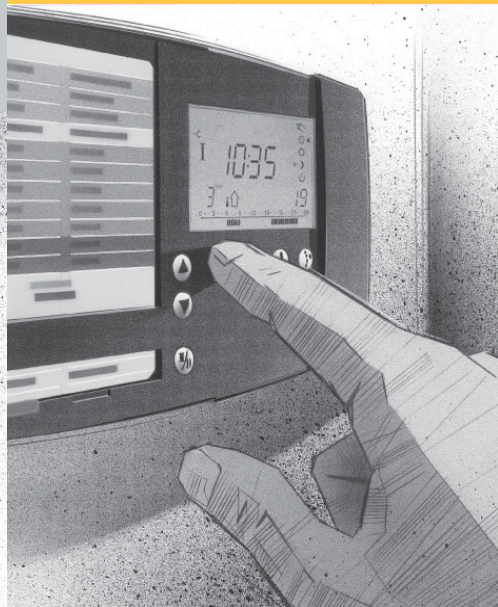


ECL Comfort Руководство пользователя

V1.7.C.01.50
2003.02

ECL COMFORT

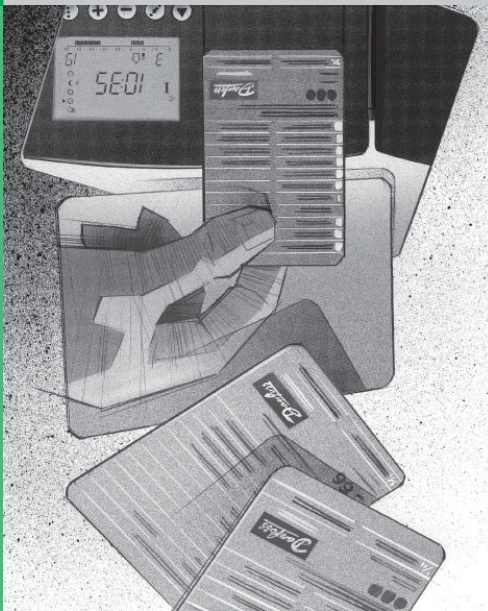


Регулятор для управления двумя
каналами системы центрального
отопления



C62

ECL Comfort Установка и обслуживание



Содержание

Разделы монтажной части руководства.
Документация регулятора ECL Comfort состоит из
нумерованных разделов. Здесь приводятся лишь те разделы,
которые относятся к вашему регулятору ECL Comfort.

Перед запуском

Установка

- 10 Определение типа вашей системы
- 11 Монтаж регулятора
- 12 Электрические соединения для ~230 В
- 13 Электрические соединения для ~24 В
- 14 Размещение температурных датчиков
- 15 Ввод карты ECL

Базовые установки

- 16 Настройка установок по карте ECL
- 17 Установка времени и даты - Строка A
- 18 Контроль температур и элементов системы - Строка B
- 19 Ручное управление - Строка B
- 20 Установка температурного отопительного
графика - Строка C
- 21 Отключение отопления - Строка 1
- 22 Границы температуры теплоносителя - Строка 2
- 23 Влияние температуры воздуха в помещении -
Строка 3
- 26 Установка P-регулирующая - Строки 4 - 7
(отопление)

Управление и обзор параметров

- 29 Список проверочных операций
- 30 Установка карты ECL
- 31 Сервисные параметры (1 - 199)

Расширенный сервис

- 32 Настройка сервисных параметров 10 - 199

Разное

- 34 Копирование данных с помощью карты ECL

разделы руководства 1 - 7
Ежедневная эксплуатация, изучить

- 1 Выбор необходимого дисплея
- 2 Выбор режима регулятора
- 3 Настройка температуры воздуха в помещении
- 4 Установка вашей суточной программы
- 5 Преимущество карты ECL
- 6 Полезные советы
- 7 Терминология

Содержание

Ежедневная эксплуатация

Разделы

- 1 Выбор необходимого дисплея
- 2 Выбор режима работы регулятора
- 3 Настройка температуры воздуха в помещении
- 4 Установка вашей суточной программы
- 5 Преимущества карты ECL
- 6 Полезные советы
- 7 Терминология

Документация регулятора ECL Comfort состоит из
нумерованных разделов. Здесь включены только те
разделы, которые относятся к вашему регулятору
ECL Comfort.

Установка и обслуживание. Серые разделы 10 и далее.
Просмотреть руководство.

Ваша персональная недельная программа:

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

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

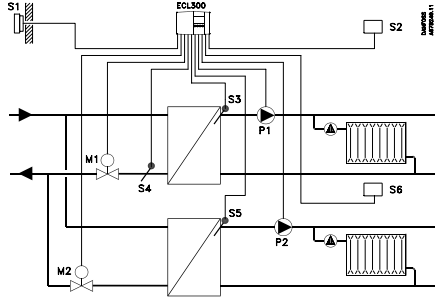
Серым цветом отмечены
заводские установки.

Это руководство связано с картой ECL 087B4853

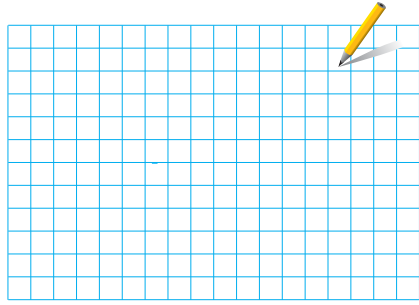
Монтажник:

Подпись:

Дата:



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

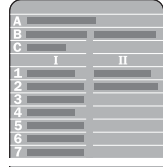


Если система, подготовленная для установки, отличается от схемы, показанной для стандартной системы отопления, то для сопоставления следует представить свою. Адаптацию систем отопления см. в разделе 10.

Список элементов:

- ECL Comfort 300
- S1 Датчик температуры наружного воздуха (ESM-10)
- S2 Датчик температуры воздуха в помещении (ESM10) - контур I
- S3 Датчик температуры подаваемого в систему теплоносителя (ESM-) - контур I
- S4 Датчик температуры возвращаемого теплоносителя (ESM-) - контур I
- S5 Датчик температуры подаваемого в систему теплоносителя (ESM-) - контур II
- S6 Датчик температуры воздуха в помещении (ESM-) - контур II
- P1 Циркуляционный насос отопления - контур I
- P2 Циркуляционный насос отопления - контур II
- M1 Клапан с электроприводом - контур I
- M2 Клапан с электроприводом - контур II

Установка и обслуживание



Карта ECL, серая сторона
для установки и обслуживания.

Строки от А до С и строки от 1 до 7 для базовых установок, см. обзор раздела 30.

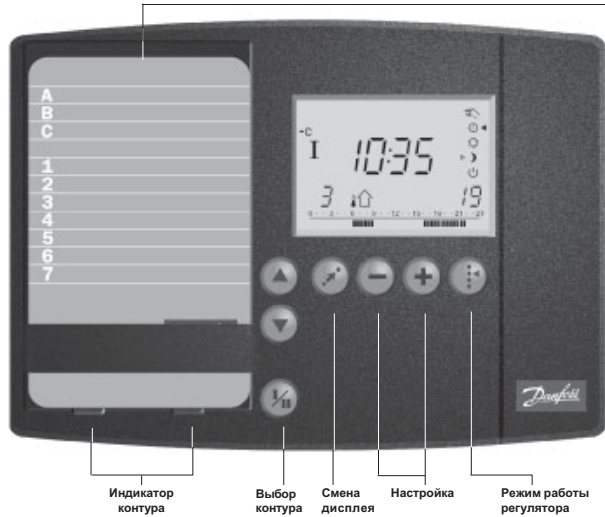


Расширенные сервисные параметры,
см. раздел 31



Карта ECL: Инструкция монтажника

При изменении установок серая сторона карты должна быть обращена к вам. Для ежедневной эксплуатации и в процессе запуска к вам должна быть обращена желтая сторона карты.

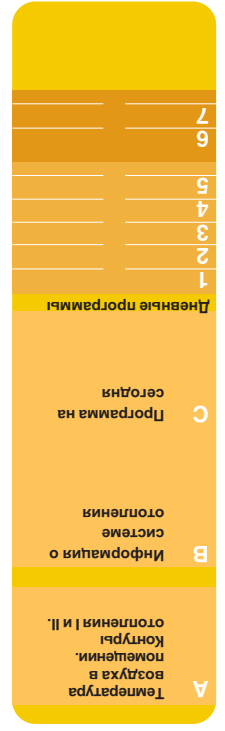
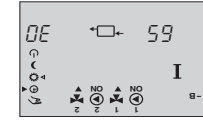
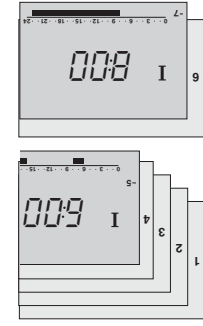
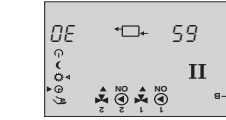
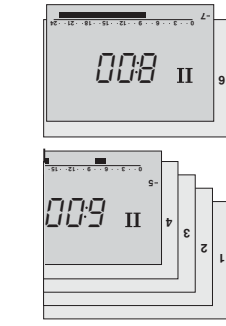


Индикатор контура
Выбор контура
Смена дисплея
Настройка
Режим работы регулятора

Режим регулятора

- Ручное управление (используется только при ремонте и обслуживании)
- Автоматическое управление
- Постоянная комфортная температура
- Постоянная пониженная температура
- Режим ожидания
- Кнопки со стрелкой. Переключение между строками карты ECL.
- Кнопка сдвига. Переключения между температурами, точки переключения и т.д.
- Настройка температур и других параметров
- Выбор между контурами отопления II и I.

- Режим регулятора
- Ручное управление (применяется только для ремонта и обслуживания)
- Автоматическое управление (используется при ремонте и обслуживании)
- Постоянная комфортная температура
- Постоянная пониженная температура
- Кнопки со стрелкой. Переключение между строками карты ECL.
- Кнопка сдвига. Переключение между температурами, точки изменения и т.д.
- Настройка температур и других параметров
- Кнопка переключения с контура отопления I на контур отопления II



Отопление - контур I
Отопление - контур II

Карта ECL
Для выбора ежедневной программы эксплуатации и персональных установок желтая сторона карты ECL должна быть обращена к вам.
Каждая строка A, B, C, 1, 2 и т.д. карты ECL определяет свой собственный дисплей. См. раздел 1.



Индикатор контура показывает выбранный контур отопления.

Введение

- С помощью регулятора ECL Comfort фирмы Danfoss Вы можете регулировать температуру в Вашей системе отопления и управлять подключенными насосами.
- Температуру в помещении Вы устанавливаете по своему выбору.
- Периодическое автоматическое кратковременное включение насоса и клапана предотвращает их блокировку при длительном простое.

Регулятор ECL Comfort разрабатывался для систем отопления различного типа и различной мощности. Если Ваша система отопления отличается от блок-схем, приведенных в разделе 10, то целесообразно составить эскиз Вашей системы отопления. Так проще будет шаг за шагом следовать указаниям руководства, начиная от монтажа и до наладки и эксплуатации системы.

Как пользоваться руководством

Инструкция состоит из двух частей:

- **Руководство пользователя**
Разделы 1-7 желтого цвета
- **Установка и обслуживание**
Разделы серого цвета, начиная с раздела 10

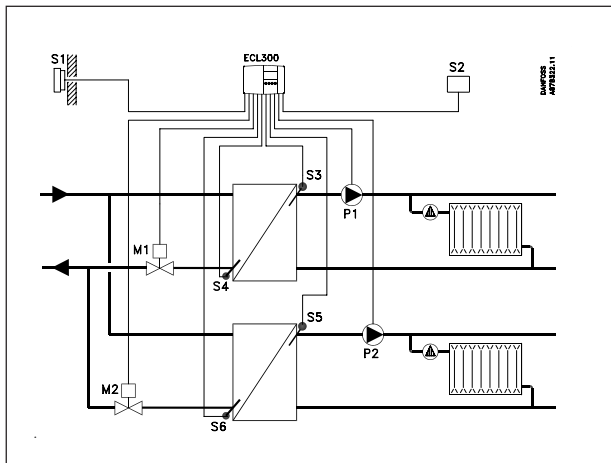
10a Выбор типа системы отопления

Регулятор ECL Comfort представляет собой универсальный прибор, который может использоваться в различных схемах систем отопления.

В данном разделе Вы найдете наиболее часто применяемые схемы систем отопления. Если предполагается, что Ваша система отопления отличается от представленных здесь, просим Вас выбрать блок-схему, которая наиболее близко соответствует Вашей системе отопления, после чего внесите необходимые изменения.

Система отопления типа 1

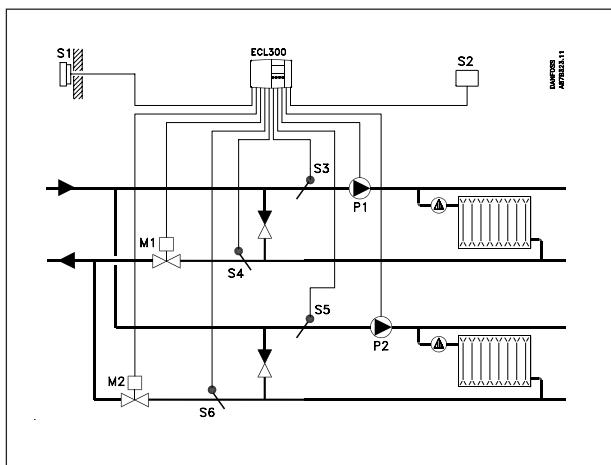
Две системы отопления с независимым подключением к тепловым сетям



В строке 17 установите «OFF» - «ВЫКЛ». Просим контролировать при этом ввод установочных значений в строке 24 (выбор сервопривода)!

Система отопления типа 2

Две системы отопления с зависимым подключением к тепловым сетям

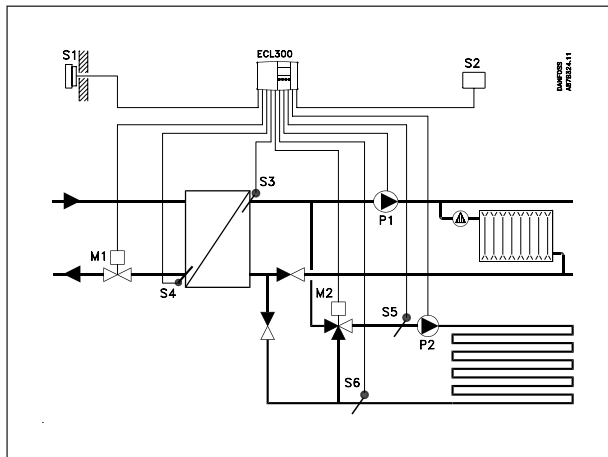


В строке 17 установите «OFF» - «ВЫКЛ». Просим контролировать при этом ввод установочных значений в строке 24 (выбор сервопривода)!

10b

Система отопления типа 3

Система отопления и параллельный контур обогрева пола при независимом подключении к тепловым сетям.



В строке 17 установите «OFF» - «ВЫКЛ». Просим контролировать при этом установку в строке 24 (выбор сервопривода)!

Примечание!

Приведенные в данном руководстве по эксплуатации схемы систем отопления являются принципиальными и на них не указаны все необходимые элементы системы.

11a Монтаж регулятора

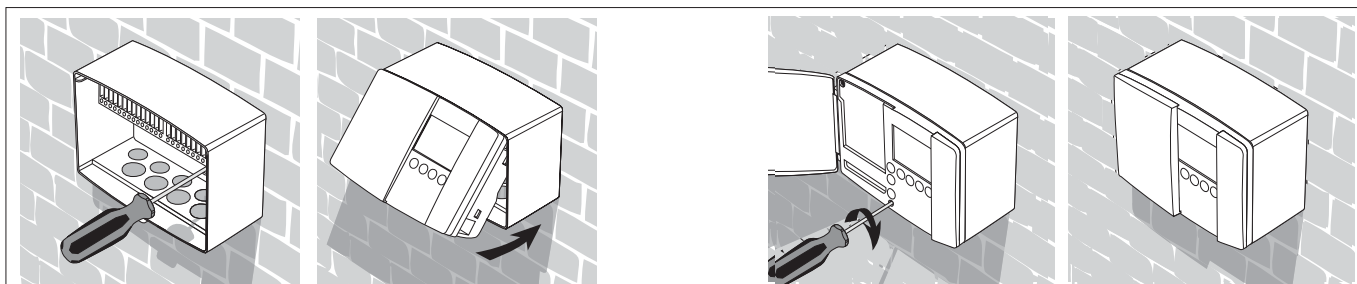
Регулятор Вашей системы отопления установите в легко доступном месте теплового пункта. Сделайте выбор одного из следующих вариантов монтажа:

- На стене
- На DIN - рейке
- В панели щита управления

Винты и дюбели с шурупами не поставляются.

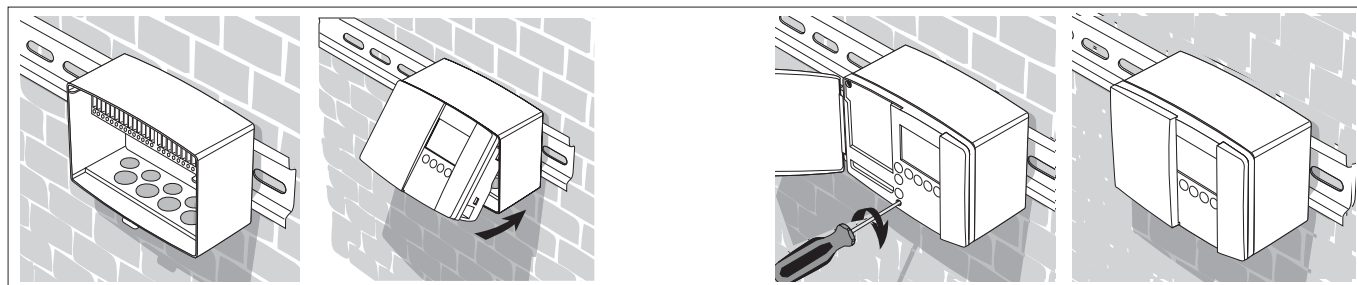
Монтаж на стене

Регулятор устанавливается в клеммную коробку (кодовой № 087B1149), для чего необходимо: закрепить клеммную коробку на стене с гладкой поверхностью, выполнить электрические соединения и вставить регулятор в коробку, зафиксировав его имеющимся винтом.



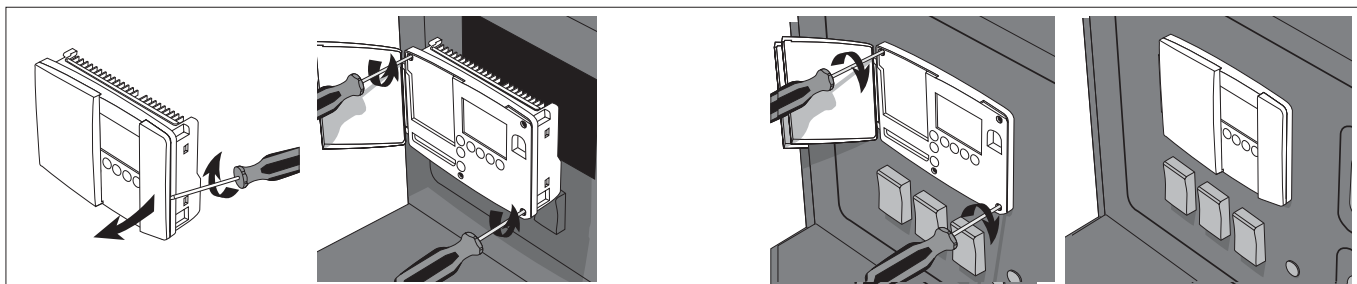
Монтаж на DIN-рейке

Для установки клеммной коробки с регулятором на DIN-рейке необходим монтажный комплект (№ кода 087B1145).



Монтаж в панели щита управления

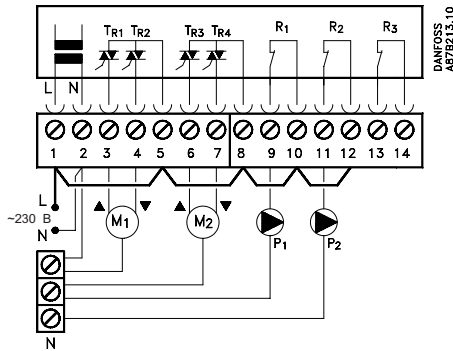
Регулятор устанавливается в панели с помощью крепежного комплекта (№ кода 087B1148). Толщина листа панели не должна превышать 3 мм. Подготовьте вырез с размерами 92 x 138 мм. Снимите правую крышку регулятора с помощью отвертки. Вставьте регулятор в вырез панели и закрепите двумя фиксаторами, которые размещаются диагонально в двух его углах.



11b

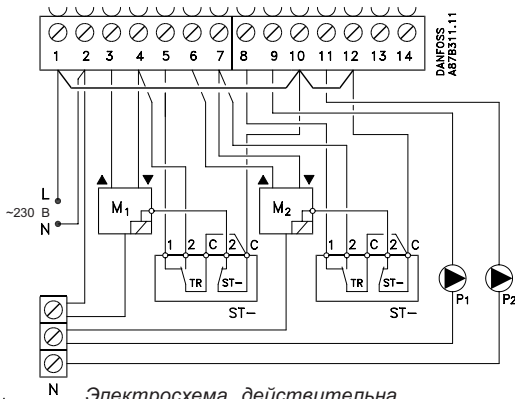
12a Схема электрических соединений для ~230 В

Схема подключения силовых цепей без предохранительного термостата



Соедините клеммы: 1 с 5, 8, 10, 12 и 2 с колодкой "N".

Схема подключения с предохранительным термостатом



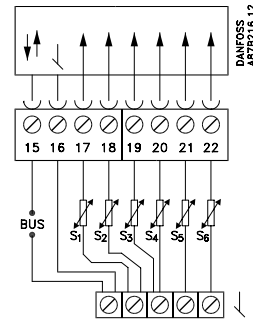
Электросхема действительна только для приводов фирмы Danfoss.

Соедините клеммы: 1 с 10, 12 и колодку нейтрали с клеммой 2.

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1 (L)	Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2 (N)	Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3 (M1)	Электропривод - открытие/контур I	0,2 А; ~230 В
4 (M1)	Электропривод - закрытие/контур I, (альтернативный вариант - термоэлектропривод АВУ)	0,2 А; ~230 В
5	Фаза ~230 В для привода M1/контур I	
6 (M2)	Электропривод - открытие/контур II	0,2 А; ~230 В
7 (M2)	Электропривод - закрытие/контур II	0,2 А; ~230 В
8	Фаза ~230 В для привода M2/контур II	
9 (P1)	Циркуляционный насос для контура отопления I	4(2) А; ~230 В
10	Фаза ~230 В для реле насоса R1	
11 (P2)	Циркуляционный насос для контура отопления II	4(2) А; ~230 В
12	Фаза ~230 В для реле насоса R2	

12b

Подключение датчиков



Соедините клемму 16 с общей колодкой массы.

Клемма	Описание	Тип (рекомендуемый)
15 и 16	Шина прибора	
17 и 16	Датчик температуры наружного воздуха (S1)	ESM-10
18 и 16	Датчик температуры воздуха в помещении (S2), контур I/II	ESM-10
19 и 16	Датчик температуры воды в подающем трубопроводе (S3), контур I	ESMU/ESM-11/ESMB
20 и 16	Датчик температуры воды в обратном трубопроводе сети (S4), контур I	ESMU/ESM-11/ESMB
21 и 16	Датчик температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети (S5), контур II	ESMU/ESM-11/ESMB
22 и 16	Датчик температуры воды в обратном трубопроводе сети (S6), контур II	ESMU/ESM-11/ESMB

Поперечное сечение провода подключения датчика: мин. 0,4 мм².
Длина кабеля: макс. 50 метров (датчик и шина прибора).

Примечание! Кабель, длиной более 100 метров может быть подвержен влиянию помех.

Поперечное сечение проводов для подключения напряжения 230 В переменного тока: 0,75 - 1,5 мм².
Длина кабеля: макс. 50 метров.

Электрические соединения

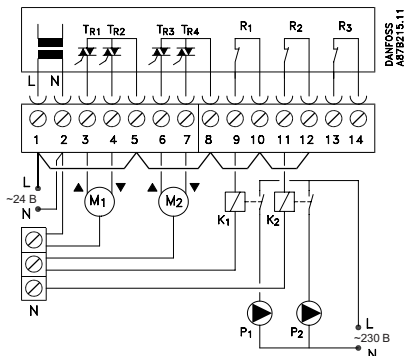
К каждой клемме возможно подключение до двух кабелей 1,5 мм².

Внимание!

Неправильное подключение может вывести из строя тиристорные выходы. Максимальную нагрузку смотрите в вышеприведенной таблице.

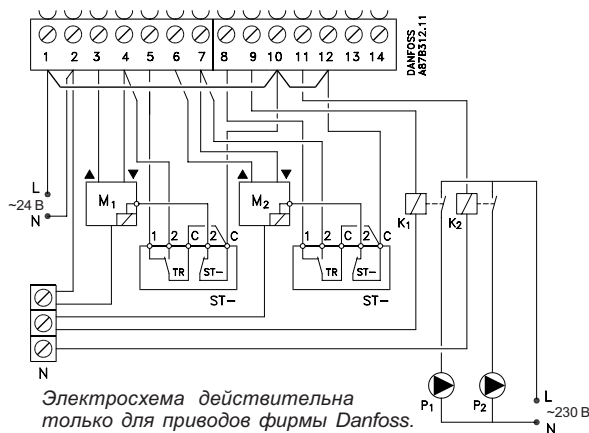
13а Схема электрических соединений для ~24 В

Схема подключения без предохранительного термостата



Соедините клеммы:
1 с 5, 8, 10, 12 и 2 с общей колодкой нейтрали

Схема подключения с предохранительным термостатом



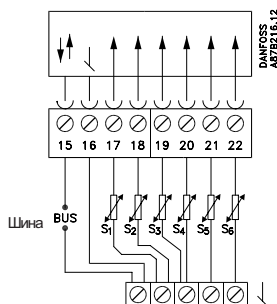
Соедините клеммы:
1 с 10, 12 и 2 с общей колодкой нейтрали

Клемма	Описание	Макс.нагрузка
1 (L)	Напряжение питания ~24 В (фаза)	
2 (N)	Напряжение питания ~24 В (нейтраль)	
3 (M1)	Электропривод - открытие/ контур I	1 А, ~24 В
4 (M1)	Электропривод - закрытие/контурI (альтернативный вариант - термоэлектропривод ABV)	1 А, ~24 В
5	Фаза ~24 В для привода M1/ контур I	
6 (M2)	Электропривод - открытие/ контур II	1 А, ~24 В
7 (M2)	Электропривод - закрытие/ контур II	1 А, ~24 В
8	Фаза ~24 В для привода M2/ контур II	
9 (K1)*	Реле насоса P1 для контура отопления I	4(2) А, ~24 В
10	Фаза ~24 В для реле насоса K1	
11 (K2)*	Реле насоса P2 для контура отопления II	4(2) А, ~24 В
12	Фаза ~24 В для реле насоса K2	

* Промежуточные реле K1/K2
Обмотка: на ~24 В.

13б

Подключение датчиков



Соедините зажим 16 и зажим подключения на массу.

Клемма	Описание	Тип (рекомендуемый)
15 и 16	Шина прибора	
17 и 16	Датчик температуры наружного воздуха (S1)	ESM-10
18 и 16	Датчик температуры воздуха в помещении (S2), контур I/II	ESM-10
19 и 16	Датчик температуры воды в подающем трубопроводе (S3), контур I	ESMU/ESM-11/ESMB
20 и 16	Датчик температуры воды в обратном трубопроводе (S4), контур I	ESMU/ESM-11/ESMB
21 и 16	Датчик температуры воды в подающем трубопроводе (S5), контур II	ESMU/ESM-11/ESMB
22 и 16	Датчик температуры воды в обратном трубопроводе (S6), контур II	ESMU/ESM-11/ESMB

Поперечное сечение провода подключения датчика: мин. 0,4 мм².
Длина кабеля: макс. 50 метров (датчик и шина прибора).

Примечание!
Кабель длиной более 100 метров может быть подвержен влиянию помех.

Поперечное сечение проводов: 0,75 - 1,5 мм².
Длина кабеля: макс. 50 метров.

Электрические соединения
К каждой клемме возможно подключение до двух кабелей 2 x 1,5 мм².

Внимание!
Неправильное подключение может вывести из строя тиристорные выходы. Максимальную нагрузку смотрите в вышеприведенной таблице.

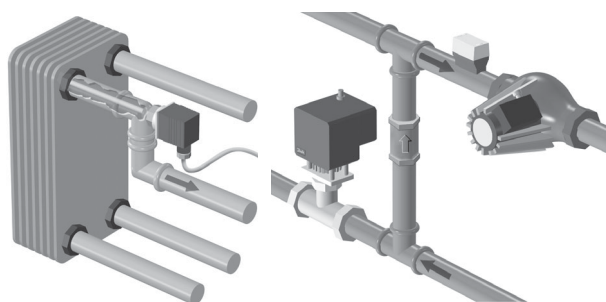
Крайне важно установить датчики в оптимальных для измерения температур местах. Особое внимание нужно уделить следующим датчикам:

Датчик температуры наружного воздуха (типа ESM-10)

Датчик температуры наружного воздуха следует размещать на северной стороне здания, чтобы защитить его от действия прямых солнечных лучей. Не следует устанавливать его вблизи дверей или оконных проемов.

Датчик температуры воды в подающем трубопроводе (типы ESMU, ESM-11 или ESMB)

Этот датчик установите на расстоянии не более 15 см от точки смешивания воды. Для систем отопления с теплообменником рекомендуется размещать датчик типа ESMU на выходе теплообменника. При этом убедитесь в том, что поверхность трубы в месте крепления датчика была сухой и чистой.



После монтажа накладной датчик не должен перемещаться, поскольку это может вывести его из строя.

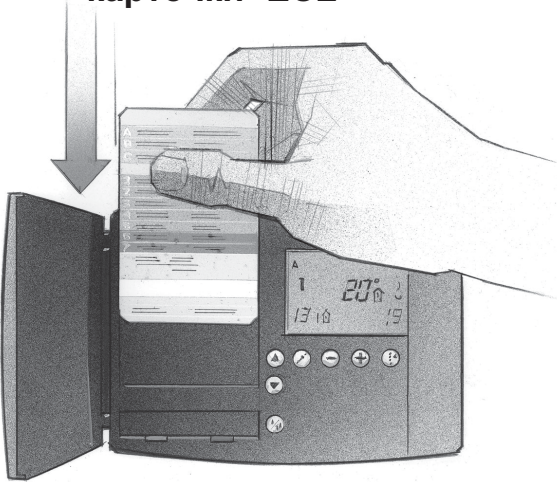
Датчики температуры воды в обратном трубопроводе (ESMU, ESM-11 или ESMB)

Датчик температуры воды в обратном трубопроводе может размещаться в любом месте трубопровода после точки смешения или теплообменника.

Датчик температуры воздуха в помещении (ESM-10, блоки дистанционного управления ECA 60 и 61)

Не устанавливайте датчик на наружных стенах, вблизи нагревательных приборов, оконных или дверных проемов.

15a Применение электронной карточки ECL

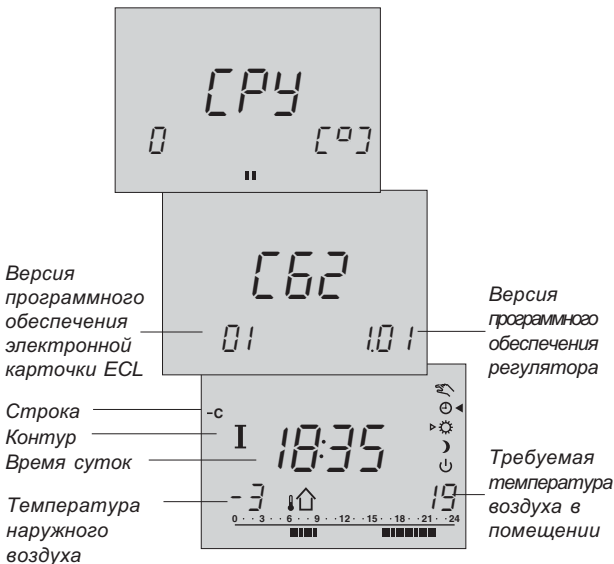


Первоначальное применение электронной карточки ECL

После включения сетевого напряжения просим Вас открыть крышку на передней стенке регулятора.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее желтая сторона: таким образом регулятор сможет считать данные, записанные на электронную карточку.

При этом регулятор немедленно начнет копировать с электронной карточки заводские установки и тип системы отопления. После завершения этого процесса на дисплее появится обозначение типа системы отопления, для регулирования которой предназначен данный регулятор. Примерно через 10 секунд дисплей переключится на индикацию С.



Теперь в Вашу систему отопления могут вводиться установочные параметры, необходимые для ее регулирования.

15b

Для чего нужна электронная карточка ECL

На электронную карточку ECL записаны заводские установки для стандартной системы отопления. Если установочные значения Вашей системы отопления отличаются от них, необходимо соответственно перенастроить регулятор ECL Comfort. Новые установочные значения можно записать на электронную карточку ECL.

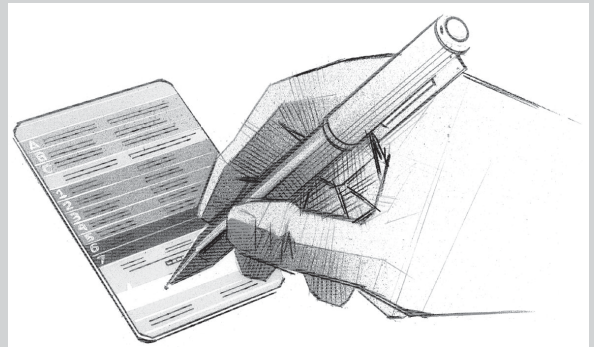
Для копирования данных с карточки ECL и для использования всех установочных значений, включая значения температуры и интервалов времени, вставьте карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона желтого цвета.

Для изменения базовых установочных значений вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета "Установка и обслуживание".

Во время эксплуатации, техобслуживания и ввода новых установочных значений электронная карточка ECL обязательно должна всегда оставаться в регуляторе.

Если электронная карточка вынимается из регулятора, то:

- Установки регулятора блокируются приблизительно через 10 секунд.
- Запрещается подвергать электронную карточку воздействию прямых солнечных лучей или нагреву.

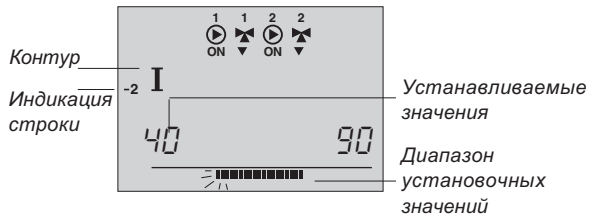


При использовании нескольких регуляторов с различными карточками в рамках одной системы отопления Вы можете подписать карточку ECL водостойкой шариковой ручкой.

16 Ввод установочных значений с помощью электронной карточки ECL

Когда регулятор подключен, Вы можете проверить и откорректировать базовые установочные значения с помощью той стороны электронной карточки ECL, которая имеет серый цвет.

- ▲ С помощью кнопок курсора Вы можете перемещаться в окне дисплея с одной строки на другую, как это показано на примере 2-ой строки.



- ⊖ ⊕ Для корректировки установочных значений Вам нужно нажать кнопку с плюсом или минусом.
- ↔ В некоторых изображениях дисплея можно корректировать несколько установочных параметров или значений. Чтобы сделать требуемый Вам выбор из различных функциональных возможностей, воспользуйтесь кнопкой сдвига.
- ⏏ Кнопка выбора контура позволяет переключаться между контуром I и II.
Просим Вас обратить внимание: Все работы по вводу установочных значений и проведению технического обслуживания следует выполнять для каждого контура отдельно.

Обновление данных электронной карточки ECL после выполнения работ по техническому обслуживанию

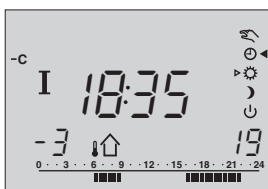
Все без исключения новые установочные значения можно записывать на электронную карточку ECL. Подробную информацию о копировании данных Вы найдете в разделе 34. Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее желтая сторона.

- ▼ Выберите строку 9.



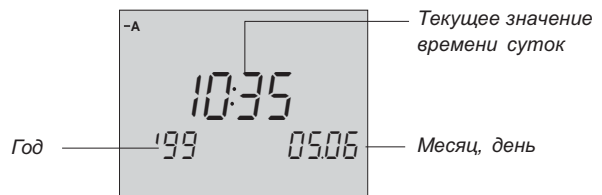
- ⊕ Теперь Вам следует нажать кнопку с плюсом. Все без исключения установочные значения будут переписаны на электронную карточку ECL.

После завершения процесса копирования появится индикация С.



17 Ввод установочных значений времени суток и даты - строка А

- ▲
- ▼ Выберите строку 10.



- ↔ С помощью кнопки сдвига Вы можете устанавливаться значения минут, часов, год, месяц или день.
- ⊖ ⊕ Введите время суток и число.

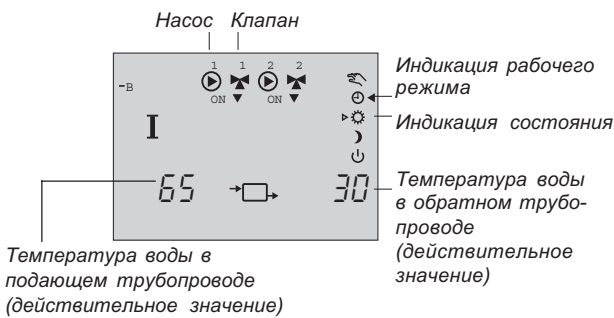
При отсутствии питания более 12 часов, время суток и дату требуется установить вновь. Все другие установочные значения сохраняются в ЗУ в том виде, как Вы ввели их при программировании.

Ввод в программу установочных значений времени: просим Вас соблюдать указания раздела 4 Руководства пользователя.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

18 Значения температуры и информация о системе - строка В

Выберите строку В.



Чтобы вывести на индикацию расчетные установочные значения температуры воды в обратном и подающем трубопроводах (действительные значения), нажмите кнопку сдвига.

Направление перемещения электропривода клапана указано стрелками под символическим обозначением клапана. Когда циркуляционный насос работает, под символом насоса стоит «ON» - «ВКЛ».

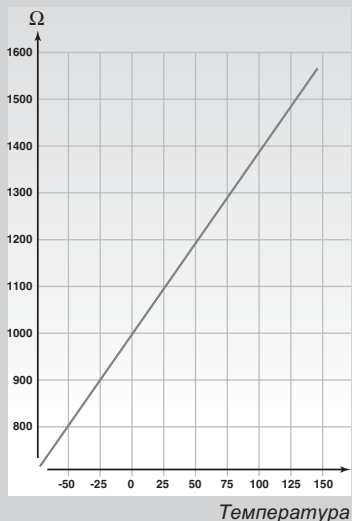
Если датчик не установили или его соединение оборвано, на дисплее появляется индикация «- -».

При коротком замыкании датчика на дисплее появляется индикация «>»- «<».

Если у Вас возникли сомнения, снимите регулятор с основания и замерьте сопротивление между соответствующими клеммами.

Соотношение между значениями температуры и электрического сопротивления

-10°C	961 Ом
0°C	1000 Ом
10°C	1039 Ом
20°C	1078 Ом
30°C	1117 Ом
40°C	1156 Ом
50°C	1195 Ом
60°C	1234 Ом
70°C	1273 Ом

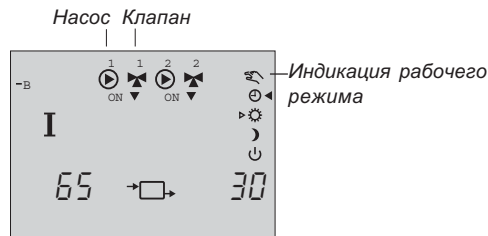


Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

19 Ручное управление - строка В

Выберите строку В.

Переключите регулятор в ручной режим.



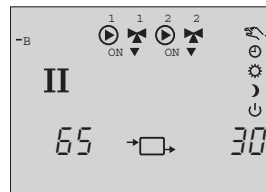
Сделайте выбор насоса или клапана. Символ выбранного узла начнет мигать.

Закрытие или открытие клапанов происходит до тех пор, пока нажата соответствующая кнопка. Насосы выключаются или включаются, когда нажимается соответствующая кнопка.



Для проверки направления вращения привода Вам нужно либо следить за клапаном, либо проверять изменение температуры.

Это может проводиться в обоих контурах. Для выбора контура II Вам следует нажать кнопку.

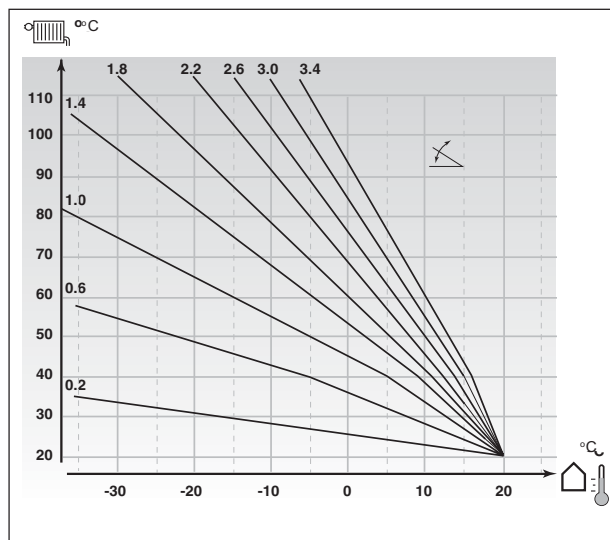
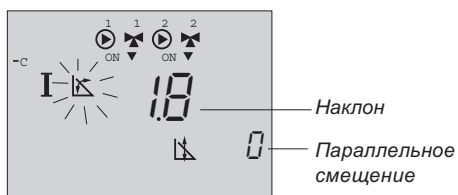


Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

20a Установка температурного отопительного графика - строка С

20b

- ▲ Выберите строку С.
- ▼ Начнет мигать символ наклона графика.



Базовые установки

Базовые установки

Наклон графика		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0,2...3,4	1,8/1,8

- ⊖ ⊕ Введите наклон температурного графика, если это необходимо.

Параллельное смещение графика		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	-9...+9	0/0

- ⤴ Если Вы хотите параллельно переместить график, Вам следует нажать кнопку сдвига. Начинает мигать символ параллельного смещения графика.

- ⊖ ⊕ Выполните необходимое изменение.

Метод коррекции температурного графика - изменение его наклона или параллельное смещение, зависит от конкретных условий теплопотребления.

Для значительного изменения температуры теплоносителя следует оперировать с наклоном температурного графика.

Незначительного увеличения или снижения температуры можно добиться методом параллельного смещения графика.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

21 Отключение отопления на летний период - строка С

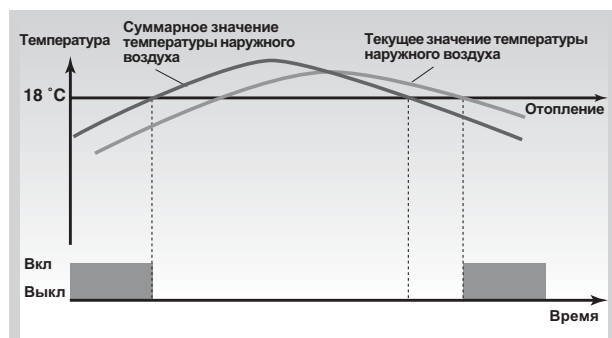


Выберите строку 1.

1 Отключение на летний период		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	10...30 °C	20/20°C



Введите температуру наружного воздуха, при которой система отопления должна отключаться.



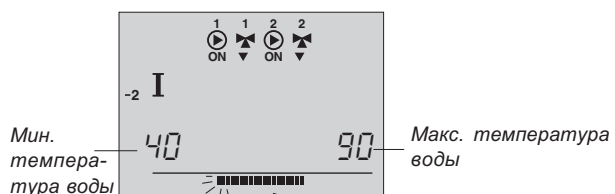
Система отопления вновь включится, если значение температуры наружного воздуха и суммарное значение температуры станут ниже установочного значения температуры.

22 Ограничение температуры воды в подающем трубопроводе - строка 2



Выберите строку 2.

2 Температура воды в подающем трубопроводе, нижний и верхний предел		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	10...110 °C	мин. 40/40°C макс. 90/90°C



Мин. температура воды

Макс. температура воды

Диапазон установок температуры воды в подающем трубопроводе



Введите мин. допустимое значение температуры воды в подающем трубопроводе.



Вам необходимо нажать кнопку сдвига. Начнет мигать макс. допустимое значение диапазона установочных значений температуры воды.



Введите макс. допустимое значение температуры воды в подающем трубопроводе.

23a Влияние температуры воздуха в помещении - строка 3

Данный раздел следует принимать во внимание лишь в том случае, если подключен датчик температуры воздуха в помещении. Если регулирование температуры воды в подающем трубопроводе должно происходить в функции температуры воздуха в помещении, действительны два основополагающих принципа с идентичными диапазонами установочных значений.

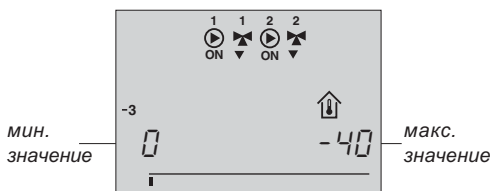
Принцип А:

Макс. допустимое значение температуры воздуха в помещении.

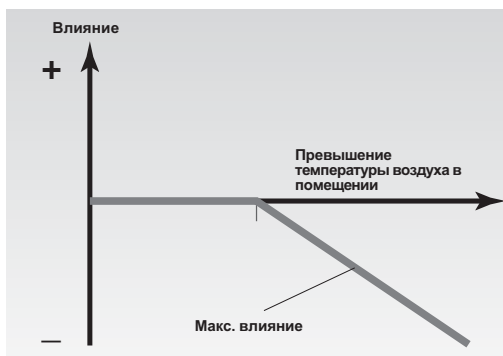
Условие: Ваша система отопления оборудована радиаторами с термостатами. У Вас есть возможность установить максимально допустимую температуру воздуха в помещении.

- ▲ Выберите строку 3.
- ▼ Начнет мигать указатель в виде черты под минимальным значением.

3 Влияние температуры воздуха в помещении		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0...99/-99...0	мин. 0/0 макс. -40/-40



- ⊖ ⊕ Введите мин. значение.
- 🔍 Выберите макс. значение. Начнет мигать указатель в виде черты под максимальным значением.
- ⊖ ⊕ Введите макс. значение.



Здесь Вы определяете, какая из характеристик влияния комнатной температуры на регулирование температуры воды в подающем трубопроводе требуется.

Пример

Текущее значение температуры воздуха в помещении на 2 °C выше требуемого.
 Макс. характеристика влияния температуры воздуха в помещении установлена на -40.
 Мин. характеристика влияния температуры воздуха в помещении установлена на 0.
 Наклон температурного графика установлен на 1,8.
 Температура воды в подающем трубопроводе снижается следующим образом:
 $2 \times (-40) \times 1,8 \times 0,1 = -14,4 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

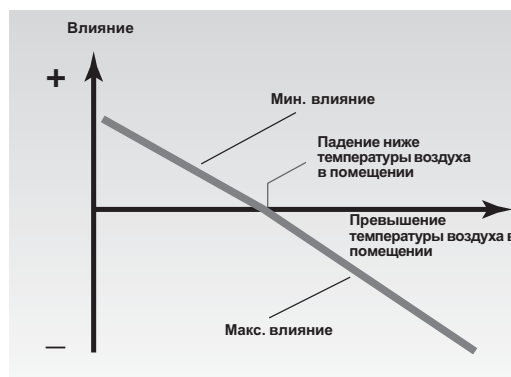
23b

Принцип В: Регулирование базового значения температуры воздуха в помещении

Условие: Ваша система отопления оборудована радиаторами без термостатов (однако если в некоторых помещениях имеются радиаторы с термостатами, убедитесь в том, что термостаты полностью открыты).

В качестве базового значения для всех помещений действительно значение температуры в том помещении, которое оборудовано датчиком температуры воздуха в помещении.

- 🔍 Выберите последовательно мин. и макс. значение.
- ⊖ ⊕ Введите положительное значение для мин. и отрицательное значение - для макс. характеристики.



Термодатчик в помещении с базовым значением температуры воздуха регистрирует разницу между требуемым и фактическим значениями комнатной температуры. Путем изменения температуры воды в подающем трубопроводе эта разность значений температуры компенсируется.

Пример

Текущее значение температуры воздуха в помещении на 2 °C ниже требуемого.
 Мин. характеристика влияния температуры воздуха в помещении (левый угол дисплея) установлена на 20.
 Наклон температурного графика установлена на 1,8.
 Температура воды в подающем трубопроводе снижается следующим образом:
 $2 \times 20 \times 1,8 \times 0,1 = 7,2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

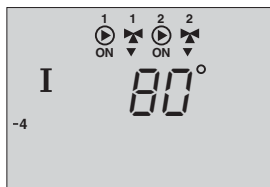
Текущее значение температуры воздуха в помещении на 2 °C выше требуемого.
 Макс. характеристика влияния температуры воздуха в помещении (правый угол дисплея) установлена на -35.
 Наклон температурного графика установлен на 1,8.
 Температура воды в подающем трубопроводе снижается следующим образом:
 $2 \times (-35) \times 1,8 \times 0,1 = -12,6 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

4 Зона пропорциональности

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	1...250 К	80/80 К

▲ Выберите строку 4.
▼



⊖ ⊕ Введите требуемую зону пропорциональности. Больше значение - ослабление реакции на отклонение. Меньшее значение - усиление реакции на отклонение, однако возможна дестабилизация процесса регулирования.

5 Постоянная интегрирования

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	5...999 секунд	30/30 секунд

▲ Выберите строку 5.
▼

⊖ ⊕ Введите требуемое значение постоянной интегрирования. Больше значение - медленное, но стабильное регулирование. Меньшее значение - быстрое, однако возможно нестабильное регулирование.

6 Время перемещения клапана с приводом

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	5...250 секунд	35/35 секунд

▲ Выберите строку 6.
▼

⊖ ⊕ Введите требуемое время перемещения. Это промежуток времени, необходимый для полного открытия клапана, находящегося в полностью закрытом положении. (Соблюдайте указания приведенной таблицы).

7 Нейтральная зона

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0...9 К	3/3 К

▲ Выберите строку 7.
▼

⊖ ⊕ Введите требуемую нейтральную зону. До тех пор, пока рассогласование регулируемой величины лежит в пределах этой зоны, электропривод не получает никаких команд от системы регулирования.

Согласование параметров регулятора с характеристикой объекта регулирования

Чтобы контур регулирования имел возможность выполнять свои функции наилучшим образом, необходимо провести согласование регулятора и объекта регулирования. Для этой цели используются параметры регулирования. Если Вы хотите выполнить тонкую регулировку этих параметров, то Вы можете для этой цели воспользоваться следующим методом:

- Введите (строка 5) максимальное значение постоянной времени интегрирования (999 секунд).
- Уменьшайте значение зоны пропорциональности (строка 4) до тех пор, пока не стабилизируется амплитуда колебаний.
- С помощью секундомера определите критическое значение периода колебаний.



Критический период колебаний - характерная особенность оборудования и Вы можете выполнять ввод установочных значений с помощью критического периода колебаний и зоны пропорциональности в пределах этого периода колебаний: Постоянная интегрирования = 0,85 x значение критического периода колебаний
Зона пропорциональности = 2,2 x зону пропорциональности в пределах критического периода колебаний. Если Вам покажется, что система регулирования работает слишком медленно, Вы можете расширить зону пропорциональности примерно на 10%.

Таблица определения времени перемещения клапана с приводом

Тип клапана	Ход клапана, мм	Тип привода	Скорость привода, с/мм	Время работы, с
VMS 15	3,0	AMV 100	90	270
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 10, 20	15	75
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 30	3	15
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 20	15	105
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 30	3	21

Время перемещения клапана можно рассчитать следующим образом:

Седельные клапаны

Время перемещения клапана = ход клапана (мм) x скорость привода (с/мм)
Пример: 5,0 мм x 15 с/мм = 75 с.

Поворотные клапаны

Время вращения клапана = угол поворота x скорость привода с/град.
Пример: 90 град. x 2 = 180 с.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

29a Список проверочных операций

Проверка готовности регулятора ECL Comfort к эксплуатации

- Проверьте подключение напряжения питания к клеммам 1 (фаза) и 2(нейтраль). См. разделы 12 и 13 *Подключение электрооборудования.*
- Проверьте подключение клапанов и насосов к соответствующим клеммам. Просим соблюдать указания разделов 12 и 13 *Подключение электрооборудования.*
- Проверьте подключение к соответствующим клеммам всех датчиков.
- Включите электропитание.
- Вставьте электронную карточку ECL в регулятор желтой стороной вперед.
- Просим соблюдать указания раздела 15 *Применение электронной карточки ECL.*
- Вам необходимо нажать кнопку выбора режима эксплуатации и выбрать ручной режим.
- Просим соблюдать указания раздела 2 *Обслуживание.*
- Проверьте открытие и закрытие клапанов, а также пуск и останов насосов при ручном управлении.
- Просим соблюдать указания раздела 19 *Ручное управление.*
- Проверьте соответствие значений температуры, указанных в строках А и В дисплея, с фактическими значениями температуры, регистрируемыми датчиками - как для контура отопления I, так и для контура II. Просим соблюдать указания раздела 1 в части *Обслуживание.*

Список проверочных операций 29b

Адаптация регулятора ECL Comfort к системе отопления

- Вставьте электронную карточку ECL в регулятор серой стороной вперед.
- Выберите правую индикацию под вставленной электронной карточкой ECL.
- Введите время суток и дату (строка А). Просим соблюдать указания раздела 17 *Ввод установочных значений времени суток и даты.*
- Проверьте установки на серой стороне электронной карточки ECL. Просим соблюдать указания разделов 20...25.
- Проверьте правильность выбора типа привода (моторный или термогидравлический) для Вашей системы отопления. Просим соблюдать указания в строке 24.
- Чтобы выполнить правильный ввод установочных значений, просим Вас соблюдать указания раздела 10 *Выбор типа системы отопления*, где приводятся примеры различных систем отопления.

30a Установочные значения, записанные на электронной карточке ECL; отопительный контур I

A **Время суток и дата** Разделы 16 и 17

B **Информация о системе** Разделы 18 и 19

C **Характеристика отопления** Раздел 20

Диапаз. установ. значений	Заводск. установ. значения	Ваши установ. значения
---------------------------	----------------------------	------------------------

Наклон температурного графика	
0,2 - 3,4	1,8

Ввод установочных значений наклона графика. Просим соблюдать указания раздела 20.

Параллельное смещ. темпер. графика	
-9...+9	0 K

Параллельное смещение температурного графика. Просим соблюдать указания раздела 20.

1

Отключение на летний период	
10 - 30 °C	20 °C

В целях экономии электроэнергии выберите здесь значение температуры наружного воздуха, при котором будет происходить отключение системы отопления. Просим соблюдать указания раздела 21.

2

Макс. и мин. допустимая температуры воды в подающем трубопроводе	
10 ... 110 °C	мин. 40, макс. 90 °C

Просим соблюдать указания раздела 22.

3

Влияние температуры воздуха в помещении	
0 - 99/-99 - 0	мин. 0, макс. 40

Влияние температуры воздуха в помещении на регулирование температуры воды в подающем трубопроводе. Просим соблюдать указания раздела 23.

4

Зона пропорциональности	
1 - 250 K	80 K

Просим соблюдать указания раздела 26.

5

Время интегрирования	
5 - 999 с	30 с

Просим соблюдать указания раздела 26.

6

Время перемещения клапана	
5 - 250 с	35 с

Просим соблюдать указания раздела 26.

7

Нейтральная зона	
0 - 9 K	3 K

Просим соблюдать указания раздела 26.

Установочные значения, записанные на электронной карточке ECL; отопительный контур II

30b

A **Время суток и дата** Разделы 16 и 17

B **Информация о системе** Разделы 18 и 19

C **Характеристика отопления** Раздел 20

Диапаз. установ. значений	Заводск. установ. значения	Ваши установ. значения
---------------------------	----------------------------	------------------------

Наклон температурного графика	
0,2 - 3,4	1,8

Ввод установочных значений наклона графика. Просим соблюдать указания раздела 20.

Параллельное смещ. темпер. графика	
-9...+9	0 K

Параллельное смещение температурного графика. Просим соблюдать указания раздела 20.

1

Отключение на летний период	
10 - 30 °C	20 °C

В целях экономии электроэнергии выберите здесь значение температуры наружного воздуха, при котором будет происходить отключение системы отопления. Просим соблюдать указания раздела 21.

2

Макс. и мин. допустимая температуры воды в подающем трубопроводе	
10 ... 110 °C	мин. 40, макс. 90 °C

Просим соблюдать указания раздела 22.

3

Влияние температуры воздуха в помещении	
0 - 99/-99 - 0	мин. 0, макс. 40

Влияние температуры воздуха в помещении на регулирование температуры воды в подающем трубопроводе. Просим соблюдать указания раздела 23.

4

Зона пропорциональности	
1 - 250 K	80 K

Просим соблюдать указания раздела 26.

5

Время интегрирования	
5 - 999 с	30 с

Просим соблюдать указания раздела 26.

6

Время перемещения клапана	
5 - 250 с	35 с

Просим соблюдать указания раздела 26.

7

Нейтральная зона	
0 - 9 K	3 K

Просим соблюдать указания раздела 26.

31a Сервисные параметры

Контур I (отопление)

Строка Диапазон установ. Завод. установ. Ваши установки значений

10	Выбор задатчика времени 0 ... 5	0	
11	Снижение температуры воды в подающем трубопроводе в функции температуры наружного воздуха. ВЫКЛ/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Ускоренный нагрев 0 ... 99%	0%	%
13	Период перехода на дневной режим 0 ... 99 мин.	0 мин.	мин.
14	Оптимизация теплоснабжения ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ	
15	Регулирование температуры воздуха в помещении ВЫКЛ/1 ... 30	ВЫКЛ	
17	Влияние задающего воздействия ВЫКЛ/1 ... 20	ВЫКЛ	
20	Оптимизация по температуре воздуха в помещении или по температуре наружного воздуха ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
21	Полное отключение ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
22	Периодическое включение насоса ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
23	Периодическое включение клапанов ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
24	Электропривод/термоэлектрический привод ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
31	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -30 ... +15 °C	+15 °C	°C
32	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети +10 ... +110 °C	+40 °C	°C
33	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -30 ... +15 °C	-15 °C	°C
34	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети +10 ... 110 °C	60 °C	°C
35	Макс. влияние температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -9,9 ... 0 ... +9,9 °C	-2 °C	°C
36	Мин. влияние температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -9,9 ... 0 ... +9,9 °C	0 °C	°C
37	Регулирование ограничения температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети ВЫКЛ/1 ... 50	25	
52	Закрытый клапан/приоритет контура с горячей водой ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
198	Переключение на летнее/зимнее время ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
199	Присваивание адреса главному и подчиненному регуляторам 0 ... 9	15	

Сервисные параметры

31b

Контур II (отопление)

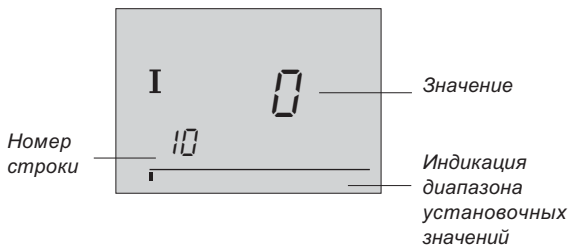
Строка Диапазон установ. Завод. установ. Ваши установки значений

10	Выбор задатчика времени 0 ... 5	5	
11	Снижение температуры воды в подающем трубопроводе в функции температуры наружного воздуха. ВЫКЛ/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Ускоренный нагрев 0 ... 99%	0%	%
13	Период перехода на дневной режим 0 ... 99 мин.	0 мин.	мин.
14	Оптимизация теплоснабжения ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ	
15	Регулирование температуры воздуха в помещении ВЫКЛ/1 ... 30	ВЫКЛ	
20	Оптимизация по температуре воздуха в помещении или по температуре наружного воздуха ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
21	Полное отключение ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
22	Периодическое включение насоса ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
23	Периодическое включение клапанов ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
24	Электропривод/термоэлектрический привод ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
31	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -30 ... +15 °C	+15 °C	°C
32	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети +10 ... +110 °C	+40 °C	°C
33	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -30 ... +15 °C	-15 °C	°C
34	Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети +10 ... 110 °C	60 °C	°C
35	Макс. влияние температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -9,9 ... 0 ... +9,9 °C	-2 °C	°C
36	Мин. влияние температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети -9,9 ... 0 ... +9,9 °C	0 °C	°C
37	Регулирование ограничения температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети ВЫКЛ/1 ... 50	25	
52	Закрытый клапан/приоритет контура с горячей водой ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	

32a Ввод сервисных параметров

После ввода установочных значений в строки 1...7 на серой стороне электронной карточки ECL найдите расширенное сервисное меню, начиная со строки 10.

- ▲
 - ▼
- С помощью кнопок курсора Вы можете выбирать строку 10 и следующие строки.



- ▲
 - ▼
- Выберите нужную Вам строку.

- ⊖ ⊕
- Введите требуемое Вам значение.



- ⊖ ⊕
- Независимо от того, в какой строке Вы находитесь, Вы можете переключаться между контуром I и II. Однако Вам не всегда удастся при смене контура снова попасть в ту же строку. Просим Вас учитывать приведенные в разделе 31 сервисные параметры.

Внимание!

Вам необходимо проверить, все ли необходимые установочные значения введены для контура I и II.

Если Вам потребуется сделать копию новых установочных значений на электронную карточку ECL, следует учесть указания раздела 34 «Копирование с помощью электронной карточки ECL».

Новые установочные значения необходимо занести в список параметров в разделе 31.

Если Вы выполнили ввод всех установочных значений, переверните электронную карточку ECL так, чтобы стала видна ее желтая сторона.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

32b Ввод сервисных параметров, строки 10-11

10 Выбор задатчика времени

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0 ... 5	0/5

Здесь Вы выбираете устройство, с помощью которого Вы хотели бы управлять программой времени для рабочей и пониженной температуры.

- ⊖ ⊕
- Сделайте выбор между:

- 0: Программа реле времени регулятора ECL Comfort для контура I или II.
- 1: Комнатный управляющий прибор ECA 60 или прибор дистанционного управления ECA 61 с адресом A.
- 2: Комнатный управляющий прибор ECA 60 или прибор дистанционного управления ECA 61 с адресом B.
- 5: Комнатный датчик ESM-10 - контур I или, соответственно, II отключен (индикация отсутствует).

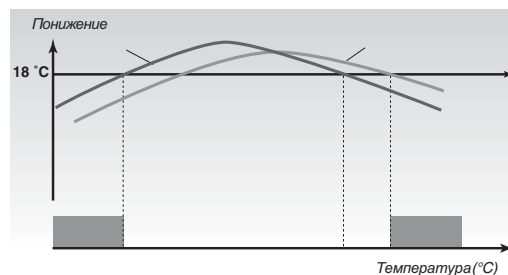
11 Снижение температуры воды в подающем трубопроводе в функции температуры наружного воздуха

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	OFF/-29 ... +10 °C	-15/-15 °C

Здесь Вы выбираете значение температуры наружного воздуха, при котором прекращается снижение температуры воды в подающем трубопроводе системы.

- ⊖ ⊕
- От -29 до +10°C

До тех пор, пока температура наружного воздуха будет выше введенного предельного значения, она определяет пониженную температуру в системе отопления. Чем ниже опускается температура наружного воздуха, тем меньше понижение температуры воды в подающем трубопроводе. Если температура наружного воздуха упала ниже введенного предельного значения, понижение температуры воды в подающем трубопроводе прекращается.



ВЫКЛ:

Введенное пониженное значение температуры остается неизменным и температура наружного воздуха никоим образом на него не влияет.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

32c Ввод сервисных параметров, строки 12 - 13

12 Ускоренный прогрев		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0 ... 99%	0/0%

Сокращается время прогрева путем повышения температуры в подающем трубопроводе на указанную здесь величину в процентах.

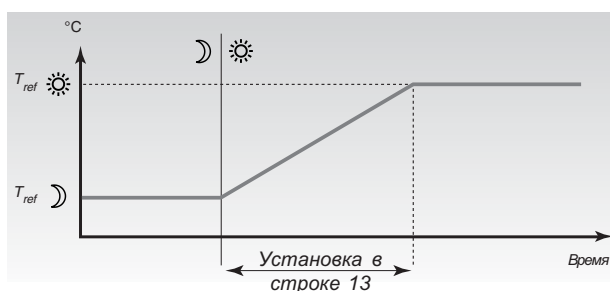
- ⊖ ⊕ Укажите в процентах, насколько Вы хотели бы временно повысить температуру воды в подающем трубопроводе системы отопления.

Чтобы сократить время прогрева после периода действия пониженной температуры, Вы можете ввести временное повышение температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления. Если установлен датчик температуры воздуха в помещении, режим быстрого прогрева отключится, как только истечет время периода оптимизации температуры или будет достигнуто требуемое значение температуры воздуха в помещении. При отсутствии датчика температуры воздуха в помещении период ускоренного прогрева длится 1 час.

13 Заданное значение быстроизменяющейся линейной функции		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	0 ... 99 мин.	0/0

Время, в течение которого происходит медленное повышение температуры воды в подающем трубопроводе системы во избежание пиковых нагрузок в теплоснабжающей сети.

- ⊖ ⊕ Введите интервал времени для открытия клапана.



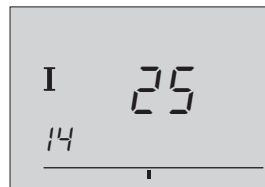
Во избежание пиковых нагрузок в теплоснабжающей сети после этапа работы с пониженной температурой имеется возможность медленного повышения заданного значения температуры. В результате этого открытие клапана будет происходить медленно.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

32d Ввод сервисных параметров, строка 14

14 Регулирование оптимальных значений		
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Оптимизация момента времени включения и отключения периода эксплуатации с пониженной температурой с целью повышения уровня комфорта и снижения до минимума энергопотребления.



- ⊖ ⊕ 10 ... 59 Введите оптимальные параметры. Каждый параметр состоит из числа с двумя цифрами. Вы можете выбирать следующие значения: 10, 11, ..., 59. Цифры обозначают:

1-ая цифра (тип системы отопления и теплоаккумулирующая способность здания).

1-ая цифра	Теплоакк. способность здания	Тип системы отопления
1	низкая	Система отопления с радиаторами
2	средняя	
3	высокая	Система теплых полов
4	средняя	
5	высокая	

2-ая цифра (емкость системы отопления).

2-ая цифра	Расчетная температура	Емкость
0	-50 °C	высокая
.	.	.
5	-25 °C	средняя
.	.	.
9	-5 °C	низкая

ВЫКЛ:

Режим оптимизации отключен. Моменты включения и отключения соответствуют тем, что введены в программу задатчика времени.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

32e Ввод сервисных параметров, строка 15

15 Регулирование температ. воздуха в помещении

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВЫКЛ/1 ... 30	10/10

Осуществляется регулирование скорости достижения заданной комнатной температуры.

- ⊖ ⊕ **ВЫКЛ:** Функция отменена.
- 1:** Требуемое значение температуры достигается быстро.
- 30:** Требуемое значение температуры достигается медленно.

Регулирование температуры воздуха в помещении устраняет разность между требуемым и текущим значениями температуры воздуха в помещении.

Ввод сервисных параметров, строка 17

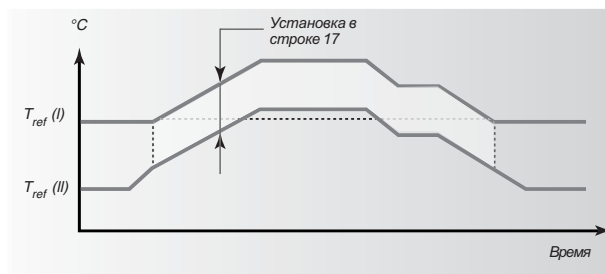
32f

17 Влияние задающего воздействия

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I	ВЫКЛ/1 ... 20	ВЫКЛ

Определяется диапазон, в котором температура в контуре I меняется под влиянием задающего воздействия или параметра.

- ⊖ **ВЫКЛ:**
На температуру в контуре I задающее воздействие не оказывает никакого влияния.
- ⊕ **1 - 20:**
Температура в контуре I меняется под влиянием задающего воздействия или (внешний регулятор или собственный регулятор контура II), установленного диапазона. Установочное значение, строка 17



32g Ввод сервисных параметров, строки 20-21

20 Оптимизация в функции температуры воздуха в помещении или температуры наружного воздуха

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Введите в качестве расчетного параметра для оптимизации времени включения и отключения значение либо температуры воздуха в помещении, либо температуры наружного воздуха

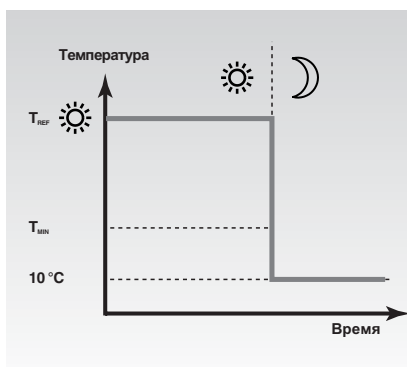
- +** **ВКЛ:** Расчет ведется на основе температуры воздуха в помещении (только в том случае, если имеется датчик температуры воздуха в помещении).
- **ВЫКЛ:** Расчет ведется на основе температуры наружного воздуха (в том случае, если датчик температуры воздуха в помещении отсутствует).

21 Полное отключение

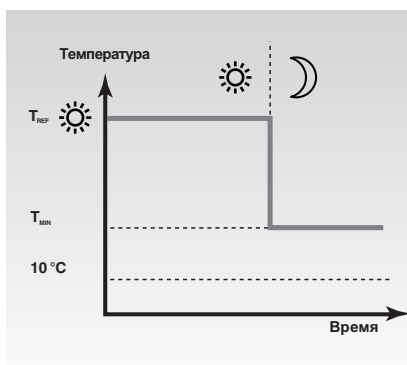
Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Здесь Вы можете выбирать, отключать ли Вам полностью систему отопления на период работы с пониженной температурой или нет.

- +** **ВКЛ:** Функция общего останова включена. При этом температура воды в подающем трубопроводе системы снижается до 10°C и в период работы с пониженной температурой корректируются предельно допустимые значения температуры воды в подающем трубопроводе.



- **ВЫКЛ:** Функция общего останова отключена.



Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

Ввод сервисных параметров, строки 22-24

32h

22 Периодическое включение насоса

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ/ВКЛ

Во время простоя системы отопления происходит периодическое включение насоса с целью исключения опасности его блокировки.

- +** **ВКЛ:** Насос включается на одну минуту через каждые три дня.
- **ВЫКЛ:** Функция периодического включения насоса отключена.

23 Периодическое включение клапанов

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Во время простоя системы отопления происходит периодическое открытие и закрытие клапана.

- +** **ВКЛ:** Режим переключения клапана включен. Клапан получает команду, по которой происходит его однократное открытие и закрытие через каждые три дня.
- **ВЫКЛ:** Функция переключения клапана отключена.

В зависимости от типа системы отопления при переключении клапана может возникать нежелательное теплотребление.

24 Электропривод или термоэлектрический привод

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ/ВКЛ

Здесь Вы можете выбрать тип привода.

- +** **ВКЛ:** Электропривод
- **ВЫКЛ:** Термоэлектрический привод.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

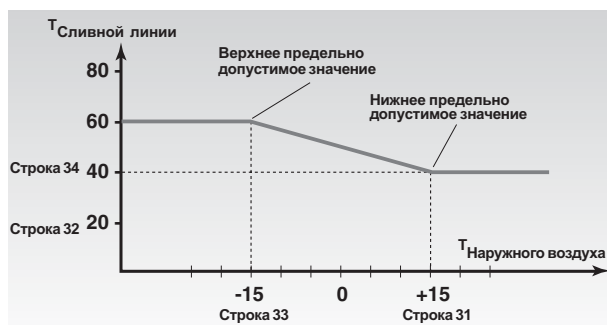
32i Ввод сервисных параметров, строки 31-32

31 Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - минимальное предельно допустимое значение

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	-30 ... +15°C	+15/+15°C

Здесь Вы вводите ограничения для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - минимальное предельно допустимое значение по оси X.

- +** Введите нижнее предельно допустимое значение (ось X) для температуры наружного воздуха. Соответствующее предельно допустимое значение для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети (ось Y) вводится в строке 32.



32 Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - минимальное предельно допустимое значение

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	10 ... 110°C	40/40 °C

Здесь Вы вводите ограничения для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - минимальное предельно допустимое значение по оси Y.

- +** Введите требуемое нижнее предельно допустимое значение для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

Ввод сервисных параметров, строки 33-34

32j

33 Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	-30 ... +15°C	-15/-15°C

Здесь Вы вводите ограничения для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - максимальное предельно допустимое значение по оси X.

- +** Введите максимальное предельно допустимое значение (ось X) для температуры наружного воздуха. Соответствующее предельно допустимое значение для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети (ось Y) вводится в строке 3.

34 Ограничение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	10 ... 110°C	60/60°C

Здесь Вы вводите ограничения для температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети - максимальное предельно допустимое значение по оси Y.

- +** Введите требуемое значение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

35 Макс. воздействие температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	-9,9 ... 0 ... 9,9	-2/-2

Установите степень воздействия температуры воды в обратном трубопроводе на температуру воды в подающем трубопроводе тепловой сети.

− + Введите требуемое значение степени воздействия.

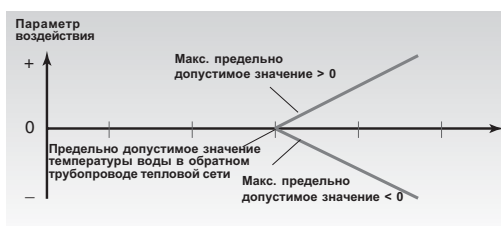
Если установочное значение не равно нулю, данная функция будет препятствовать тому, чтобы значение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети превысило предельно допустимое значение, введенное в строках 31-34.

Влияние значения большего нуля:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе системы будет повышаться, если температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети превысила предельно допустимое значение.

Влияние значения меньшего нуля:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе системы будет понижаться, если температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети превысила предельно допустимое значение.



Пример

Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети ограничена 50°C.

Воздействие равно -2.

Текущее значение температуры воды в обратном трубопроводе превышает требуемое на 2°C.

Результат:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе падает на 4°C, т.е. $2 \times (-2) = -4^\circ\text{C}$.

Установочное значение, введенное в строку 35, как правило меньше нуля в системах централизованного теплоснабжения и равно нулю в системах с индивидуальными котлами.

Установочное значение, введенное в строку 36, как правило равно нулю в системах централизованного теплоснабжения и меньше нуля в системах с индивидуальными котлами.

36 Мин. воздействие температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	-9,9 ... 0 ... 9,9	0/0

Вы устанавливаете степень воздействия температуры воды в обратном трубопроводе на температуру воды в подающем трубопроводе системы.

− + Введите требуемое значение степени воздействия.

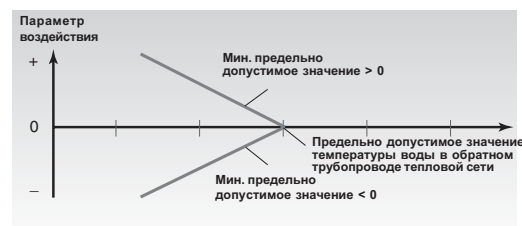
Если установочное значение не равно нулю, данная функция будет препятствовать тому, чтобы значение температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети упало ниже предельно допустимого значения, введенного в строках 31-34.

Влияние значения большего нуля:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе системы будет повышаться, если температура воды в обратном трубопроводе упала ниже предельно допустимого значения.

Влияние значения меньшего нуля:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе будет понижаться, если температура воды в обратном трубопроводе упала ниже предельно допустимого значения.



Пример

Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети ограничена 50°C.

Воздействие равно 2.

Текущее значение температуры воды в обратном трубопроводе на 2°C ниже требуемого (48°C).

Результат:

Значение температуры воды в подающем трубопроводе системы повышается на 4°C, т.е. $2 \times 2 = 4^\circ\text{C}$.

37 Регулирование ограничения температуры воды в обратном трубопроводе

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВЫКЛ/1 ... 50	25/25

Регулируется скорость согласования температурного графика с требуемым значением температуры в случае превышения/падения ниже предельно допустимого значения температуры воды в обратном трубопроводе тепловой сети.

− + **ВЫКЛ:** Согласования температурного графика не происходит.

1: Быстрое согласование температурного графика.

50: Медленное согласование температурного графика.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.

32m Ввод сервисных параметров, строка 52

52 Закрытый клапан/приоритет контура с горячей водой

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Когда регулятор работает как управляемый, отопительный контур может отключаться

+ **ВКЛ:** Во время потребления горячей воды в контуре, управляемом главным регулятором, клапан в отопительном контуре подчиненного регулятора закрывается.

- **ВЫКЛ:** Во время потребления горячей воды в контуре, управляемом главным регулятором, клапан регулирования температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления подчиненного регулятора остается неизменным.

Ввод сервисных параметров, строки 198-199

32n

198 Переключение на летнее/зимнее время

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I/II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Здесь Вы выбираете режим - автоматический или ручной, для перехода с летнего времени на зимнее и обратно.

+ **ВКЛ:** Таймер, встроенный в регулятор, автоматически меняет свое установочное значение на 1 час в день перехода на летнее/зимнее время, установленное для всей Европы.

- **ВЫКЛ:** Переход с летнего времени на зимнее и обратно выполняется вручную.

199 Присвоение адреса главному и подчиненному регуляторам.

Контур	Диапазон установок	Заводские установки
I	0...9	15

Присвоение адреса подчиненному регулятору.

- + 0:** Адрес отсутствует. Информация о температуре наружного воздуха и о времени поступает в подчиненный регулятор только через шину прибора.
- 1...9:** Регулятор посылает/принимает информацию о температуре наружного воздуха, времени и параметры.
- 15:** Регулятор является главным регулятором. Главный регулятор передает только информацию о температуре наружного воздуха (ввод установочных значений невозможен).

Если регулятор является частью более значительной системы с несколькими регуляторами, Вы можете связать их между собой и они будут работать с одним датчиком температуры наружного воздуха. Тот регулятор, к которому подключен датчик температуры наружного воздуха, будет выполнять роль главного регулятора системы в целом и ему присваивается адрес 15. Остальные регуляторы системы получают последующие адреса и получают информацию от датчика температуры наружного воздуха через главный регулятор.

Если адрес подчиненного регулятора больше нуля, то он может запрашивать значение базовой температуры у главного регулятора. Главный регулятор посылает сигналы, соответствующие температуре наружного воздуха и времени, подчиненному регулятору.

Если подчиненному регулятору присвоен нулевой адрес, то к нему от главного регулятора передается только сигнал температуры наружного воздуха.

34a Копирование установок с помощью электронной карточки ECL

Запись и хранение новых установочных значений на электронной карточке ECL

Все без исключения установочные значения, регулировки и т.п. могут записываться и храниться на электронной карточке ECL. Для этого вставьте карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона желтого цвета.

▲ Выберите строку 9.



⊕ Для записи всех без исключения установочных значений, регулировок и т.п. на электронную карточку ECL нажмите кнопку с плюсом.

После завершения процесса копирования данных на дисплее появится индикация "С".

Копирование данных в другой регулятор

Убедитесь в том, что регулятор применяется для системы отопления аналогичного типа!

▲ Выберите строку 9.



↻ Выберите, куда Вы будете копировать данные (с электронной карточки в регулятор).

⊕ Копирование.

Этот метод применяется, когда в идентичных системах эксплуатируется несколько регуляторов.

Переход на систему отопления другого типа

Имеются электронные карточки ECL, предназначенные для различных типов систем отопления. Чтобы выполнить изменения или внести дополнения, используйте новую электронную карточку. Проверьте, все ли исполнительные органы, насосы и датчики, необходимые для системы отопления нового типа, подключены!

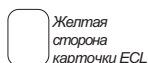
▲ Выберите строку 9.



↻ Выберите, куда Вы будете копировать данные (с электронной карточки в регулятор).

⊕ Подтвердите начало процесса копирования.

После окончания процесса копирования на дисплее появляется не только самая последняя версия программы, но и запрограммированный тип системы отопления. Последнюю версию программы Вы можете в любой момент времени посмотреть в строке 8.



Желтая сторона карточки ECL

34b

Выбор направления копирования

С помощью регулятора ECL Вы можете копировать установочные значения либо с электронной карточки ECL в регулятор, либо из регулятора на электронную карточку. Дисплей отображает соответствующий символ электронной карточки (слева) или регулятора (справа).



Индикатор в виде черной полосы под строкой указывает, куда переписываются данные во время процесса копирования



Изменение направления копирования.



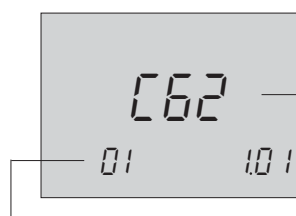
Подтвердите начало процесса копирования.

Проверка типа системы отопления и версии программы

Вставьте электронную карточку ECL в регулятор так, чтобы была видна ее сторона серого цвета.



Выберите строку 8.



Тип системы отопления

Версия программы регулятора

Версия программы электронной карточки ECL



Период эксплуатации системы отопления с

пониженной температурой.

Пониженная температура

Температура в системе отопления во время пониженного режима эксплуатации.

Базовое значение температуры (T_{ref})

Смотрите базовую температуру воды в подающем трубопроводе системы.

Температура воды в обратном трубопроводе

Температура, замеренная на поверхности обратного трубопровода или внутри него.

Заданное значение (требуемая температура)

Значение, которого температура должна достигнуть к указанному моменту времени.

Стандартная индикация дисплея

Индикация, которая автоматически выводится на дисплее после завершения процесса копирования.

Указатель состояния

Индикация, которая автоматически выводится на дисплее после завершения процесса копирования.

Указатель состояния

Белая стрелка слева от символического обозначения режима эксплуатации. Она указывает текущий режим работы отопления (комфортный или пониженный), когда регулятор переключен в автоматический режим эксплуатации (символ часов).

Базовая температура воды в подающем

трубопроводе системы

Заданное значение температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления. Рассчитывается регулятором на основании текущих значений температуры наружного воздуха, воды в обратном и подающем трубопроводах, а также введенного температурного графика.

Заводские установочные значения

Значения в 3U регулятора ECL Comfort устанавливаются автоматически, с помощью которых новый регулятор моментально приводится в работоспособное состояние.

Регулирование температуры воды в подающем трубопроводе системы в функции погодных условий

Зависимость температуры воды в подающем трубопроводе системы от температуры наружного воздуха. На базе установленного регулятором температурного графика будет происходить повышение или понижение температуры воды в подающем трубопроводе при соответствующем изменении температуры наружного воздуха.

Индикатор времени

Индикатор указывает время работы системы отопления в комфортном режиме. Он разбит на получасовые интервалы.

Срока времени

Разбитая на часы строка в нижней части дисплея.

Временная программа

Различные интервалы времени работы в комфортном режиме и в режиме пониженной температуры. Вы можете выключать индивидуальное программирование для каждого дня недели - возможна установка до трех комфортных периодов в день.

Текущее значение температуры воды в

подающем трубопроводе

Действительное значение температуры воды в подающем трубопроводе системы отопления.

Указатель режима эксплуатации

Черная стрелка справа от символов, указывающих режим эксплуатации, который был введен.

Кнопка выбора режима эксплуатации

Используется для ввода режима работы регулятора. Установка режима эксплуатации может выполняться автономно для каждого контура.

Заданное воздействие регулирования

Заданное воздействие регулирования - это параметр, который вводит в контур регулирования и который определяет характер зависимости, в соответствии с которой будет меняться выходной параметр регулирования.

Требуемая температура воздуха в помещении

Заданное значение температуры воздуха в помещении может точно регулироваться лишь в том случае, если к регулятору подключен датчик температуры воздуха в помещении. Если этого не сделано, регулятор может изменять лишь заданное значение температуры воды в подающем трубопроводе; в этом случае температура воздуха в помещении регулируется с помощью радиаторного терморегулятора.

Комфортный режим эксплуатации

Период, в течение которого система отопления поддерживает комфортные температурные параметры.

Отопительный контур

Контур для отопления помещения/здания.

Температура комфортного режима

Температура в отопительном контуре при работе системы в комфортном режиме.

Действительное значение (текущее значение)

Значение температуры, замеренное в данный момент времени.

Оптимизация

Автоматическое определение наилучших моментов времени для включения и отключения комфортного режима с помощью регулятора.

Датчик Pt 1000

Все подключенные к регулятору ECL Comfort датчики являются датчиками типа Pt 1000. Их сопротивление при 0 °C составляет 1000 Ом. При изменении температуры на один градус сопротивление меняется на 3,9 Ом. Для этих датчиков предусмотрена длинную проводку, при условии соблюдения указанной максимальной допустимой длины и минимального допустимого поперечного сечения проводов (см. раздел 12 и 13 „Подключение датчиков“).

Температура воздуха в помещении

Температура, замеренная с помощью датчика температуры воздуха в помещении. Значение регулируется лишь в том случае, если подключен датчик температуры воздуха в помещении.

Датчик температуры воздуха в помещении

Этот датчик установлен внутри помещения, в котором предполагается регулировать температуру. Это должен быть датчик типа Pt 1000.

Время на дисплее отличается от действительного на один час.

Если указанное на дисплее время отличается от действительного на один час, это может быть результатом того, что не включен автоматический переход с летнего времени и наоборот. С помощью строки 198 введите функцию автоматического переключения на летнее/зимнее время.

Просим Вас перевернуть данное руководство по эксплуатации и обратить внимание на раздел 32, строку 198: *Переключение на летнее/зимнее время.*

На дисплее неправильная индикация времени.

После инициализации электропитания на время свыше 12 часов необходимо вновь выполнить установку правильного времени суток.

Повторите установку времени суток и даты.

Просим Вас перевернуть данное руководство по эксплуатации и обратить внимание на раздел 17.

Все данные, записанные на электронной карте ECL, потеряны.

Отключите и включите вновь электропитание, чтобы на дисплее появилась индикация типа системы отопления и версии программного обеспечения регулятора.

После этого закажите новую электронную карту ECL.

Вставьте электронную карту ECL в регулятор так, чтобы была видна ее желтая сторона. Просим Вас не забывать скопировать из регулятора на электронную карту ECL введенные Вами лично установочные значения.

Слишком низкое значение температуры воздуха в помещении.

Если в комнате имеется радиатор с термостатом, проверьте, достаточно ли он открыт. Если с помощью регулятора термостата не удается добиться требуемой температуры воздуха в помещении, возможно слишком низко ула

температура воды в подающем трубопроводе системы. С помощью регулятора установите более высокое значение температуры воздуха в помещении. Для справки просим Вас воспользоваться информацией раздела 2 в данной части руководства по эксплуатации.

Температура нестабильна.

Проверьте правильность монтажа датчиков и оптимальное их расположение. Возможно придется выполнить установку регулятора параметров. Просим Вас перевернуть данное руководство по эксплуатации и обратиться внимание на раздел 23.

Вам надо установить дополнительные компоненты.

Вы можете установить дополнительные компоненты, если одновременно нажмете на кнопки сдвига и «+». Просим Вас соблюдать указания раздела 4.

Вам надо отключить комфортные периоды.

Вы можете отключить комфортные периоды, если одновременно нажмете на кнопки сдвига и «-».

Вам надо восстановить Ваши личные установки.

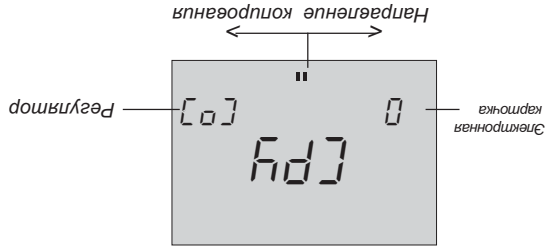
Вставьте электронную карту ECL в регулятор так, чтобы была видна ее желтая сторона. Выберите строку 9 и направьте копирование информации с электронной карты в регулятор (слева направо). Для включения процесса копирования нажмите кнопку «+».

Просим Вас соблюдать указания раздела 5.

Запишите Ваши личные установочные значения для хранения на электронную карточку ECL

После того, как Вы ввели установочные значения для температуры и/или временной программы, Вам следует записать эти данные для хранения.

Выберите строку 9.



Выберите направление копирования данных с регулятора на электронную карточку (справа налево).

Подтвердите начало процесса копирования.

После окончания процесса копирования (около 10 секунд) автоматически появится индикация на дисплее С. Путем сохранения Ваших изменений на электронной карточке ECL Вы можете быть уверены в том, что даже несанкционированное и неправильное использование регулятора не приведет к потере этих данных.

Блокировка системы отопления от несанкционированного управления

Одним из основных преимуществ регулятора является крайне надежная защита введенных установочных значений. До тех пор, пока в регулятор не будет вставлена электронная карточка ECL, невозможно изменить или стереть введенные в регулятор установочные значения. Управлять регулятором можно лишь в том случае, если в него вставлена электронная карточка.

Восстановление установочных значений с помощью электронной карточки ECL

Если Вы изменили различные значения температуры, программы и т.п., но не скопировали их на электронную карточку, то Вы можете восстановить старые установочные значения с помощью электронной карточки ECL в регулятор так, чтобы была видна ее желтая сторона.

Выберите строку 9.



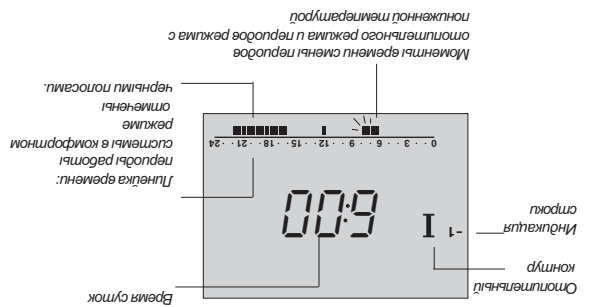
Выберите направление копирования данных с электронной карточки в регулятор (слева направо).

Копирование.

Контроль текущей временной программы

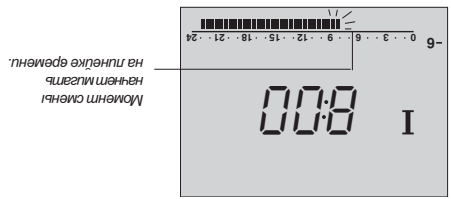
Чтобы можно было в любой день недели

просмотреть Ваши личные установки по
дням недели, выберите одну из строк
между 1 и 7.



Изменение периодов комфортного режима

Введите день недели.



Измените значение первого мигающего момента смены периода. Конечный период смещается, удлиняется или укорачивается и вместе с ним период комфортного режима.

Переходите к следующему моменту смены периодов и аналогичным образом измените его.

Чтобы выбрать II отопительный контур, нажмите эту кнопку и повторите все указанные операции для него.

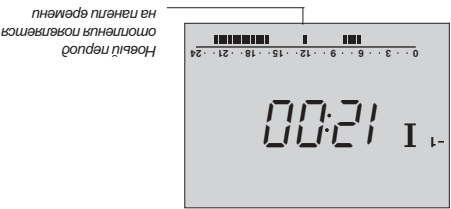
Примечание.

Для выбора непрерывного продолжительного периода комфортного режима (например, с 6:00 до 22:00) удалите один период комфортного режима (на панели времени останется только один период и переместите конец и начало периода комфортного режима в требуемое Вам положение.

Введение дополнительных периодов
отопления

Введите момент смены периода
непосредственно перед и после нового
периода.

Одновременно нажмите кнопки «двиг и
«+».



Переместите момент смены периода
вперед или назад.

Исключение комфортного периода

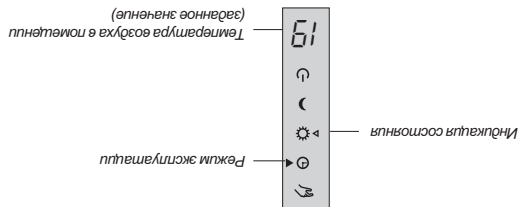
Одновременно нажмите кнопки «двиг и «-»
и удерживайте их в этом положении
около двух секунд.

Устранение изменений, введенных в Ваши
личные установочные значения

Чтобы вернуться к заводским установкам,
Вам следует одновременно нажать и
удерживать в этом положении около двух
секунд кнопки «-» и «+».

Реглирование температуры воздуха в помещении

Реглирование температуры воздуха в помещении
Исходным является дисплей С (текущая временная программа)



Введите требуемое значение температуры воздуха в помещении.



В зависимости от временной программы Вы можете изменять значение температуры комфортного режима или режима с пониженной температурой. В автоматическом режиме (☀) стрелка белого цвета указывает Вам текущий режим эксплуатации. Чтобы во время комфортного режима изменить температуру пониженного режима (и наоборот):

Вам следует нажать и удерживать в этом



положении кнопку сдвига.

Изменить требуемое значение температуры.



Выбрать отопительный контур.

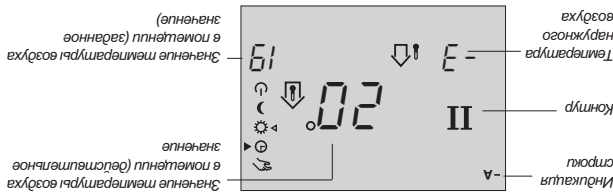


Внимание!

- В системах отопления с датчиком температуры воздуха в помещении: температура воздуха в помещении, чтобы был полностью открыт радиатор на радиаторе системы отопления в том помещении, где находится датчик.
- В системах отопления без датчика температуры воздуха в помещении: температура воздуха в помещении, значит температурный уровень, значит подающем трубопроводе воды в слишком низкую температуру воды в подающем трубопроводе системы. Установите более высокую температуру воды в подающем трубопроводе.

Выбор нужного Вам дисплея

С помощью этих кнопок Вы можете выбирать дисплеи А, В, С и т.д., с которым Вы желали бы работать.

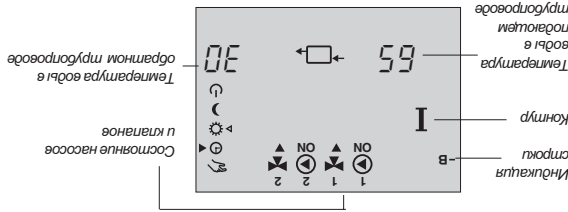


Температура воздуха в помещении - дисплей А

Если Вам надо контролировать комнатную температуру, выберите этот дисплей.

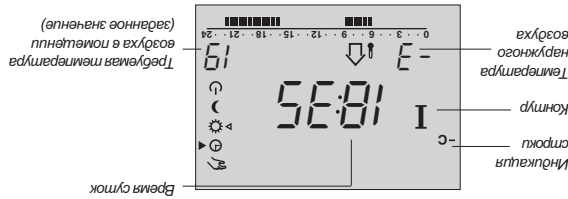
Просим Вас принимать во внимание, что если не подключен датчик комнатной температуры, на дисплее не будет никаких показаний, а лишь появятся две черных полосы в центре экрана.

Информация о системе - дисплей В



Если Вам нужно получить информацию о текущем состоянии Вашей системы отопления, выберите этот дисплей.

Временная программа - дисплей С



Выберите отопительный контур. Индивидуально для каждого из отопительных контуров (I или II) можно выполнять ввод или корректировку любых установочных значений по времени суток и дням недели.

Если Вам нужно просмотреть временную программу текущего дня, выберите этот дисплей.

Кнопка выбора режима эксплуатации

Кнопка выбора режима эксплуатации. Чтобы изменить режим работы регулятора, нажмите эту кнопку.

Стрелка черного цвета (Индикция состояния) во время автоматического режима указывает текущий режим эксплуатации. Стрелка начинает мигать, когда регулятор переходит в оптимальный режим эксплуатации.

Чтобы изменить режим эксплуатации, нажмите эту кнопку. Стрелка черного цвета (Индикция состояния) во время автоматического режима указывает текущий режим эксплуатации. Стрелка начинает мигать, когда регулятор переходит в оптимальный режим эксплуатации.

Что означает этот символ?

Ручное управление (например для ухода и техобслуживания). Просим Вас принимать во внимание следующие: до тех пор, пока система отопления находится в режиме ручного управления, защита от замерзания не функционирует.

Автоматическая смена между комфортным режимом и режимом с пониженной температурой. Температура регулируется в соответствии с Вашей недельной программой и смена между недействующей программой и режимом с пониженной температурой происходит автоматически.

Отопительный режим. Временная программа не действует. Применяется в том случае, если Вы хотите пользоваться отопительным режимом в течение длительных промежутков времени.

Режим работы с пониженной температурой. Временная программа не действует. Применяется в том случае, когда помещение долго не эксплуатируется.

Режим ожидания. Система отопления работает. Такой режим эксплуатации можно выбрать, например, в летний период.

Энергосбережение - экономия средств - обеспечение нормальной температуры

Регулятор ECL Comfort разработан фирмой Данфосс для автоматического регулирования температуры в системах теплоснабжения.

Преимущества регулятора ECL Comfort являются безопасная управляемая теплоснабжением и оптимальное использование энергоресурсов. Сезонные изменения и колебания температур наружного воздуха контролируются системой регулирования и пониженная энергосбережения температура в период вашего отсутствия или сна обеспечивает снижение платы за отопление.

Программирование температуры обеспечивается Comfort, а автоматическая "тренировка" насоса защищает его от блокировок.

Регулятор ECL Comfort отвечает вашим требованиям к отоплению, записанным на желтой стороне карты ECL. Эти установки могут изменяться лишь при введении карты ECL в регулятор, что является гарантией безопасной и непрерывной работы.

Работа регулятора ECL Comfort

Если регулятор работает, то его желтая ручка держит с открытой крышкой для наблюдения за всеми дисплеями.

В процессе работы карта ECL должна быть введена в контроллер обратной стороны к вам желтой стороной. Желтая сторона карты ECL является удобной и простой для понимания.

По вертикали карта ECL разделена на части для двух контуров. По горизонтали карта ECL разделена на строки, которые представляют собой различные опции регулирования и программирования для каждого из контуров. Каждая строка показана на дисплее регулятора, что обеспечивает возможность мгновенного обзора операции, установок и т.д.

Как использовать руководство по ECL

Это руководство дает вам простые инструкции по применению регулятора ECL Comfort.

Руководство по монтажу (серия раздел), разделы 10 - 34, содержит полный список заводских установок и различные настройки параметров, которые обеспечивают эффективность и непрерывность работы ваших систем отопления. Это руководство не содержит номеров страниц. Для поиска номеров разделов, которые вы хотели бы прочитать, пользуйтесь разделом Содержание.