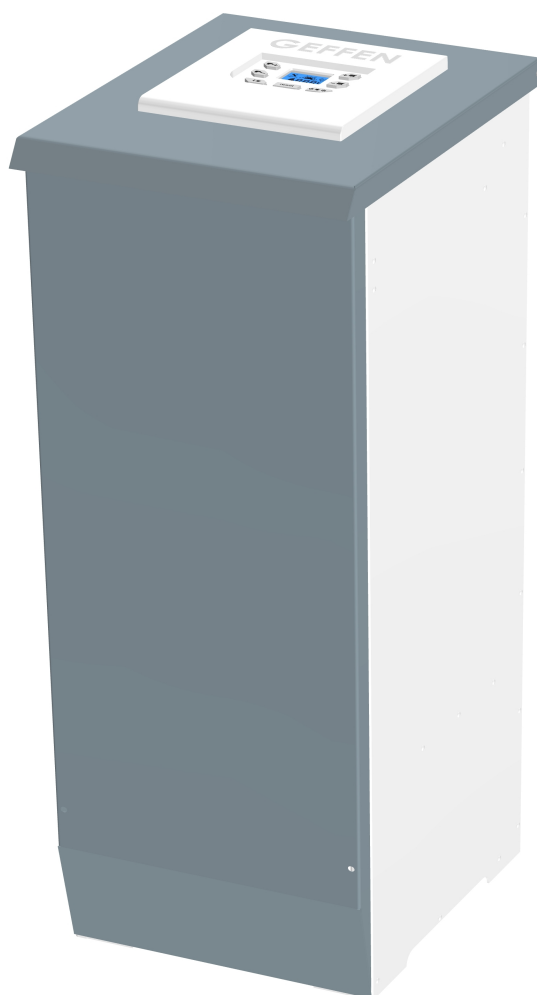


GEFFEN

Современный монтаж инженерных систем

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



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
09.06.2020

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1. Общие положения.....	5
1.2. Применение.....	5
1.3. Нормы и положения.....	5
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ.....	6
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	7
4.1 Таблица технических характеристик.....	9
4.2 Габаритные размеры.....	9
5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ.....	10
5.1. Установка котла.....	11
5.2. Подключение котла.....	12
5.2.1. Гидравлическое соединение.....	13
5.2.2. Соединение для отвода конденсата.....	13
5.2.3. Соединение для подачи газа.....	13
5.2.4. Подключение к дымоходу.....	14
5.2.5. Подключение к электропитанию.....	14
5.3. Требования к вентиляции помещения.....	16
5.4. Наладка газового клапана и перевод котла на другой тип газа.....	16
5.4.1. Регулировка смещения.....	16
5.4.2. Перевод котла на другой тип газа.....	17
5.5 Требования к химическому составу воды.....	18
6. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	19
6.1. Встроенный ММІ (ЖК-экран + кнопки).....	19
6.2. Иконки ЖК.....	20
7. ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	20
7.1. Режим продувки.....	20
7.2. Режим ВЫКЛ.....	20
7.3. Режим РАБОТА.....	20
7.4. Режим ГВС.....	21
7.4.1. Отопление и ГВС (бойлер).....	21
7.4.2. Только ОТОПЛЕНИЕ.....	21
7.5. Режим тестирования или установки.....	21
7.5.1 Защита и состояния ошибок.....	22
7.6. Защита от легионеллы.....	23

7.7. Режим защиты от разрушения.....	23
8. РЕЖИМ НАЛАДКИ.....	24
8.1. Таблица выбора «Сервисный параметр».....	25
8.2. Диаграмма отопительных кривых P24.....	27
9. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	28
9.1. Принцип действия приборов безопасности.....	28
9.1.1. Предохранительный термостат.....	28
9.1.2. Датчик давления воды.....	28
9.2. Коды ошибок.....	29
9.2.1. Коды состояния блокировки.....	29
9.2.2. Коды состояния запираания.....	32
10. РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	36
10.1. Перечень регламентных работ.....	35
10.1.1. Промывка теплообменника.....	36
10.1.2. Замена электрода.....	36
10.1.3. Очистка и повторное заполнение сифона.....	36
10.1.4. Очистка камеры сгорания.....	36
10.2. Протокол проведения регламентных работ.....	38

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. 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 лишь 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.

1.2. Применение.

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

1.3. Нормы и положения.

При установке и эксплуатации котла необходимо соблюдать все применяемые нормы:

- Законы/положения об установке и эксплуатации систем отопления, газопотребления.
- Настоящее руководство.

2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

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

1. Котел конденсационный
2. Сифон.
3. Паспорт (гарантийный талон).
4. Руководство по монтажу.

3. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

В поставку котла серии GEFFEN MB 4.1 входят следующие компоненты:

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

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Таблица характеристик.

№ п/п	Наименование	Тип котла	
		80	99
1	Номинальная мощность при конденсационном режиме 50/30°C, кВт	80	99
2	КПД при 50/30°C	105	
3	КПД при 80/60°C	95	
4	Температура дымовых газов (при 50/30-100% мощность), °C	<50	
5	Минимальная температура отходящих газов, °C	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; 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	Рабочее давление воды, МПа (кгс/см ²)	0,3 (3,0)	
10	Максимальная допустимая рабочая температура, °C	85	
11	Минимальное давление воды, МПа (кгс/см ²)	0,1 (1,0)	
12	Номинальный расход воды, при Δt=20°C, м ³ /ч	3,44	4,26
13	Аэродинамическое сопротивление топки, Па	90	
14	Гидравлическое сопротивление котла по теплоносителю, при номинальном расходе воды кПа	<5 (500)	

	(мм вод.ст.)		
15	Водяная емкость котла, m^3	0,013	
16	Расход природного газа min/max, $m^3/ч$	1,7/8,06	2/9,97
17	Максимальное образование конденсата, при температурном режиме 50/30°C, л/ч	8	10
18	Максимальное избыточное давление в дымоходе за котлом, Па	200	
19	Содержание оксида углерода СО в продуктах сгорания, при максимальной мощности, мг/кВт*ч, не более	15	
20	Содержание оксида азота в продуктах сгорания (в пересчете на NOx), мг/кВт*ч, не более	20	
21	Удельное потребление электро- энергии, при полной мощности теплогенерации, Вт	150	
22	Частота питающей сети, Гц	50	
23	Напряжение питания, В	230	
24	Масса котла в сборе, не более, кг	75	
25	Средний срок службы котла лет, не менее	10	

4.2. Габаритные размеры

4.2.1. Габаритные размеры МВ 4.1-80; МВ 4.1-99.

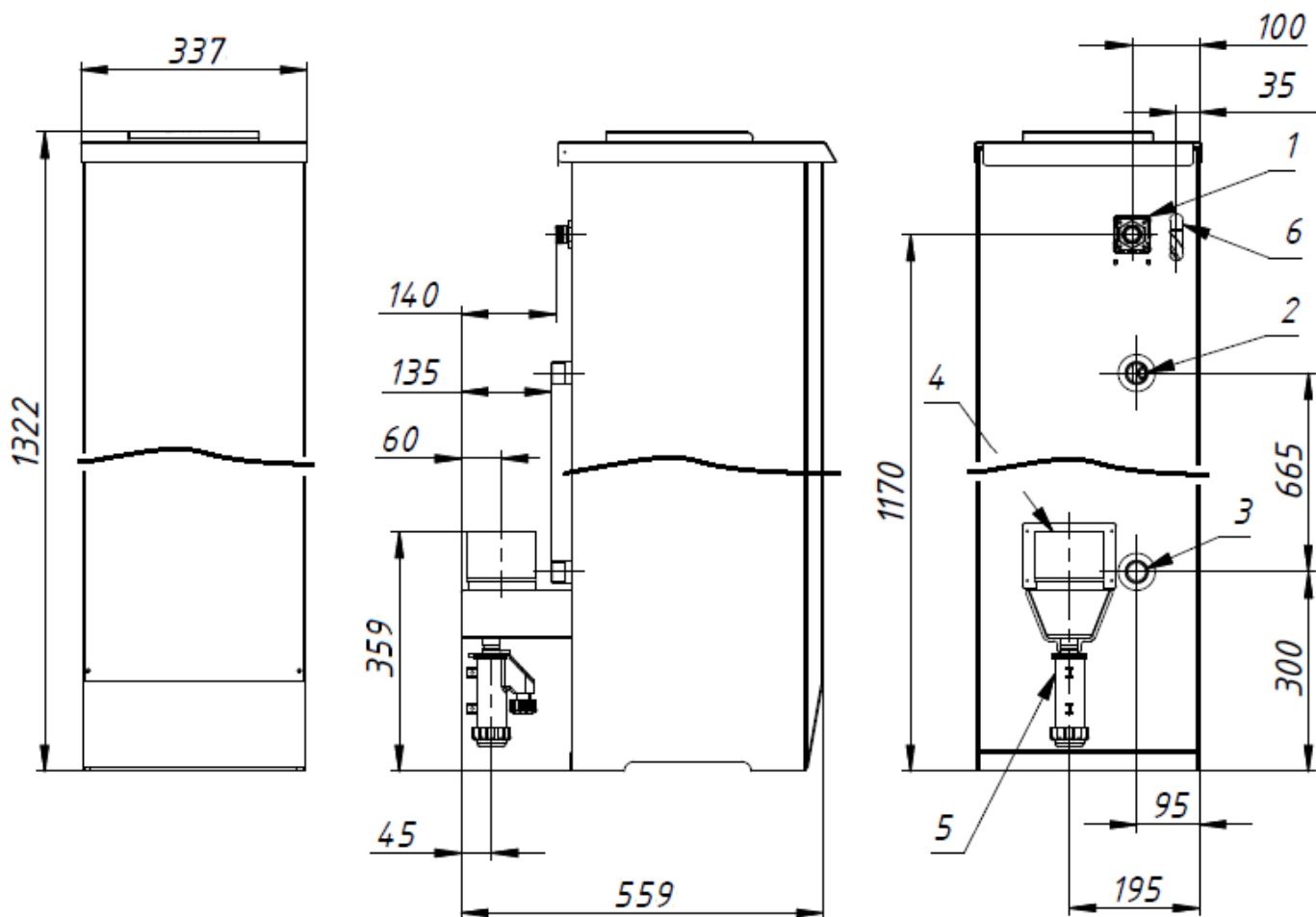


Рисунок 1. Габаритные размеры котла МВ 4.1-80 и МВ 4.1-99, где
1- подключение газа 3/4" внешняя резьба; 2-выход теплоносителя из котла
1" наружная резьба; 3-вход теплоносителя в котел 1" наружная резьба; 4- отвод
дымовых газов раструб Ду 100 мм (с манжетой); 5- слив конденсата Ду 18мм
или 1/2" ; 6. место ввода кабеля электроэнергии и датчиков

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

Котел предназначен для нагрева воды не выше температуры кипения при атмосферном давлении. Он подключается к системе отопления 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 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 посторонних продуктов сгорания, 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.

Кроме того, чтобы сохранить действие гарантии на аппарат и для поддержания его правильного функционирования, необходимо применять следующие меры предосторожности:

1. Контур отопления

1.1. Новое оборудование

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

1.2. Эксплуатируемое оборудование, реконструкция.

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 (например, перегрев).

При несоблюдении данных рекомендаций 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.

5.1. 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 зазоры до смежного оборудования и стен не менее, указанных на рисунке 1. В противном случае будет затруднено обслуживание оборудования.

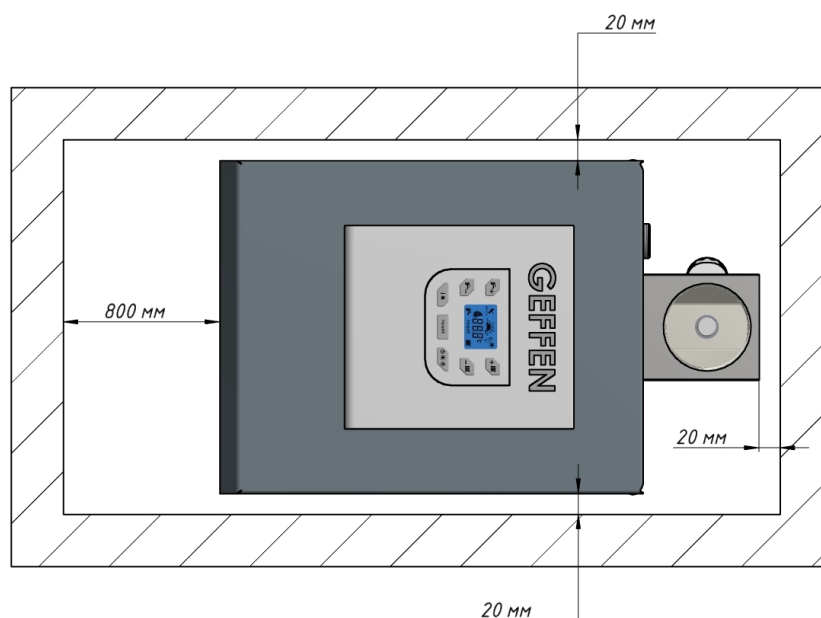


Рисунок 1. Монтаж котла GEFEN MB 4.1

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

5.2. Подключение котла.

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

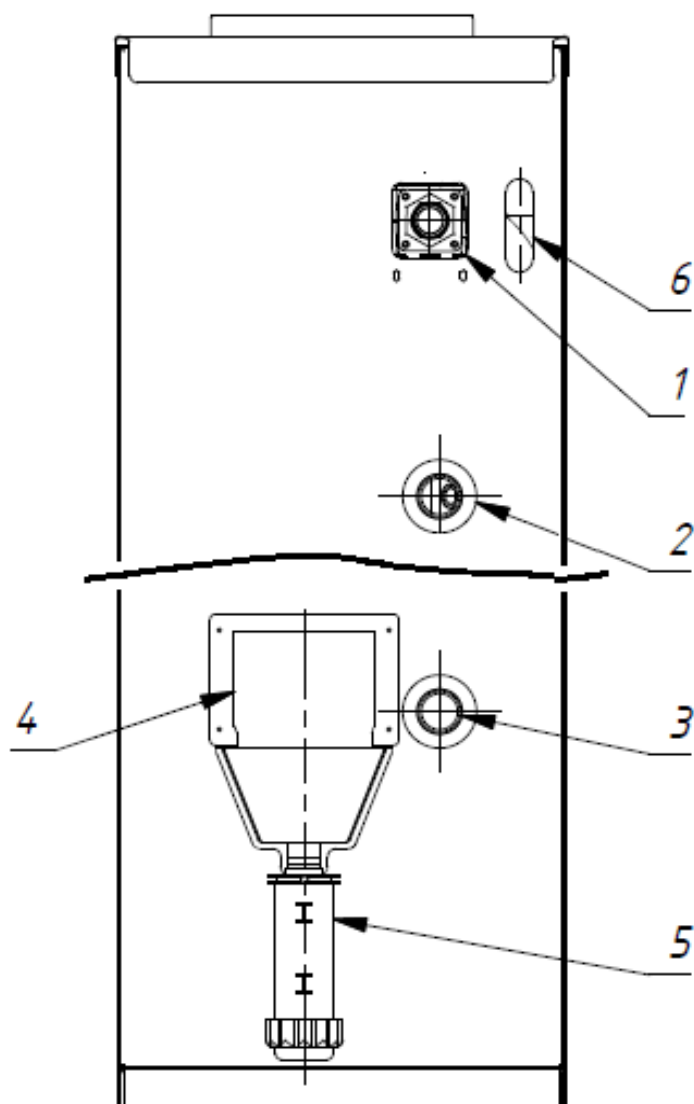


Рисунок 2.1- подключение газа 3/4" внешняя резьба; 2-выход теплоносителя из котла 1" наружная резьба; 3-вход теплоносителя в котел 1" наружная резьба; 4- отвод дымовых газов раструб Ду 80 мм (с манжетой); 5- слив конденсата Ду 18мм или 1/2" ; 6. место ввода кабеля электроэнергии и датчиков

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 к котлу должны быть выполнены без натяжения. Каждый котел должен иметь предохранительную арматуру на выходе отопительной воды и запорную арматуру на входе и выходе отопительной воды

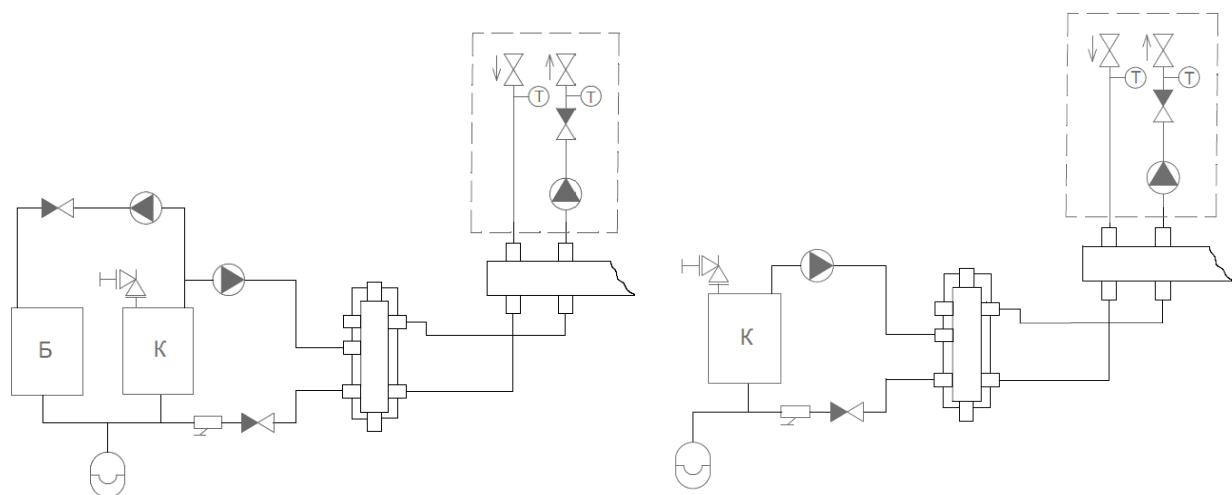


Рисунок 3. Схемы подключения 1 и 2.

5.2.2. Соединение для отвода конденсата.

Перед запуском котла необходимо наполнить водой сифон.

ВНИМАНИЕ! При использовании септиков и (или) использовании стальных труб в канализации необходимо использовать нейтрализатор конденсата.

5.2.3. 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). Снижение давления газа более 10 % и повышение давления газа более 15% от номинальной настройки 2 кПа может влиять на параметры горения и розжига. **В этом случае рекомендуется произвести проверку настройки горелочных узлов.**

5.2.4. Подключение к дымоходу.

При монтаже дымохода следует обеспечить соблюдение всех норм и требований.

Подключите систему дымохода к соединениям для удаления дымовых газов котлов. Для герметизации стыков на горизонтальных участках используйте силиконовые манжеты.

Необходимо предусмотреть отверстие диаметром 8-10 мм на вертикальном участке в дымоходе вблизи котла для отбора проб продуктов сгорания.

ВНИМАНИЕ!!! Допускается направлять конденсат из дымохода в котел.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАУЖАТЬ СЕЧЕНИЕ ДЫМОХОДА.

Выполнить присоединение к дымоходу при помощи металлической или пластиковой трубы соответствующего диаметра; труба должна быть устойчивой к износу, высоким температурам (120°C), а также агрессивному воздействию продуктов сгорания и их конденсатов и иметь соответствующую разрешительную документацию.

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

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

Аксессуары из пластика можно использовать для присоединения к дымоходу одного котла или каскада котлов.

5.2.5. Подключение к электропитанию.

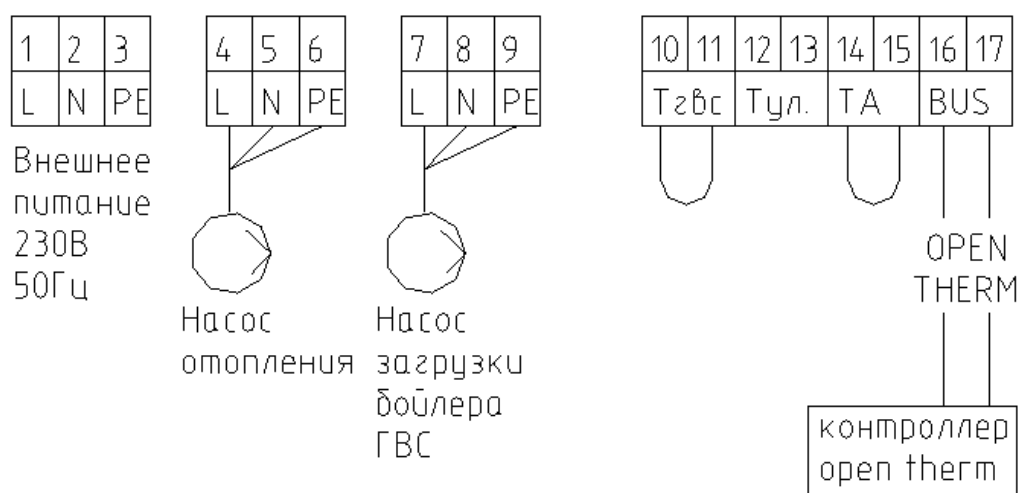
Все электрические подключения котла, за исключением электропитания клеммной платы и подключения насосов и датчиков производятся на заводе - изготовителе.

Электробезопасность котла гарантируется только при правильном заземлении в соответствии с действующими нормативами.

С помощью трехжильного кабеля подключите котел к однофазной сети переменного тока 230В с заземлением. Убедитесь в соблюдении правильной полярности.

Используйте двухполюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3мм.

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



№ клеммы	Устройство	Описание
1,2,3	Ввод питания	230 В, 50 Гц, 1А 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 температуры бойлера ГВС, или термостат бойлера ГВС	10 кОм при 25°C, NTC
12,13	Датчик уличной температуры системы отопления	10 кОм при 25°C, NTC
14,15	Клеммы комнатного термостата	Замкнуто — есть запрос на отопление, разомкнуто — нет запроса на отопление
16,17	Внешний контроллер	Протокол данных OPEN-THERM

5.3. Требования к вентиляции помещения.

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

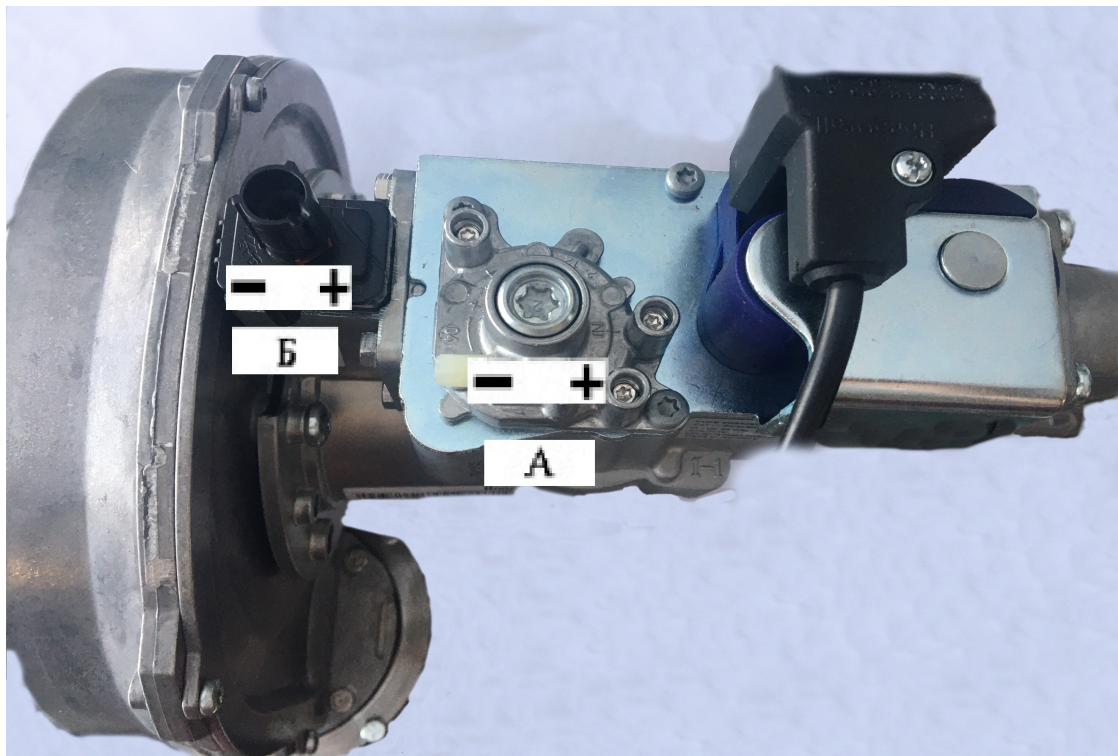
5.4. Наладка газового клапана и перевод котла на другой тип газа.

5.4.1. Регулировка смещения.

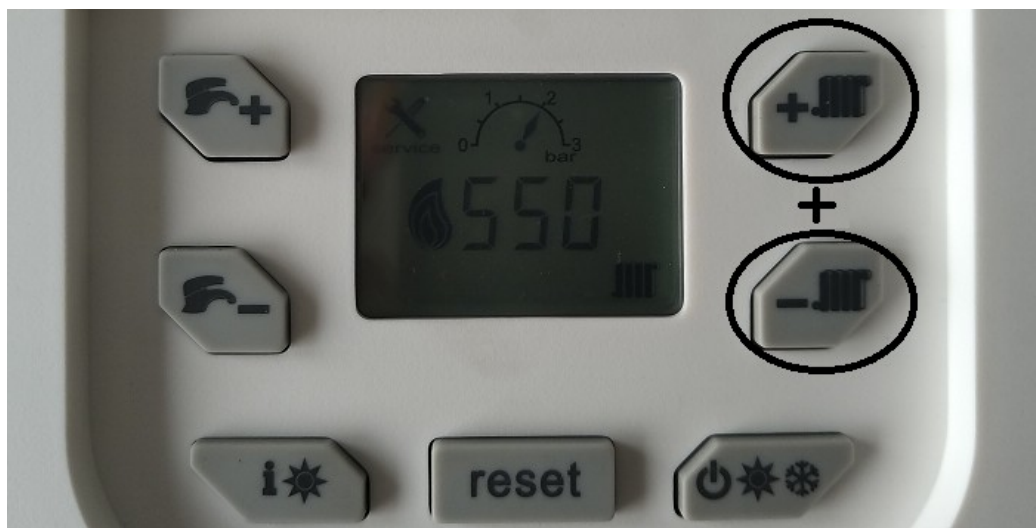
Переводим котел в тестовый режим одновременным нажатием и удержанием 2 -х кнопок



Регулятор **А** (минимального) и **В** (максимального) горения, регулируйте используя биты Т40 и стандартную шестигранную биту 3мм.




- Проверьте давление подачи газа на устройство, используя манометр, подключенный к отводу давления на входе.
- Подайте питание и зажгите котел.



Подключите к дымоходу газоанализатор на расстояние 0,5 — 1 м от выхода дымохода, переводим котел в тестовый режим одновременным нажатием и удержанием 2 -х кнопок



- Нажав и удерживая кнопку  проверьте горение на максимальной мощности, уровень CO₂ % должен иметь значение : **8,7-9,3%** для метана и **10,0-10,5%** для пропана (СУГ) если значение не соответствует требованиям используя **регулятор В** проводите корректировку показателя.

- Нажав и удерживая кнопку  проверьте горение на минимальной мощности, уровень CO₂ % должен иметь значение : **8,7-9,3%** для метана и **10,0-10,5%** для пропана (СУГ) если значение не соответствует требованиям используя **регулятор А** проводите корректировку показателя



- Когда показатели CO₂ на максимальных и минимальных оборотах **без корректировок** будут соответствовать значениям **8,7-9,3%** для метана и **10,0-10,5%** для пропана (СУГ) настройка газового клапана завершена. Для выхода из тестового режима нажмите кнопку RESET.

ВНИМАНИЕ!!! 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 к винту или гайке дросселирования. 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.

На ЖК дисплее кнопками  и  выбираем нужный параметр “tS”. Для выбора данного параметра нажимаем кнопку 

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

Используя кнопки  и  устанавливаем значение параметра 0 = Природный газ или 1 = LPG(СУГ, пропан).

Установленные параметры записываются автоматически.

Для выхода из режима настройки нажмите кнопку 

Проведите настройку газового клапана на значение CO₂ 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 длительность периода его безотказной работы.

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

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;

растворенный кислород - не более 0,05 мг/л

нефтепродукты — отсутствие;

сероводород, сульфиды — отсутствие.








Превышение данных показателей может привести к выходу из строя котла.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДПИТКА СИСТЕМЫ СВЫШЕ 60 % ОТ ЕЁ ОБЪЕМА В ГОД. В СЛУЧАЯХ, КОГДА РАБОТОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУСМОТРЕН БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ ОБЪЕМ ПОДПИТКИ, ИЛИ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДЫ ХУЖЕ ПРИВЕДЕННЫХ, СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ СХЕМЫ С РАЗДЕЛЕНИЕМ КОТЛОВОГО КОНТУРА ТЕПЛООБМЕННИКОМ, УВЕЛИЧИТЬ ЧАСТОТУ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫВКЕ ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ, ПРИВОДЯЩИХ К ПЕРЕГРЕВАМ.

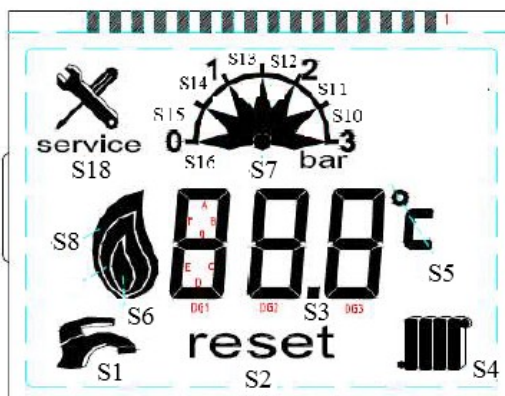
6. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

6.1. Встроенный MMI (ЖК-экран + кнопки).



-  Регулировка уставки ОТОПЛЕНИЯ (+)
-  Регулировка уставки ОТОПЛЕНИЯ (-)
-  Выбор режима информации
-  Режим СБРОСА
-  Включение режимов ВЫКЛ. / ГВС / ОТОПЛЕНИЯ+ГВС
-  Регулировка уставки ГВС (-)
-  Регулировка уставки ГВС (+)

6.2. Иконки ЖК



- S1 Режим ГВС
- S2 Запрос на сброс
- S3 Точка
- S4 Режим ОТОПЛЕНИЯ
- S5 Градусы по шкале Цельсия
- S6-S7-S8 Индикация мощности горелки
- S10 ... S17 Индикация уровня давления воды
- S18 Сервисный запрос

7. ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

7.1. Режим ПРОДУВКА

Данный режим проходит перед каждым включением котла.

После подключения котла к сети электропитания котел автоматически переходит в режим продувки, выводя на экран АР. Данный режим длится 1 минуту. Вентилятор работает на полную мощность, выдувая из топки остатки продуктов сгорания через дымоход.

Режим можно прервать нажатием кнопки



7.2. Режим ВЫКЛ.

Данный режим выбирается кнопкой




При выборе на ЖК-дисплее

отображается:



7.3. Режим РАБОТА

Кнопкой  можно выбрать режим ВЫКЛ котла, выбрав также условия работы «ОТОПЛЕНИЕ» (включены оба режима –ГВС и ОТОПЛЕНИЕ) или «ГВС» (включен только режим ГВС).

При выборе «ОТОПЛЕНИЕ+ГВС» условий на ЖК-экране отображается:



При выборе «ГВС» условий и на ЖК-экране отображается:



В режиме ВЫКЛ вентилятор выключен, газовый клапан закрыт, насос подачи выключен, насос подачи загрузки ГВС выключен.

7.4. Режим РАБОТА

В режиме РАБОТА существует 2 базовых конфигураций, выбираемых параметров.

7.4.1. Отопление и ГВС (бойлер)

Использование котла с бойлером ГВС, датчик бойлера (может также использоваться термостат ГВС), размещается в бойлере ГВС.

Дополнительная информация о ГВС:

- превышение температуры подачи в режиме ГВС.

Если заданная температура котла превышает больше, чем на 3°C, то котел останавливается;

- выбег насоса загрузки бойлера ГВС (время в минутах, в течение которого насос продолжает работать после окончания запроса на нагрев) = 1 минута;

- защита от замерзания ГВС (когда температура, считываемая датчиком ГВС, падает ниже значения *Защита от замерзания ГВС ВКЛ.*, генерируется запрос на нагрев ГВС), ВКЛ=8°C, ВЫКЛ=35°C;

- функция антизакаисания насоса подачи — есть;




- функция таймаута 12/24 часа. Каждые 12/24 часа плата проводит проверку функций безопасности, производя неполный цикл пуска. При отсутствии запросов на нагрев проверка запустится через 12 часов, при наличии запроса на нагрев проверка запустится через 24 часа после нагрева.

7.4.2. Только ОТОПЛЕНИЕ

Работа ГВС прекращается. Ошибки любых датчиков ГВС не учитываются.

7.5. Режим тестирования или установки

В данном режиме частота вращения вентилятора регулируется напрямую от минимального до максимального значения параметра. В данном режиме будет запущен насос отопления. При выборе этой функции котел начинает работать в режиме отопления с установкой частоты вращения вентилятора на максимальное значение частоты вращения вентилятора для режима отопления. В режиме тестирования или установки отслеживается температура в контуре отопления.


Нажатие на кнопки  и  совместно в течение 5 секунд приводит к включению режима тестирования (при активации режима тестирования на ЖК-экране отображается символ ). В этом режиме котел работает как в режиме отопления, но без модуляции.

Режим тестирования можно отключить нажатием на кнопку



7.5.1 Защита и состояния ошибок

Для защиты котла и окружающего оборудования выполняется ряд проверок.

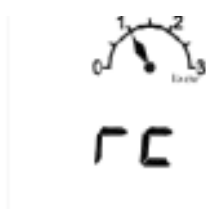
Критические ошибки приводят к состоянию блокировки, которое можно снять только кнопкой  (СБРОС) локально или при помощи удаленного управления (удаленного интерфейса). Некритические ошибки сбрасываются сразу после устранения проблемы.

В случае блокировки или запираания вентилятор отключается; выполняется выбег насоса (если насос подачи работал при возникновении условий блокировки или запираания).

В случае возникновения некорректной работы плата управления высвечивает код ошибки на панели котла.

Котел поддерживает связь с OpenTherm (OT). Он является ведомым устройством для OpenTherm, используется для подключения ведущих устройств OpenTherm. При подключении устройства OpenTherm соблюдаются следующие правила ввода уставки: ввиду структуры удаленной связи, когда пользователь меняет уставку установки OT, установка OT записывает в контроллер новые значения. Когда это случается, пользователь не может изменить уставку контроллера, поскольку не используется. Уставка температуры управления ограничена диапазоном уставки отопления.

Связь с OpenTherm поддерживается всегда. При подключении управления OpenTherm CR04/CR05 или управления зонированием и проверки связи локальные кнопки MMI отключаются. Ввод комнатного термостата более не проверяется. На ЖК-дисплее отображается:



Уставка отопления рассчитывается удаленным управлением OpenTherm. Функции ОТС требуются для удаленного управления OpenTherm.

Коды ошибок могут быть разделены на 2 группы:

1. Коды состояний блокировки п. 9.2.1.
2. Коды состояний запираания п.9.2.2.

7.6. Защита от легионеллы

Данные функции действуют только для режима ГВС.

Внимание! Защита от легионеллы не работает, если в бойлере установлен термостат, необходимо установить датчик бойлера.

Данная функция включается в любой период времени, соответствующий *Таймауту обработки ГВС против легионеллы*, который отсчитывается от времени. Когда температура, считываемая датчиком бойлера ГВС опускается ниже 60°C, то *Таймаут обработки ГВС против легионеллы* составляет 7 дней.

По истечении данного временного интервала генерируется запрос на нагрев ГВС с фиксированной уставкой ГВС, равной 60°C, соответствующей значению *Уставки обработки ГВС против легионеллы*.

Запрос на нагрев ГВС прекращается, когда температура, считываемая датчиком бойлера ГВС достигает значения *Уставки обработки ГВС, равной 60°C, против легионеллы*.


7. 7. Режим защиты от разрушения.

Режим защиты от разрушения срабатывает когда разница температур между подачей воды и обратной составляет больше 35°. Котел сообщает о режиме ошибки миганием на дисплее значения температуры вместе со значком отопления и перестает наращивать мощность, ожидая роста температуры воды в обратной линии.

Котел автоматически выйдет из данного режима, когда нагреется обратная линия и котел выйдет в обычный режим работы.

8. Режим НАЛАДКИ.

Нажатие на кнопку  в течение 10 секунд приводит к входу в режим наладки.

Нажатие на кнопку  в течение 1 секунды приводит к выходу из режима наладки.

Необходимый параметр выбирается нажатием кнопки  .


tS	Мигает
Режим сервисного параметра	
In	Мигает
Режим запроса	
Hi	Мигает
Режим архива	
rES	Мигает
Сброс всей архивной информации	

На ЖК начинает отображаться: мерцающий “tS”.

При помощи кнопок  и  можно выбрать следующее меню:

“tS” означает «Сервисный параметр» (режим наладки), приведенные в таблице.



“In” означает «Запрос»

“Hi” означает «Архив». В архиве хранятся все произошедшие коды ошибок. Чтобы посмотреть конкретную ошибку необходимо выбрать данный параметр с помощью кнопки  . Чтобы переключаться между ошибками

N01... необходимо использовать клавиши  и  . Чтобы посмотреть код ошибки нажмите  или  . Возврата к списку с помощью клавиш  и  . Выход из меню -  .

“rES” означает «Сброс»

Для установки параметров из таблицы необходимо из выше представленного меню нажатием кнопки  выбрать параметр “tS”. С помощью клавиш  и  выбираем нужный параметр (P00 — P27).

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

Выход из режима наладки осуществляется нажатием на кнопку

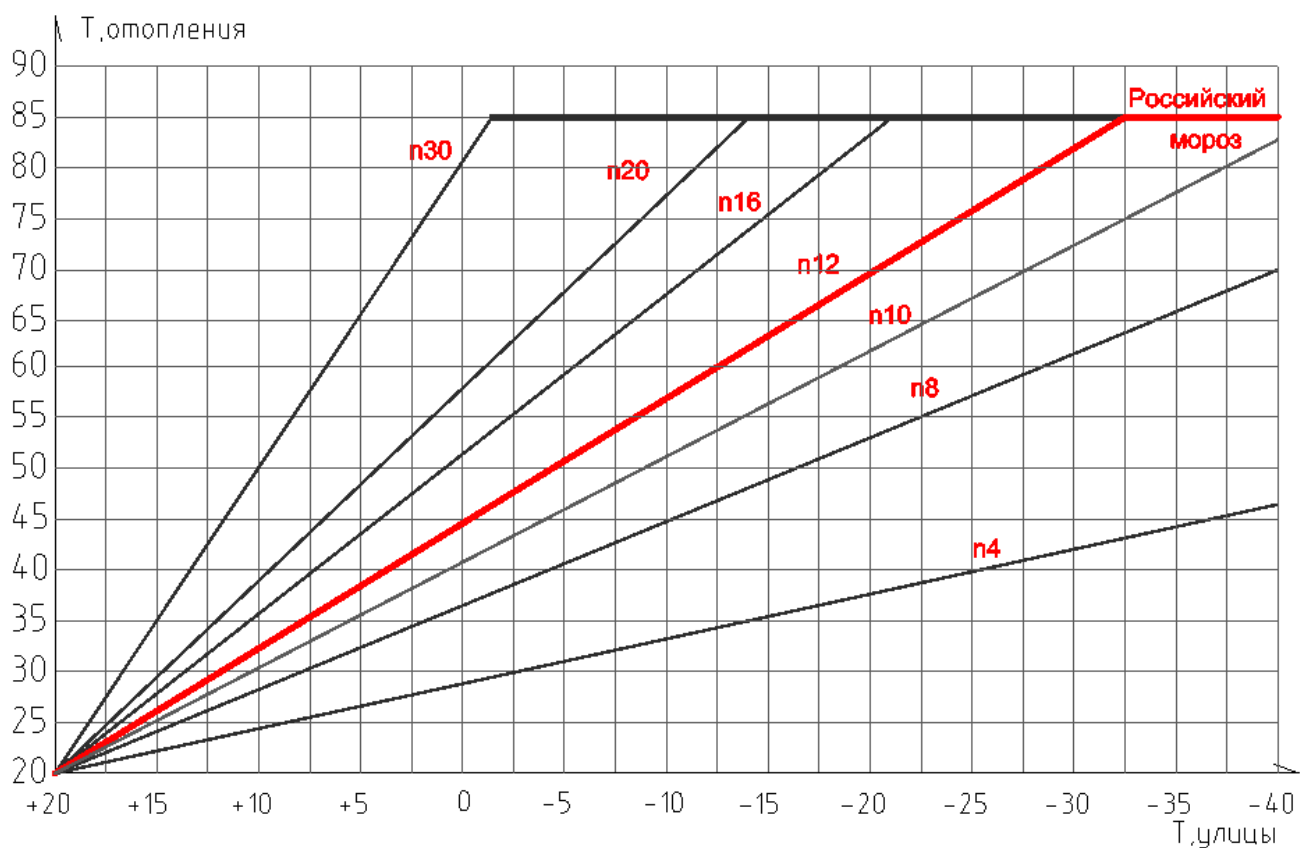


8.1. Таблица выбора «Сервисный параметр».

№	Раздел	Возможности	По умолчанию	Единицы
P00	Тип установки	1=Отопление и бойлер ГВС 2=Только отопление	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) = 10...800	380 370	Оборотов в минуту/10
P03	Температура ГВС	Максимальная уставка пользователя = 30...65	65	°С
P04	Мощность ГВС	Котел MB 4.1-80 (не превышать - разрушится) Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800 Котел MB 4.1-99 (не превышать - разрушится) Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800	430 410 500 490	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 котла в режим защиты от замерзания бойлера 0..50	8	°С
P08	Защита от замерзания бойлера ГВС	Температура в бойлере ГВС для выключения котла в режим защиты от замерзания бойлера 0..50	35	°С
P09	Датчик бойлера	0=датчик бойлера 1=термостат бойлера	1	номер
P10	Антилегионелла	Уставка температуры бойлера ГВС при производстве защиты от легионеллеза 0...70	60	°С
P11	Задержка антилегионеллы	Время между циклами обработки от легионеллеза 1...7	7	дней
P12	Дельта теплоносителя при загрузке бойлера	Значение температуры между подачей и обраткой котла при загрузке бойлера ГВС 0...20	5	°С

	ГВС			
P13	Загрузка бойлера ГВС	Максимальная температура котла при загрузке бойлера ГВС 0...90	85	°С
P14	Отопление	Максимальная уставка отопления 20...95	85	°С
P15	Отопление	Котел МВ 4.1-80 (не превышать - разрушится) Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800 Котел МВ 4.1-99 (не превышать - разрушится) Максимальная мощность котла при нагреве ГВС Значение для природного газа = 100...800 Значение для LPG(СУГ, пропан) = 100...800	430 410 500 490	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	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	НЕ ИЗМЕНЯТЬ	4	
P22	Защита от замерзания отопления	Температура в котле для включения котла в режим защиты от замерзания 0..10	5	°С
P23	Защита от замерзания отопления	Температура в котле для выключения котла в режим защиты от замерзания 0..10	8	°С
P24	Отопительная кривая, номер	0- управления котла по задачи с панели управления 1...30 — отопительные кривые	0	номер
P25	Заводской параметр	НЕ ИЗМЕНЯТЬ	85	
P26	Заводской параметр	НЕ ИЗМЕНЯТЬ	90	
P27	Заводской параметр	НЕ ИЗМЕНЯТЬ	4	

8.2. Диаграмма отопительных кривых P24



При установке значения $P24=0$ котел не использует погодную компенсацию.

При значениях $P24 = 1...30$, обязательно наличие датчика уличной температуры.

9. БЕЗОПАСНОСТЬ

Автоматика безопасности котла обеспечивает прекращение подачи газа и остановку горелки при:

- а) прекращении подачи электроэнергии;
- б) погасании горелки;
- в) при достижении предельных значений следующих параметров:
 - температуры воды на выходе из котла;
 - снижение или превышении давления воды в выходном коллекторе котла;

9.1. Принцип действия приборов безопасности

9.1.1. Предохранительный термостат

Предохранительный термостат предназначен для защиты котла от повреждений, связанных с перегревом котловой воды. Правильно установленный (в заводских условиях $\sim 102-107^{\circ}\text{C}$) показатель предельной температуры разогрева котловой воды должен на $8-10^{\circ}\text{C}$ превышать показание температуры, максимальное для (регулируемого) термостата. При срабатывании термостата безопасности происходит размыкание цепи электропитания, отключение горелки и появляется ошибка панели управления.

В случае срабатывания термостата безопасности 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.

9.1.2. Датчик давления воды

При превышении давления воды в выходном коллекторе котла свыше $0,3$ МПа (3кгс/см^2) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка останавливается.

При давлении воды в выходном коллекторе котла ниже $0,1$ МПа (1кгс/см^2) идет управляющий импульс на разрыв цепи электропитания горелки. Горелка останавливается.

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

Внимание!

Обеспечение безаварийной работы горелочного устройства на газообразном топливе зависит от четырех факторов: электропитание, подача газа, подача воздуха, удаление продуктов сгорания. При возникновении сбоев для факторов возникает риск отказа горелки. Как правило большинство отказов является следствием простых неисправностей. Прежде чем вызвать

специалистов по сервисному обслуживанию, необходимо обратить внимание на следующее:

- открытие кранов трубопроводов топлива;
- наличие электропитания и целостность предохранителей;
- давления газа;
- функционирование циркуляционного насоса (наличие циркуляции теплоносителя);
- проходимость дымохода.

9.2. Коды ошибок.

9.2.1. Коды состояний блокировки

Состояние блокировки обозначается заглавной "E" (ошибка) на экране статуса, на дисплее температуры отображается код ошибки: символы

reset

или



отображаются только в случае состояния

блокировки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию или нажатием на кнопку



Значение номеров ошибок следующее:

Код ошибки	Описание
E01	Индикация блокировки зажигания
E02	Индикация отсутствия пламени
E03	Защита по верхнему пределу температуры (сход сифона, датчик подачи или обратного потока)
E05	Нет обратной связи по частоте от вентилятора в течение 1 минуты
E08	Сбой контура пламени
E09	Ошибка обратной связи клапана
E12	Блокировка целостности EEPROM
E18	Сбой проверки на повреждения датчика
E21	Сбой Adc

E33	Ошибка датчика температуры воды обратного потока
E35	Ошибка датчика температуры подачи воды

E01 = сигнал блокировки после отсутствия пламени по истечении всех попыток зажигания. Ошибка останавливает котел, и для возобновления нормальной работы требуется ручной/дистанционный сброс. **Возможные причины :**

- отсутствие газа или давления вне нормального диапазона
- забились горелочная труба
- деформация электродов розжига или ионизации ввиду длительной работы котла с некорректными настройками газового клапана

E02 = при замере сигнала пламени без текущего запроса на нагрев создается ошибка 2. Ошибка останавливает котел, и для возобновления нормальной работы требуется ручной/дистанционный сброс. **Возможные причины :**

- деформация электрода розжига или ионизации ввиду длительной работы котла с некорректными настройками газового клапана

E03 = защита по верхнему пределу температуры при обнаружении на датчике подачи или обратного потока. Ошибка останавливает котел, и для возобновления нормальной работы требуется ручной/дистанционный сброс. **Возможные причины :**

- недостаточная циркуляция (засоренность фильтра, остановка насоса, засоренность теплообменника)
- обрыв или повреждение проводов связи датчика

E05 = проблема с приводом вентилятора – если контроллер не обнаруживает ожидаемый сигнал частоты вращения от вентилятора в течение 1 минуты, генерируется ошибка. Ошибка останавливает котел, и для возобновления нормальной работы требуется ручной/дистанционный сброс. **Возможные причины :**

- выход из строя вентилятора
- обрыв или повреждение проводов связи вентилятора

E08 = сбой контура пламени – обнаруженное значение тока ионизации пламени выходит за установленные пределы, что означает проблему в электронных компонентах.

Возможные причины :

- **ошибка тока пламени (больше или меньше)**
- **повреждение кабеля электрода поджига**
- **выход из строя электрода**

E09 = ошибка обратной связи – обратная связь клапана не соответствует командам контроллера.

Возможные причины :

- **обрыв или замыкание проводов связи контроллер-клапан**
- **неисправен газовый клапан**

E12 = ошибка проверки EEPROM. Данные EEPROM испорчены.

Возможные причины :

- **выход из строя контроллера**

E18 = сбой проверки на растрескивание датчика. Требуется ручной/дистанционный сброс.

Возможные причины :

- **выход из строя датчиков температуры (образование микротрещин)**

E21 = сбой Adc. Тест adc, выполняемый при включении, не пройден, что указывает на критические неполадки в электронных компонентах.

Возможные причины :

- **выход из строя контроллера горения**

E33 = датчик обратного потока вне нормального рабочего диапазона (короткое замыкание или размыкание контура).

Если датчик NTC выходит за пределы диапазона (00 ÷ 125 °C), генерируется ошибка. При возврате датчика в пределы рабочего диапазона блокировка снимается ручным/удаленным сбросом. В режиме ошибки сигнал потребности в нагреве отключается. В случае когда сломаны 2 или более датчика, контроллер будет реагировать на первый вышедший из рабочего диапазона. Данная ситуация может быть решена только возвратом показаний датчика обратно в пределы рабочего диапазона. Ошибка с блокировкой данного датчика необходима, поскольку он используется для защиты по верхнему предельному значению.

Возможные причины :

- **выход из строя датчика температуры обратного потока**
- **обрыв проводов связи обратного датчика.**


E35 = датчик подачи вне нормального рабочего диапазона (короткое замыкание или размыкание контура). Если датчик NTC выходит за пределы диапазона (00 ÷ 125 °C), генерируется ошибка. При возврате датчика в пределы рабочего диапазона блокировка снимается ручным/удаленным сбросом. В режиме ошибки сигнал потребности в нагреве отключается. В случае когда сломаны 2 или более датчика, контроллер будет реагировать на первый вышедший из рабочего диапазона. Данная ситуация может быть решена только возвратом показаний датчика обратно в пределы рабочего диапазона. Ошибка с блокировкой данного датчика необходима, поскольку он используется для защиты по верхнему предельному значению. **Возможные причины :**

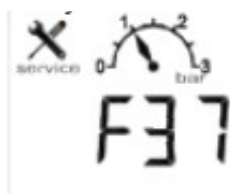
- выход из строя датчика температуры подачи воды
- обрыв проводов связи датчика подачи воды.

9.2.2. Коды запираания.

Состояние временного запираания обозначается заглавной "F" на экране статуса, на дисплее температуры отображается код ошибки. Контроллер котла также распознает ситуации неполадок, которые могут запереть (фиксировать) запросы на нагрев, но не приводят к блокировке всего устройства. При снятии состояния ошибки сигнал ошибки исчезает, но будет сохранен в архивных данных (HD).



Символы  отображаются только в случае состояния блокировки, которую необходимо снимать специалистам по обслуживанию.



Значение номеров ошибок следующее:

Код ошибки	Описание
F13	Блокировка удаленного сброса
F34	Низкий уровень питания от сети
F37	Слишком низкое давление воды
F39	Ошибка датчика окружающей среды
F40	Давление воды слишком высокое

F47	Датчик давления воды не подключен
F52	Ошибка датчика температуры воды ГВС
F81	Ожидание теста стабильности

F13 = все попытки сбросить ошибку удаленно, будь то с установки ОТ или кнопками, безуспешны. Это энергозависимая блокировка, которая снимается после отключения питания. **Возможные причины :**

- **слишком много сбросов ошибок подряд**

F34 = низкое напряжение сети (менее 170 В пер. тока) приводит к возникновению данной ошибки. В случае работы котла горелка отключается. При возврате напряжения сети (выше 170 В пер. тока) ошибка снимается.

F37 = ошибка низкого давления воды (< 1,2 Бар) вызвана низким давлением воды (давление ниже значения). В режиме ошибки сигнал потребности в нагреве и насос подачи выключаются. Сигналы потребности в нагреве игнорируются, работает насос отопления.

F39 = датчик температуры улицы вне нормального рабочего диапазона (короткое замыкание или размыкание контура). Если датчик NTC переходит в режим короткого замыкания и данное состояние продолжается более 3 секунд, генерируется ошибка. **Возможные причины :**

- **отсутствие датчика**
- **обрыв проводов связи датчика**

F40 = ошибка высокого давления воды (> 3,5 Бар), определенная датчиком давления воды. Уровень давления воды выше, чем Верхний предел давления воды. В режиме ошибки сигнал потребности в нагреве и насосы выключаются.

F47 = датчик давления воды не подключен. В режиме ошибки сигнал потребности в нагреве и насосы выключаются. Состояние ошибки может быть снято только повторным подключением датчика. **Возможные причины :**

- **выход из строя датчика давления воды**
- **обрыв проводов связи датчика давления воды**

F52 = датчик ГВС вне нормального рабочего диапазона (короткое замыкание или размыкание контура). Если датчик NTC выходит за пределы диапазона (-5 ÷ 125 °С), генерируется ошибка. Ошибка снимается при возврате датчика в пределы рабочего диапазона. **Возможные причины :**

- **выход из строя датчика ГВС**
- **обрыв проводов связи датчика ГВС**

F81 = ожидание теста стабильности. Система ожидает теста стабильности.

Возможное архивирование данных не может быть выполнено.

Возможные причины :

- выход из строя контроллера горения.

10. РЕГЛАМЕНТИРОВАННОЕ 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 перечня. При проведении обслуживания заполняется протокол проведения регламентных работ и прикладывается копия сертификата. В случае отсутствия протокола про ведения регламентных работ гарантия на котел не распространяется.

10.1. Перечень регламентных работ.

Регламентные работы должны проводится в объеме и сроке согласно ниже-приведенного 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 ₂ в промежутке от 8,7 – 9,3 для природного газа и 10,0-10,5 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 6 до 9мм от поверхности горелки. В случае отклонения зазора электрод

		заменить, ПОДГИБАТЬ ЗАПРЕЩЕНО
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 0,3 мг*экв./литр и железо не более 0,3 мг/литр (Используя экспресс тесты)

10.1.1. Промывка теплообменника.

При соблюдении 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.

10.1.2. Замена электрода.

При проверке следует обратить внимание на конфигурацию проводов, наличие алюминиевого нагара, состояние керамики и уплотнителей; в случае обнаружения повреждений уплотнителя и электрода следует произвести замену.

Электрод расположен на верхней поверхности теплообменника. Убрать питание с котла. Снять разъем и отвернуть электрод. Установку произвести в обратном порядке.

10.1.3. Очистка и повторное заполнение сифона.

- Отсоедините трубки от сифона;
- Снимите сифон;
- Промойте и наполните водой;
- Установите в исходное положение.

10.1.4. Очистка камеры сгорания.

Необязательно производить ежегодную систематическую очистку теплообменника, однако, для того, чтобы выполнять требования безопасности, важно производить ежегодную проверку элементов.

- Обесточить котел;
- Перекрыть газ;
- Отсоединить электроразъемы от вентилятора и газового клапана;
- Снять колпачки с электрода розжига и ионизаци;

- Отвернуть болты и снять горелочную дверь вместе с горелочным узлом;
- Прочистить теплообменник при помощи неметаллической гибкой щетки. (Чистка камеры сгорания при помощи средств, содержащих кислоты и щелочи, запрещена);
- Собрать в обратной последовательности.

Внимание! Затяжка болтовых соединений должна быть выполнена с моментом 5 Н*м (нарушение этого требования приведет к разрушению теплообменника).

Для правильной и надежной работы котла необходимо ежегодно проверять: внешний вид и непроницаемость прокладок газового контура и камеры сгорания; состояние и правильное положение электрода зажигания и датчика пламени;

10.2. Протокол проведения регламентных работ

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

