

Инструкция по монтажу и эксплуатации

FM-AM

Функциональный модуль альтернативного теплогенератора



Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности	3
1.1	Пояснения условных обозначений	3
1.2	Правила техники безопасности	4
2	Информация об изделии	5
2.1	Декларация о соответствии	5
2.2	Открытое программное обеспечение	5
2.3	Комплект поставки	5
2.4	Описание оборудования	5
2.5	Применение по назначению	5
2.6	Пояснение применяемых терминов	5
3	Информация для пользователя	6
3.1	Управление	6
3.2	Устранение неисправностей	7
4	Монтаж для специалиста	8
4.1	Указания по монтажу	8
4.2	Стандарты, инструкции и правила	8
5	Монтаж	9
5.1	Перед монтажом	9
5.2	Монтаж в систему управления	9
5.3	Подсоедините модуль к системе управления	9
5.4	Программное обеспечение	9
5.5	Подключение датчика температуры	10
5.6	Подсоединение блок-ТЭС	10
6	Настройки для специалиста	11
6.1	Альтернативный теплогенератор (AWE)	12
6.1.1	Заводские установки	12
6.1.2	Активация буферного бака-накопителя	20
6.1.3	Блочная теплоэлектростанция (Блок-ТЭС)	22
6.1.4	Режим отопления	23
7	Дальнейшая информация для специалиста	24
7.1	Работа в одну дымовую трубу	25
7.2	Информация о привязке бака-накопителя	26
7.3	Блокировка котла	26
7.3.1	Пользователь, блокировка котла после	26
7.3.2	Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	26
7.3.3	Блокировка котла при изменении заданного значения	26
7.3.4	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	27
7.3.5	Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	27
7.4	Параметры Блок-ТЭС	27
7.5	Монитор— параметры	27
8	Индикация неисправности для специалиста	28
8.1	Устранение неисправностей	28
9	Рекомендуемые гидравлические схемы	32
9.1	Гидравлические схемы для теплогенераторов, эксплуатируемых вручную	33
9.1.1	Автономная отопительная система с баком-накопителем	33
9.1.2	Альтернативное включение бака-накопителя	37
9.1.3	Включение байпаса бака-накопителя	41
9.2	Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов	45
9.2.1	Автономная отопительная система с баком-накопителем (WE-ON)	45
9.2.2	Последовательное подключение (WE-ON)	50
9.2.3	Схема бак-накопитель - байпас (WE-ON)	55
9.2.4	Альтернативное подключение бака-накопителя (WE-ON)	60
9.3	Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (блок ТЭС) Bosch/Vuderus и других блок-ТЭС	65
9.3.1	Схема бак-накопитель - байпас (WE-ON или Modbus)	65
9.3.2	Включение байпаса бака-накопителя (блочная электростанция управляется сторонней системой)	70

9.4	Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (блок ТЭС) EC Power	... 75
9.4.1	Система 3.1.4 - бивалентная оптимизированная ВHKW-XRGI-FM-AM, контур распределения тепла, включение через контакт WE-ON	... 75
9.4.2	Система 3.1.6 - бивалентная оптимизированная блок-ТЭС, бак-накопитель стратегии, контур отопления с теплообменником или без него, включение через контакт WE-ON	... 80
9.4.3	Система 3.1.5 - бивалентная оптимизированная ВHKW-XRGI-Storage, индивидуальные тепловые пункты	... 85
9.5	Гидравлические схемы для тепловых насосов	... 90
9.5.1	Включение насоса бака-накопителя для напольного теплогенератора	... 90
9.5.2	Тепловой насос (GWPL) (WE-ON) схема бак-накопитель - байпас для напольного теплогенератора	... 95
9.6	Пояснения к гидравлическим схемам	... 100
9.7	Сокращения	... 101
10	Охрана окружающей среды и утилизация	... 103
11	Приложение	... 103
11.1	Технические характеристики FM-AM	... 103
11.2	Технические характеристики FM-AM	... 104
11.3	Характеристики датчиков	... 104
12	Пояснения терминов	... 106

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



ОПАСНО:

ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ОСТОРОЖНО:

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

Показание	Пояснение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Правила техники безопасности

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода, а также к повреждению оборудования и загрязнению окружающей среды.

- ▶ Монтаж, пуско-наладочные работы, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированных фирм, имеющие разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Внимательно прочитайте эту инструкцию.
- ▶ Выполняйте только работы, описанные для группы пользователей (операторы, квалифицированный персонал). Другие действия могут привести к сбоям в работе, повреждению оборудования и травмам персонала.
- ▶ Проводите чистку и техническое обслуживание минимум один раз в год. При этом проверьте работу отопительной системы в целом.
- ▶ Сразу же устраняйте выявленные недостатки.

Правила техники безопасности

- ▶ Выполняйте указания по безопасности, приведённые в документации на базовую систему управления.

Угроза для жизни от удара электрическим током

- ▶ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия, имеющие разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Работы с электрооборудованием разрешено проводить только уполномоченным специалистам-электрикам.

Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
 - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
 - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

2 Информация об изделии

2.1 Декларация о соответствии

ЕАС Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует нормам Евразийского таможенного союза. Соответствие подтверждено показанным здесь знаком.

2.2 Открытое программное обеспечение

Это изделие содержит проприетарное программное обеспечение Bosch (лицензированное в соответствии со стандартными лицензионными условиями Bosch) и открытое программное обеспечение (лицензированное в соответствии с лицензионными условиями для открытого ПО). Для LGPL действуют особые положения, отмеченные в текстах лицензий, в частности, для этих компонентов допускается обратный инжиниринг.

Информация об открытом ПО приведена на DVD, поставляемом вместе с оборудованием/изделием.

2.3 Комплект поставки

При получении оборудования

- ▶ Проверьте целостность упаковки.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

В комплект поставки входит следующее.

- Функциональный модуль FM-AM
- 2 датчика температуры 6 мм
- 2 накладных датчика (Ø 9 мм)
- Крепежный материал для накладного датчика
- Техническая документация

2.4 Описание оборудования

Модуль служит для подсоединения к системе управления отопительными системами альтернативных теплогенераторов (например, блочная теплоэлектростанция, котел на твердом топливе, бак-накопитель).

В системы управления Logamatic 5000 / Control 8000 можно установить только один модуль.

Модуль поддерживает следующие функции и возможности подключения.

- Подсоединение альтернативного теплогенератора с баком-накопителем или без него
- "Умное" управление баком-накопителем с автоматическим распознаванием имеющегося тепла и предотвращением пуска теплогенератора
- Считывание рабочих параметров альтернативного теплогенератора
- Считывание рабочих параметров имеющегося бака-накопителя

2.5 Применение по назначению

Система управления регулирует и контролирует работу отопительных систем в многоквартирных домах, жилых сооружениях, коммерческих и промышленных зданиях.

- ▶ При монтаже и эксплуатации соблюдайте национальные нормы и правила!

Функциональный модуль FM-AM разрешается устанавливать только в блоки управления системы регулирования Logamatic 5000 / Control 8000.

2.6 Пояснение применяемых терминов

Поскольку с помощью FM-AM в одну систему объединяются различные теплогенераторы, то напольные котлы, настенные конденсационные котлы и другие теплогенераторы далее называются "теплогенераторы" или "котлы".

Специалист

Специалистом является лицо, обладающее достаточными практическими и теоретическими знаниями, а также имеющее опыт работы в конкретной отрасли и знающее требования конкретных стандартов.

Специализированное предприятие

Специализированным предприятием называется структурная единица промышленного направления со специалистами определенных профессий.

Альтернативный теплогенератор (AWE)

Альтернативные теплогенераторы (дровяные котлы, пеллетные котлы, тепловые насосы, котлы, работающие на древесной щепе, блок-ТЭС, отопительные приборы, работающие на топливных элементах и др.) называются далее альтернативными теплогенераторами или AWE.

Стандартный теплогенератор

Стандартные теплогенераторы, в отличие от альтернативных теплогенераторов, являются котлами или устройствами, работающими на ископаемом топливе. К ним относятся газовые конденсационные котлы, дизельные/газовые специальные котлы.

Дальнейшие пояснения

Дальнейшие пояснения терминов приведены в главе 12 (например, альтернативные теплогенераторы (AWE), стандартные теплогенераторы).

3 Информация для пользователя

Настоящая инструкция содержит важную информацию для пользователя установки о безопасной эксплуатации системы управления.

- ▶ Выполняйте требования инструкции по эксплуатации системы управления и теплогенератора.

Далее описывается эксплуатация системы управления для модуля.

В зависимости от состояния программного обеспечения показания и пункты меню в инструкции могут отличаться от показаний и пунктов меню системы управления.

Применяемые термины разъясняются в главе "Пояснение терминов" (→ стр. 106).

3.1 Управление

Управление производится через пульт системы управления, в которую вмонтирован модуль.

Вызов альтернативного теплогенератора

Меню альтернативного теплогенератора вызывается из обзора теплогенераторов.

- ▶ Коснитесь **Выработка тепловой энергии**.
Открывается обзор теплогенераторов, имеющихся в наличии.
- ▶ Коснитесь **Теплоген-р основной/альтернативный**.

Блокировать Стандартный теплогенератор



Если имеются несколько стандартных теплогенераторов, то они все блокируются.

Чтобы на стадии пуска альтернативного теплогенератора однократно на 60 мин. заблокировать стандартный теплогенератор (заводская установка):

- ▶ Коснитесь знака **:**.

- ▶ Коснитесь **Блокировать**.
Блокировка начинает действовать сразу же.

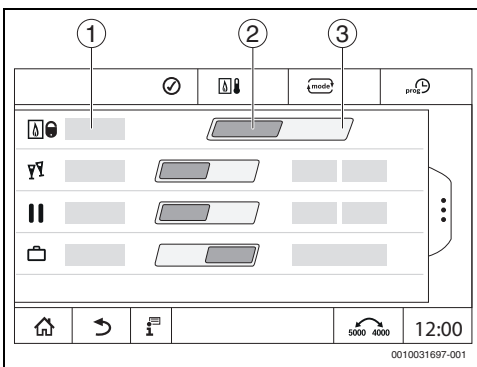


Рис. 1 Блокировка/разблокировка стандартного теплогенератора

- [1] **Стандартный теплогенератор**
- [2] **Разблокировка**
- [3] **Блокировать**

По истечении этого времени стандартный теплогенератор автоматически разблокируется.

Чтобы разблокировать стандартный теплогенератор до истечения настроенного времени:

- ▶ коснитесь **Разблокировка** (→ рис. 1, [2], стр. 6).



Одновременная работа альтернативного и стандартного (например, дизельного или газового) теплогенераторов невозможна. При работе альтернативного теплогенератора или при работе в одну дымовую трубу стандартный теплогенератор разблокировать невозможно.

- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ В некоторых странах запрещается подключать альтернативный теплогенератор и газовый или дизельный котёл к одной дымовой трубе.

3.2 Устранение неисправностей



ОСТОРОЖНО:

Угроза для жизни от удара электрическим током!

При касании деталей, находящихся под напряжением, возможен удар электрическим током.

- ▶ Ни в коем случае не открывайте систему управления.
- ▶ В случае опасности выключите систему управления (например, аварийным выключателем отопления) или обесточьте отопительную систему, выключив защитный автомат в здании.
- ▶ Неисправности отопительной системы должны сразу же устраняться специалистами специализированной фирмы по отопительной технике.

Индикаторы неисправностей, связанных с работой теплогенератора с системой управления серии Logamatic 5000 / Control 8000, описаны в инструкции для соответствующей системы управления. Неисправности отображаются на дисплее пульта управления.

В случае неисправностей, связанных с работой другого теплогенератора, выполните следующее.

- ▶ Пользуйтесь документацией на теплогенератор.
- ▶ Сообщите о неисправностях по телефону специалистам специализированной фирмы по отопительной технике.
- ▶ Обратитесь к специалистам специализированной фирмы по отопительной технике для незамедлительного устранения неисправностей.



В графе "Неисправность" приведены все неисправности, которые могут возникнуть при совместной работе модуля и подключенных теплогенераторов.

- ▶ Неуказанные неисправности приведены в технической документации на подключенное оборудование.

Вызов индикации неисправностей

Для вызова индикации неисправностей:

- ▶ Коснитесь знака .

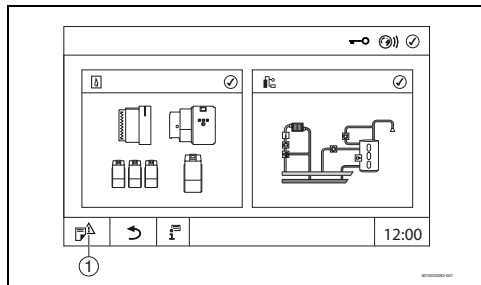


Рис. 2 Вызов индикации неисправностей

[1] Индикация неисправности

В меню **Индикация или индикатор неисправности** в виде текста показаны действующие неисправности и сервисные сообщения отопительной системы. На пульте управления показаны неисправности и сервисные сообщения только выбранного теплогенератора.

Если неисправностей и сервисных сообщений больше, чем может поместиться на одной странице, то их можно пролистывать стрелками в нижней строке.

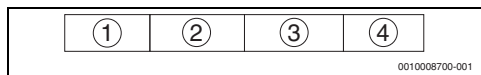


Рис. 3 Индикация неисправности

[1] Идентификатор события

[2] Появление (дата, время)

[3] Компонент (указано, в каком узле возникла неисправность)

[4] Текст на дисплее (описывает вид неисправности)

Действующие неисправности и сервисные сообщения показываются в виде текстовых сообщений (пример → таб. 2, стр. 8).

- ▶ Сообщите о неисправностях по телефону специалистам специализированной фирмы по отопительной технике.
- ▶ Обратитесь к специалистам специализированной фирмы по отопительной технике для незамедлительного устранения неисправностей.

Текст сообщения/наблюдение/неисправность	Причина/последствие неисправности	Рекомендации
Ручная блокировка котла	Неисправности отсутствуют. Стандартный теплогенератор заблокирован вручную.	▶ При необходимости разблокировать стандартный теплогенератор (→ глава 3.1, стр. 6).

Таб. 2 Индикация неисправностей и их устранение, пример

4 Монтаж для специалиста

4.1 Указания по монтажу

- ▶ Соблюдайте правила безопасной эксплуатации (→ глава 1.2, стр. 4).
- ▶ Соблюдайте указания по безопасности и монтажу базовой системы управления.

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).

- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

4.2 Стандарты, инструкции и правила

- ▶ При монтаже и эксплуатации соблюдайте нормы и правила, содержащиеся в документации на систему управления серии Logamatic 5000 / Control 8000.

5 Монтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за индуктивного воздействия!

- ▶ Все низковольтные кабели прокладывайте отдельно от кабелей сетевого напряжения (минимальное расстояние: 100 мм).



ВНИМАНИЕ:

Опасно для жизни/угроза повреждения оборудования из-за высоких температур!

Все детали, напрямую или косвенно подверженные воздействию высоких температур, должны быть рассчитаны на эти температуры.

- ▶ Прокладывайте электрические провода на расстоянии от горячих конструктивных элементов.
- ▶ Укладывайте провода в предусмотренные для этого кабельные каналы или сверху по изоляции.

5.1 Перед монтажом



При монтаже учитывайте рекомендованные гидравлические схемы (→ глава 9, стр. 32).

Перед монтажом учтите следующее.

- Все электрические подключения, меры по защите и установку предохранителей должны выполнять специалисты с соблюдением действующих стандартов и директив, а также местных предписаний.
- Электрическое подключение выполняется в соответствии со схемой соединений системы управления и модулей.
- При монтаже оборудования обеспечьте надежное заземление.
- Перед открытием системы управления отключите ее на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- Попытки неправильно вставить штекеры под напряжением могут привести к повреждению системы управления и к удару электрическим током.
- Не превышайте указанные на заводской табличке значение суммарного тока и значения токов на каждое подключение.

5.2 Монтаж в систему управления



Действие модуля распространяется только на ту систему управления, в которой он установлен. Если модуль установлен в главной системе управления (Master) с адресом 0, то он будет действовать на подключенный теплогенератор или на подключенные теплогенераторы. Если модуль установлен в системе управления низшего уровня, то он действует по запросу тепла этой системы управления.

5.3 Подсоедините модуль к системе управления

После установки модуля в систему управления, она обычно автоматически распознает модуль после включения.

Если модуль не распознаётся автоматически, то нужно один раз вручную установить связь с блока управления (→ инструкция по монтажу и эксплуатации системы управления).

5.4 Программное обеспечение

В этой инструкции описаны функциональные возможности FM-AM, встроенного в систему управления с программным обеспечением версии **SW 1.5.x**. В системах управления с более старой версией программного обеспечения функциональные возможности FM-AM ограничены.

Проверка версии программного обеспечения

Чтобы обеспечить правильную работу модуля, программное обеспечение системы управления должно иметь версию не менее 1.3.x.

Все системы управления должны иметь одинаковое состояние программного обеспечения.

Чтобы проверить версию системы управления:

- ▶ Пользуйтесь инструкцией по сервисному обслуживанию системы управления.

Обновление системы управления

Как выполняется обновление для различных версий, приведено на сайте изготовителя системы управления.

5.5 Подключение датчика температуры

Монтажное положение датчика температуры зависит от гидравлической схемы отопительной системы. Примеры гидравлических схем отопительной системы представлены в → главе 9, стр. 32.

- ▶ Проверьте, применяется ли выбранная гидравлическая схема для установленного теплогенератора.
- ▶ Проверьте, применяются ли компоненты отопительной системы (например, бак-накопитель) для установленного теплогенератора.
- ▶ Следите за тем, чтобы датчики температуры были подключены в правильных положениях.

Сокращенное обозначение датчика температуры и функция датчика температуры объяснены в → главе 9.7, стр. 101.

5.6 Подсоединение блок-ТЭС

Функциональный модуль FM-AM предназначен для гидравлического подсоединения блок-ТЭС Bosch/Buderus или блок-ТЭС EC Power. Через Modbus RTU осуществляется связь между системой управления и блок-ТЭС.

Подключение коммуникационного кабеля



Максимальная длина кабеля между системой управления и блочной теплоэлектростанцией составляет 20 м. В качестве коммуникационного кабеля должен применяться экранированный кабель, например, LiYCY 2 x 0,75 (TP) мм².

Через коммуникационный кабель передаются параметры и сообщения от блочной теплоэлектростанции в систему управления.

В зависимости от конфигурации имеется возможность при необходимости изменять параметры и просматривать на мониторе.

На блоке управления отображаются параметры и сообщения от блочной теплоэлектростанции. Блок-ТЭС получает через коммуникационный кабель команду пуска.

- ▶ Используйте экранированный кабель в качестве коммуникационного кабеля.
- ▶ Подключите коммуникационный кабель к контактам Modbus RTU.
- ▶ Соблюдайте подключение к блочной теплоэлектростанции.

Чтобы не допустить переход напряжения на корпус, выполните следующее.

- ▶ Подсоединяйте экран кабеля **только** к системе управления или только к блок-ТЭС!

Разводка контактов Modbus RTU:

- Клемма 1 = заземление (GND) (экран кабеля)
- Клемма 2 = Modbus (на блок-ТЭС клемма A)
- Клемма 3 = Modbus (на блок-ТЭС клемма B)

Внимание: нельзя менять местами подключаемые провода!

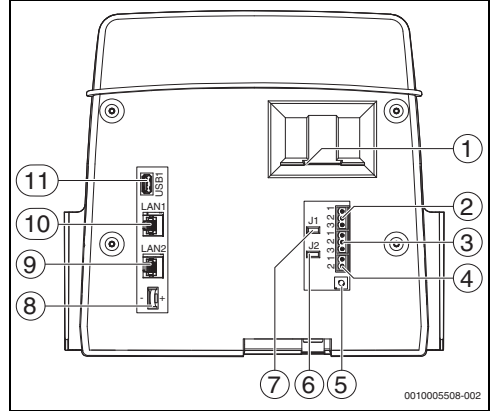


Рис. 4 Подключения на блоке управления

- [1] Слот для SD-карты
- [2] Подключение CAN-BUS (не активно, предназначено для последующих функций)
- [3] Подключение Modbus RTU к блок-ТЭС
- [4] Подключение EMS (подключение теплогенератора EMS с собственным газовым управлением (панелью управления))
- [5] Настройка адреса системы управления
- [6] Перемычка (J2) для активации нагрузочного сопротивления Modbus RTU
- [7] Перемычка (J1) для активации нагрузочного сопротивления CAN-BUS
- [8] Элемент питания CR2032
- [9] Подключение к сети 2 (CBC-BUS)
- [10] Подключение к сети 1 (интернет, Modbus TCP/IP, CBC-BUS)
- [11] Подключение USB

Распределение контактов штекера на задней стороне блока управления зависит от применения и конфигурации.

Разводка контактов штекера CAN-BUS/Modbus RTU/EMS:

- Перемычка (J2) для активации нагрузочного сопротивления Modbus RTU
- Перемычка (J1) для активации нагрузочного сопротивления CAN-BUS

6 Настройки для специалиста



Настройка модуля осуществляется на блоке (НМИ) системы управления. Дальнейшая информация приведена в инструкции по монтажу системы управления.

Электронная система управления имеет 2 уровня, на которых выполняются зависящие от установки настройки. Показываемые уровни и параметры зависят от установленных модулей и предустановленных параметров. Параметры, которые не требуются для выбранной функции, не показываются.

Неактивные параметры показаны серыми.

- ▶ Выполняйте требования инструкции по эксплуатации системы управления и теплогенератора.
- ▶ Соблюдайте положения инструкции по сервисному обслуживанию системы управления и теплогенератора.



В следующих таблицах первоначальные установки показаны **выделенными** в графе "Параметр/диапазон".

Для регулировки параметров модуля необходимо выполнить следующее.

- ▶ Вызовите **сервисное меню**.
- ▶ В меню (**Выработка тепловой энергии**) выберите касанием пункт (**Альтернативный теплогенератор**).
- ▶ Затем выберите знак соответствующей группы параметров и выполните настройки.

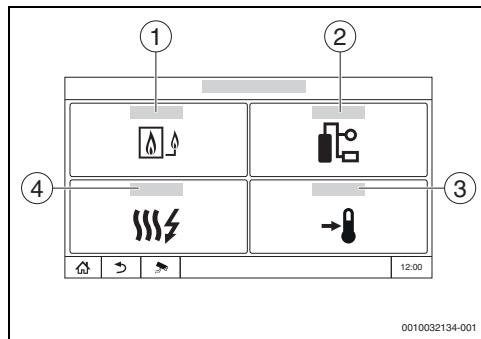


Рис. 5 Пункт меню AWE (пример экрана)

- [1] **основные настройки**
- [2] **Активация буферного бака-накопителя**
- [3] **Режим отопления**
- [4] **Блок-ТЭС**

6.1 Альтернативный теплогенератор (AWE)

6.1.1 Заводские установки

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Альтернативный теплогенератор (AWE)	Выкл./Вкл.	Устанавливается, имеется ли альтернативный теплогенератор, и должен ли он быть активирован/включен.	
Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	Альтернативный теплогенератор отдает свою энергию баку-накопителю.	▶ Настройте параметры Подсоединение бака-накопителя .
	Нет	Альтернативный теплогенератор отсутствует или FM-AM не осуществляет управление альтернативным теплогенератором и подачей тепла.	Подключенный к FM-AM датчик бака-накопителя предназначен для показания параметров.
	Непосредственная работа	Работа альтернативного теплогенератора осуществляется отдельно или параллельно с другим или с другими теплогенераторами в отопительной системе.	Отсутствует бак-накопитель.
	Байпас	Подключение альтернативного теплогенератора, например, для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора. Сравниваются показания датчика обратной линии системы (FAR) и датчика подающей линии (FWV) альтернативного теплогенератора. В зависимости от результата поток направляется через альтернативный теплогенератор или мимо него.	Отсутствует бак-накопитель. Все теплогенераторы могут работать одновременно.
	Альтернативный	Работает или альтернативный, или стандартный теплогенератор. Когда температура на датчике подающей линии (FWV) достигает требуемого заданного значения, теплоснабжение системы осуществляется с помощью альтернативного теплогенератора. При низкой температуре теплоснабжение системы осуществляет стандартный теплогенератор.	Отсутствует бак-накопитель. Может работать только альтернативный теплогенератор или только стандартный теплогенератор!
	Стрелка	Все теплогенераторы отдают свою энергию гидравлической стрелке. Альтернативный теплогенератор в стратегии всегда является ведущим котлом.	Если выбран этот пункт: ▶ Установите в меню Выработка тепловой энергии > стратегические данные > основные настройки > Гидравлическая привязка > Стрелка. Отсутствует бак-накопитель.

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Старт теплогенератора	Ручной	Теплогенератор запускается вручную (например, котел на твердом топливе). Беспотенциальный контакт WE-ON может использоваться для включения аварийного охлаждения систем заказчика.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Настройка Альтернативный теплогенератор выполнена.
	Система управление / стороннее регулирование	Модуль запускает или останавливает теплогенератор через контакт WE-ON или через интерфейс Modbus RTU. При соединении блочной теплоэлектростанции через интерфейс разблокировка выполняется через этот интерфейс, а не через контакт WE-ON.	Режим работы Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов невозможен. Применение: блок ТЭС Bosch/Buderus или другой альтернативный теплогенератор с собственной системой управления и беспотенциальным пусковым контактом.
Подача тепла	Стороннее регулирование	Управление насосом PWE не происходит. Система управления альтернативного теплогенератора регулирует передачу тепла в систему.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка бака-накопителя или гидравлической стрелки. Требуется собственный насос для подачи тепла из альтернативного теплогенератора в отопительную систему. В зависимости от гидравлической схемы отопительной системы это может также выполнять насос контура отопления.
	Насос	Управление насосом (PWE) осуществляет FM-AM. Этот насос также выполняет функции защиты котла и загрузки бака-накопителя.	
	Регулирование подающей линии	Управление насосом (PWE) и исполнительным элементом осуществляет FM-AM. Насос PWE также выполняет функции защиты котла и загрузки бака-накопителя. Исполнительный элемент регулирования температуры обратного потока работает таким образом, чтобы достигалась необходимая заданная температура подающей линии.	

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Вид управления насоса	Постоянно вкл	Насос (PWE) всегда включен.	
	По горелке	Насос (PWE) всегда запускается, когда FM-AM включает альтернативный теплогенератор. Он работает, пока работает альтернативный теплогенератор плюс заданное Время выбега насоса теплогенератора (заводская установка 5 мин.).	
	Разница температур подающей / обратной линий	Насос (PWE) включается, когда достигается заданная разница температур между температурой подающей линии (FWV) и температурой обратной линии (FWR) теплогенератора. Пример: Разница температур подающей / обратной линий = 5 K FWV = 50 °C, FWR = 44 °C $50\text{ °C} - 44\text{ °C} = \Delta T = > 5\text{ K}$ = насос включается.	Насос (PWE) выключается, когда разница температур между FWV и FWR опускается ниже заданных значений минус гистерезис. Пример: Разность температур для включения/выключения насоса = -4 K FWV = 50 °C, FWR = 49 °C $50\text{ °C} - 49\text{ °C} = \Delta T = < 5\text{ K} - 4\text{ K}$ = насос выключается.
	Разница температур подающей линии / бака-накопителя	Насос (PWE) включается, когда достигается заданная разность температур между температурой подающей линии (FWV) и температурой бака-накопителя (FPU). Пример: Разница температур подающей линии / бака-накопителя = 12 K FWV = 50 °C, FPU = 37 °C $50\text{ °C} - 37\text{ °C} = \Delta T > 12\text{ K}$ = насос включается.	Насос (PWE) выключается, когда разница температур между FWV и FPU опускается ниже заданных значений минус гистерезис. Пример: Разность температур для включения/выключения насоса = -4 K FWV = 50 °C, FPU = 39 °C $50\text{ °C} - 39\text{ °C} = \Delta T = < 12\text{ K} - 4\text{ K}$ = насос выключается.
Разница температур подающей / обратной линий	5...20 °K		
Разница температур подающей линии / бака-накопителя	5...12...20 K		
Разность температур для включения/выключения насоса	-20...-4...-2 K		

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Время выбега насоса Теплогенератор	0...5...60 мин	Этот параметр задает время выбега насоса PWE.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Защитная функция выполнена настройка Минимальная температура обратной линии, или для Стороннее регулирование выполнена настройка Регулирование подающей линии.
Защитная функция	Логика насосов	Температура логики насосов (температура подающей линии) защищает теплогенератор от образования конденсата. Если для Интеграция теплогенератора установлена гидравлическая стрелка или бак-накопитель, то логика насосов действует для насоса PWE.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Настройка Альтернативный теплогенератор выполнена.
	Минимальная температура обратной линии	Включение насоса PWE и исполнительного элемента SWR защищает теплогенератор от образования конденсата.	
	Нет / сторонний	Модуль не обеспечивает условия эксплуатации. Для альтернативного теплогенератора не нормируются условия эксплуатации или они обеспечиваются альтернативным теплогенератором (например, блок-ТЭС Bosch/Buderus).	
Заданная температура обратной линии	10...40...70 °C	Настройка минимальной температуры обратной линии теплогенератора. Температура измеряется датчиком температуры обратной линии (FWR) и поддерживается исполнительным элементом SWR и насосом PWE.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Защитная функция выполнена настройка Минимальная температура обратной линии. Имеется датчик температуры FWR. ► Соблюдайте минимальную температуру обратной линии альтернативного теплогенератора.

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Температура логики насосов	0... 60 ...80 °C	Значение температуры (подающей линии), при которой функция Логика насосов включает насос PWE. При необходимости также управляются насосы контуров отопления.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> • Настройка Интеграция теплогенератора выполнена. • Для Защитная функция выполнена настройка Логика насосов. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Соблюдайте минимальную температуру альтернативного теплогенератора.
Работа при температуре котла	30... 60 ...80 °C	Значение температуры котловой воды, при которой система управления распознаёт, что работает альтернативный теплогенератор, запускаемый вручную или от сторонней системы управления. Это значение обязательно требуется, когда альтернативный теплогенератор включается через контакт WE-ON.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> • Подключен датчик температуры подающей линии (FWV). • Нет датчика температуры дымовых газов FWG. • Условия эксплуатации поддерживаются сторонней системой управления.
Введите время выбега насоса после выключения горелки	0... 5 ...60 мин	Этот параметр задает время выбега насоса PWE.	
Работа при температуре дымовых газов от	Выкл./Вкл.	Задаётся, должна ли температура дымовых газов использоваться для регулирования.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры дымовых газов FWG в наличии. При использовании пускового контакта WE-ON это значение только для показания на экране.
	30... 70 ...150 °C	Настройка температуры дымовых газов, при которой система управления распознает, что работает альтернативный теплогенератор.	
Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов (блокировка стандартного теплогенератора по температуре дымовых газов)	Выкл./Вкл.	Если установлено Вкл.: Модуль выключает стандартный теплогенератор, как только по температуре дымовых газов распознает, что работает альтернативный теплогенератор.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> • Датчик температуры дымовых газов FWG имеется в наличии при настройке Старт теплогенератора, Ручной. <ul style="list-style-type: none"> ▶ См. дальнейшую информацию (→ глава 7.1, стр. 25 и глава 7.3, стр. 26).

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Макс. температура теплогенератора	50... 90 ...95 °C	Этот параметр задаёт максимальную температуру альтернативного теплогенератора. У запущенного вручную теплогенератора при достижении температуры выше максимальной на 4 К может через контакт WE-ON включиться аварийное охлаждение.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка Альтернативный. Соблюдайте максимальную температуру альтернативного теплогенератора.
Активирование аварийного охлаждения	Выкл./Вкл.	Только на запускаемых вручную теплогенераторах: Если установлено Вкл., то беспотенциальный контакт WE-ON можно использовать для аварийного охлаждения, например, насосом. При превышении установленной Макс. температура теплогенератора на 4 К контакт WE-ON замыкается.	Насос подключен для аварийного охлаждения.
Время работы исполнительног о органа	5... 120 ...600 с	Настройка продолжительности работы исполнительного элемента SWR. Время работы исполнительного элемента влияет на продолжительность управляющего сигнала, который выдается на исполнительный элемент.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Установлен один из следующих трёх вариантов: <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора установлено Бак-накопитель или Гидравлическая стрелка Для Защитная функция установлено Минимальная температура обратной линии Для Стороннее регулирование установлено Регулирование подающей линии
Заданное значение собственной теплотребности и через регулирование температуры	Выкл./Вкл.	Если альтернативный теплогенератор запускается через контакт WE-ON, то для этого параметра нужно установить Вкл. (для версии ПО < 1.5.13). Температуру, с которой запускается альтернативный теплогенератор, можно задать в расширенных функциях.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Старт теплогенератора выполнена настройка Система управление / стороннее регулирование. <p>Активируется программа работы по времени.</p>

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл./ Вкл.	Если установлено Вкл., то Стандартный теплогенератор блокируется по разности температур стрелки и подающей линии (2 К).	Внимание: альтернативный теплогенератор, который запускается через FM-AM, должен быть подсоединён Непосредственная работа или через Байпас (→ глава 7.3, стр. 26)!
Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл./ Вкл.	Если установлено Вкл., то Стандартный теплогенератор блокируется при положительном изменении заданного значения минимум на 5 К.	→ глава 7.3, стр. 26
Время блокировки котла при изменении заданного значения	10... 120 ...300 мин		
Пользователь, блокировка котла после	Нет	Задаётся, должна ли действовать блокировка стандартного теплогенератора, и каким образом. Блокировка активируется в расширенных функциях.	Воздействие на уровень управления: Нет: Блокировка котла невозможна. Постоянно: Блокировка котла всегда активна. Стандартный теплогенератор не включается. Продолжительность: Блокировка котла активна в течение заданного времени.
	Постоянно		
	Продолжительность		
Пользователь, блокировка котла	Начало	Если установлено Пуск , то стандартный теплогенератор блокируется. Действует так же, как Расширенные функции на уровне управления.	Продолжительность блокировки задаётся параметром Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла (→ глава 7.3, стр. 26).
Разблокировать котел	Разблокировка	Если установлено Разблокировка, то стандартный теплогенератор разблокируется. Действует так же, как Расширенные функции на уровне управления.	
Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	10... 60 ...300 мин	Альтернативный теплогенератор блокируется на установленное здесь время.	Условие для настройки: Продолжительность установлено (→ глава 7.3, стр. 26).

Подменю	Настройки/ диапазон значений	Пояснение	Примечание
Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	0...5...20 K	Заданное значение системы плюс установленное здесь значение дают заданное значение бака-накопителя (если имеется) или заданное значение альтернативного теплогенератора.	
Разность для включения горелки	-10...-2...10 K	Если имеется бак-накопитель, то установленное здесь значение является гистерезисом для пуска альтернативного теплогенератора. (Заданное значение системы на среднем датчике бака накопителя (FPM) минус установленное значение.) Пример: заданное значение системы = 70 °C 70 ° - 2 K = 68 ° C измеренное средним датчиком бака-накопителя (FPM) При снижении ниже 68 ° C альтернативный теплогенератор включается.	Условие: имеется бак-накопитель с датчиком FPU. Альтернативный теплогенератор может автоматически включаться и выключаться.
Разность для выключения горелки	0...2...20 K	Если имеется бак-накопитель, то установленное здесь значение является гистерезисом для выключения. (Заданное значение системы на нижнем датчике бака накопителя (FPU) плюс установленное значение.) Пример: заданное значение системы = 70 °C 70 ° + 2 K = 72 °C измеренное нижним датчиком бака-накопителя (FPU) При снижении ниже 72 °C альтернативный теплогенератор выключается.	Условие: имеется бак-накопитель с датчиком FPM. Альтернативный теплогенератор может автоматически включаться и выключаться. Для предотвращения ошибочного ввода учитывается значение Разность для включения горелки. Пример: значение ниже 68 °C не допускается.

Таб. 3 Меню Заводские установки

6.1.2 Активация буферного бака-накопителя

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Примечание
Активация буферного бака-накопителя	Нет/Да	Настройка проверки наличия бака-накопителя.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> • Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка Нет или Бак-накопитель. ► См. дальнейшую информацию (→ глава 7.2, стр. 26).
	Непосредственная работа	Бак-накопитель не установлен или работает напрямую в автономной отопительной системе (без теплогенератора). См., например, гидравлическую схему М1 (→ рис. 9, стр. 33).	
	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	Подсоединение бака-накопителя для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора (схема бак-накопитель - байпас с переключающим клапаном). См., например, гидравлическую схему М3 (→рис. 11, стр. 41).	
	Альтернативный	Подсоединение бака-накопителя к стандартному теплогенератору. Работает или бак-накопитель альтернативного теплогенератора, или стандартный теплогенератор. См., например, гидравлическую схему М2 (→ рис. 10, стр. 37).	
	Бак-накопитель - байпас (насос)	Подсоединение бака-накопителя для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора (включение байпаса бака-накопителя с насосом). Насос только частично подает поток через бак-накопитель.	
Время работы исполнительного органа байпас	5... 120 ...600 с	Задаётся время работы исполнительного элемента. Время работы исполнительного элемента влияет на продолжительность управляющего сигнала, который выдается на исполнительный элемент.	

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Примечание
Макс. темп. бака-накопителя	60... 90 ...99 °C	Настройка максимальной температуры бака-накопителя, при которой происходит самое позднее отключение автоматического теплогенератора.	Условие для настройки <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка Бак-накопитель, или для Активация буферного бака-накопителя выполнена настройка произвольного подсоединения кроме Нет/Непосредственная работа. ► Соблюдайте указания изготовителя.
Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет/Да	Если установлено Да, то Стандартный теплогенератор блокируется по температуре бака-накопителя.	→ глава 7.3, стр. 26
Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	0... 5 ...30 K	Повышение температуры для включения блокировки котла. Значение повышается до заданного значения.	→ глава 7.3, стр. 26
Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-35...- 10 ...-2 K	Разница температур для выключения блокировки котла	→ глава 7.3, стр. 26

Таб. 4 Меню Активация буферного бака-накопителя

6.1.3 Блочная теплоэлектростанция (Блок-ТЭС)

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Примечание
Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Задаётся, какой тип блок-ТЭС через Modbus RTU подсоединён в системе.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27! ▶ Соблюдайте гидравлические схемы в главе 9, стр. 32.
	Bosch/Buderus		Блок-ТЭС версии V1 можно распознать по светлому фону дисплея.
	EC Power		
	Bosch/Buderus V2		Блок-ТЭС версии V2 можно распознать по тёмному фону дисплея.
Маркировка устройства	0... 1 ...255	Идентификационный код изделия присваивается автоматически.	
Превышение времени соединения	120... 180 ...600 с	Контроль коммуникационного соединения с блок-ТЭС.	
Тип блок-ТЭС	Авто	Мощностной ряд блок-ТЭС типа Bosch/Buderus V2 распознаётся автоматически. Для блок-ТЭС типа Bosch/Buderus нужно выбрать мощностной ряд.	
	Блок-ТЭС 12...20	Мощностные ряды блок-ТЭС.	
	Блок-ТЭС 50..240		
	Блок-ТЭС 365...400		
Заданная мощность блок-ТЭС		Показываемое на дисплее значение заданной мощности блок-ТЭС в кВт	
Фактическая мощность блок-ТЭС		Показываемое на дисплее значение фактической мощности блок-ТЭС в кВт	
Заданная версия программного обеспечения блок-ТЭС		Показание требуемой версии программного обеспечения блок-ТЭС.	Параметры предназначены для контроля. Установленные значения должны соответствовать фактическим значениям.
Фактическая версия ПО блок-ТЭС		Показание имеющейся версии программного обеспечения блок-ТЭС.	
Заданный список параметров		Показание списка данных блок-ТЭС, который должен быть в наличии.	
Фактический список параметров		Показание списка данных блок-ТЭС, который имеется.	
Макс. время интервала	0... 5 ...3600 с		

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Примечание
Вид управления через	Горелка вкл / выкл	Блок-ТЭС включается и выключается через Modbus.	
	Подающая линия	Блок-ТЭС регулируется по подающей линии системы.	
Источник температуры подающей линии	Модуль/Modbus	Указывается, где подключен датчик подающей линии: к FM-AM (Модуль) или к блок-ТЭС (Modbus).	Если выбрано Модуль , то датчик FWV должен быть подключен к FM-AM.

Таб. 5 Меню Блочная теплоэлектростанция

6.1.4 Режим отопления

Режимы работы

Для работы альтернативного теплогенератора можно настраивать различные режимы работы. Для каждого режима работы вводятся собственные параметры.

Режимы работы

- **Автоматический режим отопления**
- **Автоматический пониженный режим**
- **Ручной режим отопления**
- **Ручной пониженный режим**
- **Отпуск**

На примере режима работы **Автоматический режим отопления** представлены настраиваемые параметры.

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Примечание
Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл./Вкл.	Если выполнена настройка Вкл., то контур отопления отключен (летний режим).	
Граница отопления (лето начиная с/ пороговая температура наружного воздуха)	Никогда/Всегда/ Температура	Выберите, должен ли выключаться контур отопления или функция при определенной температуре наружного воздуха.	При заданной температуре наружного воздуха отопительный контур выключается (летний режим или режим работы под открытым небом).
Граница температуры отопления (лето начиная с/ пороговая температура наружного воздуха)	-50... 17 ...50 °C	Если температура наружного воздуха превышает настроенное значение, то контур отопления выключается и снова включается, когда температура опускается ниже настроенного значения.	

Таб. 6 Меню Режим отопления

Временная программа

Для альтернативных теплогенераторов, которые работают автоматически, можно задать программу работы по времени.

Программа работы по времени создаётся в:

- ▶ **главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный**

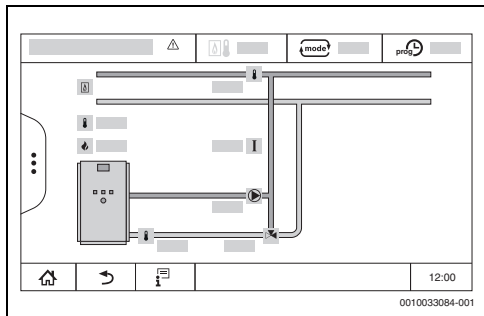


Рис. 6 Меню Теплоген-р основной/альтернативный

- ▶ Коснитесь знака .

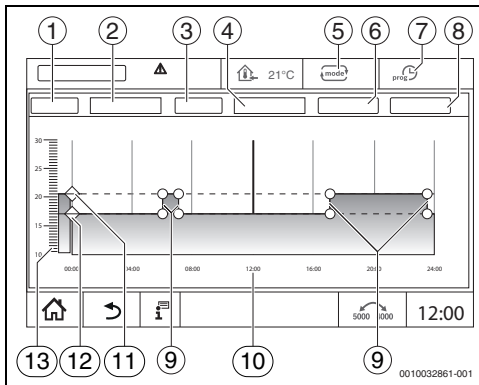


Рис. 7 Временная программа

- [1] **День недели**
- [2] Список выбора **День недели**
- [3] Программа
- [4] Список выбора **Программа**
- [5] Режим работы
- [6] **Сохранить**
- [7] Активная временная программа
- [8] **Отменить**
- [9] Точки переключения
- [10] Время
- [11] Заданная температура бака-накопителя для режима отопления
- [12] Заданная температура бака-накопителя для пониженного режима
- [13] Температура на верхнем датчике бака-накопителя

В Программе:

- ▶ Выберите **Индивидуально**.
- ▶ **День недели** период времени.
- ▶ Задайте температуру бака смещением треугольника.
- ▶ Коснитесь **Сохранить**.

Для других настроек:

- ▶ Выполняйте требования инструкции по эксплуатации.

дымовых газов альтернативного теплогенератора.

- ▶ Подсоедините реле контроля температуры дымовых газов в соответствии с электросхемой.

7 Дальнейшая информация для специалиста



ОПАСНО:

Угроза для жизни из-за утечки дымовых газов!

- ▶ Дополнительно к датчику температуры дымовых газов FWG заказчик должен обязательно установить реле контроля температуры дымовых газов на патрубке

7.1 Работа в одну дымовую трубу



ОПАСНО:

Угроза для жизни и/или повреждение оборудования из-за несоблюдения назначения и подключения компонентов!

При работе в одну дымовую трубу должны соблюдаться специальные условия подключения при использовании реле контроля температуры дымовых газов (АТW) и при подключении к теплогенератору с собственной базовой системой управления (котловой контроллер).

- ▶ Пользуйтесь данными, приведёнными в этой инструкции.
- ▶ Пользуйтесь инструкциями на применённые системы управления.

Если альтернативный теплогенератор и стандартный (газовый или дизельный) теплогенератор подсоединены к одной дымовой трубе, то их одновременная работа невозможна. При работе альтернативного теплогенератора или при работе в одну дымовую трубу стандартный теплогенератор разблокировать невозможно.

Для теплогенераторов, работающих на различных видах топлива (твёрдом, дизельном или газе), и подсоединённых к одной дымовой трубе должны соблюдаться требования к безопасности и проводиться испытания.

- ▶ В Германии соблюдайте DIN 4759.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.

В некоторых странах **запрещается** подключать альтернативный теплогенератор и газовый или дизельный котёл к одной дымовой трубе (например, в Италии и Великобритании).

- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ См. информацию в документах 6720807972 и 6720820428. Эти документы доступны в электронной форме.



При осуществлении связи через шину EMS между системами управления серии Logamatic 5000 / Control 8000 и EMS котловой контроллер MC100/110 или MX25

- ▶ Разомкнуть контакты SI и EV на системах управления Logamatic 5000 / Control 8000.
- ▶ Установить в котловой контроллер EMS модуль UM10/UX15.
- ▶ Подключить альтернативный теплогенератор к клеммам заслонки дымовых газов на UM10/UX15 (клеммы 5/7).



При работе в одну дымовую трубу задаётся параметр **Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов.**

7.2 Информация о привязке бака-накопителя

Бак-накопитель - байпас (3-ходовой переключающий клапан)

Сравниваются показания датчика обратной линии системы (FAR) и датчика верхнего датчика бака-накопителя (FPO). Через переключающий клапан SWE обратный поток системы направляется либо через бак-накопитель, либо мимо бака накопителя. Если датчик FPO на 6 К теплее датчика FAR, то обратный поток системы идёт через бак-накопитель. Если датчик FPO на 4 К холоднее датчика FAR, то открывается байпас, и обратный поток системы идёт мимо бака-накопителя. См. например, гидравлическую схему МЗ (→ рис. 11, стр. 41).

Бак-накопитель - байпас (насос)

Датчик обратной линии системы (FAR) сравнивается с верхним датчиком бака-накопителя (FPO). Через насос, подключенный к клемме SWE (43/N/PE), объёмный поток системы частично направляется через бак-накопитель или мимо бака-накопителя. Если датчик FPO на 6 К теплее датчика FAR, то включается насос. Если датчик FPO на 4 К холоднее датчика FAR, то насос выключается. См., например, гидравлическую схему МЗ (→ рис. 11, стр. 41).

7.3 Блокировка котла

Стандартный теплогенератор может блокироваться вручную или автоматически.

Ручная блокировка котла включается потребителем, когда, например, вскоре начнёт поступать тепло из других источников.

Автоматическая блокировка котла осуществляется, когда поступает тепло из других источников.

7.3.1 Пользователь, блокировка котла после

Задаётся, должна ли действовать блокировка стандартного теплогенератора или как она должна действовать.

- Если установлено Нет, то блокировка котла невозможна.
- Если установлено **Постоянно**, то блокировка котла всегда активна. Стандартный теплогенератор не включается.

- Блокировка по **Продолжительность** задаётся на сервисном уровне, но активируется в расширенных функциях. Время, на которое блокируется теплогенератор, задаётся в пункте меню **Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла**. Эта установка имеет смысл, когда запускается ручной теплогенератор (например, дровяной котёл), и на время разогрева можно отказаться от подачи тепла. Параметры Пользователь, блокировка котла > Начало и Разблокировать котел > **Разблокировка** имеют такие же функции, как в расширенных функциях в **Стандартный теплогенератор > Разблокировка и Блокировать**.

7.3.2 Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки

Если на гидравлическую стрелку поступает достаточно тепла, то **Стандартный теплогенератор** блокируется. Теплогенератор блокируется по разности температур стрелки и подающей линии.

- Теплогенератор блокируется, если температура стрелки в течение определённого (переменного) времени превышает температуру подающей линии на 2 К.
- Если температура стрелки в течение определённого (переменного) времени ниже температуры подающей линии на 2 К, то теплогенератор разблокируется.

7.3.3 Блокировка котла при изменении заданного значения

Стандартный теплогенератор блокируется при положительном изменении заданного значения минимум на 5 К. Время, в течение которого теплогенератор должен оставаться заблокированным, задаётся в **Время блокировки котла при изменении заданного значения** (заводская установка: 120 мин).

7.3.4 Блокировка котла по температуре бака-накопителя

Если в баке-накопителе достаточно тепла для снабжения системы, то **Стандартный теплогенератор** блокируется.

блокировка

Если температура на верхнем датчике бака-водонагревателя (FPO) равна наибольшему заданному значению в системе плюс заданное значение параметра Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла, то теплогенератор блокируется.

Пример:

Заданное значение системы = 70 °С

Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла = 5 К

70 °С + 5 К = 75 °С, измеренные верхним датчиком бака накопителя (FPO)

Если 75 °С превышает, то **Стандартный теплогенератор** блокируется.

Разблокировка

Если температура на верхнем датчике бака-водонагревателя (FPO) опускается ниже наибольшего заданного значения температуры в системе минус заданное значение Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла, то блокировка котла отменяется.

Пример:

Заданное значение системы = 70 °С

Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла = -10 К

70 °С - 10 К = 60 °С, измеренные верхним датчиком бака-накопителя (FPO)

Если эта температура опускается ниже 60 °С, то теплогенератор разблокируется.

7.3.5 Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов

Как только модуль по температуре дымовых газов распознает, что работает альтернативный теплогенератор, он выключает **Стандартный теплогенератор**.

7.4 Параметры Блок-ТЭС

У теплогенераторов, которые запускаются через контакт WE-ON, должно быть установлено **Нет**.


ЕС Power Блок-ТЭС

У блочных теплоэлектростанций типа ЕС Power с версией программного обеспечения ниже 1.5.13 должно быть установлено **Нет**. Начиная с версии 1.5.13, можно выбирать ЕС Power.

- Соблюдайте гидравлические схемы в главе 9, стр. 32.



7.5 Монитор—параметры

Показываемые параметры зависят от выполненных настроек. Отображаемые данные от теплогенератора зависят от типа теплогенератора.

Значения меню вызываются касанием знака  в нижней строке.

8 Индикация неисправности для специалиста

Чтобы вызвать Журнал неисправностей:

- ▶ Вызовите **сервисное меню**.
- ▶ В **сервисное меню** коснитесь знака .
- ▶ Коснитесь знака .

В меню **Журнал неисправностей** показаны неисправности и сервисные сообщения отопительной системы. На пульте управления показаны неисправности и сервисные сообщения только выбранного теплогенератора.

Если неисправностей и сервисных сообщений больше, чем может поместиться на одной странице, то их можно пролистывать стрелками в нижней строке.

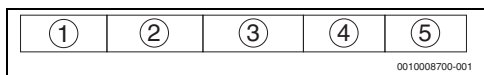


Рис. 8 Журнал неисправностей

- [1] Идентификатор события
- [2] Появление (дата, время) отображает время появления неисправности.
- [3] Устранение (дата, время) отображает время исчезновения неисправности.
- [4] Компонент указывает элемент, в котором возникла неисправность.
- [5] Текст на дисплее описывает вид неисправности.

Текст сообщения/ наблюдение/ неисправность	Воздействие на управление	Причина	Рекомендации
Внутренняя неисправность	Неопределена, зависит от вида неисправности.	Внутренняя ошибка программы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замените модуль или систему управления. ▶ Обратитесь в сервисную службу.

Таб. 7 Обзор неисправностей

8.1 Устранение неисправностей

Журнал неисправностей зависит от установленных модулей.

Неисправности, причина которых в самой системе управления, удаляются автоматически, после их устранения.

Неисправности, причина которых в автомате горения теплогенератора, нужно сбрасывать в зависимости от их вида в котловом блоке управления или в теплогенераторе:

- ▶ Пользуйтесь документацией на теплогенератор.

Для неисправностей, которые невозможно устранить самостоятельно, укажите следующие сведения:

- Тип системы управления, указанный на заводской табличке
- Версию программного обеспечения

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Рекомендации
Ручная блокировка котла	Только альтернативный теплогенератор выдаёт тепло.	Стандартный теплогенератор заблокирован вручную.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ При необходимости разблокируйте стандартный теплогенератор (см. главу 3.1, стр. 6 или таб. 3, стр. 19).
Неисправен датчик температуры подающей линии теплогенератора	<ul style="list-style-type: none"> • У ручных теплогенераторов включается аварийное охлаждение. • Автоматический теплогенератор выключается. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FWV к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильное расположение датчика температуры в альтернативном теплогенераторе. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
Неисправен датчик температуры обратной линии теплогенератора	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует регулирование температуры обратной линии • Смеситель полностью открывается. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FWR к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильное расположение датчика температуры в обратной линии альтернативного теплогенератора. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
Датчик температуры обратной линии установки неисправен	<ul style="list-style-type: none"> • Нет переключения на байпас. • Поток постоянно проходит через бак-накопитель или теплогенератор. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FAR к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильное расположение датчика температуры в обратной линии отопительной системы. ▶ Проверьте предохранитель прибора.

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Рекомендации
Неисправен датчик температуры дымовых газов теплогенератора	<ul style="list-style-type: none"> • Отопительная система ведет себя так, как будто работает альтернативный теплогенератор. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FWG к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильное расположение датчика в отводе дымовых газов альтернативного теплогенератора. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
Неисправен верхний датчик температуры бака-накопителя	<ul style="list-style-type: none"> • Если датчик температуры отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается, когда он должен загружать бак-накопитель. • Для стандартного теплогенератора больше не учитывается маятниковая функция бака. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FPO к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений датчика температуры в или на баке-накопителе вверху и правильную установку датчика. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
Неисправен средний датчик температуры бака-накопителя	<p>Если датчик температуры отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается, когда он должен загружать бак-накопитель.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FPM к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильное расположение датчика температуры в середине бака-накопителя. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
Неисправен нижний датчик температуры бака-накопителя	<ul style="list-style-type: none"> • Если датчик температуры отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается, когда он должен загружать бак-накопитель. • Для стандартного теплогенератора больше не учитывается маятниковая функция бака. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Неправильно подключен датчик температуры. • Неисправны модуль или система управления. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение датчика FPU к модулю. ▶ Проверьте наличие повреждений и правильную установку нижнего датчика температуры в или на баке-накопителе. ▶ Проверьте предохранитель прибора.

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Рекомендации
Аварийное охлаждение теплогенератора	Возможен сильный нагрев отопительной системы и срабатывание термической защиты от перегрева.	Теплогенератор, эксплуатируемый в ручном режиме, превысил максимальную температуру в подающей линии.	► Проверьте отвод и отбор тепла.
Неисправность в теплогенераторе через шину (запирающая)	Стандартные теплогенераторы поставляют тепло, так как блочная теплоэлектростанция заблокирована.	Блок ТЭС передаёт через разъём запирающее сообщение о неисправности.	► См. техническую документацию на блоке ТЭС. ► Свяжитесь с сервисной службой блока ТЭС.
Нарушение связи с теплогенератором	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	Нарушение связи с теплогенератором.	► Проверьте конфигурацию и проводку. ► Проверьте модуль. ► Замените неисправные детали.
Недействительное значение температуры через шину	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	<ul style="list-style-type: none"> • Имеется нарушение обмена данными. • Неправильное параметрирование 	► Проверьте конфигурацию и проводку. ► Проверьте модуль. ► Замените неисправные детали.
Неисправность в теплогенераторе через шину (заблокирована)	Стандартные теплогенераторы поставляют тепло, так как блочная теплоэлектростанция заблокирована.	Блочная теплоэлектростанция сообщает через разъём о блокирующей неисправности.	► Соблюдайте техническую документацию на блочную теплоэлектростанцию. ► Свяжитесь с сервисной службой блочной теплоэлектростанции.
Нарушено соединение с блочной теплоэлектростанцией	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	<ul style="list-style-type: none"> • Имеется нарушение обмена данными. • Неправильное параметрирование 	► Проверьте конфигурацию и проводку. ► Проверьте модуль. ► Замените неисправные детали.
Подключенный тип блок-ТЭС не соответствует заданному типу	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	Неправильное параметрирование	► Проверьте конфигурацию.

Таб. 8 Индикация неисправностей на пульте управления

9 Рекомендуемые гидравлические схемы



Рекомендуемые гидравлические схемы являются только схематическим изображением одного из возможных с модулем вариантов гидравлических соединений. При этом для лучшей наглядности не показаны некоторые необходимые гидравлические компоненты (например, перепускные клапаны или расширительные баки).

Представленные гидравлические схемы подразделяются по типам теплогенераторов.

- ▶ Проверьте, может ли применяться выбранная гидравлическая схема для установленного теплогенератора.
- ▶ Проверьте, применяются ли компоненты отопительной системы (например, бак-накопитель) для установленного теплогенератора.

Различают следующие типы теплогенераторов.

- Ручной теплогенератор (→ глава 9.1, стр. 33)
- Автоматический теплогенератор (→ глава 9.2, стр. 45)
- Блочная теплоэлектростанция (блок-ТЭС) **Bosch/Buderus** (→ глава 9.3, стр. 65)
- Блочная теплоэлектростанция (блок-ТЭС) EC-Power (→ глава 9.4, стр. 75)
- Тепловой насос (→ глава 9.5, стр. 90)

Для каждой гидравлической схемы приведен список параметров настройки.



Внимание: номера в графе № служат только для пояснения показанных гидравлических схем. Они не имеют отношения к параметрам в программном обеспечении.



Пояснения к гидравлическим схемам приведены в → главе 9.6, стр. 100.

Использованные сокращения в гидравлических схемах приведены в → главе 9.7, стр. 101.

Настройки теплогенератора

Настройки теплогенератора и системы выполняются на сервисном уровне в **Выработка тепловой энергии > Альтернативный теплогенератор (AWE)**.

Настройки программ работы по времени

Настройки программ работы по времени выполняются в главном меню **главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально**.

9.1 Гидравлические схемы для теплогенераторов, эксплуатируемых вручную

9.1.1 Автономная отопительная система с баком-накопителем

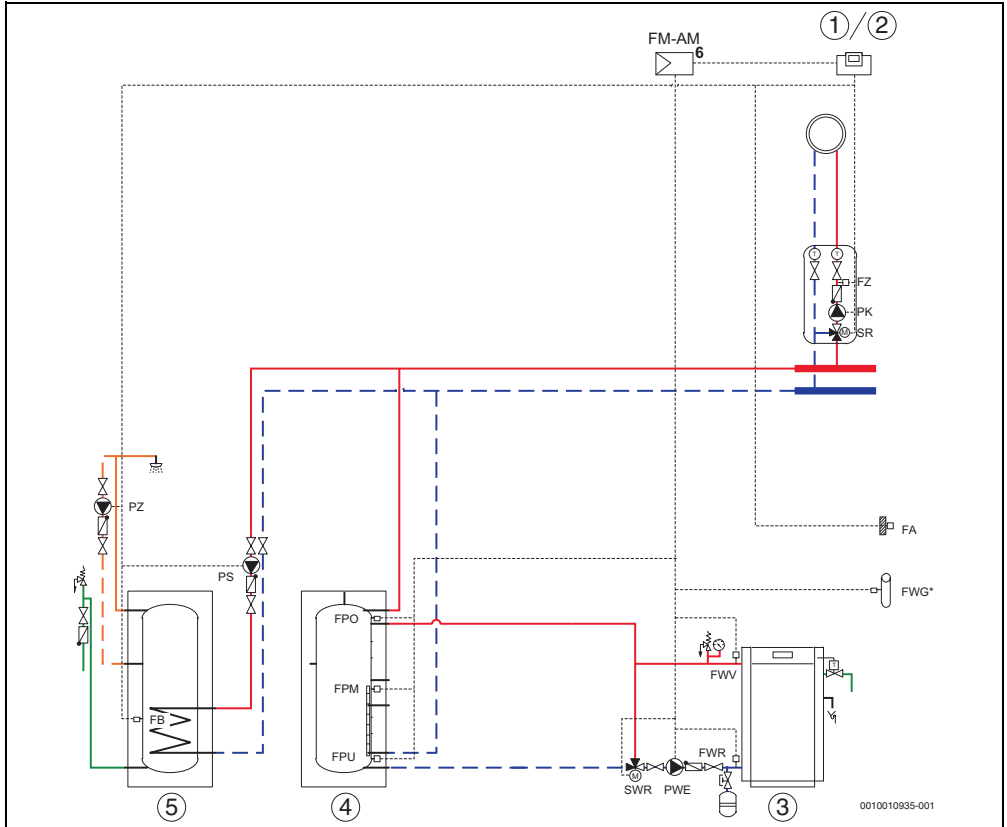






Рис. 9 Гидравлическая схема M1: автономная отопительная система с баком-накопителем

* Наличие FPM/FPU/FWG обязательно (только для показа значений на дисплее)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки	AWE	Вкл.	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Ручной	-
4		Подача тепла	Насос	-

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °С	–
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплотребности через регулирование температуры	Выкл.	–
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительность	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Непосредственная работа	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	Не применяется, не показано
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	Не применяется, не показано
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	Не применяется, не показано	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	Не применяется, не показано	
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны
44	Режим отопления 	–	–	Не применяется, так как теплогенератор запускается вручную.

Таб. 9 Регулируемые параметры гидравлической схемы M1

9.1.2 Альтернативное включение бака-накопителя

Поток **не всегда** проходит через стандартный (дизельный/газовый) теплогенератор.

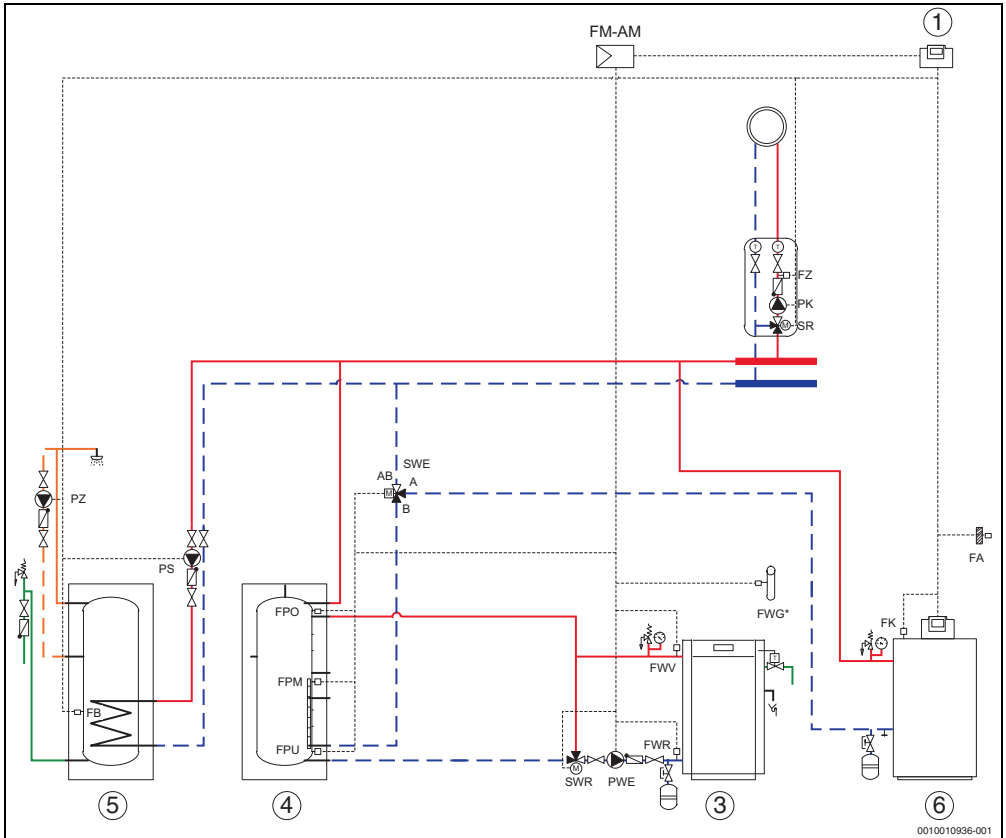






Рис. 10 Гидравлическая схема M2: альтернативное включение бака-накопителя

* Наличие FPM/FPU/FWG обязательно (только для показа значений на дисплее)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1		AWE	Вкл.	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Ручной	-
4		Поддача тепла	Насос	-
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 K	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<p>► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!</p> <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.</p>
11		Заданная температура обратной линии	40 °C	<p>► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!</p>
12		Температура логики насосов	60 °C	<p>► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!</p>
13		Работа при температуре котла	60 °C	–
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<p>► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!</p>

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	–
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительность	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Альтернативный	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака-накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	Не применяется, не показано	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	Не применяется, не показано	
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны
44	Режим отопления 	–	–	Не применяется, если теплогенератор запускается вручную.

Таб. 10 Регулируемые параметры гидравлической схемы M2

9.1.3 Включение байпаса бака-накопителя

Поток **всегда** проходит через стандартный (дизельный/газовый) теплогенератор.

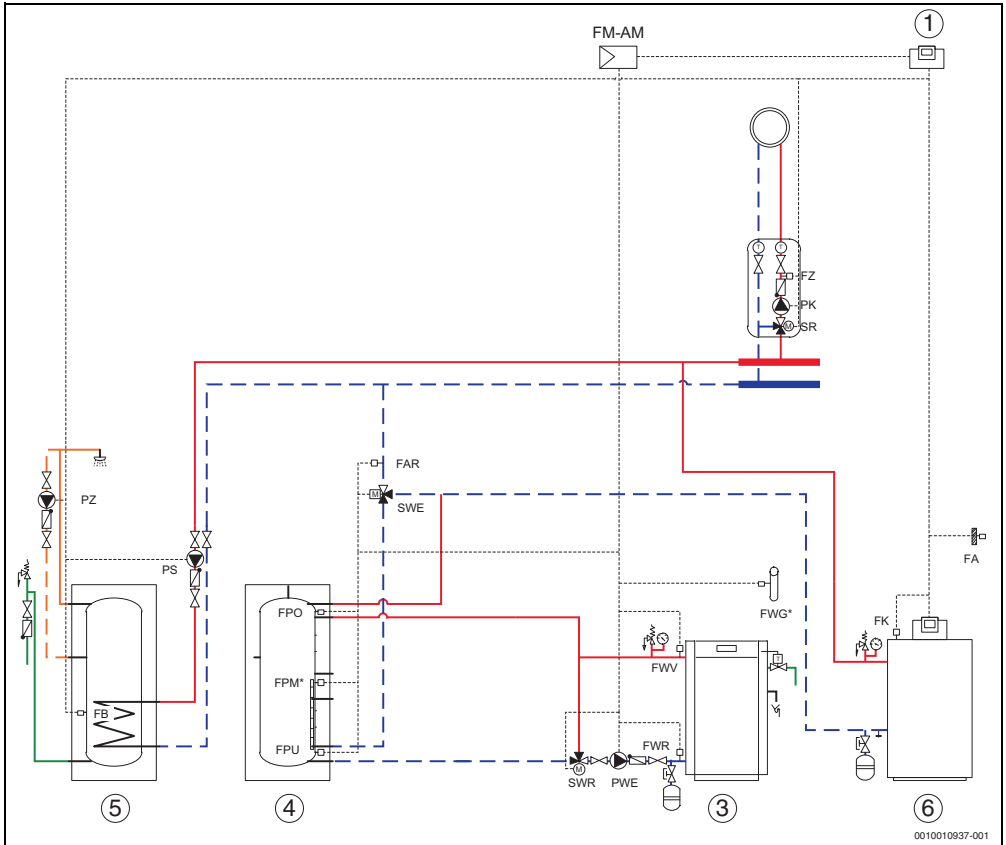





Рис. 11 Гидравлическая схема М3: включение байпаса бака-накопителя

* Наличие FPM/FPU/FWG обязательно (только для показа значений на дисплее)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Ручной	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	▶ Смонтируйте датчик температуры FWV.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °С	▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °С	–
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °С	▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	–
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительность	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
30		Switching differential bypass open	–4 K	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6K –4K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 K	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6K = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
35		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	Не применяется, не показано
36		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 K	Не применяется, не показано
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны
44	Режим отопления 	–	–	Не применяется, если теплогенератор запускается вручную.

Таб. 11 Регулируемые параметры гидравлической схемы М3

9.2 Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов

9.2.1 Автономная отопительная система с баком-накопителем (WE-ON)

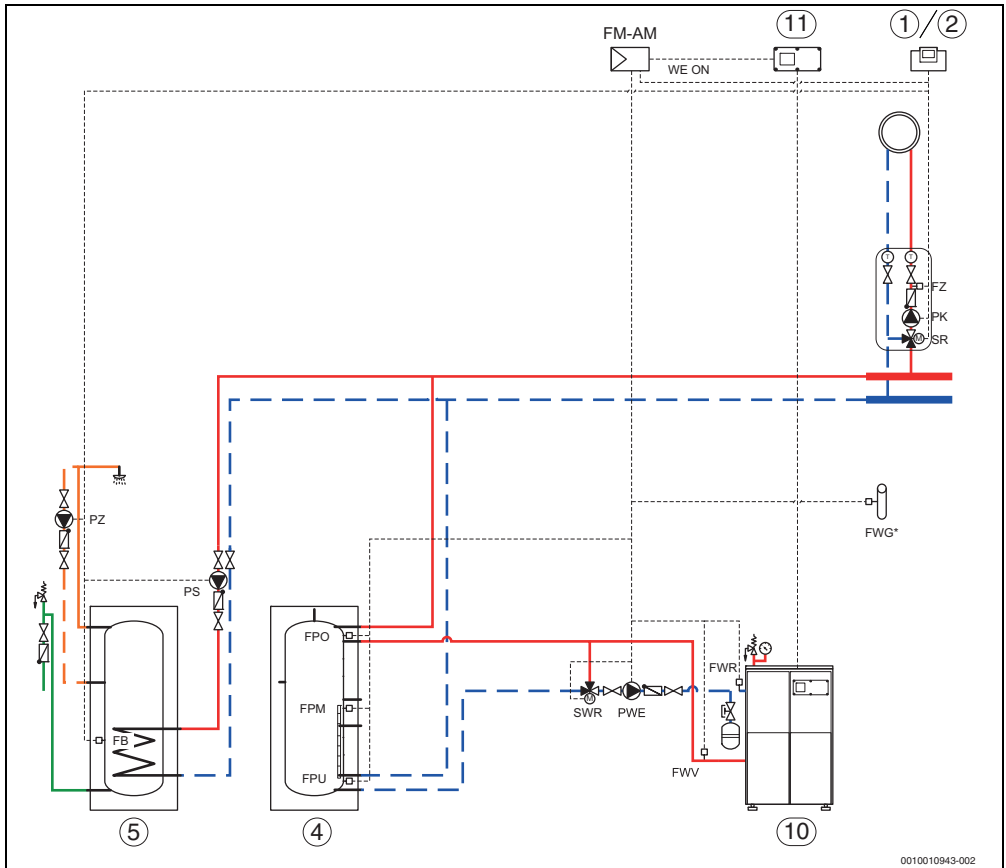


Рис. 12 Гидравлическая схема A2: автономная отопительная система с баком-накопителем (WE-ON)

* FWG необязательно (только для теплогенераторов, которым не требуется бак-накопитель)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительн ость	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Непосредственная работа	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К – 4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	Не применяется, не показано
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	Не применяется, не показано	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	Не применяется, не показано	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	Не применяется, не показано	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны. ► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

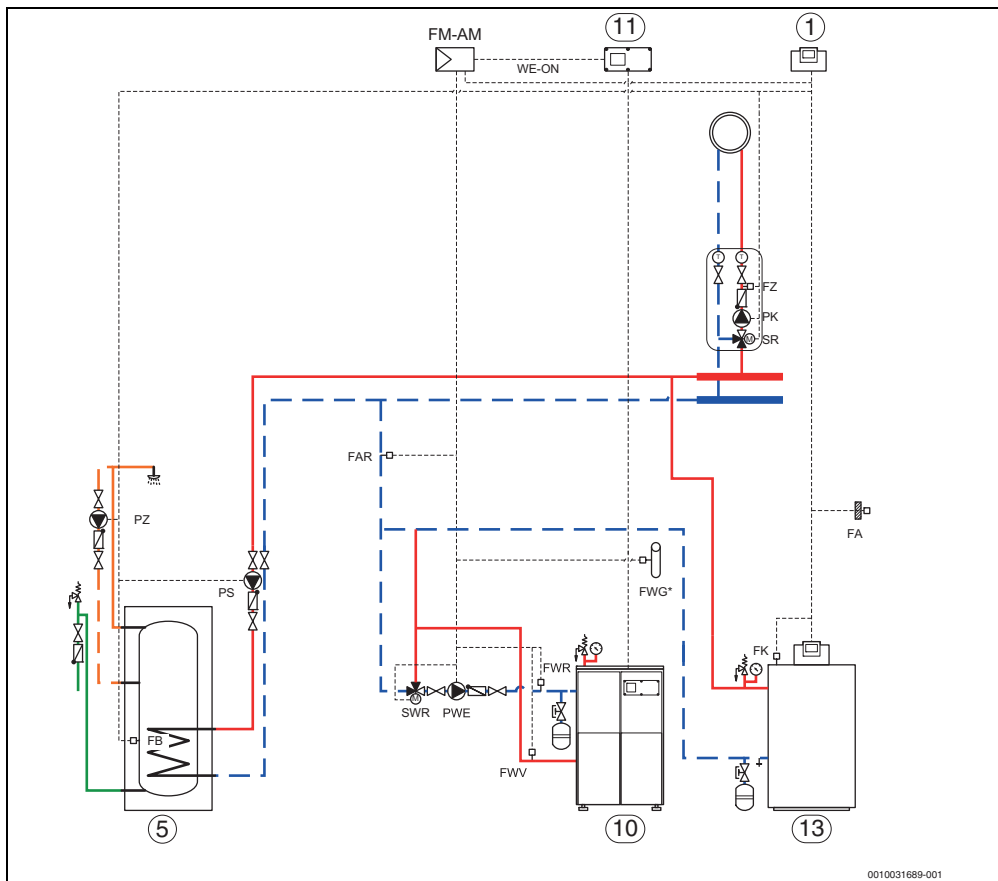
Таб. 12 Регулируемые параметры гидравлической схемы А2 (WE-ON)

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежуток времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °С	► Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 13 Настройки в главном меню

9.2.2 Последовательное подключение (WE-ON)


Поток **не всегда** проходит через стандартный (дизельный/газовый) теплогенератор.



0010031689-001



Рис. 13 Гидравлическая схема А3: последовательное соединение (WE-ON)

* FWG необязательно (только для теплогенераторов, которым не требуется бак-накопитель)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Непосредственная работа	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °C	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительн ость	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Нет	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	–	Не применяется, не показано
30		Switching differential bypass open	–4 K	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6K – 4K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 K	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6K = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	–	Не применяется, не показано
33		Макс. темп. бака-накопителя	–	Не применяется, не показано
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	–	Не применяется, не показано	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	–	Не применяется, не показано	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–	Не применяется, не показано	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны. ► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 14 Регулируемые параметры гидравлической схемы АЗ (WE-ON)

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежуток времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °С	► Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 15 Настройки в главном меню

9.2.3 Схема бак-накопитель - байпас (WE-ON)

Поток **всегда** проходит через стандартный (дизельный/газовый) теплогенератор.

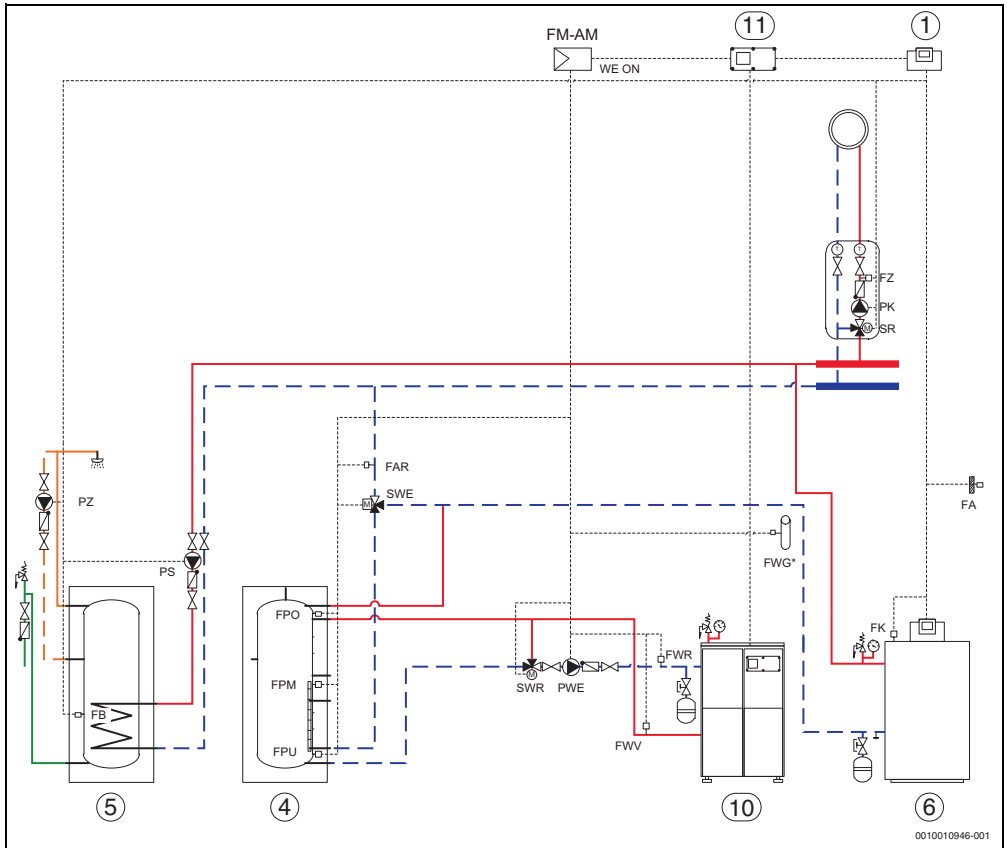




Рис. 14 Гидравлическая схема А5: бак-накопитель - байпас (WE-ON)

* FWG необязательно

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °C	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительн ость	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны. ► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 16 Регулируемые параметры гидравлической схемы А5 (WE-ON)

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежутки времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °С	

Таб. 17 Настройки в главном меню

9.2.4 Альтернативное подключение бака-накопителя (WE-ON)

Поток **не всегда** проходит через стандартный (дизельный/газовый) теплогенератор.

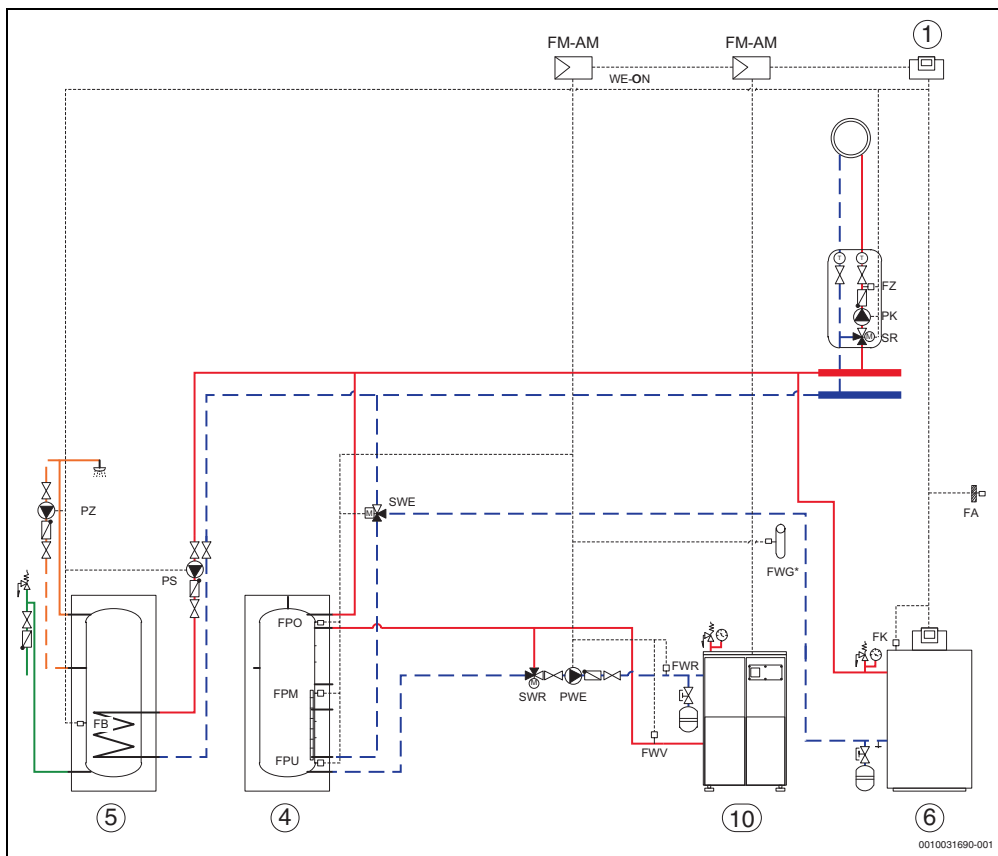






Рис. 15 Гидравлическая схема А6: альтернативное подключение бака-накопителя (WE-ON)

* FWG необязательно

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Альтернативный	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °C	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из- за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительность	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака- накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Альтернативный	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	<p>Должно быть установлено Нет, если теплогенератор должен подключаться через WE-ON.</p> <p>Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны.</p> <p>► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!</p>
44	Режим отопления 	Ручной режим Ручной пониженный режим Автоматический режим отопления Автоматический пониженный режим Отпуск	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 18 Регулируемые параметры гидравлической схемы А6 (WE-ON)

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
День недели		День, промежутки времени	Настройка	
Заданное значение температуры бака-накопителя		60 °С	<p>► Задать температуру бака-накопителя.</p> <p>Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU</p>	

Таб. 19 Настройки в главном меню

9.3 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (блок ТЭС) Bosch/Buderus и других блок-ТЭС

FM-AM с версией ПО ниже 1.5.13

Чтобы запускать/останавливать блок-ТЭС через контакт WE-ON:

- ▶ Для параметра Тип блок-ТЭС на Modbus RTU установите **Нет**.

Если связь блочной теплоэлектростанции с системой управления осуществляется через Modbus, то имеются два варианта управления **Bosch/Buderus** и Bosch/Buderus V2.

Системы управления блок-ТЭС отличаются цветом фона на дисплее:

- Версия **Bosch/Buderus** имеет светлый фон.
- Версия Bosch/Buderus V2 имеет тёмный фон.

9.3.1 Схема бак-накопитель - байпас (WE-ON или Modbus)



Блочную теплоэлектростанцию можно запустить через систему управления серии Logamatic 5000 / Control 8000, например, для режима Выработки тепла.

Управление баком-накопителем осуществляется через модуль FM-AM. Система управления блочной теплоэлектростанцией управляет повышением температуры в обратной линии. Блочная теплоэлектростанция запускается через WE-ON или через шину.

Блочная теплоэлектростанция **Bosch/Buderus** может быть привязана через Modbus.

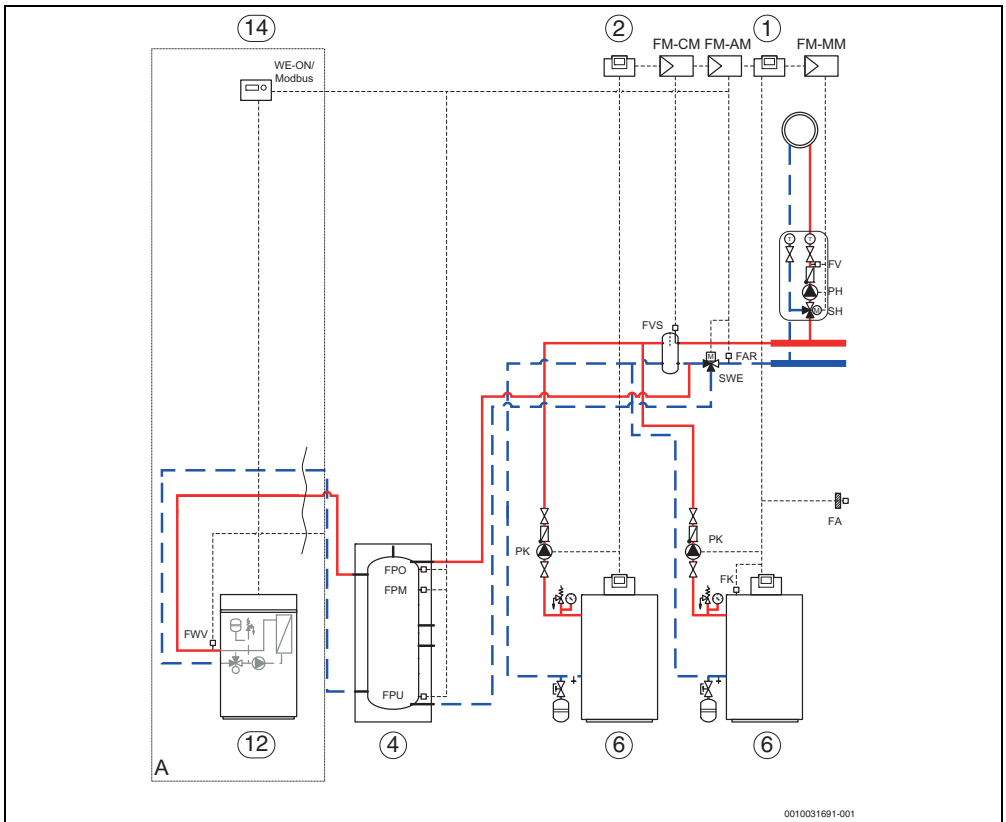





Рис. 16 Гидравлическая схема В1: бак-накопитель - байпас (WE-ON или Modbus)

WE-ON Не обязательно, если отсутствует соединение шины с блочной теплоэлектростанцией

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание для WE-ON	Описание для Modbus RTU (блок-ТЭС V1/V2)
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–	Вкл.
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–	Бак-накопитель
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–	Система управление / стороннее регулирование
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–	Стороннее регулирование
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Смонтируйте датчик температуры FWV.	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание для WE-ON	Описание для Modbus RTU (блок-ТЭС V1/V2)
17		Макс. температура теплогенератора	90 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.	Не применяется, не показано
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 45	Выкл.
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Вкл.	–	Вкл.
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжит ельность	–	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание для WE-ON	Описание для Modbus RTU (блок-ТЭС V1/V2)
28	Интеграция буферного бака-накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6K –4K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6K –4K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6K = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6K = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–	–
35		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	–
36		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание для WE-ON	Описание для Modbus RTU (блок-ТЭС V1/V2)
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Настройку см. вариант	Нет	Все настройки принимаются через шину с блочной теплоэлектростанции. Блок-ТЭС V1: версия со светлым фоном на дисплее. Блок-ТЭС V2: версия с тёмным фоном на дисплее.
38		Маркировка устройства	1	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
39		Превышение времени соединения	180	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
40		Максимальная электрическая мощность	Авто	Не применяется, не показано	Блок-ТЭС V1: Блок-ТЭС 12...20 должна настраиваться вручную. Блок-ТЭС V2: не применяется, не показано
41		Макс. время интервала	–	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
42		Вид управления через	–	Не применяется, не показано	Горелка вкл / выкл
43		Источник температуры подающей линии	–	Не применяется, не показано	Modbus
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.	–
		Ручной пониженный режим	–		–
		Автоматический режим отопления	–		–
		Автоматический пониженный режим	–		–
		Отпуск	–		–
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.		–
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда		–

Таб. 20 Регулируемые параметры гидравлической схемы В1

Следующие настройки действуют только при WE-ON:

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/ альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежутки времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 21 Настройки в главном меню

9.3.2 Включение байпаса бака-накопителя (блочная электростанция управляется сторонней системой)



Блочная теплоэлектростанция управляется сторонней системой, например в режиме работы выработки электроэнергии. Система управления блочной теплоэлектростанции управляет баком-накопителем и температурой в обратной линии. Блочная теплоэлектростанция запускается автономно.

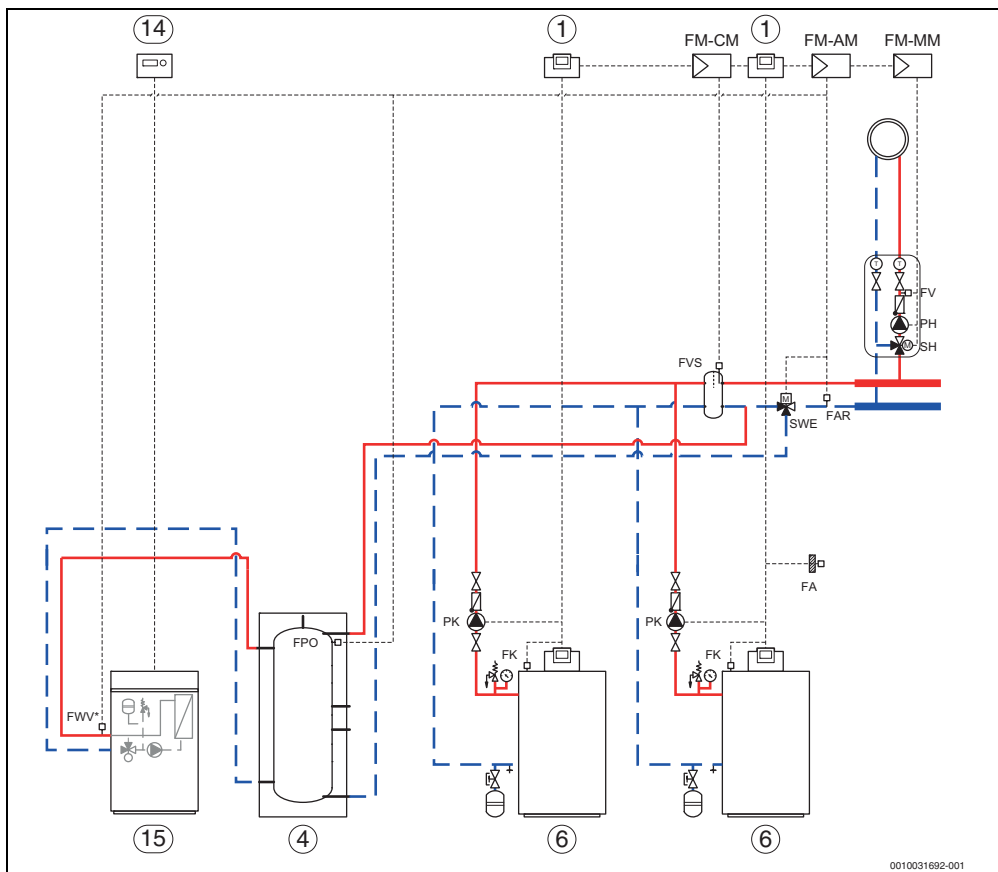





Рис. 17 Гидравлическая схема В2: включение байпаса бака-накопителя

* Наличие FWG необязательно (только для показа значений на дисплее)

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линии для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	Не применяется, не показано
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	85 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	Блок-ТЭС определяет температуру.
19		Время работы исполнительного органа	120 с	–
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	–
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Вкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительн ость	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
26		Разность для включения горелки	–2 К	–
27		Разность для выключения горелки	2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны.
44	Режим отопления 	–	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.

Таб. 22 Регулируемые параметры гидравлической схемы В2

9.4 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (блок ТЭС) EC Power

FM-AM с версией ПО ниже 1.5.13

Чтобы запускать/останавливать блок-ТЭС через контакт WE-ON:

- ▶ Для параметра Тип блок-ТЭС на Modbus RTU установите **Нет**.

9.4.1 Система 3.1.4 - бивалентная оптимизированная ВНКW-XRGI-FM-AM, контур распределения тепла, включение через контакт WE-ON

Условия для применения EC Power XRGI:

- Режим работы ESC Modus, разрешение через функциональный модуль FM-AM контакт WE-ON на IQ электрошкафа контакт X7 3/4 (внимание: требуется преобразователь (реле) заказчика для преобразования замыкающего контакта в размыкающий, XRGI работает при открытом X7 3/4, и XRGI заблокирован при закрытом X7 3/4)
- Для параметра **Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры** установлено 65 °C (соответствует температуре выключения на FPU)
- Объём бака-напителя NT (между FPM и FPU) должен обеспечивать работу не менее 1 часа
- Максимум 4 запуска в день в среднем за месяц

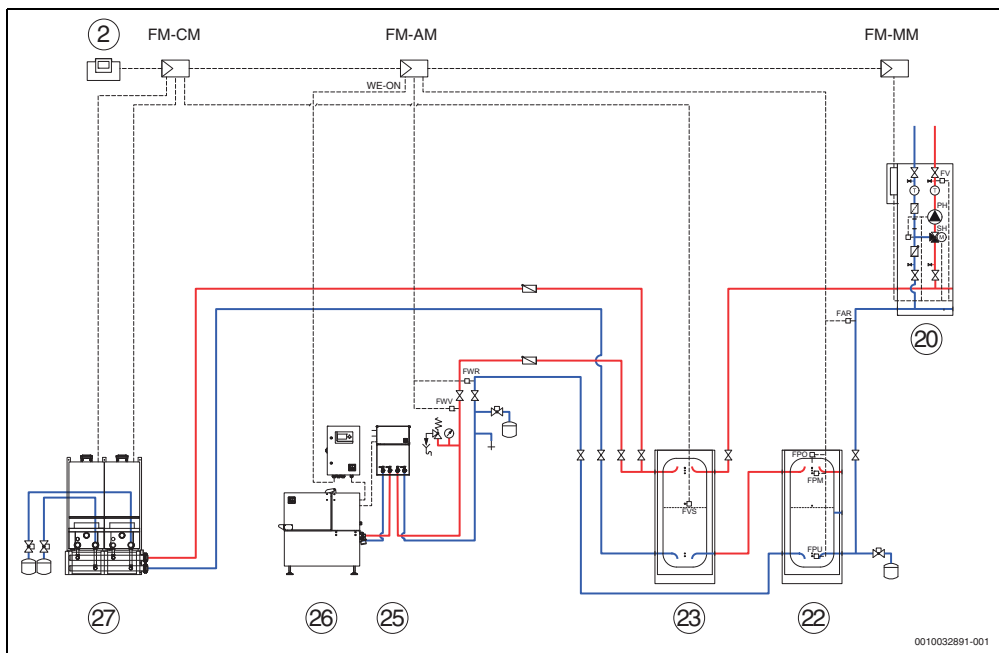





Рис. 18 Система 3.1.4 - бивалентная оптимизированная ВНКW-XRGI-FM-AM, индивидуальные тепловые пункты

- ▶ Выполняйте указания EC-Power по монтажу и настройки системы управления.
- ▶ Бак-накопитель системы и блочной теплоэлектростанции со Storage Control: гидравлически подключите только с одной стороны.
- ▶ Остальные патрубки закройте глухими фланцами.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линии для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака- накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	Не применяется, не показано
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	85 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Нет	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	Не применяется, не показано
26		Разность для включения горелки	–2 К	Не применяется, не показано
27		Разность для выключения горелки	2 К	Не применяется, не показано

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Непосредственная работа	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К – 4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
33		Макс. темп. бака-накопителя	85 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны. ► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 23 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.4

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежутков времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	65 °С	► Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 24 Настройки в главном меню

9.4.2 Система 3.1.6 - бивалентная оптимизированная блок-ТЭС, бак-накопитель стратегии, контур отопления с теплообменником или без него, включение через контакт WE-ON

Размеры трубопровода загрузки бака-накопителя должны выбираться с учётом номинального объёмного расхода всех теплогенераторов. Теплогенераторы не должны влиять друг на друга.

Условия для применения EC Power XRG1:

- Режим работы ESC Modus, разрешение через Buderus FM-AM WE-ON на IQ электрошкафа контакт X7 3/4 (внимание: требуется преобразователь (реле) заказчика для преобразования замыкающего контакта в размыкающий, XRG1 работает при открытом X7 3/4, и XRG1 заблокирован при закрытом X7 3/4)
- Для параметра **Заданное значение собственной теплотребности через регулирование температуры** установлено 65 °C (соответствует температуре выключения на FPU)
- Объём бака-накопителя NT (между FPM и FPU) должен обеспечивать работу не менее 1 часа
- Максимум 4 запуска в день в среднем за месяц

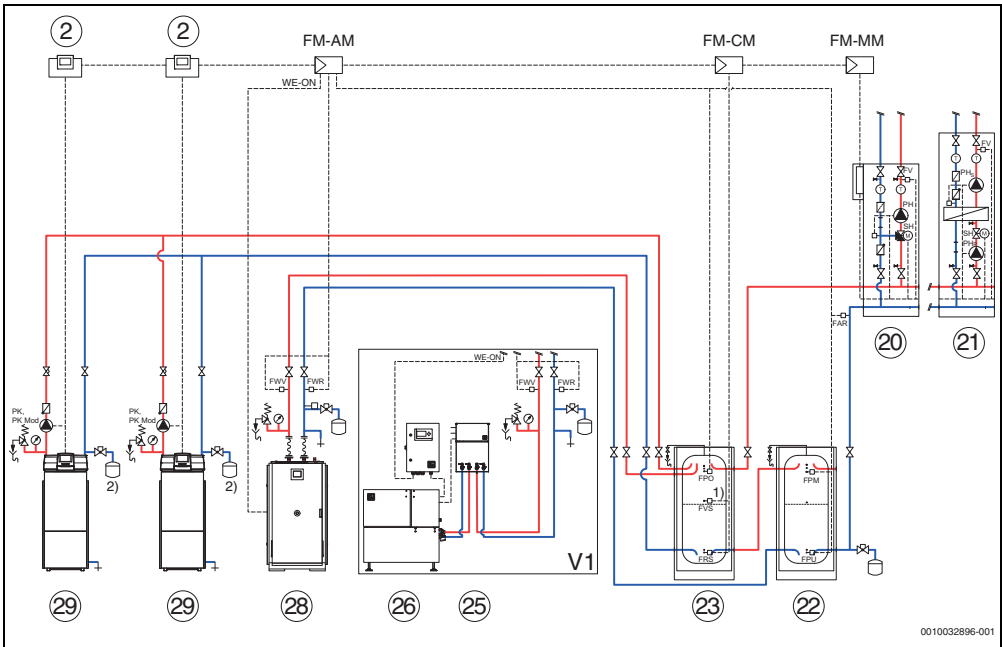






Рис. 19 Система 3.1.6 - бивалентная оптимизированная блок-ТЭС, бак-накопитель стратегии

- 1) Расположение датчика FVS нужно выбирать в зависимости от зоны готовой воды (область над датчиком). В зависимости от конструкции бака-накопителя датчик должен устанавливаться сверху.
 - 2) Расположение расширительного бака непосредственно перед котлом в обратной линии или в корпусе котла.
- V1 Альтернативная гидравлическая схема с EC Power
Блок-ТЭС
- ▶ Выполняйте указания EC-Power по монтажу и настройке системы управления.
 - ▶ Остальные патрубки закройте глухими фланцами.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака- накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	Не применяется, не показано
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Смонтируйте датчик температуры FWW.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	90 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Нет	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	Не применяется, не показано
26		Разность для включения горелки	–2 К	Не применяется, не показано
27		Разность для выключения горелки	2 К	Не применяется, не показано

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Непосредственная работа	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К – 4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	Не применяется, не показано
33		Макс. темп. бака-накопителя	85 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	<p>Должно быть установлено Нет, если теплогенератор должен подключаться через WE-ON.</p> <p>Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны.</p> <p>► Выполняйте указания, приведённые в главе 7.4, стр. 27!</p>
44	Режим отопления 	Ручной режим Ручной пониженный режим Автоматический режим отопления Автоматический пониженный режим Отпуск	-	<p>Настройки требуются при использовании контакта WE-ON.</p> <p>Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.</p>
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 25 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.6

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежуток времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	65 °С	<p>► Задать температуру бака-накопителя.</p> <p>Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU</p>

Таб. 26 Настройки в главном меню

9.4.3 Система 3.1.5 - бивалентная оптимизированная ВНКW-XRGI-Storage, индивидуальные тепловые пункты



Эта конфигурация возможна только для версии программного обеспечения ниже 1.5.13.

Внимание:

Внешнее включение блочной теплоэлектростанции, FM-AM служит только для показа значений на дисплее.

Следующие показываемые на дисплее параметры блочной теплоэлектростанции предоставляются для **сервисное меню** > > > :

- Электрическая мощность
- Часы работы
- Старты
- Состояние
 - Готова
 - Работает
 - Неисправность
 - Часы до сервисного обслуживания

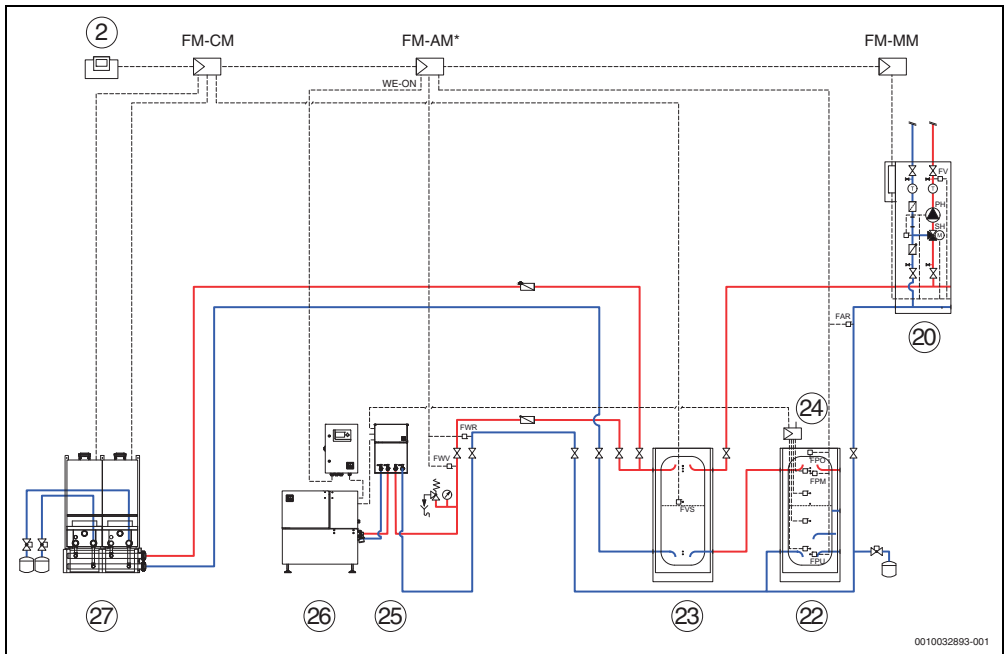



Рис. 20 Система 3.1.5 - бивалентная оптимизированная ВНКW-XRGI-Storage, индивидуальные тепловые пункты

* Наличие FM-AM и соответствующих датчиков необязательно (только для показа значений на дисплее)



- ▶ Выполняйте указания EC-Power по монтажу и настройки системы управления.
- ▶ Бак-накопитель системы и блочной теплоэлектростанции со Storage Control: гидравлически подключите только с одной стороны.
- ▶ «NT бак-накопитель блочной теплоэлектростанции/ системы» разрешается подключать только с одной стороны. Он имеет только одно соединение с «NT баком накопителем блочной теплоэлектростанции/ системы».

▶ Остальные патрубки закройте глухими фланцами.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	Не применяется, не показано
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
17		Макс. температура теплогенератора	85 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	Блок-ТЭС определяет температуру.
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Выкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Выкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Нет	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	Не применяется, не показано
26		Разность для включения горелки	–2 К	Не применяется, не показано
27		Разность для выключения горелки	2 К	Не применяется, не показано

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Непосредственная работа	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6K – 4K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6K = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	Не применяется, не показано
33	Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.	
34	Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–	
35	Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–	
36	Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–	

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	EC Power	–
38		Маркировка устройства	2	–
39		Превышение времени соединения	180 с	–
40		Максимальная электрическая мощность	6 кВт	▶ Задайте мощность блок-ТЭС.
41		Макс. время интервала	5 с	Этот параметр определяет интервалы обновления значений.
42		Вид управления через	–	Не применяется, не показано
43		Источник температуры подающей линии	Модуль	▶ Смонтируйте датчик температуры FWV.
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 27 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.5

9.5 Гидравлические схемы для тепловых насосов

9.5.1 Включение насоса бака-накопителя для напольного теплогенератора

Через бак-накопитель проходит весь объемный расход отопительной системы.

Приготовление горячей воды может на выбор происходить также через тепловой насос.

- Гидравлическое и электрическое подключение теплового насоса (→ Техническая документация по теплому насосу).

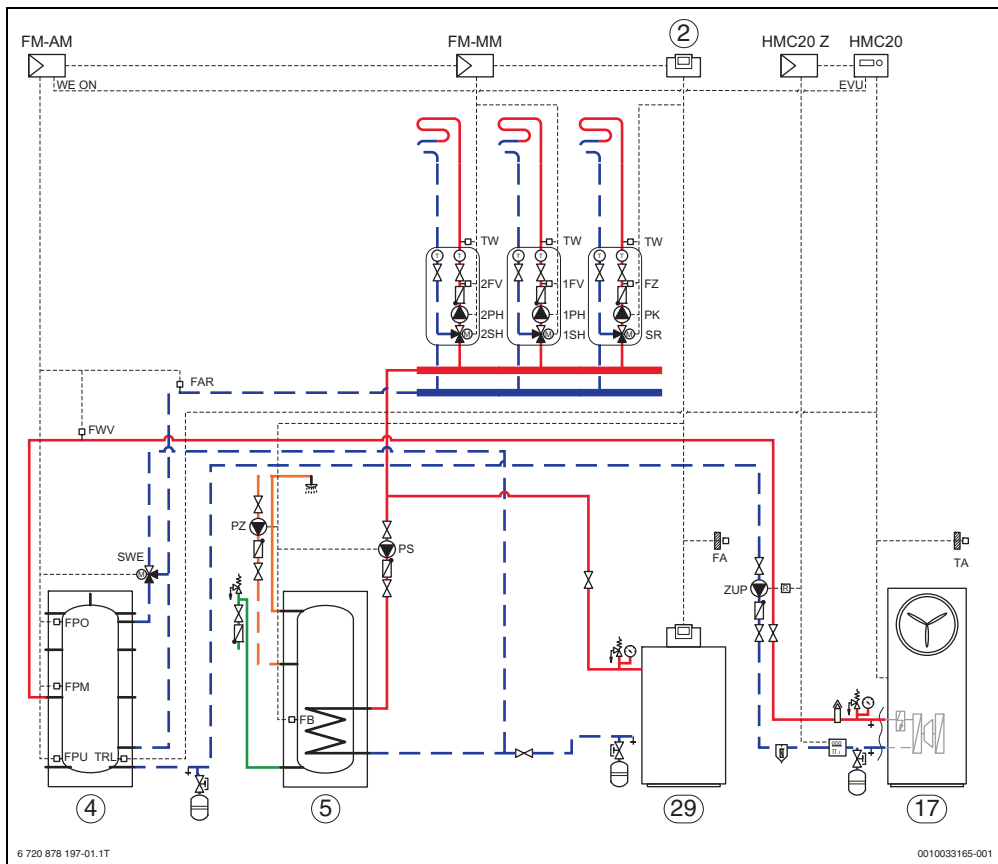






Рис. 21 Гидравлическая схема W3: включение насоса бака-накопителя для напольного теплогенератора

** Для теплогенератора EMS/с автоматом управления напольным генератором SAFe отсутствует FK.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Насос	–
5		Вид управления насоса	По горелке	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
6		Разница температур подающей / обратной линии для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Нет / сторонний	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
12		Температура логики насосов	60 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Работа при температуре котла	60 °С	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	60 °С	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Вкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Вкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительн ость	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	0 К	–
26		Разность для включения горелки	–3 К	–
27		Разность для выключения горелки	0 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель-байпас (3-ходовой клапан)	–
30		Switching differential bypass open	–4 К	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 6К –4К = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	6 К	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6К = 46 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	–
33		Макс. темп. бака-накопителя	85 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–
35		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	2 К	–
36		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–2 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны.
44	Режим отопления 	Ручной режим Ручной пониженный режим Автоматический режим отопления Автоматический пониженный режим Отпуск	- - - - -	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 28 Регулируемые параметры гидравлической схемы W3

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежутков времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °С	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 29 Настройки в главном меню

9.5.2 Тепловой насос (GWPL) (WE-ON) схема бак-накопитель - байпас для напольного теплогенератора

Через бак-накопитель проходит весь объемный расход отопительной системы. Приготовление горячей воды может также происходить через тепловой насос. Газовый тепловой насос запрашивается через WE-ON. Заданное значение температуры подающей линии задаётся через сигнал 0-10 В (модуль FM-CM).

- См. техническую документацию на газовый тепловой насос.

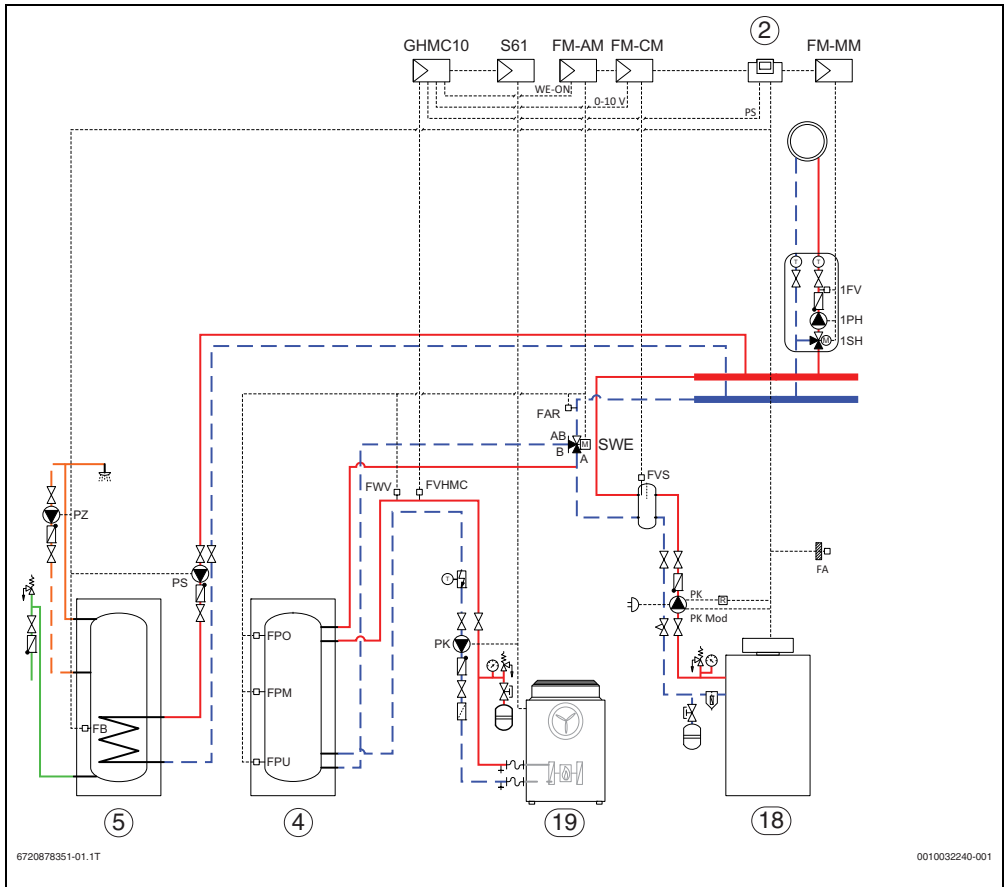





Рис. 22 Гидравлическая схема: GWPL

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
1	Альтернативный теплогенератор (AWE) > основные настройки 	AWE	Вкл.	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
5		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
6		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей линии / бака- накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 К	–
9		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
10		Защитная функция	Нет / сторонний	–
11		Заданная температура обратной линии	40 °С	Не применяется, не показано
12		Температура логики насосов	60 °С	Не применяется, не показано
13		Работа при температуре котла	30 °С	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите меньшее значение, если требуется проток. ▶ Смонтируйте датчик температуры FWV.
14		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
15		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
16		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
17		Макс. температура теплогенератора	72 °С	▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
18		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
19		Время работы исполнительного органа	120 с	▶ Соблюдайте указания изготовителя.

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
20		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Вкл.	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, то должно быть установлено Вкл. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
21		Блокировка котла вследствие температуры гидравлической стрелки	Вкл.	–
22		Блокировка котла при изменении заданного значения	Вкл.	–
23		Пользователь, блокировка котла	Продолжительность	–
24		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
25		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	0 К	–
26		Разность для включения горелки	–3 К	–
27		Разность для выключения горелки	0 К	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
28	Интеграция буферного бака-накопителя 	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
29		Интеграция буферного бака-накопителя	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
30		Switching differential bypass open	–2 K	Разность температур между этим параметром, Switching differential bypass close и температурой на FAR даёт температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C 40 °C + 2K = 42 °C При превышении байпас бака-накопителя открывается, и поток больше не идёт через бак-накопитель.
31		Switching differential bypass close	2 K	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 44 °C 40 °C + 6 K – 2K = 44 °C При превышении байпас бака-накопителя закрывается, и поток идёт через бак-накопитель.
32		Время работы исполнительного органа Байпас	120 с	–
33		Макс. темп. бака-накопителя	85 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
34		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–
35		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	2 K	–
36		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–2 K	–

Номер	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Наименование
37	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Должно быть установлено Нет , если теплогенератор должен подключаться через WE-ON. Параметры 38 - 43 не применяются и не показаны.
44	Режим отопления 	Ручной режим	–	Настройки требуются при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
45		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
46		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	

Таб. 30 Регулируемые параметры гидравлической схемы

Номер	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
47	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа	Индивидуально	Настройка
		День недели	День, промежуток времени	Настройка
		Заданное значение температуры бака-накопителя	60 °С	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 31 Настройки в главном меню

9.6 Пояснения к гидравлическим схемам

- [1] Система управления 5311
- [2] Система управления 5313
- [3] Ручной теплогенератор (например, котел на твердом топливе)
- [4] Бак-накопитель
- [5] Бак-водонагреватель
- [6] Напольный теплогенератор с системой управления 53xx/83xx
- [7] Настенный EMS-теплогенератор
- [8] Комбинированный бак-накопитель
- [9] Солнечная установка с собственной системой управления
- [10] Автоматический теплогенератор (например, отопительный котел на пеллетах)
- [11] Система управления альтернативного теплогенератора
- [12] Блочная теплоэлектростанция (ВНKW) с встроенной функцией повышения температуры в обратной линии
- [13] Котёл с большим объёмом воды (например, Logano plus SB325/625/745)
- [14] Система управления блочной электростанции
- [15] Блочная теплоэлектростанция (ВНKW) с собственной системой управления и встроенной функцией повышения температуры в обратной линии
- [16] Система управления теплового насоса
- [17] Тепловой насос с собственной системой управления (например, WPL 18-25 I/A)
- [18] Напольный конденсационный теплогенератор
- [19] Газовый тепловой насос
- [20] Контур со смесителем для распределения тепла
- [21] Опция: контур со смесителем с разделением системы для распределения тепла
- [22] NT бак-накопитель системы/блок-ТЭС или бак-накопитель EC-Power
- [23] NT бак-накопитель системы/блок-ТЭС (объём в состоянии готовности)
- [24] Блок-ТЭС EC-Power Storage Control (1 x 1000 л объёма NT-бака накопителя)
- [25] Q-распределитель тепла
- [26] Блочная теплоэлектростанция EC-Power XRGB с дополнительным оборудованием
- [27] 2 x конденсационных котла с дополнительным оборудованием (например, Logamax plus GB162/Condens 4000W)
- [28] Блочная теплоэлектростанция (блок ТЭС) с принадлежностями
- [29] Конденсационный котёл с принадлежностями (например, Logano plus KB372/GC 7000F)

9.7 Сокращения

Обозначение	Обозначение	Эксплуатация
ATW	Реле контроля температуры дымовых газов	→ глава 7.1, стр. 25
AWE	Альтернативный теплогенератор	
BA	Автомат горения (например, блочная теплоэлектростанция)	
EL	Вход ограничения нагрузки	
EVU	Управляющий контакт устройства энергоснабжения	
FA	Датчик наружной температуры	
FAR	Датчик температуры обратной линии отопительной системы	Эталонный датчик для схемы последовательного соединения или включения байпаса бака-накопителя. Направление потока через альтернативный теплогенератор или бак-накопитель в зависимости от разницы температур бака-накопителя.
FB	Датчик температуры горячей воды	
FK	Датчик температуры котла	
FM-AM	Функциональный модуль, альтернативный теплогенератор	
FM-CM	Функциональный модуль, каскадный модуль	
FM-MM	Функциональный модуль, модуль отопительного контура	
FPM	Датчик температуры бака-накопителя, середина	Включение автоматического альтернативного теплогенератора для загрузки бака-накопителя
FPO	Датчик температуры бака-накопителя сверху	Регулирование потока через бак-накопитель в зависимости от температуры
FPU	Датчик температуры бака-накопителя, внизу	Отключение загрузки бака-накопителя в комбинации с автоматическими альтернативными теплогенераторами. Активация насоса для загрузки бака-накопителя PWE по разности температур в комбинации с альтернативными теплогенераторами, запускаемыми вручную (вместе с датчиком температуры FWV)
FRS	Стратегический датчик температуры обратной линии	Регулирование условий эксплуатации отопительной системы с несколькими теплогенераторами. Определение точки передачи тепла отопительной системой теплогенератору (обратная линия отопительной системы)
FV	Датчик температуры подающей линии отопительного контура	
FVHMC	Датчик температуры подающей линии GHMC10	
FVS	Стратегический датчик температуры подающей линии системы	Регулирование условий эксплуатации отопительной системы с несколькими теплогенераторами. Определение точки передачи тепла теплогенератором отопительной системе (подающая линия отопительной системы)

Обозначение	Обозначение	Эксплуатация
FWG	Датчик температуры дымовых газов теплогенератора (PT1000)	Распознавание работы альтернативного теплогенератора. Распознавание требуется, если эксплуатируются 1 стандартный теплогенератор и 1 ручной твердотопливный котёл, и если должен работать только 1 теплогенератор (→ глава 7.1, стр. 25). ► Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
FWR	Датчик температуры обратной линии теплогенератора	Обеспечение условий эксплуатации альтернативного теплогенератора для регулирования температуры обратного потока для альтернативного теплогенератора
FWV	Датчик температуры подающей линии теплогенератора	Определение температуры альтернативного теплогенератора. Определение температуры требуется, если заданы параметры теплогенератора.
GHMC10	Пульт управления для газового абсорбционного теплового насоса	
HMC20	Регулятор теплового насоса	
HMC20 Z	Регулятор теплового насоса	
HW	Гидравлическая стрелка	
PH	Насос контура отопления	
PK	Насос котлового контура	
PK Mod	Подключение модуляции насоса котлового контура	
PS	Загрузочный насос бака-водонагревателя	
PWE	Насос теплогенератора	
PZ	Насос рециркуляции	
SH	Исполнительный элемент контура отопления	
SWE	Исполнительный элемент подключения теплогенератора	
SWR	Исполнительный элемент обратной линии теплогенератора	
S61	Блок управления газового теплового насоса	
TRL	Датчик температуры обратной линии	
TW	Реле контроля температуры	
U вх. 1/2	Вход 0...10 В	Внешнее управление: управление по температуре подающей линии или по мощности Базовая точка — датчик температуры подающей линии отопительной системы
U вых. 3/4	Выход 0...10 В	Информация на отдельную систему управления в виде текущей заданной температуры подающей линии отопительной системы
WE-ON	Включить теплогенератор	

Таб. 32 Сокращения

10 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch. Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды. Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь: www.weee.bosch-thermotechnolgy.com/

11 Приложение

11.1 Технические характеристики FM-AM

	Единица измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В ~	230 (+10 %/-15 %)
Потребляемая мощность	Вт	1
Исполнительный элемент (SWE, SWR)		
• Макс. ток включения	A	5
• Управление	V	230 3-позиционный шаговый регулятор (PID-регулятор)
• Рекомендованное время работы серводвигателя	с	120 (диапазон регулирования 6...600)
Максимальный ток включения		
• Выход насоса автоматического теплогенератора	A	5
• Выход WE-ON	A	5
Датчик температуры		
• NTC-датчик	мм	9
Низкое напряжение		
• Выход WE-ON ¹⁾	В пост. тока мА	5 10
Температура окружающей среды		
• Эксплуатация	°C	+5...+50
• Транспортировка, хранение	°C	-20...+60
Влажность воздуха макс.	%	75

1) Если выход WE-ON используется для низкого напряжения, то на него нельзя подавать 230 В.

Таб. 33 Технические характеристики FM-AM

11.2 Технические характеристики FM-AM

	Единица измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	В ~	230 (+10 %/-15 %)
Потребляемая мощность	Вт	1
Исполнительный элемент (SWE, SWR)		
• Макс. ток включения	A	5
• Управление	V	230 3-позиционный шаговый регулятор (PID-регулятор)
• Рекомендованное время работы серводвигателя	с	120 (диапазон регулирования 6...600)
Максимальный ток включения		
• Выход насоса автоматического теплогенератора	A	5
• Выход WE-ON	A	5
Датчик температуры		
• NTC-датчик O	мм	9
Низкое напряжение		
• Выход WE-ON ¹⁾	В пост. тока мА	5 10
Температура окружающей среды		
• Эксплуатация	°C	+5...+50
• Транспортировка, хранение	°C	-20...+60
Влажность воздуха макс.	%	75
Время хранения	лет	2
Срок службы	лет	15

1) Если выход WE-ON используется для низкого напряжения, то на него нельзя подавать 230 В.

Таб. 34 Технические характеристики FM-AM

11.3 Характеристики датчиков



ОПАСНО:

Угроза для жизни от удара электрическим током!

Перед открытием системы управления:

- ▶ Отключите сетевое напряжение на всех полюсах.
- ▶ Защитите оборудование от случайного включения.

Проверка датчика:

- ▶ Отсоедините клеммы датчика.
- ▶ Измерьте омметром сопротивление на концах проводов температурного датчика.
- ▶ Измерьте температуру датчика термометром.

По следующим таблицам проверьте, соответствуют ли температура и сопротивление.



Для всех характеристик допускаемое максимальное отклонение составляет ± 3 % при 25 °C.

**Значения сопротивления для датчика температуры
дымовых газов Pt 1000**

Температура [°С]	Сопротивление [Ω]
-40	843
-30	882
-20	922
-10	9601
0	1000
10	1039
20	1078
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
110	1423
120	1461
130	1498
140	1536
150	1573
160	1611
170	1648
180	1685
190	1722
200	1759
210	1795
220	1832
230	1868
240	1905
250	1941
260	1977
270	2013
280	2049
290	2085
300	21201

Таб. 35 Значения сопротивления для датчика температуры дымовых газов

Значения сопротивления для датчиков наружной температуры, комнатной температуры, температуры котла, температуры в подающей линии и горячей воды

Температура [°С]	Сопротивление [Ω]
-40	332100
-35	240000
-30	175200
-25	129300
-20	95893
-15	72228
-10	54889
-5	42069
0	32506
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677
110	508
115	443
120	387

Таб. 36 Сопротивление датчиков температуры 53xx

12 Пояснения терминов

Напольный теплогенератор с системой управления 53xx/83xx

Теплогенераторы, которые подключаются стандартизированным 7-контактным штекером для ступени 1 и 4-контактным штекером для ступени 2 или для модуляции к системе управления серии Logamatic 5000 / Control 8000.

Альтернативный режим

В альтернативном режиме работает альтернативный теплогенератор, загружаемый от него бак-накопитель или стандартный теплогенератор.

Альтернативный теплогенератор (AWE)

Альтернативный теплогенератор — это теплогенератор, который работает не только с ископаемыми видами топлива (дизельные или газовые котлы) или предназначен не только для производства тепла.

Альтернативными теплогенераторами являются дровяные котлы, котлы, работающие на пеллетах, тепловые насосы, котлы, работающие на древесной щепе, блочные теплоэлектростанции, отопительные приборы, работающие на топливных элементах.

Функция разогрева

Функция разогрева при нажатии кнопки препятствует на стадии пуска альтернативного теплогенератора старту стандартного теплогенератора. Эта функция позволяет пользователю системы заблокировать стандартный теплогенератор. Время, на которое блокируется теплогенератор, задаётся в сервисном меню. Диапазон регулирования составляет от 10 до 300 мин. В заводской установке время блокировки задано 60 мин. Функция отменяется автоматически по истечении этого времени. Блокировку можно включать и выключать в главном меню > расширенные функции.

Автоматический теплогенератор

Это теплогенератор, у которого старт и подача топлива осуществляются автоматически под управлением модуля. Пуск может осуществляться через беспотенциальный контакт WE-ON или через коммуникационный порт блочной теплоэлектростанции.

Автоматическим теплогенератором является, например, теплогенератор, работающий на пеллетах.

Теплогенератор EMS (теплогенератор с EMS-BUS)

Теплогенераторы, оснащённые системой управления энергией (например, настенный теплогенератор с UBA 3.x или теплогенератор с MC10/110, MX25 и SAFe).

Ручной теплогенератор

Теплогенератор, запускаемый вручную, например котел на твердом топливе.

Аварийное охлаждение

Для аварийного охлаждения модуль использует беспотенциальный контакт WE ON для активации устройств потребителя.

Это может быть включение насоса или подача сигнала на контролирующее устройство.

Аварийное охлаждение активируется, когда температура альтернативного теплогенератора превышает настроенную максимальную температуру на 4 K.

Параллельный режим

При параллельном режиме работы стандартный теплогенератор и альтернативный теплогенератор соединены на первичной стороне гидравлической стрелки.

Этот вид соединения имеет смысл только в том случае, если альтернативный теплогенератор может создавать как минимум такую же разность температур ΔT и такую же температуру в подающей линии, что и стандартный теплогенератор.

Альтернативное включение бака-накопителя

Альтернативное включение бака-накопителя является вариантом альтернативного режима работы с баком-накопителем.

Если температура бака-накопителя выше заданной температуры отопительной системы, то 3-ходовой клапан переключается и вода контура отопления подводится не к стандартному теплогенератору через бак-накопитель, а к подающей линии отопительной системы.

Включение байпаса бака-накопителя с насосом

Включение байпаса бака-накопителя с насосом является вариантом последовательного режима работы с баком-накопителем.

Если температура бака-накопителя выше температуры в обратной линии отопительной системы и от нее имеется запрос тепла, то включается насос и тепло из бака-накопителя подводится к обратной линии теплогенератора.

Эта схема включения байпаса бака-накопителя рекомендуется, если поток воды отопительного контура должен частично проходить через бак-накопитель.

В ином случае насос выключен и вся вода проходит мимо бака-накопителя (байпас).

Включение байпаса бака-накопителя с переключающим клапаном

Включение байпаса бака-накопителя с переключающим клапаном является вариантом последовательного режима работы с баком-накопителем.

Если температура бака-накопителя выше температуры обратной линии отопительной системы, то 3-ходовой клапан переключается и вся горячая вода контура отопления подводится через бак-накопитель к обратной линии теплогенератора.

В ином случае вода проходит мимо бака-накопителя (байпас).

Последовательный режим

Если температура альтернативного теплогенератора или загружаемого от него бака-накопителя выше температуры в обратной линии отопительной системы, то он при последовательном режиме подключается для повышения температуры в обратной линии стандартного теплогенератора.

Стандартный теплогенератор

Стандартные теплогенераторы, в отличие от альтернативных теплогенераторов, являются котлами или устройствами, работающими на ископаемом топливе. К ним относятся газовые конденсационные котлы, дизельные/газовые специальные котлы.



Original Quality by
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar/Germany