L66

ECL Comfort
Руководство пользователя

VI.JD.T2.50
2008.09

www.danfoss.ru

Руководство по установке

L66

Регулятор для управления
контурами системы центрального отопления
и контуром горячего водоснабжения

ECL Comfort
Установка
и обслуживание

Данная схема является принципиальной, поэтому не может содержать всех элементов, необходимых для систем отопления.

Если система, подготовленная для установки, отличается от схемы, показанной для стандартной системы отопления, то для сопоставления следует представить свою. Адаптацию систем отопления см. в разделе 10.

Перечень компонентов:

ECL Comfort 301

S1	датчик наружной температуры
S2	вход сигналов аварии
S3	датчик температуры подаваемого теплоносителя, контур 1
S4	датчик температуры возвращаемого теплоносителя, контур 1
S5	датчик температуры подаваемого теплоносителя, контур 2
S6	датчик температуры возвращаемого теплоносителя, контур 2
P1-1	циркуляционный насос 1, контур 1, отопление
P1-2	циркуляционный насос 1, контур 2, ГВС
P2-1	циркуляционный насос 2, контур 1, отопление
P2-2	циркуляционный насос 2, контур 2, ГВС
P3	реле сигнализации аварии насосов
M1	привод регулирующего клапана, контур 1
M2	привод регулирующего клапана, контур 2

Controller mode

Ручное управление (применяется только для ремонта и обслуживания)

Автоматическое управление

Постоянная комфортная температура

Постоянная пониженная температура

Режим ожидания

Кнопки со стрелкой. Перемещение между строками карты ECL.

Кнопка сдвига. Перемещение между температурами, точки изменения и т.д.

Настройка температур и других параметров

Селектор контура для переключения между режимами отопления и горячего водоснабжения I/II.

Индикация состояния управляемого оборудования, L66

A	B	C	D	E
1	1	2	2	3
ON	▲	ON	▲	ON

A: Насос P1-1	Пробел=Выключен	ON=включен
B: Привод M1	▲ = открывается	▲ = закрывается
C: Насос P2-1	Пробел=Выключен	ON=включен
D: Привод M2	▲ = открывается	▲ = закрывается
E: Реле R3	Пробел=Выключен	ON=включен

Меры предосторожности

Во избежание травм и повреждений устройства перед использованием внимательно прочитайте настоящую инструкцию.
Установка, запуск и поддержание работы устройства должны производиться только квалифицированным сотрудниками

Это руководство относится к карте ECL 087B4871

Монтажник:

Пользователь:

Дата:

Содержание

Разделы руководства по установке
Документация к регулятору ECL Comfort состоит из нескольких нумерованных разделов. Здесь представлены только разделы, соответствующие вашему регулятору ECL Comfort.

Перед началом работы

Установка

10 Определение типа вашей системы
11 Установка регулятора ECL Comfort
12 Электрические соединения для ~230 В
14 Подсоединение и установка датчиков температуры
15 Установка ECL-карты

Базовые установки

16 Настройка параметров ECL-карты
17 Установка даты и времени. Строка A
18 Контроль температуры и элементов системы. Строка B
19 Ручное управлние. Строка B
20 Установка графика отопления. Строка C
21 Отключение отопления. Строка 1
22 Пределы температуры подачи. Строка 2
23 Влияние температуры воздуха в помещении. Строка 3
26 Параметры регулирования. Строки 4 -7

Контроль и обзор параметров

29 Список проверочных операций
30 Установки ECL-карты
31 Сервисные параметры

Дополнительные возможности

32 Настройка сервисных параметров

Дополнительно

34 Копирование информации на ECL-карту

Руководство пользователя
(разделы 1–7 на обратной стороне)

1 Выбор подходящего экрана
2 Выбор режима контура
3 Установка комнатной температуры и температуры ГВС
4 Установка индивидуальной программы
5 Достоинства карт ECL
6 Полезные советы
7 Определения

Перед началом работы

Сделайте набросок вашей системы

Регуляторы ECL Comfort предназначены для использования в самых разнообразных системах теплоснабжения, горячего водоснабжения и кондиционирования различных конфигураций и мощностей.
Если ваша система отличается от тех, что представлены на диаграммах в разделе 10, то вы можете предварительно составить план вашей системы. С его помощью вам будет проще пользоваться руководством по установке, которое проведет вас через весь процесс установки и настройки регулятора

Регулятор содержит готовые заводские настройки, отмеченные в соответствующих разделах данного руководства.

Однако, вы можете встретить некоторые настройки, не описанные в руководстве. Эти возможности могут относиться либо к последним обновлениям изделий, либо к дополнительным модулям, описанным в инструкциях.

Как пользоваться руководством

Данное руководство разделено на две части:
- Руководство пользователя. Желтые разделы 1–7
- Руководство по установке. Серые разделы 10 и далее

Применение **L66** весьма разнообразно. Здесь представлены основные принципы.

Отопление:
Обычно, температура подачи настраивается на требуемое значение.
Наиболее важным является температурный датчик S3 (контур I). Задание температур подачи на S3 рассчитывается ECL-регулятором на основе внешней температуры (S1). Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше задание температуры подачи.
Клапан с электроприводами M1 (контур I) постепенно открывается, если температура подаваемого теплоносителя оказывается ниже задания температуры подачи и наоборот.
Температура возвращаемого теплоносителя S4 (контур I) в трубопроводе централизованного отопления не должна быть слишком высокой. Если это так, то задание температуры подачи может быть изменено (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрыванию клапана (-ов) с электроприводом. На подаче в систему отопления с котлом возвратная температура не должна быть слишком низкой (настройка температуры описана выше).
Если измеряемая температура воздуха в помещении не равна заданной комнатной температуре, задание температуры / температур подачи также может быть изменено.
Циркуляционные насосы включаются, если требуемая температура подачи больше 20 °C или наружняя температура меньше чем 2 °C.

ГВС:
Если фактическая (измеренная) температура (S5) меньше, чем требуемая температура ГВС, элетропривод регулирующего клапана M2 открывает клапан и наоборот.
Если требуемая температура ГВС не может быть достигнута, то клапан постоянно закрывается.

Инструкция по утилизации:
Данная продукция подлежит демонтажу на части, для раздельной утилизации составных компонентов.

Всегда следуйте требованиям местного законодательства в сфере по обращению с отходами.

VI.JD.T2.50
Card L66
2008.09

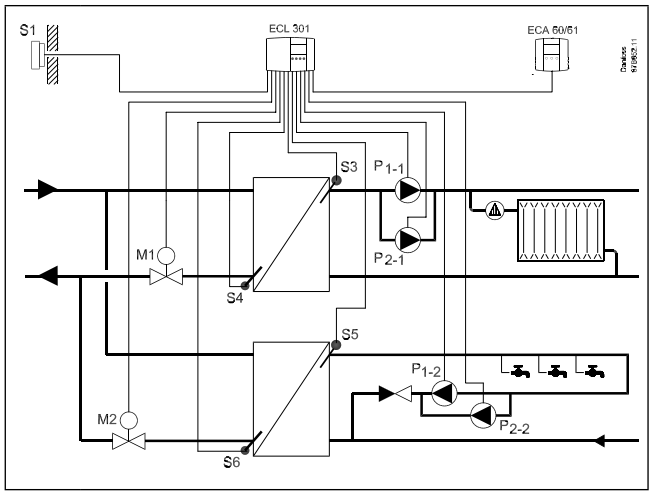
10a Определение типа системы

The ECL Comfort — универсальный регулятор, который может применяться в самых различных системах. Исходя из стандартных схем, представленных ниже, можно сконструировать любую специальную систему.

В этом разделе вы найдете примеры наиболее часто используемых систем. Если ваша система не совпадает в точности ни с одной из них, подберите диаграмму, имеющую наибольшее сходство и внесите в нее собственные изменения.

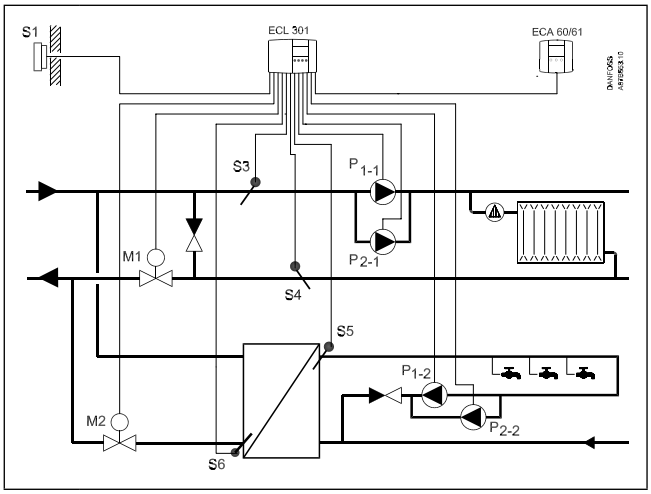
Функции применимы только к регуляторам ECL Comfort 300 версии 2.00.

10.1 Схема системы отопления при независимом (через водоподогреватель) присоединении к тепловым сетям и PI-регулируемый контур горячего водоснабжения.



Диаграммы систем в данном руководстве являются лишь принципиальными схемами и не содержат всех необходимых компонентов.

10.2 Схема системы отопления при зависимом присоединении к тепловым сетям и PI-регулируемый независимо (через водоподогреватель) подключенный к тепловым сетям контур горячего водоснабжения.



11a Установка регулятора ECL Comfort

Для облегчения доступа к регулятору его следует устанавливать рядом с системой. Доступны следующие варианты:

- Установка на стене
- Установка на DIN-рейке
- Установка в выреще щита управления

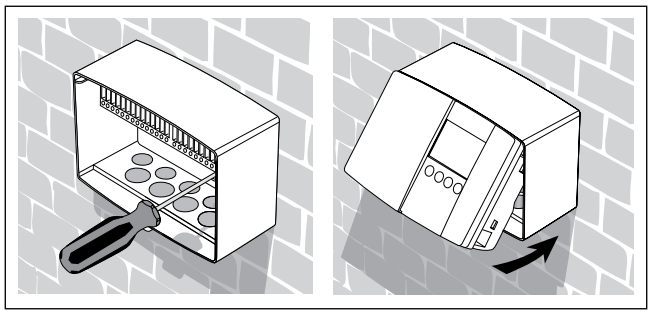
Шурупы и дюбели в комплект не входят.

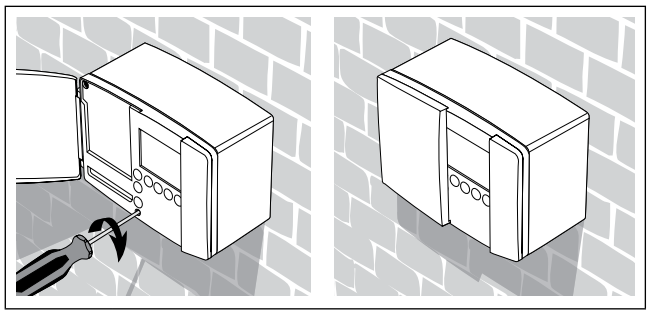
Установка на стене

Комплект для установки на стене: кодовый номер заказа 087B1149.

Установите клеммную часть на стене с ровной поверхностью.

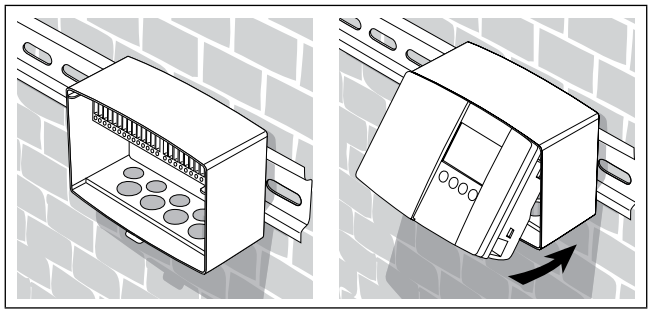
Установите электрические соединения и разместите регулятор в коробке. Закрепите регулятор с помощью фиксирующего болта.

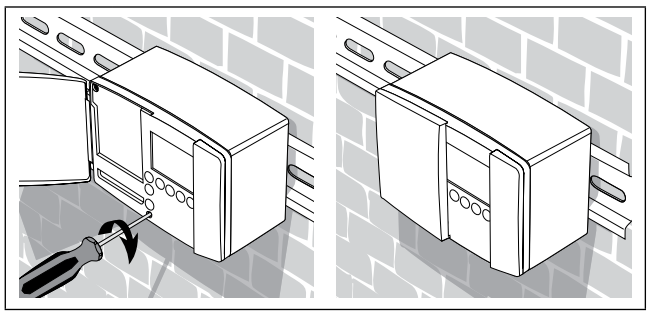




Установка на DIN-рейке

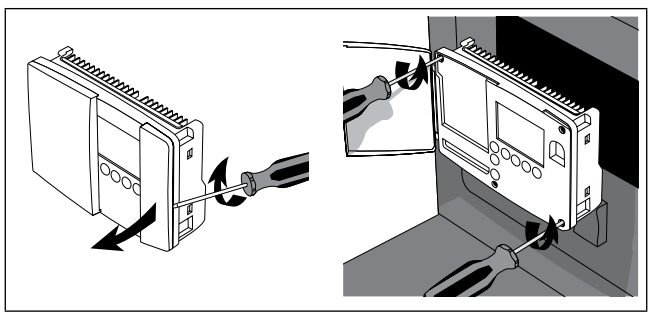
Установочный набор: кодовый номер заказа 087B1145. Набор позволяет установить панель с регулятором на DIN-рейке.

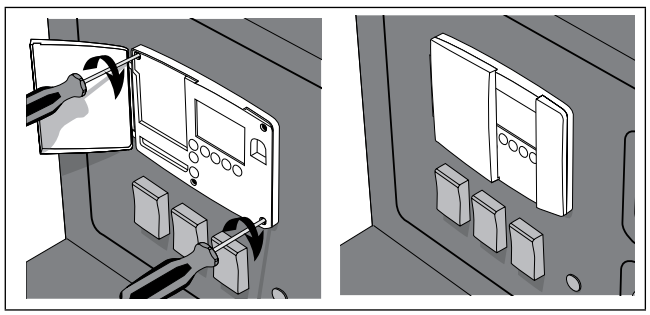




Установка в вырезе щита управления

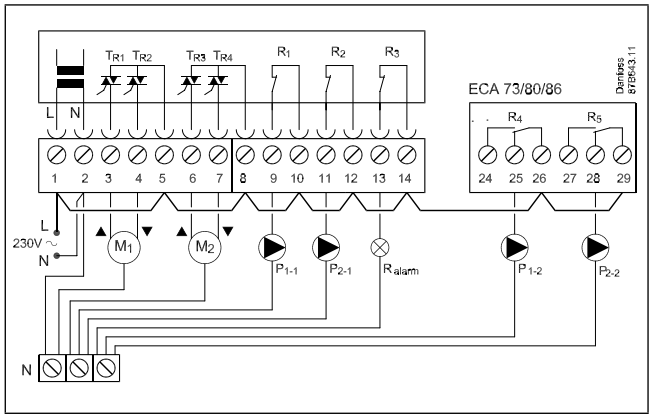
Установочный набор: кодовый номер заказа 087B1148. Толщина материала панели не должна превышать 3 мм. Подготовьте вырез с размерами 93 x 139 мм. Снимите правую часть крышки с помощью отвертки. Разместите регулятор в вырезе и закрепите его с помощью двух болтов, расположенных по диагонали в углах регулятора.



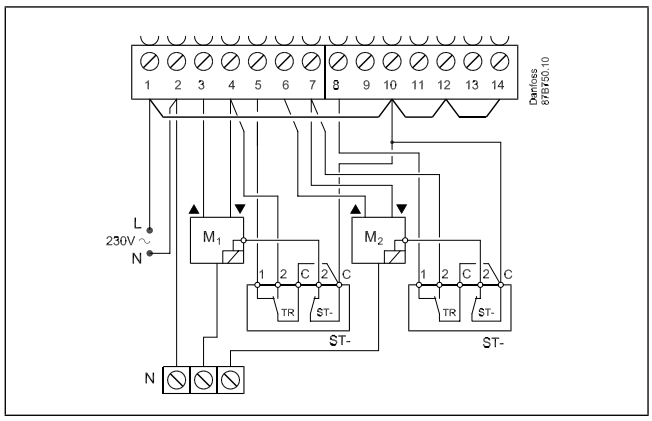


12a Электрические соединения для ~230 В

Соединения на ~230 В пер. тока без термостата безопасности



Соединения на ~230 В пер. тока с термостатом безопасности



Данная схема имеет место только при использовании электроприводов Danfoss

Реле термостатов безопасности должно быть закрыто.

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1 L	Напряжение питания ~230 В	
2 N	Напряжение питания ~230 В	
3 M1	Электропривод – открытие, контур I	0,2 A / ~230 В
4 M1	Электропривод – закрытие, контур I или термопривод	0,2 A / ~230 В
5	Фаза для привода, контур I	
6 M2	Электропривод – открытие, контур II	0,2 A / ~230 В
7 M2	Электропривод – закрытие, контур II	0,2 A / ~230 В
8	Фаза для привода, контур II	
9 P1-1	Циркуляционный насос I, контур I	4 (2) A / ~230 В
10	Фаза насоса, контур I, R1	
11 P2-1	Циркуляционный насос II, контур I	4 (2) A / ~230 В
12	Фаза насоса, контур I, R2	
13 R3	Сигнал аварии	4 (2) A / ~230 В
14	Фаза сигнала аварии, R3	
25 P1-2	Циркуляционный насос I, контур II	4 (2) A / ~230 В
26	Фаза циркуляционного насоса контура II, R4	
28 P2-2	Циркуляционный насос II, контур II	4 (2) A / ~230 В
29	Фаза циркуляционного насоса II контура II, R5	

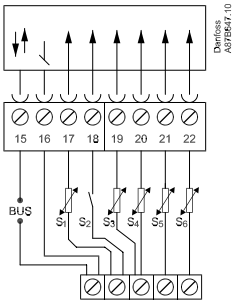
Сечение провода: 0,75–1,5 мм^2

Электрические соединения
В каждую винтовую клемму может быть подключено макс. 2 x 1,5 мм^2 провода.

Неправильное подключение может привести к повреждению тиристорных выходов.
Макс. нагрузка (клеммы 3, 4 (6 и 7)) 0,2 A / ~230 В!

14a Размещение и подсоединение датчиков температуры

Подсоединение датчиков температуры и шины



Клемма	Описание	Тип (реком.)
15 и 16	Системная шина*, соединения для комнатной панели**/ блока дистанционного управления** / (модуля реле ECA80)	ECA 80 ECA 60 / 62 ECA 61 / 63
17 и 16	S1 Датчик температуры наружного воздуха	ESMT
18 и 16	S2 Схема аварийной сигнализации	См. ниже
19 и 16	S3 Датчик температуры подаваемого теплоносителя, контур I	ESM-11 / ESMC / ESMU
20 и 16	S4 Датчик температуры возвращаемого теплоносителя, контур I	ESM-11 / ESMC / ESMU
21 и 16	S5 Датчик температуры ГВС, контур II	ESM-11 / ESMC / ESMU
22 и 16	S6 Датчик температуры возвращаемого теплоносителя, контур II	ESM-11 / ESMC / ESMU

* *Системная шина / комнатная панель / блок дистанционного управления активны, только когда подсоединен датчик температуры наружного воздуха.*

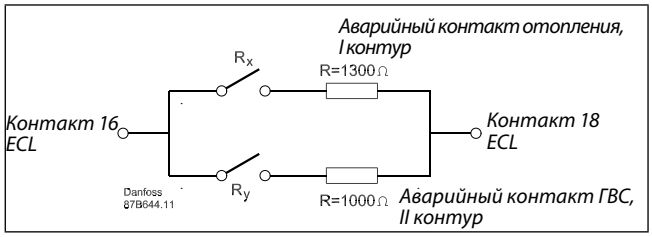
** *Либо датчик температуры воздуха в помещении либо комнатная панель / блок дистанционного управления.*

Установите перемычку от 16 к общей клемме.

Сечение провода для присоединения датчика: мин. 0,4 мм^2
Полная длина кабеля: макс. 125 м (все датчики, включая шину устройства).

Использование кабелей длиной более 125 м может стать причиной чувствительности к помехам (EMC).

Схема аварийной сигнализации. Контакты 16 и 18
Внешняя цепь для аварийных контактов R_x (отопление) и R_y (ГВС, II контур) датчиков-реле перепада давления, подключенных импульсными трубками параллельно насосной группе P1-1 – P2-1 и насосной группе P1-2 – P2-2. Датчик реле настраивается таким образом, чтобы аварийный контакт при нормальном, рабочем режиме насоса был разомкнут и замкнут при отказе насоса (падение давления нагнетания).
Уровень комутируемого сигнала: 1,7 мА/5 В. Переходное сопротивление контактов не более 10 Ом.
Рекомендуемый тип датчика-реле перепада RT262A (017D002566).



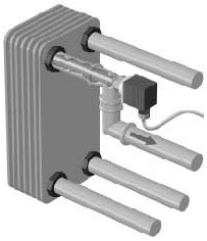
Резисторы произвольной марки для схемы имеют допуск не хуже 10%. Допускается резисторы напаивать на соединительные провода, идущие от внешних аварийных контактов, защищать изолирующей трубкой внутри монтажной панели и заводить непосредственно на клемму контроллера.

Важно, чтобы датчики в ваших системах были установлены в правильных положениях.

Перечисленные ниже датчики предназначены для использования с регуляторами ECL Comfort серий 200 и 300, не все из которых требуются для ваших задач.

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

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

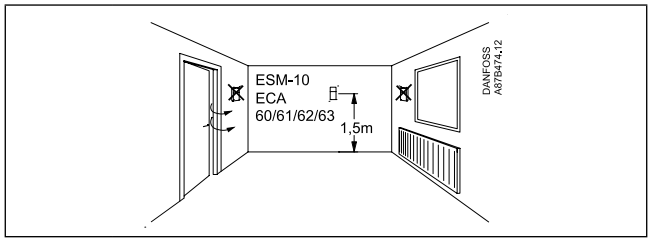




В месте установки датчика поверхность трубы должна быть чистой.

Датчик температуры возвращаемого теплоносителя (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Возвратный датчик следует располагать в / на трубопроводе с возвращаемым потоком воды.

Датчик температуры воздуха в помещении ESM-10, ECA 60 / 62 комнатная панель или блок дистанционного управления ECA 61 / 63)
Разместире комнатный дачтик в помещении, где требуется регулирование температуры. Не размещайте его на внешних стенах, а также вблизи радиаторов отопления, окон и дверей.



Датчик температуры ГВС (ESMU или ESMB-12)
Установите датчик температуры ГВС в соответствии с рекомендациями производителя.

Датчик температуры котла (ESMU, ESM-11 или ESMC)
Установите датчик в соответствии с рекомендациями производителя котла.

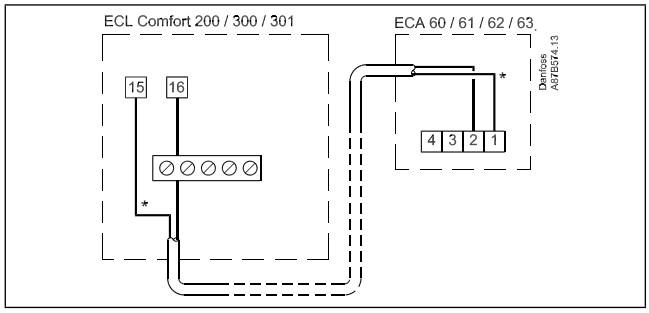
Датчик температуры подачи / воздуховода (типы ESM-11, ESMB-12, ESMC или ESMU)
Установите датчик так, чтобы он мог адекватно измерять требуемую температуру.

Датчик температуры поверхности (ESMB-12)
Установите датчик на полу.

Для ESM-11: Не перемещайте датчик после того, как он был закреплен. Это может привести к повреждению датчика.

Установка

Подсоединение комнатной панели / блока дистанционного управления



ECA 60 / 61 / 62 / 63 активируются с помощью настройки в строке 10 (раздел 32).

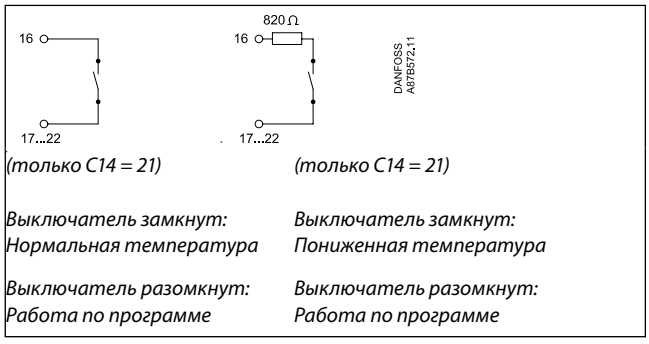
Блоки ECA 60 / 61 / 62 / 63 базируются на шине системного устройства. Это означает, что шина должна быть активирована Шина активируется с помощью установки адреса регулятора на 15 (раздел 32, строка 199).

Внешнее управление

Для внешнего переключения необходимо выбрать режим “программа отопления”! Для переключения могут быть использованы входы S1 ... S6 (ECL Card C14 использует S5) (раздел 32, строка 141).

Пример соединения без ECA 9010

Если перенастраиваемый выключатель имеет позолоченные контакты, то вы можете выбрать любое из представленных ниже решений или воспользоваться обоими:



(только C14 = 21)

Выключатель замкнут:
Нормальная температура

Выключатель разомкнут:
Работа по программе

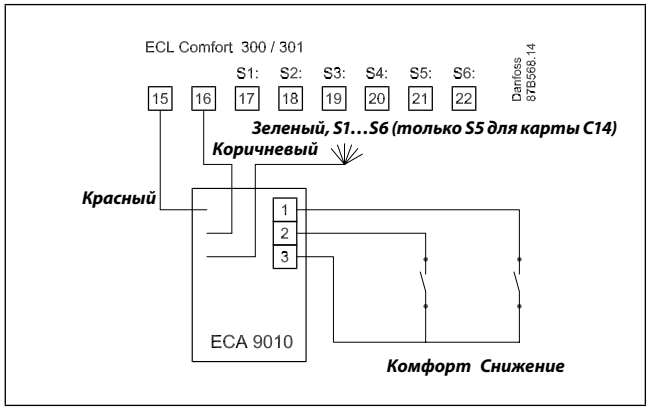
(только C14 = 21)

Выключатель замкнут:
Пониженная температура

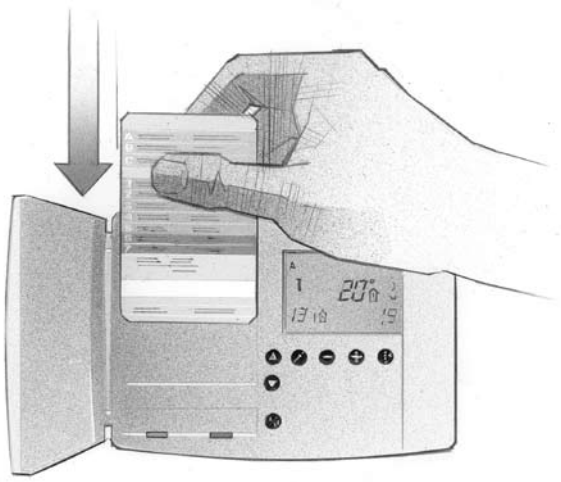
Выключатель разомкнут:
Работа по программе

Пример соединения с ECA 9010

Блок 9010 подключается к системной шине. Это означает, что шина должна быть активирована Шина активируется с помощью установки адреса регулятора на 15 (строка 199). Во избежание влияния сопротивления контактов использование ECA 9010 рекомендуется.



15a Установка ECL-карты

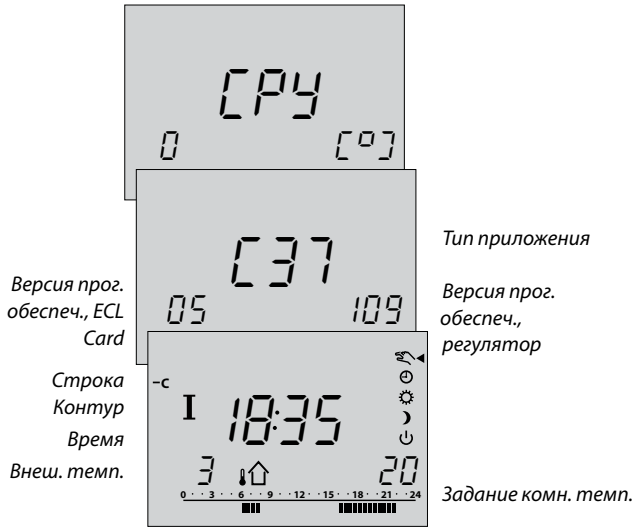


Первая установка ECL-карты

После включения питания откройте крышку на передней панели регулятора.

Установите ECL-карту желтой стороной к себе. Это позволит регулятору прочитать данные карты. Регулятор начнет копировать параметры приложения и заводские настройки. После завершения копирования на дисплее отобразится тип применения. Приблизительно через 10сек. дисплей отобразит строку C.

Пример экрана:



Теперь регулятор можно настроить для работы в вашей системе.

Понятие о ECL-картах

ECL-карта содержит заводские настройки для стандартной системы. Если реальная система отличается от стандартной, регулятор следует настроить соответствующим образом. После настройки введенные параметры будут сохранены на карте.

Для копирования и ежедневного использования карты,включая задание температур и программ, устанавливайте ECL-карту желтой стороной к себе.

Для изменения настроек системы ECL-карта должна быть повернута серой (установочной) стороной к вам.

Главным правилом пользования картой является то, что она должна всегда находиться в регуляторе в ходе работы, проведения проверочных и установочных процедур.

Если карта была удалена или оставлена в регулятора серой стороной к вам,то:

- Приблизительно через 25 мин:
  - Регулятор станет недоступен для оператора
  - Регулятор вернется к экрану C (раздел 1).
- Нельзя подвергать ECL-карту прямому нагреванию или воздействию солнечного света.



Если в системе используется несколько регуляторов, то несмываемыми чернилами вы можете написать название регулятора на ECL-карте.

Не удаляйте ECL-карту из регулятора в процессе копирования. Данные на карте могут быть повреждены!

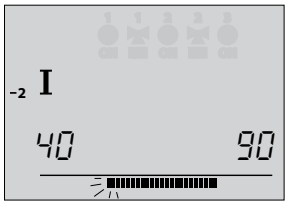
При сохранении ваших личных настроек на ECL-карте действие стандартных заводских настроек отменяется.

Настройка параметров ECL-карты

Общие положения
Когда регулятор включен и работает вы можете проверить и изменить все или некоторые его настройки Включите меню серой стороны карты с помощью кнопки (см. пример ниже).

Для перемещения по строкам карты пользуйтесь кнопками стрелок, например, строка 2:

Контур
Строка
Измен. настр.



Индикатор значения в диапазоне

Для изменения настройки пользуйтесь кнопками плюс/минус.

На некоторых экранах можно изменять более одной настройки. Для переключения между ними пользуйтесь кнопкой сдвига.

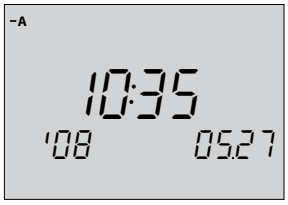
Пользуясь кнопкой, изображенной справа, вы можете переключаться между контуром I и II. Вы можете настраивать каждый параметр по отдельности.

Обновление ECL-карты после эксплуатации и обслуживания
Все новые настройки могут быть сохранены на ECL-карте. Подробнее о копировании см. раздел 34.

Установка времени и даты. Строка A

Текущее время

Год



Месяц, день

Для перехода от минут к часам, годам, месяцам и дням пользуйтесь кнопкой сдвига..

Установите правильное время и дату.

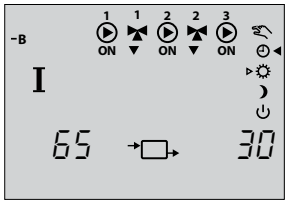
В случае отстутствия питания в течение 12 часов, время и дату придется установить вновь. Все остальные настройки останутся без изменения.

Для установки расписания работы пользуйтесь желтой стороной карты.

См. Руководство пользователя, раздел 4.

Контроль температур и элементов системы. Строка B

Контролируемые элементы



Темп. подачи (S3)

Темп. возвращаемого теплоносителя (S4)

Нажмите и удерживайте кнопку сдвига для просмотра:
- рассчитанной температуры подачи
- задания ограничений температуры возвращаемого теплоносителя

Этот экран отображает также текущую и заданную температуры подаваемого и возвращаемого теплоносителей в ходе загрузки ГВС.

Направление перемещения клапана показано стрелкой под символом клапана. Если циркуляционный насос работает, то под его символом появляются буквы ON (ВКЛ).

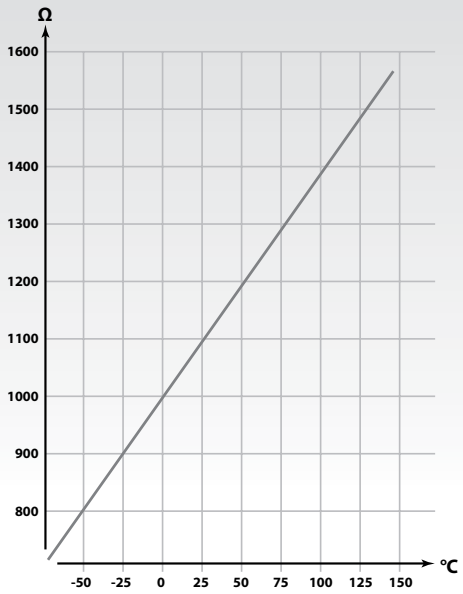
Если датчик не установлен или отключен, дисплей покажет это как "- -".

Если датчик коротко замкнут, то дисплей покажет это как "- - -".

Если вы сомневаетесь, то следует снять регулятор и проверить значения омических сопротивлений на соответствующих клеммах.

Соотношение между температурой и значениями омического сопротивления датчика

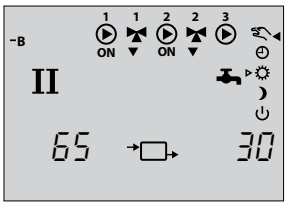
°C	Ω
-50	805
-40	845
-30	883
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1462
130	1501
140	1539
150	1578



Ручное управление. Строка B

Перейдите к ручному режиму.

Регулируемые элементы



Режим регулятора

Выберите элемент для контроля. Символ выбранного элемента будет мерцать.

Регулируемые элементы включаются ⊕ и выключаются при нажатии соответствующей кнопки.

Привод (электропривод / заслонка)

закрывает ▼ или открывает ▲ контролируемый элемент, пока нажата кнопка. При удерживании кнопки более трех секунд привод продолжит открывать или закрывать клапан.

Термоэлектропривод

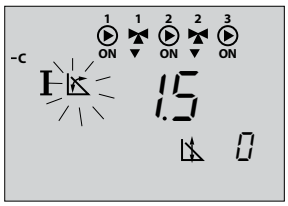
активирует ▲ клапан, пока нажата кнопка ⊖. При удерживании кнопки более трех секунд привод продолжит открывать клапан.

Проверьте направление перемещения клапана путем осмотра или проверки правильности измерения температуры в соответствующем трубопроводе.

Данное действие применяется к обоим контурам, если это возможно.

При работе в ручном режиме все контролирующие функции деактивируются.

20a Установка графика отопления. Строка C

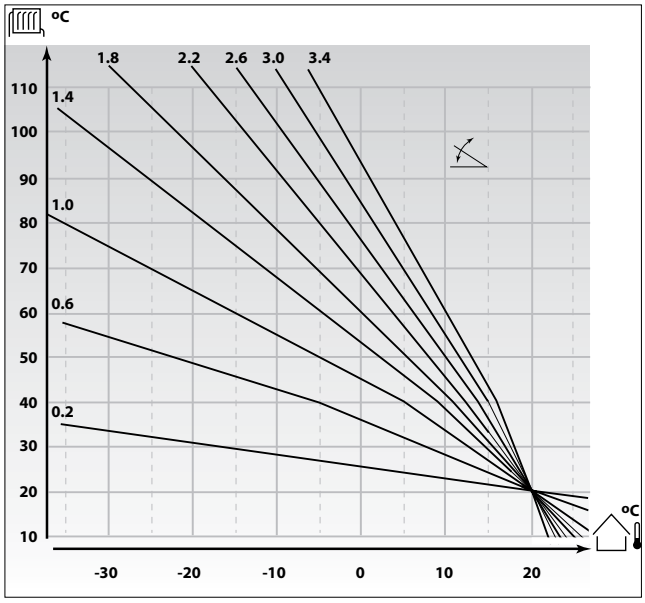


Наклон

Смещение

Наклон		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
i	**0,2 ... 3,4**	**1,5**

Символ наклона графика отопления будет мигать. Задайте степень наклона линии, если это необходимо.



Изменение температурного графика
Выберите рассчитанную температуру подачи вашей системы и измеренную температуру наружного воздуха. Выберите график, находящийся ближе всего к точке с указанными координатами.

Желаемая температура в помещении никак не влияет на рассчитанную температуру теплоносителя (температурный график) независимо от того, подсоединен датчик температуры в помещении или нет.

Системы теплого пола
Заводские настройки данного регулятора предназначены для радиаторных систем, использующих, в основном, высокие температуры теплоносителя. Для регулирования систем теплого пола, которые обычно используют низкие температуры подачи, необходимо заменить график отопления на тот, который лучшим образом подходит к системе вашего типа.

Наклон		
Контур	*Диапазон установки*	*Типичная установка*
I / (II)	**0,2 ... 3,4**	**1,0 / (1,0)**

Необходимость изменения наклона или параллельного сдвига графика зависит от индивидуальных тепловых требований.

Небольшое увеличение или уменьшение температуры может быть достигнуто с помощью параллельного сдвига.

20b

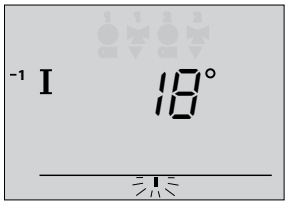
Параллельный сдвиг		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**-9 ... 9 K**	**0 K**

Для настройки параллельного сдвига температурного графика нажмите на кнопку сдвига. Символ параллельного смещения будет мигать.

Выполните необходимые изменения.

Базовые установки

Отключение отопления. Строка 1

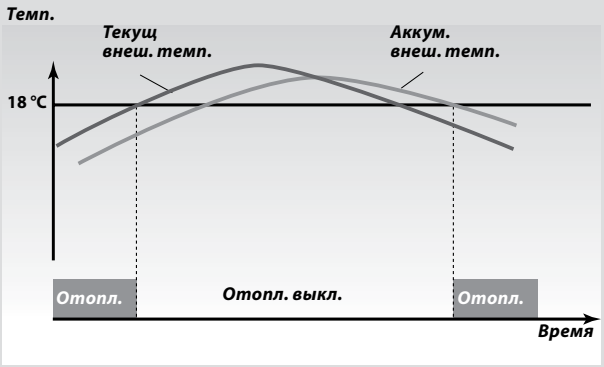


1 Граница отключения отопления		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**10 ... 30 °C**	**18 °C**

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

Клапан закроется, а через 3 минуты выключится циркуляционный насос.

Настройка минимального ограничения в строке 2 будет проигнорирована.

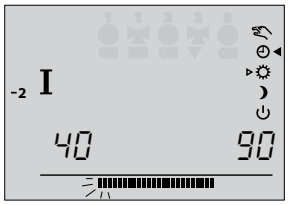


Эта функция может сохранять энергию остановом системы отопления при достижении температурой наружного воздуха заданной границы. Система отопления вновь активизируется при достижении установленной разницы между действующей наружной и аккумулированной температурами.

Отключение отопления активировано только, когда регулятор работает по программе. Когда ограничение установлено на значение 30, отключения отопления не происходит.

Границы температуры подачи. Строка 2

Мин темп. подачи



Макс. темп. подачи

Диапазон установки

2 Границы темп. подачи, мин.и макс		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**10 ... 150 °C**	**мин 10, макс. 90 °C**

Указанные диапазон установки и заводские значения могут изменяться в зависимости от вашей ECL-карты.

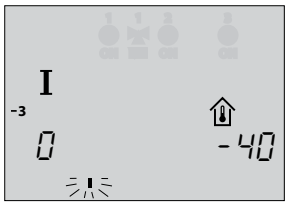
Мигает левый край индикатора диапазона. Настройте минимальную границу для вашей системы отопления.

Выберите максимальную границу. Начнет мигать правый край индикатора диапазона.

Настройте макс. границу.

Влияние температуры воздуха в помещении. Строка 3

Этот раздел относится к случаю, когда в комнате установлен комнатный датчик или ECA 60 / ECA 61 / ECA 62 / ECA 63.



Мин влияние

Макс. влияние

3 Влияние температуры воздуха в помещении		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**0 ... 99 / -99 ... 0**	**мин 0 макс. -40**

Полоса под минимальным значением мигает.
Настройте минимальное влияние.

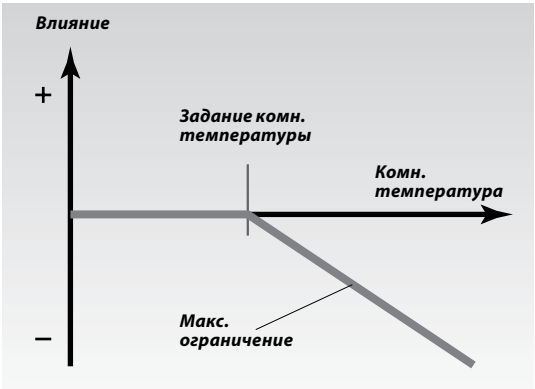
Выберите максимальное влияние.
Полоса под максимальным значением мигает.

Настройте макс. влияние.

Для регулирования влияния температуры воздуха в помещении используются два основных принципа.

A: Макс. ограничение температуры воздуха в помещении

Это ограничение используется, если ваша система отопления снабжена радиаторными термостатами и вы хотите получить максимальное ограничение температуры воздуха в помещении Регулятор обеспечивает экономию тепла за счет использование солнечной радиации или других источников притока тепла.



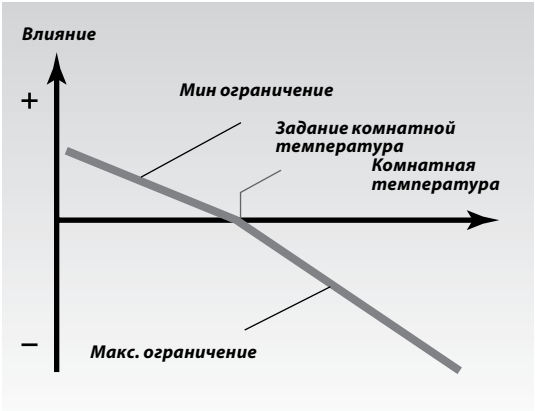
Макс. влияние определяет, как температура воздуха в помещении может влиять на температуру подаваемого теплоносителя.

Пример:
Фактическая комнатная температура на 2°C выше установленной.
Влияние при макс. ограничении (правый угол экрана) устанавливается на -40.
Влияние при мин ограничении (левый угол экрана) устанавливается на 0.
График отопления H = 1,8
Результат:
Заданная температура подачи изменяется на 2 x -40 x 1,8 x 0,1 = -14,.4 °C.

B: Регулирование заданной температуры воздуха в помещении

Используется в том случае, когда система отопления не снабжена радиаторными термостатами и вы выбираете комнату с датчиком температуры как температурное задание для остальных комнат.
(Однако, если у вас установлено несколько радиаторных термостатов, убедитесь, что все они полностью открыты).

Установите положительное значение для мин влияния и отрицательное значение для макс. влияния.



Датчик температуры воздуха в помещении регистрирует разницу между заданной и фактической температурами воздуха в помещении. Заданная температура подачи будет скорректирована для устранения этой разности.

Пример 1
Фактическая комнатная температура на 2°C ниже установленной.
Влияние при макс. ограничении (правый угол экрана) устанавливается на -35.
Влияние при мин ограничении (левый угол экрана) устанавливается на 20.
График отопления H = 1,8
Результат:
Заданная температура подачи изменяется на 2 x 20 x 1,8 x 0,1 = 7,2 °C.

Пример 2
Фактическая комнатная температура на 2°C выше установленной.
Влияние при макс. ограничении (правый угол экрана) устанавливается на -35.
Влияние при мин ограничении (левый угол экрана) устанавливается на 20.
График отопления H = 1,8
Результат:
Заданная температура подачи изменяется на 2 x -35 x 1,8 x 0,1 = -12,6 °C.

Базовые установки

Параметры регулятора. Строки 4-7

4 Зона пропорциональности, X_p		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**1 ... 250 K**	**80 / 80 K**

Установите зону пропорциональности. Более высокое значение приведет к устойчивому, но медленному регулированию температуры теплоносителя.

5 Постоянная интегрирования, T_n		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**5 ... 999 c**	**30 / 20 c.**

Установите большую постоянную интегрирования для получения медленной, но устойчивой реакции на отклонения.

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

6 Время перемещения клапана с электроприводом		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**5 ... 250 c**	**35 / 15 c**

Установите время перемещения штока клапана с электроприводом в соответствии с примером, представленным ниже. Это именно то время, которое требуется штоку клапана для перемещения от закрытого к полностью открытому положению.

Расчет времени перемещения клапана с электроприводом

Время работы клапана с электроприводом рассчитывается с использованием следующих методов:

Седельные клапаны
Время работы = Ход штока клапана (мм) x скорость привода (с / мм)
Пример: 5,0 мм x 15 с/ мм = 75 с

Поворотные клапаны
Время работы = Угол поворота x скорость привода (с / град.)
Пример: 90 градусов. x 2 = 180 с

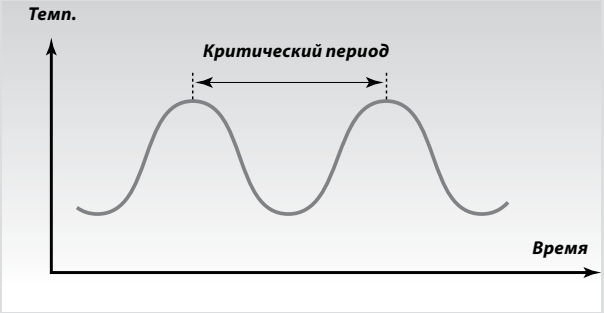
7 Нейтральная зона, Nz		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**0 ... 9 K**	**3 / 3 K**

Если изменение температуры подаваемого теплоносителя допустимо в широком диапазоне, то установите нейтральную зону на высокое значение. Если фактическая температура теплоносителя лежит в нейтральной зоне, то регулятор не будет приводить в действие клапан.

Нейтральная зона симметрична относительно заданной температуры теплоносителя.

Для более точной настройки PI-регулирования вы можете воспользоваться следующим методом:

- Установите время интегрирования (Строка 5) на его максимальное значение (999 с).
- Снизьте значение зоны пропорциональности (строка 4) до момента начала колебаний системы с постоянной амплитудой (возможно, понадобится воздействие на систему установкой крайнего значения).
- Найдите критический период времени по записи температуры или воспользуйтесь секундомером.



Этот период времени окажется характерным для системы и вы можете оценить установки по этому критическому периоду.

Время интегрирования = 0,85 x критический период
Зона пропорциональности = 2,2 x значение зоны пропорциональности в критический период.

Если регулирование оказывается слишком медленным, то вы можете уменьшить значение зоны пропорциональности на 10%.

Убедитесь, что после установки параметров в системе имеется расход теплоносителя.

29a Список проверочных операций

Готов ли регулятор ECL Comfort к использованию?

- ☐ Убедитесь в том, что источник питания подключен к клеммам 1 (Фаза) и 2 (Нейтраль). См. раздел 12 или 13.
- ☐ Проверьте правильность подключения к клеммам приводов, насосов, вентиляторов, заслонок и горелок. См. разделы 12 или 13.
- ☐ Проверьте правильность подключения к клеммам всех датчиков. См. раздел 14.
- ☐ Установите регулятор и включите питание.
- ☐ Установите карту ECL желтой стороной к себе и, если это необходимо, нажмите клавишу. См. раздел 15.
- ☐ Выберите режим ручного управления регулятором. См. раздел 2.
- ☐ Проверьте закрытие и открытие клапанов, а также запуск и остановку насосов, вентиляторов, заслонок и горелок при ручном управлении. См. раздел 19.
- ☐ После проверки ручного управления выберите режим работы регулятора по расписанию.
- ☐ Проверьте, чтобы температуры, отображаемые на экранах A и B, соответствовали действующим датчикам для контура I и контура II. См. раздел 1.

29b

Адаптация регулятора ECL Comfort к системе отопления

- ☐ Поверните карту ECL серой стороной к себе и, если это необходимо, нажмите клавишу ⏎.
- ☐ Установите время и дату (Строка A). См. раздел 17.
- ☐ Проверьте установку всех требуемых настроек (разделы 30 и 31).

Если ваша система отопления отличается от диаграммы, показанной на обратной стороне обложки, вы должны проверить и, в случае необходимости, изменить Сервисные параметры .

- ☐ Убедитесь в том, что системные настройки, упомянутые в разделе 10, настроены правильно.

Контроль и обзор параметров

Установки ECL-карты (контур I)

A Время и дата

Раздел 17

B Информация о системе

Разделы 18 и 19

C График отопления

Раздел 20

Диапазон установок	*Заводские установки*	*Ваши установки*
Наклон		
0,2 ... 3,4	1,5	
См. раздел 20		
Параллельный сдвиг		
-9 ... 9 K	0 K	
См. раздел 20		
1		
Граница отключения отопления		
10 ... 30 °C	18 °C	
См. раздел 21		
2		
Температура подачи, мин / макс. границы		
10 ... 150 °C	мин 10, макс. 90 °C	
См. раздел 22		
3		
Влияние температуры воздуха в помещении		
0 ... 99 / -99 ... 0	мин 0, макс. -40	
См. раздел 23		
4		
Зона пропорциональности, Xp		
1 ... 250 K	80 K	
См. раздел 26		
5		
Постоянная интегрирования, Tn		
5 ... 999 c	30 c	
См. раздел 26		
6		
Время пробега клапана с электроприводом		
5 ... 250 c	35 c	
См. раздел 26		
7		
Нейтральная зона, Nz		
0 ... 9 K	3 K	
См. раздел 26		

Установки ECL-карты (контур II)

A Время и дата

Раздел 17

B Информация о системе

Разделы 18 и 19

C

Диапазон установок	*Заводские установки*	*Ваши установки*
1		
2		
3		
4		
Зона пропорциональности, X_p		
1 ... 250 K	80 K	
См. раздел 26		
5		
Постоянная интегрирования, T_n		
5 ... 999 c	20 c	
См. раздел 26		
6		
Время пробега клапана с электроприводом		
5 ... 250 c	15 c	
См. раздел 26		
7		
Нейтральная зона, Nz		
0 ... 9 K	2 K	
См. раздел 26		

31a Сервисные параметры (10-199)

Контур I (отопление)

Строка	Диапазон установки	Завод. устан.	Ваша устан.	
10	Выбор блока для регулирования времени			
	1, 2	**1**		
11	Снижение температуры в зависимости от температуры наружного воздуха			
	ВЫКЛ / -29 ... +10 °C	**-15 °C**		**°C**
12	Натоп			
	0 ... 99%	**0%**		**%**
13	Плавный переход			
	0 ... 99 min.	**0**		**мин**
14	Постоянная оптимизации			
	ВЫКЛ / 10 ... 59	**ВЫКЛ**		
15	Функция адаптации комнатной температуры			
	ВЫКЛ / 1 ... 30	**ВЫКЛ**		
17	Обратная связь по температуре задания			
	ВЫКЛ / 1 ... 20 K	**ВЫКЛ**		**K**
20	Оптимизация на основе комнатной/внешней температуры воздуха			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
21	Полное отключение			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
22	Работа насоса			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
23	Работа клапана			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
24	Моторный привод/термоэлектропривод			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВКЛ**		
31	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (ось X)			
	-60 ... +20 °C	**+15 °C**		**°C**
32	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (ось Y)			
	10 ... 110 °C	**40 °C**		**°C**
33	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (ось X)			
	-60 ... +20 °C	**-15 °C**		**°C**
34	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (ось Y)			
	10 ... 110 °C	**60 °C**		**°C**
35	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя — макс. ограничение			
	-9,9 ... 0 ... +9,9	**-2**		
36	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя — мин. ограничение			
	-9,9 ... 0 ... +9,9	**0**		
37	Постоянная времени для ограничения по обратной температуре			
	ВЫКЛ / 1 ... 50	**25**		
43	Приоритетная или параллельная работа			
	ВЫКЛ / 1 ... 99 K	**ВЫКЛ**		**K**
52	Закрытый клапан//PI-регулирование, если ГВС является управляющим			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
81	Постоянная времени наружного датчика S1			
	1, 2 ... 250	**50**		
141	Вход для принудительного управления			
	ВЫКЛ / 1 ... 6	**ВЫКЛ**		
142	TR период рестарта			
	ВЫКЛ; 1; 2 ... 99мин	**20**		**мин**
145	TP период смены насоса, TP			
	0,0 ... 23,9	**16,1**		
146	TST время стабилизации давления			
	1; 2 ... 99 c	**15**		**c**
153	TCH время переключения			
	ВЫКЛ; 1; 2 ... 99 c	**5**		**c**

Сервисные параметры (10-199) 31b

Контур I (отопление)

Строка	Диапазон установки	Завод. устан.	Ваша устан.
196	Сервисная команда LON		
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**	
197	Сброс LON		
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВКЛ**	
198	Автоматическая смена сезонного времени		
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВКЛ**	
199	Адрес управляемого устройства		
	0 ... 9, 15	**15**	

Контур II (горячее водоснабжение)

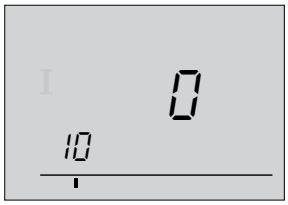
Строка	Диапазон установки	Завод. устан.	Ваша устан.	
22	Прогон насоса для контура II			
	ВКЛ / ВЫКЛ	**ВЫКЛ**		
30	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (горячее водоснабжение)			
	10 ... 110 °C	**50 °C**		**°C**
35	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя — макс.			
	-9,9 ... 0 ... 9,9	**-2**		
36	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя — мин.			
	-9,9 ... 0 ... 9,9	**0**		
37	Адаптивная функция возвратного ограничителя			
	ВЫКЛ / 1 ... 50	**25**		
141	Вход для принудительного управления			
	ВЫКЛ / 1 ... 6	**ВЫКЛ**		
142	TR период рестарта			
	ВЫКЛ; 1; 2 ... 99 мин	**20**		**мин**
145	TP период смены			
	0,0 ... 23,9	**16,1**		
146	TST время стабилизации			
	1, 2 ... 99 c	**15**		**c**
153	TCH время переключения			
	ВЫКЛ; 1; 2 ... 99 c	**5**		**c**

Контроль и обзор параметров

32 Настройка сервисных параметров

Кроме установок в строках 1–7 на серой стороне карты ECL, имеется расширенное сервисное меню, начиная со строки 10 и далее.

Повторно нажимайте кнопку до достижения нумерованных строк 10 и далее.



Строка

Значение

Индикатор диапазона

Теперь вы можете перейти к любой строке по вашему выбору.

Установите значение параметра.

Вы можете выбрать любой из двух контуров, независимо от того, на какой строке вы находитесь. Вводить тот же номер строки не требуется. См. Сервисные параметры в разделе 31.

Убедитесь в том, что все требуемые настройки введены для контура I и контура II, если он доступен.

О копировании новых настроек на ECL-карту (рекомендуемую Данфосс), см. раздел 34.

Запишите ваши настройки в списке параметров в строке 31.

После ввода всех ваших персональных настроек, установите карту таким образом, чтобы ее желтая сторона была обращена к вам.

Сервисные параметры 10-11 32a

10 Выбор блока регулирования времени		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**1, 2**	**1**
Пожалуйста, помните, что комнатная панель или блок внешнего управления активен, если активирована шина BUS. Для активации необходимо подключить датчик наружной температуры.		

Выбрать из:

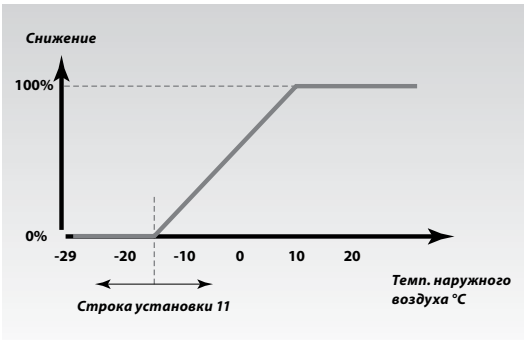
0 Внутренние часы ECL Comfort.
1 ECA 60 или ECA 61 по адресу A.
2 ECA 60 или ECA 61 по адресу B.

Внимание! Регулирование времени в контуре горячего водоснабжения всегда назначается в дневноой программе контура II.

11 Зависимость степени снижения температуры от температуры наружного воздуха		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**OFF / -29 ... 10 °C**	**-15 °C**
Ограничение температуры наружного воздуха, при котором установка пониженной температуры отключается.		

-29 ... 10:
Если температура наружного воздуха выше, чем установленная граница, то установка пониженной температуры зависит от температуры наружного воздуха. Чем ниже температура наружного воздуха, тем меньше понижение температуры. Если температура наружного воздуха ниже установленной границы, то понижение температуры отсутствует.

OFF: Установка пониженной температуры будет постоянной при всех температурах наружного воздуха.



12 Натоп		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**0 ... 99%**	**0%**
Сокращение периода натопа путем увеличения температуры подаваемого теплоносителя на установленную величину в процентах.		

Установить процент временного изменения температуры подаваемого теплоносителя.

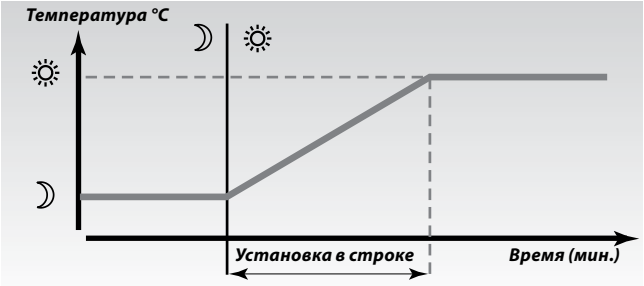
Для того, чтобы сократить период натопа после периода пониженной температуры, температура подаваемого теплоносителя может быть временно увеличена. (макс. 1 час). При оптимизации форсирование активно в период омтимизации. (строка 14).

Если установлен датчик температуры воздуха в помещении или ECA 60 / 61 / 62 / 63, натоп останавливается при достижение температуры воздуха в помещении.

Форсирование также останавливается при завершении периода оптимизации.

13 Плавный переход		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**0 ... 99 мин**	**0 мин**
Время, в течение которого заданная температура теплоносителя медленно возрастает, что позволяет избежать резких пиков в подаче тепла.		

Установите время нарастания температуры для регулятора



Для предотвращения пиковых нагрузок в сети питания, задание температуры теплоносителя может быть отрегулировано так, чтобы происходило ее медленное увеличение после периода пониженной температуры. Это приводит к медленному открытию клапана.

14 Постоянная времени оптимизации		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**OFF / 10 ... 59**	**OFF**
Оптимизирует времена запуска и останова для периода комфортной температуры для получения наилучшего комфорта при наименьшем энергопотреблении. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше происходит запуск периода комфортной температуры		

Настройте постоянную времени оптимизации Значение состоит из двух цифровых разрядов.

Разряды имеют следующее значение:

Разряд 1	Аккумуляция тепла зданием	Тип системы
1	малая	Радиаторная система
2	средняя	
3	большая	
4	средняя	Система с подогревом пола
5	большая	

Разряд 2	Расчетная температура	Мощность
0	- 50 °C	большая
1	- 45 °C	•
•	•	•
5	- 25 °C	нормальная
•	•	•
9	- 5 °C	малая

OFF: Оптимизации нет. Запуск и остановка обогрева в момент времени, определяемый отопительным графиком.

Расчетная температура:
Наименьшая температура наружного воздуха (обычно определяется конструктором здания с учетом конструкции системы отопления), при которой системой отопления может быть достигнута заданная температура в помещении.

15 Функция адаптации температуры воздуха в помещении		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**OFF / 1 ... 30**	**OFF**
Регулирует скорость адаптации температуры воздуха в помещении к заданной температуре.		

Адаптивная функция устранит разность между заданной и фактической температурами воздуха в помещении, воздействуя по интегральному закону на задание регулятора на температуру теплоносителя

OFF: Адаптивная функция отменена

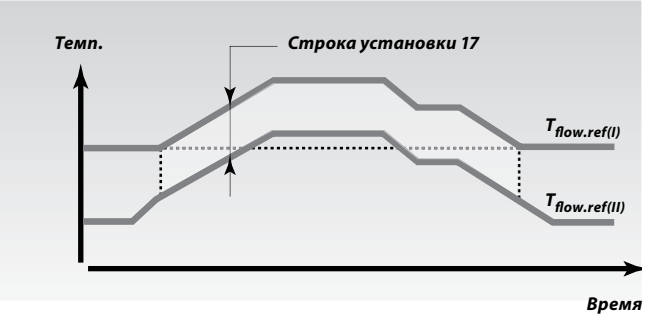
1: Заданная температура адаптируется быстро.

30: Заданная температура адаптируется медленно.

17 Обратная связь по температуре задания ($T_{flow.ref(I)}$)		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**OFF / 1 ... 20 K**	**OFF**
Заданная температура в греющем контуре I может зависить от внешнего задания.		

⊕⊖ **OFF:** Заданная температура контура I не зависит от другого регулятора (ведомого или контура II).

1 ... 20:
Если для ведомого регулятора / контура II необходима более высокая температура, то заданная температура теплоносителя будет увеличиваться на величину заданного значения (строка 17).



Пример:
Если для ведомого регулятора (или контура II) требуется более высокая температура, чем для ведущего ($T_{flow.ref(I)}$), то температура ведущего регулятора будет увеличина до величины ($T_{flow.ref(II)}$) + значение установки (линия 17).

Строка 17 позволяет компенсировать потери между системами, регулируемыми ведущими и ведомым регуляторами.

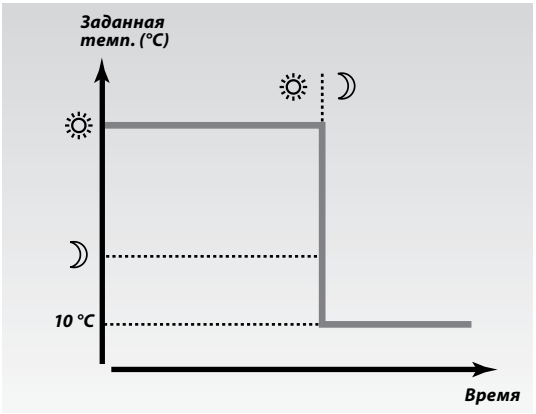
20 Оптимизация, основанная на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**OFF**
Расчет оптимизированного времени включения и отключения может основываться на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха.		

⊕⊖ **ON:** Оптимизация на основе температуры воздуха в помещении (если она измеряется).

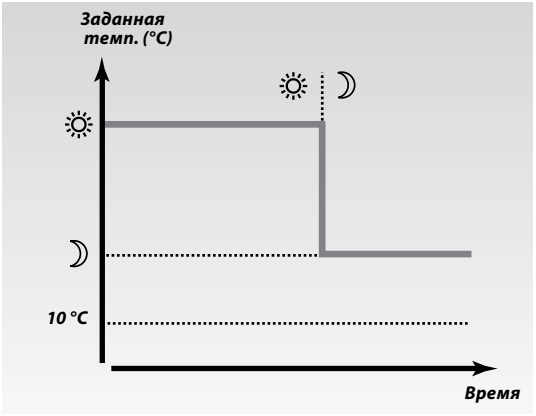
OFF: Оптимизация на основе температуры наружного воздуха. Используется, если температура воздуха в помещении не измеряется.

21 Полное отключение		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / (II)	**ON / OFF**	**OFF / (OFF)**
Следует выбрать, хотите ли вы производить полное отключение в периоды сниженной температуры.		

⊕ **ON:** При полном отключении заданная температура теплоносителя снижается до 10°C,
минимальная граница температуры теплоносителя в строке 2 (см. раздел 22) игнорируется.



⊖ **OFF:** Полного отключения нет



22 Прогон насоса		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**ON / OFF**	**ON / ON**
Включает насос в работу, что позволяет избежать блокировки в периоды при отключении теплоснабжения.		

⊕⊖ **ON:** Насос включается на одну минуту один раз в три дня вблизи полудня.

OFF: Профилактическое включение насоса не производится.

23 Прогон клапана		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**OFF**
Включает клапан в работу, что позволяет избежать блокировки в периоды без потребления тепла.		

⊕⊖ **ON:** Клапан получает сигнал на открытие и закрытие один раз в три дня вблизи полудня.

OFF: Профилактическое включение клапана не производится.

24 Моторный привод / термоэлектропривод		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**ON**
Позволяет выбрать тип привода клапана.		

⊕⊖ **ON:** Моторный привод

OFF: Термоэлектропривод (тип ABV)

☞ Регулирующие параметры строк 4-7 отменяются при выборе термоэлектропривода (OFF).

30 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
II	**10 ... 110 °C**	**50 °C**
Установите приемлемую температуру для вашей системы.		

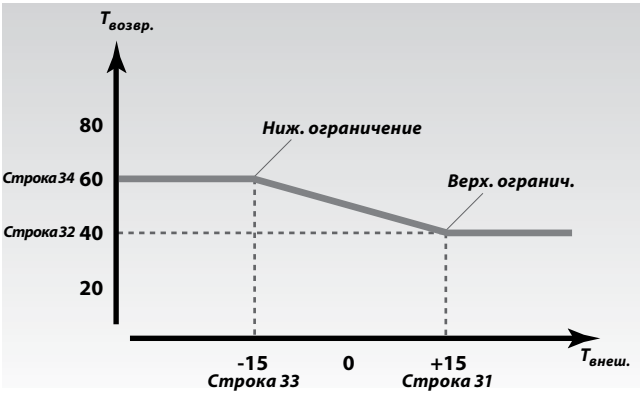
⊕⊖ Установите подходящее значение ограничения температуры возвращаемого теплоносителя.

Если температура возвращаемого теплоносителя оказывается выше или ниже установленного значения, регулятор автоматически изменяет задание для температуры подачи для получения приемлемой температуры обратного теплоносителя. Степень влияния задается в строках 35 и 36.

☞ Для некоторых применений ограничение температуры возвращаемого теплоносителя задается в строках 31-34 (ограничение, зависящее от температуры наружного воздуха).

31-34 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя

Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя основывается на температуре наружного воздуха. Обычно в системах централизованного теплоснабжения нормально повышать температуры возвращаемого теплоносителя при понижении температуры наружного воздуха. Соотношение между этими температурами задается с помощью координат двух точек в системе.
Температура верхнего ограничения задается в строках 31 и 32, а координата нижнего ограничения — строках 33 и 34.



Дополнительные возможности

Выбрать серую сторону карты ECL.

31 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя — верхнее ограничение (ось X)		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**-60 ... 20 °C**	**15 °C**
Установите температуру наружного воздуха (см. рисунок).		

Установите температуру наружного воздуха (координата X) для верхнего ограничения. (Соответствующая Y-координата задается в строке 32).

32 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя — верхнее ограничение (ось Y)		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**10 ... 110 °C**	**40 °C**
Установите ограничение температуры возвращаемого теплоносителя, соответствующее температуре наружного воздуха, заданной в строке 31 (см. рисунок).		

Установите температуру возвращаемого теплоносителя (Y-координата) для верхнего ограничения.
(Соответствующая X-координата задается в строке 31).

33 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя - нижнее ограничение (ось X)		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**-60 ... 20 °C**	**-15 °C**
Установите температуру наружного воздуха (см. рисунок).		

Установите температуру наружного воздуха (координата X) для нижнего ограничения. (Соответствующая Y-координата задается в строке 32).

34 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя — нижнее ограничение (ось Y)		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**10 ... 110 °C**	**60 °C**
Установите ограничение температуры возвращаемого теплоносителя (см. рисунок).		

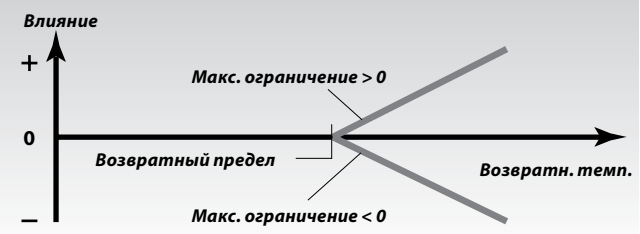
Установите температуру возвращаемого теплоносителя (Y-координата) для нижнего ограничения.
(Соответствующая X-координата задается в строке 34).

35 Влияние температуры возвращаемого теплоносителя — макс. ограничение		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**-9,9 ... 0 ... 9,9**	**-2,0 / -2,0**
Установите влияние температуры возвращаемого теплоностия на заданную температуру теплоносителя.		

Установите влияние ограничения максимальной температуры возвращаемого теплоносителя. (задается в строке 30 или строках 31-34).

Влияние более 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя повышается, если температура на возврате превышает пределы

Влияние менее 0:
Заданная температура на подаче понижается, если температура на возврате превышает пределы



Пример:
Возвратный предел устанавливается на 50 °C.
Влияние устанавливается на -2,0.
Фактическая температура на возврате на 2 °C выше установленной.
Результат: Температура теплоносителя на подаче изменяется на -2,0 x 2 = -4 градуса.

Обычно установка в строке 35 ниже 0 в системах централизованного теплоснабжения, что позволяет избежать слишком высокой температуры возвращаемого теплоносителя.
Обычно установка в строке 35 равна 0 в местных системах с котлом, так как высокая температура возвращаемого теплоносителя приемлема (см. также строку 36).

Дополнительные возможности

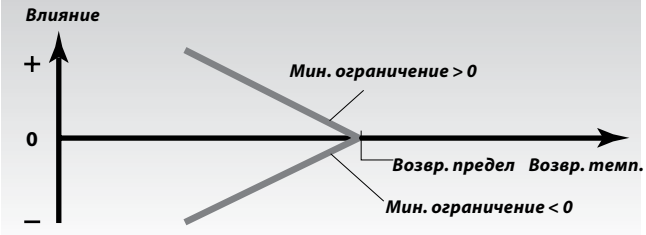
Выбрать серую сторону карты ECL.

36 Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - мин. ограничение		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**-9,9 ... 0 ... 9,9**	**0,0 / 0,0**
Установите влияние температуры возвращаемого теплоностия на заданную температуру подаваемого теплоносителя.		

Установите влияние ограничения минимальной температуры возвращаемого теплоносителя. (задается в строке 30 или строках 31-34).

Влияние более 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя повышается, если температура на возврате оказывается ниже пределов.

Влияние менее 0:
Заданная температура на подаче понижается, если температура на возврате оказывается ниже пределов



Пример
Возвратный предел устанавливается на 50 °C.
Влияние устанавливается на -3,0.
Фактическая температура на возврате на 2°C ниже установленной.
Результат: Температура теплоносителя на подаче изменяется на -3,0 x 2 = -6 градусов

Обычно установка в строке 36 равна 0 в системах централизованного теплоснабжения, так как высокая температура возвращаемого теплоносителя приемлема
Обычно установка в строке 36 выше 0 в системах с котлом, что позволяет избежать слишком низкой температуры возвращаемого теплоносителя. (см. также строку 35).

37 Постоянная времени для ограничения по обратной температуре		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
(I) / (II)	**OFF / 1 ... 50**	**(25) / (25)**
Позволяет управлять скоростью адаптации обратной температуры к заданной температуре		

Настройте функцию адаптации температуры ограничения. Установка устранит разность между заданной и фактической обратной температурой по интергральному закону регулирования воздействием на температуру подачи.

OFF: Температура подачи не корректируется.

1: Быстрая коррекция температуры подачи.

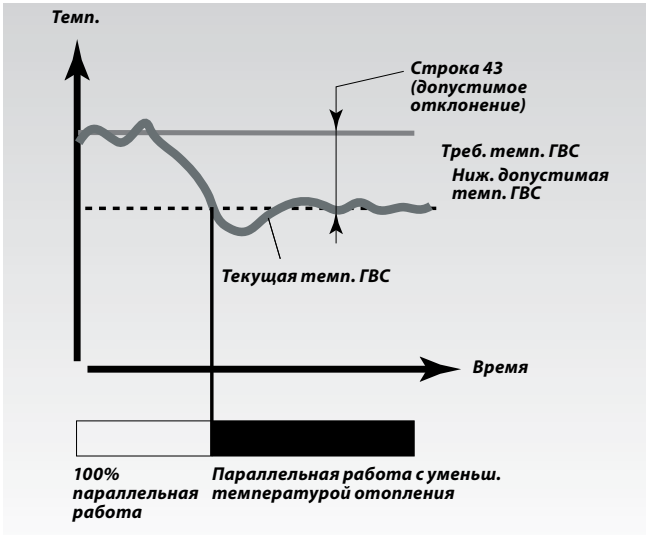
50: Медленная коррекция температуры подачи

Дополнительные возможности

43 Параллельная работа ГВС и контуров отопления		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**OFF / 1 ... 99 K**	**OFF**
Выберите, будет ли отопительный контур работать независимо от контура ГВС.		

OFF: Независимая параллельная работа, при которой контуры отопления и ГВС работают независимо друг от друга. В этом случае не важно, может ли быть достигнута заданная температура зарядки ГВС.

1 ... 99:
Зависимая параллельная работа, при которой заданная температура отопления зависит от требования ГВС. Укажите, насколько должна упасть температура зарядки ГВС (контур II), чтобы понизилась температура отопления (контура I).



Если текущая температура зарядки ГВС отклоняется на значение, которое больше заданного (строка 43), моторный привод M1 в контуре отопления закроет клапан, до тех пор, пока температура зарядки ГВС не возвратится к ближайшему допустимому значению.

52 Закрытый клапан / PI-регулирование		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**OFF**
Отопительный контур может быть закрыт, если регулятор является ведомым и осуществляется зарядка ГВС ведущим регулятором.		

ON: Клапан в греющем контуре закрыт* в процесс зарядки ГВС, осуществляемой по запросу ведущего регулятора.

OFF: Заданная температура теплоносителя регулируется по программе.

*) Заданная температура теплоносителя устанавливается на 10 °C.

Установку строки 52 следует использовать, когда регулятор является ведомым.

81 Постоянная времени по входу датчика S1		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**1 ... 250**	**50**
Установка постоянной времени датчика S1. Малое значение соответствует быстрым изменениям показаний, большое — медленным.		

1, 2 ... 250:
Коэффициент установки постоянной времени

Параметр	Постоянная времени τ
1	~ 180 с
10	~ 220 с
20	~ 261 с
100	~ 568 с
200	~ 917 с
250	~ 1092 с

Выбрать серую сторону карты ECL.

32n Сервисные параметры 141

141 Выбор входа для внешнего управления		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I / II	**OFF / 1 ... 6**	**OFF / OFF**
Устанавливает датчик, предназначенный для переключения программы контура I и / или контура II.		

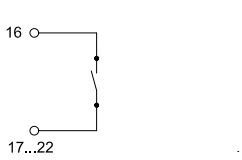
Переключение может быть использовано в комфортном режиме или в режиме пониженной температуры.
Для переключения регулятор должен "работать по программе"!

OFF: Программа регулятора не переключается.

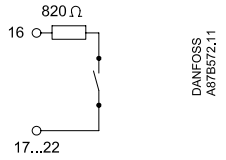
1 ... 6: Выберите неиспользуемый вход датчика S1 ... S6 для переключения соответствующего контура.

Пример электрического соединения

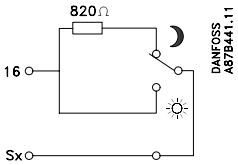
Если выключатель имеет позолоченные контакты, вы можете выбрать один из следующих вариантов:



Выключатель замкнут:
Комфортная темп.



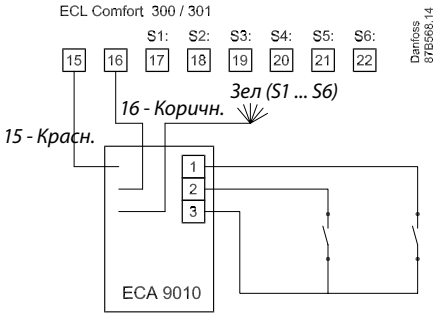
Выключатель замкнут:
Пониженная темп.



Переключение:
Пониженная или комфортная температура

Пример соединения ECA 9010

(используется, если выключатель не имеет позолоченных контактов).



Модуль ECA 9010 запитывается от системной шины, поэтому шина обязательно должна быть активирована. Шина активируется путем установки адреса регулятора на 15 (строка 199).

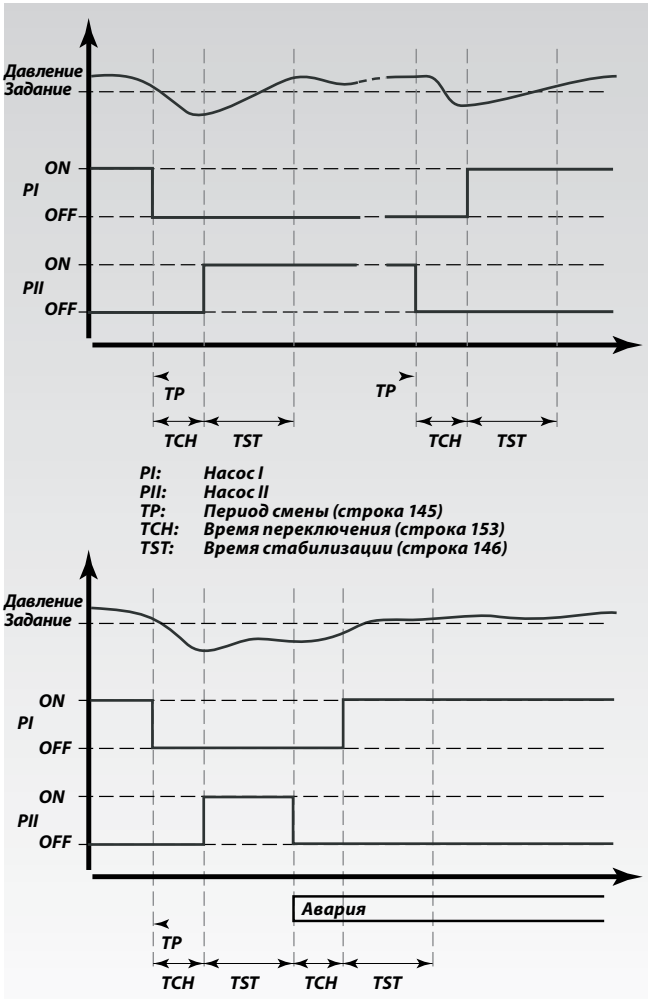
Сервисные параметры 142-153 32o

142 Период перезапуска, TR		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводские установки*
I / II	**OFF / 1 ... 99 мин**	**20 / 20 мин**
Когда на вход контроллера поступает сигнал тревоги, насосы останавливаются. Контроллер отображает аварийную ситуацию на экране (экран мигает). Период рестарта – время, которое должно пройти, прежде чем предпримется попытка снова включить насос.		

OFF: Нет перезапуска.

1 ... 99: Попытка перезапуска через указанное время.

145-153 Управление насосами



Сервисные параметры 145-153

145 Период смены, TP		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводские установки*
I / II	**0.0 ... 23.9**	**16.1 / 16.1**
Определяет момент когда активный насос останавливается и запускается резервный насос.		

⊕⊖ Задать момент.

Число перед точкой означает час суток момента. Число после точки означает число дней между очередными моментами.
Пример:

16.1 означает смену насосов один раз в день, в 16 часов

8.0 означает смену насосов в 8 часов каждые 10 дней

Функция не активна, если в системе 1 насос или отказал один из насосов.

146 Время стабилизации, TST		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводские установки*
I / II	**1 ... 99 c**	**15 / 15 c**
Отсчет запускается по моменту запуска насоса. По окончании периода определяется состояние аварийного контакта. Учитывает инерцию объекта.		

⊕⊖ Задать TST.

При коротком TST насос останавливается сразу по истечении TST.

153 Время переключения, TCH		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводские установки*
I / II	**OFF / 1 ... 99 c**	**5 / 5 c**
Период ожидания после останова одного насоса и до запуска другого.		

⊕⊖ Задать TCH

OFF: Система с одним насосом

1 ... 99: Ожидание до включения насоса

Параметр устанавливается в системе с двумя насосами.

Сервисные параметры 196-198

196 Сервисный сигнал LON		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**OFF**
Эта установка применяется только с линией связи LON (см. документацию по применению блока связи).		

197 LON, сброс		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**ON**
Эта установка применяется только с линией связи LON (см. документацию по применению блока связи).		

198 Автоматическая смена сезонного времени		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**ON / OFF**	**ON**
Выберите, хотите ли вы, чтобы переход на летнее время осуществляла автоматически или вручную.		

⊕⊖ **ON:** Встроенные часы регулятора автоматически изменяют время на +/- один час в определенные дни перехода на летнее или зимнее время.

OFF: Вы выполняете вручную переход между летним и зимним временем путем перевода часов на один час вперед или назад.

Дополнительные возможности

Выбрать серую сторону карты ECL.

32r Сервисные параметры 199

199 Адрес ведомого/ведущего устройства		
Контур	*Диапазон установки*	*Заводская установка*
I	**0 ... 9, 15**	**15**
Установки актуальны, если в одной и той же системе ECL Comfort работают несколько регуляторов (соединенных шиной ECL Comfort BUS).		

⊕⊖ **0:** Ведомый регулятор принимает информацию о температуре наружного воздуха (S1), времени системы и сигнале запроса ГВС.

1 ... 9: Ведомый регулятор принимает информацию о температуре наружного воздуха (S1), времени системы и сигнале запроса ГВС.

Ведомый регулятор посылает ведущему регулятору информацию о заданной температуре.

15: Регулятор является ведущим. Он посылает информацию о температуре наружного воздуха (S1), времени системы и сигнале запроса ГВС.

Ведущий регулятор получает информацию о заданной температуре теплоносителя от ведомых регуляторов 1 ... 9.

Шина активна и подключенные ECA работают.

Регуляторы ECL Comfort могут быть подключены через шину для объединения в большую систему. Регулятор, физический соединенный с датчиком температуры наружного воздуха является ведущим регулятором всей системы и ему автоматически присваивается адрес 15.

Каждому ведомому регулятору может быть присвоен свой адрес (1 ... 9).

Однако, еще большее число ведомых регуляторов могут иметь адрес 0, если они должны лишь получать информацию о температуре наружного воздуха, времени системы и сигнале запроса ГВС.

Дополнительные возможности

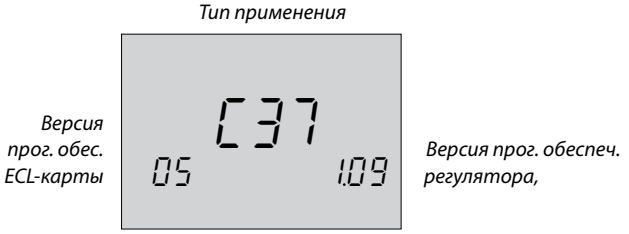
Выбрать серую сторону карты ECL.

34a Копирование информации на ECL-карту

Сверьте версии ECL-карты и программного обеспечения (см. пример ниже).

Установите ECL-карту желтой стороной к себе.

Перейдите к строке 8 (не отображается), находящейся сразу под строкой 7.



Хранение новых установок регулятора на ECL-карте

Все новые настройки* могут быть сохранены на ECL-карте. Установите ECL-карту желтой стороной к себе.

Перейдите к строке 9 (не отображается), находящейся на второй строке после строки 7.



Подтвердите для копирования установок с регулятора на ECL-карту.

После завершения копирования регулятор вновь отображает строку C.

** Установки времени и даты на карте не сохраняются.*

Не удаляйте ECL-карту из регулятора в процессе копирования. Данные на карте могут быть повреждены!

После копирования ваших личных установок на ECL-карту восстановить заводские настройки будет невозможно!

Дополнительно

Желтая сторона карты ECL

Копирование личных установок на другой регулятор(ы) в аналогичной системе

Убедитесь в то, что другой регулятор(ы) использует ECL-карту того же самого типа. (Если это не так, см. раздел 15).

Установите ECL-карту, содержащую личные установки, так, чтобы желтая сторона карты была обращена к вам.

Перейдите к строке 9 (не отображается), находящейся на второй строке после строки 7

Выберите направление копирования (с карты на регулятор).



Скопируйте данные.

Загрузка нового приложения ECL в контроллер

Если вставить ECL карту другим приложением произойдет загрузка нового приложения в ваш компьютер.

Вставить карту желтой стороной к себе. На дисплее контроллера отобразится надпись CPY.



Нажмите для копирования.

Не удаляйте ECL-карту из регулятора в процессе копирования. Данные на карте могут быть повреждены!

Дополнительно

Желтая сторона карты ECL

7a Определения

Температура воздуховода
Температура, измеренная в воздухоотводе в точке контроля температуры.

Балансная температура
Этот параметр является основным для измерения температуры подачи / воздухоотвода. Балансная температура может быть настроена по температуре воздуха в помещении, по компенсационной температуре или по температуре возвращаемого теплоносителя. Балансная температура имеет смысл, только если имеется подсоединенный датчик температуры воздуха в помещении.

Комфортный режим
Комфортная температура в системе регулируется в соответствии с программой. В периоды отопления температура подачи повышается для поддержания требуемой комнатной температуры, в периоды охлаждения она, наоборот, понижается.

Комфортная температура
Измеряемая температура, оказывающая влияние на уставку температуры подаваемого теплоносителя или на балансную температуру.

Компенсационная температура
Измеряемая температура, устанавливающая соотношение между температурой подачи и балансной температурой.

Индикатор режима регулятора
Черная стрелка справа от символов показывает текущий режим.

Задание комнатной температуры
Та температура, которую вы хотите иметь в помещении. Эта температура может регулироваться ECL Comfort, только если установлен датчик температуры воздуха в помещении. Даже если датчик не установлен, то требуемая температура, тем не менее, будет оказывать влияние на температуру подачи.
В обоих случаях температура воздуха в каждом помещении регулируется обычно с помощью радиаторных термостатов/ клапанов.

Задание температуры
Заданная или рассчитанная регулятором температура.

Точка росы
Температура, при которой пары воды, находящиеся в воздухе, начинают конденсироваться.

Заводские установки
Установки, сохраняемые ECL-карте для упрощения первого запуска регулятора.

Температура подачи
Температура, измеренная в подающем трубопроводе в произвольный момент времен.

Задание температуры подачи
Температура, рассчитанная регулятором на основе данных о температуре наружного воздуха, комнатного датчика
и/или датчика температуры возвращаемого теплоносителя. Эта температура используется как установка для системы регулирования.

Контур отопления
Система отопления здания или отдельного помещения.

График отопления
Кривая, показывающая соотношение между текущей температурой наружного воздуха и заданием температуры подачи.

Контур ГВС
Контур для снабжения здания горячей водой.

7b

Относительная влажность
Это значение (выражаемое в %) показывает содержание паров воды в воздухе в помещении по сравнению с насыщенным парами воды воздухом. Относительная влажность измеряется ECA 62 / 63 и используется для расчета точки росы.

Ограничивающая температура
Температура, устанавливающая соотношение между заданием температуры подачи и балансной температурой.

Датчик Pt 1000 Ом
Все датчики, используемые с регулятором ECL Comfort, основываются на датчике типа Pt 1000 Ом. Сопротивление датчика составляет 1000 Ом при 0°C. При изменении температуры на 1°C сопротивление датчика меняется на 3,9 Ом.

Оптимизация
Регулятор способен изменять время запуска температурных периодов, заданных в программе. Основываясь на температуре наружного воздуха, регулятор автоматически рассчитывает, когда необходимо активировать период, чтобы достичь комфортной температуры к установленному часу. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше начинается отопительный период.

Температура возвращаемого теплоносителя
Температура, измеренная в обратном трубопроводе системы отопления.

Датчик температуры воздуха в помещении
Датчик температуры, размещенный в помещении (обычно жилом), где требуется регулирование температуры.

Комнатная температура
Температура, измеренная датчиком температуры воздуха в помещении, комнатной панелью или блоком дистанционного управления. Напрямую температура воздуха в помещении может регулироваться только при наличии датчика. Температура воздуха в помещении влияет на задание температуры подачи.

Программа
Программа периодов комфортной и пониженной температуры. Программа может быть составлена отдельно для каждого дня недели и может содержать до 3 комфортных периодов в день.

Пониженная температура
Температура, поддерживаемая в контуре отопления / ГВС в период пониженной температуры.

Индикатор состояния / режима
Белая стрелка слева от символов (солнце / месяц), показывающая текущее состояние: комфортное (солнце) или состояние пониженной температуры (месяц), когда регулятор работает по расписанию.
Черная стрелка показывает режим регулятора.

Временная строка / полоска
Полоса с числами, предсталяющими собой часы. Под временной строкой отображаются временные полоски, показывающие заданные программой периоды комфортной температуры. Полоски разделены на получасовые интервалы.

Температурная компенсация
Регулирование температуры теплоносителя на основе температуры наружного воздуха. Регулирование производится на основе установленного пользователем графика отопления.

Представленные здесь термины применимы к регуляторам Comfort 200 и ECL Comfort 300. Поэтому вы можете встретить выражения, не отраженные в настоящем руководстве.

6a Полезные советы

Время, показанное на дисплее, отстает на один час
Установите переход на летнее время в строке 198, раздел 32.

Время, показанное на дисплее, некорректно
Если имела место неисправность питания более, чем в течение 12 часов, то внутренние часы могли быть обнулены. Установите время и дату. См. раздел 17.

Карта ECL утеряна
Чтобы увидеть тип системы отопления и версию программного обеспечения регулятора, отключите и вновь включите питание. Закажите дубликат карты у представителя фирмы "Данфосс".
Вновь введите карту ECL с обращенной к вам желтой стороной и не забудьте скопировать ваши персональные установки с регулятора на карту.
См. раздел 34.

Температура воздуха в помещении слишком низкая
Убедитесь в том, что радиаторный термостат не ограничивает температуру воздуха в помещении. Если путем изменения настроек радиаторного термостата не удается достигнуть требуемой температуры воздух, то это означает, что температура теплоносителя слишком низка. Увеличьте задание температуры воздуха в помещении (раздел 3). Если это не помогает, то следует изменить график отопления / балансную температуру (раздел 20).

Температура воздуха в помещении слишком высокая в периоды пониженной температуры
Проверьте, чтобы ограничение температуры подачи не было слишком высоким. См раздел 22.

Температура неустойчива
Проверьте корректность установки датчика и правильность его положения. Настройте параметры регулирования (раздел 26). Если регулятор получает сигнал о наличии датчика температуры воздуха в помещении, см. раздел 23.

Регулятор не работает, регулирующий клапан закрыт
Проверьте правильность измерений датчика температуры подачи, см раздел 1. Проверьте наличие влияния других измеряемых температур.

6b

Как добавить дополнительный комфортный период?
Вы можете добавить дополнительный комфортный период, одновременно нажимая и удерживая в течение 2-х секунд кнопки сдвига и "+". См. раздел 4.

Как удалить комфортный период?
Вы можете удалить комфортный период, одновременно нажимая и удерживая в течение 2-х секунд кнопки сдвига и "–". См. раздел 4.

Как восстановить персональные установки?
Установите ECL-карту желтой стороной к себе. Перейдите к строке 9(не отображается), расположенной через одну строку после строки 7 и выберите направление копирования от карты к регулятору (слева направо) с помощью кнопки сдвига. Для копирования нажмите кнопку “+”.
См. раздел 5.

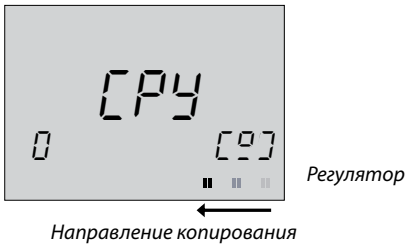


Здесь представлены ответы на наиболее часто задаваемые вопросы о регуляторах ECL Comfort 200 и ECL Comfort 300. Поэтому, возможно, некоторые советы окажутся не применимыми в ваших условиях.

5a Достоинства карт ECL

Сохранение личных настроек на ECL-карте

Перейдите к строке 9 (не отображается), находящейся на второй строке после строки 7.



Разрешите копирование личных настроек с регулятора на карту.

Регулятор вернется к отображению строки C после того, как копирование будет завершено. Это займет приблизительно 15 секунд.
Сохраняя свои личные настройки* на ECL-карте, вы всегда можете быть уверены в том, что ваши установки не будут потеряны при ошибочной смене настроек регулятора.

* Установки времени и даты на карте не сохраняются.

Защита от несанкционированного доступа

Одним из важнейших достоинств регулятора является безопасность установок.
Если вы удалите ECL-карту и оставите регулятор без внимание в течение 25 минут, то:
- регулятор вернется к экрану C (раздел 1).
- дальнейшие изменения будут недоступны
- регулятор продолжит свою работу

После того, как ECL-карта вставлена в регулятор желтой стороной к вам, регулятором вновь можно управлять.

Не удаляйте ECL-карту из регулятора в процессе копирования. Данные на
карте могут быть повреждены!

После копирования ваших личных установок на ECL-карту восстановить заводские настройки будет невозможно!

5b

Восстановление данных ECL-карты

После установки часто используемых температур, комфортных периодов и т.д., и после копирования этих данных на ECL-карту, вы можете задать альтернативные настройки.

Установите ECL-карту и задайте временные настройки, например, для праздничных дней, но не копируйте их. Для восстановления ваших стандартных настроек, скопируйте их с ECL-карты на регулятор. Установите ECL-карту.

Перейдите к строке 9 (не отображается), находящейся на второй строке после строки 7.



Выберите копирование данных ECL-карты на регулятор (слева направо).

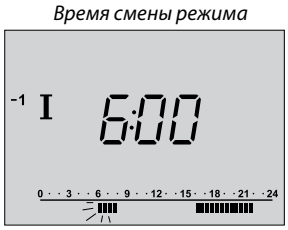
Скопируйте данные

Не удаляйте ECL-карту из регулятора в процессе копирования. Данные на карте могут быть повреждены!

4a Установка индивидуальной программы

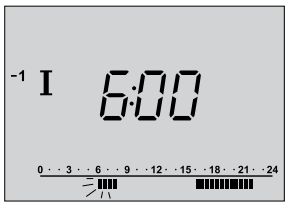
Просмотр текущих программ

Выберите одну из строк 1-7 (Понедельник, Вторник ..... Воскресенье) для просмотра индивидуальных программ.



Изменение программы

Выберите день.



Если необходимо, настройте первый мигающий указатель изменения. Конец полоски смещается, увеличивая или уменьшая комфортный период.

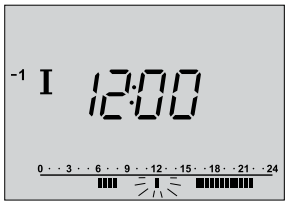
Перейдите к следующему указателю изменения и настройте его аналогичным образом.

Изменение программы для контура II

Выберите контур II для просмотра или изменения программы. Для внесения изменений пользуйтесь тем же методом, что и в случае контура I.

Добавление дополнительного периода комфортной температуры

Нажмите одновременно кнопки сдвига и "+" и удерживайте их в течение 2-х секунд.



Настройте его.

Удаление периода комфортной температуры

Выберите период, который следует удалить (указатель изменения будет мигать)

Нажмите одновременно кнопки сдвига и "–" и удерживайте их в течение 2-х секунд.

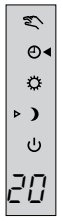
Отмена изменений в ваших личных настройках

Нажмите одновременно кнопки "–" и "+" и удерживайте их в течение 2-х секунд, чтобы восстановить заводские установки для текущей программы.

2 Выбор режима регулятора

В ходе работы по программе (часы) индикатор состояния (белая стрелка) показывает режим регулятора для выбранного контура. Во время оптимизации параметров при выбранном контуре отопления стрелка мигает.

Для каждого контура может быть выбра свой режим с помощью селектора функций. Однако, если выбрано ручное управление (рука), то режим будет применяться сразу ко всем контурам.



Индикатор состояния (белая стрелка)

Селектор функций (черная стрелка)

Селектор функций. Нажмите на кнопку для смены режима регулятора. Черная стрелка будет показывать, какой режим выбран.

Что означают символы?

Ручное управление
Применяется только при ремонте и обслуживании.

Примечание! При выборе режима система защиты от “замерзания” отключается.

Автоматическое управление
Это нормальный режим работы. Температура теплоносителя регулируется в соответствии с вашей дневной программой, автоматически изменяясь в периоды комфортной и пониженной температур.

Постоянная комфортная температура
Программа не работает. Применяется для случаев, когда необходим длительный период комфортной температуры.

Постоянная пониженная температура
Программа не работает. Этот режим применяется, когда вы отсутствуете (в праздничные дни и т.д.).

Режим ожидания
Выбранный контур остановлен. Система защищена от “замерзания”.

Установка комнатной температуры и температуры ГВС 3

Перейдите к дисплею C.

Контур I:
Установка задания комнатной температуры



Задание комнатной темп. в комфортном режиме



Задание комнатной темп. в режиме пониженной температуры

Выберите режим постоянной комфортной температуры

Установите задание комнатной температуры для комфортного режима.

Выберите режим постоянной пониженной температуры.

Установите задание комнатной температуры для режима пониженной температуры.

Выберите желаемый режим (раздел 2).

Установку задания комнатной температуры необходимо проводить даже тогда, когда датчик комнатной температуры / комнатная панель / блок дистанционного управления не подсоединены.

Комнатная температура слишком низкая?
Убедитесь в том, что радиаторный термостат не ограничивает комнатную температуру. Если получить требуемую комнатную температуру регулировкой радиаторных термостатов не удается, то это означает, что температура подачи слишком низка. Увеличьте задание комнатной температуры.

Контур II:
Установка задания температуры ГВС



Задание темп. ГВС в комфортном режиме



Задание темп. ГВС в режиме пониженной температуры

Выберите режим постоянной комфортной температуры

Установите задание температуры ГВС для комфортного режима.

Выберите режим постоянной пониженной температуры.

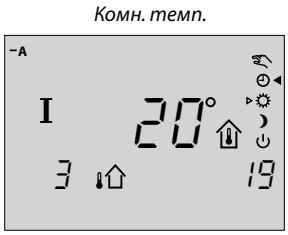
Установите задание температуры ГВС для режима пониженной температуры.

Выберите желаемый режим (раздел 2).

1a Выбор подходящего экрана (контур I)

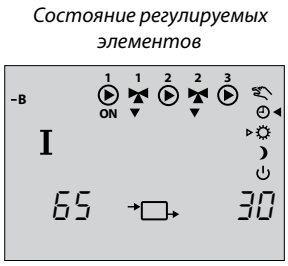
Выберите дисплей A, B, или C для ежедневной работы.

Температура воздуха в помещении. Дисплей A

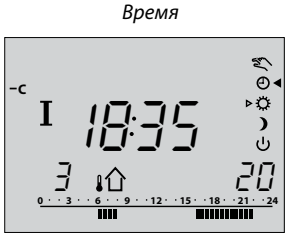


На экране будет отображаться температура воздуха в помещении, если в системе установлен датчик температуры, комнатная панель или блок дистанционного управления. Если они отсутствуют, будут отображаться две полоски.

Информация о системе. Дисплей B



Дневная программа. Дисплей C



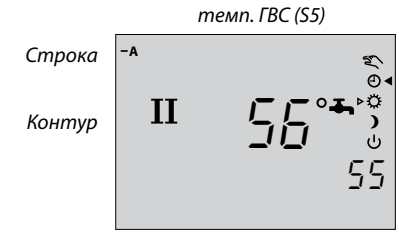
Регулятор автоматически активирует дисплей C при перестановке карты или прерывании подачи питания.

Если значение температуры отображается как "- -", то выбранный датчик не подсоединен. "- - -" означает, что датчик закорочен.

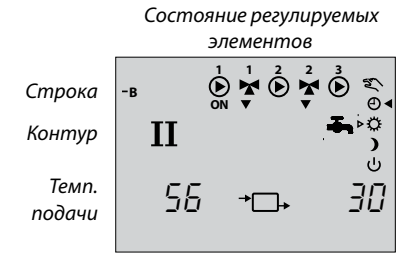
Выбор подходящего экрана (контур II) 1b

Выберите дисплей A, B, или C для ежедневной работы.

Температура ГВС. Дисплей A



Информация о системе. Дисплей B



Дневная программа. Дисплей C



Регулятор автоматически активирует дисплей C при перестановке карты или прерывании подачи питания.

Если значение температуры отображается как "- -", то выбранный датчик не подсоединен. "- - -" означает, что датчик закорочен.

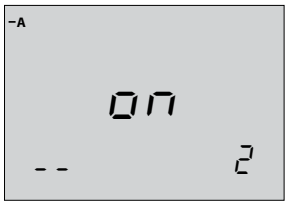
Если дисплей моргает смотри раздел 1C.

1c Выбор дисплея (авария)

Choose the alarm settings by pushing the button until there is no circuit indication (display / lights).

Выберите дисплей A, B, или C для ежедневной работы.

Авария. Дисплей A

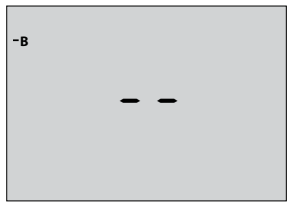


Если авария активна дисплей моргает. Нажмите любую кнопку моргание прекратится.

Возможны следующие виды аварии:
- - нет аварии
1 авария 1 насоса при работающем втором
2 авария 2-х насосов, "сухой ход"

Нажмите эту кнопку для квитирования/сброса аварии.

Авария. Дисплей B



Возможны следующие виды аварии:
- - нет аварии
78 авария насоса I-ого контура, реле R_x (1300 Ω)
0 авария насоса II-ого контура, реле R_y (1000 Ω)
- - - авария 2-х насосов, авария насосов в 2-х контурах

Энергосбережение - экономия средств - комфортная температура

Регулятор ECL Comfort разработан Данфосс для автоматического регулирования температур в системах отопления, горячего водоснабжения, а также в системах вентиляции и охлаждения.

Некоторые достоинства регуляторов ECL Comfort:
- безопасность управления теплоснабжением и оптимальное использование энергоресурсов.
- Контроль сезонных изменений и вариаций температур наружного воздуха.
- Периоды снижения температур и низкое энергопотребление при отсутствии или при малых нагрузках на систему отопления обеспечивает вам снижение платы за отопление.

Работа с регулятором ECL Comfort

При работе регулятора, желательно держать его с открытой крышкой для наблюдения за дисплеем. В ходе работы ECL-карта должна быть установлена в регуляторе желтой стороной к вам. Пользоваться ECL-картой со встроенным чипом памяти просто и удобно. По вертикали карта ECL разделена на два столбца, представлюящих контуры системы. По горизонтали карта ECL разделена на строки, которые представляют собой различные опции регулирования и программирования для двух контуров. Каждая строка отображается на дисплее регулятора, что обеспечивает возможность мгновенного обзора операций, установок и т.д.

Как пользоваться руководством по ECL Comfort

Данное руководство предоставляет вам простые инструкции по применению регулятора ECL Comfort. Руководство по установке, серая часть (переверните руководство), содержит полный список заводских установок и различных настроечных параметров, которые обеспечивают эффективность и непрерывность работы вашей системы.



Содержание

Ежедневное использование

Раздел

1 Выбор подходящего экрана

2 Выбор режима регулятора

3 Установка комнатной температуры и температуры ГВС

4 Установка индивидуальной программы

5 Приемущества карт ECL

6 Полезные советы

7 Определения

Документация к регулятору ECL Comfort состоит из нескольких нумерованных секций. Здесь представлены только разделы, соответствующие вашему регулятору ECL Comfort.

Руководство по установке:
Серые разделы 10 и далее. Переверните руководство.

Индивидуальная программа:

	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Отопление			*6-8*				*16-22*		
1 Понедельник									
2 Вторник									
3 Среда									
4 Четверг									
5 Пятница									
6 Суббота									
7 Воскресенье									
				8-23					

	0	3	6	9	12	15	18	21	24
ГВС			*5-8*				*18-22*		
1 Понедельник									
2 Вторник									
3 Среда									
4 Четверг									
5 Пятница									
6 Суббота									
7 Воскресенье									
				8-23					

Заводские установки обозначены серым.

Функции применимы только к регуляторам ECL Comfort 301 версии 2.00.