

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	4
2.1 Декларация о соответствии	4
2.2 Открытое программное обеспечение	4
2.3 Комплект поставки	4
2.4 Описание оборудования	5
2.5 Применение по назначению	5
2.6 Пояснение применяемых терминов	5
3 Информация для пользователя	5
3.1 Управление	5
3.2 Устранение неисправностей	6
4 Монтаж для специалиста	7
4.1 Указания по монтажу	7
4.2 Стандарты, инструкции и правила	7
5 Монтаж	8
5.1 Перед монтажом	8
5.2 Монтаж в систему управления	8
5.3 Подсоедините модуль к системе управления	8
5.4 Программное обеспечение	8
5.5 Подключение датчика температуры	8
5.6 Подсоединение блок-ТЭС	9
6 Настройки для специалиста	10
6.1 Альтернативный теплогенератор ()	11
6.1.1 Заводские установки	11
6.1.2 Интеграция буферного бака-накопителя	20
6.1.3 Блочная теплоэлектростанция (Блочная теплоэлектростанция)	22
6.1.4 Режим отопления	23
7 Дальнейшая информация для специалиста	24
7.1 Работа в одну дымовую трубу	24
7.2 Информация о привязке бака-накопителя	25
7.3 Блокировка котла	25
7.3.1 Пользователь, блокировка котла после	25
7.3.2 Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	25
7.3.3 Блокировка котла на основании изменения заданного значения	26
7.3.4 Блокировка котла по температуре бака-накопителя	26
7.3.5 Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	26
7.4 Параметры Блок-ТЭС	26
7.5 Монитор – параметры	26
8 Индикация неисправности для специалиста	26
8.1 Устранение неисправностей	27
9 Рекомендуемые гидравлические схемы	30
9.1 Гидравлические схемы для теплогенераторов, эксплуатируемых вручную	31
9.1.1 Автономная отопительная система с накопителем	31
9.1.2 Альтернативное включение бака-накопителя	34
9.1.3 Включение байпаса бака-накопителя	37
9.2 Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов	40
9.2.1 Автономная отопительная система с накопителем (WE-ON)	40
9.2.2 Последовательное включение (WE-ON)	44
9.2.3 Схема бак-накопитель-байпас (WE-ON)	48
9.2.4 Альтернативная схема для накопителя (WE-ON)	52
9.3 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (ТЭС) Bosch/ Buderus, Tedom, EC-Power и других блочных ТЭС	56
9.3.1 Схема бак-накопитель-байпас (WE-ON или Modbus)	56
9.3.2 Включение байпаса бака-накопителя (блочная электростанция управляется сторонней системой)	64
9.4 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (блок ТЭС) EC Power ..	68
9.4.1 Система 3.1.4 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС BHKW-XRG1-FM-AM (EC Power), контур распределения тепла, включение через контакт WE-ON	68

9.4.2 Система 3.1.6 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС (EC Power), стратегический бак-накопитель, контур распределения тепла с разделением системы и без него, включение через контакт WE-ON	73
9.4.3 Система 3.1.5 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС BHKW-XRG1-Storage (EC Power), индивидуальные тепловые пункты	78
9.5 Пояснения к гидравлическим схемам	82
9.6 Сокращения	83
10 Охрана окружающей среды и утилизация	85
11 Приложение	85
11.1 Технические характеристики FM-AM.....	85
11.2 Технические характеристики FM-AM.....	86
11.3 Характеристики датчиков	86
12 Пояснения терминов.....	88

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 прочтите эту инструкцию.
- ▶ Выполните 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

- ▶ Выполните 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 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.
 - Теплогенератор разрешается эксплуатировать только с установленной и закрытой облицовкой.

- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Указать на опасностьmonoоксида углерода (CO) и рекомендовать использование детекторов угарного газа.
- ▶ Инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации следует передавать для хранения потребителю.

2 Информация об изделии

2.1 Декларация о соответствии

 Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует Евразийского таможенного союза.

Маркировка ЕАС подтверждает соответствие изделия всем обязательным к применению правовым нормам, которые предусматривают нанесение этой маркировки.

Полный текст Декларации соответствия приведён на сайте: www.bosch-thermotechnology.com.

2.2 Открытое программное обеспечение

Это изделие содержит proprietарное 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 GPL 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 упаковку на целостность.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

В комплект поставки входит следующее:

- Функциональный модуль FM-AM
- 2 датчика температуры (Ø 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.

Стандартные теплогенераторы

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. Это теплогенераторы, которыми нельзя управлять напрямую через модуль FM-AM.

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. 88).

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.

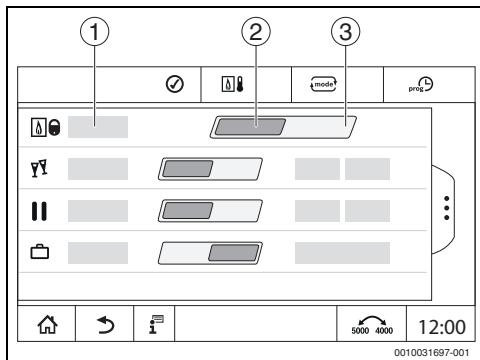


Рис. 1 Блокировка/разблокировка стандартного теплогенератора

- [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



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 .

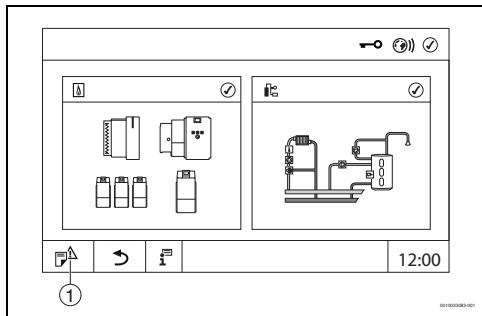


Рис. 2 Вызов индикации неисправностей

[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.

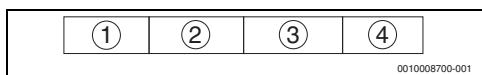


Рис. 3 Индикация неисправности

- [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. 7).

- ▶ 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. 5).

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. Выполнайте 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. 30).

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 блоком 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 1.8.x**. В системах управления с более старой версией программного обеспечения функциональные возможности FM-AM ограничены.

Проверка версии программного обеспечения

Все регулирующие устройства должны иметь одинаковую версию 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. 30.

- ▶ 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 9.6, стр. 83.

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!

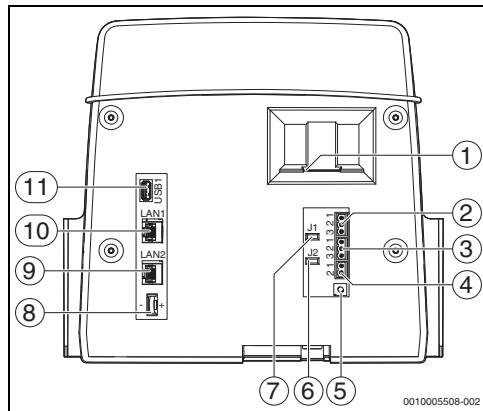


Рис. 4 Подключения на блоке управления

- [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 базовым 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 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 пульте (HMI) регулирующего устройства. 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.

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



В следующих таблицах заводские настройки показаны **выделенными** в графе "Параметр/диапазон".

Для настройки параметров модуля необходимо выполнить следующее.

- ▶ Вызвать **сервисное меню**.
- ▶ В меню (Выработка тепловой энергии) выбрать касанием пункт (Альтернативный теплогенератор).

- ▶ Затем выберите знак соответствующей группы параметров и выполните настройки.

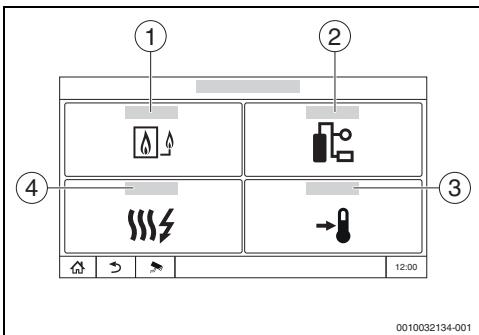


Рис. 5 Пункт меню AWE (пример экрана)

- [1] Заводские установки
- [2] Интеграция буферного бака-накопителя
- [3] Режим отопл.
- [4] Блок-ТЭС

6.1 Альтернативный теплогенератор ()

6.1.1 Заводские установки

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Альтернативный теплогенератор ()	Выкл./Включен	Устанавливается, имеется ли альтернативный теплогенератор, и должен ли он быть активирован/включен.	
Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	Альтернативный теплогенератор отдает свою энергию баку-накопителю.	► Настройте параметр Привязка накопителя .
	Нет	Альтернативный теплогенератор отсутствует. Либо существующий альтернативный теплогенератор и система теплоснабжения не управляются модулем FM-AM.	Подключенные к модулю FM-AM датчики существующего бака-накопителя доступны для показа значений на дисплее.
	Непосредственная работа	Работа альтернативного теплогенератора отдельно или параллельно с одним или несколькими 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!
	Гидравлическая стрелка	Все теплогенераторы отдают свою энергию гидравлической стрелке. Альтернативный теплогенератор в стратегии всегда является ведущим котлом.	Если выбран этот пункт: ► Настройте в меню Выработка тепловой энергии > стратегические данные > Заводские установки > Гидравлическая привязка > Стрелка. Отсутствует бак-накопитель.

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Старт теплогенератора	Система управления	Модуль запускает или останавливает теплогенератор через контакт WE-ON или через интерфейс Modbus RTU. При подключении блочной теплоэлектростанции (ТЭС) через этот интерфейс разблокировка выполняется через него и через контакт WE-ON. Если блочная ТЭС Tedom подключена через этот интерфейс, то ее разблокировка выполняется через него.	Условие для настройки: <ul style="list-style-type: none">Настройка Альтернативный теплогенератор > Включен выполнена.
	Вручную/внешнее регулирование	Теплогенератор запускается вручную (например, котел на твердом топливе). Беспотенциальный контакт WE-ON можно использовать в качестве переключающего контакта для активации аварийного охлаждения на месте.	Условие для настройки: <ul style="list-style-type: none">Настройка Альтернативный теплогенератор > Включен выполнена.
Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет Да	Функция/состояние входного сигнала меняется на противоположные значения.	
Подача тепла	Стороннее регулирование	Насос PWE не запускается. Система управления альтернативного теплогенератора регулирует передачу тепла в систему.	Условие для настройки: <ul style="list-style-type: none">Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка накопителя или гидравлической стрелки.
	Насос	Управление насосом альтернативного теплогенератора (PWE) осуществляется модулем FM-AM. Этот насос также выполняет функции защиты котла и загрузки бака-накопителя.	<ul style="list-style-type: none">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.
	Регулирование подающей линии	Управление насосом альтернативного теплогенератора (PWE) и исполнительным элементом осуществляется модулем 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	Указание
Вид управления насоса	Постоянно вкл	Насос (PWE) всегда включен.	
	По горелке	Насос (PWE) всегда запускается, когда альтернативный теплогенератор включается модулем FM-AM. Он работает, пока работает альтернативный теплогенератор плюс настроенный модуль Время выбега насоса теплогенератора (заводская установка 5 мин.).	
	Разница темп. под./обр. линии	<p>Насос (PWE) включается, когда достигается заданная разница температур между температурой подающей линии (FWV) и температурой обратной линии (FWR) теплогенератора.</p> <p>Пример:</p> <p>Разница темп. под./обр. линии = 5 K $FWV = 50^{\circ}\text{C}$, $FWR = 44^{\circ}\text{C}$ $50^{\circ}\text{C} - 44^{\circ}\text{C} = \Delta T = > 5 \text{ K}$ = насос включается.</p>	<p>Насос (PWE) выключается, когда разница температур между FWV и FWR опускается ниже заданных значений минус гистерезис.</p> <p>Пример:</p> <p>Разность температур для включения/выключения насоса = -4 K $FWV = 50^{\circ}\text{C}$, $FWR = 49^{\circ}\text{C}$ $50^{\circ}\text{C} - 49^{\circ}\text{C} = \Delta T = < 5 \text{ K} - 4 \text{ K}$ = насос выключается.</p>
	Разница темп. под.линии / бака-накопителя	<p>Насос (PWE) включается, когда достигается заданная разница температур между температурой подающей линии (FWV) и температурой обратной линии (FWR) теплогенератора, если его еще не нужно выключить из-за установленной защитной функции.</p> <p>Пример:</p> <p>Разница темп. под.линии / бака-накопителя = 12 K $FWV = 50^{\circ}\text{C}$, $FPU = 37^{\circ}\text{C}$ $50^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C} = \Delta T > 12 \text{ K}$ = насос включается.</p>	<p>Насос (PWE) выключается, когда разница температур между FWV и FWR опускается ниже заданных значений минус гистерезис.</p> <p>Исключение:</p> <p>установленная функция защиты логики насоса. Здесь насос останавливается, даже если температура падает ниже установленной логической температуры насоса.</p> <p>Пример:</p> <p>Разность температур для включения/выключения насоса = -4 K $FWV = 50^{\circ}\text{C}$, $FPU = 39^{\circ}\text{C}$ $50^{\circ}\text{C} - 39^{\circ}\text{C} = \Delta T < 12 \text{ K} - 4 \text{ K}$ = насос выключается</p>

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5 ... 20 °K	Значения настроек относятся к вышеуказанным параметрам.	
Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	5 ... 12 ... 20 K		
Разность температур для включения/выключения насоса	-20 ... -4 ... -2 K		
Время выбега насоса Теплогенератор	0 ... 5 ... 60 мин	Этот параметр задает время выбега насоса PWE.	Условие для настройки: • В пункте меню Защитная функция настроен Минимальная температура обратной линии или в пункте меню Стороннее регулирование настроен Регулирование подающей линии.
Защитная функция	Логика насосов	Теплогенератор защищен Температура логики насосов (температура подачи) от образования конденсата. Если для Интеграция теплогенератора установлена гидравлическая стрелка или бак-накопитель, то логика насосов действует для насоса PWE.	Условие для настройки: • 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, блочной TЭC Bosch/Buderus).	

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Заданная температура обратной линии	10 ... 40 ... 70 °C	Настройка минимальной температуры обратного потока для теплогенератора. Температура измеряется датчиком температуры обратной линии (FWR) и поддерживается дополнительным 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.
Температура логики насосов	0 ... 60 ... 80 °C	Настройка, при которой температура (подающей линии) включает функцию Логика насосов насоса PWE. При необходимости также включаются насосы контуров отопления. При температуре ниже заданной насос отключается	Условие для настройки: <ul style="list-style-type: none">Настройка Интеграция теплогенератора выполнена.Для Защитная функция выполнена настройка Логика насосов.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. Настройка 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).Датчик температуры дымовых газов FWG отсутствует.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./Включен	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.
	30 ... 70 ... 150 °C	Настройка температуры дымовых газов, при которой система управления распознает, что работает альтернативный теплогенератор.	При использовании пускового контакта WE-ON это значение служит только для отображения на экране.

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл. /Включен	В случае Включен: 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. ▶ Обратите внимание на дополнительную информацию (→ глава 7.1, стр. 24 и глава 7.3, стр. 25).
Макс. температура теплогенератора	50 ... 90 ... 95 °C	Этот параметр задаёт максимальную температуру альтернативного теплогенератора. При наличии теплогенератора с ручным запуском аварийное охлаждение может быть запущено через контакт WE-ON при достижении температуры на 4 K выше.	Условие для настройки: <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора выполнена настройка Альтернативный. ▶ Соблюдайте максимальную температуру альтернативного теплогенератора.
Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	Снижение макс. температуры альтернативного теплогенератора. Например, макс. темп. AWE 90 °C плюс смещение (например, -5 K) дает заданное значение, которое отправляется на альтернативный теплогенератор через Modbus.	
Активирование аварийного охлаждения	Выкл. /Включен	При наличии теплогенератора с ручным запуском: Беспотенциальный контакт WE-ON Включен можно использовать для аварийного охлаждения на месте, например, насоса. При превышении заданного значения Макс. температура теплогенератора на 4 K контакт WE-ON замыкается.	Насос подключен для аварийного охлаждения.

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Время работы исполнительного органа	5 ... 120 ... 600 с	<p>Настройка продолжительности работы исполнительного элемента SWR.</p> <p>Время работы исполнительного элемента влияет на продолжительность управляющего сигнала, который выдается на исполнительный элемент.</p>	<p>Условие для настройки:</p> <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 теплопотребности через регулирование температуры	Выкл. /Включен	<p>Если через контакт WE-ON должен быть запущен альтернативный теплогенератор, этот параметр должен быть установлен на Включен.</p> <p>Температуру, с которой запускается альтернативный теплогенератор, можно задать в расширенных функциях.</p>	<p>Условие для настройки:</p> <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	Указание
Учет температуры подающей линии системы	Всегда	Самое высокое заданное значение температуры подачи системы всегда направляется на альтернативный теплогенератор. Это заданное значение от всех запросов. Программа работы по времени не учитывается.	Чтобы управлять альтернативным теплогенератором по времени, необходимо использовать соответствующую программу: <ul style="list-style-type: none">Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > программа работы по времени
	Никогда	Постоянно регулируемое заданное значение направляется на альтернативный теплогенератор. Кроме того, альтернативный теплогенератор можно заблокировать с помощью программы работы по времени.	
	по таймеру	Самое высокое заданное значение температуры подачи системы всегда направляется на альтернативный теплогенератор. Это заданное значение от всех запросов. Возможно отключение через программу работы по времени.	
Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл./Включен	Если установлено Включен то Стандартный теплогенератор блокируется по разности температур стрелки и подающей линии (2 К).	Внимание: альтернативный теплогенератор, который запускается через FM-AM, должен быть подсоединен напрямую или через (→ глава 7.3, стр. 25)!
Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл./Включен	Если установлено Включен, то Стандартный теплогенератор блокируется при положительном изменении заданного значения минимум на 5 К.	→ глава 7.3, стр. 25
Время блокировки котла при изменении заданного значения	10...120...300 мин		
Пользователь, блокировка котла после	Нет	Задаётся, должна ли действовать блокировка стандартного	Воздействие на уровень управления:
	Постоянно	теплогенератора, и каким образом.	Нет: Блокировка котла невозможна.
	Продолжительность	Блокировка активируется в расширенных функциях.	Постоянно: Блокировка котла всегда активна. Стандартный теплогенератор не включается. Продолжительность: Блокировка котла активна в течение заданного времени.

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Стандартный теплогенератор	Разблокировка	Стандартный теплогенератор разблокируется.	Действует так же, как Расширенные функции на уровне управления.
	Блокировать	Стандартный теплогенератор блокируется.	
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. 25).
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 установки на середине датчика накопителя (FPM) минус установленное значение.) Пример: Заданное значение установки = 70 °C 70 ° - 2 K = 68 °C замерено на середине датчика накопителя (FPM) Если температура падает ниже 68 °C, включается альтернативный теплогенератор.	Условие: имеется бак-накопитель с датчиком FPM. 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 установки нижнего датчика накопителя (FPU) плюс установленное значение.) Пример: Заданное значение установки = 70 °C 70 ° + 2 K = 72 °C замерено на нижнем датчике накопителя (FPU) При превышении температуры 72 °C альтернативный теплогенератор отключается.	Условие: имеется бак-накопитель с датчиком FPU. 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 Интеграция буферного бака-накопителя

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Интеграция 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.
Тип привязки	Непосредственная работа	Бак-накопитель не установлен или работает напрямую в автономной отопительной системе (без теплогенератора). Например, см. гидравлическую схему M1 (→ рис. 9, стр. 31).	► Обратите внимание на дополнительную информацию (→ глава 7.2, стр. 25).
	Бак-накопитель - байпас (3-ходдовой клапан)	Подсоединение бака-накопителя для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора (схема бак-накопитель-байпас с переключающим клапаном). Например, см. гидравлическую схему M3 (→ рис. 11, стр. 37).	
	Альтернативный	Подсоединение бака-накопителя к стандартному теплогенератору. Работает или бак-накопитель альтернативного теплогенератора, или стандартный теплогенератор. Например, см. гидравлическую схему M2 (→ рис. 10, стр. 34).	
	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.	
Гистерезис открывания байпаса	-20 ... -4 ... -2 K	Байпас открывается, когда измеренная температура бака-накопителя на датчике FPO ниже температуры обратной линии системы (FAR) на установленное значение (например, -4 K).	
Гистерезис закрывания байпаса	0 ... 6 ... 30 K	Байпас закрывается, когда настроенная температура бака-накопителя на датчике FPO выше температуры обратной линии системы (FAR) на установленное значение (например, 6 K).	

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
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.	
Макс. темп. бака-накопителя	60 ... 90 ... 99 °C	Настройка максимальной температуры бака-накопителя, при которой происходит самое позднее отключение автоматического теплогенератора.	<p>Условие для настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для Интеграция теплогенератора установлен Бак-накопитель или для Интеграция буферного бака-накопителя установлено любое подсоединение, кроме Нет/Непосредственная работа. <p>► Соблюдайте указания изготовителя.</p>
Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет/Да	Если установлено Да, то Стандартный теплогенератор блокируется по температуре бака-накопителя.	<p>Теплогенератор (котел) блокируется, если температура накопителя превышает заданную температуру плюс температуру смещения.</p> <p>→ глава 7.3, стр. 25</p>
Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	0 ... 5 ... 30 K	Повышение температуры для включения блокировки котла. Значение повышается до заданного значения.	<p>→ глава 7.3, стр. 25</p>
Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-35 ... -10 ... -2 K	Разница температур для выключения блокировки котла	<p>Блокировка котла отменяется, когда температура бака-накопителя падает ниже заданного значения минус установленное значение.</p> <p>→ глава 7.3, стр. 25</p>

Таб. 4 Меню Интеграция буферного бака-накопителя

6.1.3 Блочная теплоэлектростанция (Блочная теплоэлектростанция)

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Задаётся, какой тип блочной ТЭС через Modbus RTU подсоединен в системе.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26! ▶ Соблюдайте гидравлические схемы установки, глава 9, стр. 30.
	Bosch/Buderus		Блочные ТЭС версии V1 можно распознать по светлому фону дисплея.
	EC Power		Блочные ТЭС версии V2 можно распознать по темному фону дисплея.
	Bosch/Buderus V2		Настройки блочной ТЭС Tedom.
	Tedom		
Маркировка устройства	0 ... 1 ... 255	Идентификационный код изделия присваивается автоматически.	
Превышение времени соединения	120 ... 180 ... 600 с	Контроль коммуникационного соединения с блочной ТЭС.	
Тип блок-ТЭС	Авто	Мощность блочной ТЭС типа Bosch/Buderus V2 распознается автоматически. Для блочной ТЭС типа Bosch/Buderus мощность должна быть выбрана.	
	Блок-ТЭС 12...20	Мощностные ряды блочных ТЭС.	
	Блок-ТЭС 50...240		
	Блок-ТЭС 365...400		
Заданная мощность блок-ТЭС		Показываемое на дисплее значение заданной мощности блочной ТЭС в кВт	
Фактическая мощность блок-ТЭС		Показываемое на дисплее значение фактической мощности блочной ТЭС в кВт	
Заданная версия программного обеспечения блок-ТЭС		Показание требуемой версии программного обеспечения блочной ТЭС.	Параметры предназначены для контроля. Установленные значения должны соответствовать фактическим значениям.
Фактическая версия ПО блок-ТЭС		Показание имеющейся версии программного обеспечения блочной ТЭС.	
Заданный список параметров		Показание списка данных блочной ТЭС, который должен быть в наличии.	
Фактический список параметров		Показание списка данных блочной ТЭС, который имеется.	

Подменю	Настройки/диапазон значений	Пояснение	Указание
Максимальная электрическая мощность		Ввод мощности блочной ТЭС.	
Макс. время интервала	0 ... 5 ... 3600 с		
Вид управления через	Выкл/Вкл	Блочная ТЭС включается и выключается через Modbus.	
	Подающая линия	Блочная ТЭС регулируется по подающей линии системы.	
Источник температуры подающей линии	Модуль/Modbus	Указывается, где подключен датчик подающей линии: к FM-AM (модуль) или к блочной ТЭС (Modbus).	Если выбран Модуль , датчик FWV должен быть подключен к модулю 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	Указание
Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл./Включен	При настройке Включен отопительный контур 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 отопл.

Программа работы по времени

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

Программа работы по времени создаётся в:

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

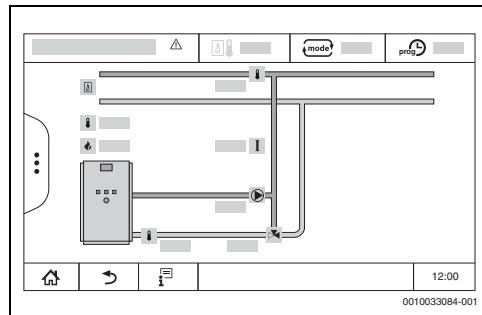


Рис. 6 Меню Теллоген-р основной/альтернативный

- ▶ Коснитесь символа prog .

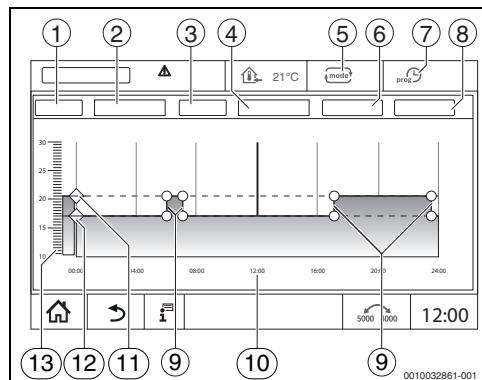


Рис. 7 Программа работы по времени

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

В Программа:

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

Для других настроек:

- ▶ Соблюдайте инструкцию по эксплуатации.

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

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 (ATW) и при подключении к теплогенератору с собственной базовой системой управления (котловым контроллером).

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

Если альтернативный теплогенератор и стандартный (газовый или дизельный) теплогенератор подсоединенены 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 подсоединеных 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



Объём бака-накопителя, необходимый для альтернативного теплогенератора, должен присутствовать между датчиками FPM и FPU.

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. Например, см. гидравлическую схему M3 (→ рис. 11, стр. 37).

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), частичный объемный поток системы 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. Например, см. гидравлическую схему M3 (→ рис. 11, стр. 37).

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, блокировка котла невозможна.
- Если установлено **Постоянно**, блокировка котла всегда активна. Стандартный теплогенератор не включается.
- Блокировка по **Продолжительность** задается на сервисном уровне, но активируется в расширенных функциях.

Время, на которое блокируется теплогенератор, задается в пункте меню Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла. Эта настройка имеет смысл, если запускаются ручные теплогенераторы (например, дровяные котлы) и можно обойтись без подачи тепла на время разогрева.

Параметры **Стандартный теплогенератор > Разблокировка и Блокировать** имеют те же функции, что и расширенные функции в разделе **Стандартный теплогенератор > Разблокировка и Блокировать**.

7.3.2 Блокировка котла из-за 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 на основании изменения заданного значения

Стандартный теплогенератор блокируется при положительном изменении заданного значения минимум на 5 К. Время, на которое теплогенератор должен быть заблокирован, можно настроить в меню Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла (базовая настройка: 60 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 °C

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

$70^{\circ}\text{C} + 5\text{ K} = 75^{\circ}\text{C}$, измеренные верхним датчиком бака накопителя (FPO)

Если 75°C превышается, 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 °C

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

$70^{\circ}\text{C} - 10\text{ K} = 60^{\circ}\text{C}$, измеренные верхним датчиком бака-накопителя (FPO)

Если эта температура опускается ниже 60 °C, 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

Для блочных ТЭС, которые не могут быть включены в список выбора и запускаются через контакт WE-ON, необходимо выполнить настройку **Нет**.

7.5 Монитор – параметры

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

Значения меню вызываются нажатием символа в нижней строке сервисного меню.

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.

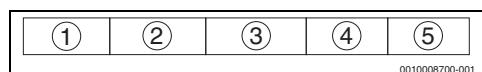


Рис. 8 Журнал неисправностей

- [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.

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

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

Неисправность	Влияние на характеристики регулирования	Причина	Помощь
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. 5 или таблицу 3, стр. 19).
Неисправен датчик температуры подающей линии	<ul style="list-style-type: none"> • У ручных теплогенераторов включается аварийное охлаждение. • Автоматический теплогенератор выключается. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправен датчик температуры. • Датчик температуры неправильно подключен. • 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. • Датчик температуры неправильно подключен. • 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.

Неисправность	Влияние на характеристики регулирования	Причина	Помощь
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. Датчик температуры неправильно подключен. 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.
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. Датчик температуры неправильно подключен. 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. Датчик температуры неправильно подключен. 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	Если датчик температуры отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается, когда он должен загружать бак-накопитель.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен датчик температуры. Датчик температуры неправильно подключен. 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.

Неисправность	Влияние на характеристики регулирования	Причина	Помощь
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. Датчик температуры неправильно подключен. 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.
Аварийное охлаждение активно	Возможен сильный нагрев отопительной системы и срабатывание термической защиты от перегрева.	Теплогенератор, эксплуатируемый в ручном режиме, превысил максимальную температуру в подающей линии.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте отвод и отбор тепла.
Неисправность в теплогенераторе через шину (запирающая)	Стандартные теплогенераторы поставляют тепло, так как блочная теплоэлектростанция заблокирована.	Блочная ТЭС передаёт через разъём запирающее сообщение о неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> Блочная ТЭС заперта оператором сети. См. техническую документацию на блочную ТЭС. Свяжитесь с сервисной службой блочной ТЭС.
Неисправность в теплогенераторе через шину (заблокирована)	Стандартные теплогенераторы поставляют тепло, так как блочная теплоэлектростанция заблокирована.	Блочная теплоэлектростанция сообщает через разъём о блокирующей неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> Блочная ТЭС заблокирована оператором сети Соблюдайте техническую документацию на блочную теплоэлектростанцию. Свяжитесь с сервисной службой блочной теплоэлектростанции.
Неисправность в теплогенераторе через шину	Блочная ТЭС не останавливается при появлении предупреждения.	Блочная ТЭС выдала предупреждение.	<ul style="list-style-type: none"> Устраните причину. Квтировать сигнал блочной ТЭС.
Нарушение связи с теплогенератором	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	Нарушение связи с теплогенератором.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию и разводку проводов. 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 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию и разводку проводов. Проверьте модуль. Замените неисправные детали.

Неисправность	Влияние на характеристики регулирования	Причина	Помощь
Наружено соединение с блочной теплоэлектростанцией	Система не может правильно поддерживать нужные функции.	<ul style="list-style-type: none"> Имеется нарушение обмена данными. Неправильное параметрирование 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию и разводку проводов. 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 (→ глава 9.1, стр. 31)
- Автоматический (→ глава 9.2, стр. 40)
- Блочная теплоэлектростанция (ТЭС) **Bosch/Buderus** (→ глава 9.3, стр. 56)
- Блочная теплоэлектростанция (ТЭС) EC-Power (→ глава 9.4, стр. 68)

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.



Следующая параметризация относится только к показанным гидравлическим схемам. Индивидуальные гидравлические схемы и самонастраивающиеся системы требуют адаптированной параметризации.



Пояснения к гидравлическим схемам приведены в → глава 9.5, стр. 82.

Использованные в гидравлических схемах сокращения приведены в → глава 9.6, стр. 83.

Настройки теплогенератора

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

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 накопителем

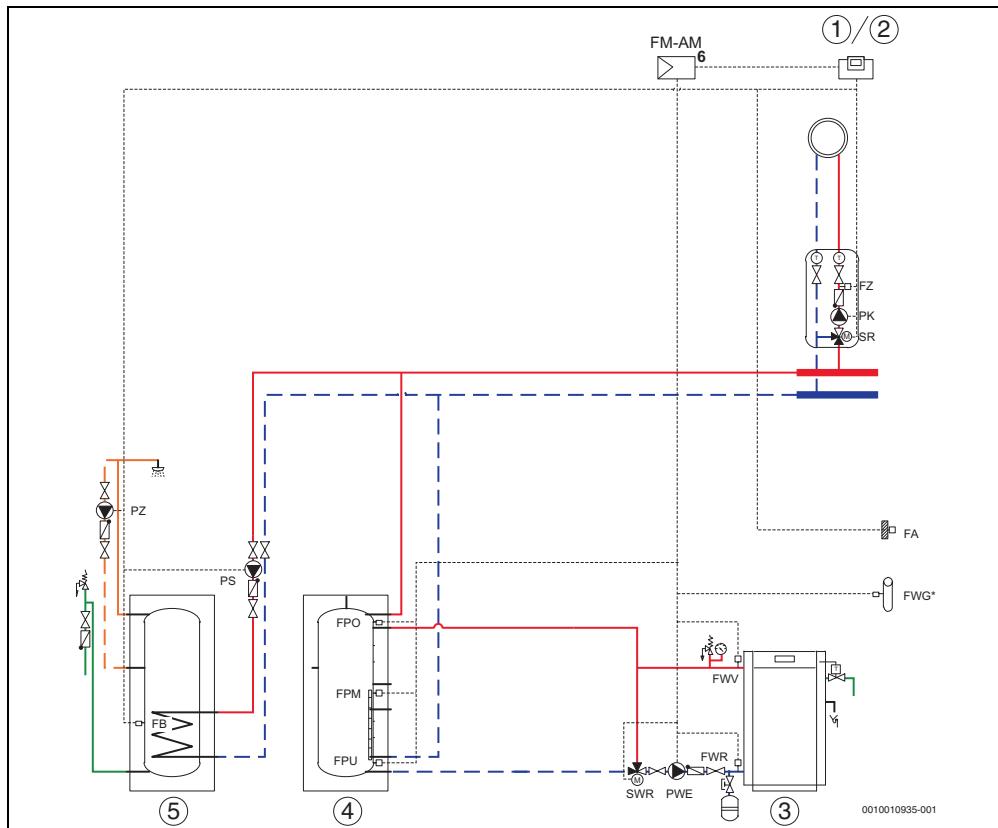


Рис. 9 Гидравлическая схема M1: автономная отопительная система с накопителем

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки	Выкл/Вкл	Включен	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	-
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	
5		Подача тепла	Насос	-
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	-
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	-
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	-
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	-
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	-
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	-
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	-
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	-
21		Время работы исполнительного органа	120 с	<ul style="list-style-type: none"> ► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	-
23		Учет температуры подающей линии системы	Всегда	Не задействовано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	-2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Непосредственная работа	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	Не применяется, не показано
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	Не применяется, не показано
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	Не применяется, не показано
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	Не применяется, не показано
40		Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны
47		–	–	Не применяется, если теплогенератор запускается вручную.

Таб. 9 Параметры настройки гидравлической схемы M1

9.1.2 Альтернативное включение бака-накопителя

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

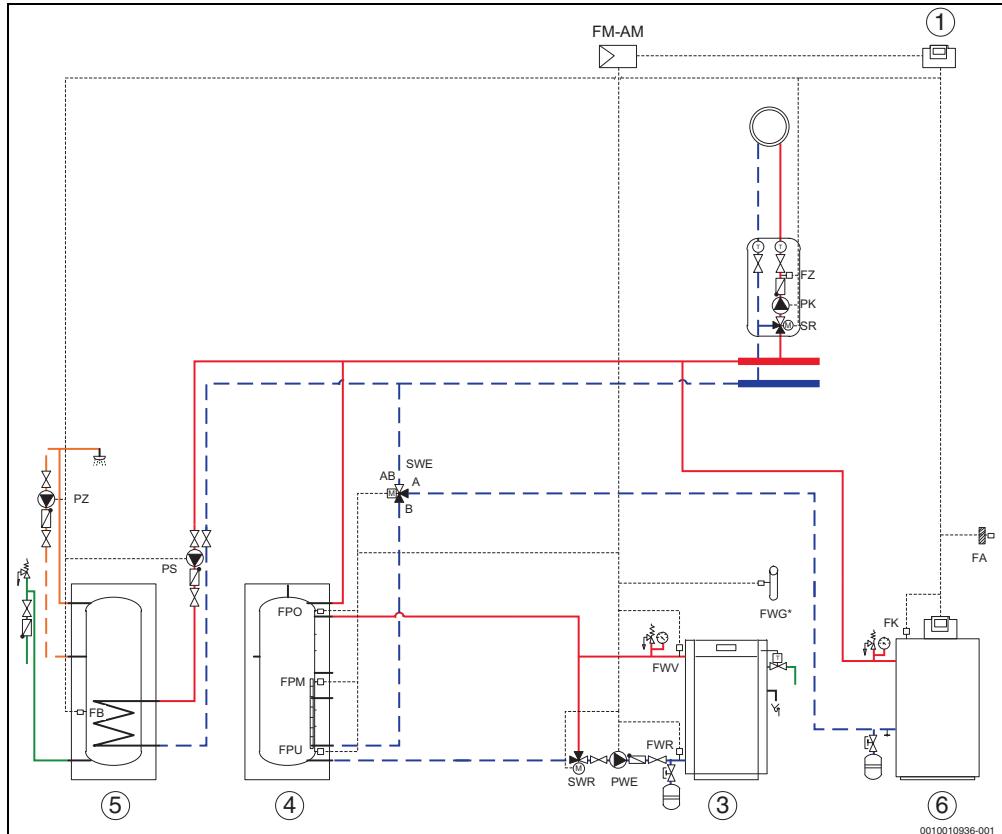


Рис. 10 Гидравлическая схема M2: альтернативная схема для накопителя

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки	Выкл/Вкл	Включен	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	-
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	
5		Подача тепла	Насос	-
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	-
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	-
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов или Нет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	-
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	-
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	-
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	-
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	-
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	-
21		Время работы исполнительного органа	120 с	<ul style="list-style-type: none"> ► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	-
23		Учет температуры подающей линии системы	Всегда	Не задействовано
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	-

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	-2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Альтернативный	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	Не применяется, не показано
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	Не применяется, не показано
40		Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны
47		–	–	Не применяется, если теплогенератор запускается вручную.

Таб. 10 Параметры настройки гидравлической схемы M2

9.1.3 Включение байпаса бака-накопителя

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

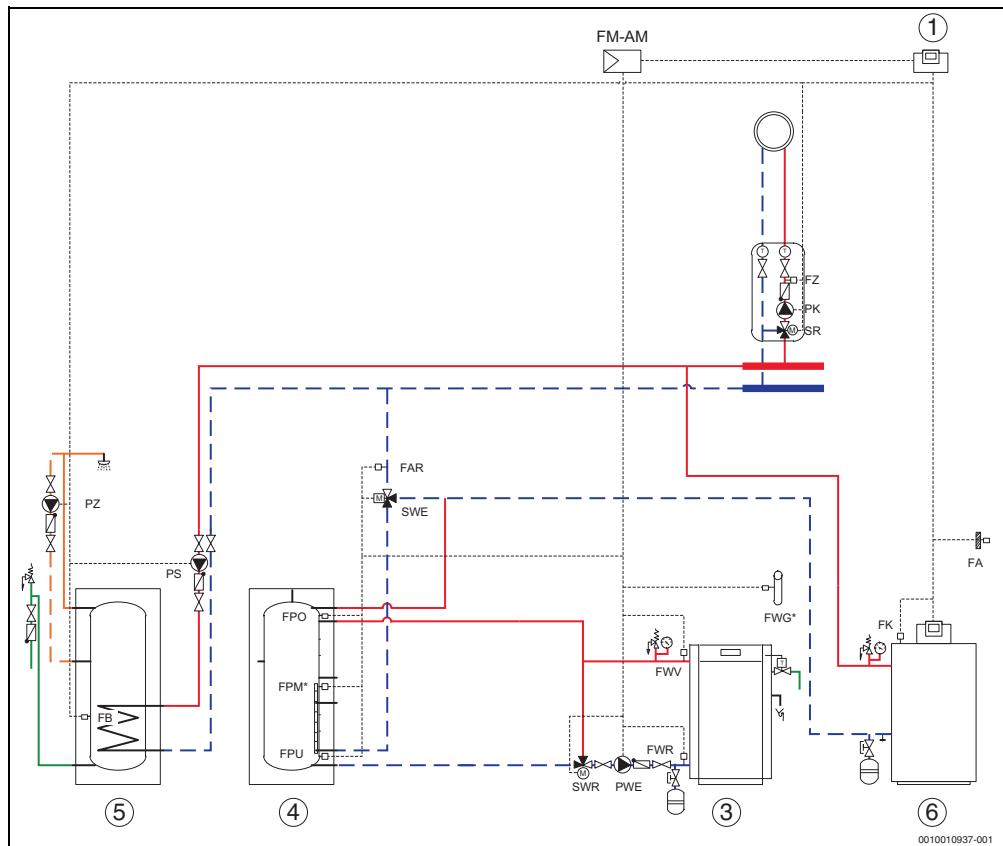


Рис. 11 Гидравлическая схема М3: схема бак-накопитель-байпас

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки	Выкл/Вкл	Включен	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	-
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	-
5		Подача тепла	Насос	-

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	-
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	-
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполнайте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполнайте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	-
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	-
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	-
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	-
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполнайте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	-
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	-
21		Время работы исполнительного органа	120 с	<ul style="list-style-type: none"> ► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	-
23		Учет температуры подающей линии системы	Всегда	Не задействовано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	–2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
33		Гистерезис открывания байпаса	–4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	Не применяется, не показано
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 K	Не применяется, не показано
40		Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 41-46 не применяются и не показаны
47	Режим отопл. 	–	–	Не применяется, если теплогенератор запускается вручную.

Таб. 11 Параметры настройки гидравлической схемы M3

9.2 Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов

9.2.1 Автономная отопительная система с накопителем (WE-ON)

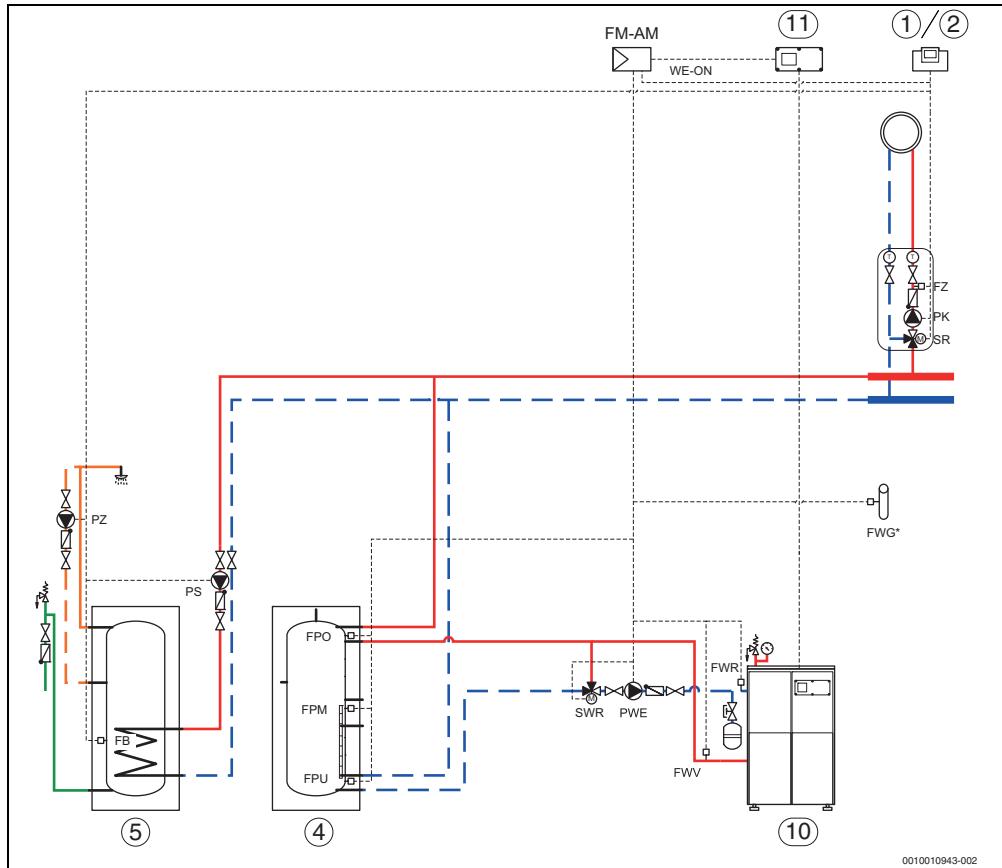


Рис. 12 Гидравлическая схема A2: автономная отопительная система с накопителем (WE-ON)

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1		Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Вручную/ внешнее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	–
5		Подача тепла	Насос	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	–
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите меньшее значение, если требуется проток.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	–
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
21		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	В зависимости от альтернативного теплогенератора. Активация по собственному заданному значению альтернативного теплогенератора. Настройка заданной температуры альтернативного теплогенератора выполняется на уровне управления теплогенератором системы управления.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/ теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	-2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
31	 Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Непосредственная работа	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	Не применяется, не показано
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	Не применяется, не показано
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	Не применяется, не показано
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	Не применяется, не показано
40	 Блок-ТЭС	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Необходимо установить Нет , если теплогенератор должен включаться через WE-ON. Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны. ► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!
47		Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
48	 Режим отопл.	Ручной пониженный режим	–	
49		Автоматический режим отопления	–	
50		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
48	 Работа в режиме защиты от замерзания	Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительную работу альтернативного теплогенератора.
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 12 Параметры настройки гидравлической схемы A2 (WE-ON)

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	главное меню > Выработка тепловой энергии > Термогенер-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа День недели Заданное значение температуры бака-накопителя	Индивидуально День, промежуток времени 60 °C	► Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 13 Настройки в главном меню

9.2.2 Последовательное включение (WE-ON)

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

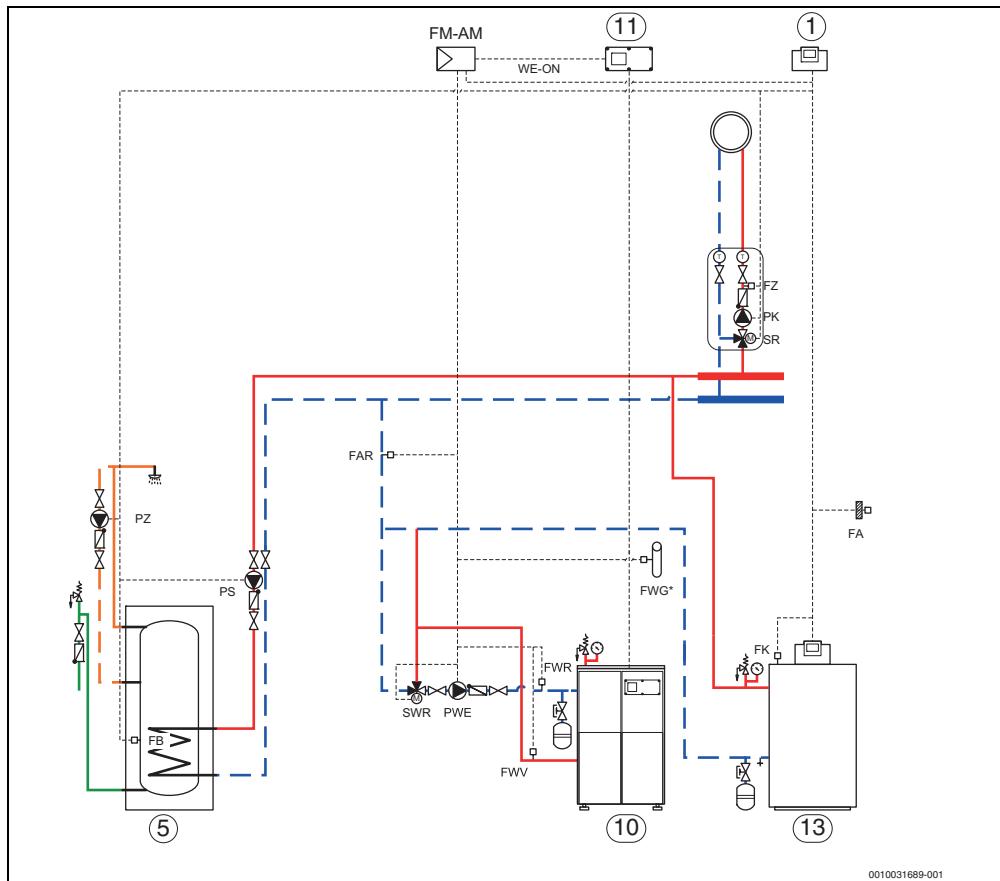


Рис. 13 Гидравлическая схема А3: последовательное включение (WE-ON)

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки 	Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Непосредственная работа	–
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	–
5		Подача тепла	Насос	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	–
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> Установите меньшее значение, если требуется проток.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
21		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, этот параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	В зависимости от альтернативного теплогенератора. Активация по собственному заданному значению альтернативного теплогенератора. Настройка заданной температуры альтернативного теплогенератора выполняется на уровне управления теплогенератором системы управления.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	-2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–
31	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Нет	–
32		Тип привязки	–	Не применяется, не показано
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	–	Не применяется, не показано
36		Макс. темп. бака-накопителя	–	Не применяется, не показано
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	–	Не применяется, не показано
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	–	Не применяется, не показано
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
40	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	<p>Необходимо установить Нет, если теплогенератор должен включаться через WE-ON.</p> <p>Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны.</p> <p>► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!</p>
47	Режим отопл. 	Ручной режим	–	<p>Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON.</p> <p>Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.</p>
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
48		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 14 Параметры настройки гидравлической схемы A3 (WE-ON)

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	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 °C	<p>► Задать температуру бака-накопителя.</p> <p>Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU</p>

Таб. 15 Настройки в главном меню

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

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

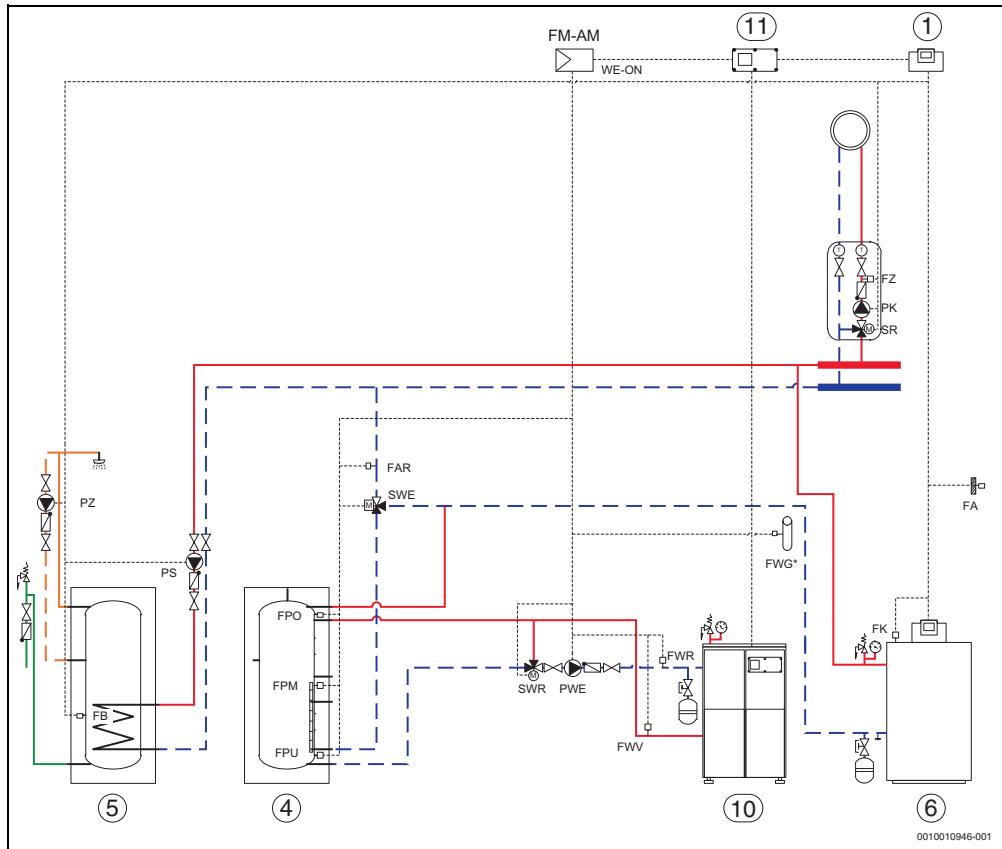


Рис. 14 Гидравлическая схема A5: схема бак-накопитель-байпас(WE-ON)

* FWG необязательно

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки	Выкл/Вкл	Включен	-
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	-
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	-
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	
5		Подача тепла	Насос	-
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	-
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	-
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<p>► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!</p> <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Установите меньшее значение, если требуется проток.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	-
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	-
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	-
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	-
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	-
21		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	В зависимости от альтернативного теплогенератора. Активация по собственному заданному значению альтернативного теплогенератора. Настройка заданной температуры альтернативного теплогенератора выполняется на уровне управления теплогенератором системы управления.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–
29		Разность для включения горелки	–2 К	–
30		Разность для выключения горелки	2 К	–
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–
33		Гистерезис открывания байпаса	–4 К	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 К	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 К	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 К	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
40	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	<p>Необходимо установить Нет, если теплогенератор должен включаться через WE-ON.</p> <p>Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны.</p> <p>► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!</p>
46	Режим отопл. 	Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON.
		Ручной пониженный режим	–	Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
48		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	-50 ... 17 ... 50 K	

Таб. 16 Параметры настройки гидравлической схемы A5 (WE-ON)

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	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 °C	<p>► Задать температуру бака-накопителя.</p> <p>Датчик включения = FPM</p> <p>Датчик выключения = FPU</p>

Таб. 17 Настройки в главном меню

9.2.4 Альтернативная схема для накопителя (WE-ON)

Поток **не всегда** проходит через стандартный (мазутный/газовый) турбогенератор.

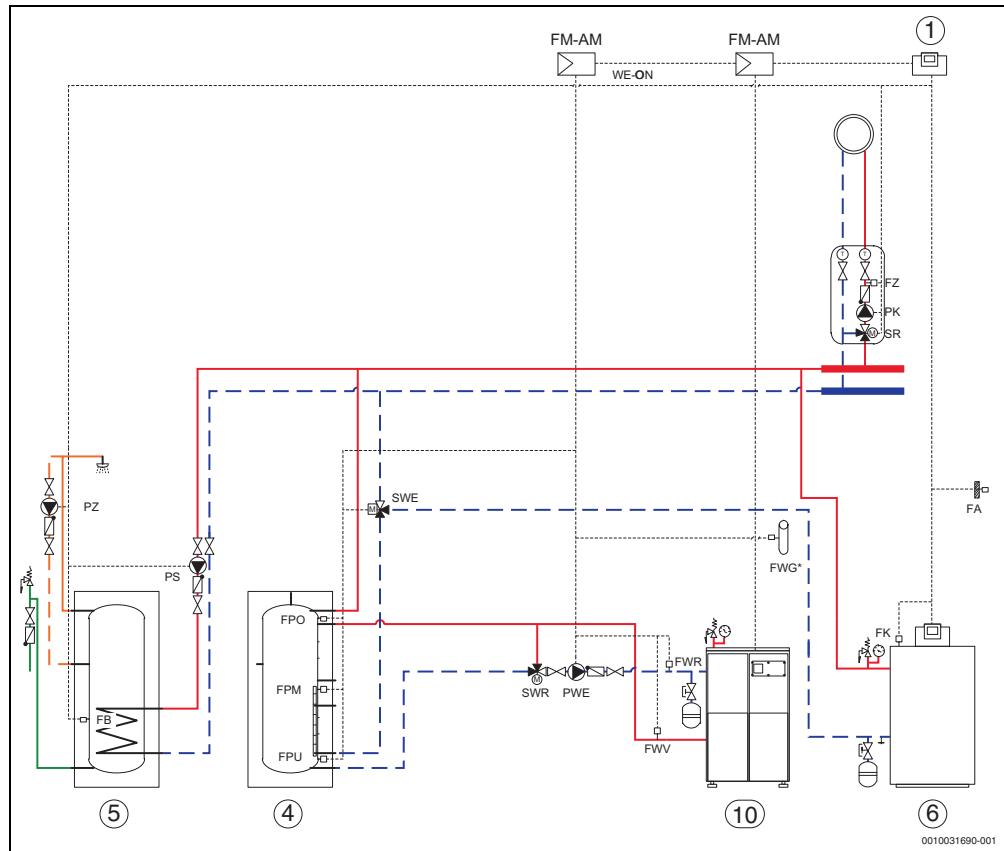


Рис. 15 Гидравлическая схема А6: альтернативная схема для накопителя (WE-ON)

* FWG необязательно

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки 	Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Альтернативный	–
3		Старт теплогенератора	Вручную/внешнее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	–
5		Подача тепла	Насос	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	5	Не задействовано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	12	Не задействовано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	–
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	–
11		Защитная функция	Минимальная температура обратной линии	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора! <p>В зависимости от теплогенератора также возможно Логика насосов илиНет / сторонний.</p>
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
13		Температура логики насосов	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
14		Работа при температуре котла	60 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Установите меньшее значение, если требуется проток.
15		Ведите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	–
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ► Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
21		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	В зависимости от альтернативного теплогенератора. Активация по собственному заданному значению альтернативного теплогенератора. Настройка заданной температуры альтернативного теплогенератора выполняется на уровне управления теплогенератором системы управления.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	-2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Альтернативный	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	–
40		Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Необходимо установить Нет , если теплогенератор должен включаться через WE-ON. Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны. ► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!
47		Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
48		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	-50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 18 Параметры настройки гидравлической схемы A6 (WE-ON)

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа День недели Заданное значение температуры бака-накопителя	Индивидуально День, промежуток времени 60 °C	Настройка Настройка ► Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 19 Настройки в главном меню

9.3 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций (ТЭС) Bosch/ Buderus, Tedom, EC-Power и других блочных ТЭС

FM-AM с версией ПО начиная с 1.8

Для запуска/остановки блочной ТЭС через контакт WE-ON:

- Для параметра Тип блок-ТЭС на Modbus RTU выберите настройку **Нет**.

Если связь блочной ТЭС с системой управления осуществляется через Modbus, то имеются варианты управления **Bosch/Buderus**, Bosch/Buderus V2, Tedom и EC Power.

Системы управления блочной ТЭС отличаются цветом фона на дисплее:

- Версия **Bosch/Buderus** имеет светлый фон.
- Версия Bosch/Buderus V2 имеет темный 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 соединение шин.

Блочную ТЭС **Bosch/Buderus** можно подключить через Modbus.

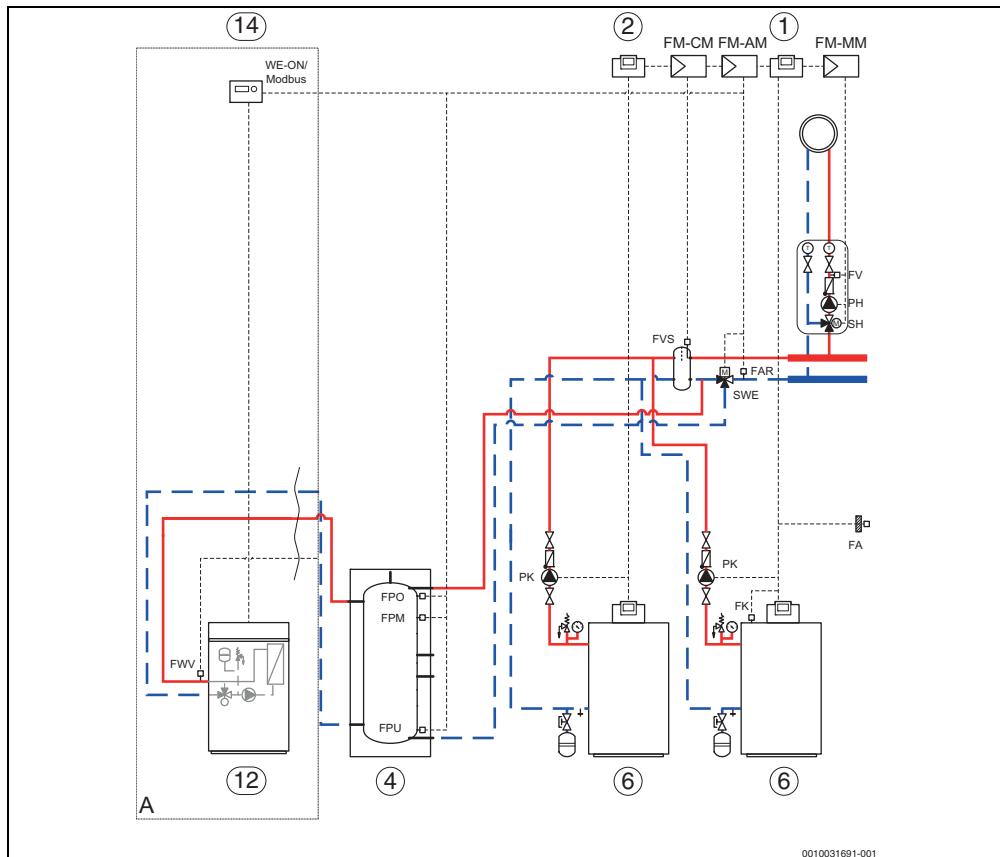


Рис. 16 Гидравлическая схема B1: схема бак-накопитель-байпас (WE-ON или Modbus)

WE-ON Необязательно, если отсутствует соединение
шины с блочной теплоЭлектростанцией

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки	Выкл/Вкл	Включен	Включен	Включен
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	Бак-накопитель	Бак-накопитель
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	Система управление / стороннее регулирование	Система управление / стороннее регулирование
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	Да: для блочной теплозлектростанции EC Power	Не задействовано
5		Подача тепла	Стороннее регулирование	Стороннее регулирование	Стороннее регулирование
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
8		Разница температур подающей линии / бак-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 K	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
11		Защитная функция	Нет / сторонний	–	–
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
13		Температура логики насосов	60 °C	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Смонтируйте датчик температуры FWV.	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано	Не применяется, не показано
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► В зависимости от изделия. Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!	–
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	Не задействовано	Снижение макс. температуры альтернативного теплогенератора. Например, макс. темп. AWE 90 °C плюс смещение (например, -5 K) дает заданное значение, которое отправляется на альтернативный теплогенератор через Modbus.
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–	–
21		Время работы исполнительного органа	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.	Не применяется, не показано
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 45	Выкл.
23		Учет температуры подающей линии системы	Всегда Никогда по таймеру	Никогда	Никогда
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Включен	–	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 К	–	–
29		Разность для включения горелки	–2 К	Разность включения (AWE) на датчике FPM	Разность включения (AWE) на датчике FPM
30		Разность для выключения горелки	2 К	Разность отключения (AWE) на датчике FPU	Разность отключения (AWE) на датчике FPU
31	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–	–
32		Тип привязки	Бак-накопитель - байпас (3-ходовой клапан)	–	–
33		Гистерезис открывания байпаса	–4 К	Разность температур между этим параметром, Гистерезис закрывания байпаса и температурой на датчике FAR дает температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака-накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C Гистерезис закрывания байпаса = 6 К 40 °C + 6 К –4 К = 42 °C Если это значение превышено, открывается байпас бака-накопителя, и поток больше не проходит через бак-накопитель.	Разность температур между этим параметром, Гистерезис закрывания байпаса и температурой на датчике FAR дает температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака-накопителя. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C Гистерезис закрывания байпаса = 6 К 40 °C + 6 К –4 К = 42 °C Если это значение превышено, открывается байпас бака-накопителя, и поток больше не проходит через бак-накопитель.

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается. Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6 K = 46 °C Если это значение превышено, закрывается байпас бака-накопителя, и поток проходит 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 + 6 K = 46 °C Если это значение превышено, закрывается байпас бака-накопителя, и поток проходит через бак-накопитель.
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	–	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
40	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Альтернативные теплогенераторы, управляемые исключительно через WE-ON (подключение по шине отсутствует).	Tedom
			Bosch/Buderus	–	
			EC Power		
			Bosch/Buderus V2		
			Tedom		
41	Маркировка устройства	1		Для блочной ТЭС EC Power = 2	1
42	Превышение времени соединения	180 с		180 с	120 с
43	Максимальная электрическая мощность	Авто	<p>► Задайте мощность используемой блочной ТЭС.</p> <p>Блочная ТЭС V1: блочные ТЭС 12....20 необходимо настроить вручную.</p> <p>Блочная ТЭС V2: не применяется, не показано</p>	–	
44	Макс. время интервала	5 с		5 с	Не применяется, не показано
45	Вид управления через	Выкл/Вкл	Выкл/Вкл		Подающая линия
46	Источник температуры подающей линии	–		EC Power = модуль (датчик FWV), Bosch/ Bosch модуль (датчик FWV) или Modbus	Modbus

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Запрос через WE-ON (не Tedom)	Запрос через Modbus RTU (Tedom)
47		Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.	–
		Ручной пониженный режим	–		–
		Автоматический режим отопления	–		–
		Автоматический пониженный режим	–		–
		Отпуск	–		–
		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.		–
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	При необходимости → глава 6.1.4, стр. 23	При необходимости → глава 6.1.4, стр. 23
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C		

Таб. 20 Параметры настройки гидравлической схемы B1

Следующие настройки применяются только к WE-ON:

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	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 °C	▶ 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 управляет сторонней системой)



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

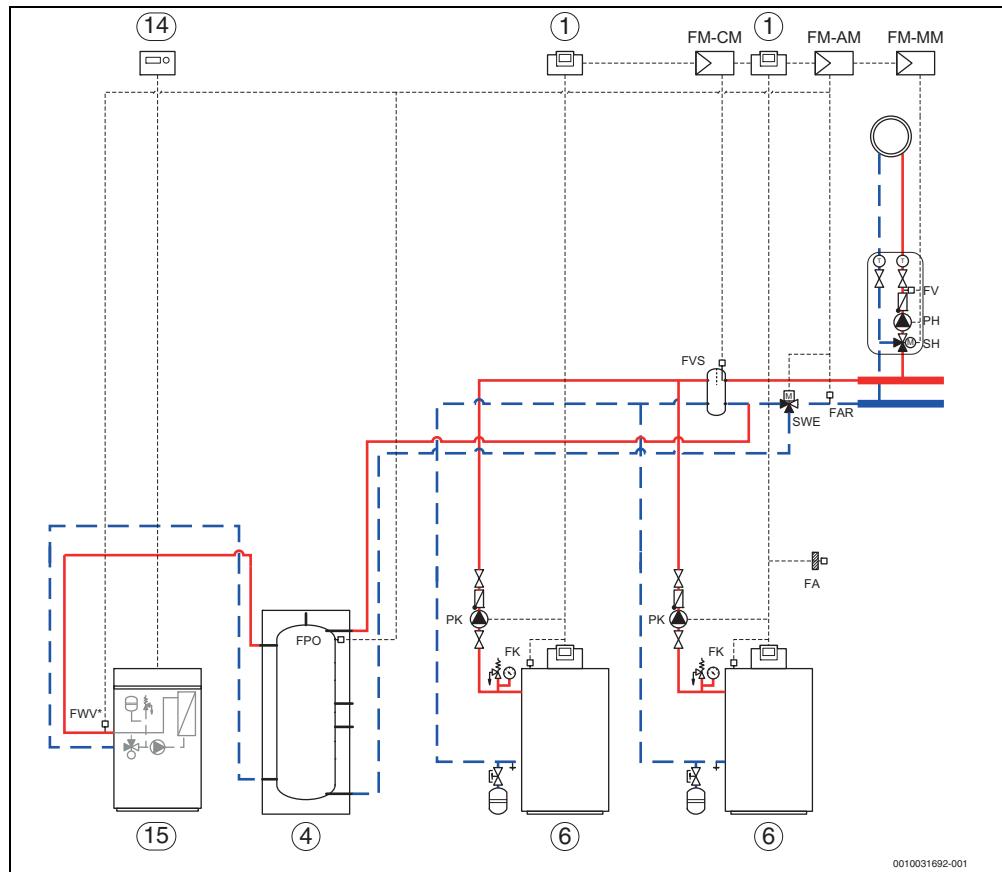


Рис. 17 Гидравлическая схема B2: схема бак-накопитель-байпас

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

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки 	Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	–
5		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 K	Не применяется, не показано
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
11		Защитная функция	Нет / сторонний	–
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	Не применяется, не показано
13		Температура логики насосов	60 °C	Не применяется, не показано
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	85 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	–
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	Блочная ТЭС определяет температуру.
21		Время работы исполнительного органа	120 с	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	–
23		Учет температуры подающей линии системы	Всегда	Не задействовано
			Никогда	
			по таймеру	
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Включен	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Продолжительность	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	–
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	–
29		Разность для включения горелки	–2 K	–
30		Разность для выключения горелки	2 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
31	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Бак-накопитель - байпас (3-ходдовой клапан)	–
33		Гистерезис открывания байпаса	–4 K	<p>Разность температур между этим параметром, Гистерезис закрывания байпаса и температурой на датчике FAR дает температуру на датчике FPO, при которой открывается байпас бака-накопителя.</p> <p>Пример: FAR = 40 °C, FPO = 42 °C Гистерезис закрывания байпаса = 6 K 40 °C + 6 K –4 K = 42 °C Если это значение превышено, открывается байпас бака-накопителя, и поток больше не проходит через бак-накопитель.</p>
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	<p>Разность температур между датчиком FPO и FAR, при которой байпас бака-накопителя закрывается.</p> <p>Пример: FAR = 40 °C, FPO = 46 °C 40 °C + 6 K = 46 °C Если это значение превышено, закрывается байпас бака-накопителя, и поток проходит через бак-накопитель.</p>
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 K	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
40	Блок-ТЭС 	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	Нет	Параметры 41 - 46 не применяются и не показаны.
47	Режим отопл. 	–	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.

Таб. 22 Параметры настройки гидравлической схемы B2

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 блочная ТЭС BHKW-XRG1-FM-AM (EC Power), контур распределения тепла, включение через контакт WE-ON

Условия для применения EC Power XRG1:

- Режим работы ESC, разблокировка 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, XRG1 работает при разомкнутом контакте X7 3/4, а XRG1 заблокирован при замыкающем контакте X7 3/4)
- Для параметра **Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры** установлено 65 °C (соответствует температуре отключения на датчике 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

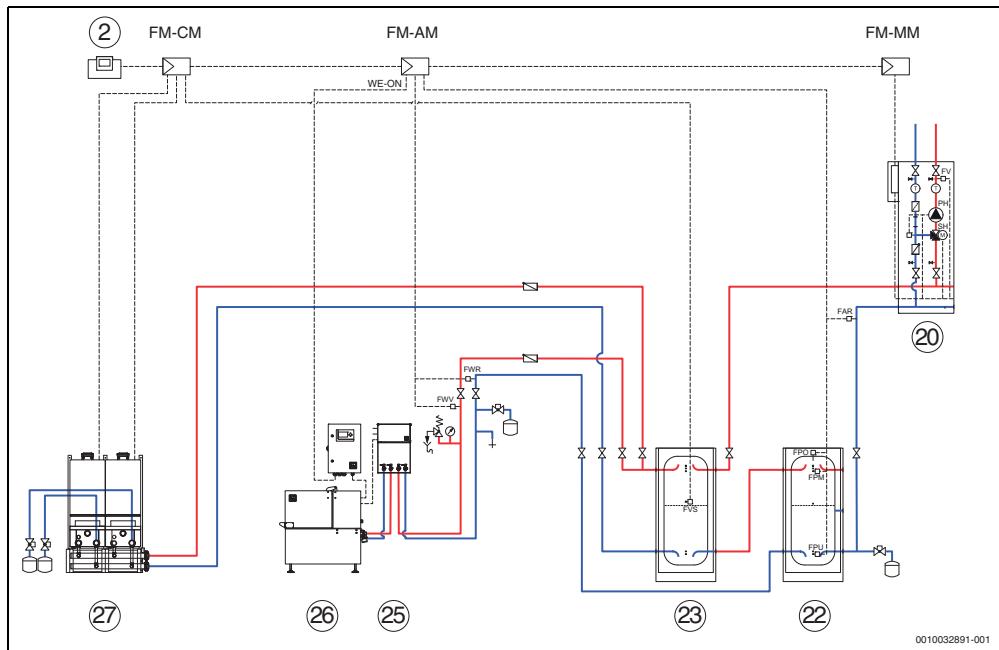


Рис. 18 Система 3.1.4 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС BHKW-XRG1-FM-AM, индивидуальные тепловые пункты

- Выполните указания EC-Power по монтажу и настройки системы управления.
- Наблюдайте за максимальной разницей температур между прямым и обратным потоком котла и сравнивайте ее с температурой системы.

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () >	Выкл/Вкл	Включен	–
2	Заводские установки	Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Да	Реле переключения на месте не требуется.
5		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	Не применяется, не показано
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
11		Защитная функция	Нет / сторонний	-
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	Не применяется, не показано
13		Температура логики насосов	60 °C	Не применяется, не показано
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	-
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	-
18		Макс. температура теплогенератора	85 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	-
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	-
21		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	-
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	-
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	-
26		Пользователь, блокировка котла после	Нет	-

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/ теплогенератору	5 K	Не применяется, не показано
29		Разность для включения горелки	-2 K	Не применяется, не показано
30		Разность для выключения горелки	2 K	Не применяется, не показано
31	 Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Непосредственная работа	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	► Соблюдайте указания изготовителя.
36		Макс. темп. бака-накопителя	85 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	–
40	 Блок-ТЭС	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	EC Power	EC Power: теплогенератор запускается через WE-ON. Показываемые на дисплее значения передаются по шине Modbus. ► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!
41		Маркировка устройства	2	–
42		Превышение времени соединения	180 с	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
43		Максимальная электрическая мощность	Авто	► Задайте мощность используемой блочной ТЭС.
44		Макс. время интервала	5 с	Этот параметр определяет интервалы обновления значений.
45		Вид управления через	Выкл/Вкл	–
46		Источник температуры подающей линии	Modbus	–
47	Режим отопл. 	Ручной режим Ручной пониженный режим Автоматический режим отопления Автоматический пониженный режим Отпуск	– – – – –	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.
48		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 23 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.4

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	главное меню > Выработка тепловой энергии > Теплоген-р основной/альтернативный > Программа > Индивидуально	Программа День недели Заданное значение температуры бака-накопителя	Индивидуально День, промежуток времени 65 °C	Настройка Настройка ► 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 блочная ТЭС (EC Power), стратегический бак-накопитель, контур распределения тепла с разделением системы и без него, включение через контакт WE-ON

Размеры трубопровода загрузки бака-водонагревателя 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, разблокировка 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 разымающий, XRG1 работает при разомкнутом контакте X7 3/4, а XRG1 заблокирован при замыкающем контакте X7 3/4)

- Для параметра **Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры** установлено 65 °C (соответствует температуре отключения на датчике 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

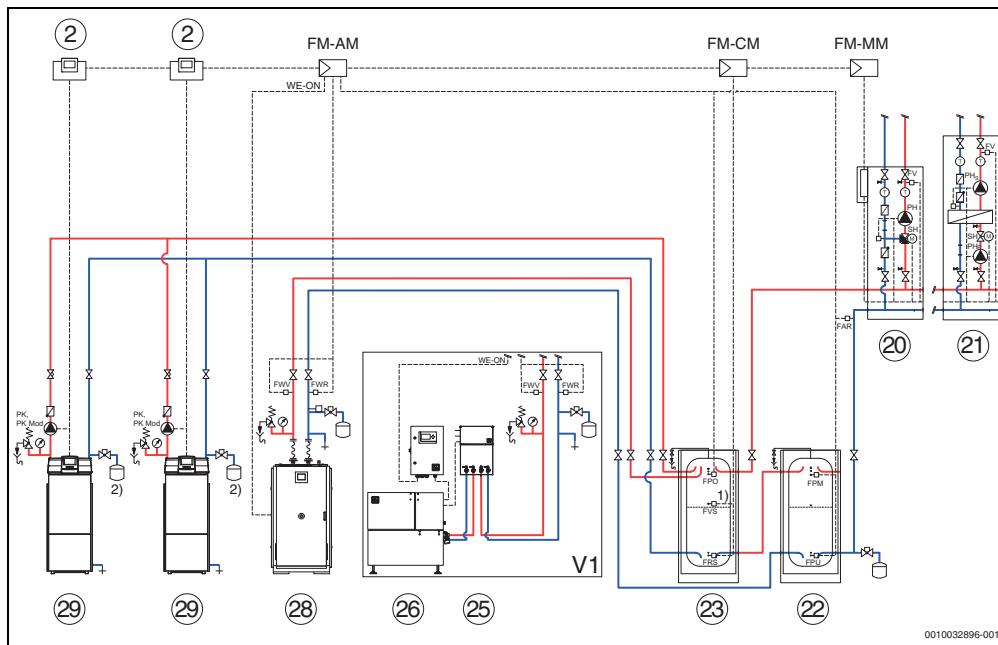


Рис. 19 Система 3.1.6 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС, бак-накопитель стратегии

- 1) Расположение датчика FVS нужно выбирать в зависимости от зоны готовой воды (область над датчиком). В зависимости от конструкции бака-водонагревателя датчик должен устанавливаться сверху.
 - 2) Расположение расширительного бака непосредственно перед котлом в обратной линии или на корпусе котла.
- V1 альтернативная гидравлическая схема с EC Power **Блок-ТЭС**
- Выполните указания EC-Power по монтажу и настройки системы управления.

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки 	Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	
5		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разница температур подающей линии / бак-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	-4 K	Не применяется, не показано
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
11		Защитная функция	Нет / сторонний	–
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	Не применяется, не показано
13		Температура логики насосов	60 °C	Не применяется, не показано
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
15		Введите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	90 °C	► Выполните требования изготовителя альтернативного теплогенератора!
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	–
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
21		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Включен	Если управление осуществляется через контакт WE-ON, параметр должен быть установлен на Включен. Заданное значение устанавливается в главном меню. > параметр 47
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	Только заданное значение, установленное на уровне управления, передается на блочную ТЭС.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Нет	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/теплогенератору	5 K	Не применяется, не показано
29		Разность для включения горелки	-2 K	Не применяется, не показано
30		Разность для выключения горелки	2 K	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
31	Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Непосредственная работа	–
33		Гистерезис открывания байпаса	-4 K	Не применяется, не показано
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	Не применяется, не показано
36		Макс. темп. бака-накопителя	95 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Нет	–
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	-10 K	–
40	Блок-ТЭС	Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	EC Power	Необходимо установить Нет , если теплогенератор должен включаться через WE-ON. ► Соблюдайте указания в главе 7.4 стр. 26!
41		Маркировка устройства	2	–
42		Превышение времени соединения	180 с	–
43		Максимальная электрическая мощность	Авто	► Задайте мощность используемой блочной ТЭС.
44		Макс. время интервала	5 с	Этот параметр определяет интервалы обновления значений.
45		Вид управления через	Выкл/Вкл	–
46		Источник температуры подающей линии	Modbus	–

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
47		Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
48		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 25 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.6

№	Настройки в главном меню	Параметры	Настройка	Описание/примечание
51	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 °C	▶ Задать температуру бака-накопителя. Датчик включения = FPM Датчик выключения = FPU

Таб. 26 Настройки в главном меню

9.4.3 Система 3.1.5 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС BHKW-XRG1-Storage (EC Power), индивидуальные тепловые пункты



Эта конфигурация возможна только для версии программного обеспечения ниже 1.5.13.

Внимание:

Включение блочной ТЭС выполняется **извне**, FM-AM служит только для показа значений на дисплее.

Следующие показываемые на дисплее значения блочной ТЭС предстаиваются для **сервисное меню >** .

- Электрическая мощность
- Часы работы
- Старты
- Состояние
 - Готов
 - Выполн.
 - Неисправность
 - Часы до сервисного обслуживания

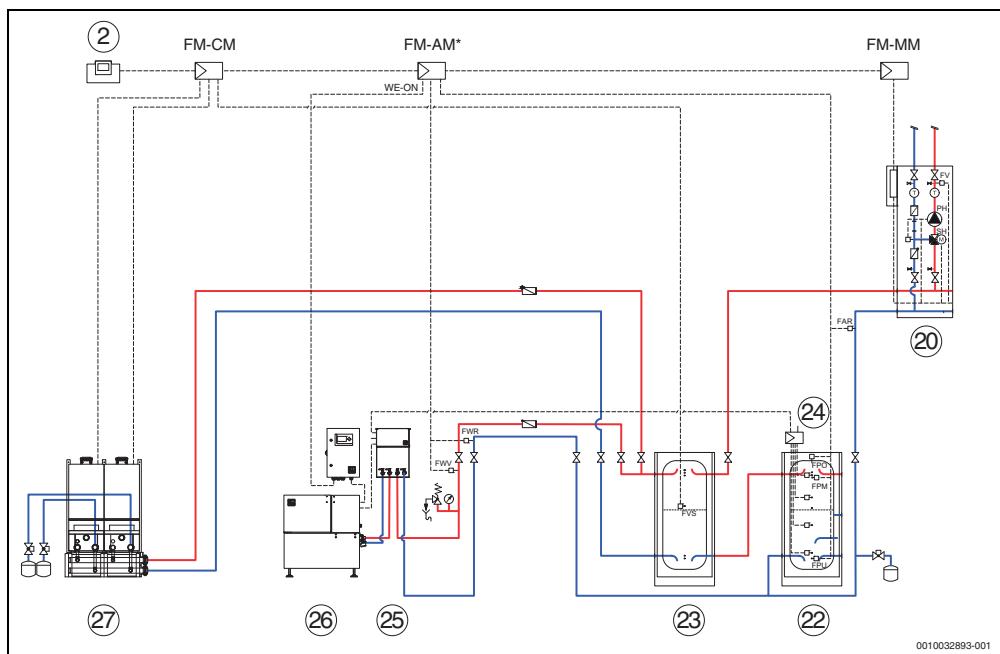


Рис. 20 Система 3.1.5 – бивалентная оптимизированная блочная ТЭС BHKW-XRG1-Storage, индивидуальные тепловые пункты

- * FM-AM и соответствующие датчики не являются абсолютно необходимыми (только для показа значений на дисплее)
- ▶ Выполняйте указания EC-Power по монтажу и настройки системы управления.
- ▶ Бак-накопитель системы и блочной ТЭС со Storage Control: гидравлически подключите только с одной стороны.

- ▶ «Бак-накопитель блочной ТЭС/системы NT» разрешается подключать только с одной стороны. Он имеет только одно соединение с «баком-накопителем блочной ТЭС/системы НТ».
- ▶ Остальные патрубки закройте глухими фланцами.

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
1	Альтернативный теплогенератор () > Заводские установки 	Выкл/Вкл	Включен	–
2		Интеграция теплогенератора	Бак-накопитель	–
3		Старт теплогенератора	Система управление / стороннее регулирование	–
4		Invert output signal (WE-ON) to start heat source	Нет	
5		Подача тепла	Стороннее регулирование	–
6		Вид управления насоса	По горелке	Не применяется, не показано
7		Разница температур подающей / обратной линий для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
8		Разница температур подающей линии / бака-накопителя для вкл. насоса	–	Не применяется, не показано
9		Разность температур для включения/выключения насоса	–4 K	Не применяется, не показано
10		Время выбега насоса теплогенератора	5 мин	Не применяется, не показано
11		Защитная функция	Нет / сторонний	–
12		Заданная температура обратной линии	40 °C	Не применяется, не показано
13		Температура логики насосов	60 °C	Не применяется, не показано
14		Работа при температуре котла	60 °C	► Смонтируйте датчик температуры FWV.
15		Ведите время выбега насоса после выключения горелки	5 мин	Не применяется, не показано
16		Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	–
17		Подавление запроса тепла первичного теплогенератора из-за температуры дымовых газов	Выкл.	–
18		Макс. температура теплогенератора	95 °C	► Выполняйте требования изготовителя альтернативного теплогенератора!

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
19		Смещение максимальной температуры AWE к заданной температуре подающей линии	-30 ... -15 ... 0 K	Снижение максимальной температуры теплогенератора. Макс. смещение WE = заданная температура линии подачи, которая отправляется на блочную ТЭС
20		Активирование аварийного охлаждения	Выкл.	–
21		Время работы исполнительного органа	120 с	Не применяется, не показано
22		Заданное значение собственной теплопотребности через регулирование температуры	Выкл.	Блочная ТЭС определяет температуру.
23		Учет температуры подающей линии системы	Никогда	Только заданное значение, установленное на уровне управления, передается на блочную ТЭС.
24		Блокировка котла из-за гидравлической стрелки	Выкл.	–
25		Блокировка котла на основании изменения заданного значения	Выкл.	–
26		Пользователь, блокировка котла после	Нет	–
27		Время блокировки котла при пользовательской блокировке котла	60 мин	Не применяется, не показано
28		Увеличение температуры от буфера к смесителю/ теплогенератору	5 K	Не применяется, не показано
29		Разность для включения горелки	-2 K	Не применяется, не показано
30		Разность для выключения горелки	2 K	Не применяется, не показано

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание	
31		Интеграция буферного бака-накопителя	Интеграция буферного бака-накопителя	Да	–
32		Тип привязки	Непосредственная работа	–	
33		Гистерезис открывания байпаса	–4 K	Не применяется, не показано	
34		Гистерезис закрывания байпаса	6 K	Не применяется, не показано	
35		Время работы исполнительного органа байпас	120 с	Не применяется, не показано	
36		Макс. темп. бака-накопителя	90 °C	► Соблюдайте максимальную температуру в баке-накопителе.	
37		Блокировка котла по температуре бака-накопителя	Да	–	
38		Смещение заданной температуры бака-накопителя для включения блокировки котла	5 K	–	
39		Смещение заданной температуры бака-накопителя для выключения блокировки котла	–10 K	–	
40		Тип блок-ТЭС на Modbus RTU	EC Power	–	
41		Маркировка устройства	2	–	
42		Превышение времени соединения	180 с	–	
43		Максимальная электрическая мощность	6 кВт	► Задайте мощность блочной ТЭС.	
44		Макс. время интервала	5 с	Этот параметр определяет интервалы обновления значений.	
45		Вид управления через	–	Не применяется, не показано	
46		Источник температуры подающей линии	–	Не применяется, не показано	

№	Настройки на сервисном уровне	Параметры	Настройка	Описание
47		Ручной режим	–	Настройки, необходимые при использовании контакта WE-ON. Настройки рекомендуются для всех режимов работы, чтобы обеспечить длительное время работы альтернативного теплогенератора.
		Ручной пониженный режим	–	
		Автоматический режим отопления	–	
		Автоматический пониженный режим	–	
		Отпуск	–	
		Работа в режиме защиты от замерзания	Выкл.	
48				
49		Граница отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	Никогда	
50		Граница температуры отопления (лето начиная с/пороговая температура наружного воздуха)	– 50 ... 17 ... 50 °C	

Таб. 27 Регулируемые параметры гидравлической схемы - система 3.1.5

9.5 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] Подвешиваемый на стене теплогенератор EMS
- [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 (ТЭС) с встроенной функцией повышения температуры в обратной линии
- [13] Котел с большим объемом воды (например, Logano plus SB325/625/745)
- [14] Система управления блочной электростанции
- [15] Блочная теплоэлектростанция (ТЭС) с собственной системой управления и встроенной функцией повышения температуры в обратной линии
- [16] Система управления теплового насоса
- [17] Тепловой насос с собственной системой управления
- [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/блочной ТЭС или бак-накопитель EC-Power
- [23] Блочная ТЭС/бак-накопитель системы НТ (готовый объем) Бак всегда должен быть оснащен отдельным разъемом VL для традиционных и альтернативных теплогенераторов.
- [24] Блочная ТЭС EC-Power Storage Control (1 x на объем бака-накопителя NT 1000 л)
- [25] Q-распределитель тепла
- [26] Блочная теплоэлектростанция EC-Power XRG1 с дополнительным оборудованием
- [27] 2 устройства для использования теплоты сгорания топлива, с принадлежностями (например, Logamax plus GB272/Condens 7000WP)
- [28] Блочная ТЭС с принадлежностями
- [29] Конденсационный котел с принадлежностями (например, Logano plus KB372/472/GC 7000F/GC7000FP)

9.6 Сокращения

Сокращения	Обозначение	Функция
ATW	Реле температуры дымовых газов	→ глава 7.1, стр. 24
AWE	Альтернативный теплогенератор	
BA	Автомат горения (например, блочная теплоэлектростанция)	
EL	Вход ограничения нагрузки	
EVU	Управляющий контакт устройства энергоснабжения	
FA	Наружный датчик	
FAR	Датчик температуры в 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 в центре	Включение автоматического альтернативного теплогенератора для загрузки бака-накопителя
FPO	Датчик температуры бака-накопителя вверху	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 в обратной линии	Регулирование условий эксплуатации отопительной системы с несколькими теплогенераторами. Определение точки передачи тепла отопительной системой теплогенератору (обратная линия отопительной системы)
FV	Датчик температуры в подающей линии отопительного контура	
FVHMC	Датчик температуры подающей линии блока GHMC10	

Сокращения	Обозначение	Функция
FVS	Стратегический датчик температуры в подающей линии	Регулирование условий эксплуатации отопительной системы с несколькими теплогенераторами. Определение точки передачи тепла теплогенератором отопительной системе (подающая линия отопительной системы)
FWG	Датчик температуры дымовых газов теплогенератора (PT1000)	Распознавание работы альтернативного теплогенератора. Распознавание требуется, если работают 1 стандартный теплогенератор и 1 ручной твердотопливный котел и если всегда должен работать только 1 теплогенератор (→ глава 7.1, стр. 24). ► Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
FWR	Датчик температуры обратного потока теплогенератора	Обеспечение условий эксплуатации альтернативного теплогенератора для регулирования температуры обратного потока для альтернативного теплогенератора
FWV	Датчик температуры в 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 отоп. контура	
PK	Насос контура котла	
PK Mod	Подключение модуляции насоса котлового контура	
PS	Насос загрузки водонагревателя	
PWE	Насос теплогенератора	
PZ	Циркуляционный насос	
SH	Исполнительный элемент контура отопления	
SWE	Исполнительный элемент для привязки альтернативного теплогенератора	
SWR	Исполнительный элемент для обратной линии альтернативного теплогенератора	
S61	Блок управления газового теплового насоса	
TRL	Датчик температуры обратной линии	
TW	Температурное реле	
U вх. 1/2	Вход 0...10 В	Внешнее управление: управление по температуре в подающей линии или по мощности Базовая точка—датчик температуры в подающей линии отопительной системы

Сокращения	Обозначение	Функция
U вых. 3/4	Выход 0...10 В	Информация на отдельную систему управления в виде текущей заданной температуры в подающей линии отопительной системы
WE-ON	Сигнал включения для альтернативного теплогенератора	

Таб. 28 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 учтем 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.wwee.bosch-thermotechnology.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	А	5
• Управление	В	230 3-позиционный шаговый регулятор (PID-регулятор)
• Рекомендованное время работы серводвигателя	с	120 (диапазон регулирования 6...600)
Максимальный ток включения	А	5
• Выход насоса автоматического теплогенератора	А	5
• Выход WE-ON		
Датчик температуры		
• NTC-датчик	мм	9
Низкое напряжение		
• Выход WE-ON ¹⁾	В пост. тока мА	5 10

	Единица измерения	Значение
Температура окружающей среды	°C	+5...+50
• Эксплуатация • Транспортировка, хранение	°C	-20...+60

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

Таб. 29 Технические характеристики FM-AM

11.2 Технические характеристики FM-AM

	Единица измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	V ~	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	A	5
• Выход насоса автоматического теплогенератора	A	5
• Выход WE-ON		
Датчик температуры		
• NTC-датчик О	ММ	9
Низкое напряжение		
• Выход WE-ON ¹⁾	В пост. тока мА	5 10

	Единица измерения	Значение
Температура окружающей среды	°C	+5...+50
• Эксплуатация • 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. 30 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 [°C]	Сопротивление [Ω]
-40	843
-30	882
-20	922
-10	9601
0	1000
10	1039
20	1078

Температура [°C]	Сопротивление [Ω]
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. 31 Значения сопротивления для датчика температуры дымовых газов

Температура [°C]	Сопротивление [Ω]
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. 32 Сопротивление датчиков температуры 53xx

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

Температура [°C]	Сопротивление [Ω]
-40	332100
-35	240000
-30	175200
-25	129300
-20	95893
-15	72228
-10	54889
-5	42069

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 К.

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 стандартного 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 в обратной линии отопительной системы, то 3-ходовой клапан переключается, и вся горячая вода контура отопления подводится через бак-накопитель к обратной линии стандартного 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.

Стандартные теплогенераторы

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. Это теплогенераторы, которыми нельзя управлять напрямую через модуль FM-AM.







Original Quality by
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany

