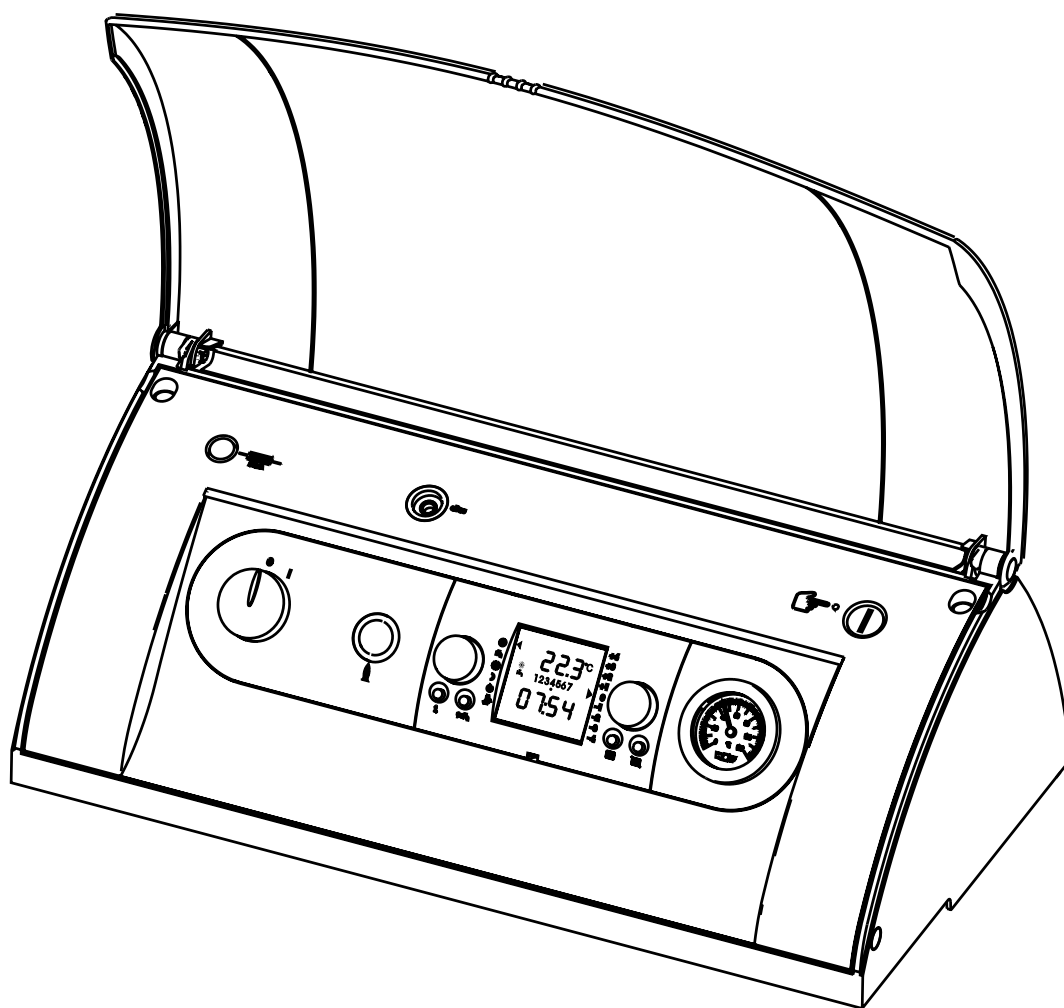




Инструкция по монтажу и эксплуатации

Устройство регулирования R2



Содержание.....	2
Указания по технике безопасности.....	3
Нормы / Предписания	4
Монтаж / Электромонтаж	5-6
Ввод в эксплуатацию	7
Устройство регулирования.....	8-9
Просмотр и изменение регулировочных параметров.....	10
Меню специалиста / Параметры	11-28
Протокол регулировки параметров	29
Переключение STB.....	30
Сопротивления датчиков	31
Электрическая схема R2.....	32
Технические характеристики.....	33
Устранение неисправностей	34
Примечания.....	35

В данной инструкции использованы следующие символы и указания. Они касаются защиты людей и производственной безопасности.



„Указание по безопасности“ выделяет указания, которые необходимо строго соблюдать, чтобы предотвратить опасность травмирования людей и повреждения оборудования.



Опасность поражения электрическим током на электрических частях оборудования!

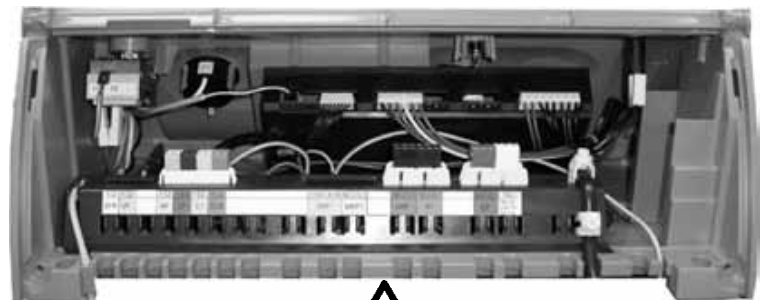
Внимание: Перед снятием обшивки выключить выключатель на котле.

Запрещается прикасаться к электрическим частям и контактам при включенном выключателе! Существует опасность электрического удара и как следствие опасность для здоровья и жизни.

На клеммах подключения даже при выключенном выключателе приложено напряжение.

Внимание

„Указание“ выделяет технические требования, которые необходимо соблюдать, чтобы предотвратить повреждения на котле.



**Подключение /
Пуско-наладка**

Котловые устройства регулирования соответствуют следующим положениям:

Общеввропейские директивы

- 2006/95/EG Директива по низкому напряжению
- 2004/108/EG Директива по ЭМС

Нормы DIN / EN

EN 60335-1, EN 60730-2-9, EN 14597,
DIN 3440, EN 50165, EN 55014-1

При подключении соблюдать следующие предписания, правила и директивы

- Монтаж и пусконаладка систем отопления
- Правила местных предприятий электроснабжения
- DIN VDE 0100 Правила сооружения энергетических установок до 1000 В
- DIN VDE 105 Эксплуатация энергетических установок
- EN50156 Электрическое оборудование для топочных устройств
- EN 12828 Системы отопления в зданиях

Использование по назначению

Эксплуатация устройства регулирования R2 разрешается исключительно в комбинации с отопительными котлами Wolf. Устройство регулирования R2 оснащено регулятором температуры / устройством контроля температуры и защитным ограничителем температуры. Устройство регулирования управляет котлом с одноступенчатой горелкой.

Документация, входящая в комплект поставки:

Инструкция по монтажу и эксплуатации отопительного котла
Инструкции принадлежностей

Предупреждения

- Запрещается снимать, переключать или каким-либо другим образом выводить из строя предохранительные и защитные устройства!
- Эксплуатация устройства регулирования разрешается только в технически исправном состоянии. Все повреждения и неисправности, которые отрицательным образом могут сказаться на безопасности работы, должны быть незамедлительно устранены специалистами.
- При установке температуры ГВС выше 60°C (при активировании функции защиты от легионелл с температурой выше 65°C), необходимо обеспечить подмешивание холодной воды (Опасность обваривания).

**Техобслуживание / Ремонт**

- Регулярно проводить ревизию электрической части оборудования.
- К устранению неисправностей и повреждений допускаются только квалифицированные электрики.
- При замене поврежденных частей и компонентов разрешается использовать только оригинальные запасные части фирмы WOLF.
- Необходимо соблюдать указанные характеристики предохранителей (см. Технические характеристики).

Внимание

При любых технических изменениях на устройстве регулирования или его блоках фирма-производитель не несет ответственности за все повреждения, возникшие вследствие этих изменений.

Монтаж



При монтаже устройства регулирования проследить за тем, чтобы не повредить капилляры датчиков!

Запрещается прокладка кабелей датчиков и устройств дистанционного управления рядом с кабелем питания.

Выполнить электромонтаж в соответствии с электрической схемой.

Открыть заднюю крышку устройства регулирования, отвинтив 2 винта.

Кабель питания горелки

провести через отверстие в консоле крепления устройства регулирования (слева или справа) в зависимости от стороны открывания дверцы котла.

Датчик температуры котла

установить в любое отверстие погружной гильзы котла.

Защитный ограничитель температуры

капилляр датчика установить в любое отверстие погружной гильзы котла.

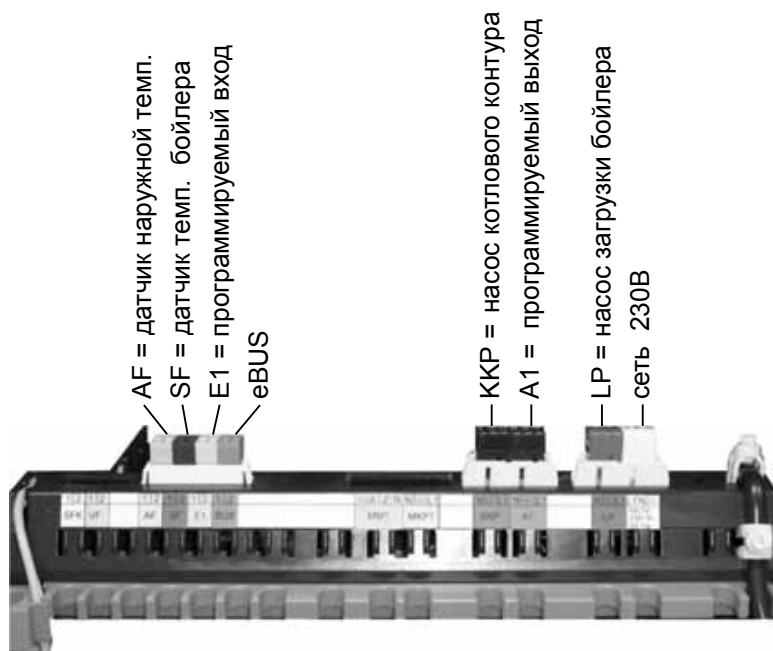
Подключение защитного кабеля (заземление или „0“)

подключить к консоле устройства регулирования.

Термометр для отображения температуры котла

установить в любое отверстие погружной гильзы котла.

Электромонтаж



Указание

Все неиспользуемые штекеры подключить к штекерной колодке, соблюдая цветовую кодировку.

Подключение к сети

Соединить кабель подключения к сети со штекером, входящим в комплект поставки. Подключить штекер к соответствующему разъему на клеммной колодке и зафиксировать кабель с помощью зажима. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла.

Подключение насосов

Насос котлового контура и насос загрузки бойлера фирмы Wolf поставляются с кабелем подключения, оснащенным штекером. Провести кабели через отверстие в задней стенке котла. Подключить штекеры к соответствующим разъемам на клеммной колодке и закрепить кабели зажимами.

Программируемый выход А1

Соединить кабель подключения выхода А1 со штекером, входящим в комплект поставки. Подключить штекер к соответствующему разъему на клеммной колодке и закрепить кабель зажимом. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла.

Датчик наружной температуры

Подключить кабель датчика наружной температуры (предоставляется заказчиком) к соответствующему разъему на клеммной колодке. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла. Закрепить датчик снаружи на северной или северо-восточной стороне здания на высоте 2 - 2,5 м над уровнем земли.

Датчик температуры бойлера (принадлежность)

Вставить датчик температуры бойлера (принадлежность) в погружную гильзу бойлера. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла. Подключить штекер к соответствующему разъему на клеммной колодке и закрепить кабель зажимом.

Программируемый вход Е1

Соединить кабель подключения входа Е1 со штекером, входящим в комплект поставки. Подключить штекер к соответствующему разъему на клеммной колодке и закрепить кабель зажимом. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла.

Принадлежности, подключаемые с помощью шины eBus

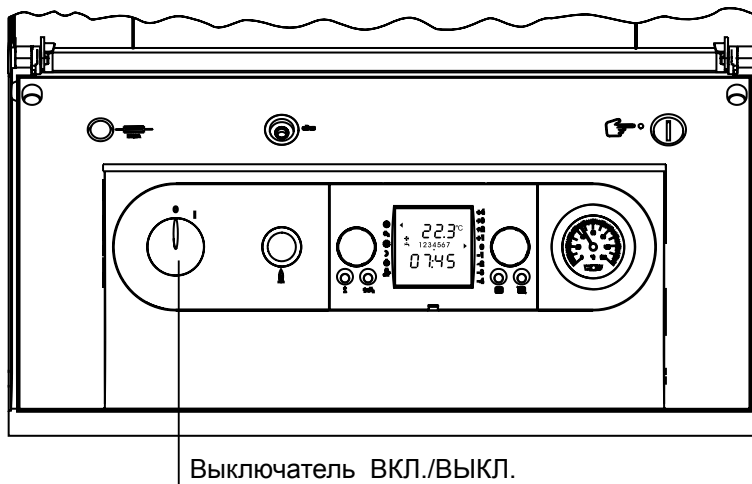
Устройство дистанционного управления, модуль радиочасов, модуль радиочасов с датчиком наружной температуры, приемник для датчика наружной температуры с радиосигналом и аналоговое устройство дистанционного управления с радиосигналом.

Кабель подключения принадлежности (обеспечиваются заказчиком) соединить с зеленым штекером (с надписью eBus), входящим в комплект поставки. Подключить штекер к соответствующему разъему на клеммной колодке и закрепить кабель зажимом. Провести кабель через отверстие в задней стенке котла.

Указание:

При необходимости одновременного подключения нескольких принадлежностей через шину eBus, необходимо выполнить параллельное подключение этих принадлежностей к разъему eBus.

Включить выключатель на устройстве регулирования.



Если устройство регулирования включается с помощью выключателя, то управление системой отопления выполняется в соответствии с заводскими настройками.

Указание:

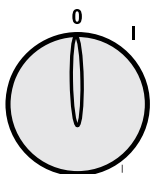
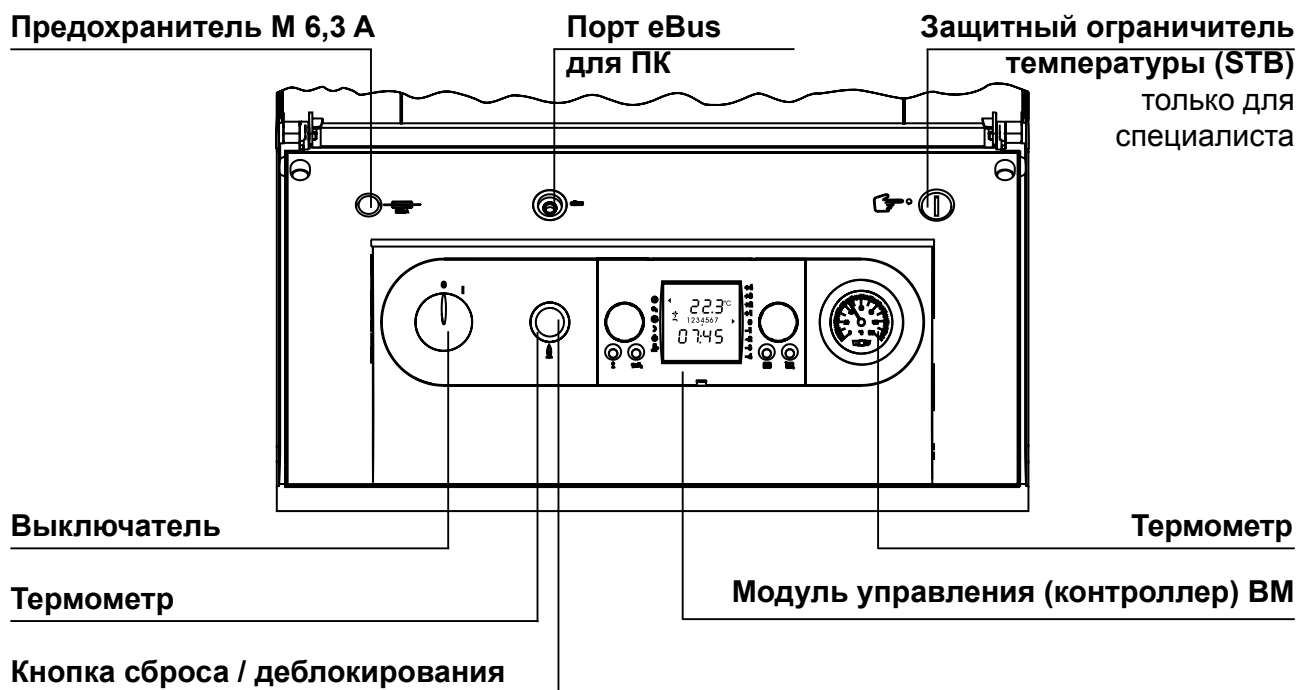
Заводская настройка параметров, заложенная в устройстве регулирования, выполнена с учетом накопленного опыта. Учитывая особенности конкретной системы отопления возможна индивидуальная корректировка (изменение) заводских установок. Изменение параметров возможно непосредственно на самих устройствах регулирования или при использовании соответствующего программного обеспечения с помощью компьютера.

При вводе в эксплуатацию устройство регулирования автоматически распознает подключенный датчик температуры бойлера и/или датчик наружной температуры.

Датчик температуры бойлера отключается (деактивируется) путем отсоединения штекера от разъема на колодке и сбросом.

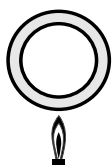
Внимание

Невозможно деактивировать датчик температуры котла и датчик наружной температуры.



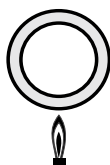
Выключатель

В положении „0“ устройство регулирования котла выключено. Защита от замерзания не обеспечивается.



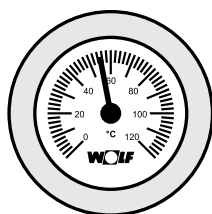
Индикатор режимов (светящаяся окружность)

Индикация	Значение
Зеленый мигает	Stand-by (питание включено, запрос на тепло отсутствует)
Зеленый постоянно	Запрос на тепло: насос работает, горелка выключена
Желтый мигает	Сервисный режим трубочиста
Желтый постоянно	Горелка вкл., пламя горит
Красный мигает	Неисправность

**Кнопка сброса / деблокирования**

1. Для возврата всех параметров к заводским установкам
 - Выключатель должен находиться в положении **0** (ВЫКЛ).
 - Нажать на данную кнопку и удерживая ее повернуть выключатель в положение **I** (ВКЛ).
 - После включения котла удерживать кнопку нажатой еще мин. 2 сек.
2. Для деблокирования топочного автомата (только при использовании соответств. принадлежностей)
 - В случае неисправности горелки при нажатии данной кнопки через деблокирующее реле происходит деблокирование топочного автомата.

Указание: Деблокирование газового котла из режима неисправности выполняется непосредственно на газотопочном автомате котла через отверстие в кожухе.

**Термометр**

для отображения фактической температуры воды в системе отопления

**Предохранитель**

М 6,3 А для защиты платы управления устройства регулирования.

**Разъем (порт) для подключения шины eBus**

для передачи данных между устройством регулирования и ПК с помощью специального программного обеспечения фирмы Wolf, предназначенного для управления котловой автоматикой (принадлежность).

**Защитный ограничитель температуры STB**

установлен на заводе-изготовителе на 110°C; при необходимости может быть установлен на 100°C.

Защита насосов от заклинивания

Функция защиты насосов от заклинивания активируется в полдень, в 12:00. На 10 сек. в рабочий режим запускается насос котлового контура. Затем на 20 сек. в рабочий режим запускаются насос загрузки бойлера и насос рециркуляции ГВС (если имеются). Таким образом предотвращается заклинивание насосов.

Если в период активирования функции защиты насосов от заклинивания горелка находится в рабочем режиме, то она отключается на 1 мин.

Изменение и просмотр регулируемых параметров возможны только на модуле управления (контроллере) ВМ. Подробное описание см. в инструкции по эксплуатации модуля ВМ.

Внимание К изменению регулируемых параметров допускаются только квалифицированные специалисты, прошедшие обучение и получившие соответствующий сертификат фирмы Wolf.

Внимание При эксплуатации оборудования и несоблюдении соответствующих предписаний возможно его повреждение. При настройке параметра А09 (Предел защиты от замерзания) обратить внимание на то, что при наружной температуре ниже 0°C защита от замерзания не гарантирована. При этом возможно повреждение системы отопления (напр. труб, радиаторов и т.д.)

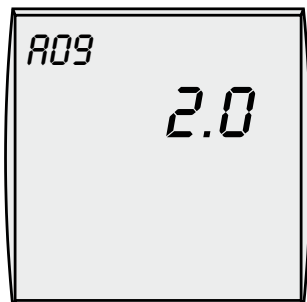
Перечень параметров

(Настройку и функции см. на следующих страницах)

Параметр		Диапазон регулировки	Заводская установка
A09	Предел защиты от замерзания	-20 до +10°C	+2°C
A10	Параллельный режим ГВС	0 / 1	0
A14	Макс. температура ГВС	60 - 80°C	65°C
HG01	Разница между температурой вкл. и выкл. горелки (динамич.)	5 - 30K	15K
HG06	Режим работы насоса	0 / 1 / 2	0
HG07	Временная задержка при выключении насоса котлового контура	0 - 30 мин	3min
HG08	Макс. температура котлового контура TV-max	40 - 90°C	75°C
HG09	Временная задержка запуска горелки	1 - 30 мин	4min
HG13	Программируемый вход E1	1 - 11	1
HG14	Программируемый выход A1	0 - 14	0
HG15	Гистерезис бойлера	1 - 30 K	5K
HG19	Временная задержка при выключении насоса загрузки бойлера	0 - 10 мин	3min
HG20	Макс. время загрузки бойлера	0 - 5 час	2h
HG21	Мин. температура котла ТК-min*	38 - 90°C	38°C
HG22	Макс. температура котла ТК-max	50 - 90°C	80°C
HG24	Режим работы датчика температуры бойлера	1 / 2 / 3	1
HG25	Превышение темп. котла над темп. бойлера при загрузке бойлера	0 - 40K	10K
HG26	Разгрузка котла при выходе в рабочий режим	0 / 1	1
HG32	Повышение температуры обратной воды**	0 - 70°C	30°C
HG33	Время гистерезиса	1 - 30 мин	10min
HG34	Питание шины eBus	0 / 1 / 2	2
HG35	Вход 0-5 В для системы удаленного управления	0 / 1	0
HG50	Функции тестирования	1 - 5	-
HG70	Просмотр Мультифункциональный вход E1	-50 КЗ датчика или контакт закрыт -60 Обрыв датчика или контакт открыт Факт. температура на суммарном датчике HG13 = 7 Факт. температура на датчике темп. обратной воды HG 13 = 11	

* При эксплуатации с газовой наддувной горелкой необходимо установить 50°C

** При эксплуатации с газовой наддувной горелкой необходимо установить 40°C

**Предел защиты
от замерзания
Параметр A09**

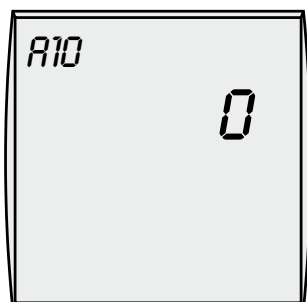
Заводская установка: 2°C
Диапазон регулировки: -20 - +10°C

Индивид. установка: _____

При снижении наружной температуры ниже установленного значения насос котлового контура работает непрерывно. Только если температура котла опускается ниже +5°C, включается горелка и вода в котле нагревается до 38°C.

Указание:

Изменение значения, установленного на заводе-изготовителе, допустимо только в том случае, если при более низких наружных температурах гарантирована защита от замерзания системы отопления.

**Параллельный режим ГВС
Параметр A10**

Заводская установка: 0
Диапазон регулировки: 0 / 1

Индивид. установка: _____

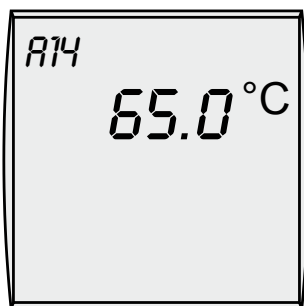
В приоритетном режиме загрузки бойлера (0) в процессе загрузки бойлера насос котлового контура выключен. Вся тепловая энергия котла идет исключительно на нагрев горячей воды. Насос загрузки бойлера запускается только когда температура котловой воды на 5°C выше факт. температуры бойлера. При достижении бойлером ном. установленной температуры, горелка отключается, а насос котлового контура включается.

Временная задержка при выключении насоса загрузки бойлера определяется значением, установленным в параметре HG19. В параллельном режиме загрузки бойлера (1) насос отопительного контура продолжает работать. Как только температура котла на 5°C превышает температуру бойлера, включается насос загрузки бойлера. При достижении бойлером установленной температуры загрузка бойлера прекращается. Временная задержка при выключении насоса загрузки бойлера определяется значением, установленным в параметре HG19.

Внимание

В параллельном режиме загрузки бойлера (1) время от времени в контур отопления подается вода с более высокой температурой.

Макс. температура ГВС Параметр A14



Заводская установка: 65°C
Диапазон регулировки: 60 - 80°C

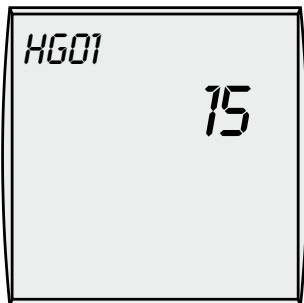
Индивид. установка: _____

Внимание

Заводская настройка температуры ГВС составляет 65°C. Если для технологических целей требуется горячая вода с более высокой температурой, то указанное значение можно изменить до 80°C.

При активированной функции защиты от легионелл (на модуле VM), при первом нагреве в указанный день, водонагреватель нагревается до установленного значения макс. температуры ГВС

Разница между темп. вкл. и выкл. горелки (динамическая) Параметр HG01



Заводская установка: 15 К
Диапазон регулировки: 5 - 30 К

Индивид. установка: _____

С помощью данной функции регулируется температура котла в установленном диапазоне путем включения и выключения горелки. Чем выше установлено значение разницы между температурой включения и выключения, тем больше колебания температуры котла относительно номинального значения при одновременно более длительном времени горения горелки, и наоборот.

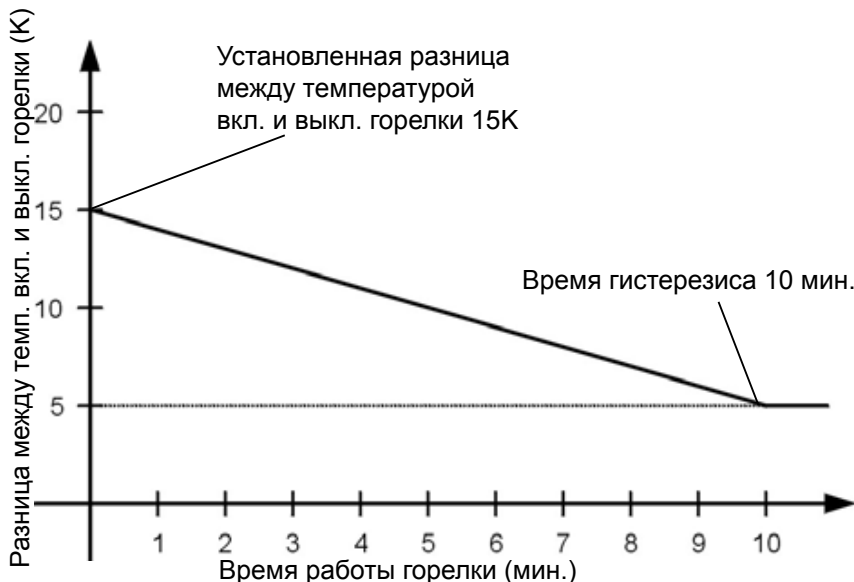
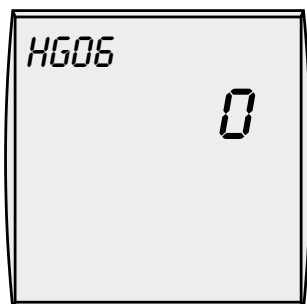


Рис.:
Временная зависимость гистерезиса переключения горелки при разнице между температурой включения и выключения горелки, определенной пользователем как 15К, и выбранного времени гистерезиса 10 мин. (параметр HG33)

Режим работы насоса Параметр HG06



Заводская установка: 0
Диапазон регулировки: 0 / 1

Индивид. установка: _____

Режим работы насоса 0:

Насос отопительного контура в системах отопления без каскада и без гидравлического разделителя

При запросе на тепло с системы отопления насос отопительного контура работает непрерывно. В режиме приоритетной загрузки бойлера насос отопительного контура отключается на период загрузки бойлера.

Режим работы насоса 1:

Котловой насос в системах отопления с каскадом и/или гидравлическим разделителем

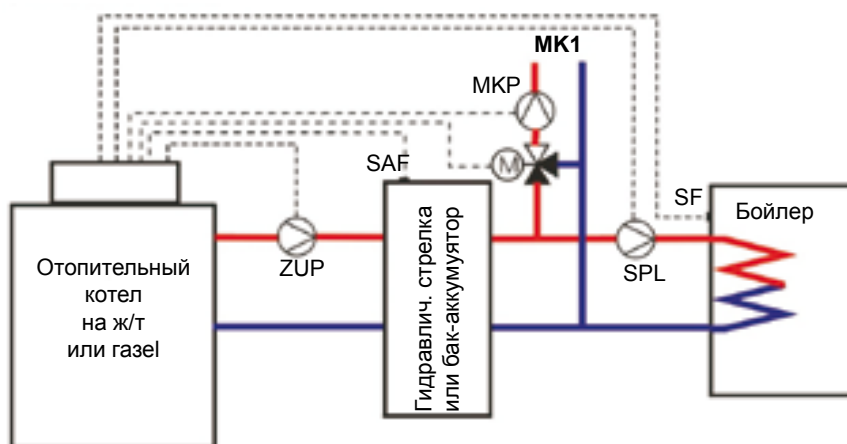
Котловой насос работает при каждом запросе на тепло (система отопления / ГВС) с временной задержкой при отключении, значение которой задается в параметре HG07.

Разгрузка котла при выходе в рабочий режим: При $T_{\text{факт}} < T_{\text{мин}} (38^{\circ}\text{C})$ циркуляционный насос (ZUP) „ВЫКЛ“.

Насос смесительного контура и насос загрузки водонагревателя продолжают работать.

Указание: Временную задержку при отключении насоса необходимо увеличить с 3 мин. до 15 мин. В параметре HG13 необходимо выбрать функцию 7.

Гидравлическая схема:



- ZUP = Циркуляционный насос
- SPL = Насос загрузки водонагревателя
- PLP = Насос загрузки бака-аккумулятора
- SF = Датчик температуры водонагревателя
- SAF = Датчик температуры коллектора в общей подающей линии
- MK1 = Смесительный контур
- MKP = Насос смесительного контура

Режим работы насоса 2:

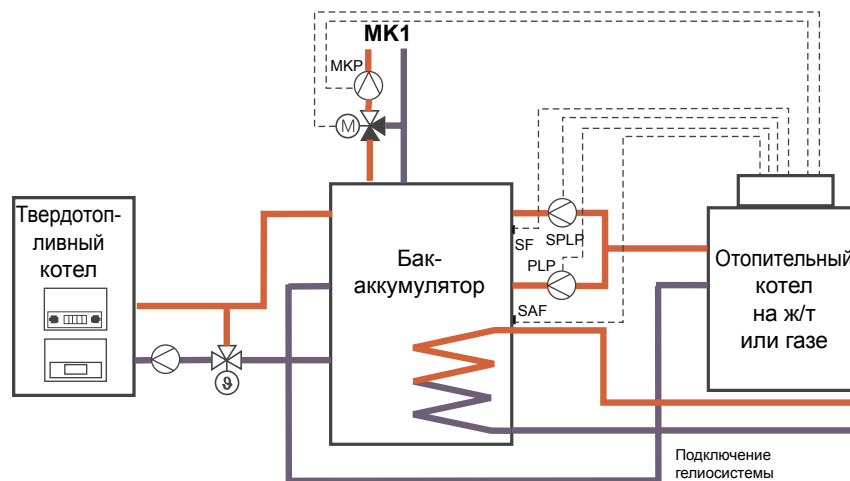
Насос загрузки бака-аккумулятора послойного нагрева BSP

Котловой насос становится насосом загрузки бака-аккумулятора. Суммарный датчик (бак) оказывает влияние только на режим отопления. При загрузке бойлера управление осуществляется по внутреннему датчику температуры котла. Насос загрузки бака-аккумулятора работает только при запросе на горелку в режиме отопления. Временная задержка при отключении насоса загрузки согласно параметра HG07. Разгрузка котла при выходе в рабочий режим: При $T_{K_{факт}} < T_{K_{мин}}$ ($38^{\circ}C$) насос загрузки бака-аккумулятора и насос загрузки водонагревателя „ВЫКЛ“. Насос смесительного контура продолжает работать.

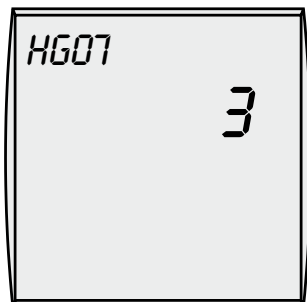
Указание: Временную задержку при отключении насоса необходимо увеличить с 3 мин. до 15 мин.

В параметре HG13 необходимо выбрать функцию 7.

Гидравлическая схема:



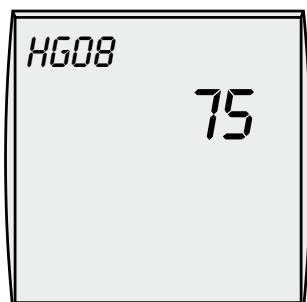
- ZUP = Циркуляционный насос
- SPLP = Насос загрузки водонагревателя
- PLP = Насос загрузки бака-аккумулятора
- SF = Датчик температуры водонагревателя
- SAF = Датчик температуры коллектора в общей подающей линии
- MK1 = Смесительный контур
- MKP = Насос смесительного контура

**Время задержки
при выключении
насоса котлового контура
Параметр HG07**

Заводская установка: 3 мин.
Диапазон регулировки: 0-30 мин.

Если с отопительного контура более не поступает запрос на тепло, то котловой насос отключается с временной задержкой, определенной временем инерционного выбега. Таким образом предотвращается отключение котла из-за перегрева и срабатывание защитного ограничителя температуры (STB).

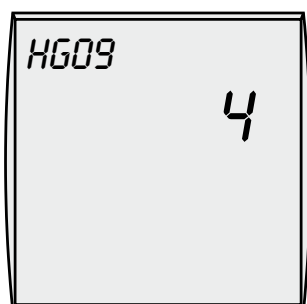
Индивид. установка: _____

**Макс. температура
в котловом контуре
TV-max.
Параметр HG08**

Заводская установка: 75°C
Диапазон регулировки: 30 - 90°C

Данная функция ограничивает макс. температуру котла в режиме отопления и в случае превышения температуры отключает горелку. При загрузке бойлера данный параметр деактивируется, а температура котла в период загрузки бойлера может превышать данное установленное значение. За счет перегрева по инерции происходит незначительное превышение температуры.

Индивид. установка: _____

**Временная задержка
включения горелки
Параметр HG09**

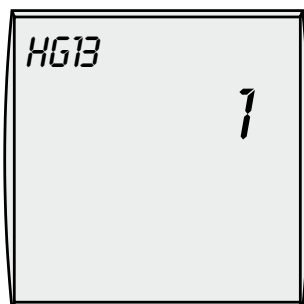
Заводская установка: 4 мин
Диапазон регулировки: 1 - 30 мин

После каждого выключения горелки в режиме отопления последующее незамедлительное включение горелки невозможно из-за функции временной задержки включения горелки, предотвращающей ее тактование.

Отмена действия функции возможна путем выключения и включения выключателя или кратковременного нажатия кнопки сброса / деблокирования.

Индивид. установка: _____

Программируемый вход E1 Входу E1 можно задать следующие функции:
Параметр HG13



Заводская установка: 1
 Диапазон регулировки: 1 - 11

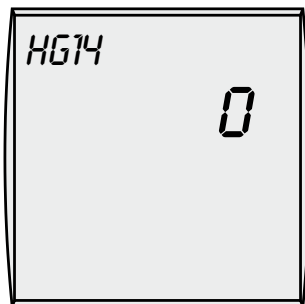
№	Значение
1	<p>Комнатный термостат</p> <p>При открытом контакте входа E1 режим отопления блокируется (летний режим), не зависимо от использования цифровых устройств регулирования Wolf</p> <p>Исключение: Отопительные контура, управление которыми осуществляется через устройство дистанционного управления</p>
2	<p>Термостат ограничения макс. температуры в контуре теплого пола</p> <p>Для разрешения на запуск горелки вход E1 должен быть закрыт. При открытом контакте горелка остается заблокированной в сервисном режиме трубочиста, каскадном режиме и режиме защиты от замерзания для приготовления ГВС и отопления.</p>
3	не задан
4	не задан
5	<p>Заслонка дымовых газов / заслонка приточного воздуха</p> <p>Контроль функции заслонки дымовых газов / заслонки приточного воздуха осуществляется через беспотенциальный контакт. Закрытый контакт - условие разрешения запуска горелки в режиме отопления, ГВС, каскада и сервисном режиме трубочиста.</p> <p>Важно: выход A1 должен быть запрограммирован в данном случае как заслонка дымовых газов / заслонка приточного воздуха (HG 14 = 7).</p>
6	<p>Кнопка рециркуляции ГВС (обеспечивает монтажник)</p> <p>При нажатии данной кнопки насос рециркуляции ГВС вне зависимости от программы времени или положения регулятора выбора программ (на модуле VM) включается на 5 минут.</p> <p>Важно: Выход A1 должен быть запрограммирован в данном случае как насос рециркуляции ГВС (на 13).</p>
7	<p>Суммарный датчик (для гидравлического разделителя или бака-аккумулятора)</p> <p>Регулировка температуры котла в режиме отопления и в процессе загрузки бойлера осуществляется не по датчику температуры котла, а по датчику температуры в общей подающей линии, расположенным за гидравлическим разделителем.</p> <p>При этом датчик температуры котла продолжает контролировать мин. и макс. температуру котла.</p>

8	<p>Блокирование горелки Закрытый контакт, горелка заблокирована Насос отопительного контура и насос загрузки бойлера работают в нормальном режиме, но без разгрузки котла при выходе в рабочий режим. При активировании сервисного режима трубочиста и защиты от замерзания дается разрешение на запуск горелки. (Управление выходом А1: если HG14 = 12 (запрограммирован как переключающий клапан)).</p>
9	не задан
10	<p>Внешний запрос на горелку, вход Е1 закрыт (например воздухонагреватель, запрос с бассейна, 2-ая загрузка бойлера с помощью термостата) Ном. температура котла определяется как макс. температурой котла минус 5К. Температура ограничивается макс. температурой в подающей линии. Насос отопительного контура и насос загрузки бойлера работают как в обычном режиме. Важно: Выход А1 должен быть запрограммирован в данном случае на 14.</p>
11	<p>Датчик температуры обратной воды Только в комбинации с параметром HG32 (Повышение температуры обратной воды) Важно: Выход А1 должен быть запрограммирован в данном случае как подмешивающий насос (на 12).</p>

Внимание

Запрещается использовать вход Е1 для подключения защитных устройств (например STB, устройства защиты от сухого хода, защитного ограничителя давления). См. инструкцию по монтажу отопительного котла.

Программируемый выход
А1
Параметр HG14



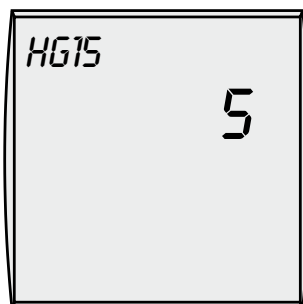
Заводская установка: 0
Диапазон регулировки: 0 - 14

Индивид. установка: _____

Выходу А1 можно задать следующие функции:

№	Значение
0	Функция не задана Управление выходом А1 не выполняется
1	Насос рециркуляции ГВС 100% Подача сигнала на выход А1 при разрешении рециркуляции ГВС осуществляется с устройства регулирования (ВМ). Без использования устройства регулирования на выход А1 постоянно подается сигнал.
2	Насос рециркуляции ГВС 50% Подача сигнала на выход А1 при разрешении рециркуляции ГВС осуществляется с устройства регулирования (ВМ) в тактовом режиме: 5 минут ВКЛ. и 5 минут ВЫКЛ. Без использования устройства регулирования выход А1 тактует непрерывно (5 минут)
3	Насос рециркуляции ГВС 20% Подача сигнала на выход А1 при разрешении рециркуляции ГВС осуществляется с устройства регулирования (ВМ) в тактовом режиме: 2 минуты ВКЛ. и 8 минут ВЫКЛ. Без использования устройства регулирования выход А1 тактует непрерывно.
4	Выход аварийного сигнала Подача сигнала на выход А1 осуществляется через 4 мин. после обнаружения неисправности.
5	Сигнальное устройство наличия пламени Подача сигнала на выход А1 осуществляется в случае распознавания пламени.
6	не задан
7	Заслонка дымовых газов / заслонка приточного воздуха Перед запуском горелки выход А1 закрывается. Подача обратного сигнала контролируется выходом Е1 (HG13=5). Если вход Е1 не закрывается, то горелка не запускается в рабочий режим и через 2 минуты появляется код неисправности 8. Важно: вход Е1 должен быть запрограммирован как заслонка дымовых газов/ заслонка приточного воздуха
8	Внешняя вентиляция Подача сигнала на выход А1 осуществляется инверсно относительно горелки. Отключение внешней вентиляции (например вытяжки) необходимо во время работы горелки (при подаче воздуха для горения из помещения).

9	Питающий вентиль Подача сигнала на выход А1 осуществляется после распознавания пламени.
10	не задан
11	Котловой насос Подача сигнала на выход А1 осуществляется при каждом запросе на тепло (контур отопления или загрузка бойлера)
12	Насос повышения температуры обратной воды Подача сигнала на выход А1 осуществляется если температура обратной воды ниже значения, установленного в параметре HG32. Важно: Вход Е1 должен быть задан при этом как датчик температуры обратной воды (HG13=11) или как внешнее блокирование горелки (HG13=8)!
13	Насос рециркуляции ГВС При нажатии кнопки (импульс входа Е1) на выход А1 в течении 5 мин. подается сигнал Важно: Вход Е1 должен быть задан при этом
14	Выход А1 вкл На выход А1 подается сигнал если вход Е1 закрыт (внешний запрос на тепло) Важно: Вход Е1 должен быть при этом закрыт и задан как внешний запрос на горелку (на 10).

**Гистерезис бойлера
Параметр HG15**

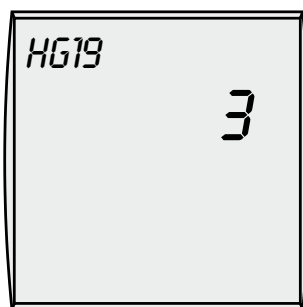
Заводская установка: 5К
Диапазон регулировки: 1 - 30 К

Индивид. установка: _____

В данном параметре определяется точка включения и выключения загрузки бойлера. Чем больше разница между температурой включения и выключения загрузки бойлера, тем больше отклонение температуры бойлера от ном. значения.

Пример: ном. температура бойлера 60°C
гистерезис бойлера 5К

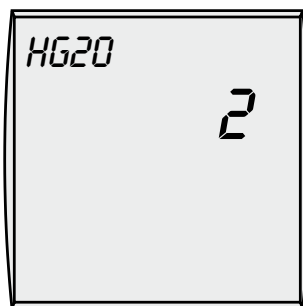
При 55°C начинается загрузка бойлера, а при 60°C загрузка бойлера прекращается.

**Временная задержка
при выключении насоса
загрузки бойлера
Параметр HG19**

Заводская установка: 3 min
Диапазон регулировки: 0 - 10 min

Индивид. установка: _____

После завершения загрузки бойлера (температура бойлера достигла установленного значения) насос загрузки бойлера продолжает работать по инерции не более установленного времени. Если в течении этого времени температура воды в бойлере охладиться так, что разница между температурой котла и температурой бойлера составит 5К, то насос загрузки бойлера отключается преждевременно, чтобы предотвратить охлаждение котла.

**Макс. время загрузки
бойлера
Параметр HG20**

Заводская установка: 2 час.
Диапазон регулировки: 0 - 5 час.

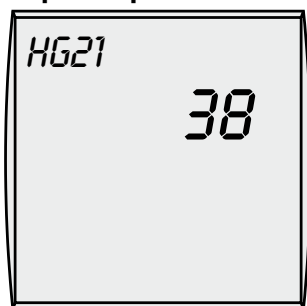
Индивид. установка: _____

Если датчик температуры бойлера требует подачи тепла, то начинается процесс загрузки бойлера.

При недостаточной мощности котла или если поверхность бойлера покрыта известковым налетом, а также при постоянном потреблении ГВС и режиме приоритета, циркуляционные насосы системы отопления будут постоянно выключены. Помещение сильно охлаждается.

Для предотвращения охлаждения помещения можно задать макс. время загрузки бойлера. По истечении заданного времени загрузки бойлера устройство регулирования снова переключается в режим отопления, не зависимо от того, достиг ли бойлер номинальной установленной температуры или нет. Данная функция активируется и в параллельном режиме ГВС (параметр A10 установлен на 1). Функция не активируется только в том случае, если этот параметр установлен на 0.

В системах отопления с большим расходом ГВС (например гостиницы, спортивные сооружения и т.д.) этот параметр должен быть установлен на 0.

**Мин. температура котла
TK - min.
Параметр HG21**

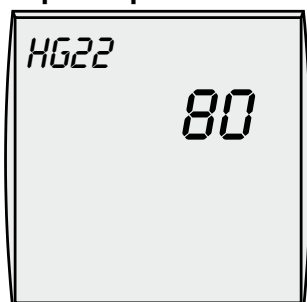
Заводская установка: 38°C
Диапазон регулировки: 38 - 90°C

Индивид. установка: _____

Устройство регулирования котла оснащено электронным регулятором температуры котла, для которого можно установить минимальную температуру включения. Как только эта температура (при запросе на тепло) опускается ниже установленного значения, включается горелка с учетом установленной временной задержки. Если запрос на тепло отсутствует температура котла может опускаться ниже установленной минимальной.

Указание:

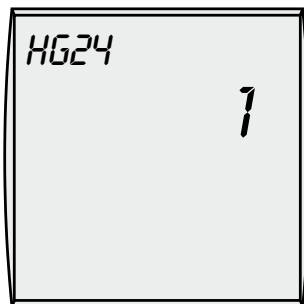
При эксплуатации с газовой наддувной горелкой параметр HG21 необходимо установить на 50°C.

**Макс. температура котла
TK - max.
Параметр HG22**

Заводская установка: 80°C
Диапазон регулировки: 50 - 90°C

Индивид. установка: _____

Устройство регулирования котла оснащено электронным регулятором температуры котла, для которого можно установить максимальную температуру отключения (макс. температуру котла). При превышении данной температуры горелка выключается. Включение горелки происходит при снижении температуры котла на значение гистерезиса горелки. Если температура котла превышает 95°C (эффект нагрева по инерции), то даже в летний период включается насос отопительного контура, чтобы отвести избыточное тепло и защитить котел от перегрева (возможного срабатывания защитного ограничителя температуры).

**Режим работы датчика температуры бойлера
Параметр HG24**

Заводская установка: 1
Диапазон регулировки: 1 - 3

Индивид. установка: _____

Указание:

После изменения режима работы датчика температуры бойлера, необходимо выключить, а затем снова включить систему отопления.

С помощью функции режима датчика температуры бойлера, вход датчика бойлера может использоваться тремя различными способами.

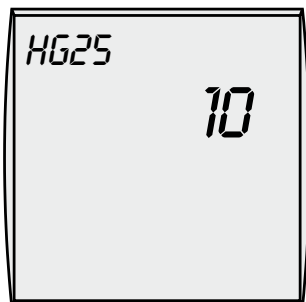
Режим 1 является заводской установкой для режима загрузки бойлера с использованием электронного датчика температуры бойлера (принадлежность).

Режим 2 предназначен для электронного управления загрузкой бойлера с использованием датчика температуры бойлера и дополнительного запроса с внешнего термостата. При этом термостат параллельно подключается к электронному датчику температуры бойлера. Если внешний термостат не посылает запрос на тепло (контакт открыт), то загрузка бойлера выполняется в обычном режиме. Если же внешний термостат посылает запрос на тепло (контакт закрыт), то производится отключение насоса котлового контура и насоса загрузки бойлера.

Горелка на полной мощности нагревает котел до макс. температуры (TK-max). С помощью контакторного управления необходимо обеспечить подачу тепла внешним насосом внешнему потребителю (например воздухонагревателю, бассейну). Запрос тепла с термостата имеет постоянный приоритет (по отношению ко всем другим запросам), даже в режиме Standby.

Режим 3 предназначен для управления насосом загрузки бойлера только от внешнего термостата или электронного датчика температуры бойлера, но без разгрузки котла при выходе в рабочий режим. Насос загрузки бойлера продолжает работать даже в том случае, когда факт. температура котла ниже температуры бойлера. Внешний термостат беспотенциально подключается к клеммам датчика температуры бойлера (SF). За счет этого выход насоса загрузки бойлера можно использовать для других целей. Программа таймера загрузки бойлера активируется и в режиме управления от термостата. Горелка нагревает котел до ном. температуры бойлера + разницу превышения температуры котла над бойлером при загрузке бойлера.

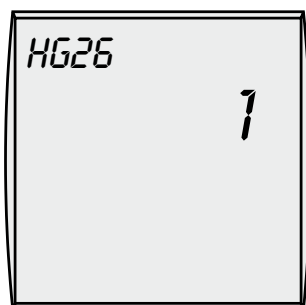
Вход датчика закрыт:	→	Насос вкл.
Вход датчика открыт:	→	Насос выкл.

**Превышение температуры котла над бойлером при загрузке бойлера
Параметр HG25**

Заводская установка: 10 К
Диапазон регулировки: 0 - 40 К

Индивид. установка: _____

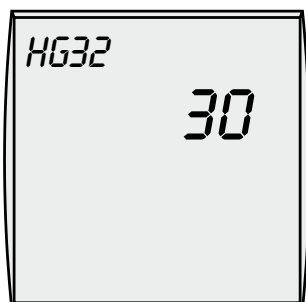
В параметре HG25 задается величина превышения температуры котла над температурой бойлера в момент загрузки бойлера. При этом температура котла ограничена значением, заданным в параметре HG22. Благодаря этому гарантируется то, что температура котла выше температуры бойлера даже в переходный период (весной и осенью). Кроме того, сокращается время загрузки бойлера. Если во время загрузки бойлера в летнем режиме температура котла превышает 95°C, то автоматически включается насос отопительного контура (на ограниченное время), чтобы предотвратить возможное срабатывание защитного ограничителя температуры.

**Разгрузка котла при выходе в рабочий режим
Параметр HG26**

Заводская установка: 1
Диапазон регулировки: 0 / 1

Индивид. установка: _____

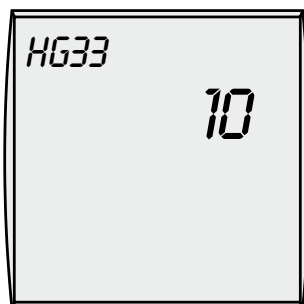
Активируемая функция разгрузки котла при выводе в рабочий режим предназначена для защиты котла от низкотемпературной коррозии, возможной в момент запуска котла из холодного состояния. Если температура котла снижается на 2К ниже установленного значения ТК-min, то насос котлового контура отключается. Разрешение на запуск насоса дается только в момент превышения температурой котла минимально допустимого значения ТК-min. Если блокирование горелки произведено внешним контакторным выключателем (например термостатом отходящих газов твердотопливного котла), мин. температура котла ТКmin не может быть достигнута, при этом насос отопительного контура и насос загрузки бойлера остаются выключенными.

**Повышение температуры обратной воды
Параметр HG32**

Заводская установка: 30
Диапазон регулировки: 0 - 70°C

Индивид. установка: _____

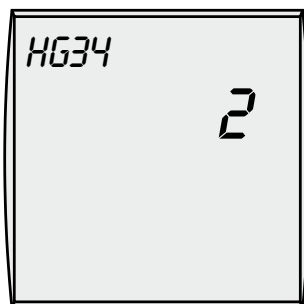
Для систем отопления с объемом воды более 20 л. на 1 кВт мощности котла необходимо предусмотреть повышение температуры обратной воды. Мин. температура обратной воды на котлах с жидкотопливной наддувной горелкой или газовых котлах с атмосферной горелкой составляет 30°C, а на котлах с газовой наддувной горелкой 40°C.

**Время гистерезиса
Параметр HG33**

Заводская установка: 10 мин.
Диапазон регулировки: 1 - 30 мин.

Индивид. установка: _____

Для оптимизации выбранной разности между температурой включения и выключения горелки при различной нагрузке котла устройство регулирования оснащено функцией динамической разности между температурой включения и выключения горелки. Благодаря этой функции установленная разность между температурой включения и выключения горелки (параметр HG01) корректируется в зависимости от времени работы горелки, зависящее в свою очередь от нагрузки. Если время работы горелки повышается до установленного времени гистерезиса, то разность между температурой включения и выключения горелки снижается до минимального значения 5К. Благодаря этому даже при минимальной нагрузке на котел (быстрый нагрев, т.е. короткое время работы горелки) эффективна установленная разность между температурой включения и выключения горелки. На основании этого предотвращается короткое время работы горелки и ее тактование. При длительном времени работы горелки (при большей потребности в тепле) разность между температурами включения и выключения горелки снижается на 5К. Это позволяет избежать перегрева котла, оптимизируется энергопотребление системы отопления. Благодаря данной функции предотвращаются тактование и короткое время работы горелки. Кроме того, уменьшается нагрузка на окружающую среду и износ деталей.

**Питание шины eBus
Параметр HG34**

Заводская установка: 2
Диапазон регулировки: 0 / 1 / 2

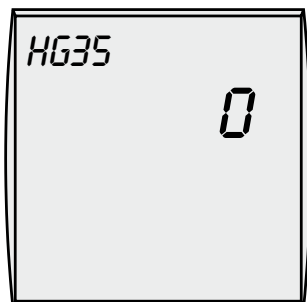
Индивид. установка: _____

С помощью параметра HG34 питание шины eBus можно включить 3 различными способами.

Значение установок:

- 0 → питание шины eBus выключено
- 1 → питание шины eBus включено
- 2 → автоматическое питание шины eBus

Вход 0 - 5В
для системы удаленного
управления
Параметр HG35



Заводская установка: 0
 Диапазон регулировки: 0 / 1

Индивид. установка: _____

В параметре HG35 можно активировать вход 0 - 5В для системы удаленного управления.

Настройка параметров имеет следующее значение::

0 → Подключение датчика наружной температуры

При вводе в эксплуатацию устройство регулирования проверяет, подключен ли датчик наружной температуры и где он подключен. .

1 → Вход 0 - 5В (датчик наружной температуры не подключен)

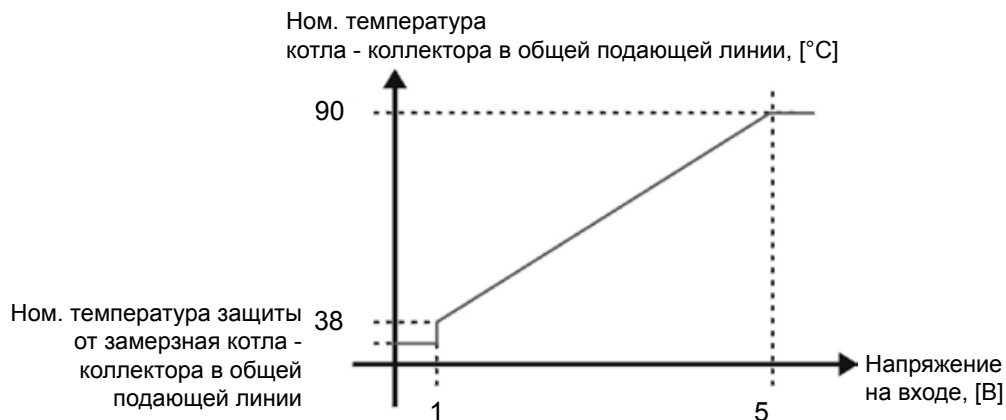
Сигнал, поданный напряжением к входу 0 - 5 В, используется в качестве исходного параметра для установки ном. температуры котла - коллектора в общей подающей линии (независимо от положения переключателя выбора программ на модуле ВМ).

Ограничение температуры в подающей линии - значениями заданными в параметре TV_{max} или TK_{max} .

Котловой насос становится циркуляционным насосом системы. Насос включается при поступлении запроса на горелку.

Время задержки при выключении насоса согласно параметра HG07.

На основании функции передачи (см. диаграмму) в зависимости от сигнала, поданного напряжением, рассчитывается ном. температура.



Указание:

Перед подключением системы удаленного управления параметр HG35 должен быть установлен на „1“, а параметр системы отопления A06 (внешний датчик температуры) должен быть установлен на „0“. Обесточить систему, подключить систему удаленного управления к штекеру „AF“, подключить питание. При более низком напряжении может быть даже распознан датчик наружной температуры → код неисправности 15.

Функции тестирования

С помощью функций тестирования можно произвести проверку состояния следующих выходов устройства регулирования:

rEL1	насос отопительного контура	on
rEL2	насос загрузки бойлера	on
rEL3	выход А1	on
rEL4	реле деблокирования	on
rEL5	горелка	on
rEL6	не задан	
rEL7	не задан	
rEL8	не задан	

Контроль функции защитного ограничителя температуры (STB)

При нажатии и удерживании кнопки сброса / деблокирования при включенном устройстве регулирования можно отменить функцию ограничения максимальной температуры котла ТК-max. Отопительный котел нагревается до установленной на заводеизготовителе температуры срабатывания защитного ограничителя температуры и блокируется. Таким образом проверяется рабочее состояние защитного ограничителя температуры (STB).

Сброс (Reset)

Чтобы выполнить сброс необходимо сделать следующее:

- Выключатель должен находиться в положении **0** (ВЫКЛ).
- Нажать и удерживать кнопку сброса / деблокирования и одновременно перевести выключатель в положение **I** (ВКЛ).
- Удерживать кнопку еще мин. 2 сек после включения.

При сбросе все индивидуально установленные значения сбрасываются и возвращаются к заводским настройкам. (только устройство регулирования, без модуля ВМ).

Просмотр рабочих режимов возможен только на модуле управления (контроллере) ВМ. Подробное описание см. в инструкции по эксплуатации модуля ВМ.

Режимы

(Показания на дисплее модуля ВМ)

Режим котла	Значение	Указание
0	Standby	
1	Сервисный режим трубочиста	макс. 15 мин.
3	Запрос на тепло (режим отопления)	
5	Запрос на тепло с временной задержкой	
6	Временная задержка (защита от тактования)	см. HG 09
7	Защита от замерзания системы отопления	см. A 09
8	Разгрузка котла при выходе в рабочий режим	см. HG 26
15	Режим бойлера	у отопительных котлов
16	Защита от замерзания бойлера	< + 5 К
17	Временная задержка при выключении насоса загрузки бойлера	см. HG 19
20	Параллельный режим загрузки бойлера	см. A 10
21	Превышено макс. время загрузки бойлера	см. HG 20 , MI 09
22	Режим датчика бойлера 2, закрытый контакт	см. HG 24
23	Режим датчика бойлера 3, закрытый контакт	см. HG 24

Просмотр номинальных и фактических значений температуры возможен только на модуле управления (контроллере) ВМ. Подробное описание см. в инструкции по эксплуатации модуля ВМ.

Ном. и факт. значения температуры
(Показания на дисплее модуля ВМ)

Показание на дисплее	Обозначение
<i>WW TEMP</i>	Факт. температура бойлера Ном. температура бойлера
<i>RUSSETEMP</i>	Наружная температура
<i>RF-MITTEL</i>	Наружная температура (среднее значение)
<i>RAUMTEMP</i>	Факт. температура внутри помещения Ном. температура внутри помещения
<i>BETR ART HK</i>	Режим контура отопления (солнце - отопление, луна - экономия, Standby)
<i>SAMMLERTEMP</i>	Факт. температура коллектора в общей подающей линии (°C) Ном. температура коллектора в общей подающей линии
<i>T-KESSEL</i>	Факт. температура котла Ном. температура котла
<i>RUECKLAUF</i>	Факт. температура обратной воды
<i>STATUS HG</i>	Режим котла
<i>BRENNER STD</i>	Кол-во часов эксплуатации горелки
<i>BRENNER ST</i>	Кол-во запусков горелки

Фирма Wolf рекомендует тщательно заполнить и аккуратно хранить протокол регулировки параметров, чтобы облегчить настройку параметров в случае сервиса или сброса параметров.

Параметр	Диапазон регулировки	Заводская установка	Индивид. настройка
R09	Предел защиты от замерзания	-20 до +10°C	+2°C
R10	Параллельный режим ГВС	0 / 1	0
R14	Макс. температура ГВС	60 - 80°C	65°C
HG01	Разница между температурой вкл. и выкл. горелки (динамич.)	5 - 30K	15K
HG06	Режим работы насоса	0 / 1 / 2	0
HG07	Временная задержка при выключении насоса котлового контура	0 - 30 мин	3min
HG08	Макс. температура котлового контура TV-max	40 - 90°C	75°C
HG09	Временная задержка запуска горелки	1 - 30 мин	4min
HG13	Программируемый вход E1	1 - 11	1
HG14	Программируемый выход A1	0 - 14	0
HG15	Гистерезис бойлера	1 - 30 K	5K
HG19	Временная задержка при выключении насоса загрузки бойлера	0 - 10 мин	3min
HG20	Макс. время загрузки бойлера	0 - 5 час	2h
HG21	Мин. температура котла ТК-min*	38 - 90°C	38°C
HG22	Макс. температура котла ТК-max	50 - 90°C	80°C
HG24	Режим работы датчика температуры бойлера	1 / 2 / 3	1
HG25	Превышение темп. котла над темп. бойлера при загрузке бойлера	0 - 40K	10K
HG26	Разгрузка котла при выходе в рабочий режим	0 / 1	1
HG32	Повышение температуры обратной воды**	0 - 70°C	30°C
HG33	Время гистерезиса	1 - 30 мин	10min
HG34	Питание шины eBus	0 / 1 / 2	2
HG35	Вход 0-5 В для системы удаленного управления	0 / 1	0
HG50	Функции тестирования	1 - 5	-
HG70	Anzeige Мультифункциональный вход E1	-50 КЗ датчика или контакт закрыт -60 Обрыв датчика или контакт открыт Факт. температура на суммарном датчике HG13 = 7 Факт. температура на датчике температуры обратной воды HG 13 = 11	

* При эксплуатации с газовой наддувной горелкой необходимо установить 50°C

** При эксплуатации с газовой наддувной горелкой необходимо установить 40°C

**Переключение
защитного ограничителя
температуры (STB)**

Защитный ограничитель температуры (STB) установлен на заводе-изготовителе на 110°C.

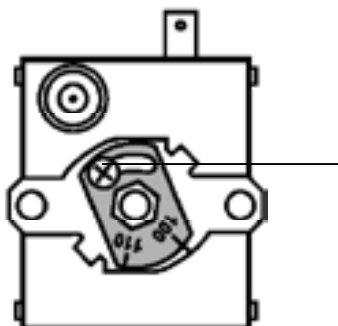
При необходимости можно переключить STB на 100°C.

Обратная установка невозможна!

Обесточить устройство регулирования.

Отвинтить крышку STB. Отвинтить крепежные винты STB.

Отвинтить крепежные винты передней крышки устройства регулирования, и откинуть ее вперед.



Вытащить STB.

Освободить зажимный винт. Установить регулировочный диск по шкале на 100°C и затянуть зажимный винт.

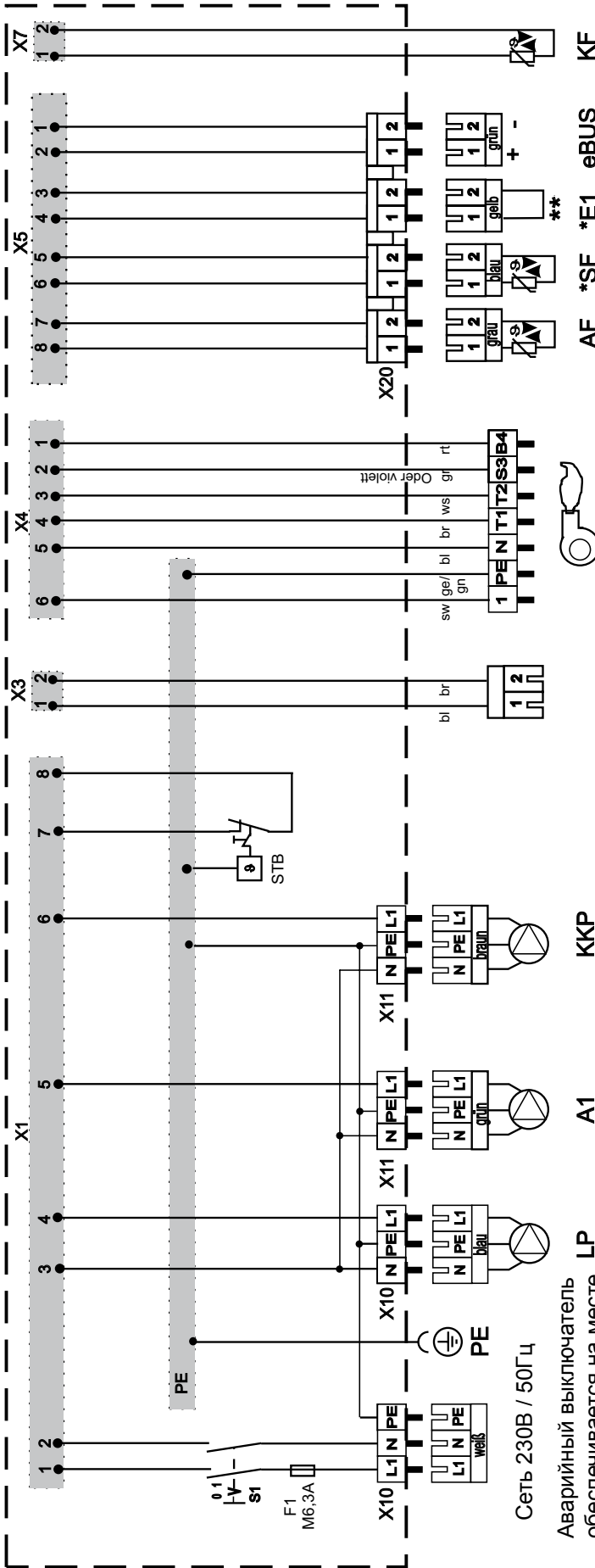
Выполнить сборку в обратной последовательности.

Внимание: Если защитный ограничитель температуры переключается на 100 °С, запрещается устанавливать максимальную температуру котла (TK-max) на 90°C

**Сопровитвления датчиков
с отрицат.
темп. коэффициентом**

Датчик температуры котла, датчик температуры бойлера,
датчик наружной температуры, датчик температуры обратной
воды, суммарный датчик

Темп. °С	Сопровитвл. Ом	Темп. °С	Сопровитвл. Ом	Темп. °С	Сопровитвл. Ом	Темп. °С	Сопровитвл. Ом
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



- S1 - выключатель
- F1 - M 6,3 A
- X1-20 - клеммная колодка
- STB - защитный ограничитель температуры
- KRP - насос котлового контура
- A1 - программируемый выход A1
- LP - насос загрузки бойлера
- PE - защитный кабель обшивки котла
- AF - датчик наружной температуры
- KF - датчик температуры котла
- SF - датчик температуры бойлера
- E1 - программируемый вход E1
- eBus - eBus

- bl - синий
- br - коричневый
- sw - черный
- ws - белый
- rt - красный
- gr - серый
- ge/gn - желто-зеленый

горелка
1-ая ступень
дистанционное деблокирование (опция)

KF	40°C ca. 2,66 K Ω	60°C ca. 1,24 K Ω	80°C ca. 627 Ω
AF	-10°C ca. 27,6 K Ω	0°C ca. 16,3 K Ω	20°C ca. 6,24 K Ω
SF	20°C ca. 6,24 K Ω	45°C ca. 2,18 K Ω	60°C ca. 1,24 K Ω

* Принадлежности
 ** Удалить перемычку при использовании программируемого входа E1 (параметр HG 13).

Технические характеристики

Напряжение подключения:	230 В ± 10%, 50/60 Гц
Предохранитель:	макс.6,3 А
Потребляемая мощность:	5 ВА (устройство регулирования и принадлежности, без горелки и насосов, Stand by)
Коммутац. способность Насосы:	каждый насос 230 В/4 (2) А согласно EN 60730, часть 1
Температура окружающей среды:	0...50°C
Температура хранения:	от -20 до 60°C
Сохранение данных:	Электрически стираемое программируемое ПЗУ

Неисправность распознается при мигании окружности красным. Далее через шину eBus неисправность передается на устройство регулирования и выводится на его дисплей в виде кода неисправности. Расшифровка кодов неисправностей приведена в таблице.

Таблица должна облегчить сервисному специалисту быстрый поиск и устранение возможных неисправностей.

Код	Неисправность	Причина	Устранение
1	Превышена температура срабатывания защитного ограничителя температуры	Отключение за счет срабатывания внешнего ограничителя температуры	Горелка выкл., насос вкл. Обратиться в сервис.
4	Неисправность горелки	При запуске горелки не образуется пламя	Горелка выкл., насос вкл. Обратиться в сервис.
6	Температура котла превысила границу срабатывания реле	Температура котла превысила границу срабатывания реле температуры (напр. 95°C)	Горелка выкл., насос вкл. Нажать кнопку деблокирования на топочном автомате или устройстве регулирования. Если после многократного нажатия кнопки неисправность не исчезнет - обратиться в сервис.
8	Заслонка дымовых газов / заслонка приточного воздуха не срабатывает.	Повреждена заслонка дымовых газов / приточного воздуха или устройство обратной сигнализации	Горелку ВЫКЛ, насос ВКЛ
12	Поврежден датчик температуры котла	Поврежден датчик или кабель датчика температуры котла	Горелка выкл., насос вкл. Обратиться в сервис.
14	Поврежден датчик температуры бойлера	Поврежден датчик или кабель датчика температуры бойлера	Не оказывает влияния на режим отопления. Насос загрузки бойлера и насос отопит. контура тактуют по-переменно: 1 час ВКЛ., 1 час ВЫКЛ. Обратиться в сервис.
15	Поврежден датчик наружной температуры	Поврежден датчик наружной температуры (КЗ или обрыв)	Последствия аналогичны снижению наружной температуры ниже предела защиты от замерзания Обратиться в сервис.
40	Ошибка термостата ограничения макс. температуры в контуре теплого пола реле давления в системе	Сработало реле давления в системе или термостат ограничения макс. температуры в контуре теплого пола	Горелку ВЫКЛ., насос ВЫКЛ.
52	Превышено макс. время загрузки бойлера	Загрузка бойлера длится дольше, чем предусмотрено	Попеременно: режим ГВС и режим отопления
79	Поврежден суммарный датчик	Поврежден суммарный датчик коллектора в общей подающей линии (КЗ или обрыв)	Управление котлом продолжается с учетом установленной ном. температуры. Не влияет на работу котла. Обратиться в сервис.
79	Поврежден датчик температуры обратной воды	Поврежден датчик температуры обратной воды (КЗ или обрыв)	Не влияет на работу котла. Подмешивающий насос продолжает работать. Обратиться в сервис.
81	Повреждено ЭСППЗУ	Внутренняя ошибка	Обратиться в сервис.
91	Ошибка в распределении адреса	Один и тот же адрес был присвоен повторно	Обратиться в сервис.

