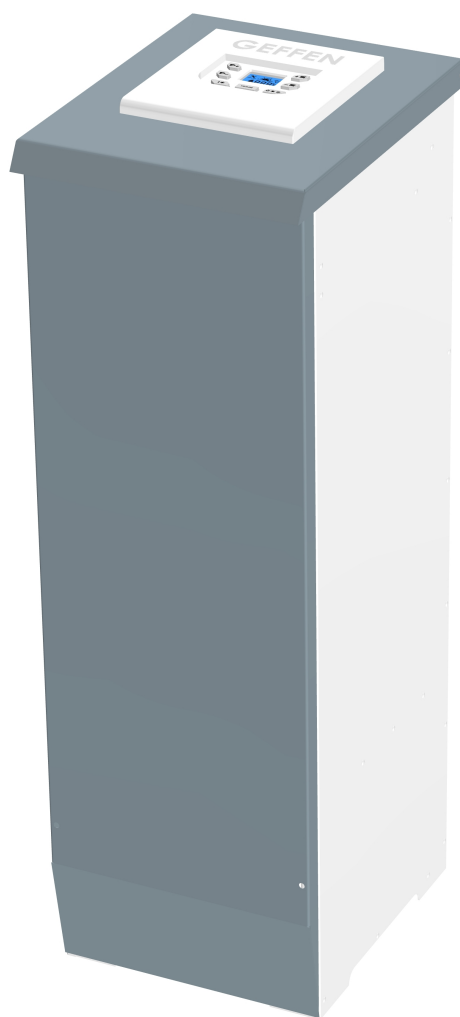


# GEFFEN

Современный монтаж инженерных систем

## КОТЕЛ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ типа GEFFEN MB 4.1 (80-99 кВт)



**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**23.08.2021**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие положения.....</b>	<b>5</b>
<b>2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>8</b>
4.1 Установка котла.....	8
4.2 Подключение котла.....	9
4.2.1 Гидравлическое соединение.....	9
4.2.2 Соединение для отвода конденсата.....	11
4.2.3 Соединение для подачи газа.....	12
4.2.4 Подключение к дымоходу.....	12
4.2.5 Подключение к электропитанию.....	13
4.3 Требования к вентиляции помещения.....	15
4.4 Настройка газового клапана и перевод котла на другой тип газа.....	16
4.4.1 Настройка газового клапана.....	16
4.4.3 Перевод котла на другой тип газа.....	17
4.5 Требования к химическому составу воды.....	18
<b>5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....</b>	<b>19</b>
5.1 Панель управления котла (дисплей + кнопки).....	19
5.2 Дисплей. Индикация.....	19
<b>6. ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....</b>	<b>20</b>
6.1 Режим «Удаление воздуха».....	20
6.2 Режим «Выключено».....	20
6.3 Режим «РАБОТА».....	20
6.4 Конфигурирование режима «Отопление и ГВС».....	21
6.4.1 Значение параметра P00 = 1: отопление и бойлер ГВС.....	21
6.5 Режим «Тестирование».....	22
6.6 Специальные функции и ошибки при работе.....	22
6.6.1 Устройства OpenTherm.....	22
6.6.2 Ошибки при работе котла.....	22
6.6.3 Режим «Защиты от низкой температуры обратной линии».....	27
6.7 Меню СЕРВИС.....	28
6.7.1 Режим tS «Параметры».....	29
6.7.2 Режим In «Запрос».....	32
6.7.3 Режим Ni «Архив ошибок».....	32
6.7.4 Режим rES «Очистка архива».....	32
<b>7. УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ КОТЛА.....</b>	<b>33</b>
7.1 Принцип действия устройств безопасности котла.....	33
7.1.1 Предохранительный термостат.....	33
7.1.2 Датчик давления воды.....	33
<b>8. РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>34</b>
8.1 Перечень регламентных работ.....	34

8.2 Рекомендации по проведению обслуживания котла.....	34
8.2.1 Промывка теплообменника.....	34
8.2.2 Замена электрода розжига и ионизации.....	35
8.2.3 Удаление шлама из теплообменника/ опорожнение котла.....	35
8.2.4 Замена реле давления.....	36
8.2.5 Замена предохранительного термостата.....	36
8.2.6 Замена датчика температуры.....	36
8.2.7 Замена горелочного узла.....	38
8.2.8 Очистка сифона.....	39
8.2.9 Очистка камеры сгорания.....	39
<b>9. Спецификация запасных частей.....</b>	<b>40</b>
<b>10. Сведения об утилизации изделия.....</b>	<b>42</b>
<b>11. Сведения о производителе оборудования.....</b>	<b>42</b>
Протокол проведения регламентных работ.....	43



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной документации содержится важная информация, которая является основой надежного и безопасного монтажа, ввода в эксплуатацию и работы котла. Любые виды работ, описанные в данном документе, могут производиться только сертифицированными специалистами, либо аккредитованными сервисными центрами.

Изменения данного документа могут производиться без предварительного уведомления.

Мы не принимаем обязательств по внедрению данных изменений по отношению к ранее поставленному оборудованию.

### ВАЖНО!

Котел конденсационный отопительный водогрейный типа GEFFEN MB 4.1

- предназначен для нагрева воды не выше температуры кипения при атмосферном давлении,
- предназначен для подключения к системе отопления в соответствии с его характеристиками и мощностью,
- является энергозависимым и требует подключения к однофазной сети электроснабжения,
- требует подключения к дымоходу,
- предназначен для работы только в закрытой системе отопления с принудительной циркуляцией с помощью насоса.

При установке и эксплуатации котла необходимо соблюдать все применяемые нормы:

- законы/положения об установке и эксплуатации систем отопления, газопотребления;
- настоящее руководство.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Котел конденсационный отопительный водогрейный типа GEFFEN MB 4.1 поставляется в следующей комплектации:

Компонент	Шт.	Упаковка
Котел в полной заводской сборке	1	Картонная коробка с прокладками
Руководство по монтажу и эксплуатации	1	Полиэтиленовый пакет на замке
Паспорт (гарантийный талон)	1	

Котел отопительный водогрейный типа GEFFEN MB 4.1 при сжигании газообразного топлива (природный газ или СУГ) использует полученное тепло для нагрева теплоносителя.

Котел отопительный водогрейный типа GEFFEN MB 4.1 относится к категории конденсационных, в которых при сжигании газообразного топлива (природный газ или СУГ) при нормальных условиях эксплуатации и при определенных рабочих температурах воды водяной пар, содержащийся в продуктах сгорания, частично конденсируется. Тем самым тепло, находящееся в дымовых газах, дополнительно используется для нагрева теплоносителя. Жидкость, образующаяся из продуктов сгорания при конденсации, называется конденсатом.

**Дата изготовления котла** указана на металлической табличке, смонтированной на задней панели облицовки котла.

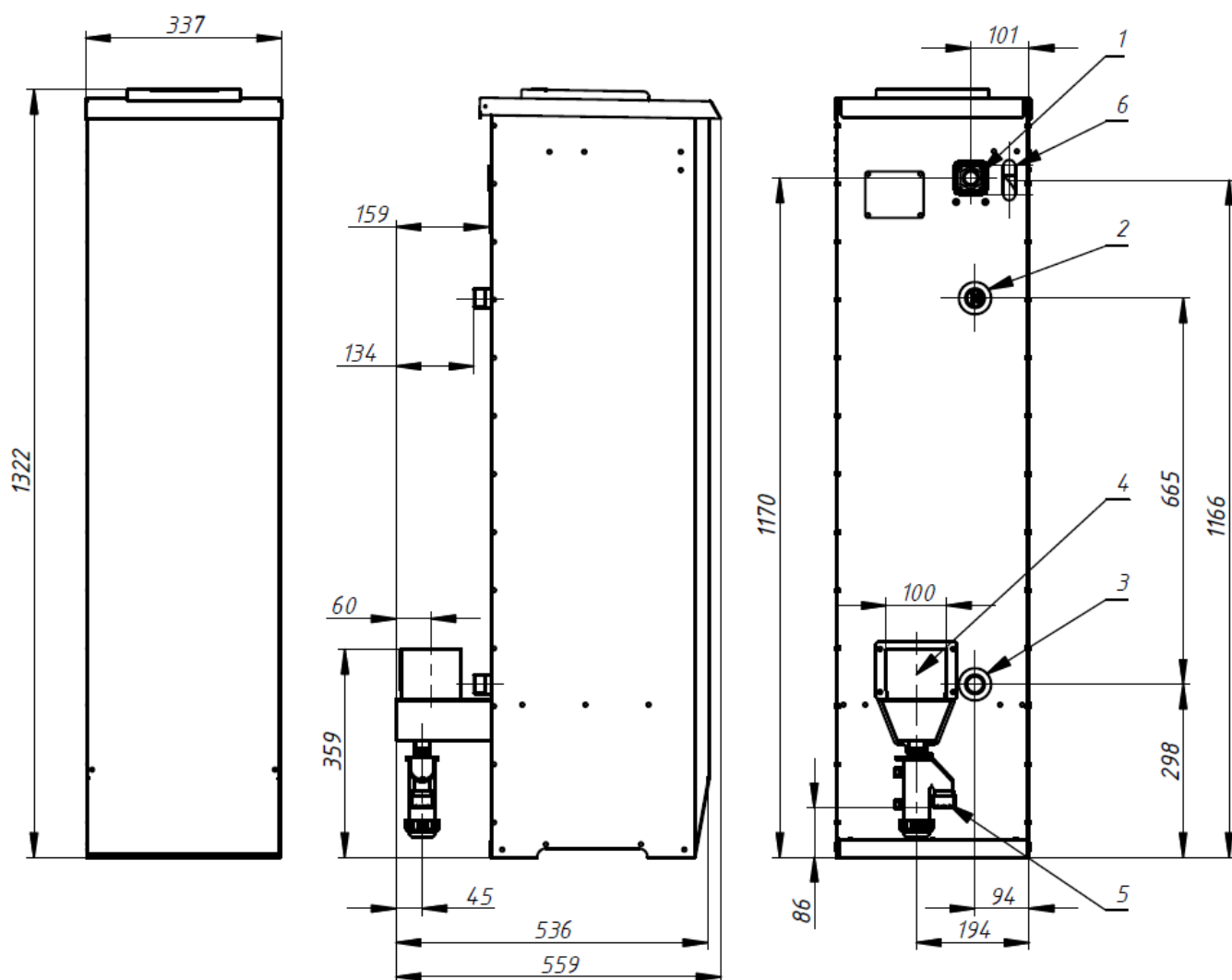
В графе «Дата выпуска» две первые цифры - месяц изготовления, последующие через дробь - год изготовления.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Тип котла	
		80	99
1	Номинальная тепловая мощность при конденсационном режиме 50/30° С, кВт	80	99
2	КПД при 50/30° С	105	
3	КПД при 80/60° С	95	
4	Температура дымовых газов (при 50/30 - 100% мощность), °С	< 50	
5	Минимальная температура отходящих газов, °С	30	
6	Назначение	Водогрейный	
7	Вид топлива	<p>1. Природный газ номинального низкого давления 2,0÷5,0 (200÷500) кПа (мм вод. ст.) по ГОСТ 5542 Минимально допустимое давление газа перед котлом (при отклонении давления сети газораспределения от требований ГОСТ) для работы оборудования без потери мощности — 0,8 кПа <b>При давлении природного газа от 1,3-3 кПа, настройка газового клапана при первом пуске не требуется</b></p> <p>2. Возможна перенастройка на использование СУГ</p>	
8	Границы модуляции, %	20-100	
9	Минимальное давление воды, МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1,0)	
10	Рабочее давление воды, МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	0,3 (3,0)	
11	Диапазон рабочих температур, °С	30-85	
12	Номинальный расход воды, при Δt=20°С, м <sup>3</sup> /ч	3,44	4,26
13	Аэродинамическое сопротивление топки, Па	90	
14	Гидравлическое сопротивление котла по теплоносителю, при номинальном расходе воды, кПа (мм вод.ст.)	<5 (500)	
15	Водяная емкость котла, м <sup>3</sup>	0,013	
16	Расход природного газа min/max при 50/30° С, м <sup>3</sup> /ч	1,6 / 8,06	1,98 / 9,89
17	Расход природного газа min/max при 80/60° С, м <sup>3</sup> /ч	1,77 / 8,83	2,19 / 10,93
18	Максимальное образование конденсата, при температурном режиме 50/30°С, л/ч	8	10
19	Максимальное избыточное давление в дымоходе за котлом, Па	200	
20	Содержание оксида углерода СО в продуктах сгорания, при максимальной мощности, мг/м <sup>3</sup> , не более	112	

№	Наименование	Тип котла	
		80	99
21	Содержание оксида азота в продуктах сгорания (в пересчете на NOx), мг/м <sup>3</sup> , не более	12	
22	Удельное потребление электроэнергии, при полной мощности теплогенерации, Вт	150	
23	Частота питающей сети, Гц	50	
24	Напряжение питания, В	230	
25	Масса котла в сборе, не более, кг	75	
26	Средний срок службы котла лет, не менее	10	

## Габаритные размеры



### Габаритные размеры котла МВ 4.1-80 и МВ 4.1-99

- 1 - подключение газа: 3/4" внутренняя резьба
- 2 - выход теплоносителя из котла: 1" наружная резьба
- 3 - вход теплоносителя в котел: 1" наружная резьба
- 4 - отвод дымовых газов: раструб Ду 100 мм с манжетой
- 5 - удаление конденсата: Ду 18 мм / 1/2"
- 6 - место ввода кабеля электроэнергии и датчиков



#### 4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

Котел предназначен для нагрева воды не выше температуры кипения при атмосферном давлении. Он подключается к закрытой системе отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя в соответствии с его характеристиками и мощностью.

##### ВАЖНО!

В комплект поставки котла не входят следующие устройства, которые должны устанавливаться квалифицированным специалистом:

- расширительный бак;
- предохранительный клапан;
- циркуляционный насос;
- кран/клапан заполнения системы отопления.

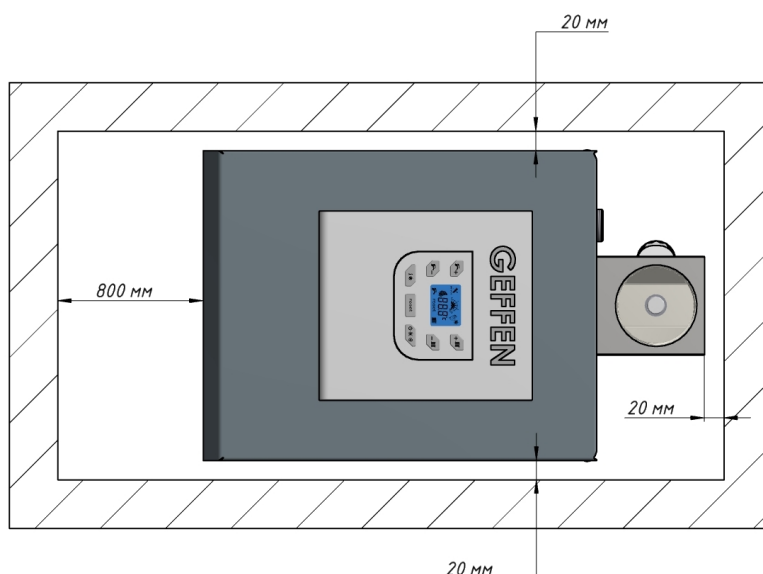
До установки котла квалифицированному специалисту необходимо:

- а) Проверить, что котёл настроен на работу с данным типом газа. Данная информация приведена на упаковке и на заводской этикетке котла.
- б) Убедиться, что в дымоходе отсутствуют сужения и нет поступления продуктов сгорания от других устройств, за исключением тех случаев, когда дымоход специально спроектирован для обслуживания нескольких устройств в соответствии с действующими стандартами и правилами.
- в) При присоединении дымоотводящего патрубка к уже имеющемуся дымоходу проверить, чтобы дымоход был полностью очищен, т.к. при работе котла частицы сажи могут оторваться от стенок дымохода и закрыть выход продуктов сгорания, создав тем самым опасную ситуацию.
- г) проверить возможность отвода конденсата от котла: наличие подключения канализации ниже уровня отвода конденсата от сифона (рекомендуется внутривольный трап).

Кроме того, чтобы сохранить действие гарантии на аппарат и для поддержания его правильного функционирования, необходимо выполнить следующие требования:

##### 4.1 Установка котла

Монтаж котла должен производиться в соответствии с проектной документацией, выполненной и согласованной в установленном порядке. Температура воздуха в помещении котельной должна быть не менее +5°C. Помещение, где устанавливается котел, рекомендуется оборудовать трапами. Следует выдерживать расстояния до смежного оборудования и стен, не менее указанных на рисунке, представленном ниже. В противном случае будет затруднено обслуживание оборудования.



**Минимальные расстояния при монтаже GEFFEN MB 4.1**

После установки котла на пол следует производить подсоединение трубопроводов системы отопления, газоснабжения, дымоудаления и отведения конденсата.

## 4.2 Подключение котла

Монтаж котла должен производиться в соответствии с действующими нормативами и настоящим руководством.

### 4.2.1 Гидравлическое соединение

Соединение котла должно обеспечивать постоянный проток воды через него (обеспечивается установкой гидравлического разделителя или разделительного теплообменника). Подключение подающей и обратной линии системы отопления к котлу должны быть выполнены без напряжения. Каждый котел должен оснащаться предохранительной арматурой на выходе отопительной воды, расширительным баком для компенсации расширения теплоносителя, а также запорной арматурой на входе и выходе для удобства обслуживания котла.

Вышеуказанное оборудование не входит в комплект поставки котла и приобретается дополнительно.

### Монтаж котла в новую систему отопления

Перед установкой котла система отопления должна быть предварительно промыта, чтобы убрать возможные отложения или загрязнения, используя для этого специальные вещества, имеющиеся в свободной продаже. Вещества, используемые для очистки оборудования, не должны содержать хлор, концентрированную кислоту или щёлочь, которые могут разъедают металл и повреждать части оборудования из пластика и резины. При использовании очищающих веществ необходимо строго следовать указаниям инструкций по их применению.

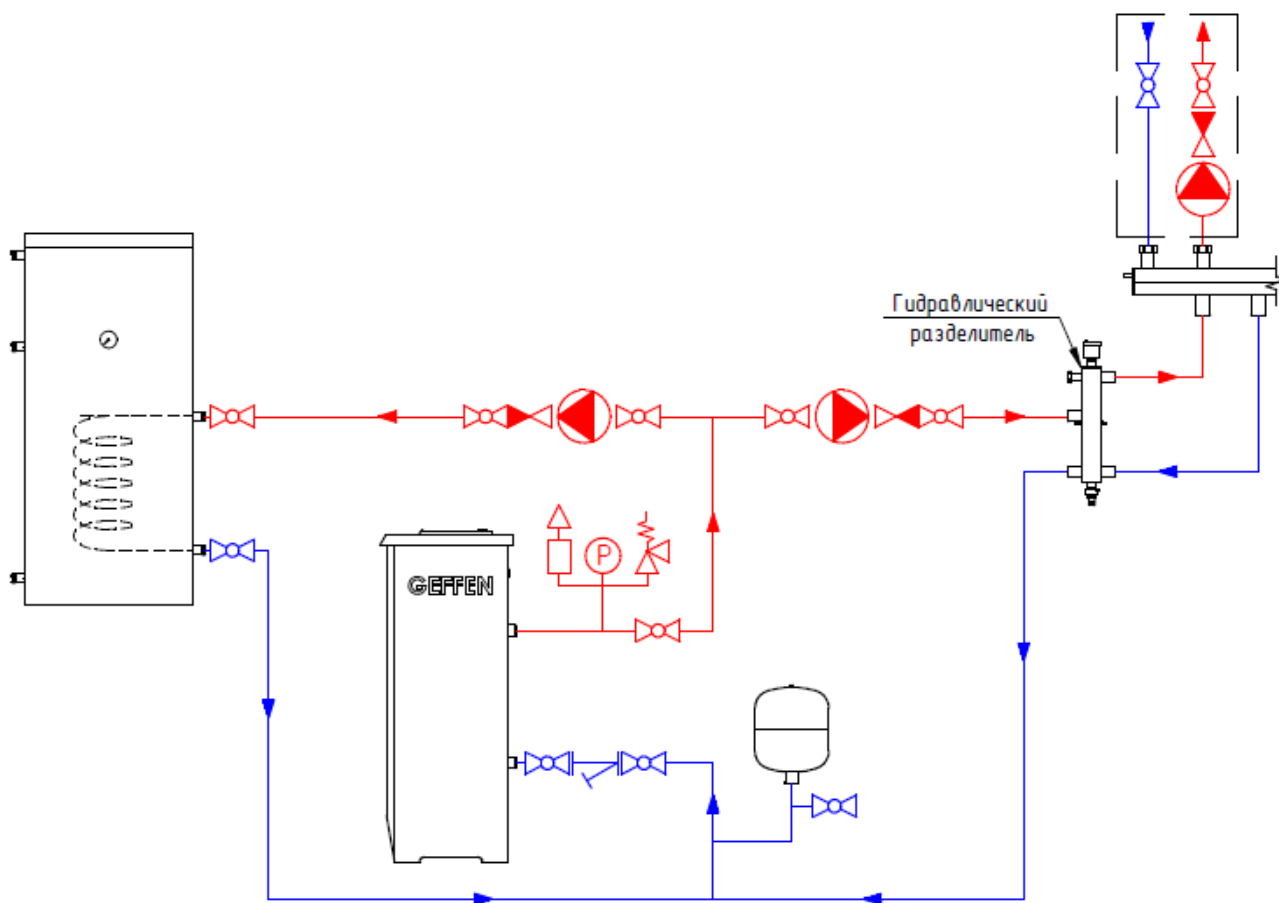


Схема подключения котла в новую систему отопления

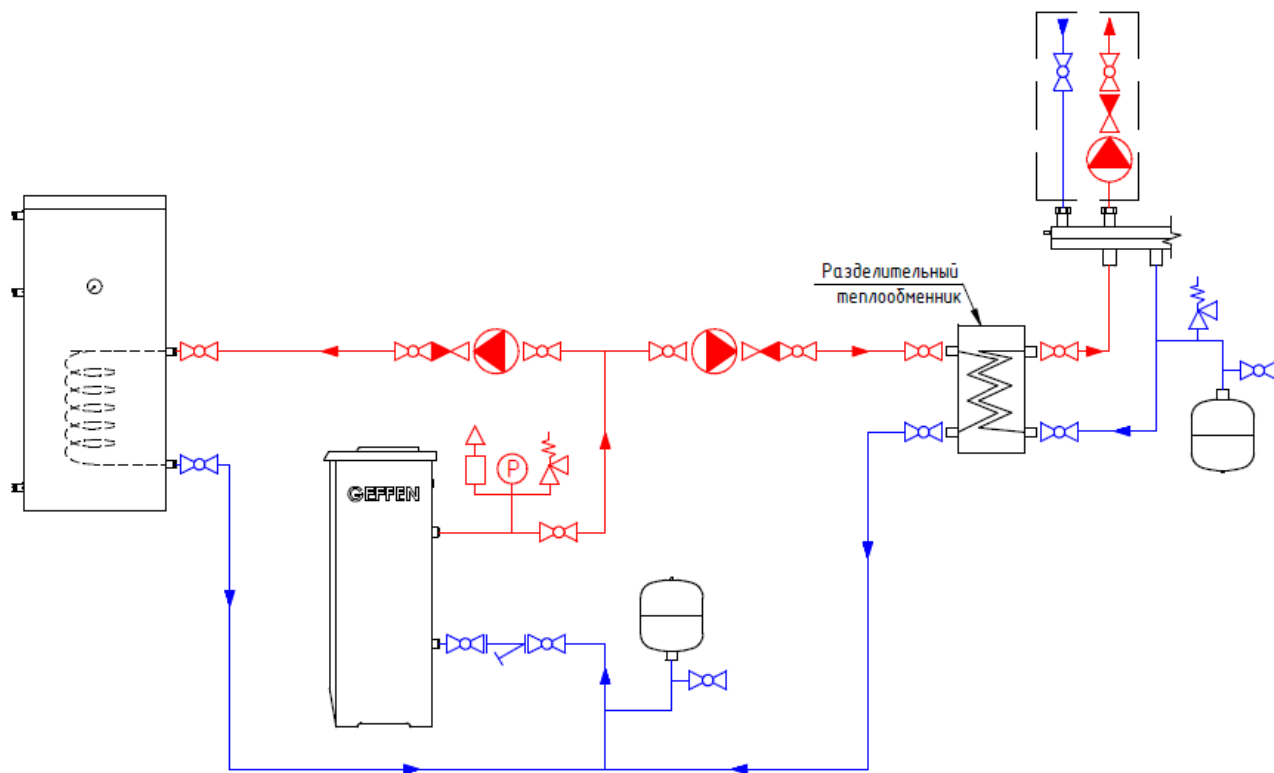
## Монтаж котла в существующую систему

Перед установкой котла система отопления должна быть предварительно очищена от грязи и отложений, используя специальные вещества, имеющиеся в свободной продаже. При использовании данных веществ необходимо строго следовать указаниям инструкций по их применению.

Помните, что наличие отложений в тепловом оборудовании приводит к проблемам в работе котла (плохая циркуляция, перегрев).

**При несоблюдении данных требований гарантийное обслуживание аппарата прекращается.**

**Рекомендуем при установке котла в рамках реконструкции систем использовать разделительный теплообменник для защиты котла от имеющегося в системе шлама и отложений.**



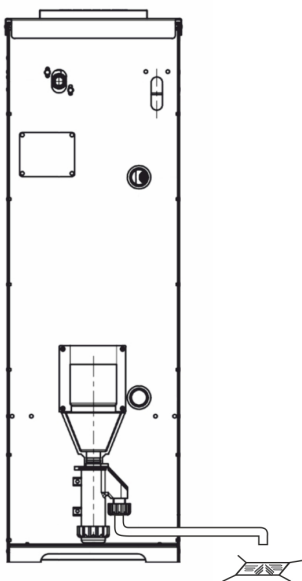
**Схема подключения котла в существующую/реконструируемую систему отопления**

#### 4.2.2 Соединение для отвода конденсата

Перед запуском котла необходимо наполнить водой сифон.

Рекомендуется организация отвода конденсата во внутриспольный трап. Монтаж выполнить с разрывом струи (минимум 20 мм).

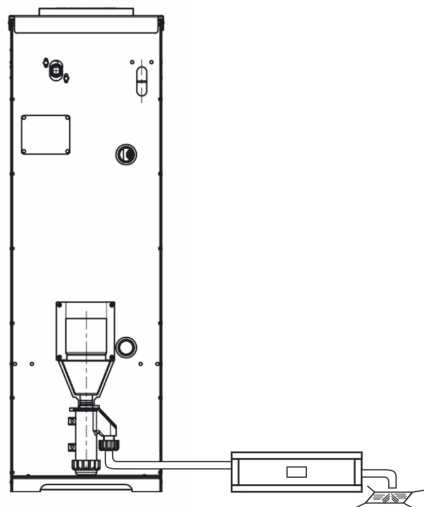
##### *Схема отвода конденсата в трап*



**ВНИМАНИЕ!** При использовании септиков и/или использовании стальных труб в канализации рекомендуется установка нейтрализатора конденсата.

---

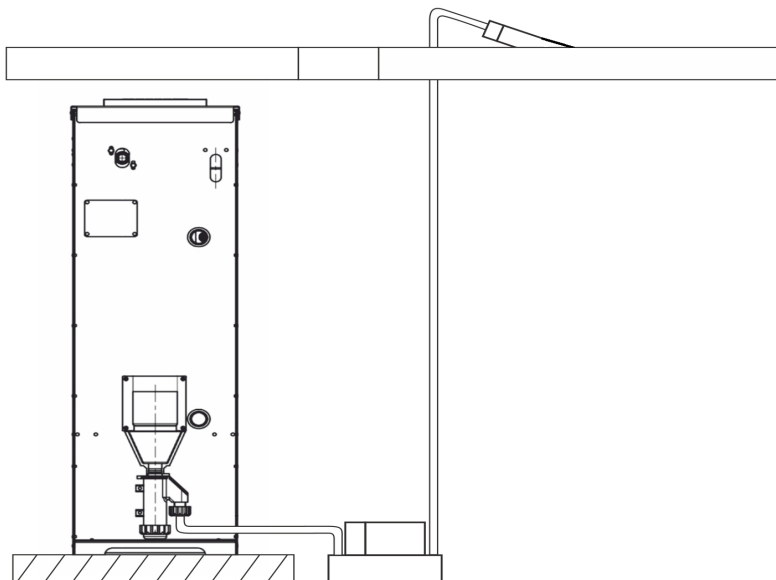
##### *Схема отвода конденсата через нейтрализатор*



**!** Нейтрализатор конденсата не входит в комплект поставки и приобретается дополнительно.

*В том случае, если уровень канализации находится выше уровня выхода сифона котла, отвод конденсата производится с помощью насоса для перекачивания конденсата.*





**Схема отвода  
конденсата с насосом  
для перекачивания  
конденсата**

**! В случае  
использования насоса  
для перекачивания  
конденсата, монтаж  
котла должен  
осуществляться на  
подиуме высотой  
минимум 200 мм.**

**! Насос для  
перекачивания  
конденсата не входит  
в комплект поставки  
котла и  
приобретается  
дополнительно.**

#### **4.2.3 Соединение для подачи газа**

Соединение для подачи газа должно производиться лицами, имеющими на то разрешение в соответствии с применяемыми национальными положениями и проектной документацией.

Газовые краны необходимо установить за котлом. Заужать сечение трубопроводов запрещено (в противном случае возможна нестабильная работа горелочных узлов).

При давлении (статическом, измеренном на газовом клапане котла) природного газа от 1,3-3 кПа, настройка газового клапана не требуется.

**! В случае, если давление газа выходит за границы указанного выше диапазона, требуется произвести настройку газового клапана.**

**! Настройка газового клапана может производиться только сертифицированным специалистом или авторизованным сервисным центром.**

#### **4.2.4 Подключение к дымоходу**

При монтаже дымохода следует обеспечить соблюдение всех норм и требований.

Выполнять подключение патрубка дымоудаления котла к дымоходу необходимо при помощи металлических (нержавеющая сталь марки AISI 316) или пластиковых элементов дымоходов соответствующего диаметра.

**! Заужать сечение дымохода категорически запрещено.**

Элементы дымоудаления должны быть устойчивыми к высоким температурам (120°C), а также агрессивному воздействию продуктов сгорания и конденсату.

Для обеспечения герметичности дымохода необходимо использование элементов дымоудаления с уплотнительными силиконовыми манжетами.

Сборка элементов дымоудаления должна выполняться «по конденсату», каждый последующий элемент должен монтироваться в раструб предыдущего.



Необходимо предусмотреть отверстие диаметром 8-10 мм на вертикальном участке в дымоходе в удобном для отбора проб продуктов сгорания месте, которое должно быть герметично закрыто заглушкой.

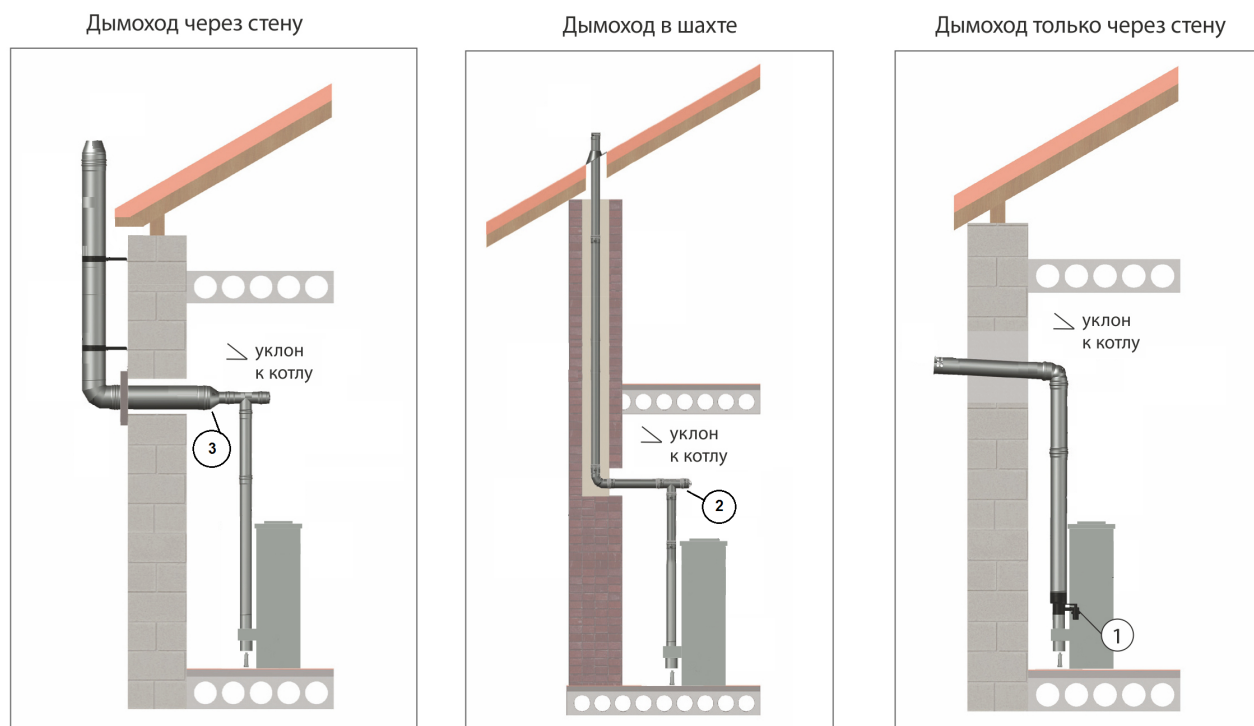
Рекомендуется выполнять присоединение котла к дымоходу таким образом, чтобы оставалась возможность последующего его отсоединения для облегчения операций технического обслуживания.

**! Горизонтальные отрезки трубы должны иметь наклон 3° по направлению к котлу.**

**! Элементы дымоудаления не входят в комплект поставки и приобретаются дополнительно.**

**Допускается направлять конденсат из дымохода в котел с последующим отводом через сифон.**

Ниже представлены рекомендуемые схемы организации дымоудаления от котла.



Описание элементов дымоудаления, представленных на схемах:

1 - адаптер с обратным клапаном. С помощью данного элемента реализуется защита от задувания во время ветрового подпора со стороны патрубка выхода дымохода на стену.

2 - тройник с ревизией,

3 - переход с системы дымоходов «Моно» на систему дымоходов «Термо».

Максимальная длина дымохода Ду 100 составляет:

- для котла МВ 4.1 80 — 24 м,

- для котла МВ 4.1 99 — 12 м.

Каждый отвод на 90° уменьшает длину на 1 м, отвод на 45° на 0,5 м.

#### 4.2.5 Подключение к электропитанию

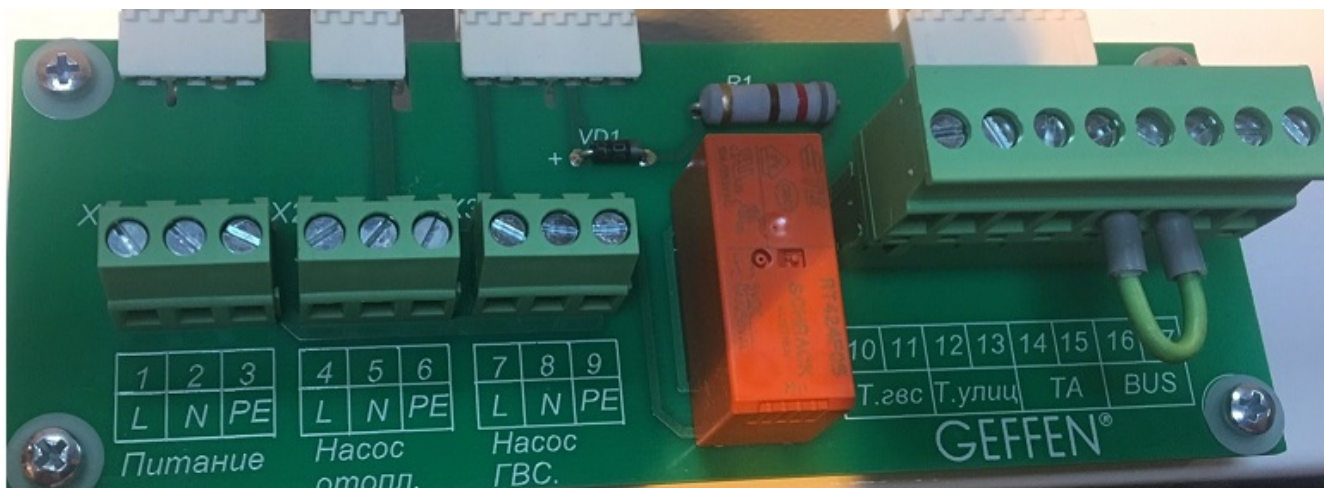
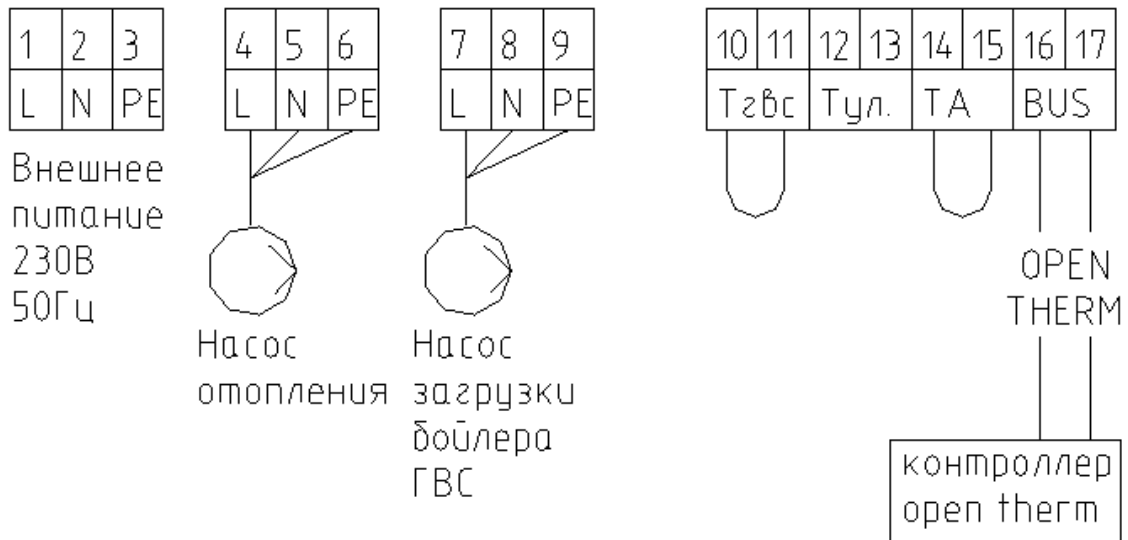
Все электрические подключения котла, за исключением электропитания клеммной платы и подключения насосов и датчиков производятся на заводе - изготовителе.

**! Электробезопасность и правильная работа котла гарантируются только при правильном заземлении в соответствии с действующими нормативами.**

**! Для подключения котла рекомендуется использовать стабилизатор напряжения мощностью не менее 350 В · А.**

С помощью трехжильного кабеля сечением не менее 3х0,75 мм<sup>2</sup> подключите котел к однофазной сети переменного тока 230 В с заземлением. Убедитесь в соблюдении правильной полярности. Используйте двухполюсный выключатель номиналом не более 6 А с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

Электрическое соединение должно производиться сертифицированным специалистом либо аккредитованным сервисным центром в соответствии с применяемыми стандартами и положениями.



## Клеммная колодка котла

№ клеммы		Описание
1, 2, 3	Ввод питания	230 В, 50 Гц, 0,8А макс, $\cos \varphi=0,6$
4, 5, 6	Насос отопления	230 В, 50 Гц, максимум 70 Вт
7, 8, 9	Насос загрузки бойлера ГВС	230 В, 50 Гц, максимум 70 Вт
10, 11	Датчик бойлера ГВС, или термостат бойлера ГВС	10 кОм при 25°C, NTC
12, 13	Датчик наружной температуры	10 кОм при 25°C, NTC
14, 15	Комнатный термостат	Замкнуто — есть запрос на отопление, разомкнуто — нет запроса на отопление
16, 17	Внешний контроллер	Протокол данных OPEN-THERM

Для управления дополнительными устройствами (насосы контуров отопления и теплых полов, трехходовые смесительные клапаны), а также удаленной диспетчеризации необходимо использовать контроллер, поддерживающий протокол OPEN-THERM. Внешний контроллер не входит в комплект поставки и приобретается дополнительно.

### 4.3 Требования к вентиляции помещения

Теплогенераторы на газовом топливе допускается размещать в нежилых помещениях (кроме помещений с повышенной влажностью), оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

Вентиляцию помещений предусматривать согласно действующей нормативной документации, с учетом обеспечения воздуха потребного на горение.

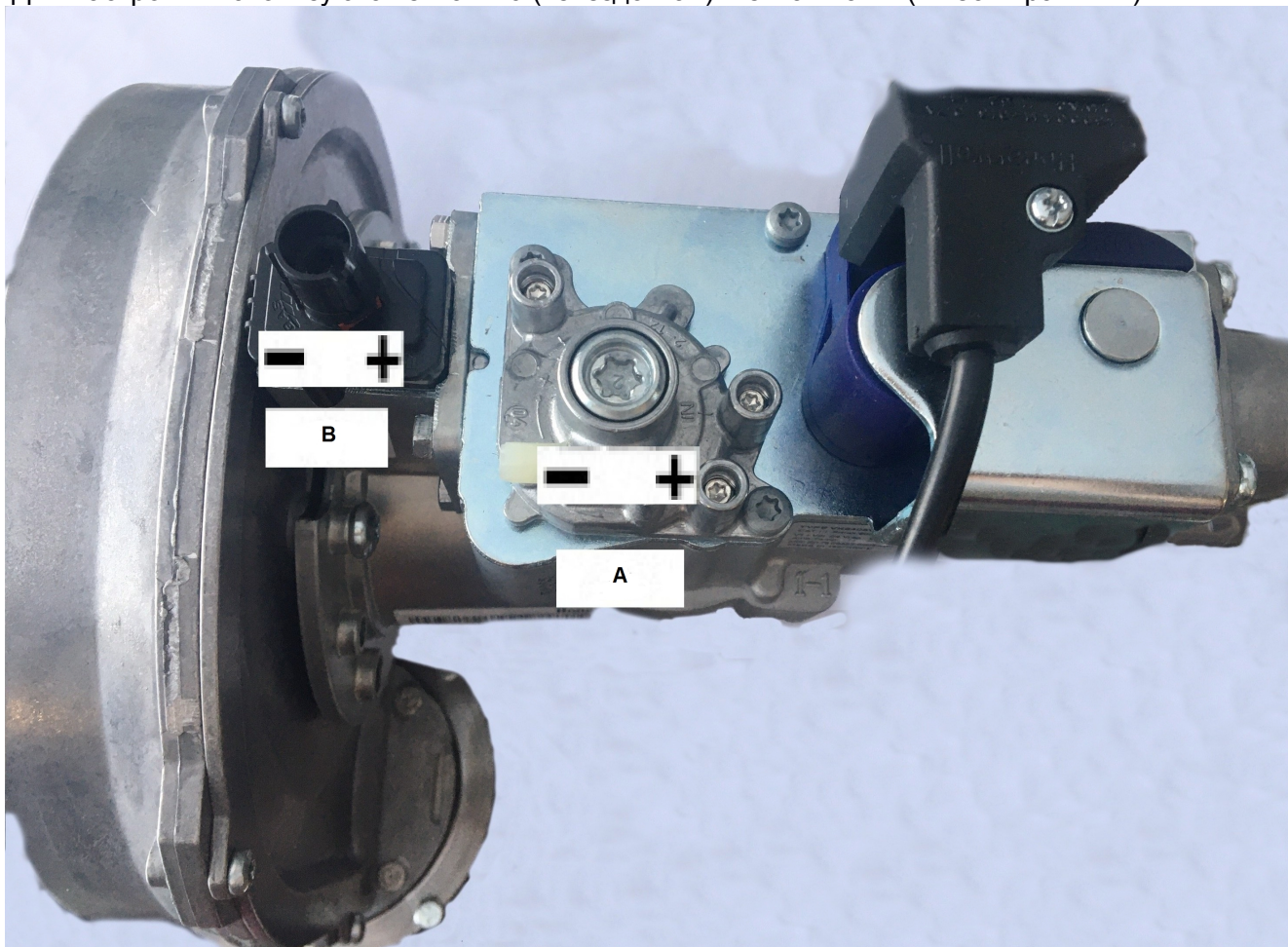


#### 4.4 Настройка газового клапана и перевод котла на другой тип газа

##### 4.4.1 Настройка газового клапана

Регулятор **A** используется для настройки параметров горения на минимальной мощности, а **B** - на максимальной.

Для настройки используются бита Т40 («звездочка») и бита Н 3мм («шестигранник»).



Проверьте давление подачи газа на устройство, используя манометр, подключенный к отводу давления на входе (обозначен надписью IN).

**! Перед настройкой необходимо выкрутить заглушку из регулятора A.**



**! При давлении природного газа от 1,3-3 кПа настройка газового клапана не требуется.**


► Подайте питание на котел.



Панель управления котла


► Подключите к дымоходу котла газоанализатор на расстоянии 0,5 — 1 м от выхода дымохода, переводим котел в режим «ТЕСТИРОВАНИЕ» одновременным нажатием и удержанием 2 -х

кнопок  и 

► Нажав и удерживая кнопку  проверьте параметры горения на максимальной мощности. Уровень CO<sub>2</sub> % должен иметь значение:

- для природного газа (метана): 8,7-9,3%
- для сжиженного газа (пропана): 10,0-10,5%.

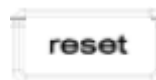
Если значение выходит за пределы указанного диапазона, то используя **регулятор Б**, проводите корректировку показателя.

► Нажав и удерживая кнопку  проверьте параметры горения на минимальной мощности. Уровень CO<sub>2</sub> % должен иметь значение:

- для природного газа (метана): 8,7-9,3%
- для сжиженного газа (пропана): 10,0-10,5%.

Если значение выходит за пределы указанного диапазона, то используя **регулятор А**, проводите корректировку показателя.

Когда показатели CO<sub>2</sub> на максимальных и минимальных оборотах будут соответствовать указанным выше значениям, настройка газового клапана завершена.



► Для выхода из режима «ТЕСТИРОВАНИЕ» нажмите кнопку .

**! Когда винт Б полностью закручен, не прикладывайте осевое усилие при вращении регулировочного винта против часовой стрелки для снижения расхода с максимальных значений.**


**Не прилагайте чрезмерных усилий при регулировке.**



**Регулировка расхода может сопровождаться щелкающим звуком, указывающим на шаги регулировки.**

### 5.4.3 Перевод котла на другой тип газа

► Удерживайте кнопку  в течение 10 секунд для перехода в меню.

► Кнопками  и  выбираем параметр “tS” на дисплее.

► Для выбора данного параметра нажимаем кнопку .

Для настройки типа газа выбираем в меню параметр P01 с помощью кнопок  и .

Используя кнопки  и  устанавливаем требуемое значение параметра:

0 = Природный газ

1 = LPG (СУГ, пропан).

Установленные параметры записываются автоматически.



Для выхода из режима настройки нажмите кнопку

После смены типа газа необходимо провести **настройку газового клапана** в соответствии с п. 4.4.1.

#### **4.5 Требования к химическому составу воды**

Качество воды, которой заполняется котловой контур и производится подпитка системы отопления, оказывает прямое влияние как на эффективность работы котла, так и на продолжительность периода его безотказной работы.

Основные показатели химического состава воды для котлов GEFREN MB должны соответствовать следующим значениям:

- рН=7,5...9;
- грубодисперсные примеси - отсутствие;
- взвешенные вещества - не более 1,5 мг/л;
- железо общее - не более 0,3 мг/л;
- марганец - не более 0,1 мг/л;
- перманганатная окисляемость - не более 5 мгО/л;
- цветность - не более 20 град.;
- жесткость общая - не более 0,3°Ж (мг-экв/л);
- хлориды - не более 200 мг/л;
- остаточный активный хлор - не более 0,3 мг/л;
- общее солесодержание - не более 1000 мг/л;
- растворенный кислород - не более 0,05 мг/л
- нефтепродукты - отсутствие;
- сероводород, сульфиды - отсутствие.

Превышение данных показателей может привести к выходу из строя котла.

***! Несоответствие параметров теплоносителя указанным выше, влечет за собой отказ в предоставлении гарантии на теплообменник котла.***

## 5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### 5.1 Панель управления котла (дисплей + кнопки).



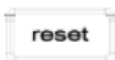
Регулировка температуры ОТОПЛЕНИЯ (+)



Регулировка температуры ОТОПЛЕНИЯ (-)



Выбор режима информации



Кнопка СБРОС



Переключение режимов ВЫКЛ. / ГВС / ОТОПЛЕНИЕ+ГВС

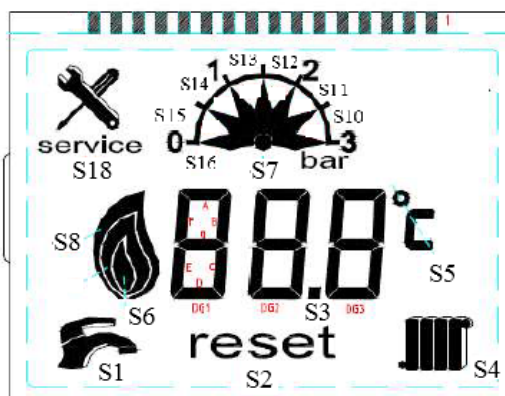


Регулировка температуры ГВС (-)



Регулировка температуры ГВС (+)

### 5.2 Дисплей. Индикация



S1 Режим ГВС

S2 Требуется нажать кнопку «Сброс»

S3 Разделитель разрядов

S4 Режим ОТОПЛЕНИЯ

S5 Градусы по шкале Цельсия

S6-S7-S8 Индикация мощности горелки

S10 ... S17 Индикация уровня давления воды, бар

S18 Требуется сервисное вмешательство

E/F наличие ошибок



## 6. ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### 6.1 Режим «УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА»

Во время активации данной функции запрос на нагрев выключен, вентилятор включается на максимальную скорость, а подключенный насос отопления кратковременно включается и выключается. За счет этого обеспечивается эффективное удаление растворенного воздуха из теплоносителя.

На дисплее отображается **AP**

Продолжительность режима «Удаление воздуха» - 1 минута.



Выйти из данного режима можно нажав

Режим «Удаление воздуха» активируется в 3 случаях:

- 1) подключение электропитания к плате котла;
- 2) после ручной перезагрузки ошибки E3. Перегрев;
- 3) после возврата давления воды в системе к нормальному уровню после ошибок F37 или F40.

### 6.2 Режим «ВЫКЛЮЧЕНО»



Данный режим выбирается кнопкой



При выборе данного режима на дисплее отображается:

В режиме «ВЫКЛЮЧЕНО» запросы на приготовление отопления и ГВС, а также команды удаленных регуляторов игнорируются, активны только режимы «Защита от замерзания. Отопление» и «Защита от замерзания. ГВС».

**ВАЖНО! В случае механического отключения котла от электропитания (с помощью автоматического выключателя или демонтировав вилку из розетки) режимы «Защита от замерзания. Отопление» и «Защита от замерзания. ГВС» не работают. Опасность повреждения оборудования!**

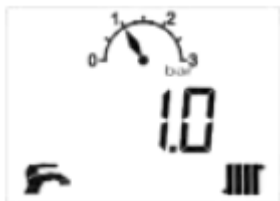
### 6.3 Режим «РАБОТА»



Кнопкой можно выбрать 2 вида режима «РАБОТА»:

«ОТОПЛЕНИЕ» (ОТОПЛЕНИЕ и ГВС) или «ГВС» (только режим ГВС).

При выборе «ОТОПЛЕНИЕ и ГВС» условий на дисплее отображается:



При выборе «ГВС» условий на дисплее отображается:



В случае отсутствия запросов на приготовление отопления или ГВС, котел находится в режиме «ОЖИДАНИЕ». В режиме «ОЖИДАНИЕ» вентилятор выключен, газовый клапан закрыт, насос подачи выключен, насос загрузки ГВС выключен.

#### **6.4 Конфигурирование режима «ОТОПЛЕНИЕ И ГВС»**

Для режима «ОТОПЛЕНИЕ И ГВС» через меню можно выбрать 2 типа конфигурации установки (Меню «ТЕСТИРОВАНИЕ и СЕРВИС». Параметр P00):

значение параметра P00 = 1: отопление и бойлер ГВС

Эксплуатация котла с бойлером ГВС.

Управление приготовлением ГВС осуществляется по датчику бойлера (возможно использование бойлера, оснащенного термостатом), который размещается в бойлере ГВС.

**! Датчик бойлера не входит в объем поставки котла и приобретается дополнительно.**

#### **Логика работы котла в режиме приготовления ГВС**

В случае, если котел фиксирует в бойлере превышение фактической температуры над установленной более чем на 3 °С, горелка котла выключается, вентилятор продолжает работать по времени пост-вентиляции (неизменный заводской параметр).

Насос загрузки ГВС продолжает работать 1 минуту после достижения бойлером заданной температуры (Параметр меню P06: «Пост-циркуляция - время выбега насоса загрузки ГВС». Заводская настройка - 1 минута).

#### **6.4.1 Значение параметра P00 = 1: отопление и бойлер ГВС**

В данном типе конфигурации активны также функции:

- «Защита от замерзания. ГВС». В том случае, когда температура, считываемая датчиком ГВС, опускается ниже значения, установленного в меню (Параметр меню P08: «Защита от замерзания. ГВС». Заводская настройка ВКЛ. = 8 °С, ВЫКЛ. = 35 °С), автоматически генерируется запрос на нагрев бойлера ГВС.

- функция «Защиты от блокировки насоса отопления». Насос включается на 1 минуту в случае отсутствия его включения в течение 24 часов.

- функция «Тайм-аут. 12/24 часа». Каждые 12/24 часа плата управления проводит проверку функций безопасности, производя неполный цикл пуска. При отсутствии запросов на нагрев отопления/ГВС проверка запустится через 12 часов с момента последнего запроса. При наличии запроса на нагрев проверка запустится в течение 24 часов с момента последнего запроса.

- «Защита от легионеллы»

Данная функция действует только для режима ГВС.

**! Защита от легионеллы неактивна, если в бойлере установлен термостат. Для её активации необходимо установить датчик бойлера и подключить его к котлу. Датчик бойлера не входит в стандартную комплектацию котла и приобретается дополнительно.**

В случае, если температура в бойлере опускается ниже 60°С, включается таймер обратного отсчета. Тайм-аут включения режима «Защиты от легионеллы» составляет 7 дней. После истечения данного периода автоматически включается режим нагрева бойлера до температуры, установленной в параметре меню P10: «Защита от легионеллы» (Заводская настройка 60 °С).

## 6.5 Режим «ТЕСТИРОВАНИЕ»

Для активации режима «Тестирование» нажмите одновременно и удерживайте в течение 5 секунд

клавиши  и 

В этом режиме котел работает в режиме «Отопление» без модуляции мощности. При активации режима «Тестирование» котел начинает работать в режиме нагрева системы отопления на максимальной частоте вращения вентилятора (частота вращения вентилятора равна установленной в параметре P04).



На дисплее отображается значок

Частота вращения вентилятора в данном случае рассматривается как значение мощности котла. Данный режим может использоваться как функция очистки дымохода.

В режиме «Тестирование» котел отслеживает значение температуры в контуре отопления (Т включения горелки 80 °С, Т выключения 90 °С).

Значение частоты вращения вентилятора (мощности котла) может быть изменено с шагом 50 оборотов/минуту клавишами регулировки температуры ГВС.

Режим «Тестирование» активируется на 15 минут и является приоритетным. Во время активации режима «Тестирование» все запросы (от датчика наружной температуры, датчика бойлера, а также от регулятора OpenTherm) игнорируются.



Выйти из режима «Тестирование» можно нажав кнопку

## 6.6 Специальные функции и ошибки при работе

### 6.6.1 Устройства OpenTherm

Котел поддерживает связь по протоколу OpenTherm (OT) и является ведомым устройством для подключенных ведущих устройств - регуляторов с протоколом OpenTherm.

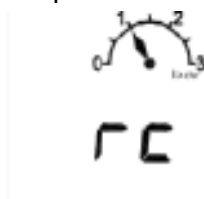
Использование внешних регуляторов позволяет управлять каскадом котлов, а также дополнительными устройствами - насосами, трехходовыми клапанами.

**! Регулятор не входит в комплект поставки котла и приобретается дополнительно.**

Связь с регулятором OpenTherm поддерживается всегда.

При подключении ведущего устройства OpenTherm кнопки управления панели управления котла блокируются, а управляющий сигнал с клемм комнатного термостата игнорируется.

При подключении ведущего устройства OpenTherm на дисплее отображается:

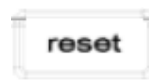


Значение температуры в системе отопления рассчитывается удаленным управлением OpenTherm.

### 6.6.2 Ошибки при работе котла

Для защиты котла и подключенного оборудования автоматика котла выполняет ряд проверок и распознает неисправности (ошибки) в работе.

Критические ошибки в работе котла («Аварийные блокировки») приводят к состоянию



блокировки котла, которое можно снять только вручную кнопкой на панели управления котла или удаленно (при помощи регулятора OpenTherm).

Некритические ошибки («**Аварийные остановки**») приводят к остановке котла, но не требуют



снятия с помощью кнопки , а сбрасываются автоматически после устранения проблемы.

В случае «Аварийной блокировки» или «Аварийной остановки» вентилятор котла отключается после отработки функции «пост-вентиляции», выполняется «пост-циркуляция» насоса системы отопления (в случае, если насос работал до наступления аварии).

На дисплее высвечивается код ошибки.

### Коды «Аварийной блокировки»

Состояние «Аварийной блокировки» обозначается на дисплее заглавной буквой «Е».

На дисплее отображается код ошибки:



service

reset

Символы или отображаются только в случае ошибки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию.



### Описание кодов «Аварийной блокировки»:

Код	Описание
E01	Ошибка розжига
E02	Ошибка пламени
E03	Ошибка предельного термостата
E05	Ошибка вентилятора
E08	Ошибка ионизации
E09	Ошибка связи с газовым клапаном
E12	Ошибка памяти платы управления
E18	Ошибка проверки датчиков температуры
E21	Общая ошибка платы управления
E33	Ошибка датчика температуры "обратной линии"
E35	Ошибка датчика температуры "подающей линии"

---

**E01** Ошибка розжига. Отсутствие пламени после 3-х попыток розжига.

-

**Возможные причины:**

- отсутствие газа или давление газа вне рабочего диапазона;
- забились горелочная труба;
- повреждение электрода розжига и ионизации.

---

**E02** Регистрация пламени при закрытом газовом клапане.

-

**Возможные причины:**

- повреждение платы управления

---

**E03** Ошибка предельного термостата.

-

	<p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Температура в подающем коллекторе превышает 105 °С.</li> <li>- недостаточная циркуляция теплоносителя (засоренность фильтра, блокировка насоса, загрязнение теплообменника),</li> <li>- повреждение проводов термостата, поврежденного термостата.</li> </ul>
<b>E05</b>	<p>Ошибка вентилятора (контроллер не обнаруживает сигнал частоты вращения от вентилятора в течение 1 минуты).</p> <p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход из строя вентилятора;</li> <li>- повреждение проводов вентилятора;</li> <li>- повреждение платы управления котлом.</li> </ul>
<b>E08</b>	<p>Ошибка ионизации – обнаруженное значение тока ионизации пламени выходит за установленные пределы.</p> <p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повреждение кабеля электрода розжига и ионизации;</li> <li>- выход из строя электрода розжига и ионизации.</li> </ul>
<b>E09</b>	<p>Ошибка связи с газовым клапаном – обратная связь клапана не соответствует командам платы управления.</p> <p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повреждение кабеля связи «плата управления - газовый клапан»;</li> <li>- неисправен газовый клапан.</li> </ul>
<b>E12</b>	<p>Ошибка платы управления. Данные платы управления повреждены.</p> <p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход из строя платы управления.</li> </ul>
<b>E16</b>	<p>Ошибка датчика температуры подающей линии. Требуется ручной / удаленный сброс.</p> <p>Выходной сигнал датчика температуры представляет собой аналоговое напряжение, которое измеряется аналого-цифровым преобразователем (АЦП). В шум сигнала аналого-цифрового преобразователя (АЦП) входят: квантование, усиление, смещение, влияние напряжения питания и температура. 1 Бит АЦП соответствует 0,25° С при 40° С.</p> <p>Ошибка датчика температуры означает, что датчик выдает постоянное значение температуры (не изменяющееся во времени более чем на 0,25°С), скорее всего, из-за плохого теплового контакта датчика. Это справедливо как для датчика подающей, так и для датчика обратной линии.</p> <p>После каждого розжига горелки, значение температуры от датчика подающей линии должно измениться на +/-0,25°С, в течение двух минут (время ожидания датчика температуры подающей линии).</p> <p>Если такое изменение температуры не наблюдается в течение заданного времени, генерируется ошибка энергонезависимой блокировки (E16).</p> <p><b>Возможные причины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выход из строя датчика подающей линии.</li> </ul>
<b>E17</b>	<p>Ошибка датчика температуры обратной линии. Требуется ручной / удаленный сброс.</p> <p>Выходной сигнал датчика температуры представляет собой аналоговое напряжение, которое измеряется аналого-цифровым преобразователем (АЦП). В шум сигнала аналого-цифрового преобразователя (АЦП) входят: квантование, усиление, смещение, влияние напряжения питания и температура. 1 Бит АЦП соответствует 0,25° С при 40° С.</p> <p>Ошибка датчика температуры означает, что датчик выдает постоянное значение температуры (не изменяющееся во времени более чем на 0,25°С), скорее всего, из-за плохого теплового контакта датчика. Это справедливо как для датчика подающей, так и для датчика обратной линии.</p> <p>В течение 24 часов измеряемое значение температуры обратной линии должно измениться на +/-0,25°С. Если данная проверка не пройдена, то будет проведена дополнительная проверка.</p>

---

Дополнительная проверка выполняется непрерывно в фоновом режиме и заключается в следующем. Проверяется показание датчика температуры после каждого запуска горелки, чтобы убедиться, что датчики не показывают фиксированное (постоянное) значение температуры. После запуска горелки есть время в 240 минут (время ожидания датчика температуры обратной линии), в течение которого измеренное значение температуры обратной линии должно измениться на +/- 0,25°C.

Если обе проверки не завершились успешно, у генерируется ошибка энергонезависимой блокировки (E17).

**Возможные причины:**

- выход из строя датчика обратного потока.

---

**E18** Ошибка проверки датчиков температуры.

-

**Возможные причины:**

- выход из строя датчиков температуры.

---

**E21** Общая ошибка платы управления. Тест платы управления; выполняемый при включении, не пройден, что указывает на критические неполадки в плате управления.

-

**Возможные причины:**

- выход из строя платы управления.

---

**E33** Ошибка датчика температуры «обратной линии» (короткое замыкание или обрыв).

-

Данная ошибка проявляется, если значение температуры, измеренное датчиком NTC выходит за пределы нормального диапазона (0 ÷ 125 °C).

В случае, когда вышли из строя оба датчика, контроллер будет реагировать на первый вышедший из рабочего диапазона. Ошибка с блокировкой данного датчика необходима, поскольку он используется для защиты по верхнему предельному значению.

**Возможные причины:**

- выход из строя датчика температуры «обратной линии»;

- повреждение провода датчика.

---

**E35** Ошибка датчика температуры «подающей линии». Датчик находится вне нормального рабочего диапазона (короткое замыкание или обрыв).

-

Данная ошибка проявляется, если значение температуры, измеренное датчиком NTC выходит за пределы нормального диапазона (00 ÷ 125 °C).

В случае, когда вышли из строя оба датчика, контроллер будет реагировать на первый вышедший из рабочего диапазона.

**Возможные причины:**

- выход из строя датчика температуры «подающего датчика»;

- повреждение провода датчика.

---

## Коды «Аварийной остановки»

Состояние «Аварийной остановки» обозначается заглавной «F» на дисплее и кодом ошибки: Плата управления котла также распознает ситуации неполадок, которые могут блокировать запросы на нагрев, но не приводят к аварийной блокировке котла. При снятии состояния ошибки сигнал ошибки исчезает, но будет сохранен в архиве.



Символ **service** отображается только в случае состояния блокировки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию.



### Описание кодов «Аварийной остановки»

Код	Описание
F13	Блокировка сброса ошибок
F34	Низкое напряжение сети
F37	Низкое давление воды в котле
F39	Неисправность датчика наружной температуры
F40	Высокое давление воды в котле
F47	Неисправность датчика давления воды
F52	Неисправность датчика бойлера
F53	Неисправность предохранительного термостата
F81	Ожидание теста стабильности

<b>F13</b>	блокировка сброса ошибок. Все попытки сбросить ошибку (как с панели котла, так и дистанционно) безуспешны. Эта ошибка может быть снята только отключением котла от цепи электроснабжения. Максимальное количество отключения котла - 5 раз в час. <b>Возможные причины:</b> - слишком много сбросов ошибок с панели котла или дистанционно подряд.
<b>F34</b>	низкое напряжение в электрической сети (менее 170 В) приводит к возникновению данной ошибки. В том случае, если данная проблема возникла во время работы котла, то горелка котла отключается, а вентилятор работает в режиме пост-вентиляции. При восстановлении уровня напряжения электрической сети выше 170 В, котел автоматически запустится в работу.
<b>F37</b>	низкое давление воды в системе отопления (менее 1,2 Бар). В том случае, если данная проблема возникла во время работы котла, то горелка котла и циркуляционный насос отключаются, а вентилятор работает в режиме продувки камеры сгорания. При восстановлении давления в системе отопления выше 1,2 бар, котел автоматически запустится в работу.
<b>F39</b>	неисправность датчика наружной температуры (короткое замыкание или обрыв).



---

Если контроллер котла определил короткое замыкание датчика наружной температуры и данное состояние продолжается в течение более 3 секунд, генерируется ошибка.

Данная ошибка также генерируется в случае, если контроллер определил обрыв цепи датчика наружной температуры. В данном случае погодозависимое управление по выбранной кривой перестает работать, но функция «отопления» работает.

**Возможные причины :**

- отсутствие/повреждение датчика;
- повреждение кабеля датчика наружной температуры.

---

<b>F40</b>	<p>высокое давление воды в системе отопления (свыше 3,5 Бар). В том случае, если данная проблема возникла во время работы котла, то горелка котла и циркуляционный насос отключаются, а вентилятор работает в режиме продувки камеры сгорания. При восстановлении давления в системе отопления ниже 3 бар, котел автоматически запустится в работу.</p>
<b>F47</b>	<p>неисправность датчика давления воды. В том случае, если данная проблема возникла во время работы котла, то горелка котла и циркуляционный насос отключаются, а вентилятор работает в режиме продувки камеры сгорания. <b>Возможные причины:</b> - выход из строя датчика давления воды; - повреждение проводов датчика давления воды. Проблема может быть решена только заменой/подключением датчика давления воды.</p>
<b>F52</b>	<p>неисправность датчика бойлера (короткое замыкание или обрыв). В том случае, если данная проблема возникла во время работы котла, то горелка котла и циркуляционный насос отключаются, а вентилятор работает в режиме продувки камеры сгорания. Работа котла на нагрев бойлера и системы отопления невозможна. <b>Возможные причины:</b> - выход из строя датчика бойлера; - повреждение провода датчика бойлера.</p>
<b>F53</b>	<p>неисправность предохранительного термостата. Окисление проводников контактных площадок предохранительного термостата или выхода из строя предохранителя термостата. Необходима диагностика датчика при помощи мультимера, в случае неисправности- замена.</p>
<b>F81</b>	<p>Для поддержания работоспособности теплообменника, платой управления производится проверка датчиков (подающей и обратной линий) на рассогласование. Под рассогласованием понимается наличие разницы температур <math>\Delta T</math> более <math>5^{\circ}\text{C}</math> между датчиками подающей и обратной линий при выключенной горелке</p>

---

### 6.6.3 Режим «Защиты от низкой температуры обратной линии»

В котле присутствует режим «Защиты от низкой температуры обратной линии». Данный режим защиты срабатывает, когда разница температур между подающим и обратным трубопроводом составляет больше  $35^{\circ}\text{C}$ . Котел сообщает об активации режима «Низкой температуры обратной линии» миганием на дисплее значения температуры вместе со значком отопления и перестает увеличивать мощность, ожидая роста температуры воды в обратной линии.

Котел автоматически выйдет из данного режима, когда разница температур между подающим и обратным трубопроводом станет ниже  $35^{\circ}\text{C}$ .


**Возможные причины:**

- недостаточная циркуляция теплоносителя;
- большой объем системы отопления;
- низкая температура внутри здания.



## 6.7 Меню СЕРВИС



Нажатие на кнопку  в течение 10 секунд приводит к входу в меню СЕРВИС. На дисплее начинает отображаться: мерцающий "tS".

Выбор пунктов меню осуществляется с помощи кнопок



и

Можно выбрать следующие пункты меню:

	пункты меню СЕРВИС	
<b>tS</b>	Параметры	мигает
<b>In</b>	Запрос информации	мигает
<b>Hi</b>	Архив ошибок	мигает
<b>rES</b>	Очистка архива	мигает

Необходимый параметр выбирается нажатием кнопки



Выход из выбранного параметра выбирается нажатием кнопки





Однократное нажатие на кнопку



приводит к выходу из меню СЕРВИС.

### 6.7.1 Режим tS «Параметры»

Для выбора требуемого параметра с помощью кнопок  и  находим нужный параметр (P00 — P27).

Необходимый параметр выбирается нажатием кнопки



Выбор значения параметров раздела осуществляется с помощью кнопок



или



Установленные параметры записываются автоматически.

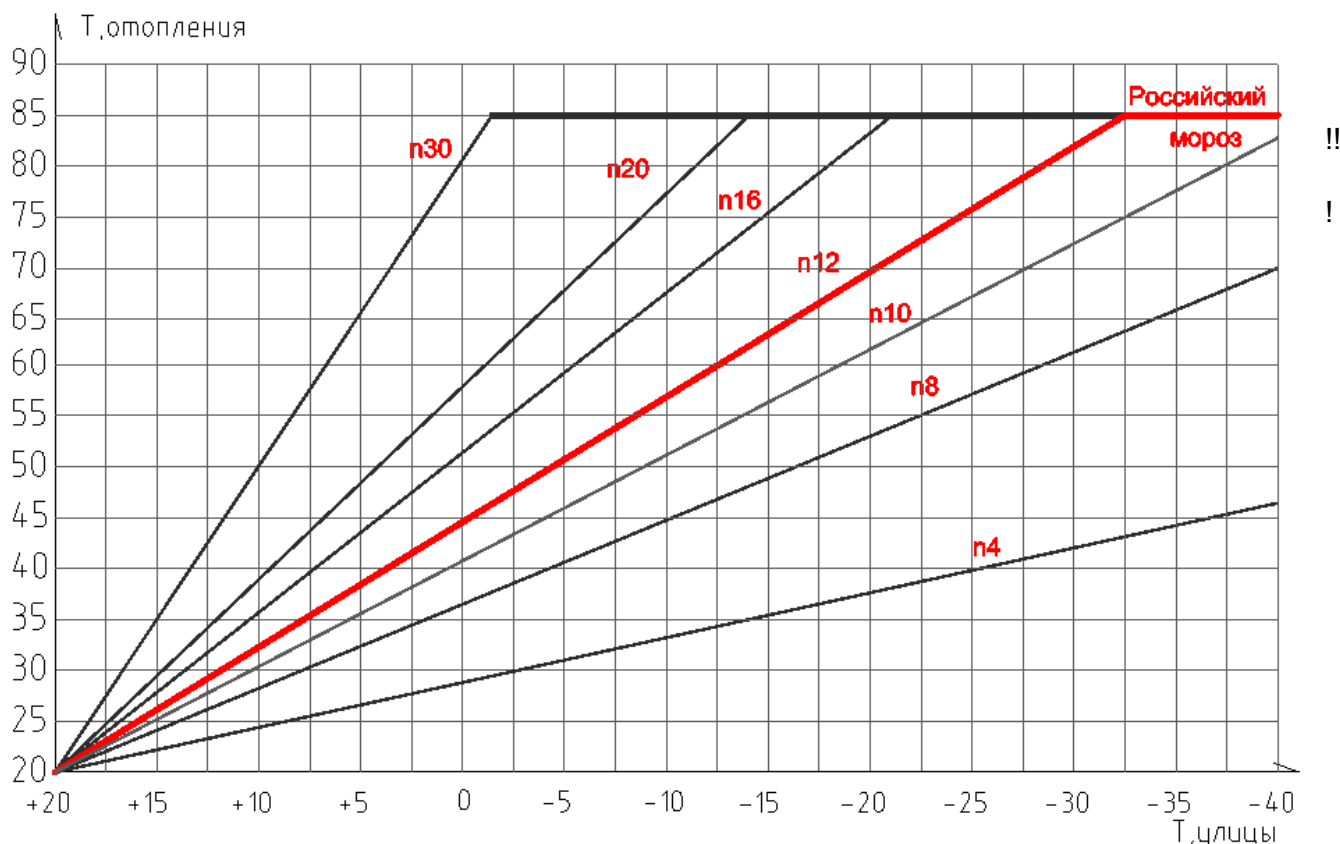
Таблица «Параметры»

№	Параметр	Значение параметра	Заводская настройка	Единицы измерения
P00	Тип установки	1 = Отопление и бойлер ГВС	1	номер
P01	Тип газа	0 = Природный газ 1 = LPG (СУГ, пропан)	0	номер
P02	Мощность розжига	Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800	380 370	Оборотов в минуту/10
P03	Температура ГВС	Значение = 30...65	65	°С
P04	Мощность ГВС	Котел MB 4.1-80 <b>(!!! не превышать — опасность-повреждения)</b> Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800  Котел MB 4.1-99 <b>(!!! не превышать — опасность-повреждения)</b> Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800	430 410  590 490	Оборотов в минуту/10
P05	Мощность ГВС	Минимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...400 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...400	145 145	Оборотов в минуту/10
P06	Насос загрузки бойлера ГВС	Время выбега 0...255	1	Мин.
P07	Защита от замерзания бойлера ГВС	Температура в бойлере ГВС для включения режима «защиты от замерзания бойлера» 0...50	8	°С
P08	Защита от замерзания бойлера ГВС	Температура в бойлере ГВС для выключения режима «защиты от замерзания бойлера» 0..50	35	°С
P09	Управление ГВС	0 = датчик бойлера 1 = термостат бойлера	1	номер
P10	Защита от легионеллы	Температура бойлера ГВС для активации защиты от легионеллы 0...70	60	°С
P11	Тайм-аут защита от легионеллы	Время между циклами обработки от легионеллы 1...7	7	дней

№	Параметр	Значение параметра	Заводская настройка	Единицы измерения
P12	Дельта теплоносителя при загрузке бойлера ГВС	Значение температуры между подачей и обраткой котла при загрузке бойлера ГВС 0...20	5	°C
P13	Температура загрузка бойлера ГВС	Максимальная температура подачи котла при загрузке бойлера ГВС 0...90	85	°C
P14	Отопление	Максимальная температура отопления 20...95	85	°C
P15	Отопление	Котел MB 4.1-80 <b>(!!! не превышать — опасность-повреждения)</b> Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800  Котел MB 4.1-99 <b>(!!! не превышать — опасность-повреждения)</b> Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800	430 410  590 490	Оборотов в минуту/10
P16	Отопление	Минимальная мощность котла режим отопление Значение для природного газа = 100...400 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...400	145 145	Оборотов в минуту/10
P17	Тайм-аут отопление	Время, ранее которого котел не приступит к отоплению после предыдущей остановки 0...10	1	Мин.
P18	Насос отопления	Время выбега 0...255	3	Мин.
P19	Режим работы насоса отопления	0 = включение при наличии запроса на тепло с учетом последующего выбега 1 = постоянная работа	0	
P20	Режим работы насоса отопления	Минимальное время работы насоса отопления 0...5	2	Мин
P21	Заводской параметр	<b>! НЕ ИЗМЕНЯТЬ</b>	4	
P22	Защита от замерзания отопления	Температура в контуре отопления для включения режима «защиты от замерзания отопления» 0...10	5	°C
P23	Защита от замерзания отопления	Температура в контуре отопления для выключения режима «защиты от замерзания отопления» 0...10	8	°C
P24	Погодозависимое управление: выбор отопительной кривой, номер	Погодозависимое управление: 0 — выключено: управление котлом по задаче с панели управления 1... 30 — выбор отопительной кривой (см. диаграмму ниже)	0	номер
P25	Заводской параметр	<b>! НЕ ИЗМЕНЯТЬ</b>	85	
P26	Заводской параметр	<b>! НЕ ИЗМЕНЯТЬ</b>	90	
P27	Заводской параметр	<b>! НЕ ИЗМЕНЯТЬ</b>	4	

## Диаграмма отопительных кривых (параметр P24)

При работе котла в режиме погодозависимого управления, невозможно вручную изменить температуру системы отопления на панели котла или удаленно через регулятор OpenTherm. Температура системы отопления автоматически регулируется в зависимости от показаний датчика наружной температуры и выбранной отопительной кривой (параметр P24).







Для работы котла в режиме погодозависимого управления необходимо подключение к котлу датчика наружной температуры.

**! Датчик наружной температуры не входит в комплект поставки котла и приобретается дополнительно.**

### 6.7.2 Режим In «Запрос»

В данном режиме на дисплее возможно отображение текущих параметров котла.

Для выбора значения интересующего параметра: с помощью кнопок  и  выбираем нужный параметр.

Выбор значения параметров раздела осуществляется с помощью кнопок  и .


Параметр	Диапазон значения параметра
i00 датчик температуры подачи, °C	0...99
i01 датчик температуры обратки, °C	0...99
i02 датчик температуры бойлера, °C	0...99
i05 датчик наружной температуры, °C	0...99
i06 скорость вращения вентилятора (rpm x 10)	
i08 давление в системе отопления, бар	0,0 — 99,9
i09 Значение тока ионизации (mA x 10)	

### 6.7.3 Режим Ni «Архив ошибок»


В архиве хранятся все коды произошедших ошибок.

Переключение между ошибками производится кнопками  и .

Чтобы посмотреть код ошибки нажмите  или .

Возврат к списку с помощью кнопок  и .

### 6.7.4 Режим rES «Очистка архива»

Для очистки архива нажмите и удерживайте кнопку  в течение 5 секунд.  
После этого котел автоматически выйдет из меню СЕРВИС.

## 7. УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ КОТЛА

Автоматика безопасности котла обеспечивает прекращение подачи газа и остановку горелки в случае:

- а) прекращения подачи электроэнергии;
- б) погасания горелки;
- в) при достижении предельных значений следующих параметров:
  - температуры воды на выходе из котла;
  - снижении или повышении давления воды в выходном коллекторе котла.


### 7.1 Принцип действия устройств безопасности котла

#### 7.1.1 Предохранительный термостат

Предохранительный термостат предназначен для защиты котла от повреждений, связанных с перегревом котловой воды. Заводская настройка термостата 102-107 °С и не может быть изменена.

При срабатывании термостата происходит размыкание цепи электропитания, отключение горелки и на дисплее котла появляется ошибка E03.

В случае срабатывания предохранительного термостата, необходимо дождаться снижения

температуры теплоносителя до 95°C, затем снять блокировку термостата, нажав  на панели управления. При этом система должна автоматически запуститься вновь и выйти на установленный температурный режим.

В случае повторного срабатывания предельного термостата необходимо проверить циркуляцию теплоносителя.

#### 7.1.2 Датчик давления воды

При давлении воды в выходном коллекторе котла свыше 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка котла останавливается, на дисплее появляется ошибка F40.

При давлении воды в выходном коллекторе котла ниже 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка останавливается, на дисплее появляется ошибка F37.

При давлении воды в выходном коллекторе котла свыше 0,1 МПа и ниже 0,3 МПа, котел автоматически запустится. Сброс ошибки не требуется.

**При срабатывании автоматики безопасности котла повторный пуск следует производить только после определения и устранения причины остановки горелки.**

### **ВАЖНО!**

Обеспечение безаварийной работы горелочного устройства на газообразном топливе зависит от четырех факторов: электропитание, подача газа, подача воздуха, удаление продуктов сгорания.

При возникновении сбоев для этих факторов возникает риск отказа горелки. Как правило большинство отказов является следствием простых неисправностей.

Прежде чем вызвать специалистов по сервисному обслуживанию, необходимо проверить:

- открытие кранов трубопроводов топлива;
- наличие электропитания и целостность предохранителя, установленного на силовой плате котла;
- давление газа (при наличии показывающих приборов);
- наличие циркуляции теплоносителя (работоспособность циркуляционного насоса);
- состояние системы дымоудаления.

## 8. РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежегодное проведение регламентных работ позволит максимально продлить срок службы котла и отдельных его элементов. Регламентные работы должны выполняться только сертифицированным специалистом или авторизованным сервисным центром в объеме согласно приведенного ниже перечня. При проведении обслуживания заполняется протокол проведения регламентных работ и прикладывается копия сертификата специалиста, выполнившего работы. В случае отсутствия протокола проведения регламентных работ гарантия на котел не распространяется.

### 8.1 Перечень регламентных работ

Регламентные работы должны проводиться в объеме и сроке согласно нижеприведенного перечня.

Наименование	Периодичность	Примечание
Проверка давления газа	1 раз в сезон	При изменении давления газа не более ( $\pm$ ) 10% от давления настройки
Проверка настройки газовых клапанов и параметров горения	1 раз в сезон проверка качества горения	При помощи газоанализатора переводя котел в тестовый режим, по 3 точкам: 0-50-100 % - CO <sub>2</sub> в промежутке от 8,7 – 9,3 для природного газа; 0-50-100 % - CO <sub>2</sub> в промежутке от 10 – 10,5 для сжиженного газа СУГ.
Проверка предохранительных устройств (термостатов, датчика давления воды)	1 раз в сезон	
Осмотр и чистка камеры сгорания	1 раз в сезон	Осмотр и чистка камеры сгорания
Проверка горелки	1 раз в сезон	Осмотр горелочной трубы на предмет засорения, чистка жесткой пластиковой щеткой, продувка компрессором.
Проверка и чистка электрода розжига и ионизации	1 раз в сезон	Зачистка поверхности электрода от нагара. Проверить зазор от поверхности горелки (от 6 до 9 мм). В случае отклонения зазора электрод заменить <b>!!! Подгибать электрод запрещено</b>
Чистка конденсатоотводчика	1 раз в сезон	Разобрать и промыть все элементы от отложений
Проверка качества воды в системе	1 раз в месяц	Основные параметры: - жесткость не более 0,3 мг*экв./литр - железо не более 0,3 мг/литр С помощью экспресс-тестов

### 8.2 Рекомендации по проведению обслуживания котла

#### 8.2.1 Промывка теплообменника

При несоблюдении требований к качеству воды промывку теплообменника нужно производить не реже одного раза в год.

Для промывки теплообменника допускается использовать следующие реагенты: Аминат Д56.

*Использовать и утилизировать данные реагенты необходимо согласно инструкции на реагенты и местным экологическим нормам.*

Промывку производить циркуляцией реагента в водяном контуре теплообменника в течении 1-2 часов периодически меняя направление потока.

### 8.2.2 Замена электрода розжига и ионизации

При проверке следует обратить внимание на целостность провода, фиксацию колпачка электрода на самом электроде, наличие алюминиевого нагара, состояние керамики и уплотнителей; в случае обнаружения повреждений уплотнителя и электрода следует произвести замену.

Перед заменой выключите питание котла.

Электрод расположен на верхней поверхности теплообменника.

Снимите разъем и отверните фиксирующий винт электрода шестигранным ключом 3 мм. Поверните электрод на 15° против часов стрелки и выньте его из камеры сгорания.



Установку производите в обратном порядке.

### 8.2.3 Удаление шлама из теплообменника/ опорожнение котла

Перед удалением шлама из теплообменника необходимо закрыть запорные краны на подающем и обратном патрубке котла. Подключите штуцер дренажного крана, расположенного в нижней части теплообменника к трапу или к емкости объемом не менее 10 литров

**! При отсутствии запорных кранов есть вероятность опорожнения системы отопления.**

Откройте дренажный кран, расположенный в нижней части теплообменника.

После слива шлама и/или опорожнения теплообменника закройте дренажный кран.



#### 8.2.4 Замена реле давления

При проверке следует обратить внимание на целостность проводов, фиксацию кабельного разъема в корпусе реле давления.

Перед заменой выключите питание котла.

При необходимости замены реле давления закройте запорные краны на подающем и обратном патрубке котла. Опорожните теплообменник через дренажный кран.

Снимите разъем с реле давления.

Отверните реле давления с помощью рожкового ключа на 17 мм.

Установка производится в обратном порядке.

#### 8.2.5 Замена предохранительного термостата

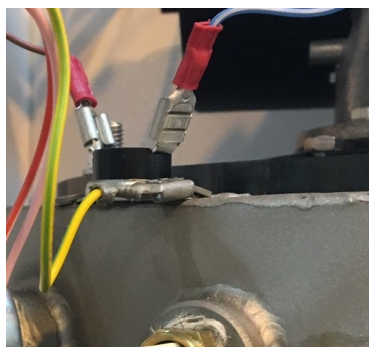


При проверке следует обратить внимание на целостность проводов, фиксацию кабельных клемм на корпусе термостата.

Перед заменой выключите питание котла.

Снимите клеммы (3 шт.) с термостата. Отогните фиксирующие пластины. Снимите термостат.

Проверка работоспособности термостата (мульти-тестер в режиме «прозвонка»): при комнатной температуре термостат должен находиться в положении «замкнуто». В случае, если термостат находится в положении «обрыв» - замените термостат.



Установка производится в обратном порядке.

#### 8.2.6 Замена датчика температуры

В корпусе теплообменника котла смонтированы 2 датчика температуры: в верхней части (датчик подачи) и в нижней части (датчик обратки).

При проверке следует обратить внимание на целостность проводов, фиксацию кабельного разъема в корпусе датчика, а также на значение сопротивления датчика. При температуре 25 °С значение сопротивления должно составлять 10 кОм.

Перед заменой датчика выключите питание котла. Закройте запорные краны на подающем и обратном патрубке котла. Опорожните теплообменник через дренажный кран.

Снимите разъем с датчика. Отверните датчик с помощью рожкового ключа на 13 мм.



Установка производится в обратном порядке.

### 8.2.7 Замена горелочного узла

**! Работы по замене горелочного узла могут производиться только специалистами, имеющими соответствующие разрешения на работу с газовым оборудованием.**

При проверке следует обратить внимание на целостность проводов, фиксацию разъемов газового клапана и вентилятора, отсутствие повреждений уплотнительных прокладок.

Перед заменой выключите питание котла. Перекройте подачу газа в котел. Отсоедините гибкую подводку с патрубка подачи газа в котел.

Горелочный узел зафиксирован на фланце горелочной двери. В состав горелочного узла входит газовый клапан, который зафиксирован на задней стенке котла двумя болтами.

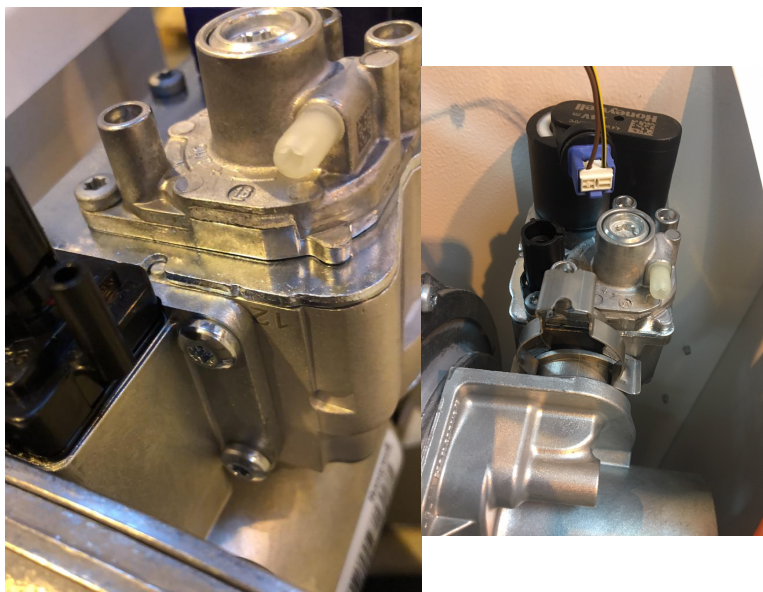
Снять разъемы с вентилятора и газового клапана.

Отвернуть 2 болта на задней стенке котла рожковым ключом 8 мм.

Отвернуть 4 болта рожковым ключом 8 мм, демонтировать горелочный узел в направлении «наверх».



Для отсоединения газового клапана от узла вентилятора отверните 4 винта.



Установка производится в обратном порядке.

**! Затяжка болтовых соединений должна быть выполнена с моментом 5 Н\*м. Нарушение данного требования приведет к повреждению резьбы и необходимости замены фланца горелочной двери.**

**! После сборки и подключения газовой магистрали проверьте герметичность соединений газового тракта с помощью детектора утечки газа.**

#### **8.2.8 Очистка сифона**

Отсоедините дренажную трубку от сифона. Выкрутите сифон из патрубка дымоудаления котла. Промойте и наполните сифон водой.

Установку произвести в обратном порядке.

#### **8.2.9 Очистка камеры сгорания**

Перед заменой выключите питание котла. Перекройте подачу газа в котел.

Для очистки камеры сгорания необходимо демонтировать электрод розжига и ионизации, горелочный узел, горелочную дверь.

Очистка камеры сгорания осуществляется с помощью щетки с мягким синтетическим ворсом.

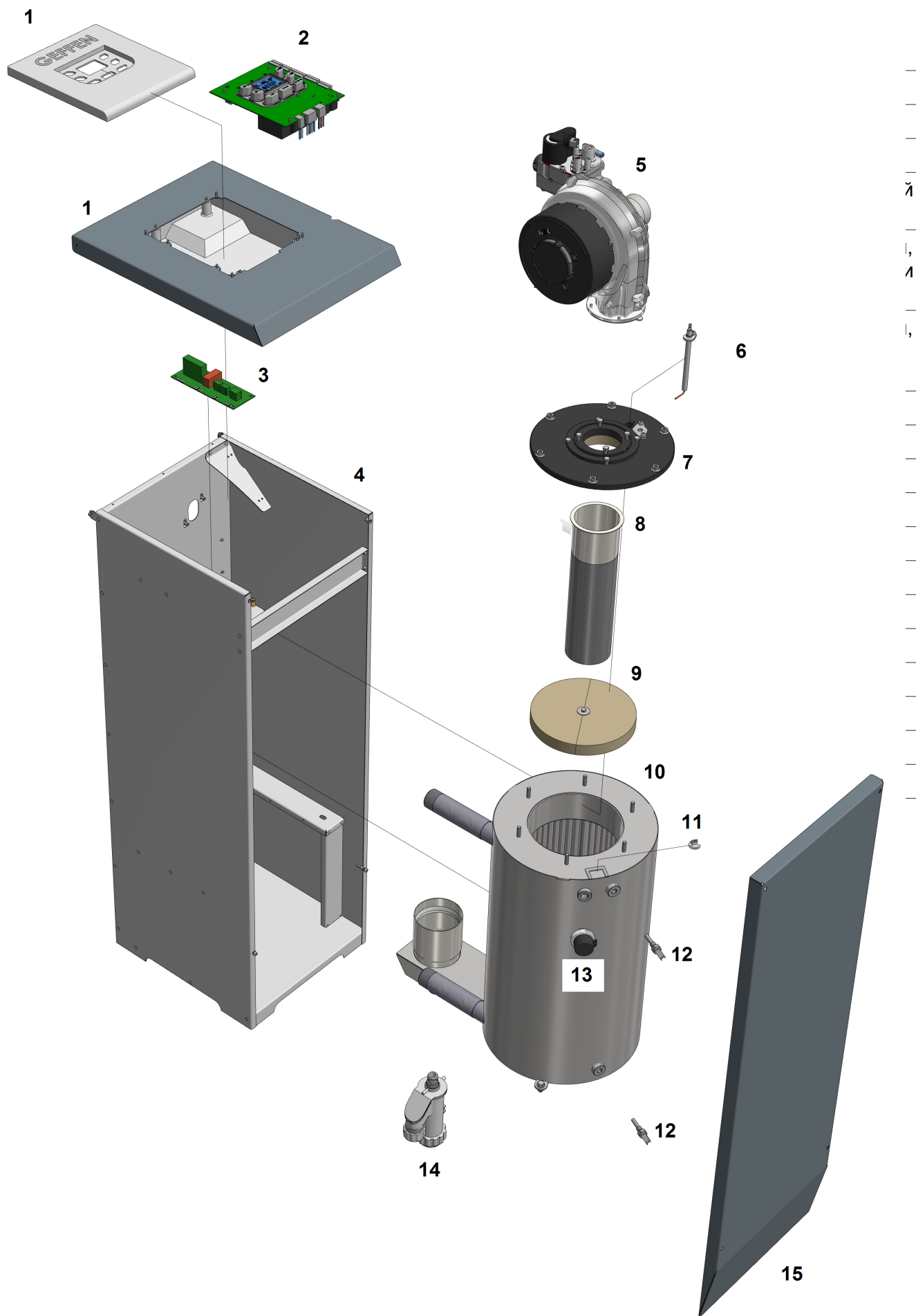
**! Использовать при очистке растворы моющих средств, содержащих кислоты и щелочи, запрещено.**

Установка демонтированных элементов производится в обратном порядке.

**! Затяжка болтовых соединений должна быть выполнена с моментом 5 Н\*м.**

**Нарушение данного требования приведет к повреждению резьбы на шпильках теплообменника и необходимости замены теплообменника котла.**

## 9. Спецификация запасных частей



## **10. Сведения об утилизации изделия**

По окончании срока службы изделия и невозможности его восстановления, изделие подлежит утилизации в соответствии с требованиями действующих законодательных норм и правил.

## **11. Сведения о производителе оборудования**

ООО "Геффен"

г. Тула, Щегловская засека, 31

8 800 700 60 84

[www.geffen.ru](http://www.geffen.ru)

[sales@geffen.ru](mailto:sales@geffen.ru)

## Протокол проведения регламентных работ

<b>Протокол выполнения регламентных работ № от</b>			
<b>Информация об объекте</b>			
Модель котла GEFFEN MB	Адрес		
Заводской номер	Город		
Дата проведения работ			
<b>Система</b>			
Давление воды [МПа]	<b>Гидравлика</b>	<i>Гидравлический разделитель [ ]</i>	
РН		<i>Пластинчатый теплообменник [ ]</i>	
Жесткость воды [°Ж]		<i>Другое [ ]</i>	
Железо общее [мг/л]			
<i>Данные получены: лаборатория [ ], экспресс тест [ ]</i>			
Сифон наполнен		[ ]	
<b>Анализ продуктов сгорания</b>			
Параметры	Ед. измерения	Нагрузка	
		min	max
Расход газа	[м <sup>3</sup> /ч]		
Давление газа	[мбар]		
CO <sub>2</sub>	[%]		
CO	[ppm]		
Т атмосферы	[°C]		
Т дыма	[°C]		
Т потока воды	[°C]		
Т оборотной воды	[°C]		
<b>Сертифицированный специалист</b>			
Организация		№ сертификата	
		Подпись	