркость дисплея.</i>	

- 0:** Слабая подсветка.  
**10:** Сильная подсветка.

## ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Контрастность (контрастность дисплея)	
<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
0 ... 10	3
<i>Отрегулируйте контрастность дисплея.</i>	

- 0:** Низкая контрастность.  
**10:** Высокая контрастность.

## ECA MENU> ECA Система> ECA Дисплей

Исп. как внешн.	
<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
ВЫКЛ / ВКЛ	*)
<i>ECA 30 / 31 может работать в качестве простого или обычного блока дистанционного управления для регулятора ECL.</i>	

- 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 меню показывает дату и время.  |
| Если установлено ВКЛ:  | ECA меню показывает дату и комнатную температуру (и относительную влажность для ECA 31). |

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### ECA MENU > ECA Система > ECA Коммуникац.

Адрес ведомого (адрес ведомого)	
Диапазон настройки	Заводские настройки
A / B	A
<p><i>Настройка «Адрес ведомого» связана с настройкой «ECA адрес» в регуляторе ECL. В регуляторе ECL можно сделать выбор, от какого блока ECA 30 / 31 получать сигнал комнатной температуры.</i></p>	

- A:** ECA 30 / 31 имеет адрес A.  
**B:** ECA 30 / 31 имеет адрес B.

Для установки приложения в регуляторе ECL Comfort 210 / 296 / 310 «Адрес ведомого» должен иметь значение A.

Если два блока ECA 30 / 31 подключены к одной и той же системе шины ECL 485, «Адрес ведомого» должен иметь значение «A» в одном блоке ECA 30 / 31 и значение «B» в другом.

### ECA MENU > ECA Система > ECA Коммуникац.

Адрес подключ. (Адрес подключения)	
Диапазон настройки	Заводские
1 ... 9 / 15	15
<p><i>Настройка адреса, с которым должна быть установлена связь регулятора ECL.</i></p>	

- 1 .. 9:** Ведомые регуляторы.  
**15:** Ведущий регулятор.

ECA 30 / 31 может быть установлен в системе шины ECL 485 (ведущий-ведомый) для обеспечения связи со всеми регуляторами ECL поочередно.

**Пример:**

Адрес подключ. = 15:	Регулятор ECA 30 / 31 связывается с ведущим регулятором ECL.
Адрес подключ. = 2:	Регулятор ECA 30 / 31 связывается с регулятором ECL с адресом 2.

Должен иметься ведущий регулятор для того, чтобы пересылать время и дату.

Регулятор ECL Comfort 210 / 310, тип B (без дисплея и диска) не может быть назначен на адрес 0 (ноль).

## ECA MENU > ECA Система > ECA перекл.

<b>Переопр. адрес (Переопределить адрес)</b>	
<i>Диапазон настройки</i>	<i>Заводские</i>
ВЫКЛ / 1 ... 9 / 15	ВЫКЛ
<p><i>Функция «Переключение» (до расширенного периода комфорта, экономии или праздников) должна обращаться к рассматриваемому регулятору ECL.</i></p>	

**ВЫКЛ:** Переключение невозможно.

**1 .. 9:** Адрес ведомого регулятора для переключения.

**15:** Адрес ведущего регулятора для переключения.

 Функции переключения:	Расширенный режим экономии:	
	Расширенный режим комфорта:	
	Праздники вне дома:	
	Праздники дома:	

Переключение с помощью настроек ECA 30 / 31 отменяется, если регулятор ECL Comfort переходит в режим праздников или переключен в другой режим, отличный от запланированного в расписании.

Рассматриваемый контур для переключения регулятора ECL должен находиться в запланированном режиме. См. также параметр «Переопр. схему».



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### ECA MENU > ECA Система > ECA перекл.

Переопр. схему	
Диапазон настройки	Заводские
ВЫКЛ / 1 ... 4	ВЫКЛ
Функция «Переключение» (до расширенного периода комфорта, экономии или праздника) должна быть адресована рассматриваемому контуру отопления.	

**ВЫКЛ:** Контур отопления не выбран для переключения.

**1 ... 4:** Номер контура отопления проверяется.



Рассматриваемый контур для переключения регулятора ECL должен находиться в запланированном режиме. См. также параметр «Переопр. адрес».



#### Пример 1:

(Один регулятор ECL и один ECA 30 / 31)		
Переключение контура отопления 2:	Установить «Адрес подключ.» равным 15	Установить «Переопр. схему» равным 2

#### Пример 2:

(Несколько регуляторов ECL и один ECA 30 / 31)		
Переключение контура отопления 1 в регуляторе ECL с адресом 6:	Установить «Адрес подключ.» равным 6	Установить «Переопр. схему» равным 1



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

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

### ECA MENU > ECA Система > Версия ECA

Версия ECA (только чтение), примеры	
Кодовый N	087H3200
Прибор	A
Прогр. обеспечение	1.42
№ сборки	5927
Серийный N	13579
Дата произв.	23.2012



#### ECA 30 / 31:

15	Адрес подключения (ведущее устройство: 15, ведомые устройства: 1–9)
----	---

Данные о версии ECA полезны в сервисных случаях.

### ECA MENU > ECA заводские > ECA очистить

#### Стереть все (стереть все приложения)

Сотрите все приложения, которые установлены в ECA 30 / 31.  
После этого все приложения могут быть снова загружены.

**НЕТ:** Процедура стирания не выполнена.

**ДА:** Процедура стирания выполнена (подождите 5 с).



После процедуры стирания на дисплее отобразится «Копировать приложение». Выберите «Да».  
Далее приложение будет загружено из регулятора ECL.  
Отобразится строка загрузки.

### ECA MENU > ECA заводские > ECA отказ

#### Восстановить

ECA 30 / 31 настраивается обратно на заводские настройки.

Изменившиеся настройки после процедуры восстановления:

- Отклон. Т 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.

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### ECA MENU > ECA заводские > Сброс адр. ECL

#### Сброс адр. ECL (Сброс адреса ECL)

Если ни один из соединенных регуляторов ECL Comfort не имеет адреса 15, то ECA 30 / 31 может настроить все подсоединенные регуляторы ECL на шине ECL 485 обратно на адрес 15.

**НЕТ:** Процедура сброса не выполнена.

**ДА:** Процедура сброса выполнена (подождите 10 с).



Обнаружен адрес регулятора ECL, относящийся к шине ECL 485: MENU > «Общие настройки регулятора» > «Система» > «Коммуникации» > «ECL 485 адр.»



«Сброс адр. ECL» не может быть активирован, если один или несколько подключенных регуляторов ECL Comfort имеют адрес 15.



В системе с ВЕДУЩИМ/ВЕДОМЫМ регулятором допускается только один ВЕДУЩИЙ регулятор с адресом 15.

Если по ошибке существует более одного ВЕДУЩЕГО регулятора в системе шины связи ECL 485, надо выбрать, какой регулятор будет ВЕДУЩИМ. Измените адрес остальных регуляторов. Работа системы с более чем одним ВЕДУЩИМ регулятором будет нестабильной.

### ECA MENU > ECA заводские > Обнов. версии

#### Обнов. версии

Версия (программа) ECA 30 / 31 может быть обновлена. Версия поставляется с ключом приложения ECL, если версия ключа, по крайней мере, 2.xx. Если новая версия не доступна, будет отображен символ ключа приложения с X.

**НЕТ:** Процедура обновления не выполнена.

**ДА:** Процедура обновления выполнена.



ECA 30 / 31 автоматически проверяет, имеются ли новые версии по ключу приложения регулятора ECL Comfort. ECA 30 / 31 автоматически обновляется при загрузке нового приложения регулятора ECL Comfort.

ECA 30 / 31 не обновляется автоматически, если он подключен к регулятору ECL Comfort с загруженным приложением. Ручное обновление возможно всегда.



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

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

## 7.2 Функция переключения

Регуляторы ECL 210 / 296 / 310 могут получать сигнал с целью блокировки автоматического управления существующего графика. Сигнал блокировки автоматического управления может быть от переключателя или контактной группы реле.

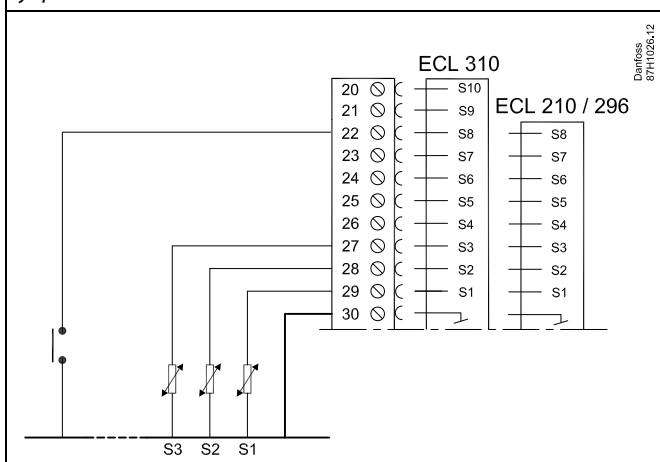
Можно выбирать различные режимы блокировки автоматического управления в зависимости от типа ключа приложения.

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

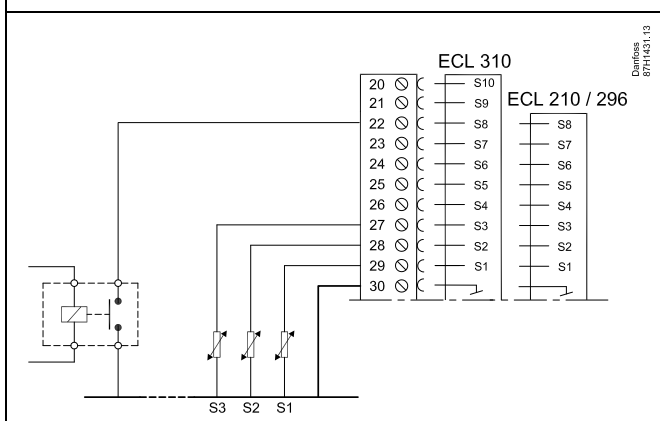
«КОМФОРТ» также называют нормальной температурой отопления.  
 «ЭКОНОМ» также может называться сниженным отоплением или остановкой отопления.  
 «Постоянная температура» является требуемой температурой подачи, устанавливаемой в меню «Температура подачи».  
 «Защита от замерзания» полностью прекращает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

Блокировка автоматического управления с использованием переключателя блокировки автоматического управления или контактной группы реле возможно, когда ECL 210 / 296 / 310 находится в режиме работы по графику (часы).

Пример, переключатель блокировки автоматического управления подключен к S8:



Пример, реле блокировки автоматического управления подключено к S8:



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### Пример 1

ECL в режиме «ЭКОНОМ», но в режиме «КОМФОРТ» при блокировке автоматического управления.

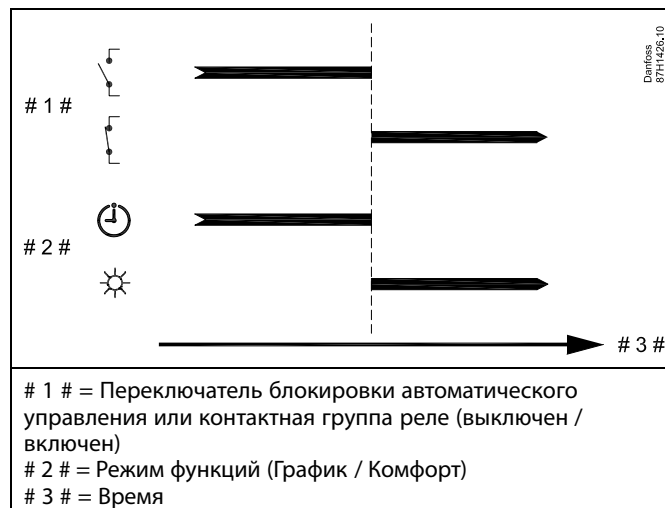
Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подключите переключатель блокировки автоматического управления или контактную группу реле блокировки автоматического управления.

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».



### Пример 2

ECL в режиме «КОМФОРТ», но в режиме «ЭКОНОМ» при блокировке автоматического управления.

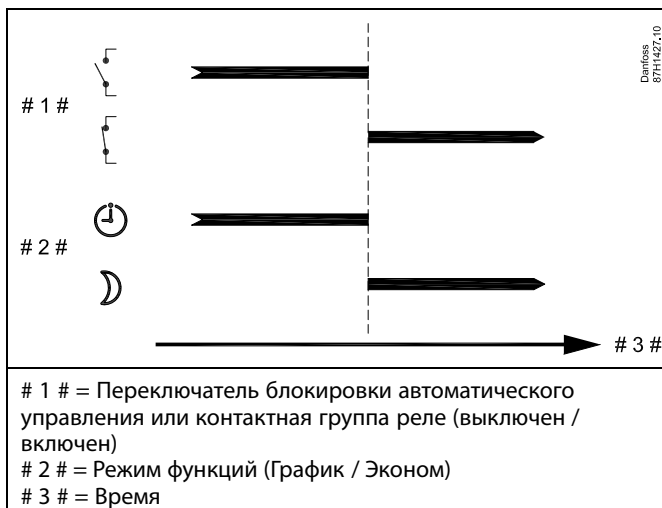
Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подключите переключатель блокировки автоматического управления или контактную группу реле блокировки автоматического управления.

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».



### 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.

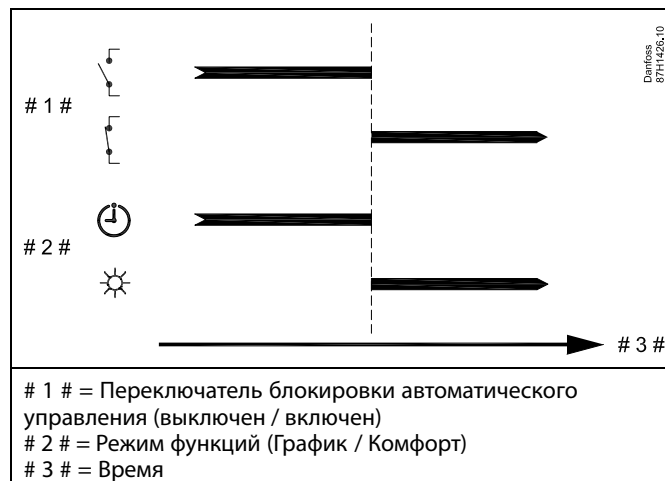
Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Подсоедините переключатель блокировки автоматического управления.

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.



### 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 °С.

Устанавливается реле блокировки автоматического управления, и температура подачи должна составлять 65 °С, пока реле блокировки автоматического управления включено.

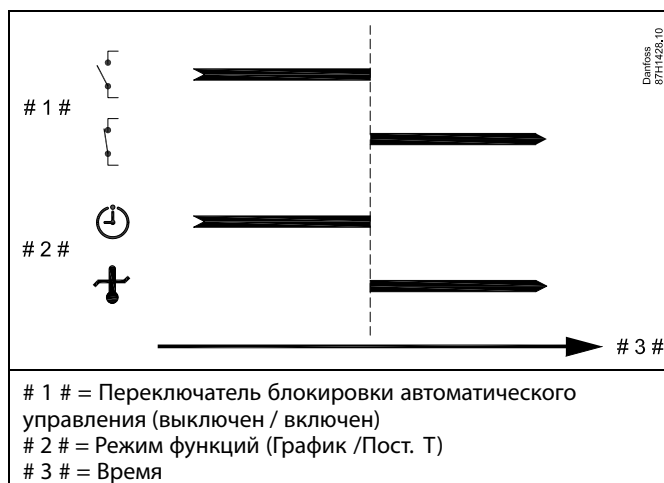
Выберите неиспользуемый вход, например, S8. Соедините контакты реле блокировки автоматического управления.

### Настройки в ECL:

- Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Внеш. вход:  
Выберите вход S8 (пример схемы электрических соединений)
- Выберите контур > MENU > Настройка > Приложение > Тип режима:  
Выберите «Пост. Т»
- Выберите контур > MENU > Настройка > Т подачи > Треб Т (ID 1x004):  
Установите значение равным 65 °С
- 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. Т» и будет контролировать температуру подачи 310 °С.

Когда реле блокировки автоматического управления выключено, ECL 210 / 296 / 310 работает в соответствии с графиком.





## 7.3 Несколько регуляторов в одной системе

Если регуляторы ECL Comfort соединены с помощью шины связи ECL 485 (тип кабеля: 2 х 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

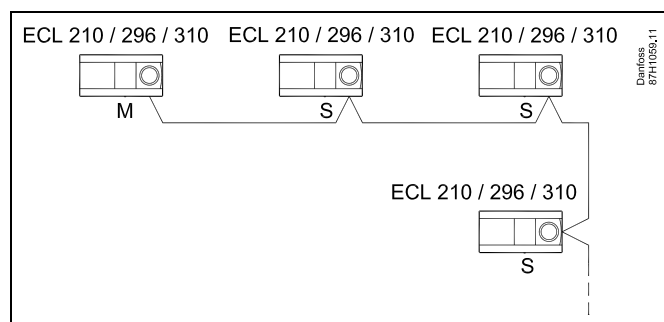
Ведомые регуляторы только получают информацию о температуре наружного воздуха и дате/времени.

ВЕДОМЫЕ регуляторы:

Измените заводскую настройку с адреса 15 на адрес 0.

- В  выберите «Система > Коммуникации > ECL485 адр.»

<b>ECL 485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)</b>		<b>2048</b>
Контур	Диапазон настройки	<b>Выберите</b>
<input type="checkbox"/>	0 ... 15	<b>0</b>



#### 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 х ECL:

1 х ECL	Датчик температуры наружного воздуха:	15 м
3 х ECL	Датчик температуры подачи:	18 м
3 х ECL	Датчик температуры обратки:	18 м
3 х 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

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

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:

<b>Приоритет ГВС (закрытый клапан / норм. работа)</b>		<b>11052 / 12052</b>
Контур	Диапазон настройки	<b>Выберите</b>
1 / 2	ВЫКЛ / ВКЛ	<b>ВЫКЛ / ВКЛ</b>

**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
<input type="checkbox"/>	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 Т треб.
- Выберите ON или OFF.

Передать Т треб.		11500 / 12500
Контур	Диапазон настройки	Выберите
1 / 2	OFF / ON	ON или OFF

**OFF:** Информация о требуемой температуре подачи теплоносителя не посылается в ведущий регулятор.

**ON:** Информация о требуемой температуре подачи передается в ведущий регулятор.



В ВЕДУЩЕМ регуляторе адрес в поле «ECL 485 адр. (адрес ведущего/ведомого устройства)», номер ID 2048, должен быть всегда 15.

### 7.4 Часто задаваемые вопросы



Приведённые термины и определения применимы к регуляторам серии ECL Comfort 210 / 296 / 310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

#### **Циркуляционный насос (отопление) не останавливается, как предусмотрено**

Он включается для защиты от замерзания (температура наружного воздуха ниже значения «Т нар. вкл. Р») и при включении отопления (требуемая температура подачи выше значения «Т под. вкл. Р»)

#### **Время, отображённое на дисплее, отстаёт на один час?**

См. пункт «Время и дата».

#### **Время, отображённое на дисплее, неверно?**

Настройка внутренних часов может быть сброшена, если питание было отключено в течение более 72 часов. См. «Общие настройки регулятора» и «Время и дата» для того, чтобы установить верное время.

#### **Ключ приложения ECL утерян?**

Выключите питание и снова его включите, чтобы увидеть тип регулятора ECL, код версии (например, 1.52), кодовый номер и приложение (например, A266.1), или перейдите в «Общие настройки регулятора > Функции ключа > Приложение». Отобразится тип системы (например, ТИП A266.1) и схема системы.

Закажите замену у вашего представителя Danfoss (например, ключ приложения ECL A266).

Вставьте новый ключ приложения ECL и скопируйте ваши персональные настройки из регулятора в новый ключ приложения ECL при необходимости.

#### **Комнатная температура слишком низкая?**

Убедитесь в том, что радиаторный термостат не ограничивает комнатную температуру.

Если вы по-прежнему не можете получить требуемую комнатную температуру путём регулировки радиаторных термостатов, температура подачи останется слишком низкой. Увеличьте требуемую комнатную температуру (дисплей с требуемой комнатной температурой). Если это не помогает, отрегулируйте «График» («Т под.»).

#### **Комнатная температура слишком высокая во время периодов экономии?**

Убедитесь в том, что мин. ограничение температуры подачи («Т мин.») не слишком высокое.

#### **Температура не стабильна?**

Убедитесь в том, что датчик температуры подачи правильно подсоединён и находится в правильном месте. Отрегулируйте параметры управления («Параметры упр.»).

Если регулятор получает сигнал комнатной температуры, см. «Огранич. комн.».

#### **Регулятор не работает, и регулирующий клапан закрыт?**

Убедитесь в том, что датчик температуры подачи измеряет правильное значение, см. «Ежедневное использование» или «Обзор входов».

Проверьте воздействия других измеренных температур.

#### **Как создать дополнительный период комфорта в графике?**

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

### **Как удалить период комфорта из графика?**

Вы можете удалить период комфорта, настроив периоды запусков и остановов до того же значения.

### **Как восстановить ваши персональные настройки?**

Прочтите раздел «Установка ключа приложения ECL».

### **Как восстановить заводские настройки?**

Прочтите раздел «Установка ключа приложения ECL».

### **Почему нельзя изменить настройки?**

Ключ приложения ECL был вынут.

### **Почему нельзя выбрать приложение при установке ключа приложения ECL в регулятор?**

Текущее приложение в регуляторе ECL Comfort должно быть удалено перед выбором нового приложения (подтип).

### **Как реагировать на аварийную сигнализацию?**

Сигнализация указывает на то, что система не работает удовлетворительно. Свяжитесь со своим установщиком.

### **Что означает П-регулирование и ПИ-регулирование?**

П-регулирование: пропорциональное регулирование. Используя пропорциональное регулирование, регулятор изменяет температуру подаваемого теплоносителя пропорционально разнице между требуемой и фактической температурой, например, комнатной температурой. П-регулирование всегда должно иметь параметр смещения, который не исчезает по прошествии времени.

ПИ-регулирование: пропорциональное и интегральное регулирование.

ПИ-регулирование работает так же, как и П-регулирование, но смещение со временем исчезнет.

Длительная постоянная «Тп» обеспечивает медленное, но стабильное управление, а короткая постоянная «Тп» обеспечивает быстрое управление, но высокий риск нестабильности.

### **Что означает «i» в верхнем правом углу экрана?**

При загрузке приложения (подтип) от ключа приложения в регулятор ECL Comfort, «i» в правом верхнем углу указывает на то, что, помимо заводских настроек, подтип также содержит специальные пользовательские / системные настройки.

## Как установить правильный график?

### Короткий ответ:

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

В таблице приведены некоторые рекомендации:

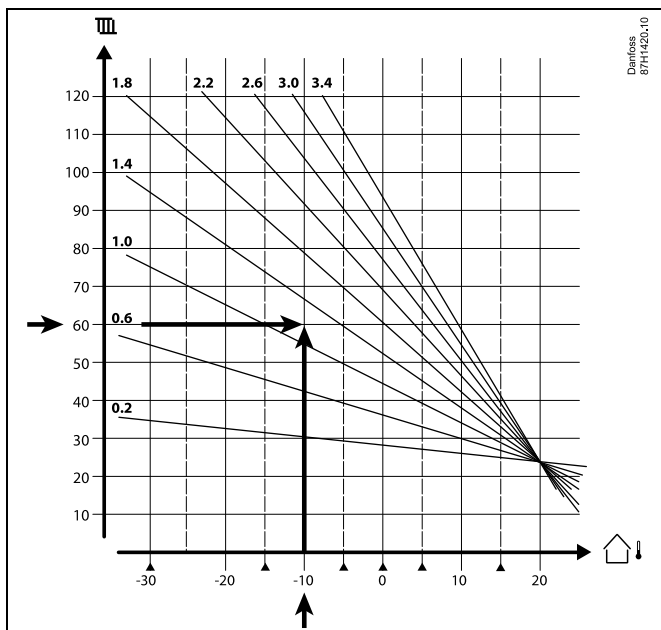
Дом с радиаторами:	Необходимая температура подачи при температуре наружного воздуха -10 °C:	Рекомендованное значение графика:
Более 20 лет:	65 °C	1,4
От 10 до 20 лет:	60 °C	1,2
Достаточно новый:	50 °C	0,8

В общем системы напольного отопления требуют более низкого значения графика.

### Технический ответ:

Для экономии энергии температура подачи должна быть максимально низкой, но при этом должна сохраняться комфортная комнатная температура. Это значит, что наклон графика должен быть небольшим.

См. диаграмму наклона графика.



Выберите требуемую температуру подачи (вертикальная ось) для вашей отопительной системы при ожидаемой максимально низкой температуре наружного воздуха (горизонтальная ось) для вашей области. Выберите график, который ближе всего с общей точке данных двух значений.

Пример: Требуемая температура подачи: 60 (°C) при температуре наружного воздуха: -10 (°C)

Результат: Значение наклона графика = 1,2 (посередине 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 / 296 / 310. Следовательно, вам могут встретиться выражения, которые не упоминаются в вашей инструкции.

### **Общее значение температуры**

Отфильтрованное (усредненное) значение, обычно для комнатной температуры или температуры наружного воздуха. Оно рассчитывается в регуляторе ECL и используется, чтобы выразить тепло, сохраненное в стенах дома. Накопленное значение не изменяется так быстро, как фактическая температура.

### **Температура в воздуховоде**

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

### **Аварийная функция**

На основании настроек сигнализации регулятор может активировать выход.

### **Антибактериальная функция**

Для определенного периода температура ГВС увеличивается для того, чтобы нейтрализовать опасные бактерии, например, легионеллу.

### **Балансовая температура**

Данная уставка является основой для температуры подачи/температуры в воздуховоде. Балансовая температура может быть отрегулирована в соответствии с комнатной температурой, температурой компенсации и температурой обратной. Балансовая температура активна, только если датчик комнатной температуры подсоединен.

### **СУЗ**

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

### **Работа в режиме «Комфорт»**

Нормальная температура в системе регулируется по графику. Во время работы отопления температура подачи в системе выше с целью поддержания заданной комнатной температуры. Во время работы охлаждения температура подачи в системе ниже с целью поддержания заданной комнатной температуры.

### **Комфортная температура**

Температура, поддерживаемая в контурах во время периодов комфорта. Обычно в дневное время.

### **Температура компенсации**

Измеренная температура, влияющая на значение температуры подачи/балансовую температуру.

### **Заданная температура подачи**

Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и/или температуры обратной. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

### **Заданная комнатная температура**

Температура, которая установлена в качестве заданной комнатной температуры. Температура может регулироваться только регулятором ECL Comfort, если установлен датчик комнатной температуры.

Если датчик не установлен, заданная комнатная температура по-прежнему влияет на температуру подачи.

В обоих случаях комнатная температура в каждой комнате обычно регулируется радиаторными термостатами/клапанами.

### **Заданная температура**

Температура, основанная на настройке или расчете регулятора.

### **Температура точки росы**

Температура, при которой содержащаяся в воздухе влага конденсируется.

### **Контур ГВС**

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

### **Температура в воздуховоде**

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

### **ECL Портал**

Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля, на месте и через Интернет.

### **СУПЭ**

Система управления потреблением энергии. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

### **Заводские настройки**

Настройки, хранящиеся в ключе приложения ECL для упрощения первоначальной настройки вашего регулятора.

### **Версия ПО**

используется регулятором ECL Comfort и ECA 30 / 31 для управления дисплеем, поворотной кнопкой и работой программы.

### **Температура подачи**

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

### **Эталонная температура подачи**

Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха и воздействий комнатной температуры и/или температуры обратки. Данная температура используется в качестве опорной при регулировании.

### **Отопительный график**

График, показывающий отношение между фактической температурой наружного воздуха и заданной температурой подачи.

### **Контур отопления**

Контур для отопления комнаты / здания.

### **График для праздников и выходных**

Выбранные дни могут быть запрограммированы в режимах «Комфорт», «Эконом» или «Защита от замерзания». Кроме этого, можно выбрать дневной график с периодом комфорта с 07:00 до 23:00.

### **Регулятор влажности**

Прибор, реагирующий на влажность воздуха. Переключатель может перейти в положение ON (ВКЛ), если измеряемая влажность превысит заданное значение.



### **Относительная влажность**

Данное значение (указанное в %) относится к содержанию влаги в помещении по сравнению с макс. содержанием влаги. Относительная влажность измеряется ECA 31 и используется для расчета температуры точки росы.

### **Вход. темп.**

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

### **Ограничение температуры**

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

### **Функция ведения журнала**

Отображается история температур.

### **Ведущий / ведомый**

Два или несколько регуляторов соединены между собой на одной шине, ведущее устройство отправляет, например, данные о времени, дате и температуре наружного воздуха. Ведомое устройство получает данные от ведущего устройства и отправляет, например, значение заданной температуры подачи.

### **Плавное регулирование (управляющий сигнал 0 - 10 В)**

Положение (с помощью управляющего сигнала 0 - 10 В) привода регулирующего клапана для регулирования подачи.

### **Оптимизация**

Регулятор оптимизирует время начала плановых температурных режимов. В зависимости от температуры наружного воздуха регулятор автоматически рассчитывает время начала, чтобы достичь комфортной температуры в заданное время. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше должно быть время начала.

### **Тенденция изменения температуры наружного воздуха**

Стрелка указывает тенденцию, т. е. падает или растет температура.

### **Режим блокировки автоматического управления**

Когда регулятор ECL Comfort находится в режиме работы по графику, сигнал с контакта или переключателя может быть выдан на вход с целью принудительного переключения в режимы «Комфорт», «Эконом», «Защита от замерзания» или «Постоянная температура». Пока подается сигнал с контакта или переключателя, блокировка автоматического управления активна.

### **Датчик Pt 1000**

Все датчики, используемые с регулятором ECL Comfort, являются датчиками типа Pt 1000 (IEC 751B). Сопротивление составляет 1000 Ом при 0 °C и изменяется в соотношении 3.9 Ом/градус.

### **Управление насосом**

Один циркуляционный насос работает, а второй насос является запасным. По истечении заданного времени они меняются.

### **Функция подпитки**

Если измеренное давление в системе отопления слишком низкое (например, из-за протечки), вода может доливаться.

### **Температура обратной**

Измеренная температура обратной влияет на заданную температуру подачи.

### **Комнатная температура**

Температура, измеренная датчиком комнатной температуры или блоком дистанционного управления. Комнатная температура может регулироваться напрямую, только если установлен датчик. Комнатная температура влияет на заданную температуру подачи.

### **Датчик комнатной температуры**

Датчик температуры, расположенный в комнате (в эталонной комнате, обычно в гостиной), где температура должна регулироваться.

### **Температура экономии**

Температура, поддерживаемая в контуре отопления/контуре горячего водоснабжения (ГВС) во время периодов экономии тепла. Для экономии энергии температура экономии обычно ниже температуры комфорта.

### **SCADA**

Система диспетчерского управления и сбора данных. Система диспетчеризации для дистанционного управления и контроля.

### **График**

График периодов температур комфорта и экономии. График может составляться отдельно на каждый день недели и состоять из 3 периодов комфорта в день.

### **Программа**

используется в регуляторе ECL Comfort для выполнения процессов, связанных с приложениями.

### **Погодная компенсация**

Управление температурой подачи, исходя из температуры наружного воздуха. Управление относится к определяемому пользователем отопительному графику.

### **Двухпозиционное управление**

Управление ON / OFF, например, циркуляционным насосом, двухпозиционным клапаном, предохранительным клапаном или заслонкой.

### **Трехпозиционное управление**

Открытие, закрытие или отсутствие действий на регулирующем клапане с электроприводом. Отсутствие действий означает, что привод остается в своем текущем положении.

**7.6 Тип (ID 6001), обзор**

	Тип 0	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Адрес	✓	✓	✓	✓	✓
Тип	✓	✓	✓	✓	✓
Время сканир.	✓	✓	✓	✓	✓
ID/серийный номер	✓	✓	✓	✓	✓
Зарезервировано	✓	✓	✓	✓	✓
Температура подачи [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Температура в обратном трубопроводе [0,01 °C]	✓	✓	✓	✓	-
Расход [0,1 л/ч]	✓	✓	✓	✓	-
Мощность [0,1 кВт]	✓	✓	✓	✓	-
Накопл. объем	[0,1 м <sup>3</sup> ]	[0,1 м <sup>3</sup> ]	[0,1 м <sup>3</sup> ]	[0,1 м <sup>3</sup> ]	-
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 <sup>3</sup> ]
Накопл. энергия	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 2	-	-	-	-	[0,1 м <sup>3</sup> ]
Накопл. энергопотр. 2	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 3	-	-	-	-	[0,1 м <sup>3</sup> ]
Накопл. энергопотр. 3	-	-	-	-	[0,1 кВт-ч]
Накопл. объем 4	-	-	-	-	[0,1 м <sup>3</sup> ]
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]	-

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

### 7.7 Обзор ID параметра

A361.x — x относится к подтипам, указанным в столбце.

ID	Имя параметра	A361.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
10326	Кол-во насосов	1, 2	OFF ... 1	1			<a href="#">78</a>
11011	Автооткл.	1, 2	OFF, -29 ... 10	-15	°C		<a href="#">61</a>
11012	Натоп	1, 2	OFF, 1 ... 99	OFF	%		<a href="#">62</a>
11013	Время натопа	1, 2	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		<a href="#">63</a>
11014	Оптимизация	1, 2	OFF, 10 ... 59	ВЫКЛ			<a href="#">63</a>
11017	Смещение	1, 2	OFF, 1 ... 20	OFF	К		<a href="#">80</a>
11021	Полный останов	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">64</a>
11022	Тренир. P	1, 2	OFF, 1 ... 200	ВЫКЛ	с		<a href="#">71</a>
11023	Тренир. M	1, 2	OFF ; ON	ВЫКЛ			<a href="#">80</a>
11026	Задержка откл.	1, 2	OFF ; ON	ON			<a href="#">65</a>
11031	Т нар. макс. X1	1, 2	-60 ... 20	15	°C		<a href="#">54</a>
11032	Т обрат.мин Y1	1, 2	10 ... 150	40	°C		<a href="#">54</a>
11033	Т нар. мин. X2	1, 2	-60 ... 20	-15	°C		<a href="#">55</a>
11034	Т обрат.макс.Y2	1, 2	10 ... 150	60	°C		<a href="#">55</a>
11035	Макс. влияние	1, 2	-9.9 ... 9.9	0.0			<a href="#">55</a>
11036	Мин. влияние	1, 2	-9.9 ... 9.9	0.0			<a href="#">55</a>
11037	Время оптимиз.	1, 2	OFF, 1 ... 50	25	с		<a href="#">56</a>
11052	Приоритет ГВС	1, 2	OFF ; ON	ВЫКЛ			<a href="#">80</a>
11077	Т нар. вкл. P	1, 2	OFF, -10 ... 20	2	°C		<a href="#">81</a>
11078	Т под. вкл. P	1, 2	5 ... 40	20	°C		<a href="#">81</a>
11085	Приоритет	1, 2	OFF ; ON	ВЫКЛ			<a href="#">56</a>
11093	Т T	1, 2	5 ... 40	10	°C		<a href="#">81</a>
11109	Тип входа	1, 2	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	ВЫКЛ			<a href="#">57</a>
11112	Время оптимиз.	1, 2	OFF, 1 ... 50	OFF	с		<a href="#">58</a>
11113	Фильтр ветра	1, 2	1 ... 50	10			<a href="#">58</a>
11115	Единицы измер.	1, 2	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			<a href="#">59</a>
11116	Т обрат.макс.Y2	1, 2	0.0 ... 999.9	999.9			<a href="#">59</a>
11117	Т обрат.мин Y1	1, 2	0.0 ... 999.9	999.9			<a href="#">60</a>
11118	Т нар. мин. X2	1, 2	-60 ... 20	-15	°C		<a href="#">60</a>
11119	Т нар. макс. X1	1, 2	-60 ... 20	15	°C		<a href="#">60</a>
11141	Внеш. вход	1, 2	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			<a href="#">81</a>
11142	Тип режима	1, 2	КОМФОРТ; ЭКОНОМ	КОМ-ФОРТ			<a href="#">82</a>
11147	Макс. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	К		<a href="#">85</a>

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

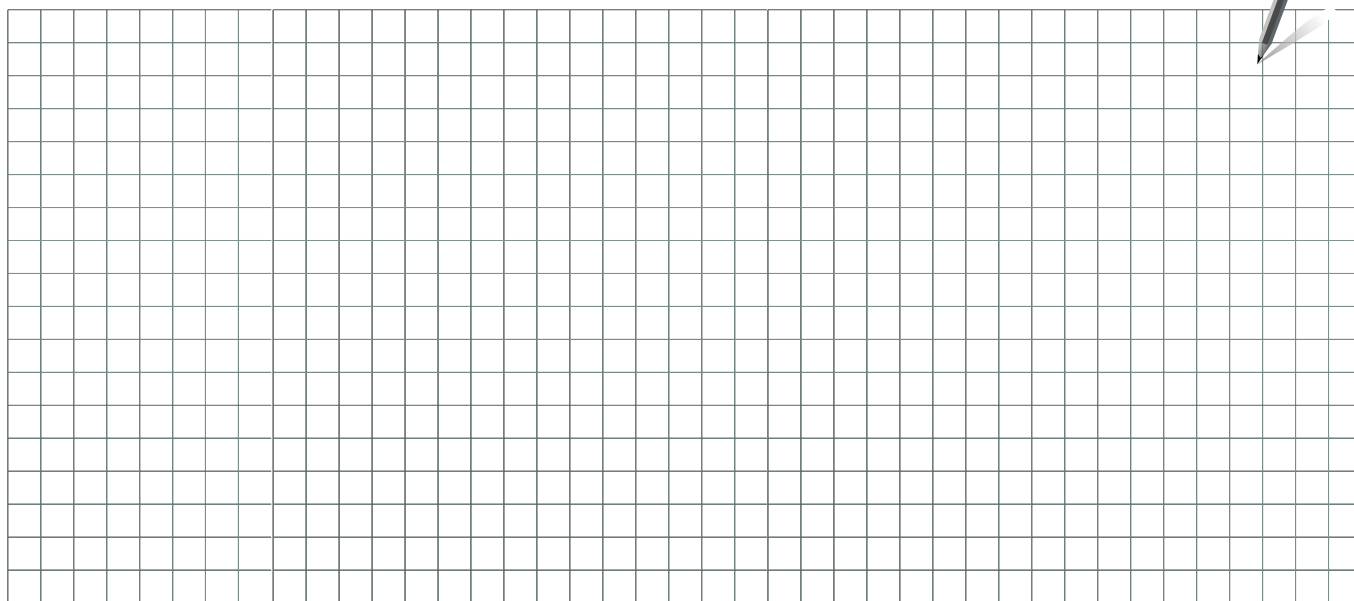
ID	Имя параметра	A361.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
11148	Мин. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	К		<a href="#">85</a>
11149	Задержка	1, 2	1 ... 99	10	Мин.		<a href="#">86</a>
11150	Мин. темп.	1, 2	10 ... 50	30	°C		<a href="#">86</a>
11174	Защита привода	1, 2	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		<a href="#">68</a>
11177	Т мин.	1, 2	10 ... 150	10	°C		<a href="#">51</a>
11178	Т макс.	1	10 ... 150	90	°C		<a href="#">51</a>
11179	Откл. отопл.	1, 2	OFF, 1 ... 50	20	°C		<a href="#">65</a>
11184	Зона пропорц.	1, 2	5 ... 250	80	К		<a href="#">68</a>
11185	Время интегрир.	1, 2	1 ... 999	30	с		<a href="#">69</a>
11186	Время работы	1, 2	5 ... 250	60	с		<a href="#">69</a>
11187	Нейтральн. зона	1, 2	1 ... 9	3	К		<a href="#">69</a>
11189	Мин. импульс	1, 2	2 ... 50	10			<a href="#">84</a>
11300	Т макс. сети X2	2	10 ... 150	150	°C		<a href="#">51</a>
11301	Т выс. макс. Y2	2	10 ... 150	95	°C		<a href="#">51</a>
11302	Т мин. сети X1	2	10 ... 150	70	°C		<a href="#">51</a>
11303	Т низ макс. Y1	2	10 ... 150	50	°C		<a href="#">52</a>
11310	Время повтора	1, 2	OFF, 1 ... 99	20	Мин.		<a href="#">71</a>
11311	Смена, длит.	1, 2	1 ... 10	2			<a href="#">71</a>
11312	Время смены	1, 2	0 ... 23	12			<a href="#">72</a>
11313	Время стаб.	1, 2	1 ... 99	15	с		<a href="#">72</a>
11314	Время переключ.	1, 2	OFF, 1 ... 99	5	с		<a href="#">72</a>
11315	Циркул. насосы	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">87</a>
11320	Тренир. P	1, 2	OFF, 1 ... 200	ВЫКЛ	с		<a href="#">75</a>
11321	Треб. давлен.	1, 2	0.2 ... 25.0	3.0	Бар		
11322	Разница давл.	1, 2	0.1 ... 5.0	1.0	Бар		<a href="#">76</a>
11323	Длительность	1, 2	0 ... 1000	100	с		<a href="#">76</a>
11323	Подпитка	1, 2	OFF ; ON	ВЫКЛ			<a href="#">76</a>
11325	Задержка клапана	1, 2	0 ... 30	1	с		<a href="#">77</a>
11327	Тип входа	1, 2	ВЫКЛ; АВ ; ЦВ	OFF			<a href="#">78</a>
11609	Мин. давление	1, 2	0.0 ... 30.0	0.0	Бар		
11610	Макс. давление	1, 2	0.0 ... 30.0	20.0	Бар		
12011	Автооткл.	1, 2	OFF, -29 ... 10	-15	°C		<a href="#">61</a>
12012	Натоп	1, 2	OFF, 1 ... 99	OFF	%		<a href="#">62</a>
12013	Время натопа	1, 2	OFF, 1 ... 99	OFF	Мин.		<a href="#">63</a>
12014	Оптимизация	1, 2	OFF, 10 ... 59	OFF			<a href="#">63</a>
12021	Полный останов	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">64</a>
12022	Тренир. P	1, 2	OFF, 1 ... 200	ВЫКЛ	с		<a href="#">71</a>
12023	Тренир. M	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">80</a>
12026	Задержка откл.	1, 2	OFF ; ON	ON			<a href="#">65</a>
12031	Т нар. макс. X1	1, 2	-60 ... 20	15	°C		<a href="#">54</a>
12032	Т обрат.мин Y1	1, 2	10 ... 150	40	°C		<a href="#">54</a>

## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

ID	Имя параметра	A361.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
12033	Т нар. мин. X2	1, 2	-60 ... 20	-15	°C		<a href="#">55</a>
12034	Т обрат.макс.Y2	1, 2	10 ... 150	60	°C		<a href="#">55</a>
12035	Макс. влияние	1, 2	-9.9 ... 9.9	0.0			<a href="#">55</a>
12036	Мин. влияние	1, 2	-9.9 ... 9.9	0.0			<a href="#">55</a>
11037	Время оптимиз.	1, 2	OFF, 1 ... 50	25	с		<a href="#">56</a>
12052	Приоритет ГВС	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">80</a>
12077	Т нар. вкл. P	1, 2	OFF, -10 ... 20	2	°C		<a href="#">81</a>
12078	Т под. вкл. P	1, 2	5 ... 40	20	°C		<a href="#">81</a>
12085	Приоритет	1, 2	OFF ; ON	ВЫКЛ			<a href="#">56</a>
12093	Т защиты T	1, 2	5 ... 40	10	°C		<a href="#">81</a>
12109	Тип входа	1, 2	EM1 ; EM2 ; EM3 ; EM4 ; EM5 ; OFF	OFF			<a href="#">57</a>
12112	Время оптимиз.	1, 2	OFF, 1 ... 50	OFF	с		<a href="#">58</a>
12113	Фильтр ветра	1, 2	1 ... 50	10			<a href="#">58</a>
12115	Единицы измер.	1, 2	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			<a href="#">59</a>
12116	Т обрат.макс.Y2	1, 2	0.0 ... 999.9	999.9			<a href="#">59</a>
12117	Т обрат.мин Y1	1, 2	0.0 ... 999.9	999.9			<a href="#">60</a>
12118	Т нар. мин. X2	1, 2	-60 ... 20	-15	°C		<a href="#">60</a>
12119	Т нар. макс. X1	1, 2	-60 ... 20	15	°C		<a href="#">60</a>
12141	Внеш. вход	1, 2	OFF ; S1 ; S2 ; S3 ; S4 ; S5 ; S6 ; S7 ; S8 ; S9 ; S10	OFF			<a href="#">81</a>
12142	Тип режима	1, 2	КОМФОРТ; ЭКОНОМ	КОМФОРТ			<a href="#">82</a>
12147	Макс. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	К		<a href="#">85</a>
12148	Мин. разница	1, 2	OFF, 1 ... 30	OFF	К		<a href="#">85</a>
12149	Задержка	1, 2	1 ... 99	10	Мин.		<a href="#">86</a>
12150	Мин. темп.	1, 2	10 ... 50	30	°C		<a href="#">86</a>
12174	Защита привода	1, 2	OFF, 10 ... 59	OFF	Мин.		<a href="#">68</a>
12177	Т мин.	1, 2	10 ... 150	10	°C		<a href="#">51</a>
12178	Т макс.	1	10 ... 150	90	°C		<a href="#">51</a>
12179	Откл. отопл.	1, 2	OFF, 1 ... 50	20	°C		<a href="#">65</a>
12184	Зона пропорц.	1, 2	5 ... 250	80	К		<a href="#">68</a>
12185	Время интегрир.	1, 2	1 ... 999	30	с		<a href="#">69</a>
12186	Время работы	1, 2	5 ... 250	60	с		<a href="#">69</a>
12187	Нейтральн. зона	1, 2	1 ... 9	3	К		<a href="#">69</a>
12189	Мин. импульс	1, 2	2 ... 50	10			<a href="#">84</a>
12300	Т макс. сети X2	2	10 ... 150	150	°C		<a href="#">51</a>
12301	Т выс. макс.Y2	2	10 ... 150	95	°C		<a href="#">51</a>
12302	Т мин. сети X1	2	10 ... 150	70	°C		<a href="#">51</a>

**Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361**

ID	Имя параметра	A361.x	Диапазон настройки	Заводские	Единица измерения	Собственные настройки	
12303	Т низ макс. Y1	2	10 ... 150	50	°C		<a href="#">52</a>
12310	Время повтора	1, 2	OFF, 1 ... 99	20	Мин.		<a href="#">71</a>
12311	Смена, длит.	1, 2	1 ... 10	2			<a href="#">71</a>
12312	Время смены	1, 2	0 ... 23	12			<a href="#">72</a>
12313	Время стаб.	1, 2	1 ... 99	15	с		<a href="#">72</a>
12314	Время переключ.	1, 2	OFF, 1 ... 99	5	с		<a href="#">72</a>
12315	Циркул. насосы	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">87</a>
12320	Тренир. P	1, 2	OFF, 1 ... 200	ВЫКЛ	с		<a href="#">75</a>
12321	Треб. давлен.	1, 2	0.2 ... 25.0	3.0	Бар		
12322	Разница давл.	1, 2	0.1 ... 5.0	1.0	Бар		<a href="#">76</a>
12323	Длительность	1, 2	0 ... 1000	100	с		<a href="#">76</a>
12324	Подпитка	1, 2	OFF ; ON	OFF			<a href="#">87</a>
12325	Задержка клапана	1, 2	0 ... 30	1	с		<a href="#">77</a>
12327	Тип входа	1, 2	ВЫКЛ; АВ ; ЦВ	OFF			<a href="#">78</a>
12609	Мин. давление	1, 2	0.0 ... 30.0	0.0	Бар		
12610	Макс. давление	1, 2	0.0 ... 30.0	20.0	Бар		



Монтажник:

До:

Дата:



## Руководство по эксплуатации ECL Comfort 310, приложение A361

---



Центральный офис • ООО «Данфосс»  
Heating Segment • heating.danfoss.ru • +7 (495) 792 57 57 • E-mail: he@danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс» и все логотипы Danfoss являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.