

## 6 Индивидуальная настройка

### 6.1 Механические настройки

#### 6.1.1 Настройка температуры подающей линии

Температуру подающей линии можно настроить на значение от 35°C до 88°C.



Для систем отопления «теплый пол» соблюдать максимальные допустимые температуры подающей линии.

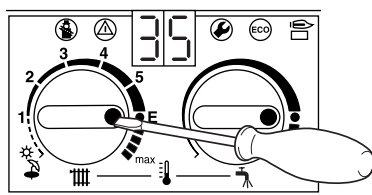
#### Низкотемпературное ограничение

Терморегулятор ограничен изготовителем в положении **E** максимальной температурой подающей линии 75°C.

#### Снятие низкотемпературного ограничения

Для систем отопления с более высокими температурами подающей линии данное ограничение может быть снято.

- Поднять отверткой желтую ручку настройки на терморегуляторе .



6 720 610 332-27.10

Рис 31

- Повернуть желтую ручку настройки на 180° и вставить ее обратно (точка направлена внутрь). Теперь ограничение температуры подающей линии снято.

Позиция	Температура подающей линии
1	прибл. 35°C
2	прибл. 43°C
3	прибл. 51°C
4	прибл. 59°C
5	прибл. 67°C
<b>E</b>	<b>прибл. 75°C</b>
max	прибл. 88°C

Таблица 9

### 6.2 Настройки на устройстве Bosch Heatronic

#### 6.2.1 Пользование устройством Bosch Heatronic

Устройство Bosch Heatronic обеспечивает удобную настройку и проверку различных функций прибора.

Приведенное описание ограничено вводом в действие необходимых функций.

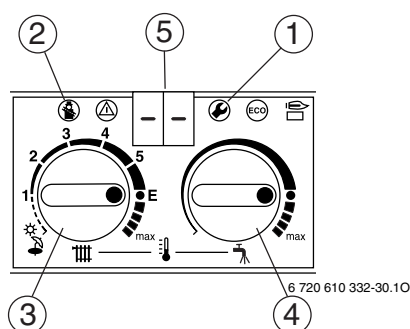


Рис 32 Перечень элементов управления

- 1 Сервисная кнопка
- 2 Кнопка «Трубочист»
- 3 Терморегулятор подающей линии отопления
- 4 Терморегулятор горячей воды
- 5 Дисплей

#### Выбор сервисной функции

Сервисные функции подразделены на два уровня: **уровень 1** объединяет сервисные функции **до 4.9**, а **на уровне 2** представлены сервисные функции начиная с **5.0**.



Запомнить положение терморегуляторов и . После настройки повернуть терморегуляторы в исходное положение.




Для вызова сервисной функции уровня 1:

- Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- .
- Вращением терморегулятора выбрать сервисную функцию.

Сервисная функция	Код	стр.
Блокировка тактов	2.4	27
Макс. температура подающей линии	2.5	28
Разность срабатывания	2.6	29
Автоматическая блокировка тактов	2.7	29
Насосный режим	3.4	30
Время блокирования отопительного насоса	3.5	31

Таблица 10 Сервисные функции уровня 1

Для вызова сервисной функции уровня 2:

- ▶ Одновременно нажать кнопки  и  и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится = = .
- ▶ Вращением терморегулятора  выбрать сервисную функцию.

Сервисная функция	Код	стр
Макс. теплопроизводительность	5.0	31
Поле характеристик насоса	7.0	32
Степень поля характеристик насоса	7.1	33
Функция удаления воздуха	7.3	34
Программа наполнения сифона	8.5	35

Таблица 11 Сервисные функции уровня 2

### Настройка значения

- ▶ Повернуть терморегулятор .

- ▶ Записать значение на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» и приклеить наклейку на видное место.

Настройки устройства Bosch Heatronic			
Сервисные функции	2.4	Блокировка тактов	мин
	2.5	Макс. температура подающей линии	°C
	2.6	Разность срабатывания	К
	2.7	Автоматическая блокировка тактов	
	3.4	Насосный режим	
	3.5	Время блокирования отопительного насоса	сек
	5.0	Макс. теплопроизводительность	кВт
	7.0	Поле характеристик насоса	
	7.1	Степень поля характеристик насоса	

Организация, ответственная за монтаж установки

6 720 611 862 RU (04.07)









Рис 33

### Сохранение значения

- ▶ 1-й уровень: нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ].
- ▶ 2-й уровень: одновременно нажать кнопки  и  и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ].

### После выполнения всех настроек

- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение.

### 6.2.2 Настройка блокировки тактов (сервисная функция 2.4)



Данная сервисная функция активна только в том случае, если выключена автоматическая блокировка тактов (сервисная функция 2.7).

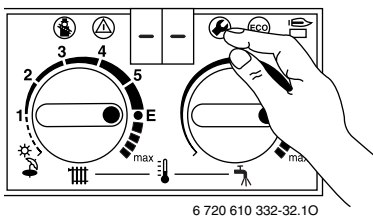


При подключении погодного регулятора отопления выполнение настроек на приборе не требуется. Блокировка тактов оптимизируется самим регулятором.

Блокировку тактов можно настроить на значение от 0 до 15 минут (**заводская настройка: 3 минуты**).


При настройке **0** блокировка тактов выключена. Кратчайший из возможных интервалов срабатывания составляет 1 минуту (рекомендуется для однотрубных и воздушных систем отопления).

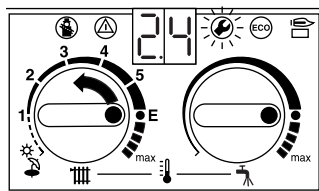
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.



6 720 610 332-32.10




Рис 34

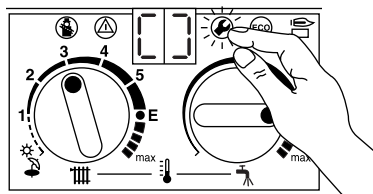
- ▶ Повернуть терморегулятор  чтобы дисплей показал **2.4**.  
Спустя короткое время дисплей покажет настройку блокировки тактов.



6 720 610 332-39.10



Рис 35

- ▶ Повернуть терморегулятор  таким образом, чтобы на дисплее появилась желаемая настройка блокировки тактов от **0** до **15**. Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Записать значение блокировки тактов на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (см. стр. 27).
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Значение сохранено в памяти.



6 720 610 332-34.10



Рис 36

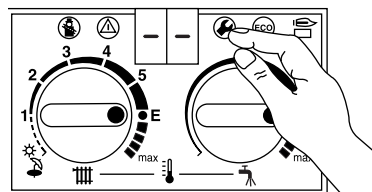
- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.3 Настройка максимальной температуры подающей линии (сервисная функция 2.5)

Максимальную температуру подающей линии можно настроить на значение от 35°C до 88°C.


**Заводская настройка - 88.**

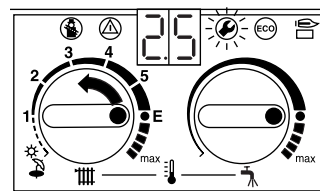
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.



6 720 610 332-32.10




Рис 37

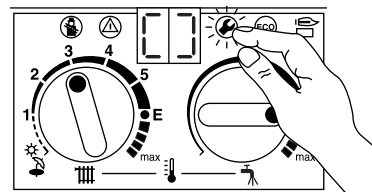
- ▶ Повернуть терморегулятор  , чтобы дисплей показал **2.5**.  
Спустя короткое время дисплей покажет настройку температуры подающей линии.



6 720 610 332-42.10



Рис 38

- ▶ Повернуть терморегулятор  таким образом, чтобы на дисплее появилась желаемая настройка максимальной температуры подающей линии от **35** до **88**. Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Записать значение максимальной температуры подающей линии на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (см. стр. 27)
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Значение сохранено в памяти.



6 720 610 332-34.10

Рис 39



- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.4 Настройка разности срабатывания (сервисная функция 2.6)

Данная сервисная функция активна только в том случае, если выключена автоматическая блокировка тактов (сервисная функция 2.7).

**i** При подключении погодного регулятора разность срабатывания устанавливается самим регулятором. Настройка на приборе не требуется.

Разность срабатывания представляет собой допустимое отклонение от заданной температуры подающей линии. Ее настройка возможна с точностью до 1 К. Диапазон настройки составляет от 0 до 30 К (заводская настройка: 0 К). Минимальная температура подающей линии - 35°C.

- ▶ Выключение блокировки тактов (настройка 0., раздел 6.2.2).
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.

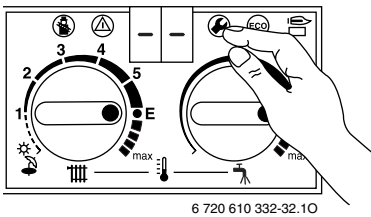



Рис 40

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 2.6. Спустя короткое время на дисплее появится настроенная разность срабатывания.

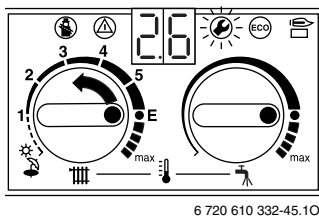





Рис 41

- ▶ Повернуть терморегулятор  таким образом, чтобы на дисплее появилась желаемая разность срабатывания от 0 до 30. Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Записать настройку значения разности срабатывания на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (см. стр. 27).

- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Значение сохранено в памяти.

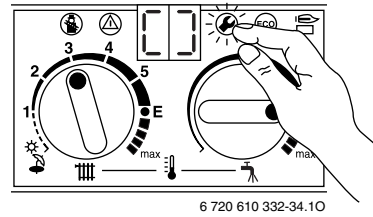




Рис 42



- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.5 Автоматическая блокировка тактов (сервисная функция 2.7)

При подключении погодного регулятора блокировка тактов регулируется автоматически. Посредством сервисной функции 2.7 можно выключить автоматическую регулировку блокировки тактов. Это может потребоваться при неоптимальных размерах параметрах отопительных систем.

При выключенном регулировке блокировки тактов необходима настройка блокировки тактов посредством сервисной функции 2.4 (стр. 27).

Заводская настройка = 1 (включена).

- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.

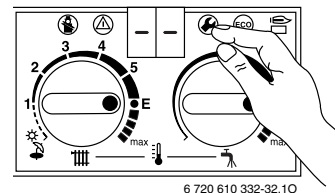



Рис 43

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 2.7. Спустя короткое время дисплей покажет 1. = регулировка включена.

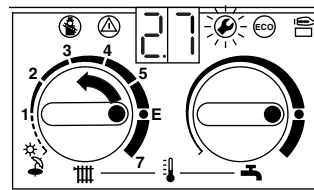





Рис 44

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 0. (= регулировка выключена). Дисплей и кнопка  мигают.

- ▶ Отметить выключенную регулировку блокировки тактов на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (см. стр. 27).
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Автоматическая блокировка тактов выключена.

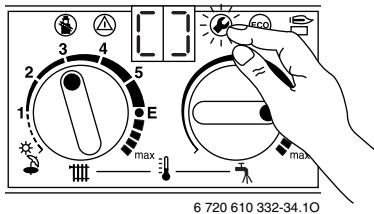




Рис 45



- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.6 Выбор насосного режима (сервисная функция 3.4)

Заводская настройка насосного режима: 2.

Возможны следующие настройки:

- **Насосный режим 0:** если подключен послойный накопительный бойлер.
- **Насосный режим 1:** если подключен отопительный насос и 3-ходовой клапан для наполнения бойлера. При открытом контуре бойлера электропитание к 3-ходовому клапану не подается.
- **Насосный режим 2:** если подключен циркуляционный и заправочный насос бойлера. В режиме ECO и одновременной подаче тепла циркуляционным и заправочным насосом бойлера попеременно через каждые 12 минут включается режим отопления и режим подогрева бойлера.
- **Насосный режим 3:** если подключен отопительный и заправочный насос бойлера. В режиме ECO и одновременной подаче тепла отопительным и заправочным насосом бойлера оба насоса работают одновременно. Температура наполнения бойлера имеет приоритет (до 85°C). Гидравлическая система должна быть рассчитана на данный насосный режим (использование смесителя и гидравлическая увязка).

- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.

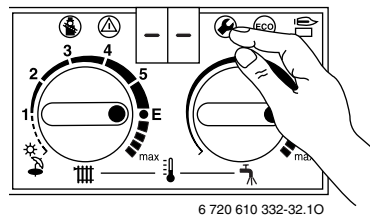



Рис 46

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 3.4. Спустя короткое время дисплей покажет настройку подключения насосов.

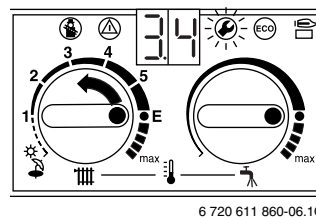





Рис 47

- ▶ Повернуть терморегулятор  таким образом, чтобы на дисплее появился желаемый код 1, 2 или 3. Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Записать тип подключения насосов на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (рис. 33).
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Значение сохранено в памяти.

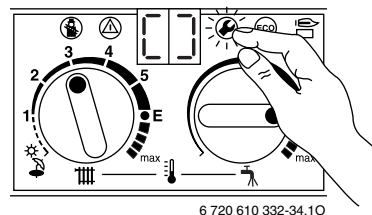




Рис 48

- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.7 Установить время блокирования отопительного насоса (сервисная функция 3.5)



Только в режиме насоса 1 (3-ходовой распределитель для зарядки аккумулятора подключен) в остальных случаях без функции.

Во время работы подключенного 3-ходового распределителя отопительный насос заблокирован и только после этого он опять включается. Поэтому следует выбирать время блокирования отопительного насоса равным времени работы 3-ходового распределителя. Время блокирования может быть установлено ступенчато от 0 до 16. Отдельные ступени представляют собой 15 шагов продолжительностью от 0 до 240 сек. Заводская настройка 2: (30 сек время блокирования). Остальные значения настройки приведены в таблице 12.

Ступень	Время блокирования [сек]
0	0
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90
7	105
8	120
9	135
10	150
11	165
12	180
13	195
14	210
15	225
16	240

Таблица 12 Время блокирования

- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится --. Кнопка светится.

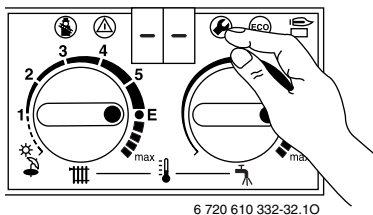
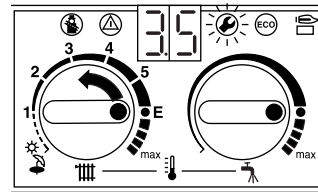


Рис 49

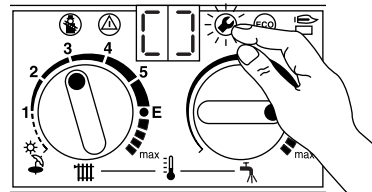
- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 3.5. Через короткое время дисплей показывает установленную ступень.



6 720 611 860-09.10

Рис 50

- ▶ Поворачивать регулятор температуры до показания на дисплее желаемой ступени (см. табл. 12). Дисплей и кнопка мигают.
- ▶ Записать время блокирования на прилагаемой наклейке «Уставки устройства Bosch Heatronic» (Рис 33).
- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ]. Значение сохранено в памяти.



6 720 610 332-34.10

Рис 51

- ▶ Повернуть терморегуляторы и в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.8 Настройка теплопроизводительности (сервисная функция 5.0)

Некоторые предприятия газоснабжения устанавливают базисную цену независимо от теплопроизводительности.

Теплопроизводительность может быть ограничена в диапазоне между минимальным и максимальным значением тепловой мощности в соответствии с удельным теплотреблением.



При ограниченной теплопроизводительности в режиме приготовления горячей воды или наполнения бойлера в распоряжении имеется максимальный уровень номинальной тепловой мощности.

Заводская настройка максимального значения номинальной тепловой мощности: 99.



- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится =.
- Кнопки и светятся.

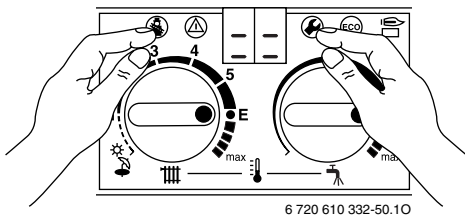


Рис 52

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 5.0.
- Спустя короткое время на дисплее появится настройка теплопроизводительности в процентах.

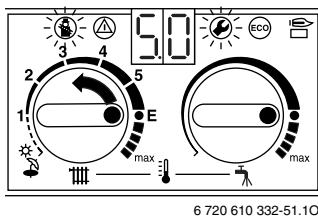


Рис 53

- ▶ Теплопроизводительность в кВт и соответствующее кодовое значение можно определить по таблицам настройки для режима отопления и наполнения бойлера (см. стр. 48).
- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал желаемый код.
- Дисплей и кнопки и мигают.
- ▶ Измерить расход газа и сравнить с значениями для показанного на дисплее кода. В случае отклонений скорректировать кодовое значение.
- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ].
- Значение сохранено в памяти.

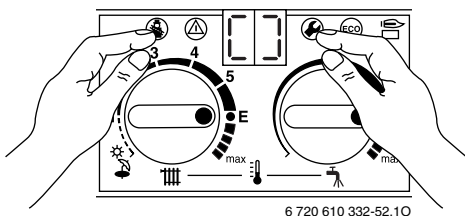


Рис 54

- ▶ Записать настройку теплопроизводительности на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (см. стр. 27).

- ▶ Повернуть терморегуляторы и в первоначальное положение.
- Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.9 Поле характеристик насоса (сервисная функция 7.0)

Поле характеристик насоса показывает регулирование насоса в режиме отопления. При этом насос переключается между различными насосными ступенями так, чтобы выдерживалась выбранная кривая.

Изменение поля характеристик целесообразно в том случае, если может быть уменьшена высота подачи с обеспечением требуемого количества циркулирующей воды.



Для большей экономии энергии и снижения шума потока следует выбирать нижнюю кривую.

Поле характеристик насоса можно выбрать между:

- 0 устанавливаемая ступень насоса, см. 6.2.10 Сервисная функция 7.1 «Ступени поля характеристик насоса»
- 1 Высокое постоянное давление
- 2 Среднее постоянное давление
- 3 Низкое постоянное давление
- 4 Высокое пропорциональное давление
- 5 Низкое пропорциональное давление.

Заводская настройка:

7.0 Поле характеристик насоса – отопительный режим 3 пост. низко.

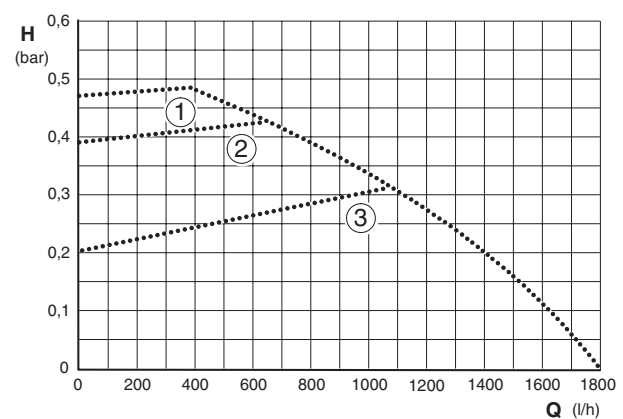
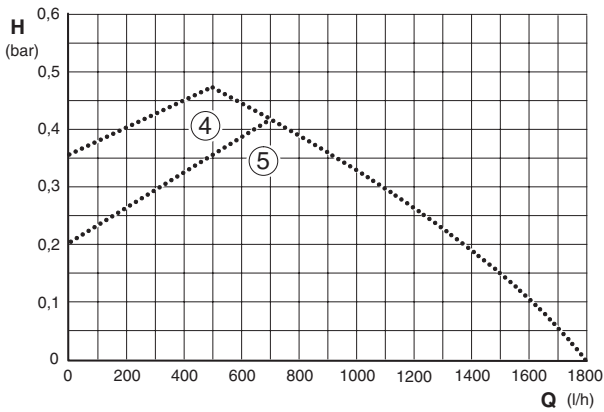


Рис 55 Постоянное давление

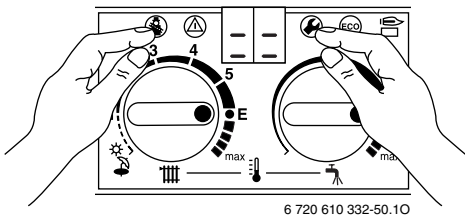
- 1-5 Характеристики
- ..... Прибор ZBR с принадлежностью № 852 - регулируемый насос
- H Остаточная высота напора
- Q Количество циркулирующей воды



6 720 611 860-11.10

Рис 56 Пропорциональное давление

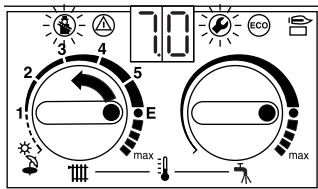
- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится = = . Кнопки и светятся.



6 720 610 332-50.10

Рис 57

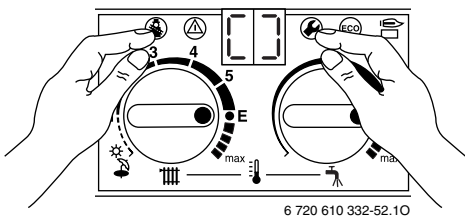
- ▶ Поворачивать регулятор температуры до вывода на дисплей 7.0. Через короткое время дисплей показывает установленное поле характеристик насоса.



6 720 610 972-14.10

Рис 58

- ▶ Поворачивать регулятор температуры до вывода на дисплей желаемого поля характеристик насоса (0-5). Дисплей и кнопки и мигают.
- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ]. Значение записано в память.



6 720 610 332-52.10

Рис 59

- ▶ Записать поле характеристик насоса на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (Рис 33).
- ▶ Регулятор температуры и установить на первоначальные значения. Дисплей показывает температуру в подающей линии.

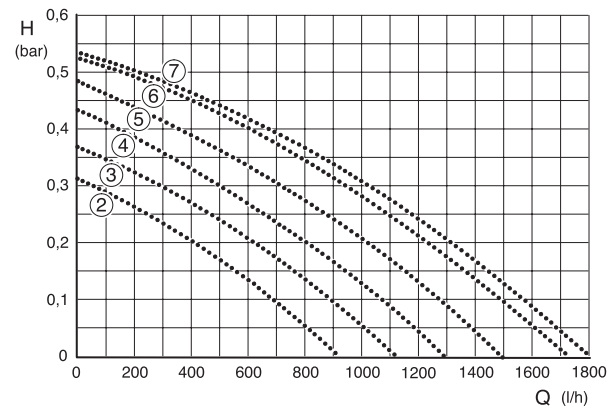
### 6.2.10 Ступени поля характеристик насоса (сервисная функция 7.1)

Эта сервисная функция отвечает существовавшему выключателю ступеней насоса.

Степень поля характеристик насоса активна только, если выбрано в сервисной функции 7.0 «Поле характеристик насоса» 0 степень насоса устанавливается.

Заводская настройка:

Режим отопления 7

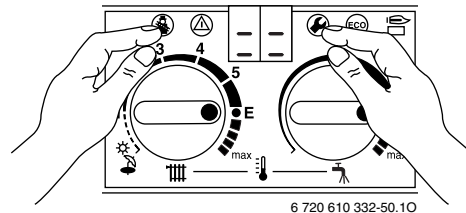


6 720 611 860-12.10

Рис 60 Характеристики

- 2-7 Характеристики
- ..... Прибор ZBR с принадлежностью № 852 - регулируемый насос
- H Остаточная высота напора
- Q Количество циркулирующей воды


- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится = = . Кнопки и светятся.



6 720 610 332-50.10

Рис 61



- ▶ Поворачивать регулятор температуры  до вывода на дисплей **7.1**. Через короткое время дисплей показывает установленную кривую.

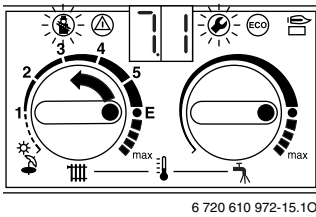







Рис 62

- ▶ Поворачивать регулятор температуры  до вывода на дисплей установленной кривой (2-7). Дисплей и кнопки  и  мигают.
- ▶ Одновременно нажать кнопки  и  и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ] . Значение записано в память.

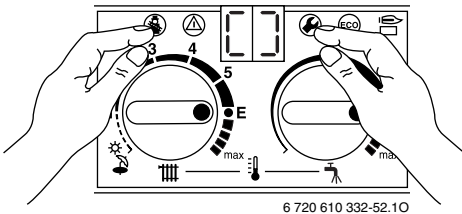







Рис 63

- ▶ Записать кривую на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic» (Рис 33).
- ▶ Регулятор температуры  и  установить на первоначальные значения. Дисплей показывает температуру в подающей линии.

### 6.2.11 Функция удаления воздуха (сервисная функция 7.3)

 При первом включении производится однократное удаление воздуха из прибора. Для этого отопительный насос периодически включается и выключается (примерно по 8 минут). На дисплее появляются попеременно индикация  и температура подающей линии.





 После выполнения работ по техобслуживанию может быть включена функция удаления воздуха.

Возможны следующие настройки:

- **0**: функция удаления воздуха выключена

- **1**: функция удаления воздуха включена и после окончания снова автоматически сбрасывается на **0**
- **2**: функция удаления воздуха постоянно включена и не сбрасывается на **0**.

**Заводская настройка = 1.**

- ▶ Одновременно нажать кнопки  и  и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится = = . Кнопки  и  светятся.

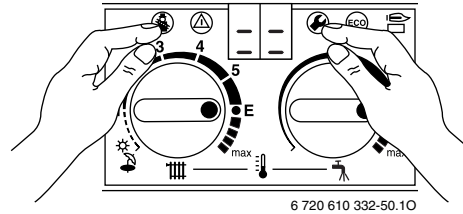



Рис 64

- ▶ Повернуть терморегулятор  , чтобы дисплей показывал **7.3**. Спустя короткое время дисплей покажет **0**.

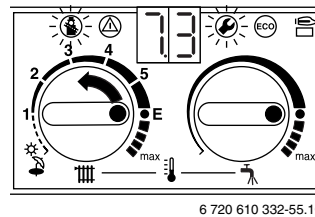







Рис 65

- ▶ Повернуть терморегулятор  и установить значение **1**. Дисплей и кнопки  и  мигают.
- ▶ Одновременно нажать кнопки  и  и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ] . Функция удаления воздуха включена и после окончания снова автоматически сбрасывается на **0**.

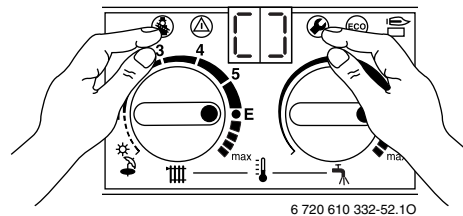




Рис 66

- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.12 Программа наполнения сифона (сервисная функция 8.5)

Программа наполнения сифона обеспечивает наполнение конденсатного сифона после монтажа или после длительного простоя прибора.

Программа наполнения сифона включается при следующих условиях:

- прибор включен главным выключателем
- горелка не работала минимум 48 часов
- производится переключение между летним и зимним режимом.

При следующей подаче тепла в режиме отопления или подогрева бойлера прибор в течение 15 минут работает на малой тепловой мощности. Программа наполнения сифона работает, пока не истекнут 15 минут работы на малой тепловой мощности.

На дисплее появляются попеременно индикация -II- и температура подающей линии.

**Заводская настройка = 2:** программа наполнения сифона с минимальной настройкой теплопроизводительности.

Положение **1:** программа наполнения сифона с минимальной теплопроизводительностью.



**Предупреждение:** Если конденсационный сифон не наполнен, то возможно выделение отходящего газа!

- ▶ Выключать программу наполнения сифона только для выполнения работ по техобслуживанию.
- ▶ После окончания работ по техобслуживанию обязательно снова включить программу наполнения сифона.

Чтобы выключить программу наполнения сифона на период техобслуживания:

- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится = =.

Кнопки и светятся.

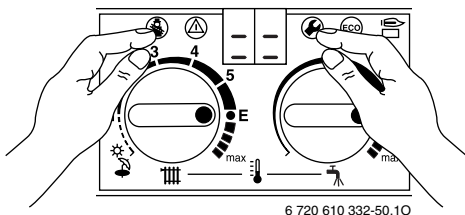


Рис 67

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 8.5.  
Спустя короткое время дисплей покажет настройку программы наполнения сифона.

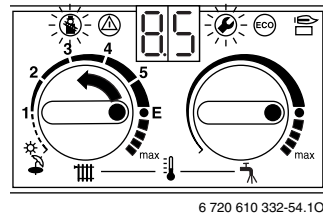


Рис 68

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 0. (= регулировка выключена).  
Дисплей и кнопки и мигают.
- ▶ Одновременно нажать кнопки и и держать их нажатыми, пока на дисплее не появится [ ].  
Программа наполнения сифона выключена.

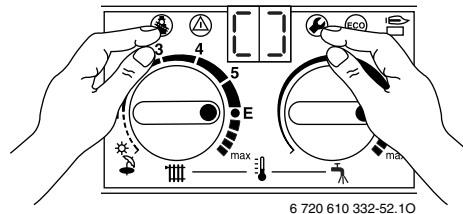


Рис 69


- ▶ Повернуть терморегуляторы и в первоначальное положение.  
Дисплей покажет температуру подающей линии.

### 6.2.13 Считывание параметров устройства Bosch Heatronic

В случае ремонта это значительно упрощает настройку.

- ▶ Считать значения настройки (таблица 13) и записать их на прилагаемой наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic».
- ▶ Приклеить наклейку на прибор на видном месте.

После считывания:

- ▶ Повернуть терморегулятор  в первоначальное положение.

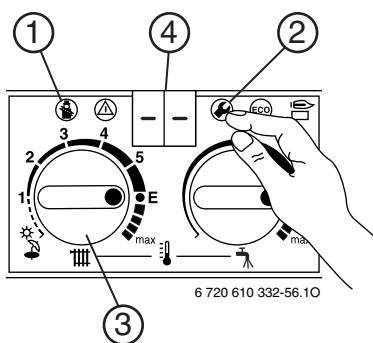


Рис 70

Сервисная функция		Как считать?		
Блокировка тактов	2.4	Нажать (2), чтобы на (4) появилось -- .	Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>2.4</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	Нажать (2), чтобы на (4) появилось -- .
Макс. температура подающей линии	2.5		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>2.5</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Разность срабатывания	2.6		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>2.6</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Автоматическая блокировка тактов	2.7		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>2.7</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Насосный режим	3.4		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>3.4</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Время блокирования отопительного насоса	3.5		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>3.5</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Макс. теплопроизводительность	5.0	Нажать (1) и (2), чтобы на (4) появилось = =.	Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>5.0</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	Нажать (1) и (2), чтобы на (4) появилось = =.
Поле характеристик насоса	7.0		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>7.0</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	
Степень поля характеристик насоса	7.1		Повернуть (3), чтобы на (4) появилось <b>7.1</b> . Подождать до переключения (4). Записать значение.	

Таблица 13

## 7 Переоборудование на другой вид газа

Заводская настройка приборов, работающих на природном газе, соответствует ЕЕ-Н.



Настройка опломбирована изготовителем. Настройка на номинальную тепловую нагрузку и на минимальную тепловую нагрузку согласно TRGI 1986, раздел 8.2 не требуется.

**Настройку газовоздушного соотношения разрешается выполнять только путем замера содержания CO<sub>2</sub> при максимальном и минимальном значении номинальной тепловой мощности с помощью электронного измерительного прибора.**

Увязка с различной газоотводной гарнитурой посредством дроссельных заслонок и дефлекторов не требуется.

### Природный газ

- Приборы, предназначенные для природного газа группы Н, настроены изготовителем на индекс Воббе, равный 15 кВтч/м<sup>3</sup>, и давление подключения 13 мбар, после чего опломбированы.

### Комплекты для переоборудования

Прибор	Переоборудование с....	№ для заказа.
ZBR 11-.. A	23 на 31	7 710 149 079
ZBR 14-.. A	31 на 23	7 710 239 105

Таблица 14

- ▶ Смонтировать комплект для переоборудования в соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу.
- ▶ После каждого переоборудования выполнить настройку газовоздушного соотношения (CO<sub>2</sub>).

### 7.1 Настройка газовоздушного соотношения (CO<sub>2</sub>)

- ▶ Выключить прибор главным выключателем (0).
- ▶ Снять кожух (см. стр. 15).
- ▶ Включить прибор главным выключателем (I).
- ▶ Вынуть заглушку из измерительного патрубка отходящего газа (234).
- ▶ Вставить щуп длиной примерно 135 мм в измерительный патрубок отходящего газа и уплотнить место измерения.

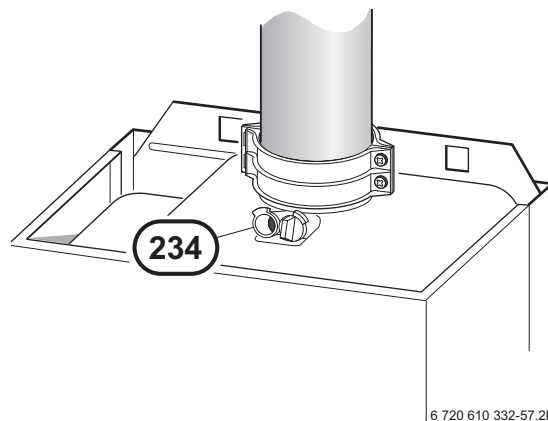


Рис 71

- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка светится.

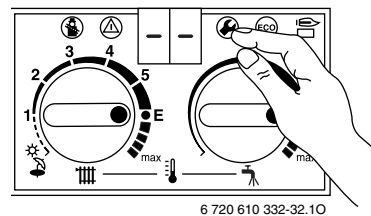


Рис 72

- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 2.0. Спустя короткое время на дисплее появится настройка режима (0. = нормальный режим).

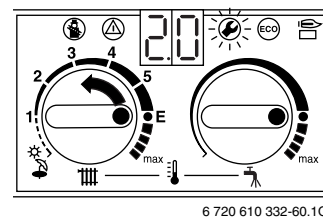


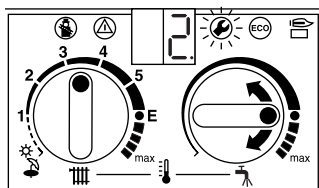


Рис 73

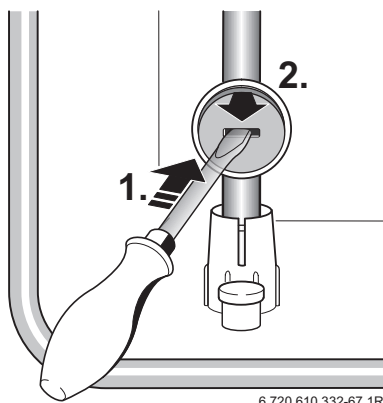
- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал **2**. (= максимальная номинальная тепловая мощность (приготовление горячей воды)). Дисплей и кнопка  мигают.



6 720 610 332-61.10

Рис 74

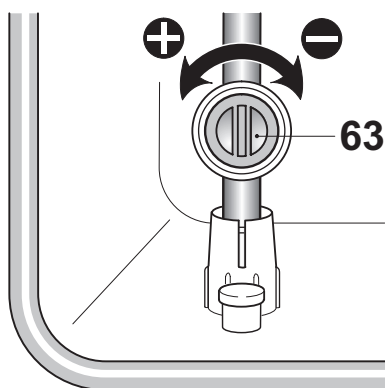
- ▶ Измерить содержание CO<sub>2</sub>.
- ▶ Пробить пломбу в шлице дроссельной газовой заслонки и поднять крышку.



6 720 610 332-67.1R

Рис 75

- ▶ Посредством дроссельной газовой заслонки (63) настроить содержание CO<sub>2</sub> для максимального значения номинальной тепловой мощности согласно таблице.





6 720 610 332-64.1R

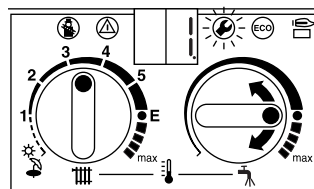
Рис 76

ZBR...	
Вид газа	CO <sub>2</sub> при макс. и мин. ном. тепловой мощности
природный газ Н (23)	9,5 %
сжиженный газ (пропан) <sup>1)</sup>	11,0 %
сжиженный газ (бутан)	13,1 %

Таблица 15

- 1) Стандартное значение для сжиженного газа при использовании стационарных баков емкостью до 15000 л.

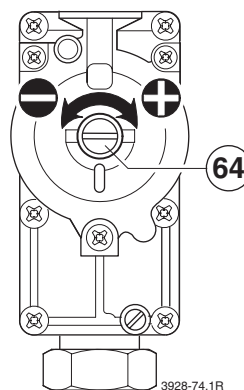
- ▶ Повернуть терморегулятор  влево, чтобы дисплей показал **1**. (= мин. номинальная тепловая мощность). Дисплей и кнопка  мигают.



6 720 610 332-63.10



Рис 77

- ▶ Измерить содержание CO<sub>2</sub>.
- ▶ Снять пломбу с установочного винта (64) газовой арматуры и настроить содержание CO<sub>2</sub> для минимального значения номинальной тепловой мощности.






3928-74.1R

Рис 78

- ▶ Снова проверить настройку при максимальном и минимальном значении тепловой мощности и при необходимости отрегулировать.
- ▶ Занести значения содержания CO<sub>2</sub> в акт приемки.
- ▶ Повернуть терморегулятор  до отказа влево, чтобы дисплей показал **0**. (= нормальный режим). Дисплей и кнопка  мигают.



- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- .
- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.
- ▶ Вынуть щуп из измерительного патрубка отходящего газа (234) и вставить обратно заглушку.
- ▶ Опломбировать газовую арматуру и дроссельную газовую заслонку.
- ▶ Снять наклейку для настройки ЕЕ.

### Проверка сетевого давления газа

- ▶ Выключить прибор и закрыть газовый кран.
- ▶ Отвинтить пробку на измерительном патрубке сетевого давления газа (7) и подсоединить измеритель давления.

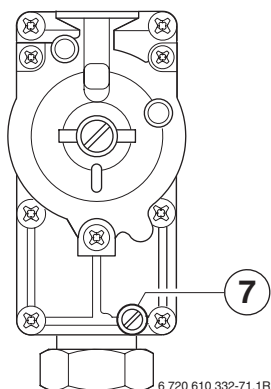












Рис 79

- ▶ Открыть газовый кран и включить прибор.
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- . Кнопка  светится.
- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 2.0. Спустя короткое время на дисплее появится настройка режима (0. = нормальный режим).
- ▶ Повернуть терморегулятор , чтобы дисплей показал 2. (= максимальная номинальная тепловая мощность (приготовление горячей воды). Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Проверить наличие требуемого сетевого давления.
  - для природного газа от 10 до 20 мбар.
  - для сжиженного газа см. технические характеристики.



При сетевом давлении ниже или выше указанных значений вводить в действие прибор запрещается. Определить причину и устранить неисправность. Если это невозможно, то перекрыть подачу газа в прибор и уведомить предприятие по газоснабжению.

- ▶ Повернуть терморегулятор  до отказа влево, чтобы дисплей показал 0. (= нормальный режим). Дисплей и кнопка  мигают.
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится -- .
- ▶ Повернуть терморегуляторы  и  в первоначальное положение. Дисплей покажет температуру подающей линии.
- ▶ Выключить прибор, закрыть газовый кран, отсоединить измеритель давления и завинтить пробку.
- ▶ Надеть и закрепить кожух.

## 7.2 Измерение состава воздуха для сжигания топлива/отходящего газа при настроенной теплопроизводительности

### 7.2.1 Измерение содержания $O_2$ или $CO_2$ в воздухе для сжигания топлива



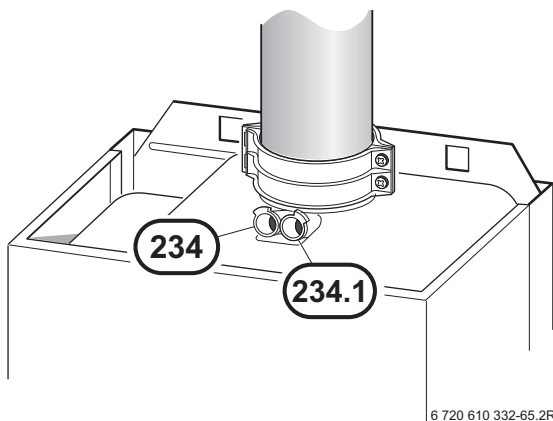
Путем измерения содержания  $O_2$  или  $CO_2$  в воздухе для сжигания топлива можно при отводе отходящих газов согласно  $C_{13X}$ ,  $C_{33X}$  и  $C_{43X}$  проверить герметичность газоотводящего тракта. Содержание  $O_2$  должно быть не ниже 20,6 %. Содержание  $CO_2$  должно быть не выше.

- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится --. Включен режим «Трубочист». Кнопка светится, и дисплей показывает температуру подающей линии.



В режиме «Трубочист» прибор работает на максимальной номинальной тепловой мощности или, соответственно, на установленном значении теплопроизводительности. Замер содержания должен быть выполнен в течение 15 минут. После этого происходит переключение из режима «Трубочист» обратно в нормальный режим.

- ▶ Вынуть заглушку из измерительного патрубка воздуха для сжигания топлива (234.1) (рис. 80).
- ▶ Вставить щуп длиной примерно 80 мм в патрубок и уплотнить место измерения.



6 720 610 332-65.2R

Рис 80

- ▶ Измерить содержание  $O_2$  и  $CO_2$ .
- ▶ Вставить обратно заглушку.

- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится --. Кнопка погаснет, и дисплей покажет температуру подающей линии.

### 7.2.2 Измерение содержания $CO$ и $CO_2$ в отходящем газе

- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится --. Включен режим «Трубочист». Кнопка светится, и дисплей показывает температуру подающей линии.



Замер содержания должен быть выполнен в течение 15 минут. После этого происходит переключение из режима «Трубочист» обратно в нормальный режим.

- ▶ Вынуть заглушку из измерительного патрубка отходящего газа (234) (рис. 80).
- ▶ Вставить щуп длиной примерно 135 мм в патрубок и уплотнить место измерения.
- ▶ Измерить содержание  $CO$  и  $CO_2$ .
- ▶ Вставить обратно заглушку.
- ▶ Нажать кнопку и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится --. Кнопка погаснет, и дисплей покажет температуру подающей линии.

## 8 Контроль районным ведомством по очистке и проверке состояния дымоходов

### Действующие федеральные правила

На конденсационные приборы распространяются особые правила по измерению потерь тепла с отходящими газами.

- § 14 BimSchV от 27.05.1988 г.: конденсационные приборы контролю не подлежат.
- § 15 BimSchV: конденсационные приборы периодическому контролю не подвергаются. Измерение потерь тепла с отходящими газами не требуется.

### Правила федеральных земель

В федеральных землях действуют различные положения по очистке и контролю, касающиеся:

- измерения содержания CO
- проверки газоотводящего тракта и газопровода отходящих газов.

## 9 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго выполняются.

Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

### Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов.

Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

### Снятые с эксплуатации приборы

Снятые с эксплуатации приборы содержат материалы, которые подлежат переработке для повторного использования.

Конструктивные компоненты легко разбираются, а полимерные материалы имеют маркировку. Это позволяет отсортировать различные компоненты и направить их на вторичную переработку или в утиль.

## 10 Техобслуживание

Мы рекомендуем ежегодно поручать техобслуживание прибора уполномоченной специализированной фирме (см. договор на контроль/техобслуживание прибора).

Подробные сведения по обнаружению неисправностей и функциональному контролю приведены в сервисном буклете **JUNKERS** для специалистов (№ для заказа 7 181 465 329).



**Опасно:** Удар электрическим током!

- ▶ Перед выполнением работ на электрических узлах обязательно отключить напряжение питания (предохранитель, выключатель низкого напряжения).



**Опасно:** Опасность взрыва!

- ▶ Перед началом работ на газопроводке обязательно закрыть газовый кран.

### Важные указания по техобслуживанию

Все предохранительные, регулирующие и управляющие элементы контролируются устройством Bosch Heatronic. В случае неполадки одного из компонентов появляется индикация на дисплее.



Перечень неполадок приведен на стр. 47.

- Необходимы следующие измерительные приборы:
  - электронный измеритель отходящего газа для контроля содержания CO<sub>2</sub>, CO и температуры отходящего газа
  - измеритель давления на 0 - 30 мбар (с разрешением минимум 0,1 мбар)
- Специальные инструменты не требуются.
- Допустимые сорта смазок:
  - водное оборудование: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - резьбовые соединения: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Применяйте только оригинальные запасные части!
- ▶ Заказ запасных частей осуществляется в соответствии с каталогом.
- ▶ Демонтированные уплотнения и кольца круглого сечения заменить новыми деталями.

### После техобслуживания

- ▶ Снова ввести в действие прибор (см. раздел 5).



## 10.1 Описание различных этапов техобслуживания

### Вызов последней сохраненной в памяти неполадки (сервисная функция .0)

- ▶ Выбрать сервисную функцию .0 (см. стр. 26).



Перечень неполадок приведен на стр. 47.

- ▶ Повернуть терморегулятор  до отказа влево.
- ▶ Нажать кнопку  и держать ее нажатой, пока на дисплее не появится [ ].  
Последняя записанная в памяти неполадка стирается.

### Проверка тока ионизации (сервисная функция 3.3)

- ▶ Выбрать сервисную функцию 3.3 (см. раздел 6.2.1).  
Спустя короткое время дисплей покажет одно из следующих значений:

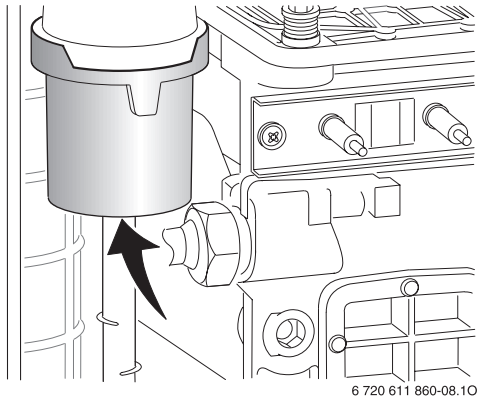
<b>0 или 1</b>	Требуется очистка или замена электродного блока (поз. 32.1, стр. 7).
<b>2 или 3</b>	Ток ионизации в порядке.

Таблица 16

**Проверка и очистка блока отопления**

Для чистки блока отопления имеется очистной набор, принадлежность № 840, № для заказа 7 719 001 996.

- ▶ Проверить давление управления при максимальном значении номинальной тепловой мощности на смесительном бачке.



6 720 611 860-08.10

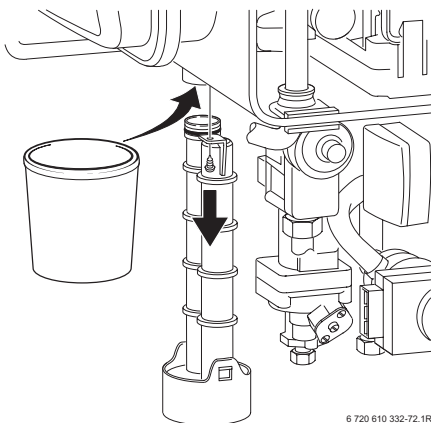
Рис 81

Прибор	Давление управления	Очистка?
ZBR	≥ 5,0 мбар	нет
	< 5,0 мбар	да

Таблица 17

Если необходима очистка:

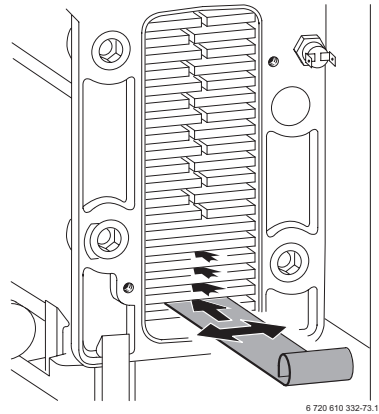
- ▶ Снять крышку очистного отверстия (415, стр. 7) и, при наличии, находящуюся под ней пластину.
- ▶ Отвинтить конденсационный сифон и подставить подходящую емкость.



6 720 610 332-72.1R

Рис 82

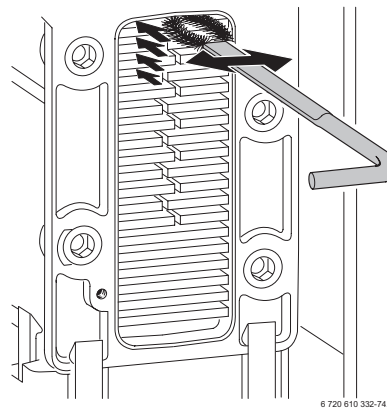
- ▶ С помощью очистного листа очистить блок отопления в направлении снизу вверх.



6 720 610 332-73.1R

Рис 83

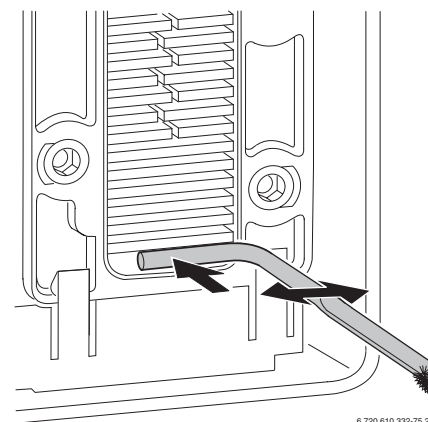
- ▶ Посредством щетки очистить блок отопления в направлении сверху вниз.



6 720 610 332-74.1R

Рис 84

- ▶ Демонтировать вентилятор и горелку (см. описание для горелки) и промыть блок отопления сверху.
- ▶ Очистить ванну конденсата (перевернутой щеткой) и подключение сифона.



6 720 610 332-75.2R

Рис 85

- ▶ Снова закрыть крышкой очистное отверстие, используя новое уплотнение, и завинтить болты с усилием порядка 5 Нм.

## Проверка горелки

- ▶ Снять крышку горелки.

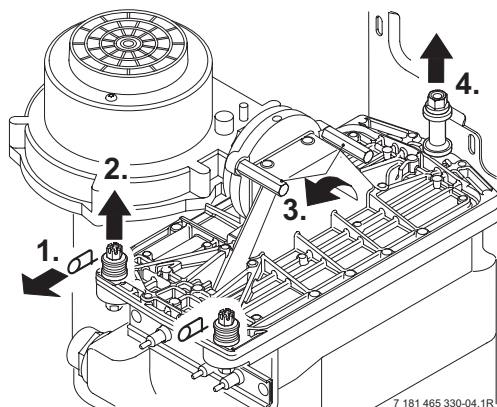


Рис 86

- ▶ Вынуть и проверить горелку.

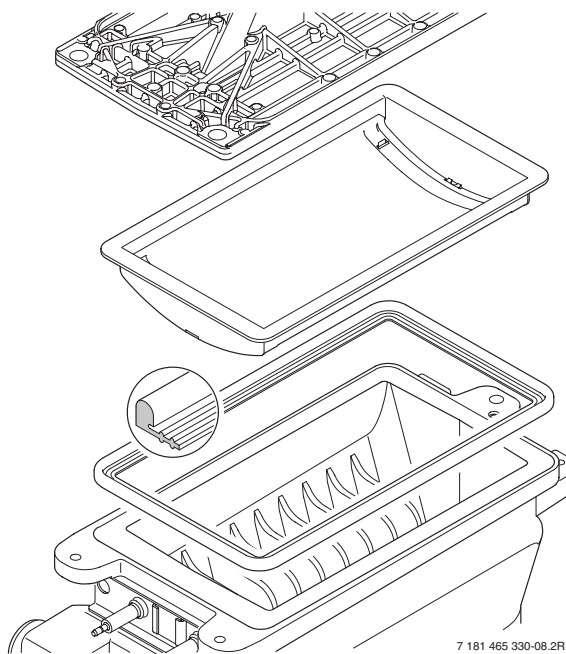


Рис 87

- ▶ Смонтировать горелку в обратном порядке, вставив при необходимости новое уплотнение.
- ▶ Отрегулировать газоздушное соотношение (см. стр. 38).

## Очистка конденсационного сифона

Чтобы предотвратить выливание конденсата, отвинтить комплектный конденсационный сифон.

- ▶ Отвинтить конденсационный сифон и проверить проходимость отверстия к теплообменнику.
- ▶ Снять и очистить крышку конденсационного сифона.
- ▶ Залить в конденсационный сифон примерно 1/4 л воды и снова смонтировать сифон.

## Регулировка давления наполнения системы отопления



Перед тем, как доливать воду, наполнить шланг водой. Этим предотвращается попадание воздуха в воду системы отопления.

### Индикация манометра

1 бар	Минимальное давление наполнения (при холодной системе)
1 - 2 бар	Оптимальное давление наполнения
3 бар	Максимальное давление наполнения при максимальной температуре воды в системе отопления: превышать запрещается (открывается предохранительный клапан).

Таблица 18

- ▶ Если стрелка указателя стоит ниже 1 бар (при холодной системе): долить воду, пока стрелка индикатора снова не покажет 1-2 бар.
- ▶ Если давление не поддерживается: проверить расширительный бак и систему отопления на герметичность.

## Проверка электропроводки

- ▶ Проверить электропроводку на отсутствие механических повреждений и заменить дефектные кабели.



## 10.2 Проверочный список техобслуживания (протокол техобслуживания)

		Дата							
1	Вызов последней сохраненной в памяти устройства Bosch Heatronic неполадки, сервисная функция .0 (см. стр. 43).								
2	Проверка тока ионизации, сервисная функция 3.3 (см. стр. 43).								
3	Визуальный контроль системы подачи воздуха для сжигания топлива / газоотводящего тракта.								
4	Проверка сетевого давления газа (см. стр. 40).	мбар							
5	Измерение состава воздуха для сжигания топлива /отходящего газа (см. стр. 41).								
6	Проверка настройки CO <sub>2</sub> для мин./макс. газовоздушного соотношения (см. стр. 38).	мин.% макс.%							
7	Контроль герметичности газового и водяного контура (см. стр. 17).								
8	Проверка блока отопления (стр. 44).	мбар							
9	Проверка горелки (стр. 45).								
10	Очистка конденсационного сифона (см. стр. 45).								
11	Проверка предварительное давление в расширительном баке (внешнем) в соответствии со статической высотой системы отопления.								
12	Проверка давления наполнения системы отопления.	мбар							
13	Проверка электропроводки на отсутствие повреждений.								
14	Проверка настроек регулятора отопления.								
15	Проверка приборов, входящих в систему отопления, например, бойлера...								
16	Проверка настройки сервисных функций по наклейке «Настройки устройства Bosch Heatronic».								

Таблица 19

# 11 Приложение

## 11.1 Неполадки

Дисплей	Описание	Устранение
A8	Связь прервана.	Проверить соединительный кабель, модуль шины и регуляторы.
AC	Модуль не обнаружен.	Проверить соединительный кабель между модулем шины и устройством Heatronic, заменить модуль шины.
Ad	Датчик 1 температуры бойлера не обнаружен.	Проверить датчик 1 температуры бойлера и кабель подключения.
b1	Кодирующий штекер не обнаружен.	Вставить надлежащим образом кодирующий штекер, измерить и при необходимости заменить.
C1	Скорость вращения вентилятора слишком низкая.	Проверить кабель вентилятора со штекером и сам вентилятор, при необходимости заменить.
CC	Датчик наружной температуры не обнаружен.	Проверить целостность наружного датчика и соединительного кабеля, заменить модуль шины.
d1	LSM заблокирован.	Проверить проводку LSM 5. Сработал ограничитель внутривольного отопления.
d3	Перемычка 8-9 не обнаружена.	Штекер не вставлен, нет перемычки, сработал ограничитель внутривольного отопления.
E2	Неисправен датчик температуры подающей линии.	Проверить датчик температуры подающей линии и кабель подключения.
E9	Сработал ограничитель в подающей линии.	Проверить давление в системе, проверить ограничители давления, проверить работу насосов, проверить предохранитель на печатной плате, удалить воздух из прибора.
EA	Пламя не обнаружено.	Газовый кран открыт? Проверить давление в газовой сети, сетевое подключение, пусковой электрод с кабелем, ионизирующий электрод с кабелем, газоотводную трубу и содержание CO <sub>2</sub> .
F0	Внутренняя неполадка.	Проверить подключение электрических штекерных контактов, пусковых линий ОЗУ и модуля шины, при необходимости заменить печатную плату или модуль шины.
F7	Хотя прибор выключен, обнаружено пламя.	Проверить блок электродов, высушить печатную плату. Газоотводящий тракт в порядке?
FA	После отключения подачи газа: обнаружено пламя.	Проверить соединительные кабели газовой арматуры и саму газовую арматуру. Очистить конденсационный сифон и проверить блок электродов. Газоотводящий тракт в порядке?
Fd	По ошибке была нажата кнопка помехоподавления.	Повторно нажать кнопку помехоподавления.
P1, P2, P3, P1...	Нет инициализации.	Предохранитель 24 В неисправен, заменить предохранитель.
-II-	Включена программа наполнения сифона (см. раздел 6.2.12).	
0 <sup>0</sup>	Включена функция удаления воздуха (см. раздел 6.2.11).	

Таблица 20

### 11.2 Значения настройки мощности отопления/приготовления горячей воды для прибора ZBR 11-42 A 23

Дисплей %	Мощность кВт	Нагрузка кВт	природный газ L/LL, код 21 и природный газ H, код 23									
			H <sub>S</sub> (кWh/m <sup>3</sup> )	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			H <sub>IS</sub> (кWh/m <sup>3</sup> )	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Расход газа (л/мин при t <sub>v</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C)												
31	11,4	11,8	25	24	23	22	21	20	19	18	18	
35	13,0	13,5	28	27	26	25	24	23	22	21	20	
40	15,1	15,5	33	31	30	28	27	26	25	24	23	
45	17,1	17,6	37	35	34	32	31	30	28	27	26	
50	19,1	19,7	42	40	38	36	35	33	32	31	30	
55	21,2	21,8	46	44	42	40	38	37	35	34	33	
60	23,2	23,8	50	48	46	44	42	40	39	37	36	
65	25,3	25,9	55	52	50	47	45	44	42	40	39	
70	27,3	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42	
75	29,3	30,0	63	60	58	55	53	51	49	47	45	
80	31,4	32,1	68	64	62	59	56	54	52	50	48	
85	33,4	34,2	72	69	66	63	60	58	55	53	51	
90	35,4	36,3	77	73	69	66	64	61	59	56	54	
95	37,5	38,3	81	77	73	70	67	65	62	60	58	
100	39,1	40,0	84	80	77	73	70	67	65	62	60	

Таблица 21

### 11.3 Значения настройки мощности отопления/приготовления горячей воды для прибора ZBR 14-42 A 31

Дисплей %	Пропан		Бутан	
	Мощность кВт	Нагрузка кВт	Мощность кВт	Нагрузка кВт
37	14,3	14,8	18,1	18,7
40	15,5	16,0	19,6	20,2
45	17,5	18,1	22,0	22,7
50	19,5	20,1	24,5	25,2
55	21,5	22,1	27,0	27,7
60	23,5	24,1	29,4	30,2
65	25,5	26,2	31,9	32,7
70	27,5	32,3	35,2	33,8
75	29,5	30,2	36,8	37,7
80	31,5	32,3	39,3	40,2
85	33,5	34,3	41,7	42,7
90	35,5	36,3	44,2	45,2
95	37,5	38,4	46,6	47,7
100	39,1	40,0	48,6	49,7

Таблица 22

## 12 Акт сдачи прибора в эксплуатацию

Заказчик/потребитель установки: .....	Вклеить сюда протокол измерений
.....	
Организация, ответственная за монтаж установки: .....	
.....	
Тип прибора: .....	
FD (дата изготовления): .....	
Дата сдачи в эксплуатацию: .....	
Настроенный вид газа: .....	
Теплота сгорания $H_{iB}$ ..... kWh/m <sup>3</sup>	
Регулировка отопления: .....	
Газоотводный тракт: двоянная труба <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , шахта <input type="checkbox"/> , раздельная прокладка труб <input type="checkbox"/>	
Прочие компоненты системы: .....	
.....	
<b>Были выполнены следующие работы</b>	
Гидравлика системы проверена <input type="checkbox"/> Замечания: .....	
Электрическое подключение проверено <input type="checkbox"/> Замечания: .....	
Регулировка отопления проверена <input type="checkbox"/> Замечания: .....	
Настройки устройства Bosch Heatronic 2.4 Блокировка тактов: ..... мин. 2.5 Макс. температура подающей линии: ... °C 2.6 Разность срабатывания: ..... K 2.7 Автоматическая блокировка тактов: ..... 3.4 Насосный режим ..... 3.5 Время блокирования отопительного насоса. .... 5.0 Макс. теплопроизводительность: .... кВт	
7.0 Поле характеристик насоса: ..... 7.1 Ступень поля характеристик насоса. ....	
Наклейка «Настройки устройства Bosch Heatronic» приклеена <input type="checkbox"/>	
Сетевое давление газа: ..... мбар	Измерение состава воздуха для сжигания топлива/отходящего газа выполнено: <input type="checkbox"/>
Содержание CO <sub>2</sub> при макс. ном. тепловой мощности: ..... %	Содержание CO <sub>2</sub> при мин. ном. тепловой мощности: ..... %
Конденсационный сифон наполнен <input type="checkbox"/>	Контроль герметичности газового и водяного контура выполнен <input type="checkbox"/>
Исправность работы проверена <input type="checkbox"/>	
Проведен инструктаж заказчика/потребителя установки по эксплуатации прибора <input type="checkbox"/>	
Документация на прибор передана <input type="checkbox"/>	
          Дата и подпись ответственного за монтаж установки:	









ООО «Роберт Бош»  
Термотехника  
ул. Ак. Королева, 13, стр.5  
129515 Москва, Россия