

## Содержание

### Ежедневная эксплуатация

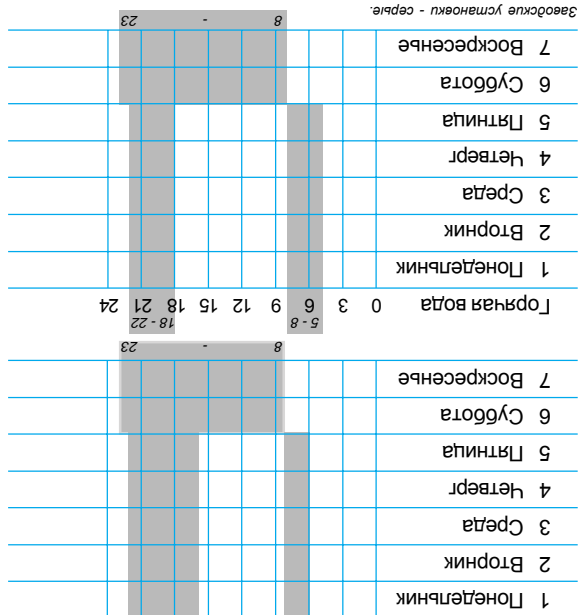
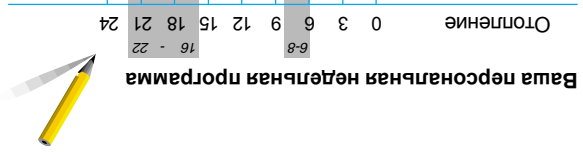
#### Разделы

- 1 Выбор необходимого дисплея
- 2 Выбор режима работы регулятора
- 3 Настройка температуры воздуха в помещении и температуры горячей воды
- 4 Установка персональной дневной 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. Изучите руководство.

#### Ваша персональная недельная программа



Это руководство относится к карте ECL 087B4852

Монтажник:

Подпись:

Дата:

# ECL Comfort Руководство пользователя



C75

VI.7C.K1.50  
2001.10



# ECL Comfort Установка и обслуживание

C75



Регулятор системы с индивидуальным котлом со смесительным контуром и регулирование системы ГВС



## 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 различных датчиков температуры
- 15 Ввод карты ECL

### Базовые установки

- 16 Как настроить установки на карте ECL
- 17 Установка времени и даты - строка А
- 18 Контроль температур и элементов системы - Строка В
- 19 Ручное управление - строка В
- 20 Установка температурного отопительного графика - Строка С
- 21 Отключение отопления - Строка 1
- 22 Границы температуры теплоносителя - Строка 2
- 23 Влияние температуры воздуха в помещении - строка 3
- 24 Управление контуром индивидуального котла
- 26 Установка PI-регулирования - строки 4-7
- 27 Регулятор контура ГВС - строки 6-7

### Контроль и обзор параметров

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

### Расширенный сервис

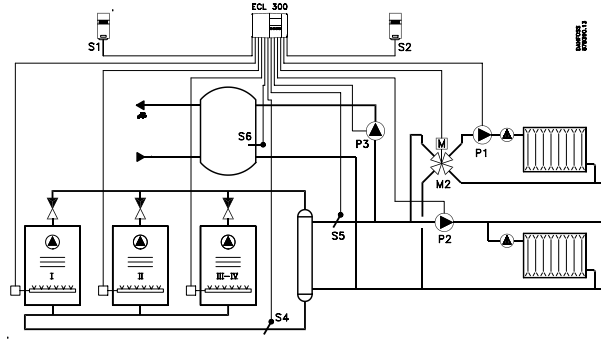
- 32 Настройка сервисных параметров 10 -199

### Разное

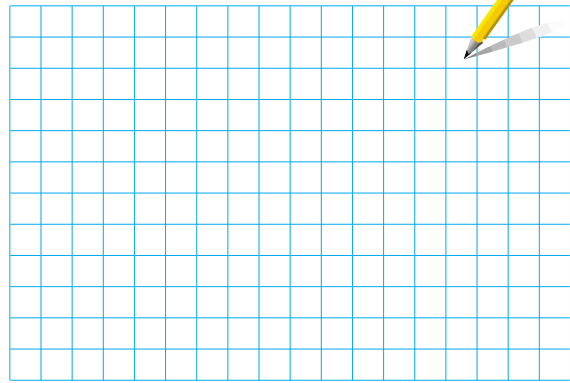
- 34 Копирование с помощью карты ECL

**Ежедневная эксплуатация**, просмотрите разделы руководства 1 - 7

- 1 Выбор необходимого дисплея
- 2 Выбор режима работы регулятора
- 3 Настройка температуры воздуха в помещении и температура горячей воды
- 4 Установка персональной дневной программы
- 5 Преимущества карты ECL
- 6 Полезные советы
- 7 Терминология



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

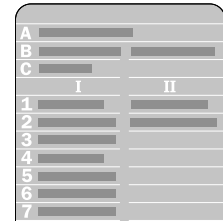


Если система, подготовленная для установки, отличается от схемы, показанной для стандартной системы отопления, то для сопоставления следует представить свою. Адаптацию систем отопления см. в разделе 10.

**Список элементов:**  
ECL Comfort 300

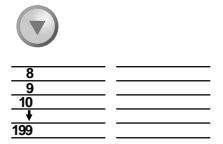
- S1 Датчик температуры наружного воздуха (ESM-10)
- S2 Датчик температуры воздуха в помещении (ESM-10)
- S3 Датчик температуры подаваемого в систему теплоносителя (ESM-)
- S4 Датчик температуры возвращаемого теплоносителя (ESM-)
- S5 Датчик температуры индивидуального котла (ESM-)
- S6 Датчик горячей воды (ESM-)
- P1 Циркуляционный насос для контура отопления
- P2 Циркуляционный насос для индивидуального котла
- P3 Загрузочный насос для контура горячего водоснабжения
- V Горелка
- M2 Смесительный клапан с электроприводом

**Установка и обслуживание**



**Карта ECL, серая сторона**  
для установки и обслуживания.

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

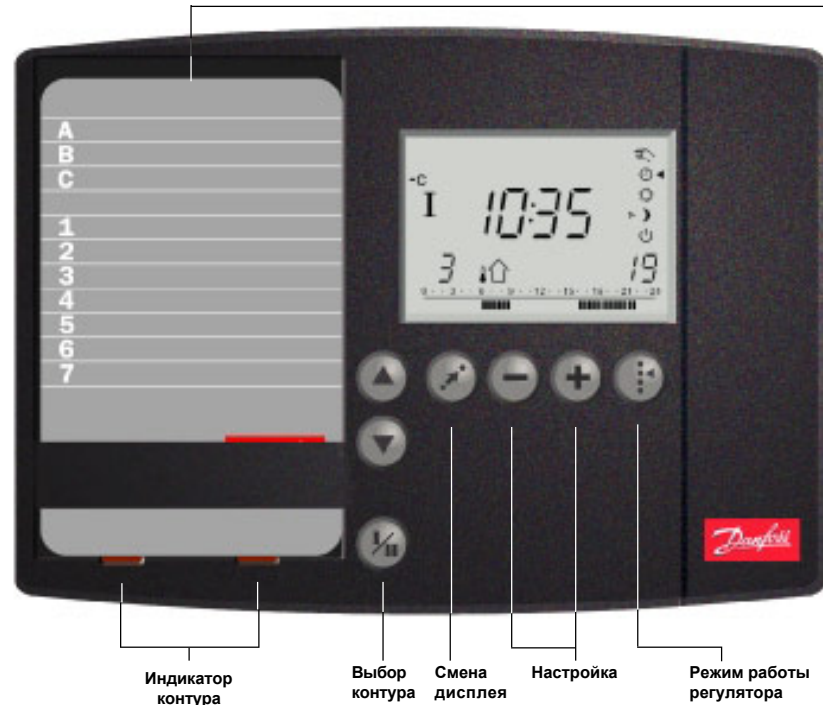


**Расширенные сервисные параметры,**  
см. раздел 31

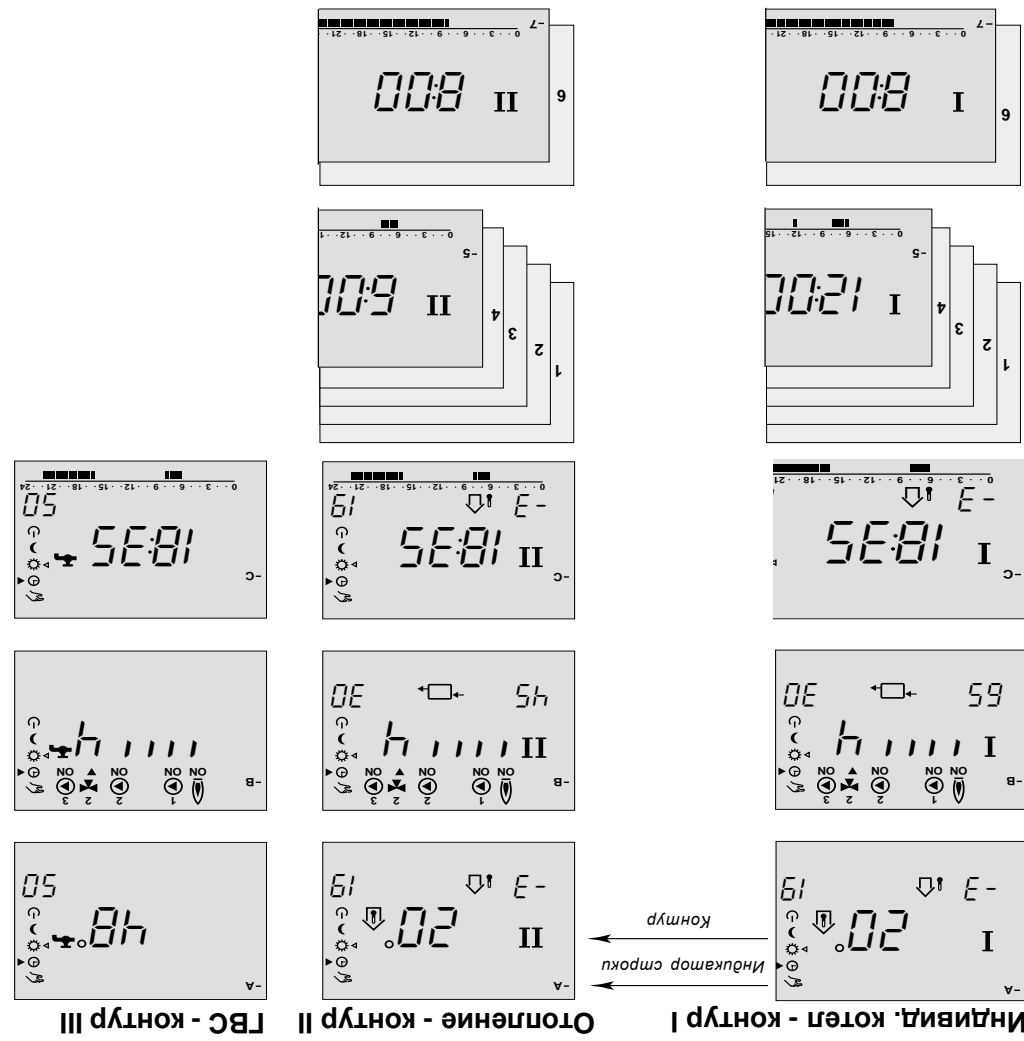


**Карта ECL : инструкция по монтажу**

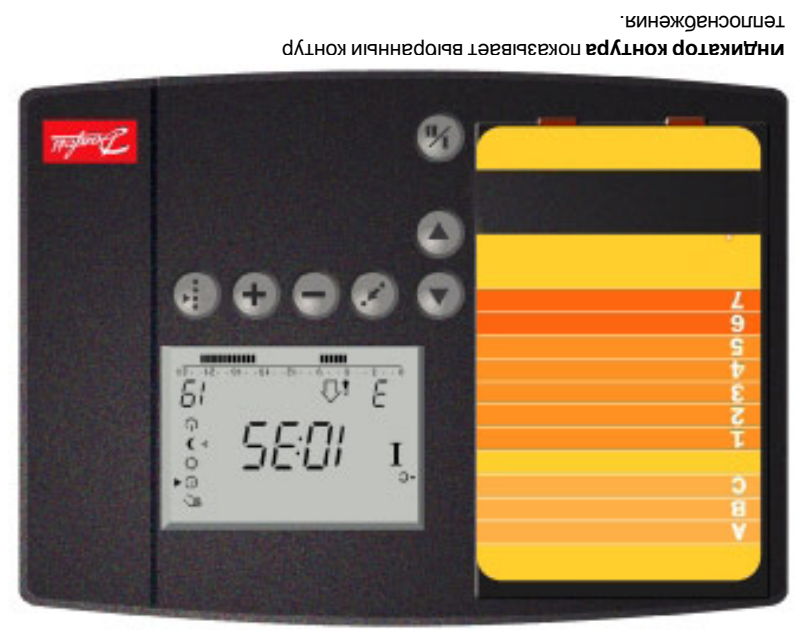
При изменении установок серая сторона карты должна быть обращена к вам. Для ежедневной эксплуатации и в процессе запуска к вам должна быть обращена желтая сторона.



- Режим регулятора**
- Ручное управление (применяется только для ремонта и обслуживания)
  - Автоматическое управление
  - Постоянная комфортная температура
  - Постоянная пониженная температура
  - Режим ожидания
  - Кнопки со стрелкой. Переключение между строками карты ECL
  - Кнопка сдвига. Переключение между температурами, точки изменения и т.д.
  - Настройка температур и других параметров
  - Выбор контура индивидуального котла, контура отопления и контура ГВС



**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.



- Режим регулятора**
- Ручное управление (применяется только для ремонта и обслуживания)
  - Автоматическое управление
  - Постоянная комфортная температура
  - Постоянная пониженная температура
  - Режим ожидания
  - Кнопки со стрелкой. Переключение между строками карты ECL.
  - Кнопка сдвига. Переключение между температурами, точки изменения и т.д.
  - Настройка температур и других параметров
  - Выбор контура индивидуального котла, контура отопления и контура ГВС

**Индикатор контура** показывает вырванный контур теплоносителя.

## Перед запуском

### **Энергосбережение - экономия средств - обеспечение комфортной температуры**

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

ECL Comfort обеспечивает следующее:

- Температурные параметры будут поддерживаться в соответствии с вашими персональными установками.
- Минимальные температуры и наименьший расход энергии снижают стоимость и обеспечивают оптимальное использование энергоресурсов.
- Программа автоматизации работы насоса защищает его от перегрева и поломок.

### **Нарисуйте схему вашей системы теплоснабжения**

Регулятор ECL Comfort разработан для широкого диапазона систем теплоснабжения с различными конфигурациями и мощностями.

Если ваша система теплоснабжения отличается от стандартных схем, показанных в разделе 10, то вы можете нарисовать схему вашей устанавливаемой системы. Это можно легко выполнить, используя Руководство по монтажу, которое шаг за шагом проведет вас от начала установки до конечных регулировок.

**Примечание!** Регулятор предварительно запрограммирован на заводские установки, которые представлены в соответствующих разделах этого руководства.

### **Как пользоваться настоящим руководством?**

Это руководство разделено на две части:

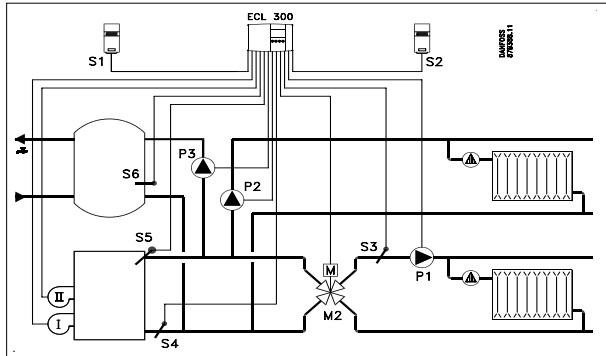
- **Ежедневное использование** (см. руководство)  
Желтые разделы 01 - 07
- **Установка и обслуживание:**  
Серые разделы от 10 и далее.

## 10a Определение типа вашей системы

В этом разделе вы найдете пять наиболее часто применяемых схем систем.

Если ваша система не соответствует показанной ниже, то вам следует найти схему, которая наиболее близко подходит для вашей системы, и внести в нее свои изменения.

### 10.1 Двухступенчатая горелка с радиаторным контуром отопления, смесительным контуром и контуром ГВС

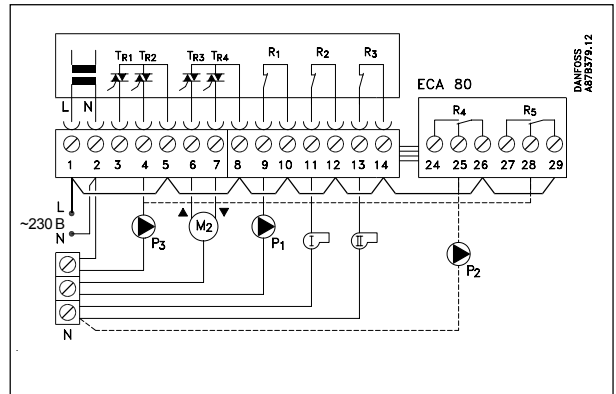


#### Установки системы

Кон-тур	Стро-ка	Описание	Реком. установка
I	51	Перепускной клапан/загрузочный насос контура ГВС	ВЫКЛ
II	52	Закрытый клапан/P1-регулирование	ВКЛ
I	53	Температура в индивидуальном котле, заданная для контура ГВС	ВЫКЛ
I	72	Тип последовательности	0
I	76	Число ступеней (индивидуальных котлов)	2
I	88	Регулирование насоса в контуре с индивидуальным котлом или в смесительном контуре	ВКЛ

## 10b

### Подключение силовых цепей на ~230 В



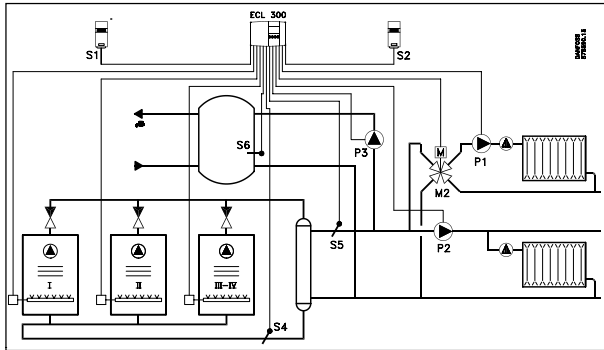
#### Установить следующие перемычки:

- Перемычка от 1 к 5
- Перемычка от 5 к 8
- Перемычка от 8 к 10
- Перемычка от 10 к 12
- Перемычка от 12 к 14
- Перемычка от 14 к 26
- Перемычка от 26 к 29
- Перемычка от 2 к общей клемме N

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1	L Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2	N Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3	Не используется	
4	P3 Загрузочный насос	0,2А ~230 В
5	Фаза ~230В для загрузочного насоса P3	
6	M2 Электропривод (открытие)	0,2А ~230 В
7	M2 Электропривод (закрытие)	0,2А ~230 В
8	Фаза ~230 В для электропривода	
9	P1 Циркуляционный насос - контур индивидуальн. котла - вариант смесительного контура	4(2)А ~230 В
10	Фаза ~230 В для насоса P1	
11	VI Горелка I	4(2)А ~230 В
12	Фаза ~230 В для горелки VI	
13	VII Горелка II	4(2)А ~230 В
14	Фаза ~230 В для горелки VII	
25	Вариант с релейным модулем: циркуляционный насос для смесительного контура	4(2)А ~230 В
26	Фаза ~230 В для насоса P2	
28	P3 Загрузочный насос/перепускной клапан	4(2)А ~230 В
29	Фаза ~230 В для насоса P3	

# 10c Определение типа вашей системы

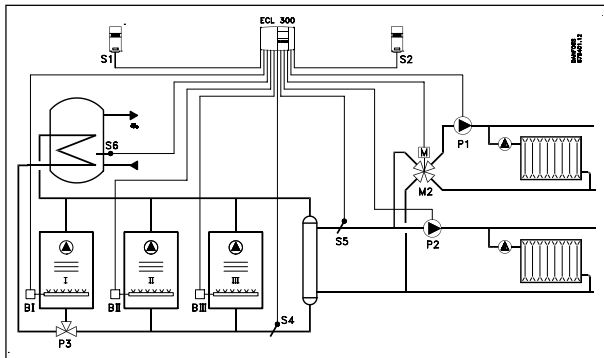
10.2a От двух до четырех индивидуальных котлов с радиаторным контуром отопления, смесительным контуром и контуром ГВС



### Установки системы

Кон-тур	Стро-ка	Описание	Реком. установка
I	51	Перепускной клапан/загрузочный насос контура ГВС	ВЫКЛ
II	52	Закрытый клапан/PI-регулирование	ВКЛ
I	53	Температура в индивидуальном котле, заданная для контура ГВС	ВЫКЛ
I	72	Тип последовательности	0
I	76	Число ступеней (индивидуальных котлов)	3
I	88	Регулирование насоса в контуре с индивидуальным котлом или смесительном контуре	ВКЛ

10.2b От двух до четырех индивидуальных котлов с радиаторным контуром отопления, смесительным контуром и контуром ГВС с перепускным клапаном на одном из индивидуальных котлов

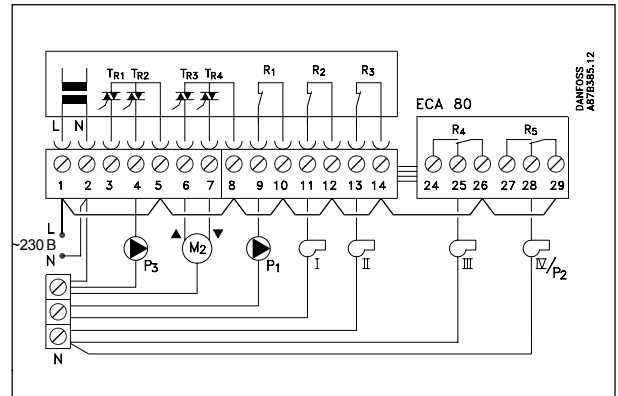


### Установки системы

Кон-тур	Стро-ка	Описание	Реком. установка
I	51	Перепускной клапан/загрузочный насос контура ГВС	ВКЛ
II	52	Закрытый клапан/PI-регулирование	ВЫКЛ
I	53	Температура в индивидуальном котле, заданная для контура ГВС	ВКЛ
I	72	Тип последовательности	1
I	76	Число ступеней (индивидуальных котлов)	3
I	88	Регулирование насоса в контуре с индивидуальным котлом или в смесительном контуре	ВКЛ

# 10d

Подключение силовых цепей на ~230 В



### Установить следующие переключки:

- Переключка от 1 к 5
- Переключка от 5 к 8
- Переключка от 8 к 10
- Переключка от 10 к 12
- Переключка от 12 к 14
- Переключка от 14 к 26
- Переключка от 26 к 29
- Переключка от 2 к общей клемме N

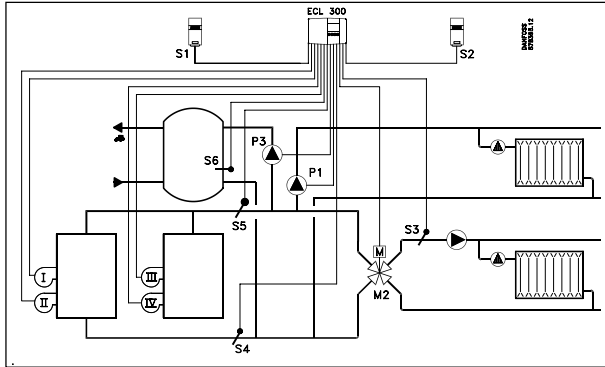
Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1	L Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2	N Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3	Не используется	
4	P3 Загрузочный насос/перепускной клапан P3 для контура ГВС	0,2А ~230 В
5	Фаза ~230В для загрузочного насоса P3	
6	M2 Электропривод (открытие)	0,2А ~230 В
7	M2 Электропривод (закрытие)	0,2А ~230 В
8	Фаза ~230 В для электропривода	
9	P1 Циркуляционный насос - контур индивидуальн. котла - вариант смесительного контура	4(2)А ~230 В
10	Фаза ~230 В для насоса P1	
11	V I Индивидуальный котел V I	4(2)А ~230 В
12	Фаза ~230 В для индивидуального котла V I	
13	V II Индивидуальный котел V II	4(2)А ~230 В
14	Фаза ~230 В для индивидуального котла V II	
25	V III Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел V III	4(2)А ~230 В
26	Фаза ~230 В для индивидуального котла V III	
28	V IV /P2 Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел V IV /насос P2	4(2)А ~230 В
29	Фаза ~230 В для индивидуального котла IV	

Установка

Установка

# 10e Определение типа вашей системы

## 10.3 Двухступенчатые индивидуальные котлы с радиаторным контуром отопления, смесительным контуром и контуром ГВС

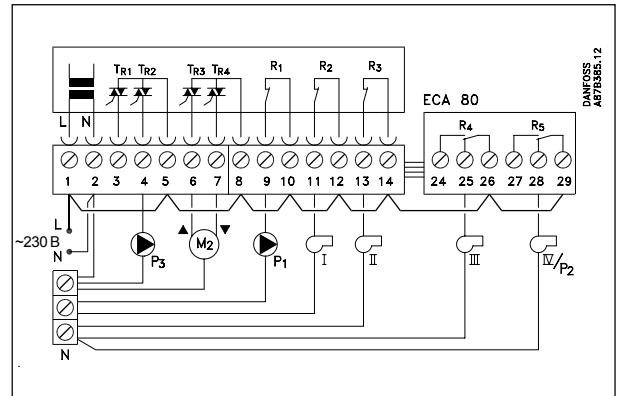


### Установки системы

Кон-Стро-тур ка	Описание	Реком. установка
I 51	Перепускной клапан/загрузочный насос контура ГВС	Выкл
II 52	Закрытый клапан/PI-регулирование	Вкл
I 53	Температура в индивидуальном котле, заданная для контура ГВС	Выкл
I 72	Тип последовательности	0
I 76	Число ступеней (индивидуальных котлов)	4
I 88	Регулирование насоса в контуре с индивидуальным котлом или в смесительном контуре	Выкл

# 10f

## Подключение силовых цепей на ~230 В



### Установить следующие переключки:

- Переключка от 1 к 5
- Переключка от 5 к 8
- Переключка от 8 к 10
- Переключка от 10 к 12
- Переключка от 12 к 14
- Переключка от 14 к 26
- Переключка от 26 к 29
- Переключка от 2 к общей клемме N

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1 L	Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2 N	Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3	Не используется	
4 P3	Загрузочный насос/перепускной клапан P3 для контура ГВС	0,2А ~230 В
5	Фаза ~230В для загрузочного насоса P3	
6 M2	Электропривод (открытие)	0,2А ~230 В
7 M2	Электропривод (закрытие)	0,2А ~230 В
8	Фаза ~230 В для электропривода	
9 P1	Циркуляционный насос - контур индивидуальн. котла - вариант смесительного контура	4(2)А ~230 В
10	Фаза ~230 В для насоса P1	
11 B I	Индивидуальный котел B I - ступень I	4(2)А ~230 В
12	Фаза ~230 В для индивидуального котла B I	
13 B II	Индивидуальный котел B I - ступень II	4(2)А ~230 В
14	Фаза ~230 В для индивидуального котла B I	
25 B III	Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел II - ступень I	4(2)А ~230 В
26	Фаза ~230 В для индивидуального котла B II	
28 B IV	Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел B II - ступень II	4(2)А ~230 В
29	Фаза ~230 В для индивидуального котла B II	

## 11a Монтаж электронного регулятора ECL Comfort

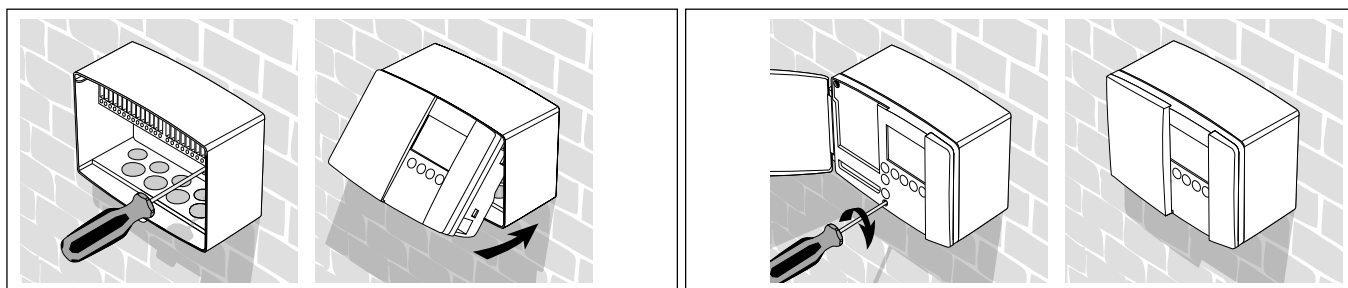
Для обеспечения свободного доступа вы должны установить регулятор ECL Comfort вблизи регулируемой установки. Выбрать один из следующих способов монтажа блока:

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

Винты и дюбели с шурупами не поставляются.

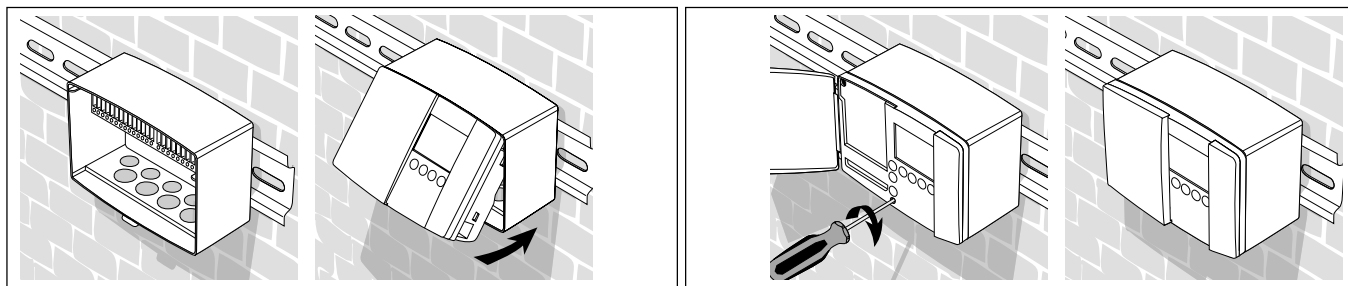
### Монтаж на стене

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).

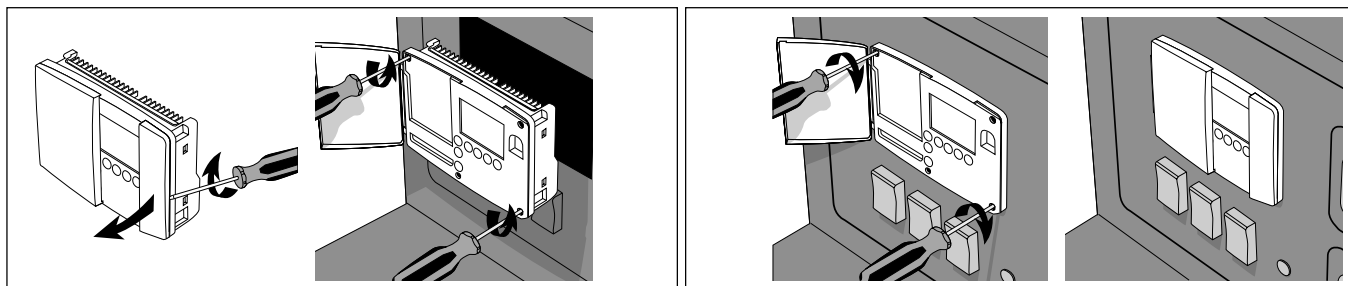


### Монтаж в вырезе панели щита управления

Регулятор устанавливается в вырезе панели с помощью крепежного комплекта (№ кода 087B1148).

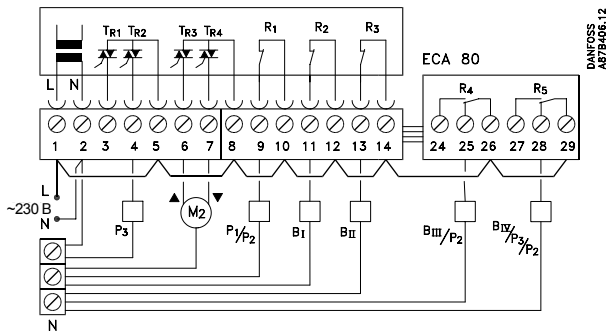
Толщина листа панели не должна превышать 3 мм.

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.



# 12a Электрические соединения для ~230 В

Подключение силовых цепей на ~230 В (общее описание)

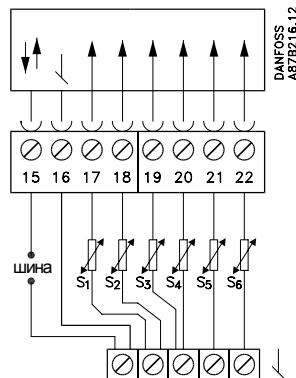


Электрические соединения блоков ~230 В (общее описание):

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1	L Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2	N Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3	Не используется	
4	P3 Загрузочный насос/перепускной клапан P3 для контура ГВС	0,2А ~230 В
5	Фаза ~230В для загрузочного насоса P3	
6	M2 Электропривод (открытие)	0,2А ~230 В
7	M2 Электропривод (закрытие)	0,2А ~230 В
8	Фаза ~230 В для электропривода	
9	P1 /P2 Циркуляционный насос - контур индивидуальн. котла P1 - вариант смесительного контура P2	4(2)А ~230 В
10	Фаза ~230 В для насоса P1	
11	Индивидуальный котел B I	4(2)А ~230 В
12	Фаза ~230 В для индивидуального котла B I	
13	Индивидуальный котел B II	4(2)А ~230 В
14	Фаза ~230 В для индивидуального котла B II	
25	Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел B III /смесительный насос P2	4(2)А ~230 В
26	Фаза ~230 В для индивидуального котла B III	
28	Вариант с релейным модулем: индивидуальный котел B IV /насос P3	4(2)А ~230 В
29	Фаза ~230 В для индивидуального котла IV	

# 12b

Подключение датчиков



Клемма	Описание	Тип (рекомендуемый)
15 и 16	Шина системн. устройства	
17 и 16	Датчик температуры наружного воздуха	ESM-10
18 и 16	Датчик температуры воздуха в помещении	ESM-11
19 и 16	Датчик температуры подаваемого теплонос. (смесительный контур)	ESM-10/ESMC/ESMU/ESMB
20 и 16	Датчик температуры возвращ. теплоносителя	ESM-11/ESMC/ESMU/ESMB
21 и 16	Датчик температуры в индивидуальном котле	ESMU
22 и 16	Датчик температуры горячей воды	ESMU

Установить перемычку от 16 к общей клемме

Поперечное сечение кабеля для присоединения датчика: мин. 0,4 мм<sup>2</sup>  
 Полная длина кабеля: макс. 50 м (датчики и шина).  
 Длины кабелей более 100 м могут стать причиной чувствительности к помехам (EMC).

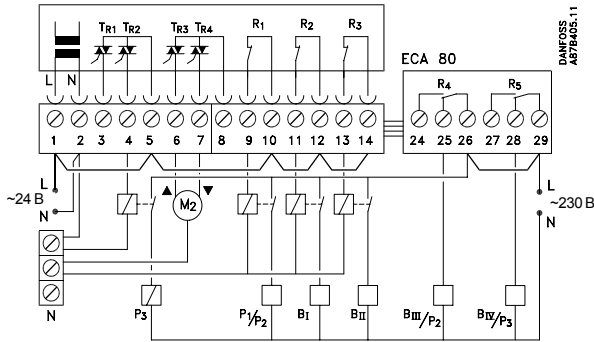
Поперечное сечение кабеля для присоединения датчика: 0,75-1,5 мм<sup>2</sup>  
 Длина кабеля: макс. 50 м.  
**Электрические соединения**  
 Под каждую винтовую клемму может быть подключено максимально по два кабеля сечением по 1,5 мм<sup>2</sup> каждый.



# 13а Электрические соединения для ~24 В

Установка

## Подключение силовых цепей на ~24 В



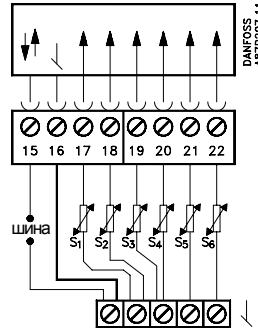
## Электрические соединения блоков ~230 В (общее описание):

Клемма	Описание	Макс. нагрузка
1	L Напряжение питания ~230 В (фаза)	
2	N Напряжение питания ~230 В (нейтраль)	
3	Не используется	
4	Реле для P3	1,0 А ~24 В
5	Фаза ~24 В для TR1/TR2	
6	M2 Электропривод (открытие)	1,0 А ~24 В
7	M2 Электропривод (закрытие) Вариант: термопривод (открытие/закрытие)	1,0 А ~24 В
8	Фаза ~24 В для выхода двигателя TR3/TR4	
9	Реле для насоса P1/P2	4,0 А ~24 В
10	Фаза ~24 В для реле R1	
11	Реле для индивидуального котла В I	4,0 А ~24 В
12	Фаза ~24 В для реле R2	
13	Реле для индивидуального котла В II	4,0 А ~24 В
14	Фаза ~24 В для реле R3	
25	Индивидуальный котел В III /насос P2	4,0 А ~24 В
26	Фаза ~230 В для реле R4	
28	Индивидуальный котел В IV /насос P2/P3	4,0 А ~24 В
29	Фаза ~230 В для R5	

# 13b

Установка

## Подключение датчиков



Клемма	Описание	Тип (рекомендуемый)
15 и 16	Шина систем. устройств.	
17 и 16	Датчик температуры наружного воздуха	ESM-10
18 и 16	Датчик температуры воздуха в помещении	ESM-11
19 и 16	Датчик температуры подаваемого теплонос. (смесительный контур)	ESM-10/ESMC/ESMU/ESMB
20 и 16	Датчик температуры возврат. теплоносителя	ESM-11/ESMC/ESMU/ESMB
21 и 16	Датчик температуры в индивидуальном котле	ESMU
22 и 16	Датчик температуры горячей воды	ESMU

Установить перемычку от 16 к общей клемме

Поперечное сечение кабеля для присоединения датчика: мин. 0,4 мм<sup>2</sup>  
 Полная длина кабеля: макс. 50 м (датчики и шина).  
**ПРИМЕЧАНИЕ!** Длины кабелей более 100 м могут стать причиной чувствительности к помехам (EMC).

Поперечное сечение кабеля для присоединения датчика: 0,75-1,5 мм<sup>2</sup>  
 Длина кабеля: макс. 50 м.  
**Электрические соединения**  
 Под каждую винтовую клемму может быть подключено максимально по два кабеля сечением по 1,5 мм<sup>2</sup> каждый.

## Размещение различных типов датчиков температуры

14

Важно, чтобы датчики в ваших отопительных системах устанавливались в правильном положении. Особое внимание нужно уделить следующим датчикам:

### Датчик температуры наружного воздуха (типа ESM-10)

Датчик температуры наружного воздуха должен быть установлен на северной стороне здания, где имеет место меньшая вероятность воздействия солнечной радиации. Его не следует размещать вблизи дверей или окон.

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

Размещайте датчик индивидуального котла в соответствии с инструкцией изготовителя. После закрепления поверхностного датчика для предотвращения повреждений его термочувствительного элемента перемещение датчика запрещено.

### Датчик температуры подаваемого теплоносителя, смесительный контур (типа ESMU, ESM-11 или ESMC)

Датчик следует размещать не ближе 15 см от точки смешения потоков в насосных узлах приготовления теплоносителя.

В месте установки датчиков поверхность трубы должна быть чистой.

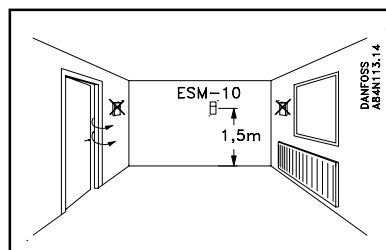
После закрепления поверхностного датчика для предотвращения повреждений его термочувствительного элемента перемещение датчика запрещено.

### Датчики температуры возвращаемого теплоносителя (типа ESMU, ESM-11 или ESMC)

Датчик следует размещать не ближе 15 см от точки смешения потоков в насосных узлах приготовления теплоносителя. Его следует размещать на трубопроводе, который всегда заполнен водой.

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

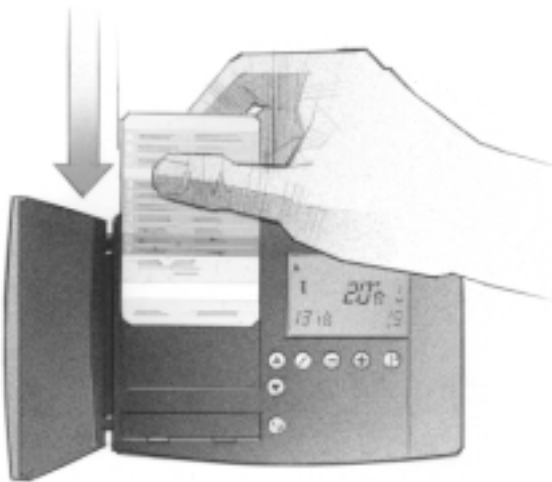
Датчик температуры воздуха в помещении необходимо размещать там, где должна контролироваться температура. Не следует устанавливать его на наружных стенах, вблизи радиаторов, окон или дверей.



### Датчик температуры горячей воды (типа ESMU или ESMB)

Датчик температуры горячей воды размещается в соответствии с инструкцией изготовителя.

## 15a Ввод карты ECL



### Как первоначально ввести вашу карту ECL

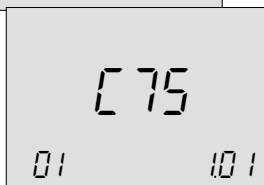
После включения питания открыть крышку на передней части регулятора.

Разместить карту ECL так, чтобы ее желтая сторона была обращена к вам. Это разрешает регулятору прочитать данные на карте.

Регулятор немедленно запускается для копирования с карты заводских установок и типа системы отопления. После копирования дисплей будет показывать тип системы отопления, который установлен в регуляторе для управления этой системой. Приблизительно через 10 с дисплей отобразит строку С.

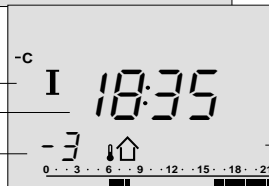


Версия программного обеспечения для карты ECL



Версия программного обеспечения для регулятора

Строка  
Контур  
Время



Температура наружного воздуха

Требуемая температура воздуха в помещении

Теперь регулятор готов к установке для управления вашей системой отопления.

## 15b

### Понимание карты ECL

Карта ECL содержит заводские установки для стандартной системы отопления. Если имеющаяся у вас система отличается от стандартной, то регулятор ECL должен быть перестроен соответствующим образом. После настройки новые установки должны храниться на карте ECL.

Для копирования карты ECL и ежедневного применения, включая настройку температур и периодов времени, ввести карту ECL, причем ее желтая сторона должна быть обращена к вам.

Для настройки установок системы к вам должна быть обращена серая сторона карты - сторона монтажника.

Как правило, карта ECL в процессе обслуживания, ремонта и установки всегда должна находиться в регуляторе.

Если карта ECL извлекается, то:

- Приблизительно через 10 с установки регулятора блокируются
- Карта не должна подвергаться нагреванию или попадать под прямое воздействие солнечных лучей.



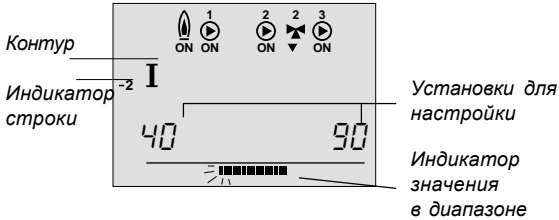
Если в системе отопления установлено несколько регуляторов, то вы можете выполнить чернильной ручкой на карте ECL постоянную запись необходимого вам обозначения .

# 16 Как настроить установки на карте ECL

## Общие принципы

Если регулятор подключен и работает, то, при необходимости, вы можете проверить и настроить все или некоторые из базовых установок на серой стороне карты ECL.

- ▲ Для перемещения от строки к строке по карте ECL используйте кнопки-стрелки, например к строке 2.
- ▼

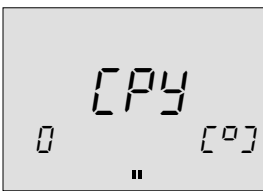


- + Для изменения установок использовать кнопки минус/плюс.
- ↻ На одних и тех же дисплеях можно изменять более одной установки или значения параметра. Для переключения между опциями можно использовать кнопку сдвига.
- ⏏ Селектор контура переключает регулятор между контурами 1, 2 и контуром горячей воды. Вы можете настроить все установки и сервисные параметры индивидуально в обоих контурах.

## Обновить карту ECL после ремонта и обслуживания

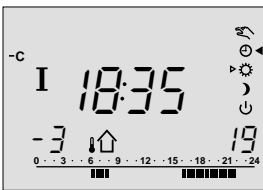
Все новые установки могут быть сохранены на карте ECL. Дополнительную информацию о копировании можно найти в разделе 34. Введите карту ECL обращенной к вам желтой стороной.

- ▼ Перейти к строке 9.



- + Выбрать копирование, как это показано на рисунке. Другие клавиши не активны.

После окончания копирования появится дисплей С.



В программу на день могут быть внесены и другие изменения, например установка времени и даты, или изменение установок параметров (см. *Руководство пользователя*).

Выбрать серую сторону карты ECL.

# Установка времени и даты - Строка А

# 17

- ▲ Перейти к строке А.
- ▼



- ↻ Для переключения между часами, минутами, годом, месяцем и датой использовать кнопку сдвига.

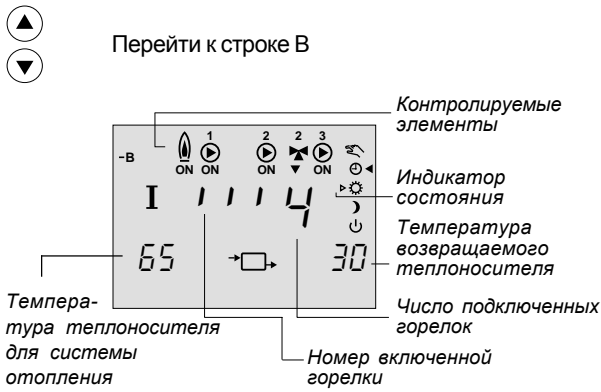
- + Установить правильное время и дату.

В случае неисправности питания за последние более, чем 12 часов, время и дату следует установить вновь. Все другие установки сохраняются программой.

Для выполнения установок программы на день следует использовать желтую сторону карты. См. *Руководство пользователя*, раздел 4.

Выбрать серую сторону карты ECL.

# 18 Контроль температур и элементов системы - Строка В



Базовая установка

- Нажмите кнопку сдвига для того, чтобы увидеть:
  - расчетную температуру подаваемого теплоносителя;
  - уставки возвращаемого теплоносителя.

Активность клапана с приводом показана стрелками под символом клапана. Если работает циркуляционный насос или горелка, это показывается как **ON (ВКЛ)** под соответствующим символом.

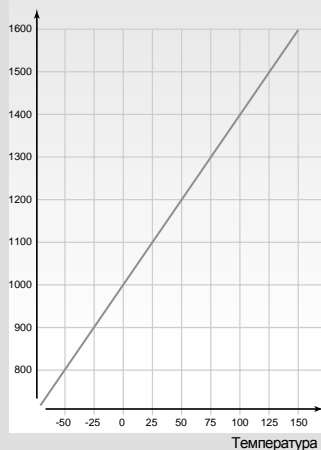
Если датчик не установлен или отключен, дисплей покажет это как "--".

Если датчик короткозамкнут, то дисплей покажет это как "----".

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

## Соотношения между температурой и значениями омических сопротивлений

-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

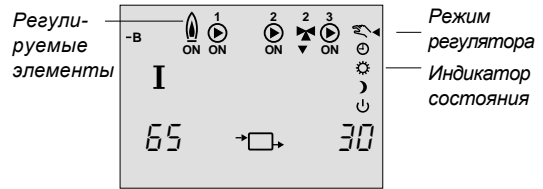


Выбрать серую сторону карты ECL.

# 19 Ручное управление - Строка В

19

- Перейти к строке В
- Перейти к ручному режиму



Базовая установка

- Выбрать элемент, которым вы хотите управлять. Символ выбранного элемента начнет мигать.
- Горелки переключаются на ВКЛ и ВЫКЛ при нажатых кнопках **+** и **-**. Каждое нажатие включает следующий шаг. Состояние горелки ВКЛ отображается в середине дисплея.

При нажатии соответствующей кнопки клапаны закрываются или открываются .

При нажатии соответствующей кнопки насос и горелка выключаются или включаются .

Проверить направление перемещения клапана с приводом путем его осмотра, либо проверкой правильности изменения температуры в соответствующей трубе.

- Некоторые операции могут быть выполнены в любом из контуров. Для выбора контура II нажать кнопку .



- Переключиться с режима ручного управления

### Примечание!

При включении горелки ВКЛ насос Р1 индивидуального котла должен быть также включен ВКЛ.

Выбрать серую сторону карты ECL.

# 20a Установка температурного отопительного графика - Строка С

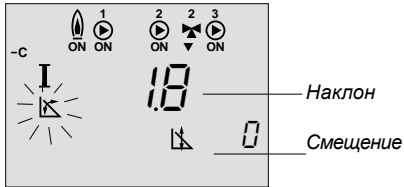
20b

Базовая установка

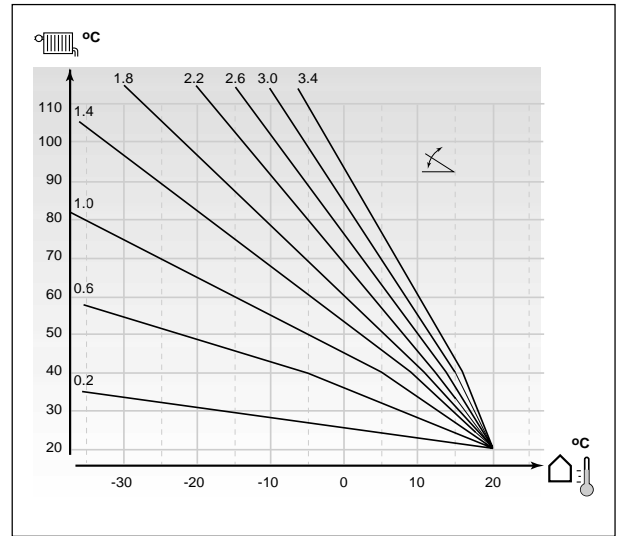
Базовая установка

Наклон		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
III	0,2 ... 3,4	1,8/0,6

- ▲ Перейти к строке С.
- ▼ Символ наклона температурного графика будет мигать.

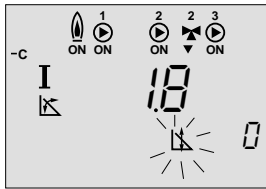


- ⊖ ⊕ Настроить наклон температурного графика, если это требуется.
- ↻ Для выбора контура II нажать эту кнопку.



Параллельное смещение		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	-9... +9	0/0

- ⊖ ⊕ Выполните ваши настройки.
- ↻ Для выбора контура II нажмите кнопку



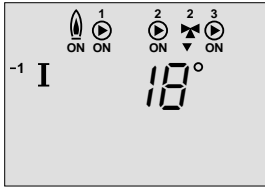
- ↻ Если вы хотите настроить параллельное смещение отопительного графика, нажмите кнопку сдвига. При этом символ параллельного смещения будет мигать.

## 21 Отключение отопления - Строка 1

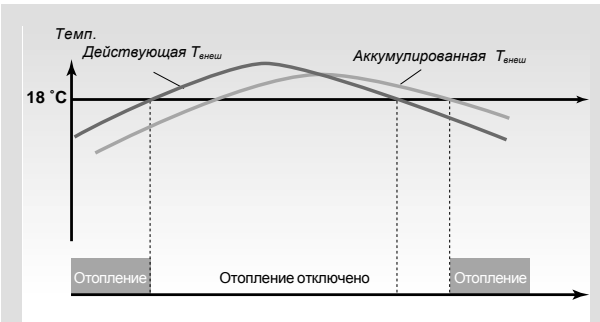
### 1 Граница отключения отопления

Контур	Установка диапазона	Заводская установка
I/II	10 ... 30 °C	18/18 °C

- ▲ Перейти к строке 1.
- ▼



- ⊖ ⊕ Установить границу температуры наружного воздуха, при которой вы хотите отключить систему отопления.



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 аккумулятивной температурами. Аккумулятивная  $T_{\text{внеш.}}$  символизирует накопленное в здании тепло.

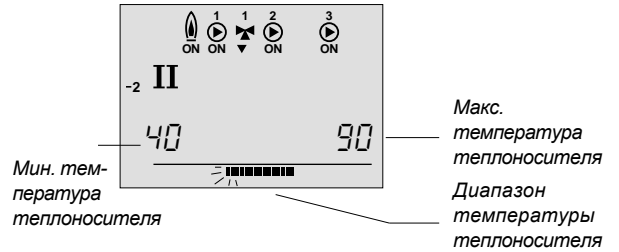
## 22 Границы температуры теплоносителя - Строка 2

22

### 2 Мин., макс. границы температуры теплоносителя

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	10 ... 110 °C	мин. 40/10 °C макс. 90/50 °C

- ▲ Перейти к строке 2.
- ▼



- ⊖ ⊕ Мигает левый край индикатора диапазона. Настроить минимальную границу для вашей системы отопления.
- ↻ Выбрать максимальную границу. Начнет мигать правый край индикатора диапазона.
- ⊖ ⊕ Настроить максимальную границу.

# 23a Влияние температуры воздуха в помещении - Строка 3

23b

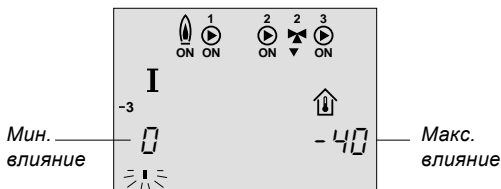
Этот раздел относится к случаю, когда в комнате установлен температурный датчик. Для регулирования влияния температуры воздуха в помещении имеются два базовых принципа:

### А: Макс. ограничение температуры воздуха в помещении

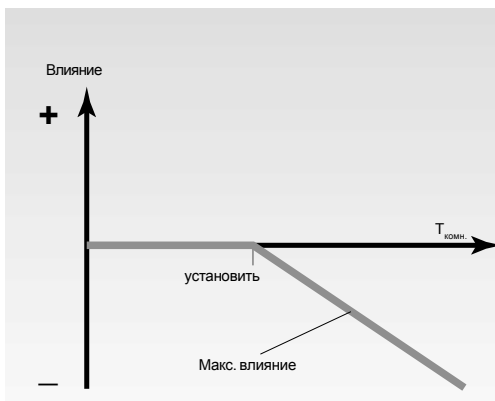
Это ограничение используется, если ваша система отопления снабжена радиаторными терморегуляторами и вы хотите получить максимальное ограничение температуры воздуха в помещении. Регулятор обеспечивает экономию тепла за счет использования солнечной радиации или других источников притока тепла.

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

▲ ▼  
Перейти к строке 3.



- 👉 Выбрать макс. влияние. Полоска под индикатором диапазона в правой части дисплея начнет мигать.
- ⊖ ⊕ Настроить макс. влияние.



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

#### Пример

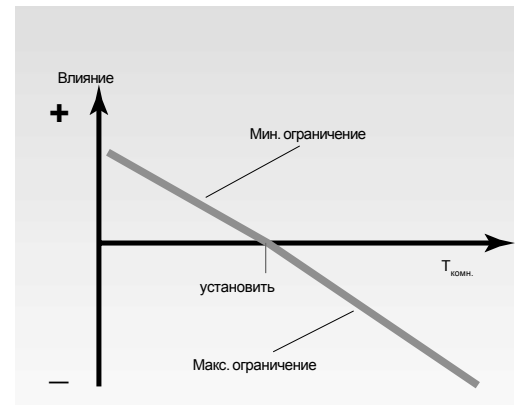
Фактическая температура на 2 градуса выше. Влияние при макс. ограничении (правый угол дисплея) установлено на -40. Влияние при мин. ограничении (левый угол дисплея) установлено на 0. Тепловой график  $H$  составляет 1,8. Результат: Задание по температуре подаваемого теплоносителя изменяется на  $2 \times (-40) \times 0,1 \times H = -14,4$  градуса.

Выбрать серую сторону карты ECL.

### В: Регулирование задаваемой температуры воздуха в помещении

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

- ⊖ ⊕ Установить положительное значение для мин. влияния и отрицательное значение для макс. влияния.



Опорный датчик температуры воздуха в помещении регистрирует разницу между требуемой и фактической температурами воздуха в помещении. Задаваемая температура теплоносителя будет скорректирована для устранения этой разности.

#### Пример

Фактическая температура воздуха в помещении на 2 градуса ниже. Влияние при макс. ограничении (левый угол дисплея) устанавливается на 20. Влияние при мин. ограничении (правый угол дисплея) устанавливается на 20. Температурный график  $H = 1,8$ . Результат: Задаваемая температура теплоносителя изменяется на  $2 \times 20 \times 0,1 \times H = 7,2$  градуса.

Фактическая температура воздуха в помещении на 2 градуса выше. Влияние при макс. ограничении (правый угол дисплея) устанавливается на -35. Влияние при мин. ограничении (левый угол дисплея) устанавливается на 20. Температурный график  $H = 1,8$ . Результат: Задаваемая температура теплоносителя изменяется на  $2 \times (-35) \times 0,1 \times H = -12,6$  градуса.

Выбрать серую сторону карты ECL.



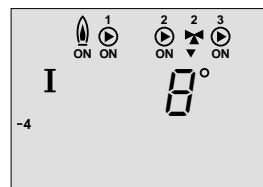
## Регулирование индивидуального котла - Строка 4

### 4 Разность температур индивидуального котла

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВЫКЛ/1 ... 50	8 °C



Перейти к строке 4.



**1 ... 30:** Разность температур индивидуального котла устанавливается вручную на фиксированное значение, соответствующее спецификациям производителя на индивидуальный котел.

Для поддержания требуемого значения температуры индивидуального котла включается и выключается горелка.

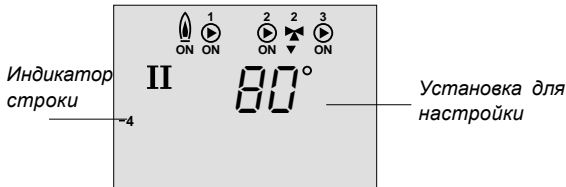
## 26a Установка PI-регулирующего Строки 4-7

26b

4 Зона пропорциональности		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	1 ... 250 °C	80 °C



Перейти к строке 4.



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

5 Постоянная интегрирования		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	5 ... 999 с	30 с



Перейти к строке 5.

- Установить 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 приводом		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	5 ... 250 с	35 с/35 с



Перейти к строке 6.

- Установить время перемещения штока клапана с приводом в соответствии с примером на смежной странице. Это именно то время, которое требуется штоку клапана на перемещение от закрытого к полностью открытому положению.

7 Нейтральная зона		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	0 ... 9 °C	3 °C



Перейти к строке 7.

- Если возможно допустить изменение температуры теплоносителя в широком диапазоне, то установите нейтральную зону на высокое значение. Если фактическая температура теплоносителя лежит в нейтральной зоне, то регулятор не приведет в действие клапан.  
**Примечание!** Диапазон нейтральной зоны располагается симметрично относительно значения задания температуры теплоносителя.

Выбрать серую сторону карты ECL.

Если вы хотите точно настроить PI-регулирование, вы можете использовать следующий метод:

- Установить время интегрирования (Строка 5) на его максимальное значение (999 с).
- Снизить значение зоны пропорциональности (Строка 4) до момента начала колебаний системы с постоянной амплитудой (это может стать необходимым для воздействия на систему установкой крайнего значения).
- Найти критический период времени по записи температуры или использовать секундомер.



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

Время интегрирования = 0,85 x критический период времени.

Зона пропорциональности = 2,2 x значение зоны пропорциональности в критический период времени.

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

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

### Как рассчитать время работы клапана с электроприводом

Тип клапана	Ход штока клапана (мм)	Тип привода	Скорость привода (с/мм)	Время работы (с)
VS2 15	3,0	AMV 100	90	270
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	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 работы клапана с электроприводом рассчитывается с использованием следующих методов:

#### Седелные 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.

Выбрать серую сторону карты ECL.

# 27a Регулятор системы ГВС Строки 6-7

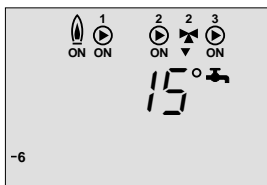
# 27b

## 6 Разность температуры загрузки

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	1 ... 30 °C	15 °C

Выбрать контур I.

Перейти к строке 6.



Установить разность. Если вы хотите достичь требуемой температуры за короткий промежуток времени, установите высокое значение.

Разность представляет собой разницу между требуемой температурой в баке и температурой подаваемой воды.

**Примечание!** Слишком высокая температура на подаче может привести к осадочным отложениям в теплообменнике.

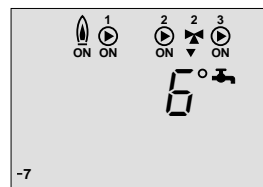
### Пример:

Требуемая температура горячей воды	50 °C
Разность температуры загрузки	15 °C
Температура загрузки	
<b>(50+15=)</b>	<b>65 °C</b>

## 7 Разность температуры горячей воды

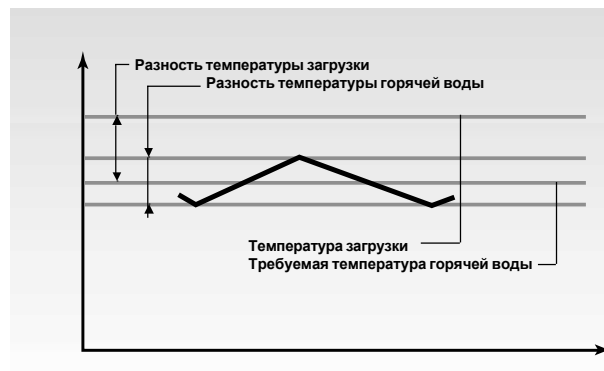
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	1 ... 30 °C	6 °C

Перейти к строке 7.




Установить разность температуры горячей воды.

Разность представляет собой разницу между температурой включения и температурой отключения в процессе подачи горячей воды.



## 29a Список проверочных операций

✓ Готов ли к применению регулятор ECL Comfort?

- Убедиться в том, что источник питания подключен к клеммам 1 (Фаза) и 2 (Нейтраль). См. раздел 12.
- Проверить правильность подключения к клеммам клапанов и насосов. См. раздел 12.
- Проверить правильность подключения к клеммам всех датчиков.
- Установить регулятор и включить питание.
- Ввести карту ECL обращенной к вам желтой стороной и, если это необходимо, нажать клавишу . См. раздел 15.
- Выбрать режим ручного управления регулятора. См. раздел 2 в *Руководстве пользователя*.
- Проверить открытие и закрытие клапанов, а также запуск и останов горелки и насосов в режиме ручного управления. См. раздел 19.
- Убедиться, что температуры, отображаемые на дисплее A и B, согласованы с действующими датчиками для контура I и контура II. См. раздел 1 в *Руководстве пользователя*.

## Список проверочных операций

## 29b

✓ Адаптация регулятора ECL Comfort к системе отопления

- Повернуть карту ECL так, чтобы серая сторона карты была обращена к вам.
- Установить время и дату (Строка A) См. раздел 17.
- Проверить все установки на серой стороне карты ECL. См. разделы 20 - 27.

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

- | Строка   |
|--|
| <input type="checkbox"/> <b>24</b> Электро-/термоэлектропривод (контур II)         |
| <input type="checkbox"/> <b>51</b> Перепускной клапан/загрузочный насос (контур I) |

Для того, чтобы убедиться в правильности ваших установок, см. примеры различных систем отопления в разделе 10 *Определение типа вашей системы*.

# 30a Установки карты ECL, (контур I: индивидуального котла и ГВС)

# Установки карты ECL, (контур II: отопления) 30b

Регулирование и обзор параметров

Регулирование и обзор параметров

<b>A Время и дата</b> <span style="float: right;">См. разделы 16 и 17</span>		
<b>B Информация о системе</b> <span style="float: right;">См. разделы 18 и 19</span>		
<b>C Отопительный график</b> <span style="float: right;">См. раздел 20</span>		
<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская установка</i>	<i>Ваши установки</i>
<b>Отопительный график - Наклон</b>		
0,2 ... 3,4		1,8
<i>Установить наклон отопительного графика, см. раздел 20.</i>		
<b>Отопительный график - Параллельное смещение</b>		
-9 ... +9		0 °C
<i>Установить параллельное смещение отопительного графика, см. раздел 20.</i>		
<b>1</b>		
<b>Граница отключения отопления</b>		
10 ... 30 °C		18 °C
<i>Сохраняет энергию путем отключения отопления, если температура наружного воздуха становится выше определенного предела, см. раздел 21.</i>		
<b>2</b>		
<b>Границы мин./макс. температуры теплоносителя</b>		
10 ... 110 °C		мин. 40, макс. 90 °C
<i>Границы минимальной и максимальной температуры теплоносителя, см. раздел 22.</i>		
<b>3</b>		
<b>Влияние температуры воздуха в помещении</b>		
0 ... +99/-99 ... 0		мин. 0, макс. -40
<i>Влияние температуры воздуха в помещении на регулирование температуры теплоносителя/воздуха, см. раздел 23.</i>		
<b>4</b>		
<b>Разность температуры индивидуального котла</b>		
1 ... 30		8 °C
<i>Установить разность между температурой включения и отключения, см. раздел 24.</i>		
<b>5</b>		
<b>6</b>		
<b>Температура загрузки</b>		
1 ... 30 °C		15 °C
<i>Разность между температурой бака и температурой загрузки, см. раздел 27.</i>		
<b>7</b>		
<b>Разность температуры горячей воды</b>		
0 ... 30 °C		6 °C
<i>Установить разность между температурой включения и температурой отключения, см. раздел 27.</i>		

<b>A Время и дата</b> <span style="float: right;">См. разделы 16 и 17</span>		
<b>B Информация о системе</b> <span style="float: right;">См. разделы 18 и 19</span>		
<b>C Отопительный график</b> <span style="float: right;">См. раздел 20</span>		
<i>Диапазон установки</i>	<i>Заводская установка</i>	<i>Ваши установки</i>
<b>Отопительный график - Наклон</b>		
0,2 ... 3,4		0,6
<i>Установить наклон отопительного графика, см. раздел 20.</i>		
<b>Отопительный график - Параллельное смещение</b>		
-9 ... +9		0 °C
<i>Установить параллельное смещение отопительного графика, см. раздел 20.</i>		
<b>1</b>		
<b>Граница отключения отопления</b>		
10 ... 30 °C		18 °C
<i>Сохраняет энергию путем отключения отопления, если температура наружного воздуха становится выше определенного предела, см. раздел 21.</i>		
<b>2</b>		
<b>Границы мин./макс. температуры теплоносителя</b>		
10 ... 110 °C		мин. 10, макс. 50 °C
<i>Границы минимальной и максимальной температуры теплоносителя, см. раздел 22.</i>		
<b>3</b>		
<b>Влияние температуры воздуха в помещении</b>		
0 ... +99/-99 ... 0		мин. 0, макс. -40
<i>Влияние температуры воздуха в помещении на регулирование температуры теплоносителя/воздуха, см. раздел 23.</i>		
<b>4</b>		
<b>Зона пропорциональности</b>		
1 ... 250 °C		80 °C
<i>Установить PI-регулирование, см. раздел 26.</i>		
<b>5</b>		
<b>Постоянная времени интегрирования</b>		
5 ... 999 с		30 с
<i>Установить PI-регулирование, см. раздел 26.</i>		
<b>6</b>		
<b>Время работы клапана с электроприводом</b>		
5 ... 250 с		35 с
<i>Установить PI-регулирование, см. раздел 26.</i>		
<b>7</b>		
<b>Нейтральная зона</b>		
0 ... 9 °C		3 °C
<i>Установить PI-регулирование, см. раздел 26..</i>		

### Контур I (индивидуального котла и системы ГВС)

Строка Диапазон установки Завод. устан. Ваша устан.

10	Выбор элемента для регулирования времени	0 ... 5	0	
11	Снижение температуры в зависимости от температуры наружного воздуха	ВЫКЛ/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Форсирование	0 ... 99%	0%	%
14	Постоянная времени оптимизации	ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ	
15	Функция адаптации температуры воздуха в помещении	ВЫКЛ/1 ... 30	ВЫКЛ	
17	Обратная связь по заданной температуре	ВЫКЛ/1 ... 20	ВЫКЛ	
20	Оптимизация, основанная на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
21	Полное отключение	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
25	Отключение насоса при пониженной температуре	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
27	Защита индивидуального котла	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
30	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя	10 ... 110 °C	35 °C	°C
35	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - максимальное	-9,9 ... 0 ... +9,9	0	
36	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - минимальное	-9,9 ... 0 ... 9,9	0	°C
37	Адаптивная функция возвратного ограничителя	ВЫКЛ/1 ... 50	ВЫКЛ	
40	Загрузочный насос - остаточная работа	0 ... 9 мин	0 мин	мин
42	Регулирование времени - ГВС	1 или 2	1	
51	Перепускной клапан/загрузочный насос системы ГВС	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
53	Задание температуры индивидуального котла в процессе работы системы ГВС	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
71	Мин. время включения горелки	0... 9 мин	1	
72	Типы последовательностей	0 ... 4	3	
73	Блокировка последней ступени	-50 °C ... 50 °C	50 °C	°C
74	Мин. интервал между включением и отключением	5-250 с	60 с	с
75	Время срабатывания системы	1-250 мин	2 мин	мин
76	Число ступеней (индивидуальных котлов)	1...8	2	

### Контур I (индивидуального котла и системы ГВС)

Строка Диапазон установки Завод. устан. Ваша устан.

88	Регулирование насоса в системе с индивидуальным котлом	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
141	Выбор входа для перенастройки	ВЫКЛ/1 ... 6	ВЫКЛ	
196	Сервисный коммутатор связи - LON	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
197	Обнуление связи - LON	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
198	Изменение летнего времени	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
199	Адрес управляемого устройства	ВЫКЛ/1 ... 20	ВЫКЛ	

### Контур II (отопления)

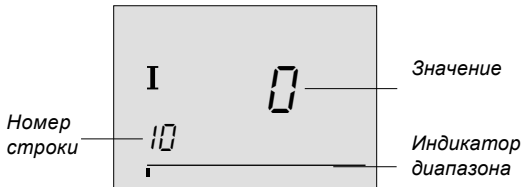
Строка Диапазон установки Завод. устан. Ваша устан.

10	Выбор блока для регулирования времени	0 ... 5	0	
11	Снижение температуры в зависимости от температуры наружного воздуха	ВЫКЛ/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Форсирование	0 ... 99%	0%	%
13	Изменение заданной температуры	0 ... 99 мин	0 мин	мин
14	Постоянная времени оптимизации	ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ	
15	Функция адаптации температуры воздуха в помещении	ВЫКЛ/1 ... 30	ВЫКЛ	
20	Оптимизация, основанная на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
21	Полное отключение	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
24	Электропривод-/термоэлектропривод	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
30	Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя	10 ... 110 °C	35 °C	°C
35	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - максимальное	-9,9 ... 0 ... +9,9	0	
36	Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - минимальное	-9,9 ... 0 ... 9,9	0	°C
37	Адаптивная функция возвратного ограничителя	ВЫКЛ/1 ... 50	ВЫКЛ	
52	Закрытие клапана/PI-регулирование, если системой ГВС управляет задающий регулятор	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
141	Выбор входа для перенастройки	ВЫКЛ/1 ... 6	ВЫКЛ	
174	Защита двигателя	ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ	

## 32a 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 нажимать кнопки до достижения нумерованных строк 10 и далее.
- ▼



- ▲ Теперь вы можете перейти к любой строке по вашему выбору.
- ▼
- + Установить значение параметра
- 1/11 Вы можете выбрать любой из двух контуров, независимо от того, на какой строке вы находитесь. Нет необходимости вводить тот же самый номер строки. См. сервисные параметры в разделе 31.

Если вы ввели все ваши персональные установки, вложите в регулятор карту ECL так, чтобы желтая сторона ее была обращена к вам.

Если вы хотите скопировать новые установки, которые рекомендуются фирмой Данфосс, на карту ECL, см. раздел 34 "Копирование данных с помощью карты ECL".

Включите ваши новые установки в список параметров в разделе 31.

## Сервисные параметры 10-11

## 32b

### 10 Выбор элементов регулирования времени

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	0 ... 5	0/0

Назначить элемент для настройки времени периодов комфортной и сниженной температуры.

- + Выбрать из:
  - 0 Регулятор ECL Comfort -дневная программа для контура I/II
  - 1 Комнатная панель ECA 60 или блок дистанционного управления ECA 61 по адресу A
  - 2 Комнатная панель ECA 60 или блок дистанционного управления ECA 61 по адресу B

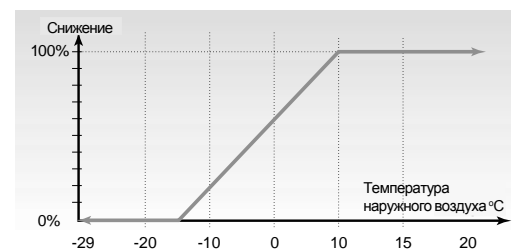
### 11 Зависимость пониженной температуры от температуры наружного воздуха

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВЫКЛ./-29 ... +10 °C	-15/-15 °C

Ограничение температуры наружного воздуха, при котором установка пониженной температуры отключается.

- + от -29 до +10 °C

Если температура наружного воздуха выше, чем установленная граница, то установка пониженной температуры зависит от температуры наружного воздуха. Чем ниже температура наружного воздуха, тем меньше пониженная температура. Если температура наружного воздуха ниже установленной границы, то пониженная температура отсутствует.



#### ВЫКЛ:

Установка пониженной температуры будет постоянной при всех температурах наружного воздуха.

## 32c Сервисные параметры 12-13

### 12 Форсирование

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	0 ... 99%	0/0%

Сокращение периода напора путем увеличения температуры подаваемого теплоносителя установкой соответствующего процентного соотношения..

- ⊖ ⊕ Установить процентное соотношение, при котором вам требуется временно изменить температуру подаваемого теплоносителя.

Для того, чтобы сократить период напора после периода пониженной температуры, температура подаваемого теплоносителя может быть временно увеличена.

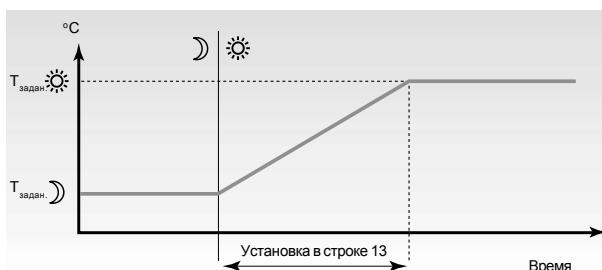
Если установлен комнатный датчик температуры, то форсирование отключается, когда превзойден период оптимизации или когда достигнута температура воздуха в помещении.

### 13 Задание времени нарастания температуры теплоносителя

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	0 ... 99 мин	0 мин

Сокращение периода напора путем увеличения температуры подаваемого теплоносителя установкой соответствующего процентного соотношения.

- ⊖ ⊕ Установить время открытия клапана.



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.

## Сервисные параметры 14-15

## 32d

### 14 Постоянная времени оптимизации

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВЫКЛ/10 ... 59	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Оптимизирует времена запуска и останова для периода пониженной температуры для получения наилучшего комфорта при наименьшем энергопотреблении.

- ⊖ ⊕ Настроить постоянную времени оптимизации. Значение состоит из двух разрядов. Вы можете выбирать из следующих значений:

11, 12, ... 59.

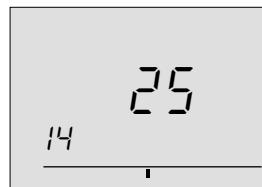
Разряды имеют следующие значения:

1-ый разряд - тип системы и аккумуляция тепла зданием.

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

2-ой разряд - производительность системы отопления.

2-ой разряд	Уровень температур	Производительность
0	-50 °C	большая
.	.	.
5	-25 °C	нормальная
.	.	.
9	-05 °C	малая



- ВЫКЛ:** Оптимизации нет. Запуск и останов обогрева в момент времени, определяемый недельным отопительным графиком.

**Задание уровня температур:** Наименьшая температура наружного воздуха, при которой системой отопления может быть достигнута требуемая температура.

### 15 Функция адаптации темпер. воздуха в помещении

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВЫКЛ/1 ... 30	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Регулирует скорость адаптации температуры воздуха в помещении к требуемой температуре.

- ⊖ ⊕ **OFF:** Адаптивная функция отменена.  
**1 :** Требуемая температура адаптируется быстро.  
**30 :** Требуемая температура адаптируется медленно.

Адаптивная функция устранил разность между требуемой и фактической температурами воздуха в помещении путем интегрирования разности и настройке задания для температуры теплоносителя.



## 32e Сервисные параметры 17-20

### 17 Обратная связь по температуре задания

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВЫКЛ/1...20	ВЫКЛ

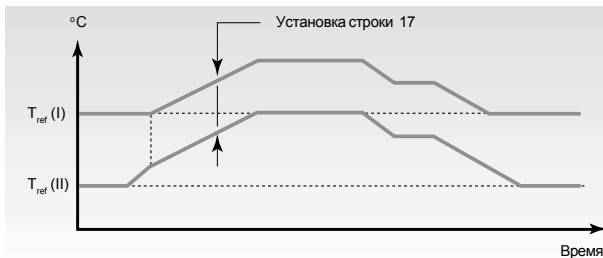
Устанавливает температурный интервал, в котором задание по температуре в контуре I должно зависеть от какого-либо иного источника задания. Численное значение установки определяет зависимость задания по температуре теплоносителя в контуре I или сигнала задания от какого-либо другого контура отопления.

#### ⊖ ⊕ ВЫКЛ:

Задание температуры в контуре I не связано с каким-либо иным контуром отопления.

1 - 20:

Задание температуры в контуре I будет всегда, по крайней мере, соответствовать значению установленного числа + максимальное задание по температуре в другом контуре отопления.



Эта функция используется, если контур I является основным источником для других контуров отопления.

### 20 Оптимизация, основанная на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВКЛ / ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Расчет оптимизированного времени включения и отключения может основываться на температуре воздуха в помещении или температуре наружного воздуха.

Выбрать метод расчета:

⊕ **ВКЛ** : Расчет, основанный на температуре воздуха в помещении. (Если только используется комнатный датчик).

⊖ **ВЫКЛ** : Расчет, основанный на температуре наружного воздуха .  
Использовать эту установку, если комнатный датчик отсутствует.

## Сервисный параметр 21

## 32f

### 21 Полное отключение

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВКЛ / ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВЫКЛ

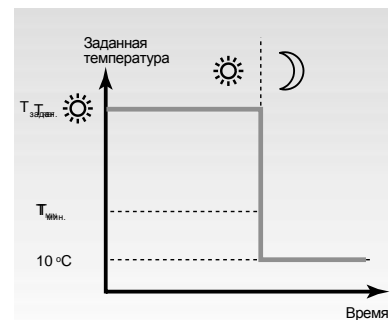
Здесь следует принять решение: хотите вы или нет полностью отключить период сниженной температуры.

⊖ ⊕ Выбрать ВКЛ или ВЫКЛ для функции полного отключения .

#### ⊕

**ВКЛ:**

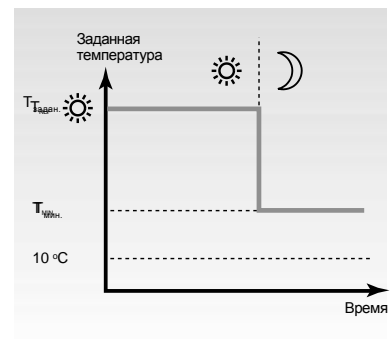
Функцией полного отключения является ВКЛ. При полном отключении задание температуры теплоносителя снижается до 10°C, как и минимальная граница температур теплоносителя в строке 2 (см. раздел 22) в период пониженной температуры.



#### ⊖

**ВЫКЛ:**

Полного отключения нет.



## 32g Сервисные параметры 24-25

24 Моторный привод / термоэлектропривод		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ

Здесь вы можете выбрать тип привода клапана.

Выбрать тип привода:

- +** ВКЛ: Моторный привод
- ВЫКЛ: Термоэлектропривод.

25 Останов насоса в контуре индивидуального котла		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Если температура индивидуального котла  $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  или если температура наружного воздуха  $< 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то насос контура индивидуального котла обычно включен ON.

Насос контура индивидуального котла может быть остановлен при некоторых условиях периодов комфортной и пониженной температуры.

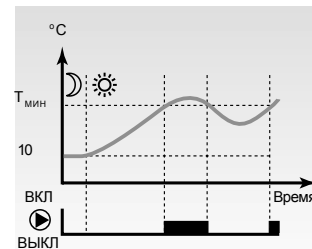
- +** ВКЛ: Циркуляционный насос регулируется в соответствии с расширенными условиями;
  - Насос включается, если  $T_{\text{комн.}} > T_{\text{задан.комн.}} + 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $T_{\text{задан.}} < T_{\text{мин.}}$ . Это означает, что температура воздуха в помещении не будет слишком высокой, даже если  $T_{\text{гref.}}$  ограничена минимальной установкой контура индивидуального котла.
- ВЫКЛ: Циркуляционный насос регулируется в соответствии с нормальными условиями.

## Сервисные параметры 27-30 32h

27 Защита индивидуального котла		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

В процессе нагота циркуляционный насос может быть отключен для предотвращения конденсации в индивидуальном котле.

- +** ВКЛ: Насос отключается до тех пор, пока не будет достигнута минимальная установленная температура в индивидуальном котле.
- ВЫКЛ: Насос регулируется в соответствии с нормальными условиями. (Насос включается ВКЛ, если  $T_{\text{задан.}}$  выше  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).



Если индивидуальный котел нагрет от температуры ниже установленной минимальной границы, т.е. сдвиг от пониженной температуры к комфортной температуре, то период нагрева должен быть как можно короче для снижения времени возможной конденсации в топочной камере. Эта мера предосторожности обеспечивается разрешением наименее возможным переносом тепла от индивидуального котла (контур насоса отключен). Если достигнута граница минимальной температуры ( $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), то контур насоса вновь запускается. Если же температура падает ниже минимальной, то насос вновь отключается. Эти условия применимы для индивидуальных котлов высокой теплопроизводительности.

30 Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	10...110 °C	35/35 °C

Установить приемлемую температуру для контура индивидуального котла.

- **+** Установить приемлемое значение температуры возвращаемого теплоносителя.

Если превышена граница температуры возвращаемого теплоносителя, то регулятор автоматически изменит заданную температуру теплоносителя в контуре индивидуального котла для приведения установленного задания к требуемой температуре на возврате. Коэффициенты для функции определения ограничения температуры на возврате устанавливаются в строках 35 и 36 на следующих страницах.

## 32i Сервисный параметр 35

### 35 Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - макс. ограничение

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	-9,9 ... 0 ... 9,9	0/0

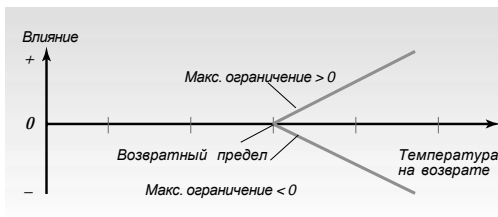
Установить какое влияние должно быть оказано на температуру подаваемого в систему теплоносителя.

- ⊖ ⊕ Установить влияние ограничения максимальной температуры возвращаемого теплоносителя.

Если отображаемое значение не равно 0, то функция предохраняет температуру возвращаемого теплоносителя от превышения установленных в строках 30-34 пределов.

**Влияние больше 0:** Задание для температуры подаваемого теплоносителя повышается, если температура на возврате превышает пределы, установленные в строках 30-34.

**Влияние меньше 0:** Задание для температуры на подаче понижается, если температура на возврате превышает пределы, установленные в строках 30-34.



#### Пример

Возвратный предел устанавливается на 50°C. Влияние устанавливается на -2. Фактическая температура на возврате на 2°C выше установленной. Результат: Температура теплоносителя на подаче снижается на  $2 \times (-2) = -4$  °C.

Установка в строке 35 обычно меньше 0 в системах централизованного теплоснабжения и равна 0 в местных системах с котлом.

Установка в строке 36 обычно равна 0 в централизованных системах и меньше 0 в местных системах.

При нормальном возвратном ограничении вы должны установить 0 либо в строке 35, либо в строке 36.

## Сервисные параметры 36-37

## 32j

### 36 Влияние температуры возвращаемого теплоносителя - мин. ограничение

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	-9,9 ... 0 ... 9,9	0/0

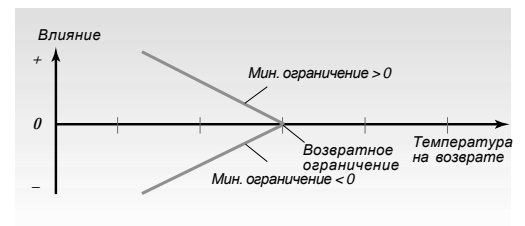
Установить какое влияние должно быть оказано на температуру подаваемого в систему теплоносителя.

- ⊖ ⊕ Установить какое влияние должно оказывать ограничение минимальной температуры возвращаемого теплоносителя.

Если отображаемое значение не равно 0, то функция предохраняет температуру на возврате от возможности стать ниже установленного в строке 30 предела.

**Влияние больше 0:** задание для температуры на подаче повышается, если температура на возврате становится ниже установленного в строке 30 значения.

**Влияние меньше 0:** задание для температуры на подаче понижается, если температура на возврате становится ниже установленного в строке 30 значения.



#### Пример

Возвратное ограничение устанавливается на 50 °C. Влияние устанавливается на 2. Фактическая температура на возврате 2 °C и является слишком низкой. Результат: Задание температуры на подаче возрастает на  $2 \times 2 = 4$  °C.

### 37 Функция адаптации возвратного ограничения

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I/II	ВЫКЛ / 1 ... 50	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Проверить как быстро температура на возврате адаптируется к требуемой температуре.

- ⊖ ⊕ Настроить функцию адаптации возвратного ограничителя. Установка устраним разность между требуемой и фактической температурой на возврате путем интегрирования разности между текущей и заданной графиком температурой на подаче.

**ВЫКЛ:** Температурный график не задействован

**1 :** Температурный отопительный график будет настраиваться быстро

**50 :** Температурный отопительный график будет настраиваться медленно

## 32k Сервисные параметры 40-42

### 40 Остаточная работа загрузочного насоса - P3

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	0...9 мин	0 мин

Установить время продления остаточной работы загрузочного насоса в контуре ГВС.

⊖ ⊕ Установить время продления остаточной работы.

Если загрузочный насос работает после того как загрузка бака системы ГВС была остановлена, то возможно использовать тепло в теплообменнике для повышения его эффективности. .

Эта функция предотвращает также слишком высокий нагрев воды, циркулирующей в отопительном контуре.

### 42 Регулятор времени системы ГВС

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	1 или 2	1

Выбор контура, который имеет регулятор времени системы ГВС.

⊖ ⊕ 1: Регулятор времени системы ГВС управляется программатором времени для контура индивидуального котла (контур I).  
2: Регулятор времени системы ГВС управляется программатором времени для контура (II).

Система ГВС не имеет независимого регулятора времени и поэтому, если требуется пониженная температура в системе ГВС, то она должна регулироваться контуром I или II.

## Сервисные параметры 51-53

## 32l

### 51 Перепускной клапан/загрузочный насос

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ

Выбор типа загрузочного контура

⊕ **ВКЛ:** Перепускной клапан. Во время нагрева воды работает насос контура отопления.  
⊖ **ВЫКЛ:** Загрузочный насос. Во время нагрева воды насос контура отопления остановлен.

### 52 Закрытый клапан/ PI-регулирование

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Выбирается должен ли быть закрыт контур отопления (контур II) по требованию регулятора.

⊕ **ВКЛ:** Клапан в контуре отопления II закрывается в процессе горячего водоснабжения по требованию управляющего регулятора.  
⊖ **ВЫКЛ:** Регулировка температуры теплоносителя в процессе горячего водоснабжения по требованию управляющего регулятора остается неизменной.

Если регулятор требует регулировки температуры системы ГВС, то контур отопления II может быть закрыт.

### 53 Задание температуры индивидуального котла в процессе работы системы ГВС

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Установить значение температуры индивидуального котла на время работы системы ГВС.

⊕ **ВКЛ:** Заданная температура индивидуального котла остается неизменной при работе системы ГВС.  
⊖ **ВЫКЛ:** При работе системы ГВС задание по температуре индивидуального котла устанавливается на задание температуры зарядки теплоносителя.

# 32m Сервисные параметры 71-73

71 Мин. время работы горелки при ее включении		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	0...9 мин	1 мин

Установить минимальное время работы горелки при ее включении

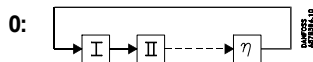
- ⊖ ⊕ Установить минимальное время работы горелки при ее включении

Индивидуальный котел может быть защищен от коррозии, вызываемой недостаточным нагревом при каждом запуске индивидуального котла. Защита обеспечивается минимальным временем работы горелки. При выполнении такой установки разность температур индивидуального котла перенастраивается.

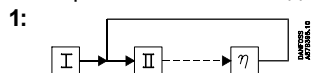
72 Типы последовательностей		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	0...4	3

Установить тип последовательности, которую вы хотите использовать для индивидуальных котлов

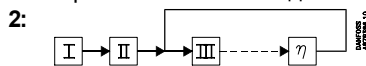
- ⊖ ⊕ Выбрать тип последовательности



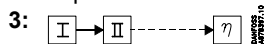
2 или более индивидуальных котлов в последовательности с автоматическим переключением последовательностей.



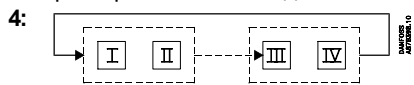
1 фиксированный и 1 или более индивидуальных котлов в последовательности с автоматическим переключением последовательностей.



2 фиксированных и 1 или более индивидуальных котлов в последовательности с автоматическим переключением последовательностей.



2 или более индивидуальных котлов в фиксированной последовательности.



2 или более ступеней индивидуальных котлов в фиксированной последовательности с автоматическим переключением последовательностей.

73 Блокировка последней ступени		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	-50...50 °C	50 °C

Установить температуру наружного воздуха, при которой вы хотите отключить последнюю ступень индивидуального котла.

- ⊖ ⊕ Установить температуру

⊖ ⊕ **-50...50 °C**

Если установленная граница температуры наружного воздуха превышена, то последняя ступень индивидуального котла не может быть включена.

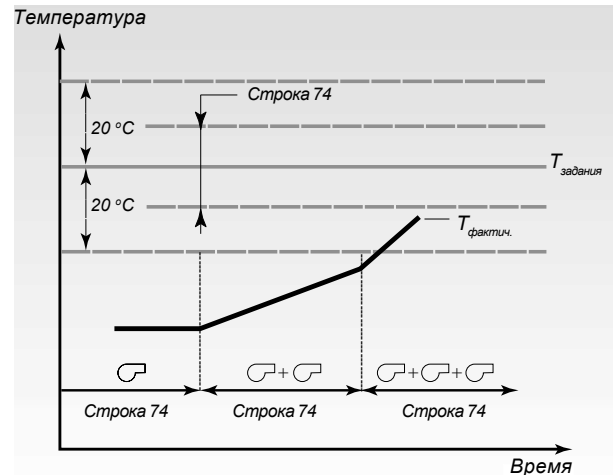
Выбрать серую сторону карты ECL.

# Сервисные параметры 74-75

# 32n

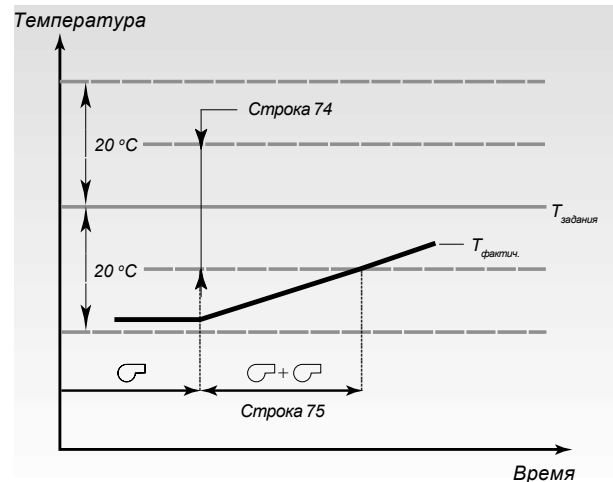
74 Мин. интервал между временами включения и отключения		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	5-250 с	60 с

Промежуток включения/отключения между ступенями, если разность между требуемой и фактической температурами теплоносителя составляет более 20 °C.



75 Время срабатывания системы		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	1...250 мин	2 мин

Промежуток включения/отключения между ступенями, если разность между требуемой и фактической температурами теплоносителя составляет менее 20 °C.



Значение показывает время срабатывания системы, т.е. время, которое проходит от включения и отключения ступени до регистрации на датчике температуры теплоносителя.

Выбрать серую сторону карты ECL.

76 Число ступеней регулирования ((n) - индивидуальный котел)		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	1-8	2

Установить число ступеней регулирования

⊖ ⊕ Установить число (n) ступеней регулирования

88 Регулирование насоса в контуре индивидуального котла или в смесительном контуре		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Определяется как регулируется насос P1 (реле R1): в соответствии с условиями контура индивидуального котла или смесительного контура.

⊕ ВКЛ: Смесительный контур

⊖ ВЫКЛ: Контур индивидуального котла

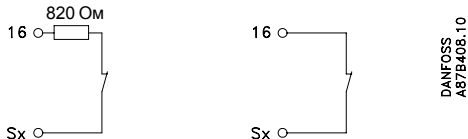
141 Выбор входа для перенастройки		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
III	ВЫКЛ/0...6	ВЫКЛ/ВЫКЛ

Выбрать вход датчика, который должен быть перенастроен модулем ECA 9010

☞ Выбрать контур I или II.

⊖ ⊕ **ВЫКЛ:** Входы датчика не могут быть использованы для перенастройки.  
**1...6:** Выбранные входы датчиков S1...S6 могут быть использованы для перенастройки упомянутых контуров.

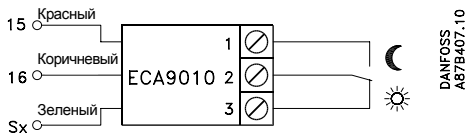
### Пример электрического соединения с обычным выключателем.



Выключатель замкнут: Выключатель замкнут:  
 Пониженная температура Нормальная температура

Выключатель разомкнут: Выключатель разомкнут:  
 Зависит от программы отопления Зависит от программы отопления

### Пример соединения с ECA 9010



1 и 2 замкнуты: 2 и 3 замкнуты:  
 Пониженная температура Нормальная температура

### Примечание!

Для избежания сопротивлений в контакте рекомендуется использовать для перенастройки модуль ECA 9010.

174 Защита двигателя		
Контур	Диапазон установки	Заводская установка
II	ВЫКЛ/10...59 мин	ВЫКЛ

Защищает привод от автоколебаний при слишком низкой нагрузке в контуре отопления. Стабилизация увеличивает срок службы соответствующих элементов.

Установить функцию защиты двигателя на ВКЛ или ВЫКЛ.

⊖ ⊕ **ВЫКЛ:** Защита двигателя выключена.

**10...59:** Защита двигателя включена. Если в системе возникают автоколебания при изменении водоразбора, то защита двигателя автоматически отключается и будет вновь включена, когда будут зарегистрированы новые автоколебания. Период отключения может быть установлен на 10-59 минут. Высокие значения используются для установок с большим количеством потребителей и наоборот.

## 32q Сервисные параметры 196-199

### 196 Сервисный коммутатор связи - LON

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Эта установка применяется только с линией связи (см. документацию по применению блока связи).

### 197 Обнуление связи - LON

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ

Эта установка применяется только с линией связи (см. документацию по применению блока связи).

### 198 Изменение летнего времени

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ

Здесь вы выбираете как вы хотите изменять летнее и зимнее время, автоматически или вручную.

Установить функцию изменения времени на вкл или выкл:

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

**-** **ВЫКЛ:** Вы выполняете ручную переход между летним и зимним временем путем перевода часов на один час вперед или назад.

### 199 Адрес управляемого устройства

Контур	Диапазон установки	Заводская установка
I	0 ... 9	15

Установки актуальны, если в одной и той же системе работают несколько регуляторов.

Присвоение адресов управляемым регуляторам.

**- + 0:** Управляемый регулятор принимает информацию о температуре наружного воздуха и времени системы.

**1-9:** Управляемый регулятор принимает информацию о температуре наружного воздуха, времени системы и параметрах управления. Управляемый регулятор посылает заданную температуру к управляющему регулятору.

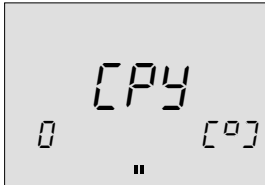
**15:** Регулятор является управляющим. Управляющий регулятор только посылает информацию о температуре наружного воздуха и времени системы. Управляющий регулятор принимает значения заданной температуры от управляемых регуляторов с адресами 1-9. Он не может быть установлен.

## 34a Копирование с помощью карты ECL

### Хранение новых установок на карте ECL

Все установки, настроечные параметры и т.д. могут быть сохранены на карте ECL. Для этого ввести карту ECL с обращенной к вам желтой стороной.

- ▲ Перейти к строке 9 (нижняя строка).



- ⊕ Приступить к копированию установок с регулятора на карту.

После окончания копирования появится строка C. Проверьте правильность корректировки ваших настроек и установок.

### Скопировать установки в дополнительный регулятор

Убедитесь в том, что другие регуляторы используют тот же тип карты.

- ▲ Перейти к строке 9 (нижняя строка).



- ↗ Выбрать направление копирования.

- ⊕ Копируй.

Используйте эту функцию в случае, если вы устанавливаете несколько регуляторов в идентичных системах отопления.

### Модификация различных систем отопления.

Закупите карту ECL для различных типов систем отопления. Используйте эту функцию, если требуется модификация или расширение системы отопления.

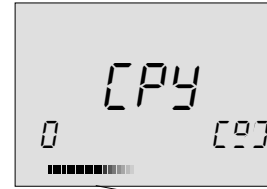
- ⊕ Приступить к копированию.

После копирования дисплей отобразит версию программного обеспечения и тип системы, которые были загружены. В строке 8 всегда будут показаны выбранный вами тип системы и версия программного обеспечения.

## 34b

### Копирование в... или из...?

Регулятор позволяет вам проводить копирование установок либо с карты ECL на регулятор, либо с регулятора на карту ECL. Дисплей отобразит символы карты ECL (слева) и регулятора ECL (справа).



Под строкой направления копирования по мере его выполнения выстраивается (в направлении копирования) полоска .



Изменить направление копирования.



Приступить к копированию.

### Проверить тип систем и версию программного обеспечения.

Ввести карту ECL с обращенной к вам желтой стороной.



Перейти к строке 8.





**Фактическая температура воды в подающем трубопроводе**

Температура, измеренная в теплоносителе в некоторое время.

**Комфортный период**

Период дня, для которого была выбрана комфортная температура.

**Комфортная температура**

Температура, поддерживаемая в отапливаемом помещении или в системе горячего водоснабжения в комфортный период, за который обычно принимается дневное время.

**Индикатор режима регулятора**

Черная стрелка справа от символов, указывающих действующий режим, который вы выбрали.

**Дневная программа**

Программа различных периодов комфортной и пониженной температур. Ежедневная программа может быть задана индивидуально на каждый день и состоять из трех комфортных периодов в день.

**Требуемая температура**

Установка температуры, которая является требуемой температурой воздуха в помещении. Эта температура может регулироваться только тогда, когда в помещении установлен температурный датчик. Если датчик не был установлен, то это означает, что требуемая температура может быть достигнута с помощью радиаторных терморегуляторов/клапанов.

**Заводские установки**

Установки, сохраняемые в регуляторе ECL для упрощения его первого запуска.

**Задание температуры теплоносителя в системе отопления**

Температура, которую рассчитал регулятор на основе температуры наружного воздуха, входа от комнатного датчика и датчика температуры возвращаемого теплоносителя. Эта температура используется как уставка для системы регулирования.

**Селектор функции**

Устройство, которое делает возможным изменить режим работы регулятора. Каждый контур может быть перенастроен индивидуально.

**Контур отопления**

Система отопления здания или отдельного помещения.

**Контур ГВС**

Система для снабжения здания горячей водой.

**Система оптимизации**

Предназначена для изменения времени между двумя запрограммированными температурными периодами. Регулятор автоматически меняет температуру теплоносителя с учетом достижения комфортной температуры к заданному моменту времени.

**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.

**Пониженная температура**

Период дня, для которого была установлена пониженная температура.

**Температура возвращаемого теплоносителя**

Температура, измеренная в обратном трубопроводе системы отопления.

**Датчик температуры воздуха в помещении**

Датчик, размещенный в помещении, в котором должна регулироваться температура. Применяется датчик типа Pt 1000 Ом.

**Температура воздуха в помещении**

Температура, измеренная комнатным датчиком температуры. Температура воздуха в помещении может регулироваться только в том случае, когда в помещении установлен датчик температуры.

**Индикатор состояния**

Белая стрелка слева от символов режима регулятора. Белая стрелка указывает текущее состояние (комфортный период или период пониженной температуры), если регулятор находится в автоматическом режиме управления (символ часов).

**Временная полоска**

Полоски, представляющие периоды времени с комфортной температурой. Полоска разделена на получасовые интервалы.

**Строка времени**

Полоска с числами в нижней части дисплея, представляющими часы.

**Погодная компенсация**

Устройство, которое позволяет регулятору учитывать внешние погодные условия при регулировании отопления. Такое регулирование основывается на задаваемом пользователем температурном графике, который определяет температуру теплоносителя в зависимости от вариаций температуры наружного воздуха.

## 6 Полезные советы

### **Время, показанное на дисплее, отстаёт на один час**

Если показанное на дисплее время, отстаёт на один час, то автоматическое изменение летнего времени может работать некорректно.

Установить изменение летнего времени в строке 198 на выкл. См. раздел *Расширенный сервис в Руководстве по монтажу*.

### **Время, показанное на дисплее, некорректно**

Если имела место неисправность питания более, чем на 12 часов, то внутренние часы могли быть обнулены.

Установить время и дату.

См. раздел 17 в *Руководстве по монтажу*.

### **Карта ECL утеряна**

Для того, чтобы увидеть тип системы отопления и версию программного обеспечения регулятора, отключить и вновь включить питание.

Заказать дубликат карты у дилера фирмы Данфосс.

Вновь ввести карту ECL с обращенной к вам желтой стороной и не забыть скопировать ваши персональные установки с регулятора на карту.

См. раздел 34 в *Руководстве по монтажу*.

### **Температура воздуха в помещении слишком низкая**

Если радиаторные терморегуляторы расположены в одном помещении с комнатным датчиком, то проверить открыты ли полностью радиаторные терморегуляторы.

Если это не увеличило температуры воздуха в помещении, то возможно температура теплоносителя слишком низкая.

Увеличить необходимую температуру путем установки большего значения.

См. раздел 2 в *Руководстве пользователя*.

### **Температура неустойчива**

Проверить корректность установки датчика и правильность его положения. Настроить параметры регулирования.

См. раздел 23 в *Руководстве по монтажу*.

### **Как добавить дополнительный комфортный период?**

Вы можете установить дополнительный комфортный период путем одновременного нажатия кнопки сдвига и кнопки "+".

См. раздел 4 в *Руководстве пользователя*.

### **Как удалить комфортный период?**

Вы можете удалить комфортный период путем одновременного нажатия кнопки сдвига и кнопки "-".

См. раздел 4 в *Руководстве пользователя*.

### **Как восстановить ваши персональные установки?**

Ввести карту ECL с обращенной к вам желтой стороной.

Перейти к строке 9 и выбрать направление копирования от карты к регулятору (слева направо). Для копирования нажать кнопку "+".

См. раздел 5 в *Руководстве пользователя*.

## 5a Преимущества карты ECL

### Сохранить ваши персональные установки на карте ECL

Если вы должны настроить установки и/или изменить комфортные периоды, то:

- ▼ Перейдите к строке 9.



- + Скопируйте установки на карту.

После выполнения копирования регулятор возвратится к дисплею С. Это займет примерно 10 секунд. Сохранением ваших персональных изменений на карте ECL вы должны обеспечить, чтобы ваши установки не были потеряны при случайной порче их в регуляторе.

## 5b

### Восстановление данных на карте ECL

После установления нужных вам температур, комфортных периодов и т.д., и после копирования их на карту ECL вы можете по выбору установить варианты этих параметров.

Для этого введите карту ECL и установите необходимые параметры, например для ночных сдвигов или праздников, и не копируйте их. Для переустановки необходимых вам параметров скопируйте их с карты ECL на регулятор. Вставьте карту ECL.

- ▲ Перейти к строке 9.



Выбрать для копирования направление с карты на регулятор (слева направо).



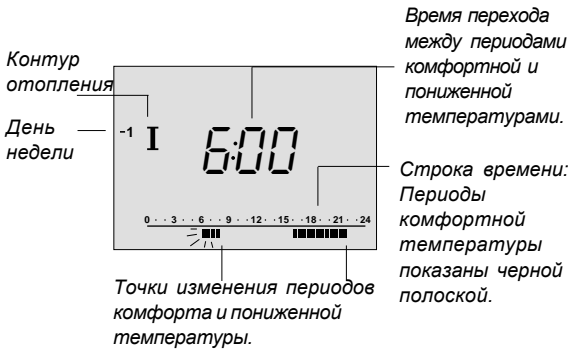
Копировать

## 4a Установить вашу дневную программу

Открыть крышку и убедиться, что желтая сторона карты ECL обращена к вам.

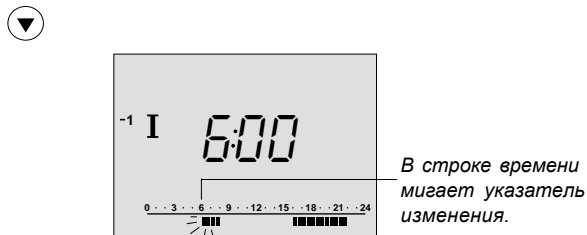
### Контроль текущих дневных программ

- Чтобы увидеть индивидуальные дневные программы, выбрать между строками 1 - 7.



### Изменение комфортного периода

- Выбрать соответствующую строку/день



- Если это требуется, настроить первый мигающий указатель изменения. Конец полоски смещается, увеличивая или уменьшая комфортный период.

- Перейти к следующей точке изменения и провести соответствующую настройку.  
Повторить операцию для индивидуального комфортного периода в контуре II.

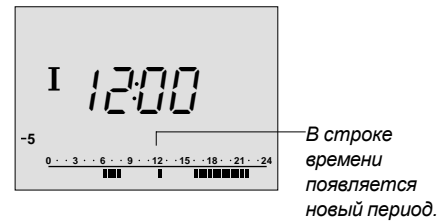
### Изменение дневной программы для горячего водоснабжения

Ваша система ГВС с заводской установкой будет автоматически выполнять дневную программу контура I. Если вы хотите, чтобы система ГВС следовала дневной программе для контура II, то нужно обратиться к разделу 32, строке 42 в Руководстве по монтажу.

## 4b

### Добавление дополнительного комфортного периода

- Одновременно нажать кнопки сдвига и +.



- Настроить изменение времени вперед или назад.

### Удаление комфортного периода





- На 2 секунды нажать одновременно кнопки сдвига и -  
2 секунды

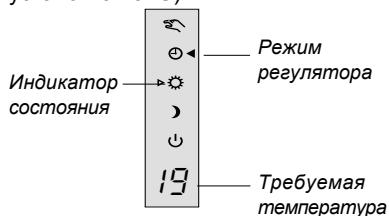
### Отменить изменения в ваших персональных установках

- Для восстановления заводских установок на 2 секунды нажать одновременно кнопки - и +  
2 секунды

### 3 Настройте температуру воздуха в помещении и температуру горячей



#### Настроить температуру воздуха в помещении

-  Перейти к строке A
- 
-  Выбрать контур I или II
-  Настроить комфортную температуру (диапазон установки 10...30 °С, заводская установка 20 °С).







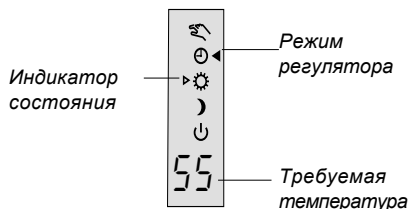
В зависимости от дневной программы, вы можете настроить либо комфортную температуру, либо пониженную температуру. Указатель состояния всегда показывает режим регулятора.

Для настройки пониженной температуры при установленном в соответствии с дневной программой комфортном режиме:

-  Нажать и удерживать нажатой.
-  Настроить пониженную температуру (диапазон установки 10...30 °С, заводская установка 16 °С).

#### Настроить температуру горячей воды.

-  Перейти к строке A.
- 
-  Выбрать контур ГВС
-  Настроить комфортную или пониженную температуру тем же методом, что и для других контуров (диапазон установки 10...110 °С, заводская установка комфортной температуры 50 °С, заводская установка пониженной температуры 10 °С).



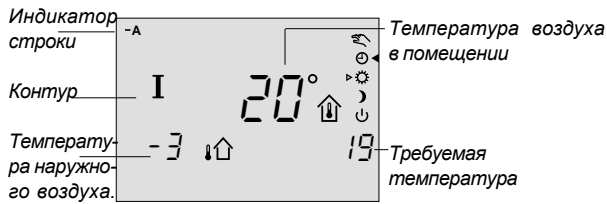
#### Настройки индивидуальных характеристик

- **С датчиком, расположенным в помещении**  
Если ожидаемая комфортная температура не была достигнута?  
Убедитесь, что в помещении с комнатным датчиком радиаторный терморегулятор полностью открыт.
- **Без комнатного датчика в помещении**  
Помещения кажутся слишком холодными.  
Перед настройкой комфортной температуры в регуляторе следует проверить и настроить, если это требуется, установку терморегулятора радиатора.  
Если эти настройки не позволяют обеспечить требуемую температуру, то это означает, что температура теплоносителя слишком низкая. Для увеличения требуемой температуры следует изменить установку.

# 1 Выбрать необходимый дисплей

- ▲ Выбрать контур I, II или ГВС, а также дисплей A, B или C, который вы хотите видеть в ходе ежедневных операций.
- ▼

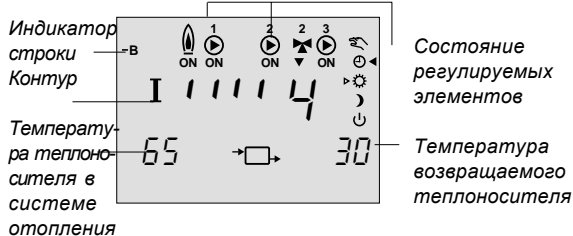
## Температура воздуха в помещении - дисплей A



Для контроля температуры воздуха в помещении выбрать этот дисплей.

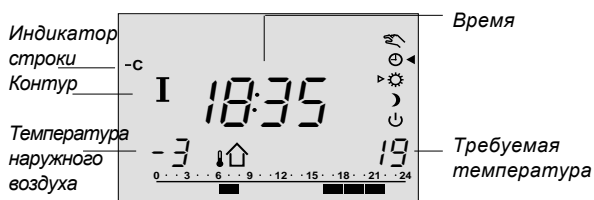
Обратите внимание на то, что дисплей не будет показывать температуру, если комнатный датчик не установлен.

## Информационная система - дисплей B



Если вы хотите наблюдать за техническими операциями на вашей системе отопления, то выберите этот дисплей.

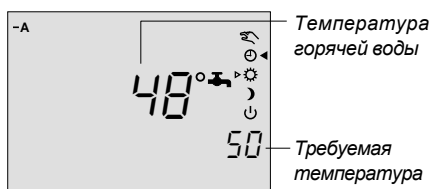
## Дневная программа - дисплей C - бездействие



Если вы хотите постоянно наблюдать за графиком выполнения операций по отоплению или если комнатный датчик не установлен, то следует выбрать этот дисплей. (Такой же дисплей имеется в контуре II).

## Дисплей A системы горячего водоснабжения.

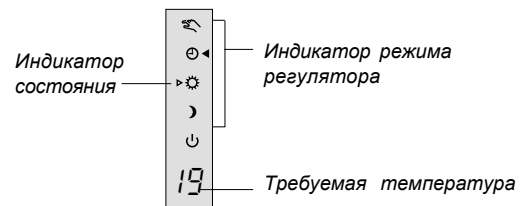
- Выбрать контур ГВС.



Этот дисплей выбирается, если вы хотите постоянно находиться в системе ГВС.

# 2 Выбрать режим регулятора

2



- ⋮ Селектор функции. Нажать для изменения режима регулятора. Указатель режимов регулятора показывает какой из 5 режимов регулятора вы должны выбрать.

Индикатор состояния показывает действующий режим, т.е. комфортную температуру или пониженную температуру в процессе автоматической работы. В момент, когда регулятор оптимизирует процесс достижения комфортной температуры в запланированное время, индикатор мигает.

## Что означают символы?

- Ручное управление.** Применяется только при ремонте и обслуживании.  
**Примечание!** Если выбран этот режим, то защита системы от "размораживания" 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.** Дневная программа не работает. Применяется для случаев, когда необходим длительный период комфортной температуры, т.е. в праздничные и выходные дни.
- Постоянно пониженная температура.** Дневная программа не работает. Этот режим применяется, когда вы отсутствуете (в праздничные дни и т.д.).
- Режим ожидания.** Отопление остановлено, но ГВС еще работает. Система защищена от "размораживания".

## Примечание:

Заводской установкой является ручное управление. Последовательно, один за одним, выбрать требуемый режим работы во всех контурах.

## **Энергосбережение - экономия средств - обеспечение комфортной температуры**

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

Преимуществами системы ECL Comfort являются безопасность управления теплоснабжением и оптимальное использование энергоресурсов. Сезонные изменения и вариации температур наружного воздуха контролируются системой регулирования. Периоды снижения температур и низкое энергопотребление при отсутствии или при малых нагрузках на систему отопления обеспечивает вам снижение платы за отопление.

Программирование температуры обеспечивает комфорт, а автоматическая "тренировка" насоса защищает его от блокировок.

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

### **Работа контроллера ECL Comfort**

Если регулятор работает, то его желательно держать с открытой крышкой для наблюдения за всеми дисплеями. В процессе работы карта ECL должны быть введена в контроллер обращенной к вам желтой стороной. Желтая сторона карты ECL, которая снабжена кристаллом памяти, является удобной и простой в понимании.

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

### **Как использовать руководство по ECL**

Это Руководство дает вам простые инструкции по применению регулятора ECL Comfort. Руководство по монтажу, серая часть (просмотрите руководство), разделы 10 - 35, содержит полный список заводских установок и различных настроечных параметров, которые обеспечивают эффективность и непрерывность работы вашей системы отопления. Это руководство не содержит номеров страниц. Для поиска номеров разделов, которые вы хотели бы прочитать, используйте раздел Содержание.