



GEFFEN®

ЭКОЛОГИЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ

КОТЕЛ

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ
ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ
GEFFEN MB 4.1 (40 – 99 кВт)

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	4
3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	5
4.	ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	7
4.1	Панель управления котла	7
4.2	Индикация дисплея	7
5.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ	8
5.1	Установка котла	8
5.2	Подключение котла	9
5.2.1	Гидравлическое соединение	9
5.2.2	Монтаж котла в систему отопления	9
5.2.3	Подключение отвода конденсата	11
5.2.4	Подключение подачи газа	12
5.2.5	Подключение к дымоходу	12
5.2.6	Подключение к электропитанию	13
5.3	Требования к вентиляции помещения	15
5.4	Настройка газового клапана и перевод котла на другой тип газа	15
5.4.1	Настройка газового клапана	15
5.4.2	Перевод котла на другой тип газа	16
5.5	Требования к химическому составу воды	17
6.	ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ	18
6.1	Режим «Удаление воздуха»	18
6.2	Режим «Выключено»	18
6.3	Режим «РАБОТА»	18
6.4	Конфигурирование режима «Отопление и ГВС»	18
6.4.1	Логика работы котла в режиме приготовления ГВС	19
6.4.2	Значение параметра P00 = 1: отопление и бойлер ГВС	19
6.5	Режим «Тестирование»	19
6.6	Специальные функции и ошибки при работе	19
6.6.1	Устройства OpenTherm	19
6.6.2	Ошибки при работе котла	20
6.6.3	Режим «Защиты от низкой температуры обратной линии»	25
6.7	Меню СЕРВИС	25
6.7.1	Режим tS «Параметры»	25
6.7.2	Режим In «Запрос»	28
6.7.3	Режим Hi «Архив ошибок»	29

6.7.4	Режим rES «Очистка архива».....	29
7.	УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ КОТЛА.....	30
7.1	Принцип действия устройств безопасности котла.....	30
7.1.1	Предельный термостат.....	30
7.1.2	Датчик давления воды.....	30
8.	РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	31
8.1	Перечень регламентных работ.....	31
8.2	Замена вышедших из строя комплектующих.....	32
8.2.1	Замена электрода розжига и ионизации.....	32
8.2.2	Замена датчика давления.....	32
8.2.3	Замена предельного термостата.....	32
8.2.4	Замена датчика температуры.....	33
8.2.5	Замена горелочного узла.....	34
9.	СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ХРАНЕНИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ.....	35
10.	СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	35
11.	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....	36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящем руководстве содержится важная информация, которая является основой надежного и безопасного монтажа, запуску и эксплуатации оборудования. Работы, описанные в данном документе, могут проводиться только квалифицированными специалистами согласно требованиям действующего законодательства.

На сайте geffen.ru в разделе Сервис, указан перечень авторизованных сервисных центров, уполномоченных производителем для проведения сервисного обслуживания и работ при возникновении гарантийных и постгарантийных случаев.

Наша компания постоянно работает над усовершенствованием своих изделий и сохраняет за собой право в любой момент и без предварительного уведомления изменять информацию, приведенную в данном документе. Мы не принимаем обязательств по внедрению данных изменений в отношении к ранее поставленному оборудованию.



Актуальная версия руководства по монтажу и эксплуатации доступна на сайте.

Настоящее руководство является информационной поддержкой и не может рассматриваться в качестве договора по отношению к третьим лицам.

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:

- 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:

Таблица 1. Комплектация изделия

КОМПОНЕНТ	ШТ.	УПАКОВКА
Котел полной заводской готовности	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 сжиженный углеводородный газ - 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 табличке, на задней панели котла.

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

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Таблица 2. Технические характеристики

№	НАИМЕНОВАНИЕ	МОДЕЛЬ КОТЛА			
		МВ 4.1-40	МВ 4.1-60	МВ 4.1-80	МВ 4.1-99
1	Номинальная тепловая мощность при конденсационном режиме 50/30 °С, кВт	40	56	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	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 При давлении природного газа от 1,3-3 кПа, настройка газового клапана при первом пуске не требуется 2. Возможна перенастройка на использование СУГ			
8	Границы модуляции, %	20-100			
9	Минимальное давление воды, МПа (кгс/см ²)	0,12 (1,2)			
10	Рабочее давление воды, МПа (кгс/см ²)	0,3 (3,0)			
11	Диапазон рабочих температур, °С	30-85			
12	Номинальный расход воды, при Δt=20 °С, м³/ч	1,72	2,41	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 ёмкость котла , л	9,8		11,1	
16	* Расход природного газа min/max при 50/30 °С, м³/ч	0,8 / 4	1,12 / 5,59	1,6 / 8,06	1,98 / 9,89
17	* Расход природного газа min/max при 80/60 °С, м³/ч	0,88 / 4,42	1,24 / 6,18	1,77 / 8,83	2,19 / 10,93
18	* Максимальное образование конденсата, при температурном режиме 50/30°С, л/ч	4	6	8	10
19	Максимальное избыточное давление в дымоходе за котлом, Па	200			
20	* Содержание оксида углерода СО в продуктах сгорания, при максимальной мощности, мг/м³	< 112			
21	* Содержание оксида азота в продуктах сгорания (в пересчете на NOx), мг/м³	< 12			
22	Максимальное потребление электроэнергии, при полной мощности теплогенерации, Вт (без учета потребления насоса)	100		150	
23	Частота питающей сети, Гц	50			
24	Напряжение питания, В	230			
25	Массовый расход дымовых газов, Мдым, г/с	19,76	29,65	39,53	48,93
26	Коэффициент избытка воздуха α	1,35			
27	Масса котла в сборе, кг	45		67	
27	Средний срок службы котла, лет	> 10			

* При calorificity газа 8200 ккал/м³

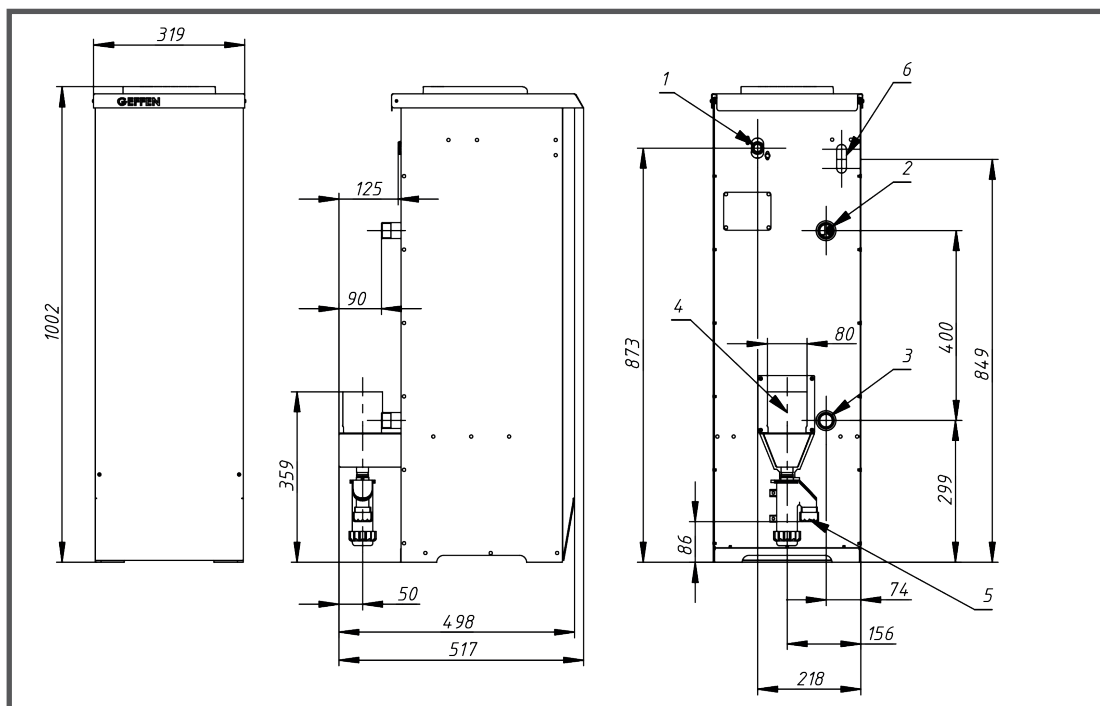


Рисунок 1 а. Габаритные размеры котла MB 4.1– 40 и MB 4.1– 60

- 1 – подключение газа: 3/4" наружная резьба
- 2 – выход теплоносителя из котла: 1" наружная резьба
- 3 – вход теплоносителя в котел: 1" наружная резьба
- 4 – отвод дымовых газов: раструб Ду 80 мм с манжетой
- 5 – удаление конденсата: Ду 18 мм / 1/2" наружная резьба
- 6 – место ввода кабеля питания и датчиков

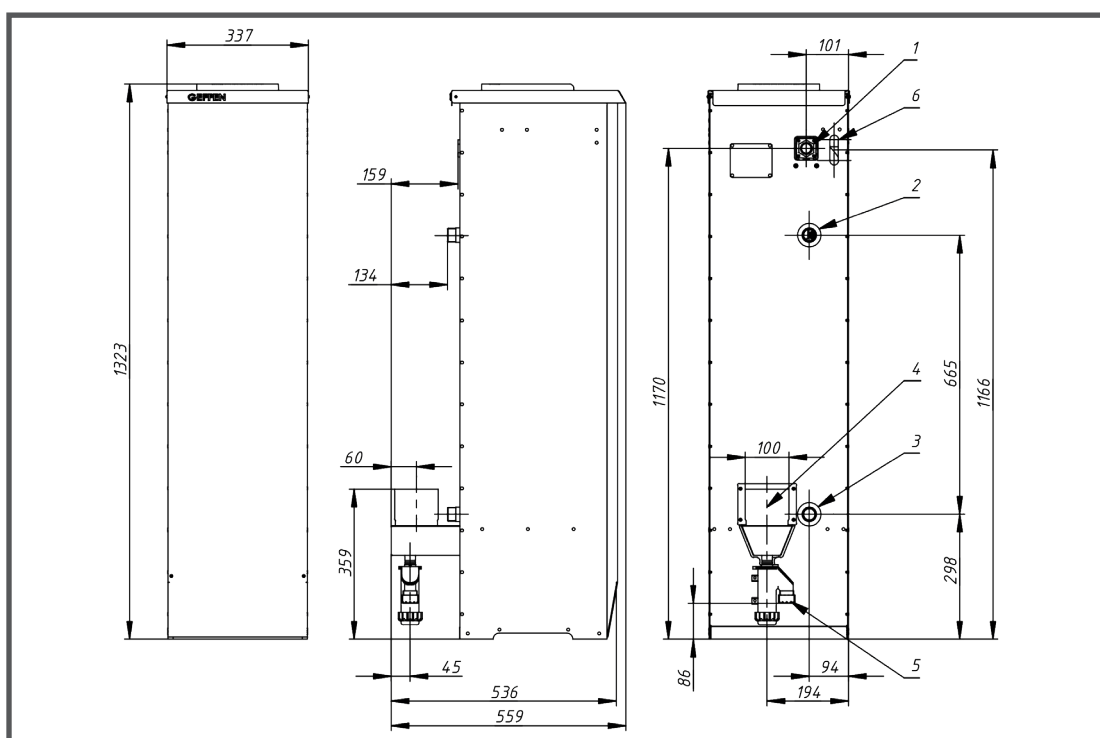


Рисунок 1 б. Габаритные размеры котла MB 4.1– 80 и MB 4.1– 99

- 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" наружная резьба
- 6 – место ввода кабеля питания и датчиков

4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4.1 Панель управления котла

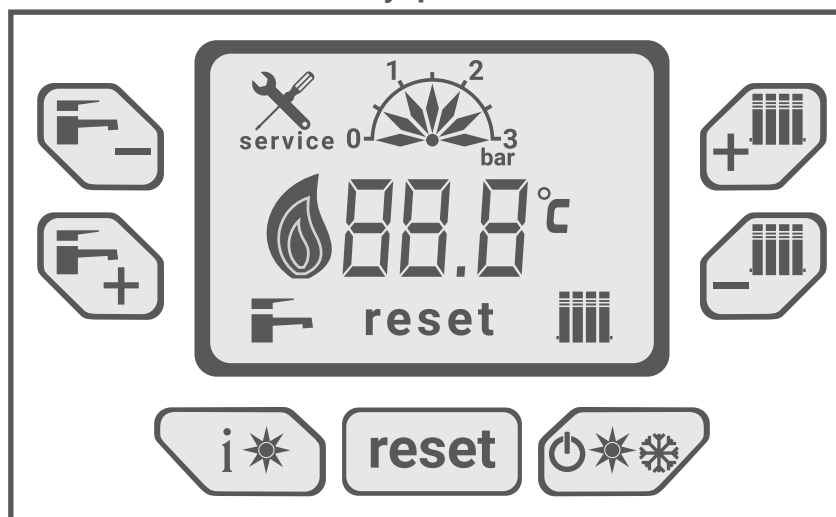


Рисунок 2. Панель управления котла

-  - регулировка температуры ОТОПЛЕНИЯ (+)
-  - регулировка температуры ОТОПЛЕНИЯ (-)
-  - выбор режима информации
-  - кнопка СБРОС
-  - переключение режимов ВЫКЛ. / ГВС / ОТОПЛЕНИЕ И ГВС
-  - регулировка температуры ГВС (-)
-  - регулировка температуры ГВС (+)

4.2 Индикация дисплея

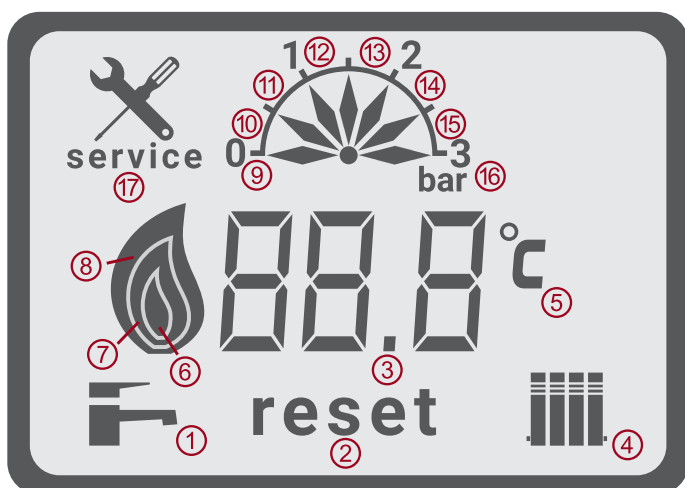


Рисунок 3. Индикация дисплея

- 1 - включен режим ГВС
- 2 - запрос на сброс
- 3 - разделитель разрядов
- 4 - включен режим ОТОПЛЕНИЕ И ГВС
- 5 - градусы по Цельсию
- 6, 7, 8 - индикация мощности горелки
- 9 ... 16 - индикация давления воды, бар
- 17 - требуется помощь специалиста
- E/F - наличие ошибок

5. 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.

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

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

До установки котла необходимо:

- проверить, что котёл настроен на работу с данным типом газа. Данная информация приведена на упаковке и на заводской этикетке котла;
- 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;

- 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;
- проверить возможность отвода конденсата от котла: наличие подключения канализации ниже уровня отвода конденсата от сифона (рекомендуется внутриспольный трап).

5.1 Установка котла

Чтобы сохранить действие гарантии на котел и для поддержания его правильного функционирования, необходимо выполнить требования, установленные настоящим руководством.

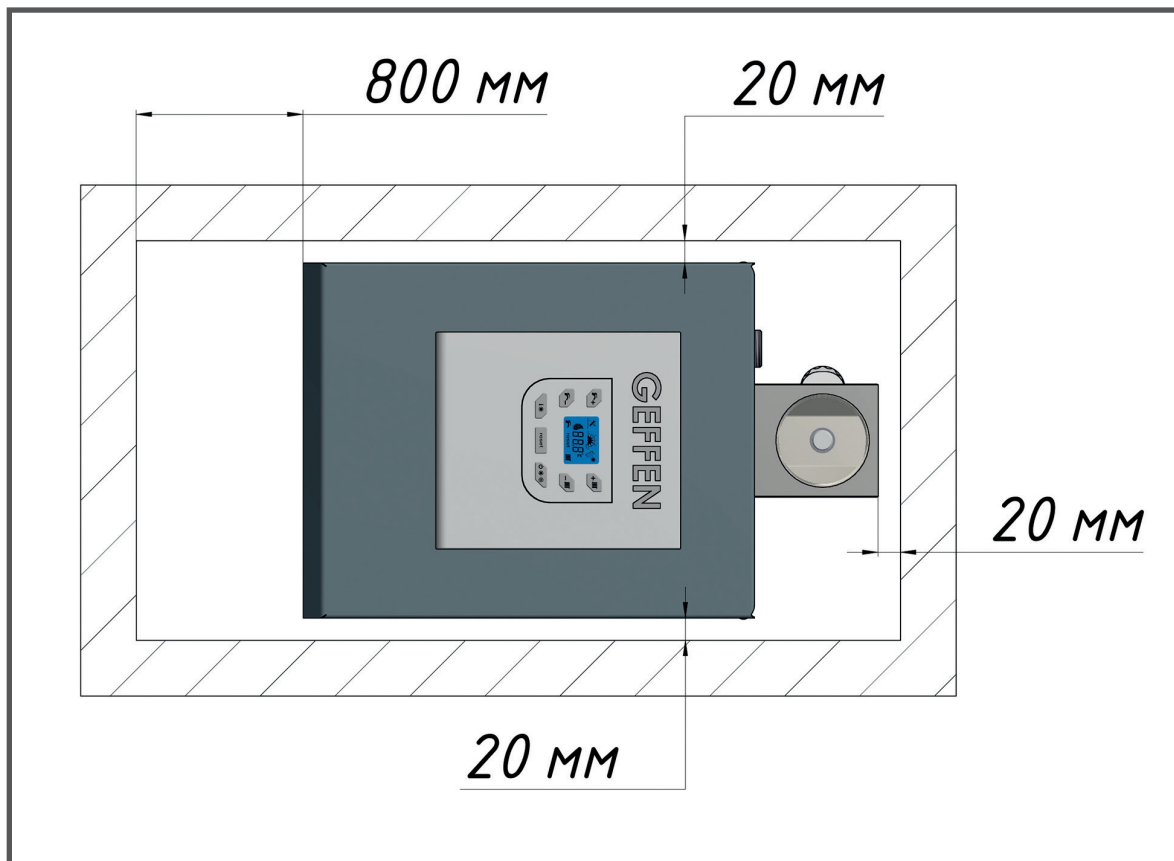


Рисунок 4. Минимальные расстояния при монтаже котла GEFFEN MB 4.1

5.2 Подключение котла

Монтаж котла должен производиться в соответствии с проектной документацией, выполненной и согласованной в установленном порядке. Температура воздуха в помещении котельной должна быть выше $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Помещение, где устанавливается котел, рекомендуется оборудовать канализационными трапами. Следует выдерживать расстояния до смежного оборудования и стен, не менее указанных на рис.4. В противном случае будет затруднено обслуживание оборудования.

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

5.2.1 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 напряжений и деформаций. Каждый котел должен оснащаться пре-

дохранительной и запорной арматурой на выходе отопительной воды, расширительным баком, запорной арматурой для удобства обслуживания котла на входе и фильтром грубой очистки. Рекомендуется предусмотреть между запорной арматурой и котлом штуцер для подключения оборудования для промывки котла.

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

5.2.2 Монтаж котла в систему отопления

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

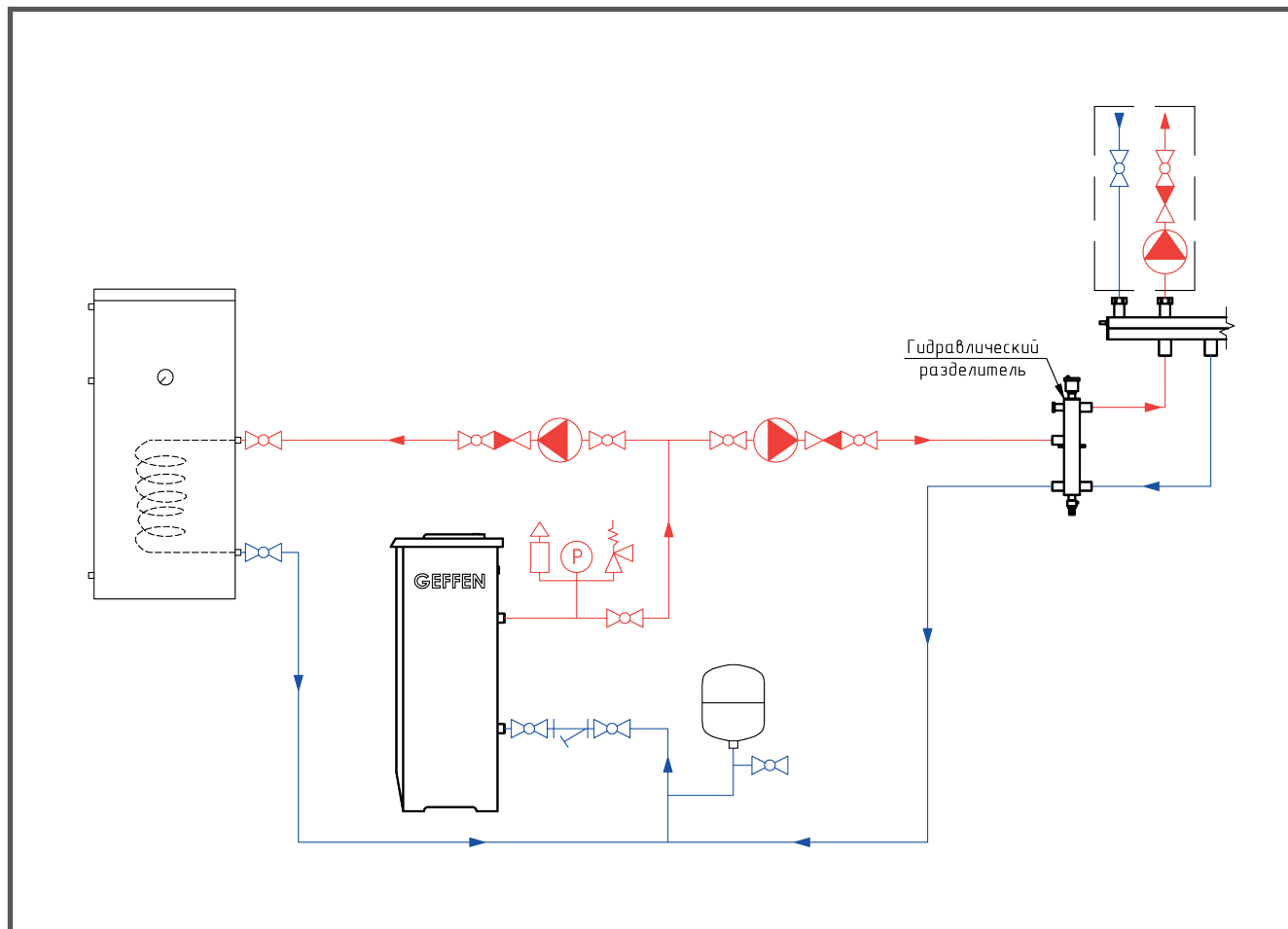


Рисунок 5 а. Схема подключения котла в новую систему отопления

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. Перед запуском котла рекомендуется удалить шлам из теплообменника. Для

этого необходимо закрыть запорные краны на подающем и обратном патрубке котла. Подключить штуцер дренажного крана, расположенный в нижней части теплообменника к трапу или к емкости объемом не менее 10 литров.

! При отсутствии запорных кранов есть вероятность опорожнения системы отопления. После слива шлама закройте дренажный кран.

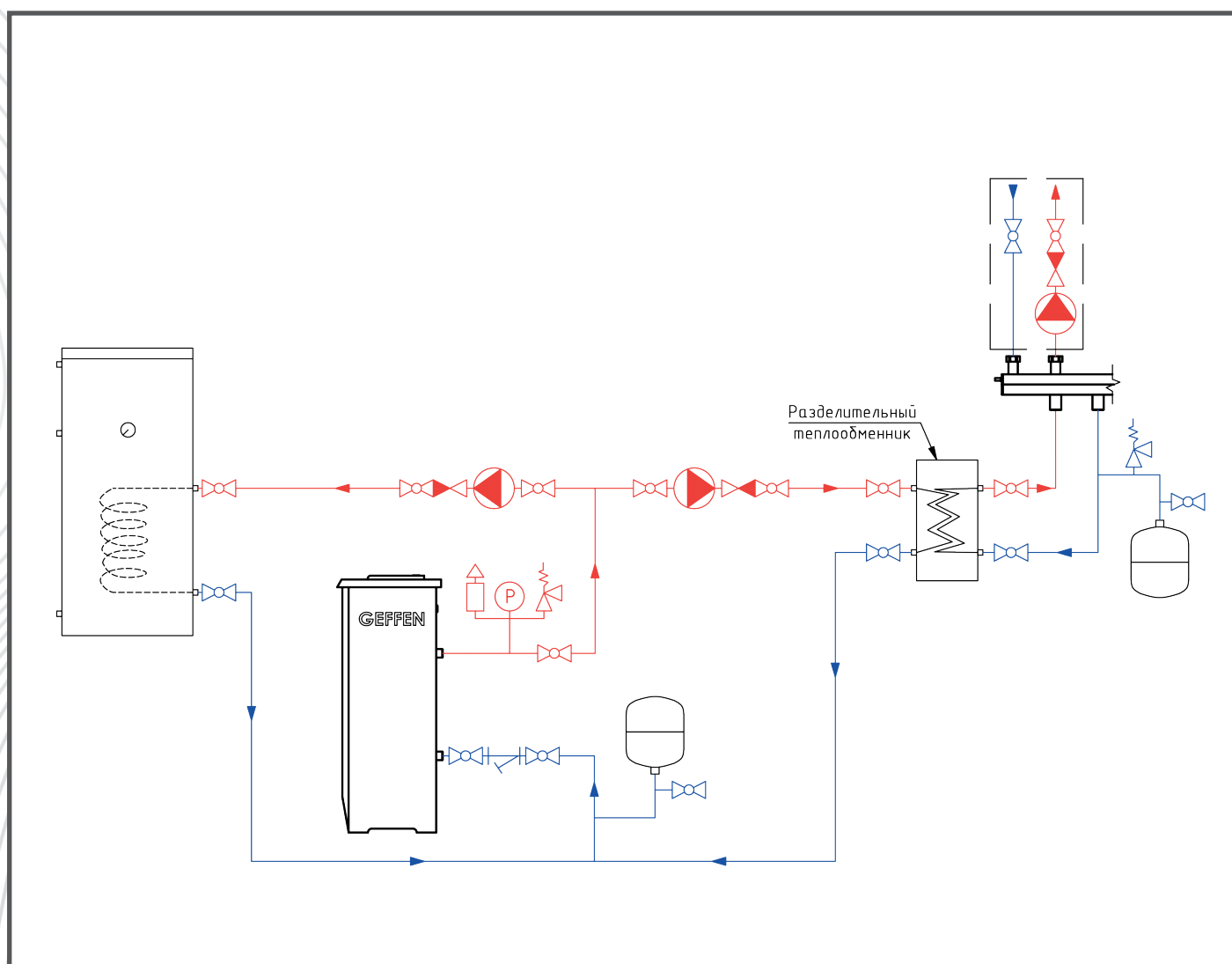


Рисунок 5 б. Схема подключения котла в существующую/реконструируемую систему отопления

5.2.3 Подключение отвода конденсата

Перед запуском котла необходимо наполнить водой сифон.

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



Рисунок 6 а. Схема отвода конденсата в трап

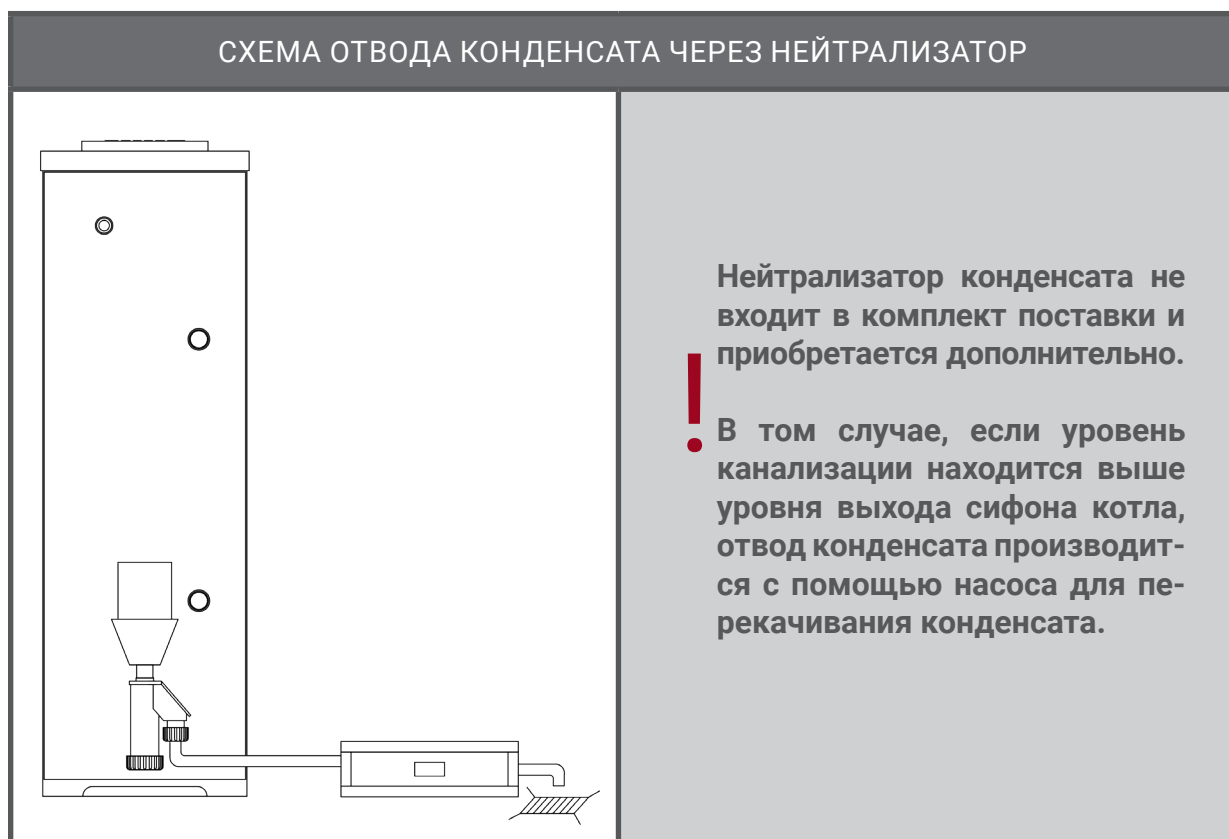
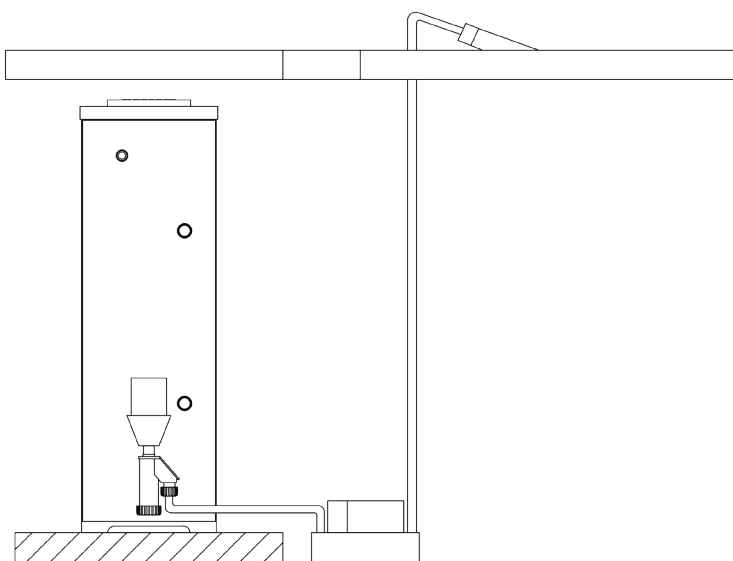


Рисунок 6 б. Схема отвода конденсата через нейтрализатор

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 приобретает-ся дополнительно.

Рисунок 6 в. Схема отвода конденсата с насосом для перекачивания конденсата

5.2.4 Подключение подачи газа

Подключение подачи газа должно производиться лицами, имеющими разрешение в соответствии с применяемыми национальными положениями и проектной документацией.

На подключении котла к газопроводу необходима установка запорной арматуры. Заужать сечение трубопроводов запрещено (в противном случае возможна нестабильная работа горелочных узлов).

При давлении (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, перечень которых указан на сайте geffen.ru в разделе Сервис.

5.2.5 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.

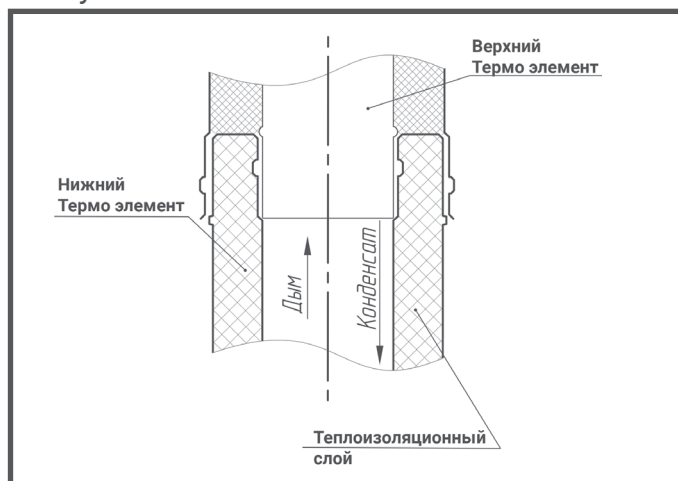


Рисунок 7. Сборка элементов дымохода по конденсату

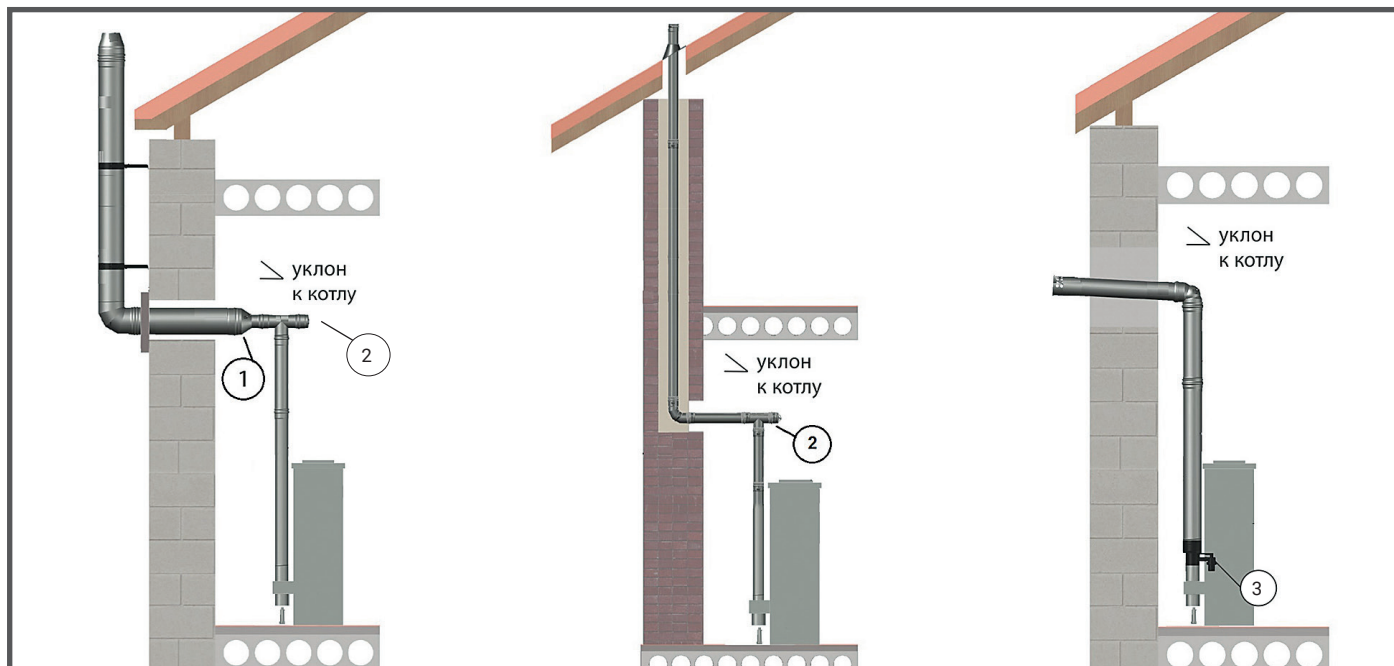


Рисунок 8. Схемы дымоудаления

- 1 – переход системы дымоходов "Моно" на систему дымоходов "Термо";
2 – тройник с ревизией;
3 – обратный клапан дымохода

⚠ Обратная тяга не допускается, когда котел обесточен или находится в режиме ожидания.

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

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

На рис.8 представлены рекомендуемые схемы организации дымоудаления от котла.

⚠ Элементы дымоудаления не входят в комплект поставки и приобретаются дополнительно.

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

Таблица 3. Максимальная длина дымохода, м.

МОДЕЛЬ КОТЛА	ДУ 80	ДУ 100
МВ 4.1-40	20	-
МВ 4.1-60	12	-
МВ 4.1-80	-	22
МВ 4.1-99	-	25

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

5.2.6 Подключение к электропитанию

⚠ Подключение контура заземления к клеммной плате котла ОБЯЗАТЕЛЬНО.

⚠ Отсутствие заземления, либо наличие токов утечки и замыкания на землю в трубопроводах и электрической сети, могут привести к неисправности электрооборудования и электрохимической коррозии теплообменника котла.

⚠ Для подключения котлов мощностью 40 - 60 кВт рекомендуется использовать стабилизатор напряжения мощностью не менее 350 ВА, а для котлов мощностью 80 - 99 кВт необходимо использовать стабилизатор напряжения мощностью не менее 500 ВА.

С помощью трехжильного кабеля сечением не менее $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$ подключите котел отдельной группой к однофазной сети переменного тока 230 В с заземлением. 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. Соблюдайте правильность подключения фазы и нейтрали ОБЯЗАТЕЛЬНО.

⚠ Выполнить заземление теплообменника в месте, организованном на дымоходе, путем присоединения заземляющего проводника к шпильке на крышке дымохода.

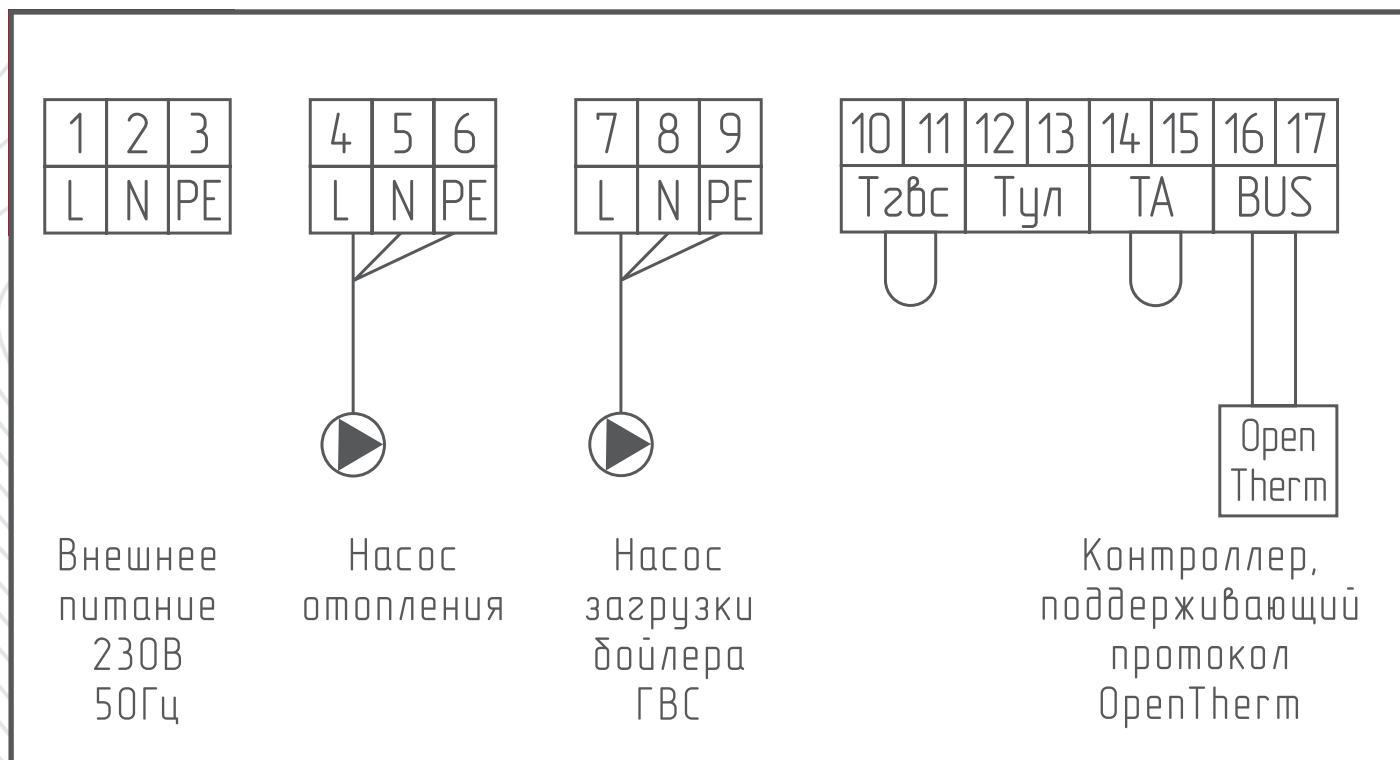


Рисунок 9 а. Схема подключений платы ввода питания МВ 4.1 40-99 кВт



Рисунок 9 б. Плата ввода питания котла МВ 4.1 40-99 кВт

Таблица 4. Описание подключений

№ клеммы	ОПИСАНИЕ	
1, 2, 3	Ввод питания	230 В, 50 Гц, 2А макс, cos φ=0,6
4, 5, 6	Насос отопления	230 В, 50 Гц, максимум 300 Вт
7, 8, 9	Насос загрузки бойлера ГВС	230 В, 50 Гц, максимум 300 Вт
10, 11	Датчик бойлера ГВС, или термостат бойлера ГВС	10 кОм при 25 °С, NTC
12, 13	Датчик наружной температуры	10 кОм при 25 °С, NTC
14, 15	Комнатный термостат	Замкнуто — есть запрос на отопление, разомкнуто — нет запроса на отопление
16, 17	Внешний контроллер	Протокол данных OpenTherm

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

5.3 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.

Попадание мелкодисперсной пыли на трубки теплообменника может вызывать эрозию нержавеющей стали что приводит к разрушению теплообменника и не может являться гарантийным случаем. Для предотвращения попадания мелкодисперсной

пыли в теплообменник из помещения, нужно предусмотреть забор воздуха необходимого для горения непосредственно с улицы, используя вентиляционные решетки.

5.4 Настройка газового клапана и перевод котла на другой тип газа

5.4.1 Настройка газового клапана

Регулятор А используется для настройки параметров горения на минимальной мощности, а В – на максимальной.

Для настройки используются бита Т40 («звездочка») и бита Н3мм («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 А.*

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

Подайте питание на котел.

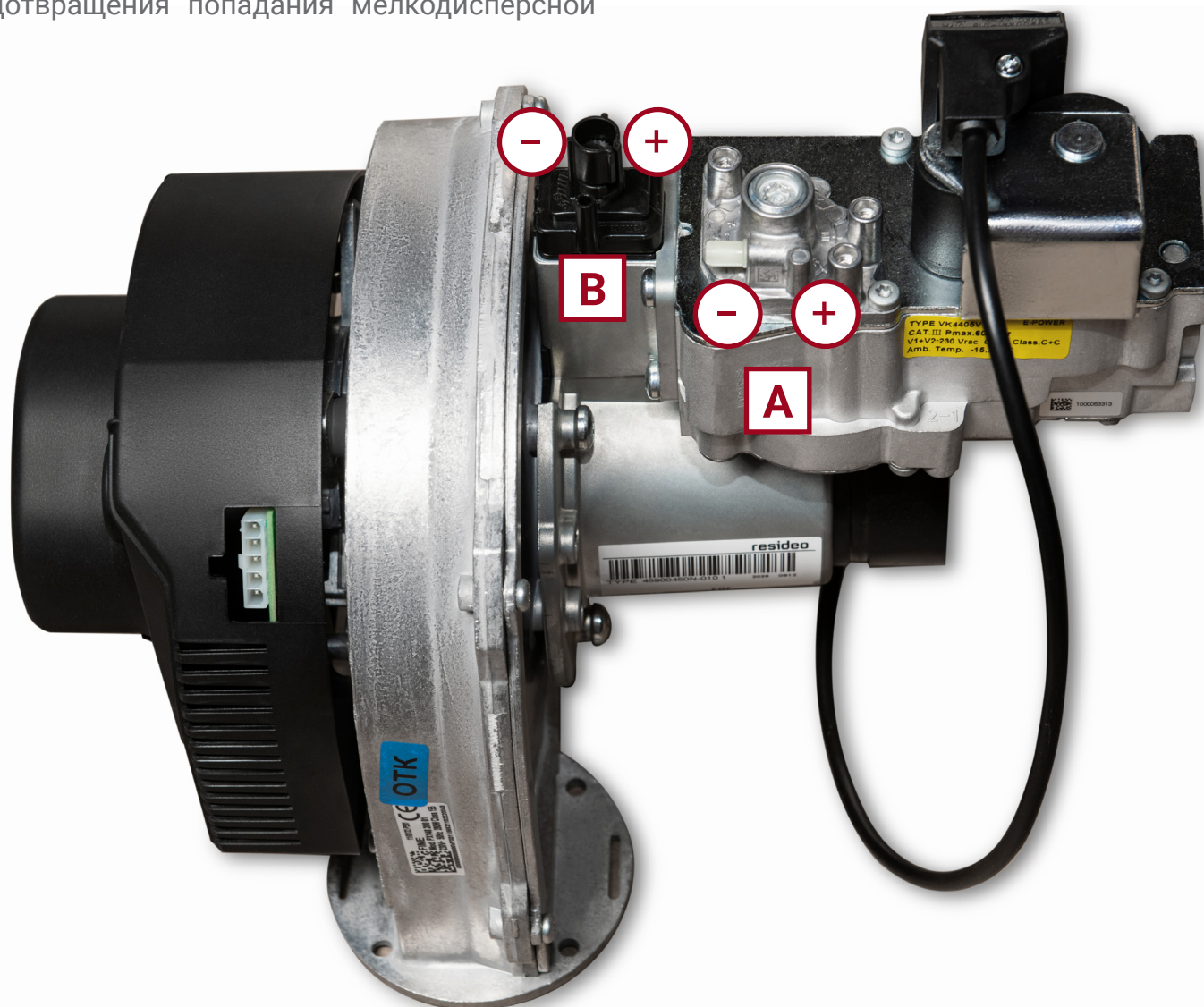


Рисунок 10. Регуляторы газового клапана

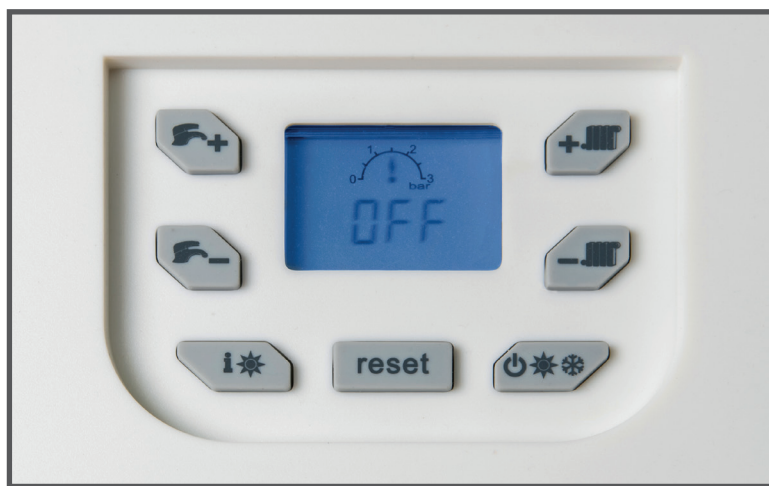


Рисунок 11. Панель управления котла

Подключите к дымоходу котла газоанализатор на расстоянии не более 1 м от выхода дымохода, переведите котел в режим «ТЕСТИРОВАНИЕ» одновременным нажатием и удержанием 2 – х кнопок



Нажав и удерживая кнопку  проверьте параметры горения на максимальной мощности.

Уровень CO₂ % 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 В, проводите корректировку показателя.

Нажав и удерживая кнопку  проверьте параметры горения на минимальной мощности.

Уровень CO₂ % 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 CO₂ на максимальных и минимальных оборотах будут соответствовать указанным выше значениям, настройка газового клапана завершена.

Для сжиженного газа необходимо обеспечить следующие условия:

- 1) Минимальное рабочее давление — 2 кПа.
- 2) Максимальное рабочее давление — 5 кПа.
- 3) Давление газа после редуктора должно быть стабильным при работе котла на всех

мощностях.

- 4) Рекомендуется применять марки газов согласно ГОСТ 16350.

Для выхода из режима «ТЕСТИРОВАНИЕ» нажмите кнопку .

⚠ Когда винт В полностью завернут, 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.

5.4.2 Перевод котла на другой тип газа

Удерживайте кнопку  в течение 10 секунд для перехода в меню.

Кнопками  и  выберите параметр “tS” на дисплее.

Для выбора данного параметра нажмите кнопку .

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

Используя кнопки  и  установите требуемое значение параметра:

- 0 = Природный газ (метан)**
- 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. 5.4.1.

5.5 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 **GEFFEN MB** должны соответствовать следующим значениям:

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. При использовании незамерзающих жидкостей в качестве теплоносителя в данной серии котлов, дефекты и неисправности, связанные с работой теплообменника, не покрываются гарантией производителя.

Таблица 5. Показатели состава воды

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ GEFFEN MB 3.1	
ПОКАЗАТЕЛЬ	МАХ. ЗНАЧЕНИЯ
pH	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
кремний	не более 1,0 мг/л
растворённый кислород	не более 0,05 мг/л
нефтепродукты	отсутствие
сероводород, сульфиды	отсутствие

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 временно включается и выключается. За счет этого обеспечивается эффективное удаление растворенного воздуха из теплоносителя. На дисплее отображается АР. Продолжительность режима «Удаление воздуха» – 1 минута.

Выйти из данного режима можно нажав 

Режим «Удаление воздуха» автоматически активируется в 3 случаях:

- 1) подключение электропитания к плате котла;
- 2) после ручной перезагрузки ошибки Е3. 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:

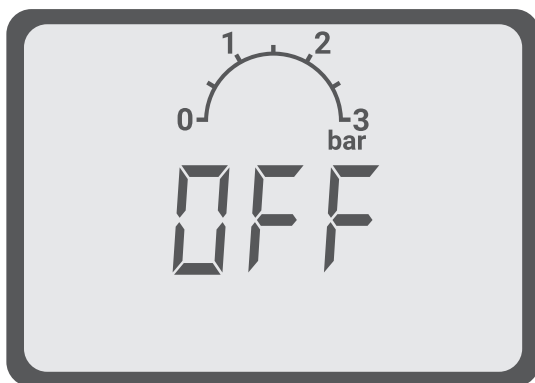


Рисунок 12 а.

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».

⚠ В случае отключения котла от электропитания, режимы «Защита от замерзания. Отопление» и «Защита от замерзания. ГВС» не работают.

6.3 Режим «РАБОТА»

Кнопкой  можно выбрать 2 вида режима «Работа»: «Отопление и ГВС» или «ГВС» (только режим ГВС).

При выборе «Отопление и ГВС» на дисплее отображается:

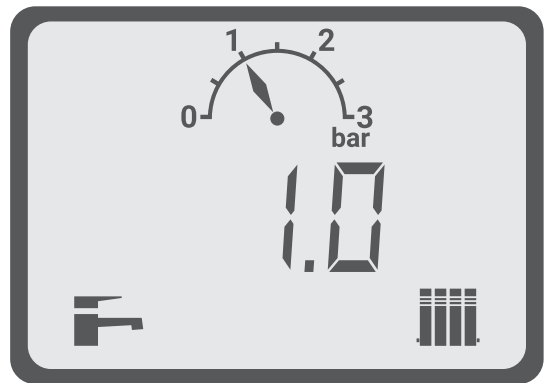


Рисунок 12 б.

При выборе «ГВС» на дисплее отображается:

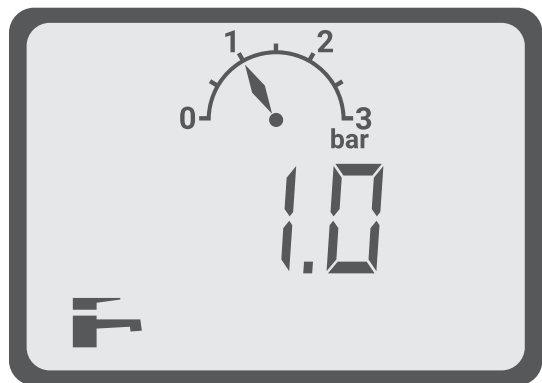


Рисунок 12 в.

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.

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

⚠ Датчик бойлера не входит в комплект поставки котла и приобретается дополнительно.

6.4.1 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).

6.4.2 Значение параметра P00 = 1: отопление и бойлер ГВС

В данном типе конфигурации активны функции:

- функция «**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 «**Защита 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;
- функция «**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 «**Защи-**

ты 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 и ГВС**» 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  service . 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 (t^0 включения горелки 80 °С, t^0 выключения 90 °С).

Значение частоты вращения вентилятора (мощности котла) может быть изменено с шагом 50 оборотов в 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.

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

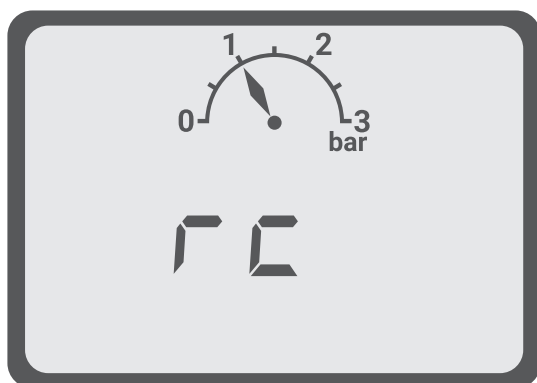


Рисунок 13 а.

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 **reset** на панели управления котла.

Некритические ошибки («**Аварийные остановки**») приводят к остановке котла, но не требуют снятия с помощью **reset** 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 заглавной буквой «Е».

На дисплее отображается код ошибки:

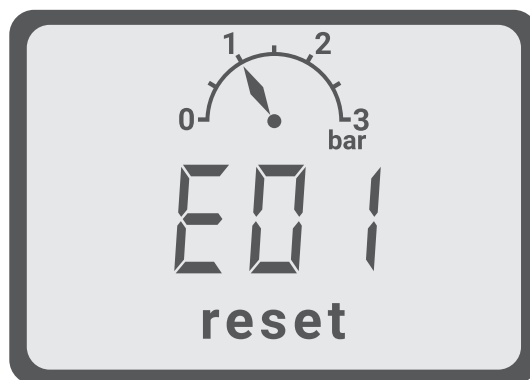


Рисунок 13 б.



Символы **service** и **ли** **reset** отображаются только в случае ошибки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию.

ОПИСАНИЕ КОДОВ «АВАРИЙНОЙ БЛОКИРОВКИ»

Таблица 6. Аварийные блокировки

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ ОШИБКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
E01	Ошибка розжига. Отсутствие пламени после 3-х попыток розжига.	- отсутствие газа или давление газа вне рабочего диапазона; - забилась горелочная труба; - повреждение электрода розжига и ионизации.
E02	Регистрация пламени при закрытом газовом клапане.	повреждение панели управления
E03	Ошибка предельного термостата.	- температура в подающем коллекторе превышает 105 °C; - недостаточная циркуляция теплоносителя (засоренность фильтра, блокировка насоса, загрязнение теплообменника); - повреждение проводов термостата; - выход из строя термостата.
E05	Ошибка вентилятора Контроллер не обнаруживает сигнал частоты вращения от вентилятора в течение 1 минуты.	- выход из строя вентилятора; - повреждение проводов вентилятора; - повреждение панели управления котлом.
E08	Ошибка ионизации Обнаруженное значение тока ионизации пламени выходит за установленные пределы.	- повреждение кабеля электрода розжига и ионизации; - выход из строя электрода розжига и ионизации.
E09	Ошибка связи с газовым клапаном Обратная связь клапана не соответствует командам платы управления.	- повреждение кабеля связи «панель управления – газовый клапан»; - неисправен газовый клапан.
E12	Ошибка панели управления. Данные панели управления повреждены.	выход из строя панели управления.
E16	Ошибка датчика температуры подающей линии. Требуется ручной сброс. Ошибка датчика температуры означает, что датчик выдает постоянное значение температуры (не изменяющееся во времени более чем на 0,25 °C), скорее всего, из-за плохого теплового контакта датчика. Это справедливо как для датчика подающей, так и для датчика обратной линии. После каждого розжига горелки значение температуры от датчика подающей линии должно измениться на $\pm 0,25$ °C в течение двух минут (время ожидания датчика температуры подающей линии). Если такое изменение температуры не наблюдается в течение заданного времени, генерируется ошибка энергонезависимой блокировки (E16).	выход из строя датчика температуры подающей линии.

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ ОШИБКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
E17	Ошибка датчика температуры обратной линии. Требуется ручной сброс. Ошибка датчика температуры означает, что датчик выдает постоянное значение температуры (не изменяющееся во времени более чем на 0,25 °C), скорее всего, из-за плохого теплового контакта датчика. Это справедливо как для датчика подающей, так и для датчика обратной линии. В течение 24 часов измеряемое значение температуры обратной линии должно измениться на $\pm 0,25$ °C. Если данная проверка не пройдена, то будет проведена дополнительная проверка. 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 $\pm 0,25$ °C. Если обе проверки не завершились успешно, генерируется ошибка.	• выход из строя датчика температуры обратного потока.
E18	Ошибка проверки датчиков температуры.	• выход из строя датчиков температуры.
E21	Общая ошибка платы панели управления. Тест платы управления, выполняемый при включении, не пройден, что указывает на критические неполадки в плате управления.	• 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 ($0 \div 125$ °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.	• 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 ($00 \div 125$ °C). В случае, когда вышли из строя оба датчика, контроллер будет реагировать на первый вышедший из рабочего диапазона.	• выход из строя датчика температуры «подающего датчика»; • повреждение провода датчика.

Коды «Аварийной остановки»

Состояние «Аварийной остановки» обозначается заглавной «F» на дисплее и кодом ошибки:

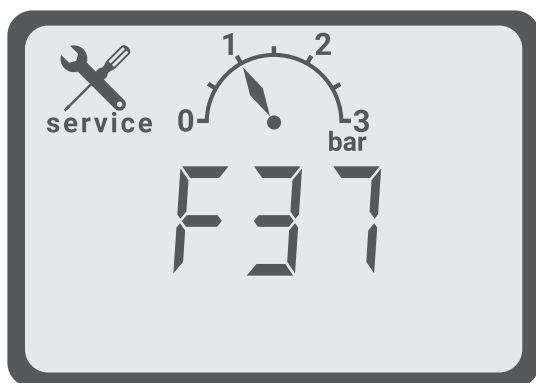


Рисунок 13 в.

Панель 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 отображается только в случае состояния блокировки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию.

ОПИСАНИЕ КОДОВ «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ»

Таблица 7. Аварийные остановки

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ ОШИБКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
F13	Блокировка сброса ошибок. Все попытки сбросить ошибку безуспешны. Эта ошибка может быть снята только отключением котла от цепи электроснабжения. Максимальное количество отключений котла – 5 раз в час.	слишком много сбросов ошибок с панели котла.
F34	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.	
F37	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.	

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ ОШИБКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
F39	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.	- отсутствие/повреждение датчика; - повреждение кабеля датчика наружной температуры.
F40	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.	
F47	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.	- выход из строя датчика давления воды; - повреждение проводов датчика давления воды. Проблема может быть решена только заменой/подключением датчика давления воды.
F52	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.	- выход из строя датчика бойлера; - повреждение провода датчика бойлера.
F53	Неисправность предельного термостата. Окисление проводников контактных площадок предельного термостата или выход из строя предельного термостата. Необходима диагностика датчика при помощи мультиметра, в случае неисправности – замена.	
F81	Для поддержания работоспособности теплообменника, платой управления производится проверка датчиков (подающей и обратной линий) на рассогласование. Под рассогласованием понимается наличие разницы температур ΔT более 5 °C между датчиками подающей и обратной линий при выключенной горелке	

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 °С. 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 менее 35 °С.

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 ко входу в меню Сервис.

На дисплее начинает отображаться мигающий "tS". Выбор пунктов меню осуществляется при помощи кнопок  и .

Можно выбрать следующие пункты меню:

Таблица 8. Меню "Сервис"

ПУНКТЫ МЕНЮ СЕРВИС		
tS	Параметры	мигает
In	Запрос информации	мигает
Hi	Архив ошибок	мигает
rES	Очистка архива	мигает

Необходимый параметр выбирается нажатием .

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 .

Выбор значения параметров раздела осуществляется с помощью кнопок  или . Установленные параметры записываются автоматически.

ПАРАМЕТРЫ

Таблица 9. Параметры

КОД	ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	ЕД. ИЗМ
P00	Тип установки	1 = Отопление и бойлер ГВС 0 = 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	°C
P04	Мощность ГВС	Котел MB 4.1-40 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-60 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-80 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-99 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG (СУГ, пропан) = 100...800	400 375 550 495 430 410 590 490	Оборотов в минуту/10
P05	Мощность ГВС	Минимальная мощность котла в режиме 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	°C
P08	Защита от замерзания бойлера ГВС	Температура в бойлере ГВС для выключения режима «Защиты от замерзания бойлера» 0..50	35	°C
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	°C
P11	Тайм-аут защита от легионеллы	Время между циклами обработки от легионеллы 1...7	7	дней
P12	Дельта теплоносителя при загрузке бойлера ГВС	Значение температуры между подачей и обратной котла при загрузке бойлера ГВС 0...20	5	°C
P13	Температура загрузка бойлера ГВС	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	85	°C

КОД	ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	ЕД. ИЗМ
P14	Отопление	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	85	°C
P15	Отопление	Котел MB 4.1-40 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-60 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-80 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-99 (!!! не превышать — опасность повреждения) Максимальная мощность котла при нагреве Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800	440 375 550 495 430 410 590 490	Оборотов в минуту/10
P16	Отопление	Минимальная мощность котла в режиме отопления Значение для природного газа = 100...400 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...400	145 145	Оборотов в минуту/10
P17	Тайм-аут отопления	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	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	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 уставке с панели управления 1... 30 — выбор отопительной кривой (см. рис.14)	0	номер
P25	Заводской параметр	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	85	
P26	Заводской параметр	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	90	
P27	Заводской параметр	! НЕ ИЗМЕНЯТЬ	4	

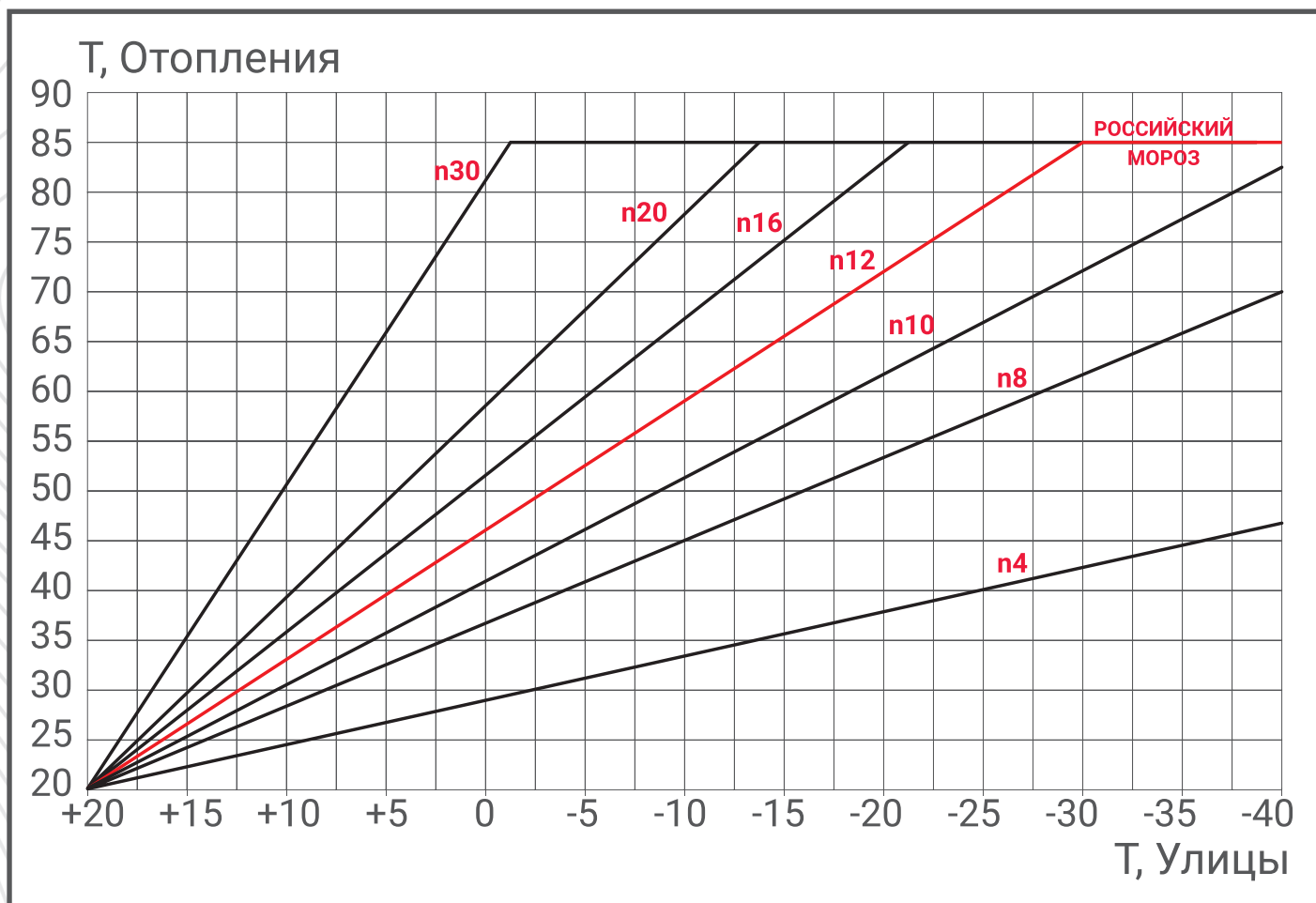


Рисунок 14. Диаграмма отопительных кривых (параметр P24)

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 .

Таблица 10. Диапазоны значений параметров

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 Hi «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:

- прекращения подачи электроэнергии;
- погасания горелки;
- достижения предельных значений 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 Предельный термостат

Предельный термостат предназначен для защиты котла от повреждений, связанных с перегревом котловой воды. Заводская настройка термостата (102–107 °C) не может быть изменена.

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

В случае срабатывания предельного термостата, необходимо дождаться снижения температуры теплоносителя до 95 °C, затем снять блокировку термостата, нажав **reset** 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/см²) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка котла останавливается, на дисплее появляется ошибка F40.

При давлении воды в выходном коллекторе котла ниже 0,12 МПа (1,2 кгс/см²) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка останавливается, на дисплее появляется ошибка F37.

При давлении воды в выходном коллекторе котла свыше 0,12 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

Своевременное проведение регламентных работ позволяет максимально продлить срок службы котла и отдельных его элементов. Регламентные работы должны выполняться в соответствии с рекомендациями производителя. При проведении обслуживания заполняется протокол проведения регламентных работ. В случае отсутствия протокола гарантия на котел не распространяется. При проведении регламентных работ требуется строгое соблюдение мер безопасности.

Регламентные работы выполняются только сертифицированным специалистом или авторизованным сервисным центром. Перечень авторизованных сервисных центров вы можете найти на сайте geffen.ru в разделе «СЕРВИС».

8.1 Перечень регламентных работ

Перед началом работ необходимо отключить питание котла и перекрыть подачу газа на котел.

Таблица 11. Перечень регламентных работ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ПРИМЕЧАНИЕ
Очистка горелочной трубы	1 раз в год	Осмотр горелочной трубы на предмет засорения, чистка жесткой не металлической щеткой, продувка компрессором.
Очистка вентилятора	1 раз в год	Продувка компрессором крыльчатки вентилятора
Очистка камеры сгорания	1 раз в год	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 растворы моющих средств содержащих кислоты и щелочи запрещено.
Замена электродов розжига и ионизации	1 раз в год	При замене следует обратить внимание на целостность проводов и фиксацию колпачков. Зазор электрода розжига от поверхности горелки должен составлять от 3 до 5 мм. Подгибать электрод запрещено.
Очистка теплообменника	1 раз в год	Для очистки допускается использовать следующие реагенты: Fernox, Sentinel, Sotin, Аминат Д56. Промывку производить циркуляцией реагента в водяном контуре теплообменника в течение 1–2 часов периодически меняя направление потока. Исключить попадание влаги на изоляцию задней стенки котла и изоляцию горелочной двери.
Замена уплотнительных герметизирующих прокладок	1 раз в год	После очистки горелочного узла и теплообменника, и перед проверкой параметров горения необходимо поменять уплотнительные герметизирующие прокладки: 1. Прокладка вентилятора; 2. Прокладка горелочной трубы; 3. Прокладка горелочной двери.

НАИМЕНОВАНИЕ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ПРИМЕЧАНИЕ
Проверка предохранительных устройств	1 раз в год	Проверить целостность предохранительных устройств, их проводов и контактов.
Проверка давления газа на штуцере газового клапана	1 раз в год	При изменении давления газа более чем на $\pm 10\%$ от давления, при котором производился запуск котла, необходимо проверить настройки газового клапана.
Проверка настройки газового клапана и параметров горения	1 раз в год	При помощи газоанализатора переводя котел в тестовый режим, по 3 точкам: 0–50–100 % – CO ₂ в промежутке от 8,7 – 9,3 для природного газа; 0–50–100 % – CO ₂ в промежутке от 10 – 10,5 для сжиженного газа СУГ
Чистка конденсатоотводчика	1 раз в год	Отсоединить дренажную трубку от сифона. Выкрутить сифон из патрубка дымоудаления котла. Промыть и наполнить сифон водой.

8.2 Замена вышедших из строя комплектующих

8.2.1 Замена электрода розжига и ионизации

⚠ Перед заменой выключите питание котла.

Электрод расположен на верхней поверхности теплообменника. Для замены необходимо отсоединить кабель электрода розжига и снять колпачок, отвернуть фиксирующий винт электрода и вынуть электрод.

8.2.2 Замена датчика давления

Перед заменой обязательно закройте запорные краны на подающем и обратном патрубке котла. Опорожните теплообменник через дренажный кран, снимите разъем с датчика давления. Отверните датчик давления с помощью рожкового ключа.

8.2.3 Замена предельного 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

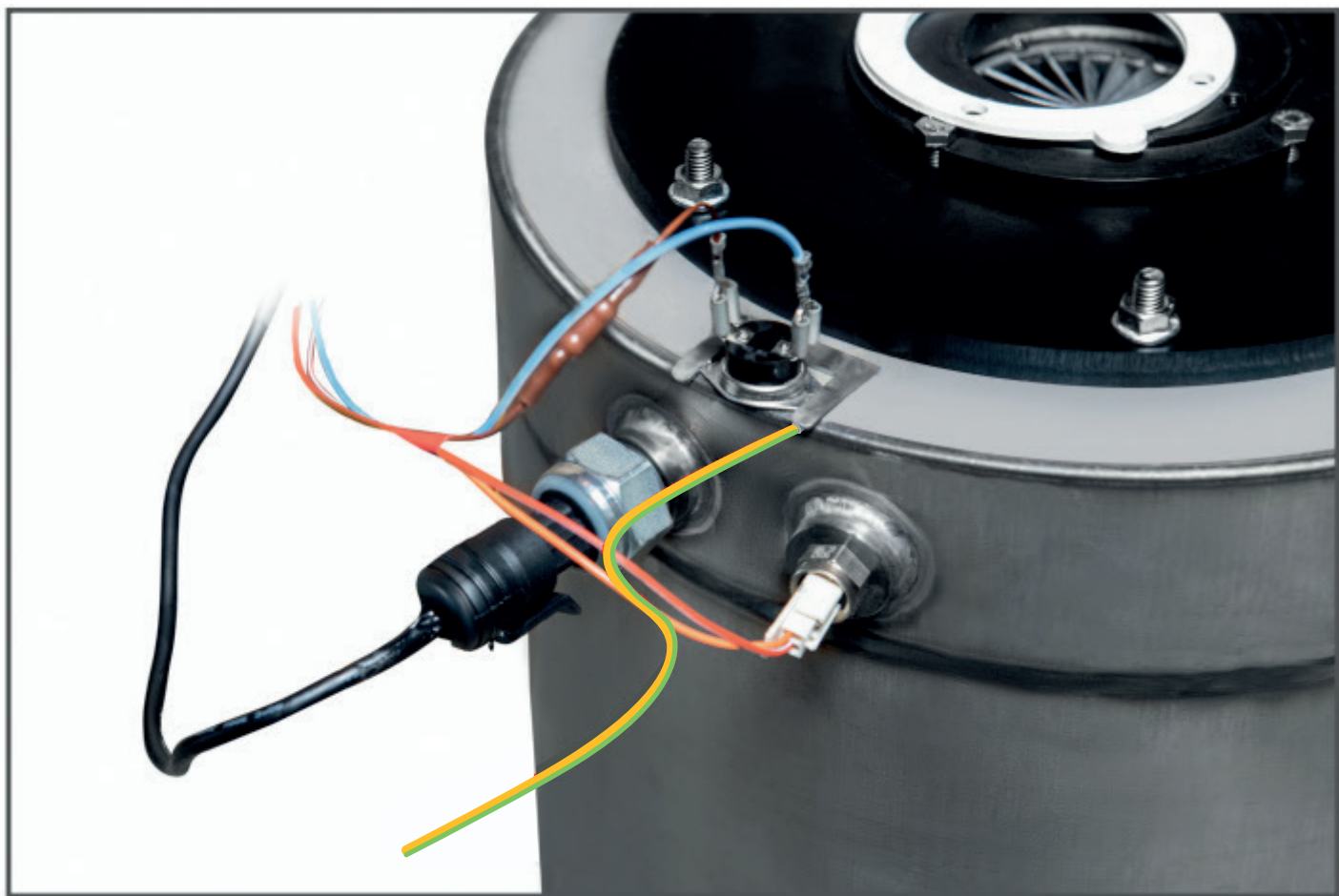
термостат.

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

8.2.4 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 °C 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 и отверните датчик с помощью



***Рисунок 16. Реле давления, предохранительный термостат и датчик температуры
рожкового ключа.***

8.2.5 Замена горелочного узла

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

Перед заменой выключите питание котла и перекройте подачу газа на котел. В состав горелочного узла входит газовый клапан, вентилятор и смеситель газовый. Отсоедините гибкую подводку с патрубком подачи газа на котел, отверните болты с задней стенки котла, которые фиксиру-

ют газовый клапан. Отверните болты на фланце горелочной двери, которые фиксируют горелочный узел. Снимите клеммы с вентилятора и с газового клапана. Демонтируйте горелочный узел.

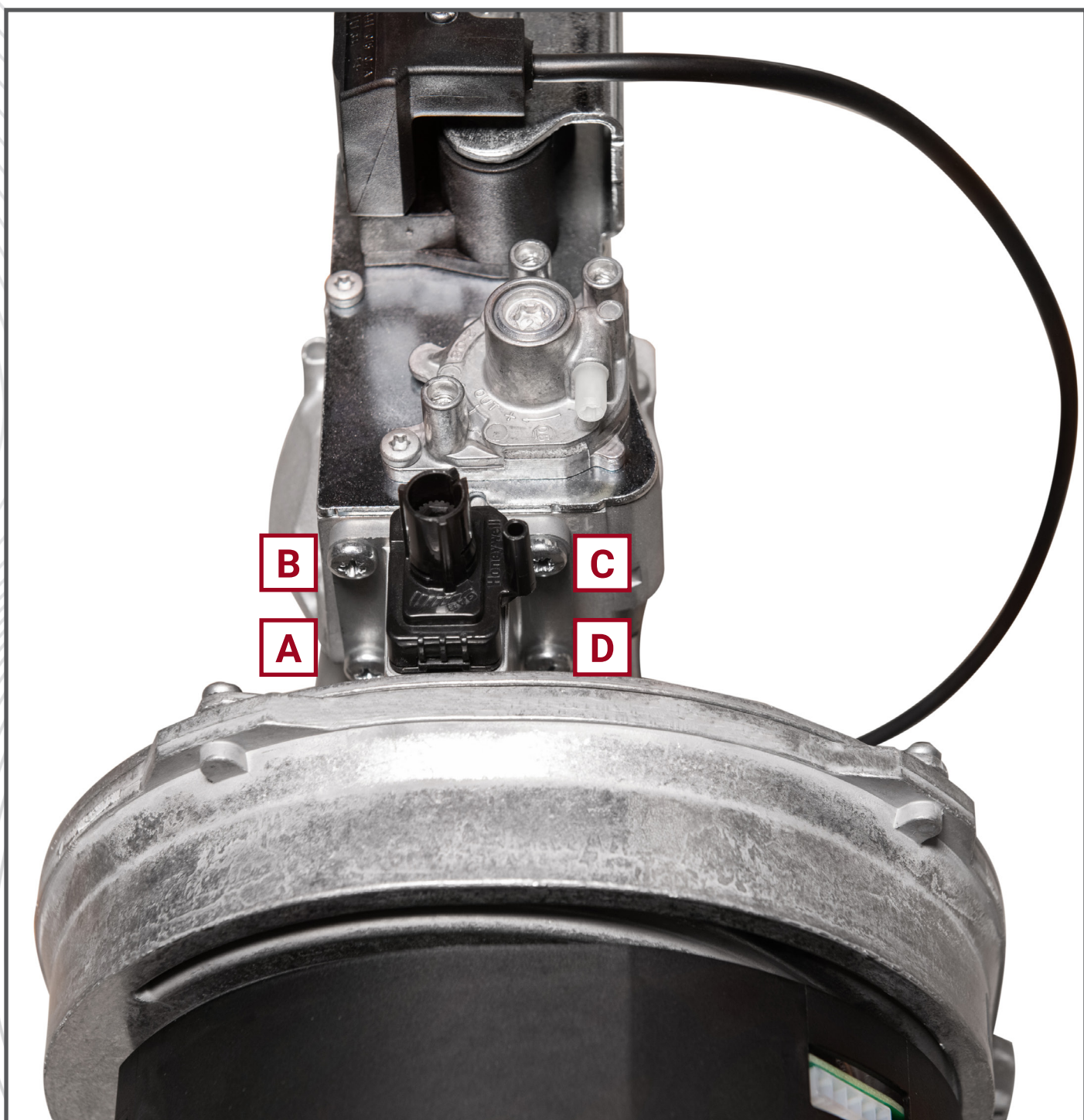


Рисунок 17. Горелочный узел

⚠ 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.

9. СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ХРАНЕНИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Транспортировка котла в упакованном виде осуществляется строго вертикально и допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. При транспортировке необходимо предусмотреть надежное закрепление изделий от горизонтальных и вертикальных перемещений, предохраняющим от повреждений и загрязнений. Котел разрешается транспортировать на поддоне.

Хранение готового изделия допускается в сухих не запыленных помещениях с естественной циркуляцией воздуха при температуре не менее + 5 °С, в местах недоступных для нанесения ударов и вибрационных колебаний.

Утилизация осуществляется в соответствии с требованиями действующих законодательных норм и правил по окончании срока службы оборудования или при невозможности его восстановления.

10. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ОБОРУДОВАНИЯ

🏠 ООО "Геффен" г. Тула, Щегловская засека, 31, пом. 116

☎ 8 800 700 60 84

💻 geffen.ru ✉ sales@geffen.ru

11. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ КОТЛОВ МВ 4.1 - 40, 60

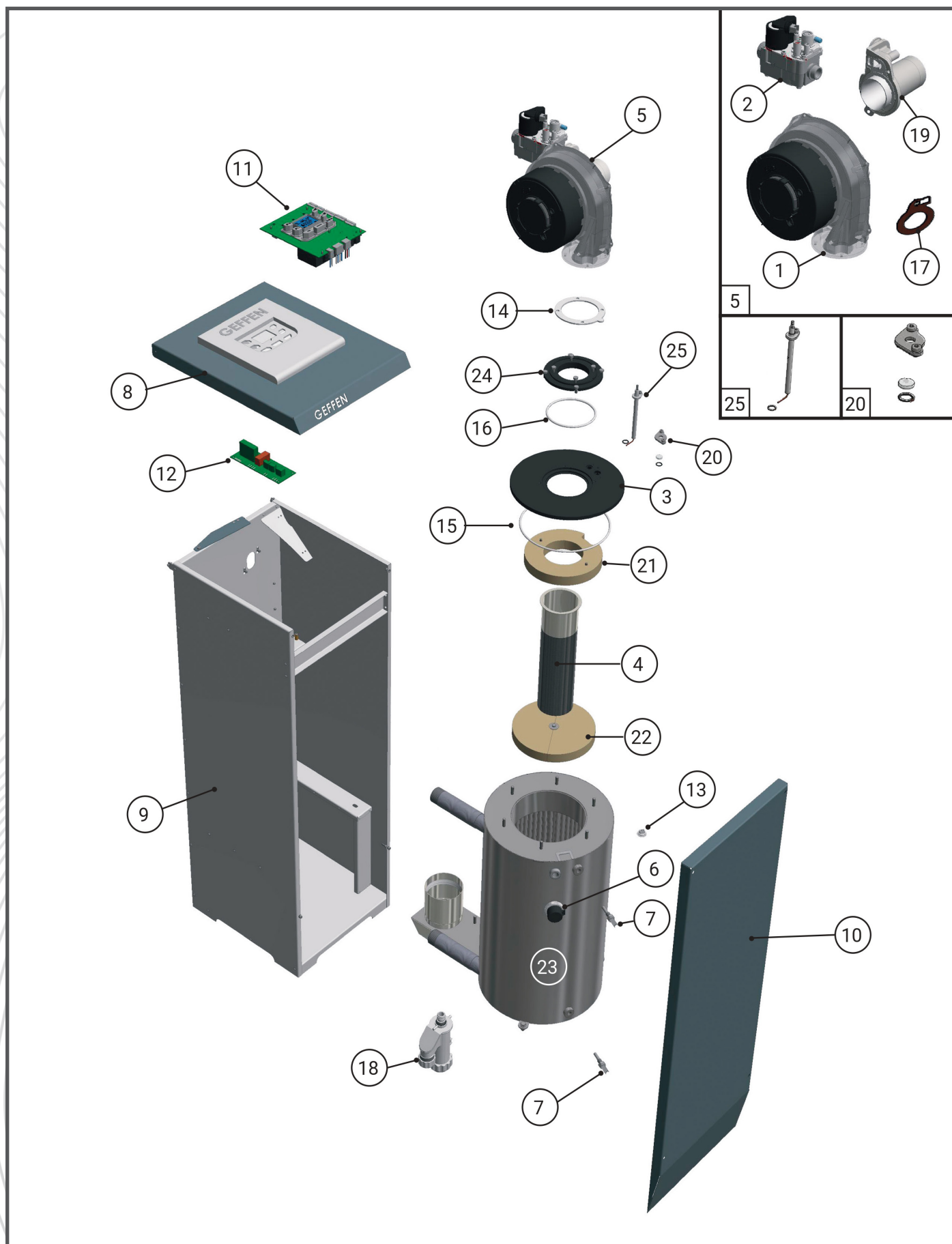


Рисунок 18. Взрывник котлов МВ 4.1 40 - 60

Таблица 12. Спецификация запасных частей котлов MB 4.1 40 - 60

№	Артикул	Наименование
1	05020031	Вентилятор котла MB 4.1 - 40, 60
2	05020001	Газовый клапан котла MB 4.1 - 40, 60
3	05020060	Горелочная дверь котла MB 4.1 (с прокладкой)
4	05020070	Горелочная труба котла MB 4.1 - 40
	05020071	Горелочная труба котла MB 4.1 - 60
5	05020056	Горелочный узел в сборе котла MB 4.1 - 40
	05020057	Горелочный узел в сборе котла MB 4.1 - 60
6	05030152	Датчик давления воды котла MB 4.1
7	05020066	Датчик температуры NTC 10 kOm котла MB 4.1
8	05020072	Облицовка верхняя котла MB 4.1 - 40, 60
9	05020061	Облицовка каркас котла MB 4.1 - 40, 60
10	05020073	Облицовка передняя котла MB 4.1 - 40, 60
11	05020058	Панель управления котла MB 4.1 (требуется настройка)
12	05020069	Плата ввода питания котла MB 4.1
13	05020067	Предельный термостат 105 °C котла MB 4.1
14	05020927	Прокладка вентилятора котла MB 4.1
15	05020901	Прокладка горелочной двери котла MB 4.1
16	05020907	Прокладка горелочной трубы котла MB 4.1
17	05020005	Прокладка смесителя газового котла MB 4.1 - 40, 60
18	05020064	Сифон для слива конденсата котла MB 4.1
19	05020003	Смеситель газовый котла MB 4.1 - 40, 60
20	05020906	Смотровое стекло котла MB 4.1 (с крепежом)
21	05020029	Теплоизоляция горелочной двери котла MB 4.1 (с крепежом)
22	05020074	Теплоизоляция задней стенки котла MB 4.1 (с крепежом)
23	05020062	Теплообменник котла MB 4.1 - 40
	05020063	Теплообменник котла MB 4.1 - 60
24	05020006	Фланец горелочной двери котла MB 4.1 (с крепежом)
25	05020068	Электрод розжига и ионизации котла MB 4.1 (с крепежом)

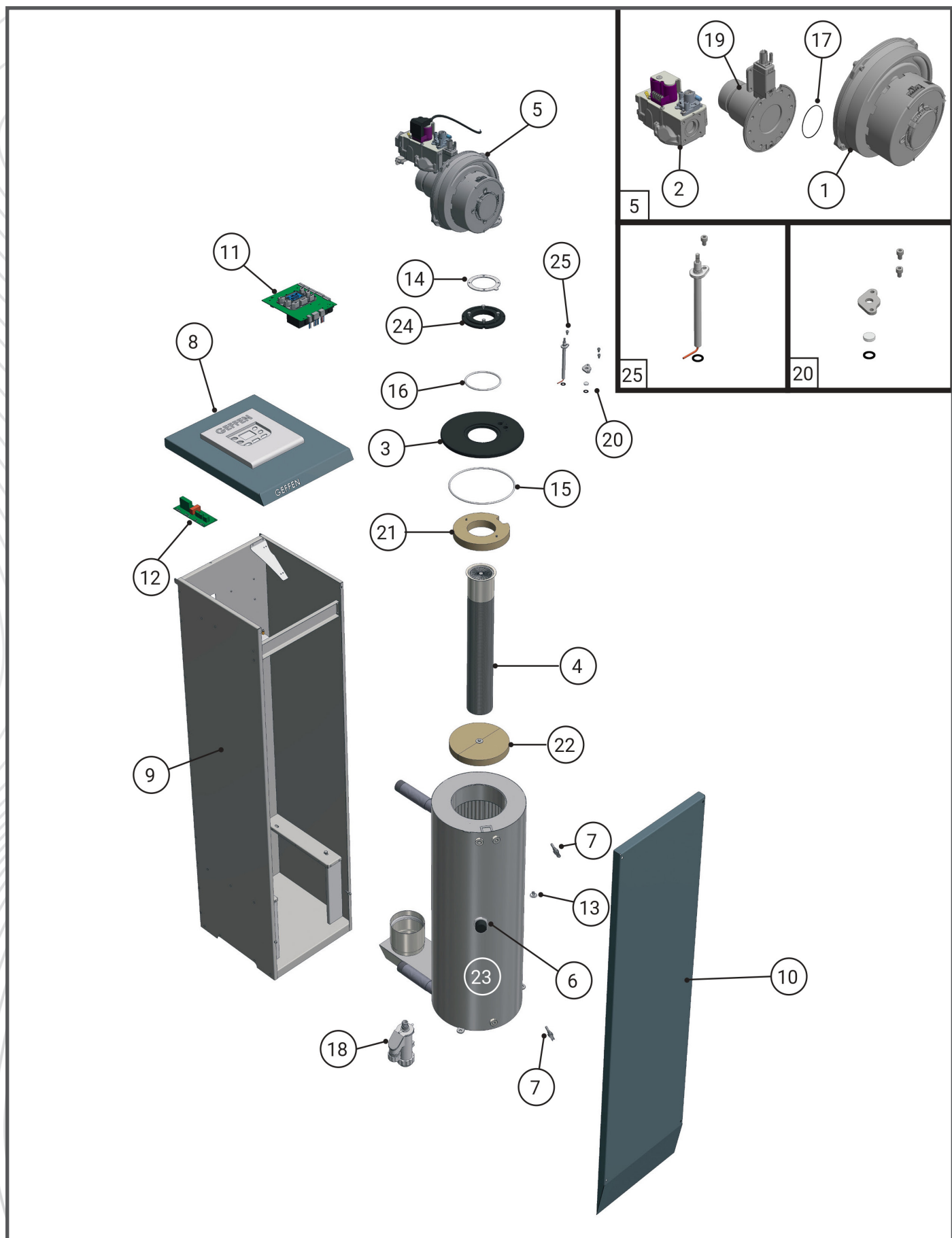
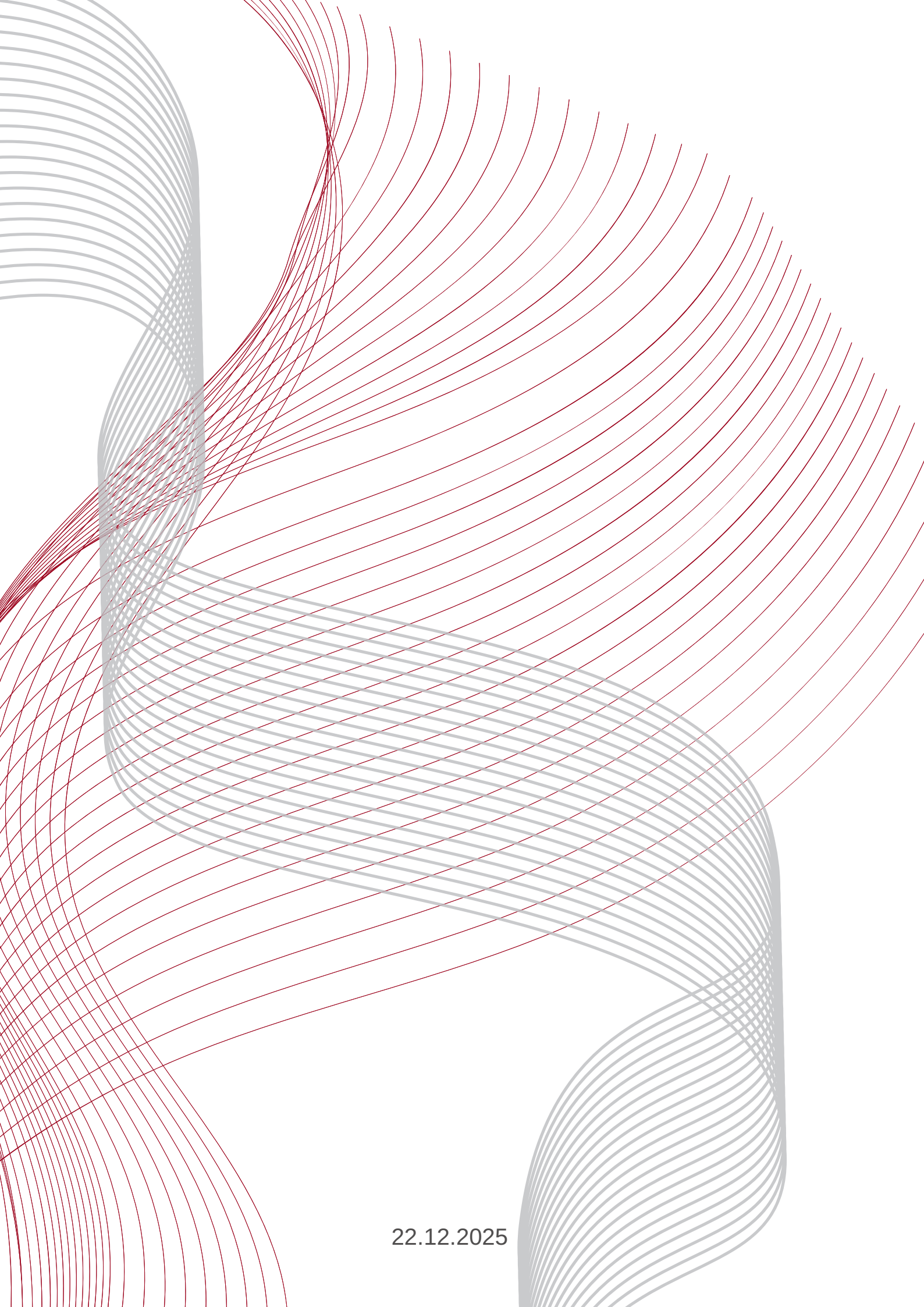


Рисунок 19. Взрывник котлов МВ 4.1 80 - 99

Таблица 13. Спецификация запасных частей котлов МВ 4.1 80 - 99

№	Артикул	Наименование
1	05020037	Вентилятор котла МВ 4.1 - 80, 99
2	05020002	Газовый клапан котла МВ 4.1 - 80, 99
3	05020060	Горелочная дверь котла МВ 4.1 (с прокладкой)
4	05020078	Горелочная труба котла МВ 4.1 - 80
	05020098	Горелочная труба котла МВ 4.1 - 99
5	05020075	Горелочный узел в сборе котла МВ 4.1 - 80
	05020109	Горелочный узел в сборе котла МВ 4.1 - 99
6	05030152	Датчик давления воды котла МВ 4.1
7	05020066	Датчик температуры NTC 10 kOm котла МВ 4.1
8	05020079	Облицовка верхняя котла МВ 4.1 - 80, 99
9	05020076	Облицовка каркас котла МВ 4.1 - 80, 99
10	05020090	Облицовка передняя котла МВ 4.1 - 80, 99
11	05020058	Панель управления котла МВ 4.1 (требуется настройка)
12	05020069	Плата ввода питания котла МВ 4.1
13	05020067	Предельный термостат 105 °С котла МВ 4.1
14	05020927	Прокладка вентилятора котла МВ 4.1
15	05020901	Прокладка горелочной двери котла МВ 4.1
16	05020907	Прокладка горелочной трубы котла МВ 4.1
17	05020900	Прокладка смесителя газового котла МВ 4.1 - 80, 99
18	05020064	Сифон для слива конденсата котла МВ 4.1
19	05020004	Смеситель газовый котла МВ 4.1 - 80, 99
20	05020906	Смотровое стекло котла МВ 4.1 (с крепежом)
21	05020029	Теплоизоляция горелочной двери котла МВ 4.1 (с крепежом)
22	05020074	Теплоизоляция задней стенки котла МВ 4.1 (с крепежом)
23	05020077	Теплообменник котла МВ 4.1 - 80
	05020099	Теплообменник котла МВ 4.1 - 99
24	05020006	Фланец горелочной двери котла МВ 4.1 (с крепежом)
25	05020068	Электрод розжига и ионизации котла МВ 4.1 (с крепежом)



22.12.2025