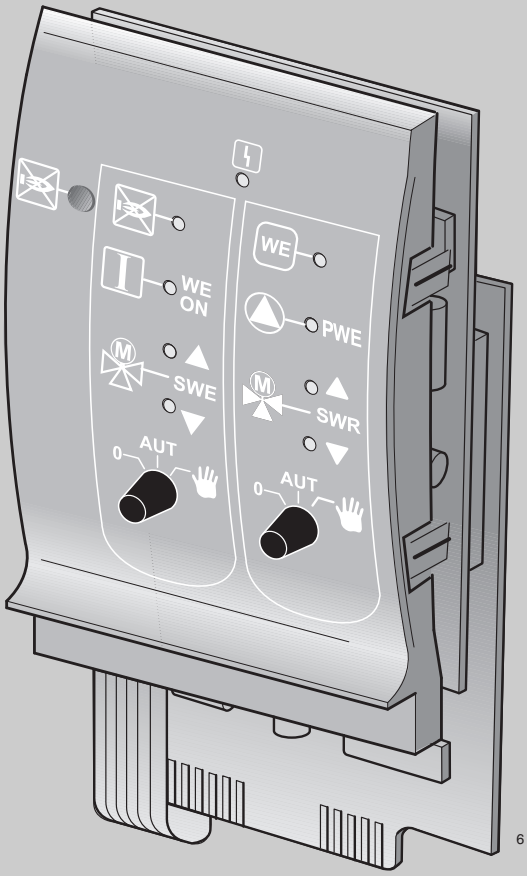
Библиотека СОК

Инструкция по сервисному обслуживанию для специалистов

Функциональный модуль

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт



FM444

Альтернативный теплогенератор

Внимательно прочитайте перед монтажом и техническим обслуживанием.

6 720 804 242 (2012/11) RU/AM/TM

Buderus

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Содержание

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности 5
1.1 Пояснения условных обозначений 5
1.2 Указания по технике безопасности 5

2 Информация об оборудовании 6
2.1 Об этой инструкции 6
2.2 Декларация о соответствии нормам ЕС 6
2.3 Применение по назначению 6
2.4 Описание оборудования 6

3 Установка 7
3.1 Объем поставки 7
3.2 Проверка версии программы 7
3.3 Установка в систему управления Logamatic 4000 8
3.4 Подключение входов и выходов ... 8
3.5 Подключение датчика температуры 9
3.6 Подключение коммуникационного кабеля 11
3.7 Рекомендуемые гидравлические схемы 12
3.8 Гидравлические схемы для теплогенераторов, эксплуатируемых вручную 13
3.8.1 Гидравлическая схема M1: Автономная система с баком-накопителем 13
3.8.2 Гидравлическая схема M2: Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор" 14
3.8.3 Гидравлическая схема M3: Переключение "бак-накопитель - байпас" 15
3.8.4 Гидравлическая схема M4: Переключение для настенного котла: "комбинированный бак - бак-накопитель - байпас" 16
3.8.5 Гидравлическая схема M5: Переключение "комбинированный бак - бак-накопитель - байпас" для напольных котлов 17
3.8.6 Гидравлическая схема M6: Маятниковый бак 18
3.8.7 Гидравлическая схема M7: Маятниковый бак с настенным котлом 19
3.9 Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов 20
3.9.1 Гидравлическая схема A1: Прямая работа/автономная система 20
3.9.2 Гидравлическая схема A2: Автономная система с баком-накопителем 21
3.9.3 Гидравлическая схема A3: Последовательное соединение .. 22
3.9.4 Гидравлическая схема A4: Последовательное соединение в системе с несколькими котлами и гидравлической стрелкой 23
3.9.5 Гидравлическая схема A5: Переключение "бак-накопитель - байпас" 24
3.9.6 Гидравлическая схема A6: Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор" 25
3.9.7 Гидравлическая схема A7: Переключение "бак-накопитель - насос" 26

3.10 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций ... 27
3.10.1 Гидравлическая схема B1: Переключение "бак-накопитель - байпас" ... 27
3.10.2 Гидравлическая схема B2: Переключение "бак-накопитель - байпас" ... 29
3.11 Гидравлические схемы для тепловых насосов ... 31
3.11.1 Гидравлическая схема W1: Переключение "бак-накопитель - байпас" для напольного котла ... 31
3.11.2 Гидравлическая схема W2: Переключение "бак-накопитель - байпас" для настенного котла ... 32
3.11.3 Гидравлическая схема W3: Переключение "бак-накопитель - насос" для напольного котла ... 34

4 Эксплуатация ... 35
4.1 Элементы управления FM444 ... 35
4.2 Пульт управления MEC2 ... 36
4.3 Кнопка разогрева (блокировка стандартного теплогенератора) ... 36
4.4 Положение переключателей ... 36
4.4.1 Переключатель автоматического теплогенератора / аварийного охлаждения (левый) ... 37
4.4.2 Переключатель насоса теплогенератора (правый) ... 37

5 Функции модуля FM444 ... 38
5.1 Управление с MEC2 ... 38
5.2 Связь функционального модуля FM444 с системой управления ... 38
5.2.1 Связь функционального модуля FM444 на уровне MEC2 ... 38
5.2.2 Установка связи функционального модуля FM444 на уровне MEC2 вручную ... 38
5.3 Переключение рабочих режимов 39
5.4 Альтернативный теплогенератор 39
5.4.1 Привязка источника тепла ... 39
5.4.2 Привязка буфера ... 40
5.4.3 Включение разъёма RS232 ... 41
5.4.4 Старт теплогенератора ... 41
5.4.5 Внесение тепла ... 42
5.4.6 Защитная функция ... 43
5.4.7 Температура логики насосов ... 44
5.4.8 Заданная температура обратной линии ... 44
5.4.9 Время работы исполнительного органа ... 45
5.4.10 Время выбега насоса ... 45
5.4.11 Максимальная температура источника тепла ... 45
5.4.12 Работа с дымовой трубой ... 46
5.4.13 Работа при температуре дымовых газов от ... 47
5.4.14 Работа при температуре котла ... 47
5.4.15 Пауза для нагрева кнопка разогрева (остановка стандартного теплогенератора) ... 48
5.4.16 Максимальная температура буфера ... 48
5.4.17 Заданный параметр собственной теплопотребности ... 48
5.4.18 Заданный параметр ... 49

6 Тест реле ... 50

7 Список ошибок ... 51

8 Неисправности ... 52

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

9 Параметры монитора 55
9.1 Альтернативный теплогенератор 55
9.1.1 Идентификация теплогенератора через RS232 55
9.1.2 Состояние теплогенератора 55
9.1.3 Статус теплогенератора через RS232 56
9.1.4 Исполнительный орган теплогенератора 56
9.1.5 Рабочий режим теплогенератор .. 57
9.1.6 Теплогенератор котёл 57
9.2 Бак-накопитель 59
9.2.1 Загрузка бака-накопителя от теплогенератора 59
9.2.2 Привязка источника тепла 59

10 Работа с дымовой трубой 60

11 Характеристики датчиков 61

12 Охрана окружающей среды/ утилизация 63

Пояснения терминов..... 63

Алфавитный указатель 65

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.

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

- **УКАЗАНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых травм.
- **ОПАСНОСТЬ** означает, что возможны травмы, опасные для жизни.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

Знак	Значение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Указания по технике безопасности

Общие правила техники безопасности

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

- ▶ Монтаж, подсоединение к дымовой трубе, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Проводите техническое обслуживание не реже одного раза в год. При этом необходимо проверить исправную работу всей отопительной системы. Сразу же устраняйте выявленные недостатки.
- ▶ Внимательно прочитайте правила техники безопасности перед пуском в эксплуатацию.

Оригинальные запчасти

Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не изготовителем.

- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от изготовителя.

Повреждения из-за ошибок в управлении

Ошибки в управлении могут привести к травмам персонала и/или к повреждению оборудования.

- ▶ Не позволяйте детям играть с приборами или пользоваться ими без присмотра взрослых.
- ▶ Обеспечьте доступ к котлу только тех лиц, которые умеют им правильно пользоваться.
- ▶ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Перед тем, как снять упаковку, коснитесь отопительного прибора или заземлённой металлической водопроводной трубы, чтобы снять с себя электростатический заряд.

Угроза для жизни из-за удара электрическим током

- ▶ Работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты, имеющие допуск к проведению таких работ.
- ▶ Выполняйте электромонтажные работы согласно действующим нормам и правилам.
- ▶ Проверьте, установлено ли соответствующее стандартам устройство отключения от электросети на всех фазах. В случае его отсутствия потребитель должен его установить.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите отопительную установку сетевым выключателем на всех фазах. Обеспечьте защиту от случайного включения.
- ▶ Фиксируйте провода перед клеммами (например, кабельными стяжками) или снимайте изоляцию только на коротком участке, чтобы исключить возможность замыкания напряжения 230 В на контур с низким напряжением из-за случайного отсоединения какого-нибудь провода на клеммах.

2 Информация об оборудовании

2.1 Об этой инструкции

Эта инструкция содержит важную информацию о безопасном и правильном пуске в эксплуатацию и сервисных работах с функциональным модулем FM444.

Инструкция по сервисному обслуживанию предназначена для специалистов, которые имеют специальное образование и опыт работы с отопительными установками и санитарно-техническим оборудованием. Проводите сервисные работы самостоятельно, только если Вы обладаете специальными знаниями и опытом работы в этой области.

Объясните заказчику принцип действия и управление оборудованием.

2.2 Декларация о соответствии нормам ЕС

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует европейским нормам и дополняющим их национальным требованиям. Соответствие подтверждено знаком CE.

Вы можете запросить декларацию о соответствии изделия. Для этого обратитесь по адресу, указанному на последней странице этой инструкции.

2.3 Применение по назначению

Функциональный модуль FM444 можно устанавливать только в системы управления серии Logamatic 4000.

Версии программного обеспечения системы управления и пульта управления MEC2 должны быть не ниже 7.xx.

Для связи с блок-ТЭС Bosch-/Buderus через порт RS232 требуется версия не ниже 9.xx.

2.4 Описание оборудования

Допускается устанавливать только один модуль FM444 в систему управления Logamatic 4000.

Главной задачей функционального модуля FM444 является связь между альтернативным теплогенератором с баком-накопителем или без него и существующей системой управления.

После установки функционального модуля FM444 можно использовать следующие функции и варианты подключений:

- Подсоединение альтернативного теплогенератора, например, твердотопливного котла, в отопительную систему
- "Умное" управление баком-накопителем с автоматическим распознаванием имеющегося тепла и предотвращением лишних стартов котла
- Считывание эксплуатационных параметров альтернативного теплогенератора и бака-накопителя.

Действие модуля распространяется только на ту систему управления, в которую он установлен. Если модуль установлен в главную систему управления (Master) с адресом 0 или 1, то альтернативный теплогенератор воздействует на подключенный котёл и запрос на тепло от всех подключенных систем управления. Если модуль установлен в систему управления низшего уровня (адреса с 2 по 15), то он воздействует на запрос тепла этой системы управления. На котёл тогда не оказывается влияние, так как в главную систему управления может поступить запрос на тепло от других систем управления.

3 Установка

ВНИМАНИЕ: Возможно повреждение прибора из-за электростатического разряда!

- ▶ Перед тем, как распаковать модули, коснитесь отопительного прибора или заземленной металлической водопроводной трубы, чтобы снять с тела электростатический заряд.

Применяемые термины поясняются в главе "Словарь", стр. 63.

3.1 Объем поставки

При получении функционального модуля обязательно:

- ▶ Проверьте целостность упаковки.
- ▶ При утилизации упаковки соблюдайте экологические нормы.
- ▶ Проверьте комплектность поставки.

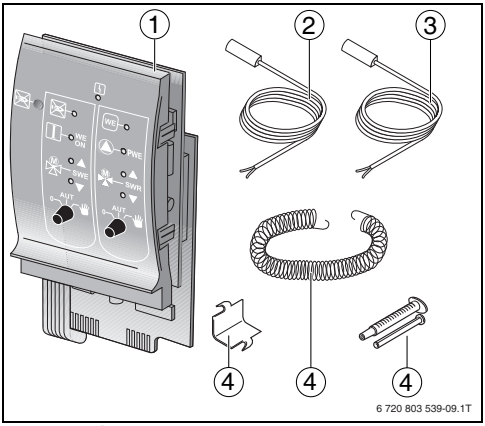


Рис. 1 Объем поставкиFM444

[1] Функциональный модуль FM444
[2] 2 датчика температуры 6 мм[1)]
[3] 2 накладных датчика температуры 9 мм[1)]
[4] Крепёжный материал для датчиков температуры 9 мм
[без изображения] Различные соединительные клеммы, техническая документация

Для подключения порта RS232 можно приобрести комплект подсоединения провода RS232 (см.→ главу 3.6, стр. 11). В комплект входит один короткий адаптерный провод RS232 и два разъёма D-Sub.

3.2 Проверка версии программы

Версии программного обеспечения модуля-контроллера CM 431 и пульта управления MEC2 должны быть не ниже 7.xx.

Для связи с блок-ТЭС Bosch-/Buderus через порт RS232 требуется версия не ниже 9.xx.

1) Датчики температуры могут использоваться в зависимости от условий их монтажа в местах подключения датчиков, указанных в → таб. 3, стр. 9. Характеристики идентичны.

Перед установкой модуля нужно проверить с помощью пульта управления имеющуюся версию программного обеспечения.

▶ Версия программного обеспечения проверяется на сервисном уровне в меню "Версия".

3.3 Установка в систему управления Logamatic 4000

Функциональный модуль FM444 можно установить в любой свободный разъём системы управления серии Logamatic 4000 (например, разъём 1 – 4 для Logamatic 43xx).

Рекомендация: устанавливайте функциональный модуль FM444 справа. Этим обеспечивается логическое соответствие отопительных контуров. Модули отопительных контуров должны устанавливаться в систему управления слева направо (начиная с разъёма 1).
Исключение составляют некоторые функциональные модули, которые должны устанавливаться в определённые разъёмы (например, FM446 в разъём 4, если имеется, → см. документацию на функциональные модули).

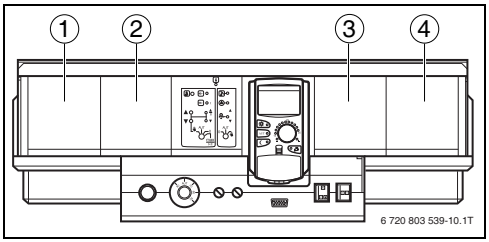


Рис. 2 Расположение разъёмов 1 – 4 (здесь: Logamatic 43xx)

Действие модуля распространяется только на ту систему управления, в которую он установлен. Это значит, что если модуль установлен в главную систему управления (Master) с адресом 0 или 1, то он будет действовать на подключенный/ подключенные котлы.
Если модуль установлен в систему управления низшего уровня, то он действует по запросу тепла этой системы управления.

3.4 Подключение входов и выходов

Клеммы низкого напряжения и выходы 230 В расположены сзади на верхней части функционального модуля FM444. На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров. Штекеры имеют коды и цветовую маркировку.

▶ Подключите входы и выходы в соответсвии с маркировкой (подробная информация → глава 3.7до главы 3.9).

	Наименование	Функция
Netz	Питание от сети	
PWE	Насос тепло генератора	Этот насос предназначен для увязки теплогенератора в сети. Например, для загрузки бака-накопителя или в системах без бака-накопителя для активирования насоса байпасной линии или насоса измерительного контура.
SWE	Исполнительный орган увязки теплогенератора	Через этот выход проходит управление исполнительным органом (переключающим клапаном), который осуществляет гидравлическую увязку теплогенератора или бака-накопителя в отопительной системе.
SWR	Исполнительный орган обратной линии теплогенератора	Через этот выход происходит управление исполнительным органом (смесителем) для регулирования температуры обратной линии.
KWE RS 232	Связь теплогенератора	Разъём RS232: для связи с блок-ТЭС Bosch/ Buderus.
WE-ON	Включение теплогенератора	Этот выход представляет собой беспотенциальный контакт. Он выполняет различные функции, используемые в зависимости от типа теплогенератора. • Автоматический теплогенератор может включаться через этот беспотенциальный контакт от системы управления Logamatic. • Ручной теплогенератор (например, твёрдотопливный котёл): через этот беспотенциальный контакт потребитель может установить активирование аварийного охлаждения. То есть можно включать насос, клапан или устройство аварийной сигнализации.

Таб. 2 Входы и выходы (обозначения клемм)

3.5 Подключение датчика температуры

Клеммы для подключения датчиков находятся сзади в верхней части функционального модуля FM444. На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров. Штекеры имеют коды и цветовую маркировку.

▶ Разместите и подключите датчики температуры в соответствии с маркировкой (подробная информация → глава 3.7 до главы 3.9).

	Наименование	Функция
FPU	Датчик температуры бака-накопителя, нижний	Этот температурный датчик в соединении с автоматическими альтернативными теплогенераторами предназначен для отключения загрузки бака-накопителя. В соединении с альтернативными теплогенераторами, запускаемыми вручную, этот температурный датчик вместе с температурным датчиком FWV, необходим для управления насосом загрузки бака-накопителя PWE по разнице температур.
FPM	Датчик температуры бака-накопителя, средний	Этот датчик температуры предназначен для включения автоматического альтернативного теплогенератора при загрузке бака-накопителя.
FPO	Датчик температуры бака-накопителя, верхний	Этот датчик температуры необходим при наличии бака-накопителя. В зависимости от температуры система управления решает, должен ли проходить поток через бак-накопитель.

Таб. 3 Подключения датчиков

	Наименование	Функция
FAR	Датчик температуры обратной линии системы	Этот датчик работает в качестве эталонного датчика при последовательном подключении или при подключении "бак-байпас". В зависимости от разницы температур с другими датчиками система управления решает, должен ли проходить поток через альтернативный теплогенератор или через бак-накопитель.
FWG	Датчик температуры дымовых газов теплогенератора	Этот датчик используется для распознавания работы альтернативного теплогенератора. Этот датчик необходим, если стандартный теплогенератор и эксплуатируемый вручную твёрдотопливный котёл подключены к одной дымовой трубе или если всегда должен работать только один теплогенератор.

Таб. 3 Подключения датчиков

	Наименование	Функция
FWR	Датчик температуры обратной линии теплогенератора	Этот датчик обеспечивает условия эксплуатации альтернативного теплогенератора. Этот датчик требуется, если для альтернативного теплогенератора активировано регулирование температуры обратной линии.
FWV	Датчик температуры подающей линии теплогенератора	Этот датчик передаёт в систему управления температуру альтернативного теплогенератора. Этот датчик всегда требуется, если заданы параметры теплогенератора.

Таб. 3 Подключения датчиков

Если необходимые датчики не подключены, то появляется индикация о неисправности.

3.6 Подключение коммуникационного кабеля

Через разъём RS232 можно подключить блок-ТЭС Bosch или Buderus. Важные параметры и сообщения могут быть перенесены с блок-ТЭС на систему управления 4000 и показаны на MEC. Блок-ТЭС получает через этот разъём также информацию о том, когда она должна включиться.

Для соединения между блок-ТЭС Bosch/Buderus и разъёмом FM444 можно приобрести из программы комплектующих короткий коммуникационный кабель и штекеры 2 D-Subminiatur. Короткий коммуникационный кабель подключается к модулю. Штекеры 2 D-Subminiatur нужно сконфигурировать на месте эксплуатации на кабеле заказчика на участке между котлом и блок-ТЭС (максимально 20 м).

- ▶ Вставьте короткий коммуникационный кабель в разъём RS232 на модуле.
- ▶ Подключите готовый провод RS232 между блок-ТЭС и коротким коммуникационным кабелем.

PIN FM444	PIN блок-ТЭС Bosch/ Buderus (разъём D-Sub)
1 правый (GND)	5 (GND)
2 средний (RXD)	3 (TXD)
3 левый (TXD)	2 (RXD)

Таб. 4 Разводка контактов (PIN) короткого коммуникационного кабеля (RS232-провод)

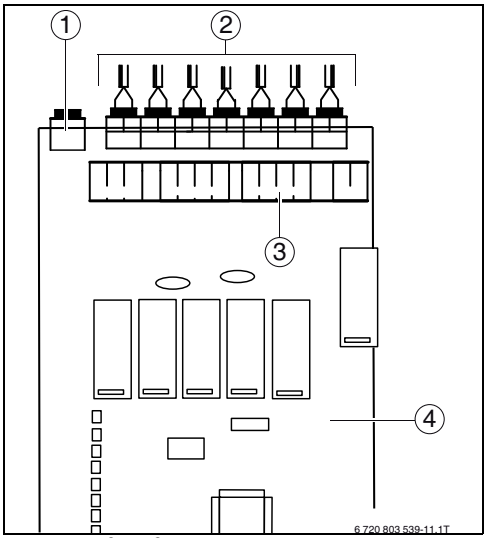


Рис. 3 Вид сзади FM444

[1] Разъём RS232 (Pin 1 правый; Pin 3 левый)
[2] Клеммы датчика температуры
[3] Клеммы 230В
[4] Функциональный модуль FM444

3.7 Рекомендуемые гидравлические схемы

Гидравлические схемы, приведенные в этой главе, являются только схематическим изображением расположения необходимых и возможных датчиков, насосов и исполнительных органов.

При этом специально для лучшей наглядности не показаны некоторые необходимые гидравлические компоненты, например, перепускные клапаны, расширительные баки и др.!

Выполняйте монтаж отопительных установок по гидравлическим схемам в соответствии с техническими условиями.

Рекомендуемые гидравлические схемы подразделяются по типам теплогенераторов. В заголовке обозначен вид соединения.

Различают следующие типы теплогенераторов: ручные (→ глава 3.8), автоматические (→ глава 3.9), блочные теплоэлектростанции (→ глава 3.10) и тепловые насосы (→ глава 3.11).

Для каждой гидравлической схемы приведён список параметров, с помощью которых происходит регулировка отопительной системы.

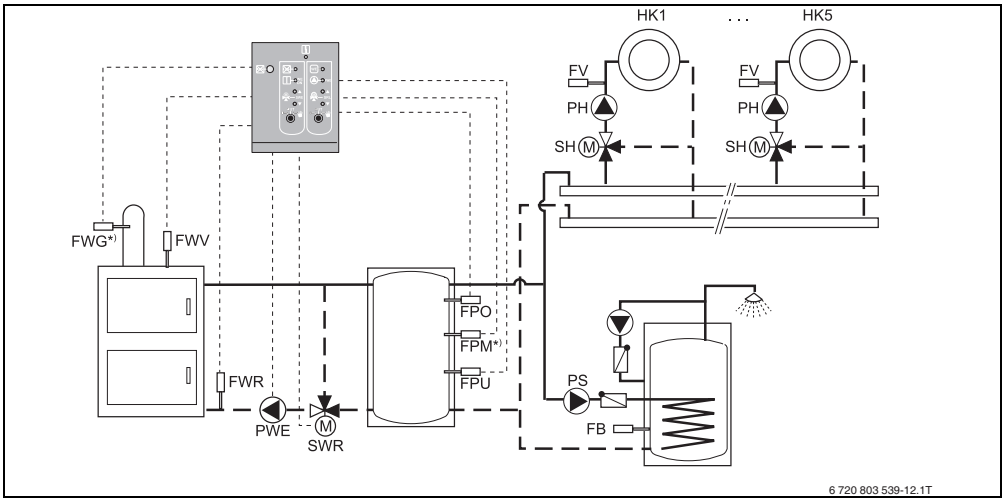
Параметры на сером фоне недоступны из-за настройки других параметров, т.е. не будут показаны

Обозначение	Наименование
ATW	Реле контроля температуры дымовых газов
FAR	Датчик температуры обратной линии системы
FK	Датчик температуры котла (у KSE гидр. стрелка)
FPM	Датчик температуры бака-накопителя, средний
FPO	Датчик температуры бака-накопителя, верхний
FPU	Датчик температуры бака-накопителя, нижний
FV	Датчик температуры подающей линии отопительного контура
FB	Датчик температуры горячей воды (горячее водоснабжение)
FWG	Датчик температуры дымовых газов теплогенератора
FWR	Датчик температуры обратной линии теплогенератора
FWV	Датчик температуры подающей линии теплогенератора
PH	Насос отопительного контура
PK	Насос котлового контура
PS	Загрузочный насос бака
PWE	Насос теплогенератора
SH	Исполнительный орган отопительного контура
SWE	Исполнительный орган для гидравлической увязки теплогенератора
SWR	Исполнительный орган обратной линии теплогенератора
WE-ON	Включение теплогенератора

Таб. 5 Сокращения в гидравлических схемах

3.8 Гидравлические схемы для теплогенераторов, эксплуатируемых вручную

3.8.1 Гидравлическая схема M1: Автономная система с баком-накопителем

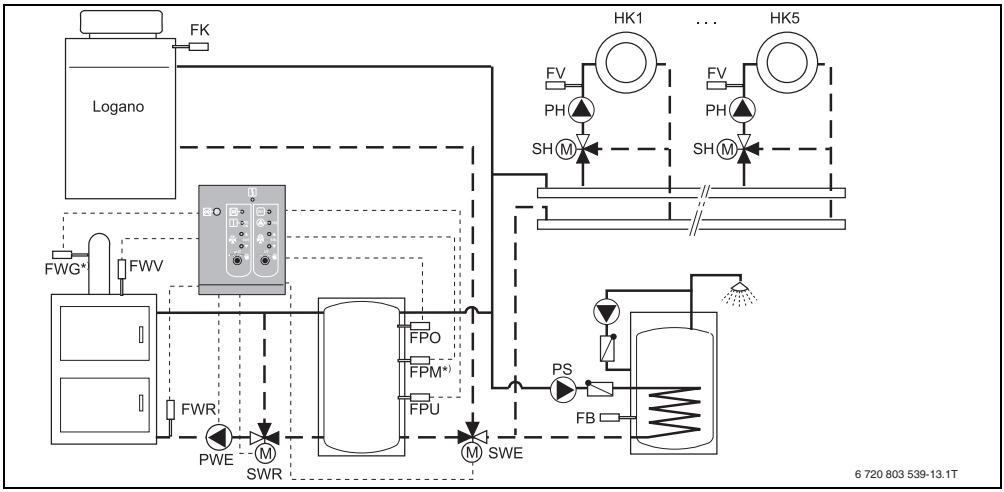


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Нет/напрямую	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла	60 °C	Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 6

3.8.2 Гидравлическая схема M2: Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор"

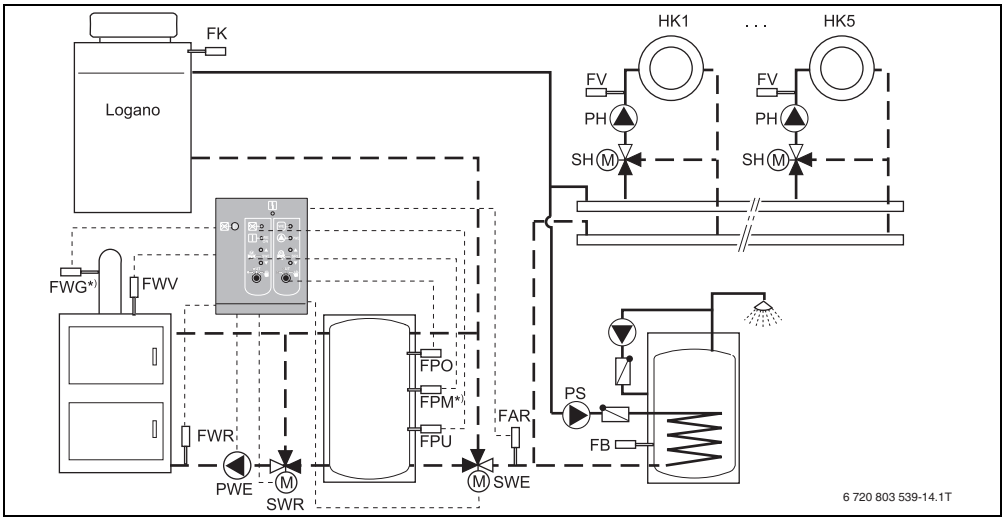


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Альтернативный	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 7

3.8.3 Гидравлическая схема M3: Переключение "бак-накопитель - байпас"

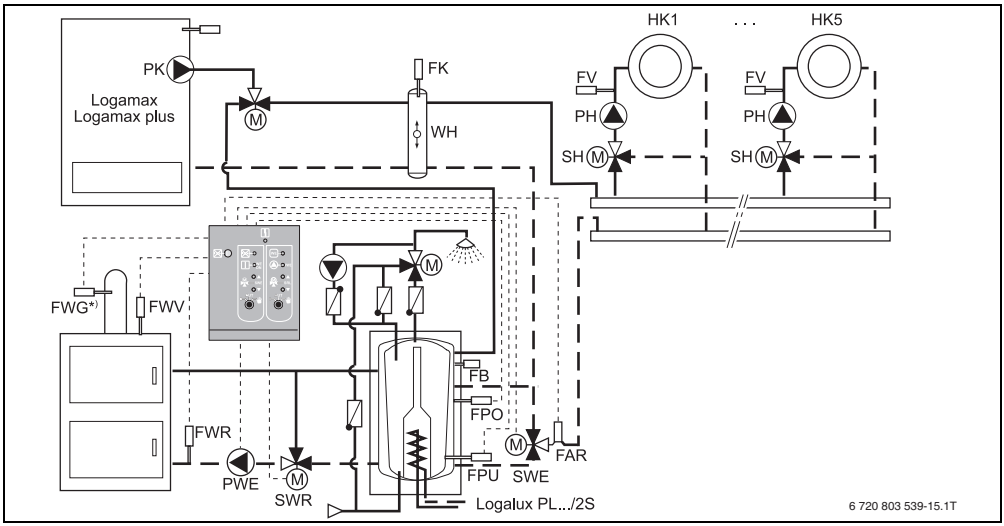


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла	60 °C	Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 8

3.8.4 Гидравлическая схема M4: Переключение для настенного котла: "комбинированный бак - бак-накопитель - байпас"

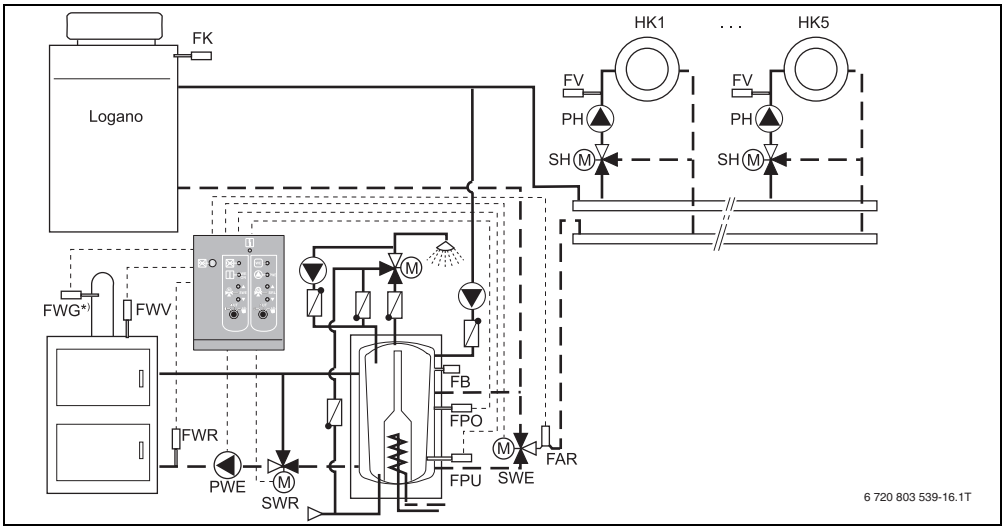


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 9

3.8.5 Гидравлическая схема M5: Переключение "комбинированный бак - бак-накопитель - байпас" для напольных котлов

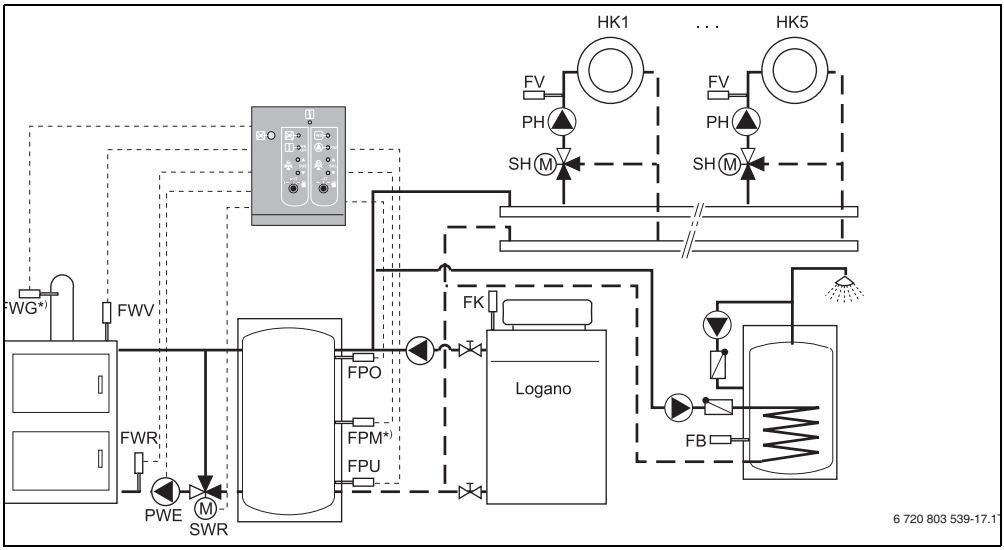


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 10

3.8.6 Гидравлическая схема M6: Маятниковый бак

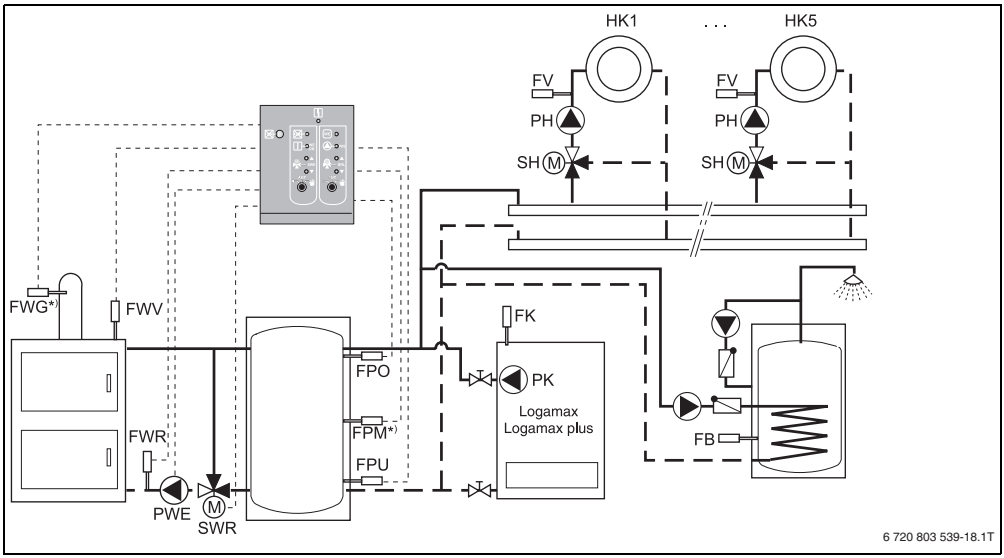


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Маятниковый бак	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 11

3.8.7 Гидравлическая схема M7: Маятниковый бак с настенным котлом



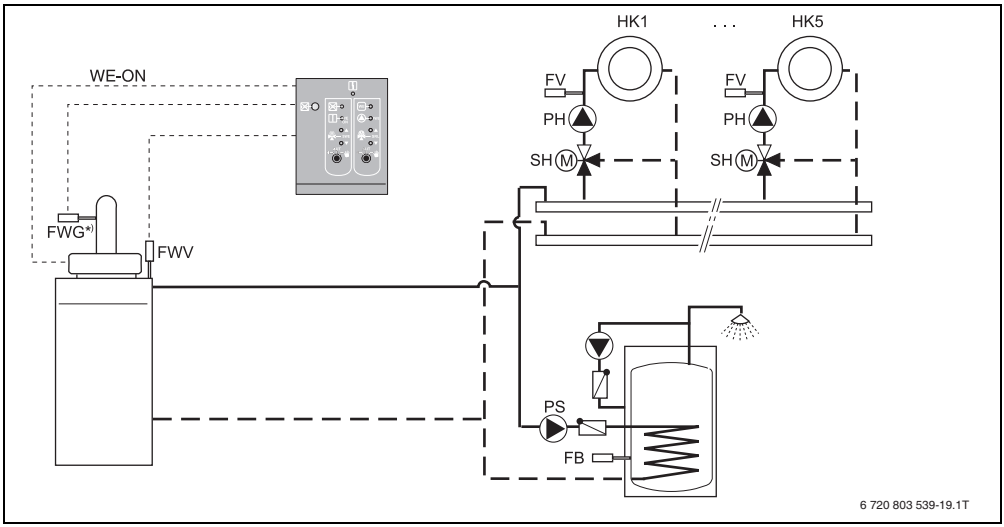
*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Маятниковый бак	
3	Источник тепла Старт	Вручную	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	50 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой	Нет	
12	Работа при температуре дымовых газов от	70 °C	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 12

3.9 Гидравлические схемы для автоматических теплогенераторов

3.9.1 Гидравлическая схема A1: Прямая работа/автономная система

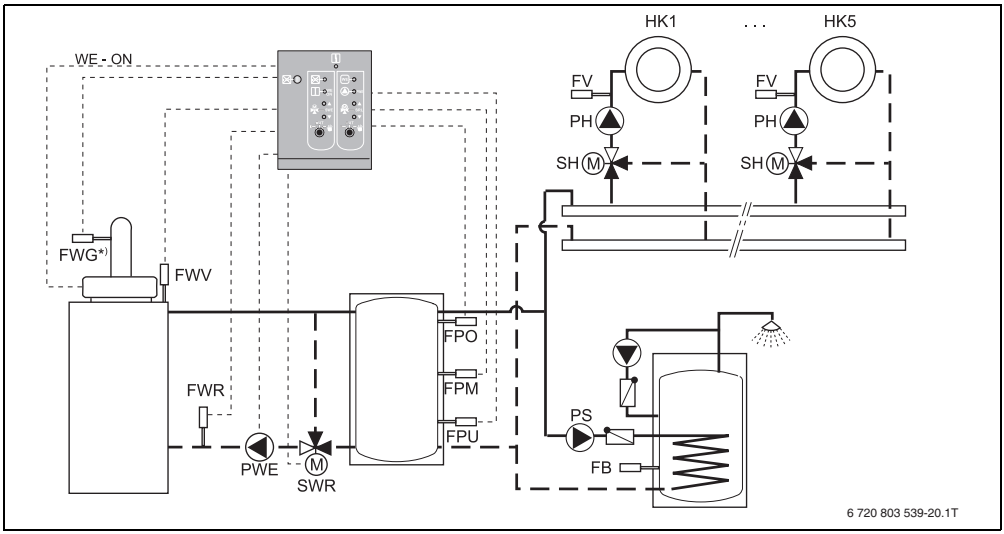


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Непосредственная работа	
2	Привязка буфера		Недоступно
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла		Недоступно
5	Защитная функция	Логика насоса	
6	Температура логики насосов	60 °C	
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер		Недоступно
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 13

3.9.2 Гидравлическая схема A2: Автономная система с баком-накопителем

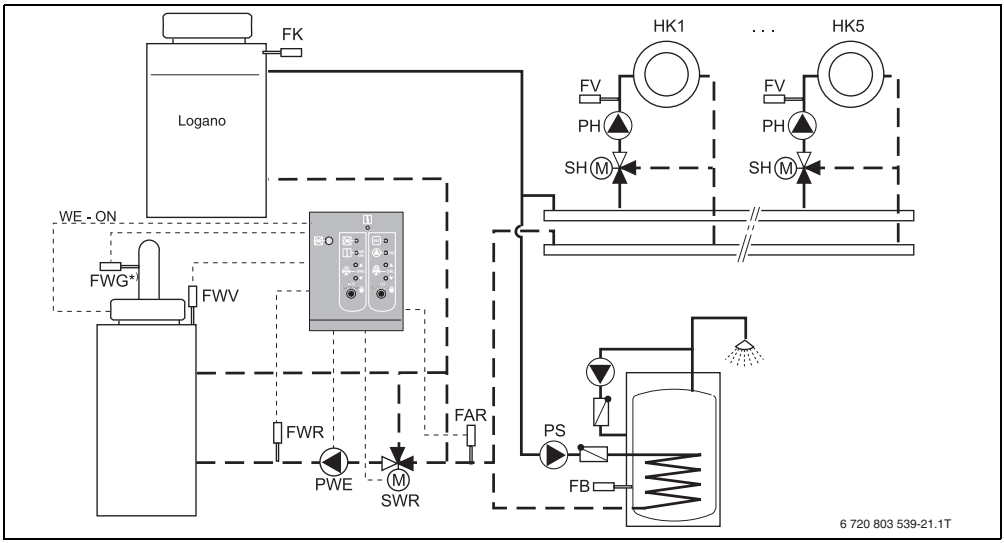


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Нет/напрямую	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 14

3.9.3 Гидравлическая схема A3: Последовательное соединение

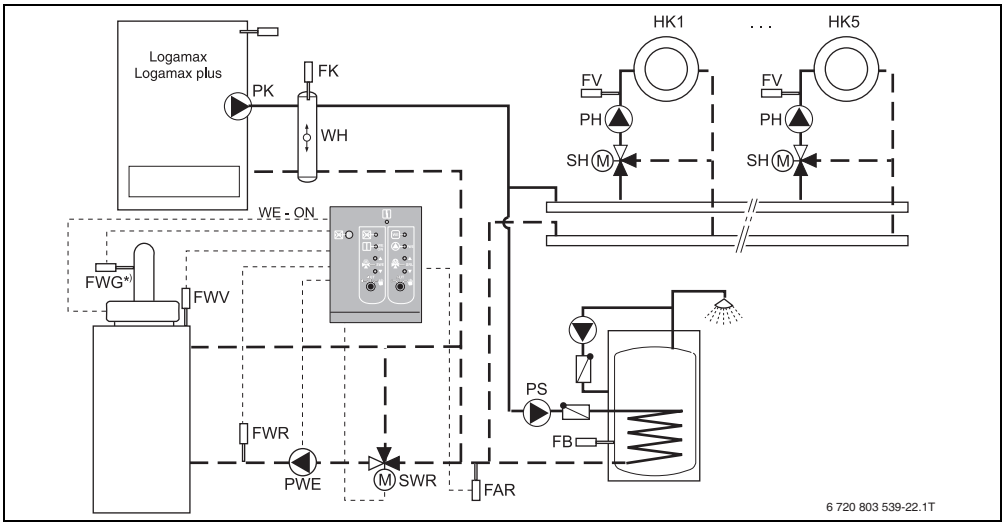


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Ряд	
2	Привязка буфера		Недоступно
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла		Недоступно
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 15

3.9.4 Гидравлическая схема A4: Последовательное соединение в системе с несколькими котлами и гидравлической стрелкой

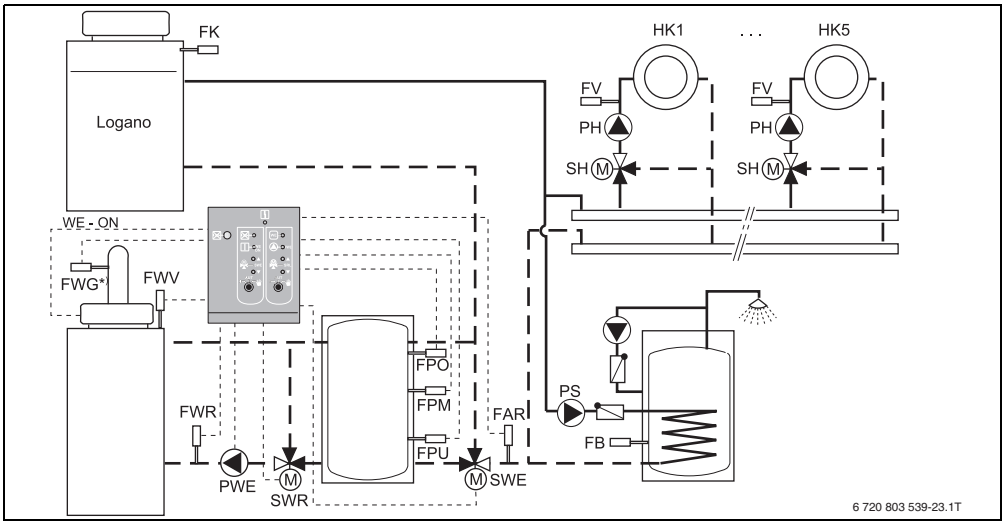


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Ряд	
2	Привязка буфера		Недоступно
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла		Недоступно
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 16

3.9.5 Гидравлическая схема A5: Переключение "бак-накопитель - байпас"

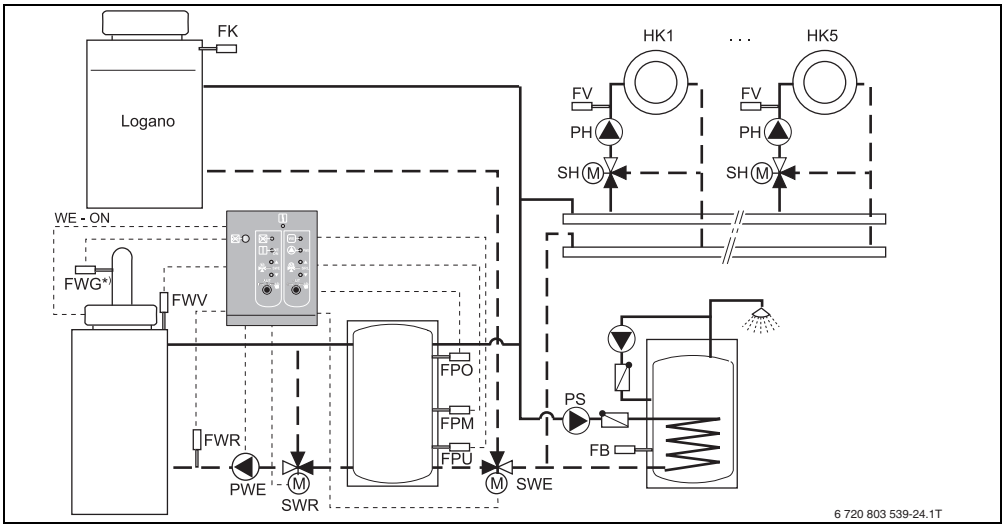


*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 17

3.9.6 Гидравлическая схема A6: Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор"



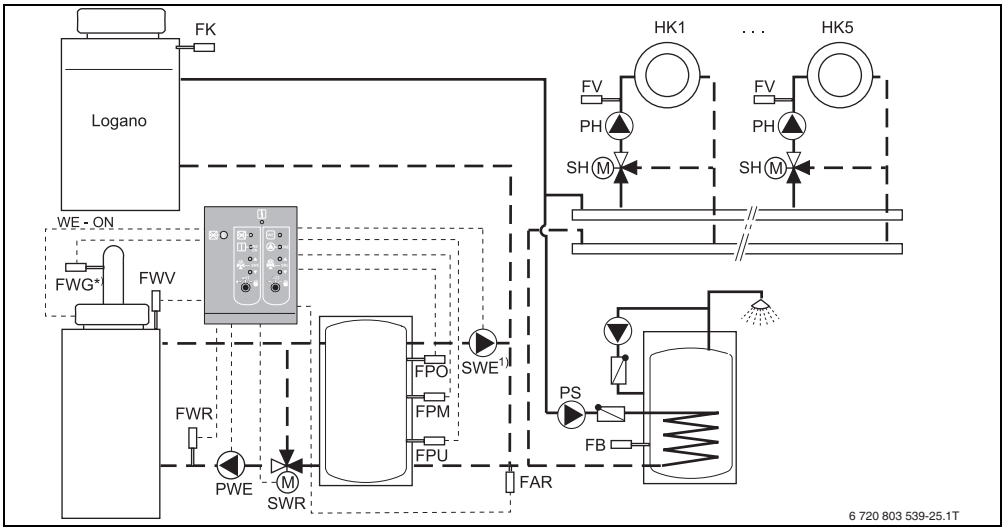
*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Альтернативный	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 18

3.9.7 Гидравлическая схема A7: Переключение "бак-накопитель - насос"

Через бак-накопитель проходит часть всего потока системы.



*) необязательно

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Насос	1) Подключение к SWE "Исполнительный орган откр." (соединительная клемма 43)
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Насос	
5	Защитная функция	Мин. температура обратной линии	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии	40 °C	Зависит от альтернативного ТГ
8	Время работы исполнительного органа	120 с	
9	Время выбега насоса	5 мин	
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно

Таб. 19

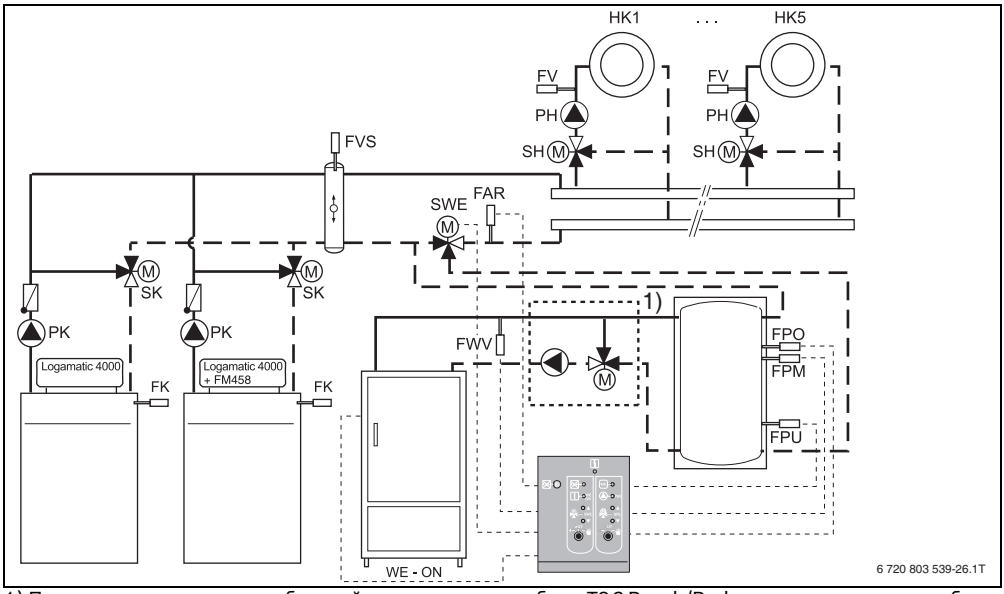
Номер	Параметр	Настройка	Наименование
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	90 °C	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	

Таб. 19

3.10 Гидравлические схемы для блочных теплоэлектростанций

3.10.1 Гидравлическая схема B1: Переключение "бак-накопитель - байпас"

Блок-ТЭС может быть запущена через Logamatic 4000, например, в режиме работы по теплопотребности.



1) Повышение температуры обратной линии как опция у блок-ТЭС Bosch/Buderus встроено в модуль блок-ТЭС.

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Система управления другого производителя (Стороннее регулирование)	

Таб. 20

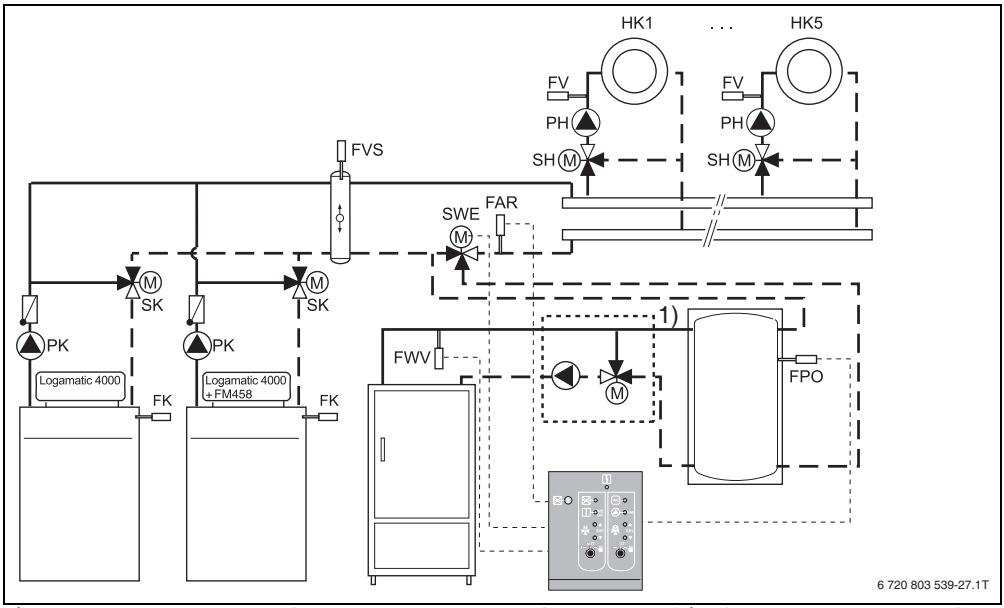
Номер	Параметр	Настройка	Наименование
5	Защитная функция	Нет/от другой системы	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла	90 °C[1)]	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	95 °C	Учитывайте максимальную температуру бака-накопителя.
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	Возможна собственная программа загрузки бака по времени

Таб. 20

1) В зависимости от спецификации блок-ТЭС

3.10.2 Гидравлическая схема B2: Переключение "бак-накопитель - байпас"

Другое управление блок-ТЭС, например, для режима работы по потребности в электроэнергии (в этом режиме соединение через RS232 невозможно).



1) Повышение температуры обратной линии как опция у блок-ТЭС Bosch/Buderus встроено в модуль блок-ТЭС.

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Сторонний регулятор	
4	Внесение тепла	Система управления другого производителя (Стороннее регулирование)	
5	Защитная функция	Нет/от другой системы	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла		Недоступно
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно

Таб. 21

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
12	Работа при температуре дымовых газов от	Выкл.	
13	Работает, начиная с температуры источника тепла	60 °C	только без FWG и защитной функции нет/от другой системы
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	95 °C	Учитывайте максимальную температуру бака-накопителя.
16	Заданный параметр собственной теплопотребности		Недоступно

Таб. 21

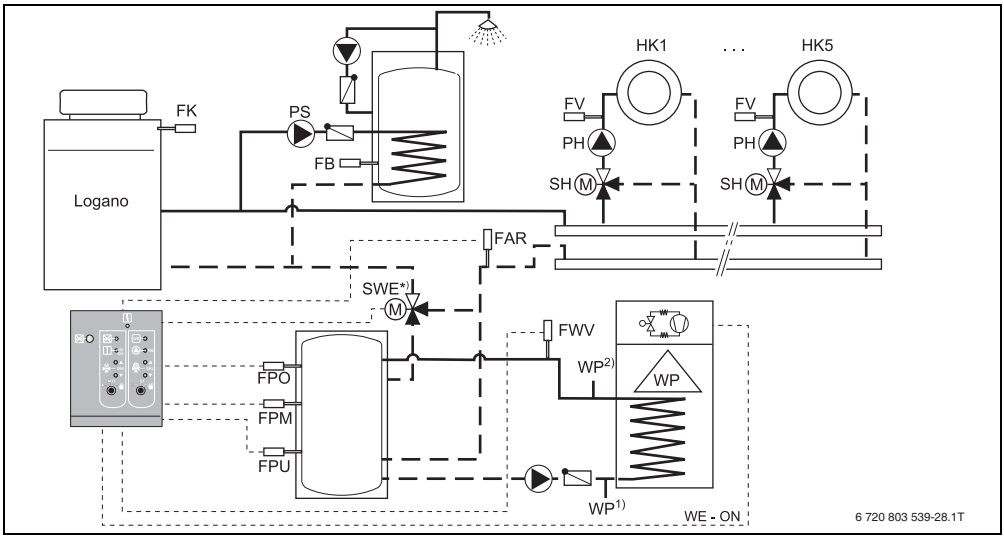
Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

3.11 Гидравлические схемы для тепловых насосов

3.11.1 Гидравлическая схема W1: Переключение "бак-накопитель - байпас" для напольного котла

Через бак-накопитель проходит весь поток системы.

Приготовление горячей воды может на выбор происходить также через тепловой насос; тогда требуется гидравлическое и электрическое подключение к тепловому насосу. → см. техническую документацию на тепловой насос.



*) Требуется исполнительный орган SWE для защиты теплового насоса, если исходя из расчёта отопительной системы возможны высокие температуры обратной линии

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Система управления другого производителя (Стороннее регулирование)	
5	Защитная функция	Нет/от другой системы	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла	55 °C[1)]/65 °C[2)]	

Таб. 22

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	60 °C[1)]/65 °C[2)]	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	Возможна собственная программа загрузки бака по времени

Таб. 22

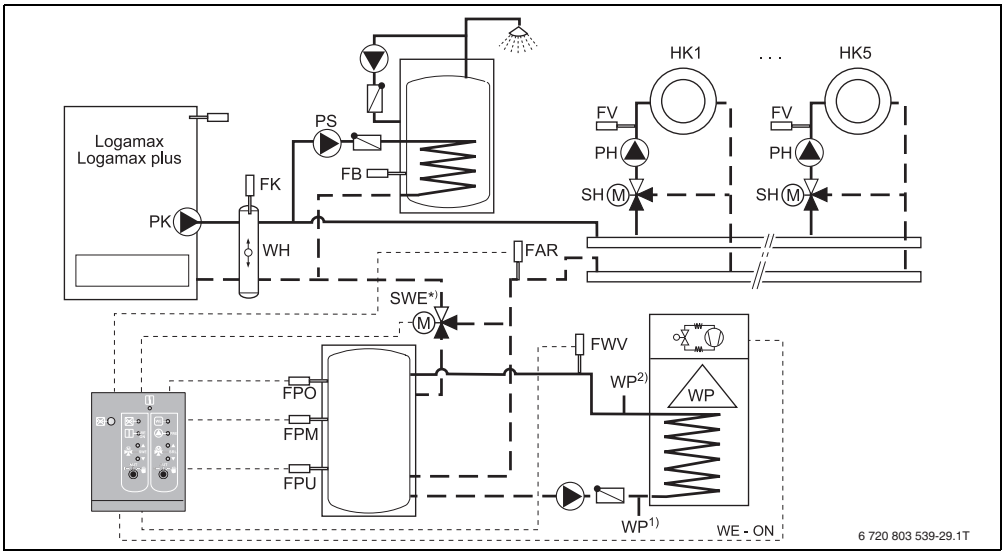
1) тепловой насос, работающий по температуре обратной линии

2) тепловой насос, работающий по температуре подающей линии

3.11.2 Гидравлическая схема W2: Переключение "бак-накопитель - байпас" для настенного котла

Через бак-накопитель проходит весь поток системы.

Приготовление горячей воды может на выбор происходить также через тепловой насос; тогда требуется гидравлическое и электрическое подключение к тепловому насосу.
→ см. техническую документацию на тепловой насос.



*) Требуется исполнительный орган SWE для защиты теплового насоса, если исходя из расчёта отопительной системы возможны высокие температуры обратной линии

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Бак-накопитель - байпас	
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Система управления другого производителя (Стороннее регулирование)	
5	Защитная функция	Нет/от другой системы	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла	55 °C[1)]/65 °C[2)]	
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	60 °C[1)]/65 °C[2)]	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	Возможна собственная программа загрузки бака по времени

Таб. 23

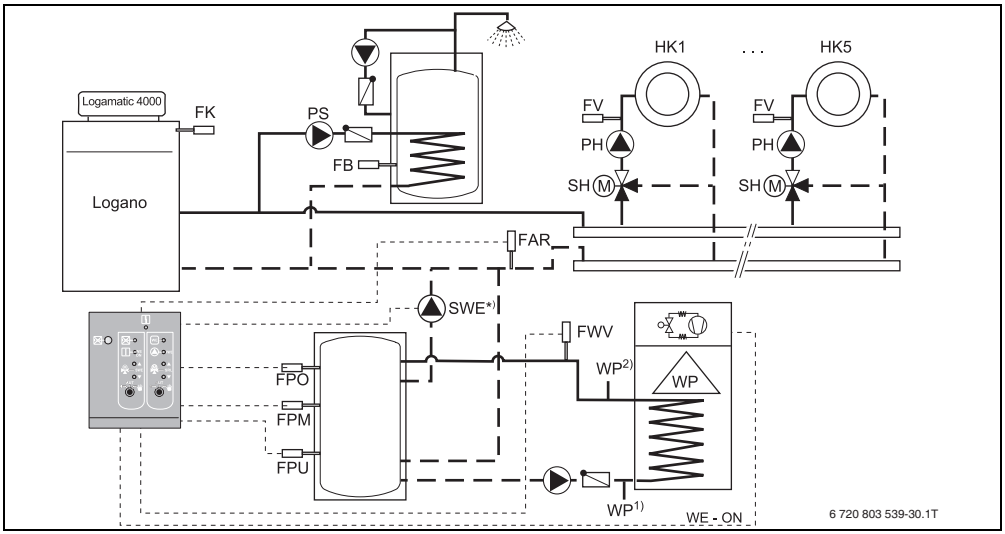
1) тепловой насос, работающий по температуре обратной линии

2) тепловой насос, работающий по температуре подающей линии

3.11.3 Гидравлическая схема W3: Переключение "бак-накопитель - насос" для напольного котла

Через бак-накопитель проходит часть всего потока системы.

Приготовление горячей воды может на выбор происходить также через тепловой насос; тогда требуется гидравлическое и электрическое подключение к тепловому насосу. → см. техническую документацию на тепловой насос.



*) Подключите насос на выход SWE "Исполнительный орган откр." (клемма 43).

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
1	Привязка источника тепла	Буфер	
2	Привязка буфера	Насос	Подключение к SWE "Исполнительный орган откр." (клемма 43)
3	Источник тепла Старт	Logamatic 4000	
4	Внесение тепла	Система управления другого производителя (Стороннее регулирование)	
5	Защитная функция	Нет/от другой системы	
6	Температура логики насосов		Недоступно
7	Заданная температура обратной линии		Недоступно
8	Время работы исполнительного органа		Недоступно
9	Время выбега насоса		Недоступно
10	Максимальная температура источника тепла	55 °C[1)]/65 °C[2)]	

Таб. 24

Номер	Параметр	Настройка	Наименование
11	Работа с дымовой трубой		Недоступно
12	Работа при температуре дымовых газов от		Недоступно
13	Работает, начиная с температуры источника тепла		Недоступно
14	Пауза при нагреве (клавиша)	60 мин	
15	Макс. температура Буфер	60 °C[1)]/65 °C[2)]	
16	Заданный параметр собственной теплопотребности	Выкл.	Возможна собственная программа загрузки бака по времени

Таб. 24

1) тепловой насос, работающий по температуре обратной линии

2) тепловой насос, работающий по температуре подающей линии

4 Эксплуатация

4.1 Элементы управления FM444

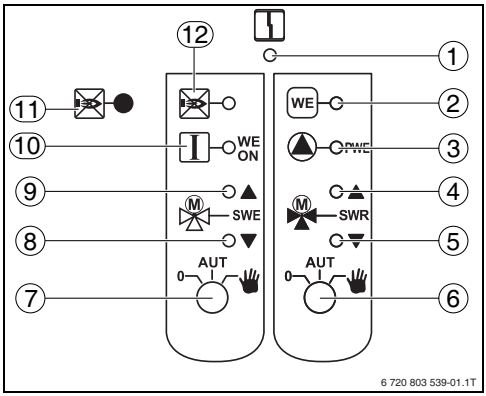


Рис. 4 Элементы управления FM444

[1] LED Светодиод "Неисправность модуля" (красный) – общая неисправность модуля

[2] LED Светодиод "WE": сигнал - работает альтернативный теплогенератор

[3] LED Светодиод "PWE": включен насос теплогенератора

[4] LED Светодиод "SWR": исполнительный орган регулирования температуры обратной линии (теплее для теплогенератора, т. е. больше подмешивания)

[5] LED Светодиод "SWR": исполнительный орган регулирования температуры обратной линии (холоднее для теплогенератора, т. е. меньше подмешивания и больше в отопительной установке)

[6] Переключатель насоса теплогенератора

[7] Переключатель автоматического теплогенератора / аварийного охлаждения

[8] LED Светодиод "SWE": исполнительный орган соединения теплогенератора или бака-накопителя закрывается

[9] LED Светодиод "SWE": исполнительный орган соединения теплогенератора или бака-накопителя открывается

[10] LED Светодиод "WE-ON": автоматический теплогенератор включен или активно аварийное охлаждение у ручного теплогенератора

[11] Кнопка блокировки/разблокировки стандартного теплогенератора

[12] LED Светодиод: стандартный теплогенератор заблокирован

4.2 Пульт управления MEC2

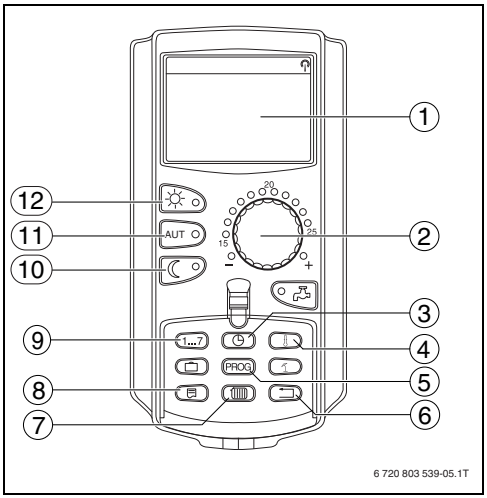


Рис. 5 Пульт управления MEC2

[1] Экран
[2] Поворотная ручка
[3] Кнопка "Время"
[4] Кнопка "Темп."
[5] Кнопка "PROG"
[6] Кнопка Назад
[7] Кнопка "Отопительный контур"
[8] Кнопка "Индикация"
[9] Кнопка "День недели"
[10] Кнопка "Режим понижения"
[11] Кнопка "Автоматический режим"
[12] Кнопка "Постоянная работа"

4.3 Кнопка разогрева (блокировка стандартного теплогенератора)

Модуль FM444 в соединении с альтернативными теплогенераторами имеет функцию, которая при нажатии кнопки **Разогрев** (→ рис. 4, [11], стр. 35) на стадии пуска альтернативного теплогенератора препятствует старту дизельного/газового отопительного котла.

Эта функция позволяет потребителю нажатием на кнопку заблокировать старт отопительного котла на 60 минут.

Эта функция отменяется по истечении этого времени или при повторном нажатии кнопки.

Блокировка теплогенератора сигнализируется светодиодом LED.

Этой кнопкой можно также отменить блокировку котла в других рабочих состояниях.

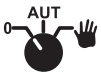
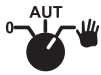
При альтернативном режиме работы теплогенератора или при работе с одной дымовой трубой блокировка отопительного котла не может быть отменена. В этом случае светодиод гаснет на короткое время, как подтверждение нажатия кнопки, и загорается снова, так как совместная работа альтернативного генератора и дизельного/газового котла невозможна.

4.4 Положение переключателей

Различные положения переключателей (→ рис. 4, [6], [7]) по-разному воздействуют на насос альтернативного теплогенератора и на включение теплогенератора.

В нормальном режиме переключатели должны стоять в положении **AUT**.

4.4.1 Переключатель автоматического теплогенератора / аварийного охлаждения (левый) (→ рис. 4, [7], стр. 35)

Положение	Наименование
	Автоматический альтернативный теплогенератор или аварийное охлаждение у ручных теплогенераторов выключены. Используйте это положение только при первом монтаже или при выполнении работ по техническому и сервисному обслуживанию. Техническое обслуживание и сервисные работы должна проводить только специализированная отопительная фирма.
	Автоматический альтернативный теплогенератор или аварийное охлаждение у ручных теплогенераторов находится в автоматическом режиме - это стандартное положение переключателя.
	Активирован ручной режим или аварийное охлаждение. Включен автоматический альтернативный теплогенератор.

Таб. 25 Положения левого переключателя

Если включен ручной режим, то:

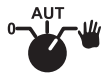
- автоматический альтернативный теплогенератор включается без конкретного запроса на тепло или отбора тепла.
- возможен нагрев автоматического альтернативного теплогенератора выше максимального значения.
- возможна загрузка бака-накопителя выше максимального значения.

4.4.2 Переключатель насоса теплогенератора (правый) (→ рис. 4, [6], стр. 35)

ВНИМАНИЕ: возможно повреждение оборудования при длительном нахождении переключателя в ручном режиме - знак **Рука**.

Это может привести к повреждению теплогенератора или других частей отопительной системы

▶ Следите за тем, чтобы переключатель только кратковременно находился в положении **Рука**.

Положение	Наименование
	Насос альтернативного теплогенератора выключен. Используйте это положение только при первом монтаже или при выполнении работ по техническому и сервисному обслуживанию. Техническое обслуживание и сервисные работы должна проводить только специализированная отопительная фирма.
	Насос альтернативного теплогенератора работает в автоматическом режиме - это стандартное положение переключателя.
	Насос альтернативного теплогенератора работает в ручном режиме.

Таб. 26 Положения правого переключателя

В нормальном режиме переключатели должны стоять в положении **AUT**.

Если включен ручной режим, то:

- насос альтернативного теплогенератора включается без наличия достаточной температуры.
- в некоторых ситуациях невозможна поддержка условий эксплуатации котла.
- возможно охлаждение бака-накопителя.

5 Функции модуля FM444

В последующих разделах приведено описание использования различных функций модуля и их настройка с пульта управления MEC2.

5.1 Управление с MEC2

Вызов сервисного уровня

Подробные объяснения по работе с пультом управления MEC2 приведены в инструкции по сервисному обслуживанию системы управления Logamatic 4xxx. Здесь дан только краткий обзор по использованию MEC2.

На MEC2 имеется два уровня управления (первый уровень при закрытой крышке, второй - при открытой), и ещё один сервисный уровень (с доступом через код). На сервисном уровне имеются различные главные меню, в подменю которых можно производить настройки систем управления (→ глава 4.2, стр. 36).

▶ Одновременно нажмите и отпустите кнопки **Индикация**, **Отопительный контур** и **Температура** (код).
Сервисный уровень активируется, на экране появляется **СЕРВИС. УРОВЕНЬ –** ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

5.2 Связь функционального модуля FM444 с системой управления

5.2.1 Связь функционального модуля FM444 на уровне MEC2

После установки функционального модуля FM444 (→ см. инструкцию по монтажу "Модули для систем управления 4xxx") он автоматически распознаётся системой управления после включения.

Если функциональный модуль FM444 не распознается автоматически, то нужно установить его связь с пультом управления MEC2 один раз вручную.

5.2.2 Установка связи функционального модуля FM444 на уровне MEC2 вручную

▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **ВЫБОР МОДУЛЯ**.
▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова главного меню **ВЫБОР МОДУЛЯ**.
На экране появится **ВЫБОР МОДУЛЯ – РАЗ'ЕМ А**.
▶ Поверните ручку регулятора до появления места установки (разъёма), где установлен функциональный модуль FM444.
Например, функциональный модуль FM444 установлен в разъём 2.
▶ Удерживая нажатой кнопку **Индикация** (текст в нижней строке начнёт мигать), поверните ручку регулятора до появления на экране функционального модуля FM444.
▶ Отпустите кнопку **Индикация**.
▶ Нажмите кнопку **Назад**.
Функциональный модуль FM444 ("АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА") установлен в разъём 2
▶ Для возврата на уровень 1 нажмите три раза кнопку **Назад** или закройте крышку.

5.3 Переключение рабочих режимов

Имеются следующие режимы работы:

Клавиша	Режим работы
	Постоянная нагрузка
	Автоматический режим
	Режим работы с пониженной температурой - Выключение теплогенератора и остановка вручную

Таб. 27 Режим работы

Первоначальная установка "ПОСТ. НАГРУЗКА".

Можно выбрать следующие настройки:

- **ПОСТ. НАГРУЗКА** - постоянная работа соответствует режиму "Ручной режим, день".
- **АВТ.РЕЖИМ DEHb** - в автоматическом дневном режиме дополнительно к возможно имеющемуся запросу тепла от системы выполняется собственный запрос тепла теплогенератора.
- **АВТ.РЕЖИМ НОЧЬ** - собственный запрос тепла выключен. Но выполняется возможно имеющийся запрос тепла отопительной системы.

Пункт меню появляется только у автоматических теплогенераторов (для параметра "ИСТОЧН. ТЕПЛА СТАРТ" нужно установить "Logamatic 4000") с разрешенным собственным запросом тепла (для "ЗАДАН.ПАРАМ.СОБ. ТЕПЛОПОТРЕБНОСТЬ" не установлено "ВЫКЛ.").

При закрытой крышке пульта управления MEC2 на экране всегда показан тот отопительный контур, которому определён MEC2. Если пульт управления MEC2 не определён никакому отопительному контуру, то на экране всегда отображается низший из установленных отопительных контуров.
Подробная информация об этом приведена в технической документации на систему управления.

Для переключения режима работы:

- ▶ Откройте крышку пульта управления MEC2.
- ▶ Нажмите и удерживайте нажатой кнопку **Отопительный контур** (→ рис. 4, [7], стр. 35).
- ▶ Поверните ручку переключателя до появления на экране **ВЫБОР ОТ.КОНТУР. - АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Отпустите кнопку **Отопительный контур** для сохранения введённого значения.

5.4 Альтернативный теплогенератор

5.4.1 Привязка источника тепла

Этот параметр задаёт способ подключения альтернативного теплогенератора в системе.

Параметр	Наименование
НЕТ	Теплогенератор не установлен; в системе работает только бак-накопитель с системой управления.
НАПРЯМИК	Альтернативный теплогенератор должен выдавать тепло в отопительную систему один или параллельно с одним или несколькими котлами.

Таб. 28

Параметр	Наименование
РЯД	Альтернативный теплогенератор должен быть последовательно привязан к стандартному теплогенератору для повышения температуры обратной линии или в соединении с настенным котлом во вторичном контуре, т.е. на стороне отопительной системы соединён гидравлической стрелкой.
АЛЬТЕРНА-ТИВНЫЙ	Альтернативный теплогенератор должен заменять стандартный теплогенератор. Это значит, что в работе может находиться один из теплогенераторов: альтернативный или стандартный.
БУФЕР	Альтернативный теплогенератор должен отдавать свою энергию баку-накопителю. Гидравлическую обвязку этого бака-накопителя можно задать далее параметрами.
СТРЕЛКА	Альтернативный теплогенератор должен отдавать свою энергию гидравлической стрелке. Т.е. функция логики насосов касается только насоса теплогенератора PWE, насосов отопительных контуров она не касается.

Таб. 28

Первоначальная установка "БУФЕР".

Чтобы выполнить настройку теплогенератора:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и, поворачивая ручку регулятора, задайте гидравлическую привязку альтернативного теплогенератора.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.2 Привязка буфера

Этот параметр задаёт способ подключения бака-накопителя (если имеется) в системе.

Этот параметр можно задать только в том случае, если для "ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА" установлено "НЕТ " или "БУФЕР".
Это значит, что если теплогенератор работает непосредственно в системе или в качестве альтернативного теплогенератора или в последовательной схеме, или через гидравлическую стрелку, то этот параметр не показан.

Параметр	Наименование
НЕТ/ НАПРЯМ.	Бак-накопитель не установлен или работает напрямую в автономной системе (без котла).
БУФЕР-БАЙПАС	Переключение "бак-накопитель - байпас" с переключающим клапаном; бак-накопитель должен работать для повышения температуры обратной линии в стандартном теплогенераторе.
АЛЬТЕРНА-ТИВНЫЙ	Бак-накопитель должен альтернативно подключаться к стандартному теплогенератору. Это значит, что в отопительную систему может быть подключен или бак-накопитель альтернативного теплогенератора или стандартный теплогенератор.

Таб. 29 Гидравлическая увязка бака-накопителя

Параметр	Наименование
МАЯТНИКОВЫЙ БАК	Как альтернативный, так и стандартный теплогенератор должны отдавать свою энергию баку-накопителю. Снабжение системы осуществляется от бака-накопителя. Это значит, что запуск стандартного теплогенератора также происходит от системы управления бака.
НАСОС	Схема "бак-накопитель - байпас" с насосом; бак-накопитель должен быть подключен для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора, при этом насос подаёт только часть потока через бак-накопитель. Насос включается в зависимости от рабочего состояния потребителей отопительной системы и по разнице температур на датчике обратной линии системы (FAR) и верхнем датчике бака (FPO).

Таб. 29 Гидравлическая увязка бака-накопителя

Первоначальная установка "БУФЕР-БАЙПАС".

Для гидравлической увязки бака-накопителя:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ПРИВЯЗКА Бак**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте гидравлическую увязку бака-накопителя.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.3 Включение разъёма RS232

Если в качестве альтернативного теплогенератора установлена блок-ТЭС Bosch/Buderus, то она работает через разъём RS232 модуля FM444. Для этого нужно, чтобы разъём RS232 был включен.

Параметр	Наименование
Нет	Блок-ТЭС Bosch /Buderus не подключена через разъём RS232.
Стандарт	Подключена блок-ТЭС Bosch/ Buderus, и модуль осуществляет с ней связь через разъём RS232.

Таб. 30 Разъём RS232

Первоначальная установка - "Нет".

Для включения разъёма RS232:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ПРОТОКОЛ RS232**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте гидравлическую увязку разъёма RS232.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.4 Старт теплогенератора

С этим параметром осуществляется включение альтернативного теплогенератора.

Этот параметр появляется только в том случае, если выбран альтернативный теплогенератор. Если включен разъём RS232, то этот параметр не показан.

Настройка	Наименование
ВРУЧН.	Установлен теплогенератор, который запускается потребителем вручную (например, дровяной котёл). Беспотенциальный контакт WE-ON можно использовать в этом случае в качестве переключающего контакта для активирования аварийного охлаждения заказчика.
LOGAMATIC 4000	Установлен теплогенератор, который включается модулем FM444 через контакт WE-ON. При соединении блок-ТЭС Bosch/ Buderus через разъём RS232 включение осуществляется через этот разъём, а не через WE-ON. Режим "Работа с одной дымовой трубой" невозможен, так как речь идет об автоматическом теплогенераторе.
СТОРОН. РЕГУЛИР. (Стороннее регулирование)	Теплогенератор запускается от другой системы управления, а не от модуля FM444. Режим "Работа с одной трубой" также невозможен.

Таб. 31 Настройки теплогенератора

Первоначальная установка - "ВРУЧН.".

Для запуска теплогенератора:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ИСТОЧН. ТЕПЛА СТАРТ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте способ старта теплогенератора.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.5 Внесение тепла

Этот параметр задаёт способ передачи тепла альтернативным теплогенератором в отопительную систему.

Этот параметр можно задать только в том случае, если в меню "ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА" установлено "БУФЕР" или "СТРЕЛКА".
Эти два варианта подразумевают наличие собственного насоса для переноса тепла из альтернативного теплогенератора. В других случаях этот процесс реализуется насосами отопительных контуров.
Если включен разъём RS232, то этот параметр не появляется.

Настройка	Режим работы
НАСОС	Насос теплогенератора (PWE) подаёт энергию от альтернативного теплогенератора в систему. Этот насос также выполняет функции защиты котла и загрузки бака-накопителя.
РЕГУЛИР. ПОДАЧИ (Регулирование подачи)	Насос теплогенератора (PWE) подаёт энергию от альтернативного теплогенератора в систему. Этот насос выполняет также функции защиты котла и загрузки бака-накопителя. Дополнительно исполнительный орган регулирования температуры обратной линии работает так, чтобы достигалась необходимая температура подающей линии системы.
СТОРОН. РЕГУЛИР. (Стороннее регулирование)	Управления насосом PWE не происходит. Управление альтернативного теплогенератора берёт на себя функцию передачи тепла, а также защитную функцию теплогенератора.

Таб. 32 Внесение тепла

Первоначальная установка - "НАСОС".

Для настройки переноса тепла (внесения тепла):

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ВНЕСЕНИЕ ТЕПЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте способ переноса тепла.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.6 Защитная функция

Этот параметр задаёт, имеются ли условия эксплуатации альтернативного теплогенератора, и как их выполняет Logamatic 4000.

Этот параметр появляется только в том случае, если имеется альтернативный теплогенератор. Если включен разъём RS232, то этот параметр не показан.

Настройка	Режим работы
ЛОГИКА НАСОСА	Котёл должен быть защищён от образования конденсата через управление работой насоса. Если в меню "ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА" задано "СТРЕЛКА" или "БУФЕР", то логика насосов действует только для насоса теплогенератора (PWE), в других случаях - для всех насосов системы управления.
МИН.ТЕМП. ОБРАТ.	Котёл должен быть защищён от образования конденсата через управление работой насоса PWE и исполнительного органа SWR. Насос включается только в том случае, если температура в подающей линии теплогенератора на 5 K выше минимальной температуры обратной линии, чтобы обеспечить поддержку заданной температуры обратной линии.
НЕТ/ ПОСТО-РОНН.	Модуль FM444 не отвечает за защиту котла (не выполняется управление насосом PWE и исполнительным органом). Это значит,что установлено, например, термостатическое регулирование температуры обратной линии или эту задачу выполняет управление альтернативного теплогенератора.

Таб. 33 Защитная функция

Первоначальная установка - "ЛОГИКА НАСОСА".

Чтобы установить защитную функцию:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.

- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА –** ЗАЩИТН. ФУНКЦИЯ.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикациия**, и ручкой регулятора задайте вид защитной функции.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.7 Температура логики насосов

Этот параметр задает температуру, начиная с которой включается логика насосов для насоса PWE. При необходимости также выключаются насосы отопительных контуров.

Этот параметр можно задать только в том случае, если выбрана какая-либо приваязка в меню "ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА" и для "ЗАЩИТН. ФУНКЦИЯ" задана "ЛОГИКА НАСОСА".
Если включен разъём RS232, то этот параметр не показан.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
ЛОГИКА НАСОСА ТЕМПЕРАТУРА	0 °C – 80 °C	60 °C

Таб. 34 Температура логики насосов

Для настройки температуры логики насосов:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ЛОГИКА НАСОСА ТЕМПЕРАТУРА**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте температуру логики насосов.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.8 Заданная температура обратной линии

Этот параметр задает минимальную температуру обратной линии теплогенератора, которая измеряется датчиком FWR и поддерживается исполнительным органом SWR и насосом PWE.

Насос PWE включается только в том случае, если температура альтернативного теплогенератора на датчике FWV превысила минимальную температуру обратной линии на 5 K.

Этот параметр можно задать только в том случае, если в меню "ЗАЩИТН. ФУНКЦИЯ" выбрана "МИН.ТЕМП. ОБРАТ.".
Обязательно должен быть установлен датчик температуры FWR, иначе выйдет сообщение о неисправности.
Если включен разъём RS232, то этот параметр не показан.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
ЗАДАННАЯ. ТЕМП. ОБРАТ.	10 °C – 70 °C	40 °C

Таб. 35 Заданная температура обратной линии

Для настройки заданной температуры обратной линии:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ЗАДАННАЯ.ТЕМП.** ОБРАТ.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** ручкой регулятора задайте температуру обратной линии.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.9 Время работы исполнительного органа

Этот параметр задаёт время работы исполнительного органа SWR (обратной линии теплогенератора). Этот параметр влияет на продолжительность управляющего сигнала, который выдается на исполнительный орган.

Этот параметр можно задать только в том случае, если для "ЗАЩИТН. ФУНКЦИЯ" установлено "МИН.ТЕМП. ОБРАТ." или для "СТОРОН.РЕГУЛИР." задано "РЕГУЛИР. ПОДАЧИ".
Если включен разъём RS232, то этот параметр не показан.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
ИСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 ℃ – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 36 Время работы исполнительного органа

Для настройки времени работы исполнительного органа:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **Альтернативный теплогенератор – ИСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** ручкой регулятора задайте время работы исполнительного органа.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.10 Время выбега насоса

Этот параметр задёт время выбега насоса PWE.

Этот параметр можно задать только в том случае, если альтернативный теплогенератор работает через насос на бак или на гидравлическую стрелку или если задана минимальная температура подающей линии.
Если включен разъём RS232, то этот параметр не появляется.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
НАСОС ВРЕМЯ ВЫБЕГА	0 – 60 МИН, ПОСТ. НАГРУЗКА	5 МИН

Таб. 37 Время выбега насоса

Для настройки времени выбега насоса:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – НАСОС ВРЕМЯ ВЫБЕГА**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте время выбега насоса.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.11 Максимальная температура источника тепла

Этим параметром вы задаёте максимальную температуру теплогенератора. Это значит, что автоматический теплогенератор будет выключаться, самое позднее, при этой температуре. У теплогенератора с запуском вручную при достижении температуры выше на 4 K включается аварийное охлаждение.

Этот параметр появляется на экране только при выборе альтернативного теплогенератора.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
МАКС. t ИСТОЧН. ТЕПЛА	50 °C – 94 °C ВЫКЛ.	94 °C

Таб. 38 Максимальная температура источника тепла

Для настройки максимальной температуры теплогенератора:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – МАКС. t ИСТОЧН. ТЕПЛА**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте максимальную температуру.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.12 Работа с дымовой трубой

ОПАСНО: угроза для жизни из-за выхода дымовых газов.

- ▶ Дополнительно к датчику температуры дымовых газов FWG заказчик должен обязательно установить реле контроля дымовых газов на выходном патрубке альтернативного теплогенератора.
- ▶ Ограничитель температуры отходящих газов подключается в соответствии с электросхемой FM444.

Привлекайте специалистов по дымовым трубам ещё на стадии проектирования отопительной системы и получите необходимые для неё согласования.

Выполняйте указания по технике безопасности по этой теме, приведённые в главе 10, стр. 60.

Настройка этого параметра требуется, если альтернативный теплогенератор и отопительный котёл работают с одной дымовой трубой. Котёл отключается сразу после того, как модуль FM444 определяет по температуре дымовых газов, что работает альтернативный теплогенератор.

Обязательно требуется датчик температуры дымовых газов FWG!

Можно отказаться от приведённого на электросхеме предохранительного выключателя загрузочной дверцы, если помещение, в котором установлено оборудование, используется только как помещение в соответствии с §5 M-FeuVO и имеет приточную и вытяжную вентиляцию в соответствии с §6 M-FeuVO.

Этот параметр можно задать только в том случае, если для "ИСТОЧН. ТЕПЛА СТАРТ" установлено "ВРУЧН.". Работа в одную общую дымовую трубу (на дисплее: "Работа с дым. трубой") разрешается только для комбинации теплогенератора с ручным пуском и отопительного котла.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
РАБОТА С ДЫМ.ТРУБОЙ	DA НЕТ	НЕТ

Таб. 39 Работа с дымовой трубой

Для настройки режима работы в одну общую дымовую трубу:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – РАБОТА С ДЫМ.ТРУБОЙ**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте максимальную температуру.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.13 Работа при температуре дымовых газов от

Если установлен датчик температуры дымовых газов FWG, то этот параметр задаёт температуру дымовых газов, по достижении которой система управления должна определить, что работает альтернативный теплогенератор. Этот параметр доступен только для теплогенераторов с ручным запуском или со сторонним управлением.

Датчик температуры дымовых газов FWG нужно обязательно устанавливать, если в меню "РАБОТА С ДЫМ.ТРУБОЙ" задана температура. Если датчик FWG отсутствует, то для параметра "РАБОТА ПРИ Т ОТ ТЕМП.УХ.ГАЗ." нужно установить "НЕТ".

	Диапазон установки	Первоначальная установка
РАБОТА ПРИ Т ОТ ТЕМП.УХ.ГАЗ.	НЕТ 30 °C – 150 °C	70 °C

Таб. 40 Работа при температуре дымовых газов от

Для настройки параметра "Работа при температуре дымовых газов":

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – РАБОТА ПРИ Т ОТ** ТЕМП.УХ.ГАЗ.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте температуру дымовых газов.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.14 Работа при температуре котла

Когда датчик температуры дымовых газов FWG отсутствует, и условия эксплуатации регулируются системой управления другого производителя, то этот параметр задаёт температуру котловой воды, по достижении которой система управления должна определить, что работает альтернативный теплогенератор с запуском вручную или от системы управления другого производителя.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
РАБОТА ПРИ Т ОТ ТК.АЛЬТ. ИСТТЕПЛ	30 °C – 80 °C	60 °C

Таб. 41 Работа при температуре котла

Для настройки режима "РАБОТА ПРИ Т ОТ ТК.АЛЬТ.ИСТТЕПЛ" (альтернативного источника тепла):

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – РАБОТА ПРИ Т ОТ ТК.АЛЬТ.ИСТТЕПЛ.**

- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и поворачивая ручку регулятора, задайте температуру альтернативного теплогенератора.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.15 Пауза для нагрева кнопка разогрева (остановка стандартного теплогенератора)

Этот параметр задаёт время, в течение которого после нажатия на кнопку будет подавляться старт стандартного теплогенератора.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
ПАУЗА Д/НАГРЕВА КОТЛА (КЛАВ.)	0 – 300 МИН, ПОСТОЯННО	60 МИН

Таб. 42 Пауза в работе котла на кнопке "Нагрев"

Чтобы настроить паузу в работе котла:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ПАУЗА Д/ НАГРЕВА КОТЛА(КЛАВ.)**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и, поворачивая ручку регулятора, задайте паузу.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.16 Максимальная температура буфера

Этим параметром вы задаёте максимальную температуру бака-накопителя. Это значит, что автоматический теплогенератор будет выключаться, самое позднее, при этой температуре.

Этот параметр можно задать только в том случае, если для "ПРИВЯЗКА ИСТОЧН. ТЕПЛА" установлено "БУФЕР" или для "ПРИВЯЗКА БУФЕР" установлено любое другое значение кроме "НЕТ/НАПРЯМ.".

	Диапазон установки	Первоначальная установка
МАКС. t БУФЕР	60 °C – 99 °C	95 °C

Таб. 43 Максимальная температура бака-накопителя

Для настройки максимальной температуры бака-накопителя:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – МАКС. t БУФЕР**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и ручкой регулятора задайте максимальную температуру.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.17 Заданный параметр собственной теплопотребности

Для автоматического теплогенератора с управлением от Logamatic 4000 можно задать собственный, независимый от отопительной системы, запрос тепла, выдаваемый собственной программой по таймеру. Величина этого запроса тепла задаётся здесь.

Активируется таймер.

Этот параметр будет показан только в том случае, если для "ИСТОЧН. ТЕПЛА СТАРТ" установлено "Logamatic 4000".

	Диапазон установки	Первоначальная установка
ЗАДАН. ПАРАМ.СОБ. ТЕПЛОПОТ-РЕБНОСТЬ	ВЫКЛ. 20 °C – 90 °C	ВЫКЛ.

Таб. 44 Заданный параметр собственной теплопотребности

Для настройки заданного параметра разблокировки или отмены для альтернативного теплогенератора:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – ЗАДАН.ПАРАМ.СОБ. ТЕПЛОПОТРЕБНОСТЬ**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и, поворачивая ручку регулятора, установите заданное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

5.4.18 Заданный параметр

Этот параметр показан только в том случае, если предыдущий параметр был установлен на значение температуры.

Настройка	Режим работы
Альтерна-тивный	Если выбран вариант "альтернативный", то при повышенном заданном параметре это значение допускается, в том числе и вне программы по времени.
Таймер	Для варианта "Таймер" максимальное значение заданного параметра системы принимается только в разрешённый временной интервал.
stand alone	Для варианта "stand alone" во временном канале принимается только заданный параметр для этого теплогенератора.

Таб. 45 Заданный параметр

Чтобы задать заданный параметр:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть главное меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА – Заданный параметр**.
- ▶ Удерживайте нажатой кнопку **Индикация** и, поворачивая ручку регулятора, установите заданное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация**.

	Диапазон установки	Первоначальная установка
Заданный параметр	Альтерна-тивный Таймер stand alone	Альтернативный

Таб. 46 Заданный параметр

6 Тест реле

ВНИМАНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за неправильного обслуживания!
Во время проведения теста реле правильная работа отопительной системы не гарантируется. Все функции автоматически выключаются.

▶ Во избежание повреждений установки необходимо по окончании теста реле выйти из этой функции.

С помощью меню "ТЕСТ РЕЛЕ" можно проверить правильность подключения внешних компонентов (например, насосов).

Тест реле

При выбранной функции "ТЕСТ РЕЛЕ – АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА" можно отдельно включать/выключать связанные с функциональным модулем FM444 насосы, открывать/закрывать исполнительные органы и при необходимости включать/выключать автоматический теплогенератор.

Если функция "ТЕСТ РЕЛЕ" активирована, то возможно следующее:

- перегрев автоматического или ручного теплогенератора,
- перегрев бака-накопителя,
- охлаждение бака-накопителя,
- отключение защитной функции альтернативного теплогенератора.

Для проведения теста реле:

▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **ТЕСТ РЕЛЕ**.
▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова главного меню **ТЕСТ РЕЛЕ**.
▶ Поверните ручку регулятора до появления пункта меню **ТЕСТ РЕЛЕ – АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть подменю **ТЕСТ РЕЛЕ – АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**
Можно проверить включение/выключение следующих реле:
  – насос привязки теплогенератора (PWE),
  – исполнительный орган привязки теплогенератора (SWE),
  – исполнительный орган обратной линии теплогенератора (SWR),
  – контакт автоматического теплогенератора (WE-ON)[1)]
  – контакт аварийного охлаждения (WE-ON)[1)].

1) Зависит от того, какой теплогенератор установлен, автоматический или нет.

7 Список ошибок

В меню "ОШИБКА" можно вывести на экран последние четыре сообщения о неисправностях в управлении системы отопления.

Для вывода сообщений о неисправностях:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **ОШИБКА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова главного меню **ОШИБКА**
  Могут быть показаны следующие неисправности:
  - FWV Датчик температуры, источник тепла, подающая линия,
  - FWR Датчик температуры, источник тепла, обратная линия,
  - FPO Датчик температуры, буфер, вверху,
  - FPM Датчик температуры, буфер, середина,
  - FPU Датчик температуры, буфер, внизу,
  - FWG Датчик температуры, альтернативный источник тепла, дымовой газ (FWA),
  - FAR Датчик температуры установки, обратная линия,
  - Помеха, аварийное охлаждение,
  - Помеха, общее сообщение о неисправности, BHKW,
  - Помеха, общее предупреждение BHKW.

8 Неисправности

В графе "Неисправность" приведены все сообщения о неисправностях, которые могут возникнуть при работе функционального модуля FM444 с альтернативным теплогенератором и баком-накопителем.
Тексты в графе "Неисправность" приведены в том виде, в каком они показываются на экране пульта управления MEC2.

Неисправность	Воздействие на управление	Возможные причины неисправности	Устранение
AWE Датчик температуры FWV	У ручных теплогенераторов включается аварийное охлаждение. Автоматический теплогенератор выключается.	Неисправен датчик температуры подающей линии альтернативного теплогенератора. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FWV). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика в альтернативном теплогенераторе. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
AWE Датчик температуры FWR	Невозможно регулирование температуры обратной линии. Смеситель полностью открывается.	Неисправен датчик температуры обратной линии альтернативного теплогенератора. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FWR). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика в обратной линии альтернативного теплогенератора. ▶ Проверьте предохранитель прибора.

Таб. 47 Неисправности

Неисправность	Воздействие на управление	Возможные причины неисправности	Устранение
AWE Датчик температуры FAR	Не происходит переключения на байпас. Весь поток идёт постоянно через бак/котёл.	Неисправен датчик температуры обратной линии системы альтернативного теплогенератора. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FAR). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика в обратной линии системы. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
AWE Датчик температуры FWG (FWA)	Система ведет себя так, как будто был включен теплогенератор! Т.е. был заблокирован стандартный теплогенератор.	Неисправен датчик температуры дымовых газов альтернативного теплогенератора. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FWG). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика на трассе дымовых газов альтернативного теплогенератора. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
AWE Датчик температуры FPO	Если этот температурный датчик отсутствует, то выключается автоматический теплогенератор, поскольку только он должен загружать бак-накопитель. Для стандартного теплогенератора больше не учитывается маятниковая функция бака.	Неисправен верхний датчик температуры бака-накопителя. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FPO). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика в баке/на баке сверху. ▶ Проверьте предохранитель прибора.

Таб. 47 Неисправности

Неисправность	Воздействие на управление	Возможные причины неисправности	Устранение
AWE Датчик температуры FPM	Этот температурный датчик требуется только для автоматического теплогенератора, который должен загружать бак-накопитель. Если этот датчик отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается.	Неисправен средний датчик температуры бака-накопителя. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FPM). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки температурного датчика на баке в середине. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
AWE Датчик температуры FPU	Этот температурный датчик требуется только для автоматического теплогенератора, который должен загружать бак-накопитель. Если этот датчик отсутствует, то автоматический теплогенератор выключается. Для стандартного теплогенератора больше не учитывается маятниковая функция бака.	Неисправен нижний датчик температуры бака-накопителя. Датчик температуры не подключен или подключен неправильно. Неисправен FM444 или система управления.	▶ Проверьте подключение датчика к функциональному модулю FM444 (FPU). ▶ Проверьте наличие повреждений и правильность установки нижнего температурного датчика на баке. ▶ Проверьте предохранитель прибора.
АИТ Аварийное охлаждение	Возможен слишком сильный нагрев системы и срабатывание термического предохранительного слива.	Теплогенератор, эксплуатируемый в ручном режиме, превысил максимальную температуру подающей линии.	▶ Проверьте отвод и отбор тепла.
AWE[1] BA[2] Предупреждение	Нет воздействия на управление	Блок-ТЭС передаёт через разъём предупреждение.	▶ См. документацию на блок-ТЭС. ▶ См. информацию по сервисному обслуживанию блок-ТЭС. ▶ Свяжитесь с сервисной службой.

Таб. 47 Неисправности

Неисправность	Воздействие на управление	Возможные причины неисправности	Устранение
AWE[1] BA[2] Зафиксирован	Традиционные котлы поставляют тепло, а блок-ТЭС заблокирована.	Блок-ТЭС передаёт через разъём блокирующее сообщение о неисправности.	▶ См. документацию на блок-ТЭС. ▶ См. информацию по сервисному обслуживанию блок-ТЭС. ▶ Свяжитесь с сервисной службой.

Таб. 47 Неисправности

1) AWE = Альтернативный теплогенератор

2) BA = например, BHKW

9 Параметры монитора

В меню "ПАРАМ. МОНИТОРА" можно узнать текущие параметра альтернативного теплогенератора или бака-накопителя.

Для проведения теста реле:

- ▶ Вызовите сервисный уровень (→ глава 5.1, стр. 38).
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления главного меню **ПАРАМ. МОНИТОРА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова главного меню **ПАРАМ. МОНИТОРА**.
- ▶ Поверните ручку регулятора до появления подменю **МОНИТОР – АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть подменю **МОНИТОР – АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА**. В этом подменю можно узнать текущие значения параметров и состояние системы.

9.1 Альтернативный теплогенератор

9.1.1 Идентификация теплогенератора через RS232

Эта индикация появляется только в том случае, если блок-ТЭС Bosch/ Buderus соединена через разъём RS232 с модулем FM444.

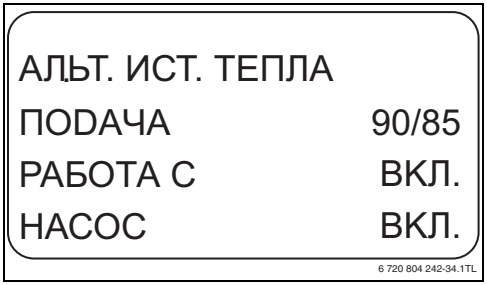


Возможная индикация	Наименование
xxxxxxxxxx	Тип блок-ТЭС (EN 20, EN 50, ...)
ТИП НОМЕР xxx	Закодированный тип блок-ТЭС
ВЕРСИЯ xx.yy	Используемая версия блок-ТЭС

Таб. 48

9.1.2 Состояние теплогенератора

Эти показания появляются только в том случае, если установлен альтернативный теплогенератор.

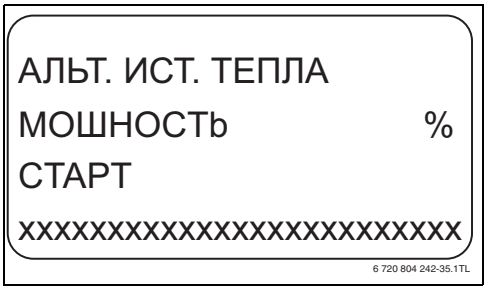


	Возможная индикация
РАБОТА С	ВКЛ. ВЫКЛ.
НАСОС	ВКЛ. ВЫКЛ.

Таб. 49

9.1.3 Статус теплогенератора через RS232

Эта индикация появляется только в том случае, если блок-ТЭС Bosch/ Buderus соединена через разъём RS232 с модулем FM444.



Возможная индикация	Наименование
МОШНОСТЬ %	Индикация актуальной электрической мощности, %
СТАРТ	Количество стартов горелки

Таб. 50

Возможная индикация	Наименование
xxxxxxxxxx	Статус блок-ТЭС: • ЗАФИКСИРОВАН (что значит, запирание) • ЗАБЛОКИРОВАН • ПЕРИОД ПУСКА • РАБОТА С ВКЛ. • ЗАБЛОКИРОВАН • РАБОТА С ВЫКЛ.

Таб. 50

9.1.4 Исполнительный орган теплогенератора

Эта индикация появляется только в том случае, если альтернативный теплогенератор имеет исполнительный орган.

На экране показаны текущее состояние и заданные и фактические параметры исполнительного органа.



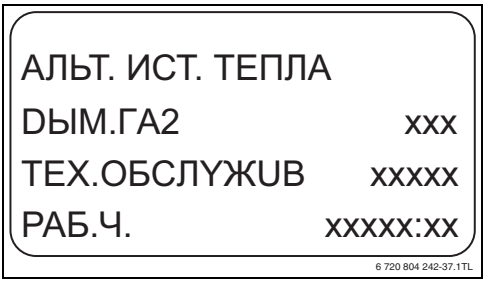
Возможная индикация	Наименование
УСП. ОРГАН	Команда управления исполнительным органом SWR
ПОДАЧА, задан./факт.	Заданная и фактическая температура подающей линии теплогенератора (FWV)
ОБРАТНЫЙ, задан./факт.	Заданная и фактическая температура обратной линии теплогенератора (FWR)

Таб. 51

9.1.5 Рабочий режим теплогенератор

Эта индикация появляется только в том случае, если установлен альтернативный теплогенератор.

На экране показаны текущая температура дымовых газов и часы работы альтернативного теплогенератора.



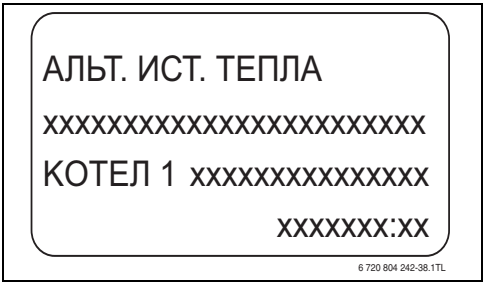
Возможная индикация	Наименование
DЫМ.ГА2 xxx	Температура дымовых газов, измеренная датчиком FWG (если он имеется).
ТЕХ.ОБСЛУЖИВ xxxxx	Количество часов до следующего техобслуживания (шаг 1 ч, макс. значение 65000 ч)
РАБ.Ч. xxxxx:xx	Часы работы альтернативного теплогенератора, определяются по распознаванию ТГ (FWG или FWV) или по включению через беспотенциальный WE-ON или через разъём RS232 (шаг 2ч)

Таб. 52

9.1.6 Теплогенератор котёл

На экране показано текущее состояние автоматического альтернативного теплогенератора (условие: в меню "ИСТОЧН. ТЕПЛА СТАРТ " задано "Logamatic 4000").

Также показывается воздействие альтернативного теплогенератора или бака-накопителя на стандартный теплогенератор, включая причину, результатом какой функции является это воздействие.



Индикация	Наименование	Возможная индикация
xxxxxxxx (1-ая строка)	Состояние альтернативного альтернативного теплогенератора	• ЗАБЛОКИРОВАН (= вручн., ночь) • ПОСТОЯН. DEHb • АВТ.РЕЖИМ DEHb • АВТ.РЕЖИМ НОЧЬ

Таб. 53

- **ЗАБЛОКИРОВАН** (= вручную, ночь)
  Автоматический теплогенератор заблокирован.
- **ПОСТОЯН. DEHb**
  Автоматический теплогенератор включается и работает в ручном дневном режиме нажатием кнопки "День" на МЕС2. Альтернативный теплогенератор работает, как минимум, с температурой, установленной в меню "ЗАДАН.ПАРАМ.СОБ. ТЕПЛОПОТРЕБНОСТЬ".
- **АВТ.РЕЖИМ DEHb**
  У автоматического теплогенератора есть своя программа работы по таймеру, согласно которой он включается для работы в дневном режиме.
  Т.е. альтернативный теплогенератор работает, как минимум, с температурой, установленной в меню "АДАН.ПАРАМ.СОБ. ТЕПЛОПОТРЕБНОСТЬ".

- **АВТ.РЕЖИМ НОЧЬ**
  У автоматического теплогенератора есть своя программа работы по таймеру, согласно которой он включается для работы с пониженной температурой.
  Это значит, что собственный запрос тепла альтернативного теплогенератора неактивен, и теплогенератор работает по заданной температуре системы.

Индикация	Наименование	Возможная индикация
КОТЕЛ xxxxxxx (2-ая строка)	Состояние стандартного теплогенератора	• СВОБОДН. • МАКСИМУМ • ЗАБЛОКИРОВАН

Таб. 54

- **СВОБОДН.**
  Воздействие на котёл со стороны альтернативного теплогенератора или бака-накопителя отсутствует.
- **МАКСИМУМ**
  Температура воды в котле достигает максимального значения через функцию маятникового бака при активной загрузке этого бака. Благодаря этому теплогенератор может работать с максимальной мощностью.
  Активирование (загрузка маятникового бака) и деактивирование (выгрузка маятникового бака) происходит через датчик включения-выключения в маятниковом баке.
- **ЗАБЛОКИРОВАН**
  Блокируется старт горелки стандартного теплогенератора. Причина этого приведена в 3-ей строке экрана.

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Индикация	Наименование	Возможная индикация
xxxxxxx (3-я строка)	Причина	• АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ • КЛАВИША • СТРЕЛКА • СМЕЩЕНИЕ ЗАД.ЗНАЧ. • КАМИН • МАЯТНИК • БУФЕР СВЕРХУ

Таб. 55

- **АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ**
  Блокируется старт горелки стандартного теплогенератора, так как альтернативный теплогенератор или бак-накопитель выполнили альтернативное условие и могут покрыть заданное значение.
- **КЛАВИША**
  Не разрешается работа котла или возможный старт горелки, так как была нажата кнопка разогрева, которая блокирует старт горелки на 60 минут.
- **СТРЕЛКА**
  Если в гидравлической стрелке через определённый интервал времени была измерена достаточная температура, то стандартный теплогенератор блокируется.
  При этом речь идёт о стратегической функции для комбинации альтернативного котла с одним или несколькими стандартными теплогенераторами.
- **СМЕЩЕНИЕ ЗАД.ЗНАЧ.**
  Котёл или возможный старт горелки блокируется на 30 минут, так как запущенный от Logamatic 4000 альтернативный теплогенератор или бак-накопитель после смещения заданного значения, покрывают, в первую очередь, запрос тепла.
- **КАМИН**
  Котёл или горелка блокируется, так как датчик температуры дымовых газов определил работу альтернативного теплогенератора. Из-за режима работы "в одну дымовую трубу" котёл не может работать параллельно с альтернативным теплогенератором.

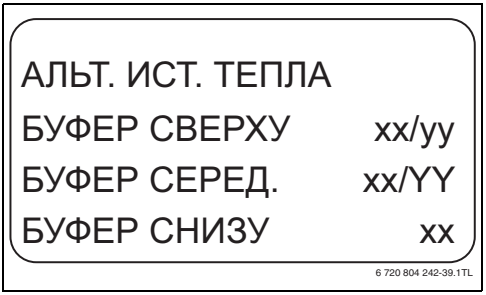
- **МАЯТНИК ("Максимум, маятник", "Заблокировано, маятник")**
  Если бак-накопитель работает как маятниковый бак, то котёл включается (максимум) и выключается (заблокирован) от находящихся в баке датчиков FPO и FPU.
- **БУФЕР СВЕРХУ**
  Котёл блокируется, так как температура в баке (датчик FPO) выше, чем запрос тепла от отопительной системы.

9.2 Бак-накопитель

9.2.1 Загрузка бака-накопителя от теплогенератора

Эти показания появляются только при наличии бака-накопителя

На экране показаны текущие заданные и фактические параметры бака-накопителя.



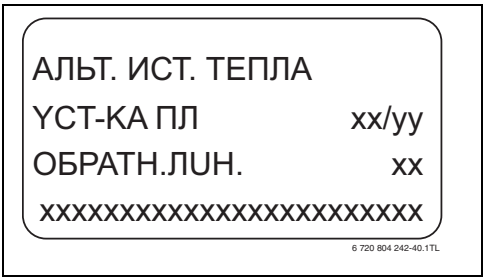
Возможная индикация	Наименование
БУФЕР СВЕРХУ	Заданная / фактическая температура в верхней части бака (FPO)
БУФЕР СЕРЕД.	Заданная / фактическая температура в середине бака (FPM)
БУФЕР СНИЗУ	Фактическая температура в нижней части бака (FPU)

Таб. 56

9.2.2 Привязка источника тепла

Эта индикация появляется только в том случае, если для гидравлической увязки в системе требуется исполнительный орган SWE.

На экране показаны гидравлическая увязка альтернативного теплогенератора и актуальные заданные и фактические параметры системы.



Возможная индикация	Наименование
УСТ-КА ПЛ	Заданная/фактическая температура подающей линии системы, бак верх (FPO) без бака/ фактическая температура альтернативного ТГ (FWV)
ОБРАТН.ЛИН.	Фактическая температура обратной линии системы (FAR)

Таб. 57

Индикация	Наименование	Возможная индикация
xxxxxxxx (4-я строка)	Состояние привязки альтернативного теплогенератора	• АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА • БАК • КОТЕЛ • БАиПАС • НАСОС ВКЛ./ НАСОС ВЫКЛ.

Таб. 58

- **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА/КОТЕЛ**
  Это два состояния, если подсоединен альтернативный теплогенератор. Т.е. показано,

как проходит поток: через альтернативный теплогенератор или через котёл.

- **БУФЕР/БАиПАС**
  Это два состояния, если альтернативный теплогенератор подсоединен последовательно через бак-накопитель, то есть по схеме бак-байпас. Здесь показано, идет ли вся обратная линия системы в бак или мимо него по байпасу напрямую в котёл.
- **АЛЬТ. ИСТ. ТЕПЛА/БАиПАС**
  Это два состояния, если последовательно подсоединён альтернативный теплогенератор. Здесь показано, идет ли обратная линия системы через альтернативный теплогенератор или по байпасу напрямую в котёл.
- **БУФЕР/КОТЕЛ**
  Это два состояния, если бак-накопитель подсоединен альтернативно. Т.е. показано, проходит поток через бак-накопитель или через котёл.
- **НАСОС ВКЛ./ВЫКЛ.**
  Это два состояния, если бак-накопитель альтернативного теплогенератора подсоединён через насос по схеме буфер-байпас (последовательно). Т.е. при "НАСОС ВКЛ." поток частично подаётся через бак-накопитель в обратную линию котла. При "НАСОС ВЫКЛ." вода проходит по байпасу напрямую в обратную линию котла.

10 Работа с дымовой трубой

В этой главе приводятся общие требования, согласованные с контролирующими организациями по эксплуатации твёрдотопливного котла с ручным обслуживанием и котла с дизельной или газовой вентиляторной горелкой, с отводом дымовых газов в одну дымовую трубу.

Соответствие по DIN 4759, часть 1 подтверждено в рамках экспертизы.

Выполняйте следующие требования по безопасной эксплуатации:

Требование	Примечание
Максимальная общая номинальная теплопроизводительность < 100 кВт	
Конструктивное исполнение 5 по DIN 4759, часть 1	Конструктивное исполнение 5 означает эксплуатацию двух отопительных котлов с одной дымовой трубой
Температура топочных газов: ≤ 450°C	
Подтверждение эксплуатационной надёжности	Возможно только на месте эксплуатации при приёмке каждой отопительной установки. Всегда привлекайте специалистов по дымовым трубам к проектированию отопительной системы и получите необходимые для неё согласования.
Режим эксплуатации B по DIN 4759, часть 1, таб. 2	Режим эксплуатации B представляет собой одновременную работу твёрдотопливного котла на стадии горения и дизельного или газового котла с вентиляторной горелкой (переходный режим)
Стадия горения твёрдого топлива:реле контроля температуры дымовых газов ≤ 70 °C	
Стадия розжига:реле контроля температуры дымовых газов ≤ 80 °C	

Таб. 59 Требования к безопасной эксплуатации

Требование	Примечание
Выключатель без блокировки: выключатель загрузочной дверцы	От выключателя загрузочной дверцы можно отказаться, если помещение, где установлено оборудование, используется только как помещение, соответствующее требованиям §5 M-FeuVO и оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с §6 M-FeuVO.
Реле контроля дымовых газов по EN 14597	Реле контроля температуры дымовых газов должно быть установлено непосредственно на патрубке выхода дымовых газов твёрдотопливного котла. Электрические подключения см. на электрической схеме FM444.

Таб. 59 Требования к безопасной эксплуатации

Требование	Примечание
Дымоходы и дымовые трубы	Дымовая труба для отвода дымовых газов при сжигании твёрдого топлива должна быть допущена к эксплуатации, т.е. быть устойчива к воздействию сажи и влаги. Минимальный диаметр проходного сечения дымохода по DIN 4759, часть1, должен составлять 16 см, а при сжигании древесины 18 см.
Расстояние между входами дымоходов от двух котлов в дымовую трубу должно быть как можно большим.	

Таб. 59 Требования к безопасной эксплуатации

11 Характеристики датчиков



ОПАСНО: угроза для жизни от поражения электрическим током!

- ▶ Обесточьте отопительную установку на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Проверка датчиков

- ▶ Отсоедините клеммы датчиков.
- ▶ Измерьте омметром сопротивление на концах провода датчика.
- ▶ Измерьте температуру датчика термометром.

По приведённым далее диаграммам можно проверить, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.

Характеристика датчиков температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

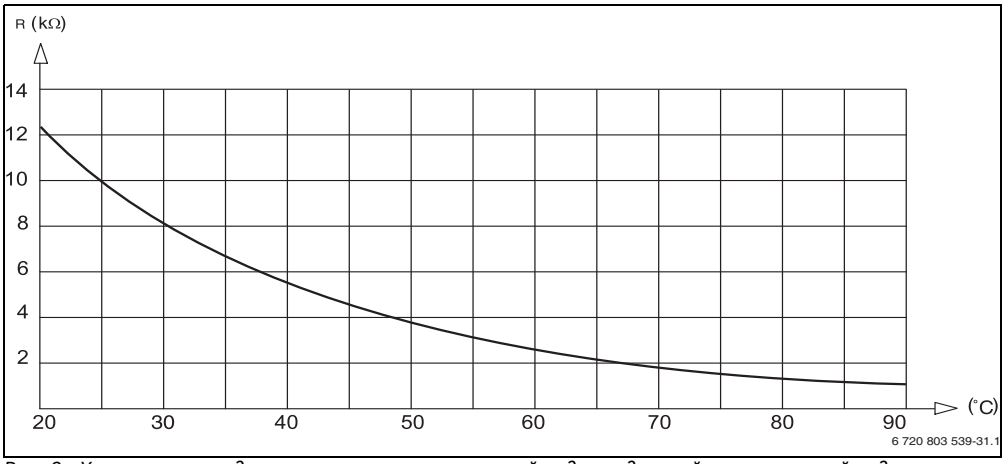


Рис. 6 Характеристика датчиков температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

Характеристика датчика температуры дымовых газов FWG

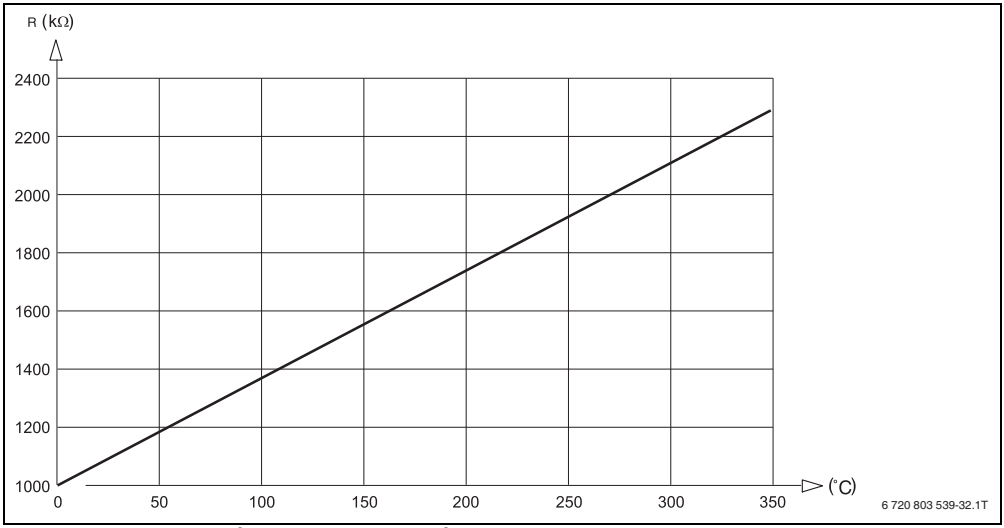


Рис. 7 Характеристика датчика температуры дымовых газов Pt 1000

Технические данные

- Выход WE ON:
  - минимальный 5 VDC/10 мА
  - макс. 230 VAC75 A

Если выход WE-ON применяется для низкого напряжения, то прежде к этому выходу нельзя подключать 230 В.

- Датчик температуры FWG = PT 1000
  - Разрешение 1 °C
  - Точность +/- 10 %

12 Охрана окружающей среды/ утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch. Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго выполняются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

Старые котлы

Снятые с эксплуатации котлы содержат материалы, которые подлежат переработке для повторного использования.
Конструктивные компоненты легко разбираются, а полимерные материалы имеют маркировку. Это позволяет отсортировать различные компоненты и направить их на вторичную переработку или в утиль.

Пояснения терминов

Альтернативный режим

Альтернативный режим работы означает, что работает альтернативный теплогенератор или загружаемый от него бак-накопитель или стандартный теплогенератор.

Альтернативный теплогенератор

Под "альтернативным теплогенератором" подразумевается теплогенератор, который работает не только с ископаемыми видами топлива (дизельные или газовые котлы) или предназначен не только для производства тепла.

Примером альтернативных теплогенераторов служат: дровяные котлы, пеллетные котлы, котлы, работающие на щепе, тепловые насосы, блочные теплоэлектростанции или отопительные приборы, работающие на топливных элементах.

Функция разогрева

Модуль FM444 в соединении с альтернативными теплогенераторами имеет функцию, которая при нажатии на кнопку на стадии разогрева альтернативного теплогенератора препятствует старту стандартного теплогенератора. Эта функция позволяет потребителю нажатием на кнопку заблокировать отопительный котёл. Время, на которое блокируется котёл, можно регулировать. Диапазон регулирования составляет от 0 минут до "заблокирован постоянно". Первоначальная установка составляет 60 минут. Эта функция отменяется по истечении этого времени или при повторном нажатии кнопки. Блокировка сигнализируется светодиодом LED "Стандартный теплогенератор заблокирован" на лицевой стороне модуля.

Автоматический теплогенератор

Это теплогенератор, у которого старт и подача топлива осуществляются автоматически под управлением функционального модуля FM444. Старт может осуществляться через беспотенциальный контакт (WE-ON) или через коммуникационный порт связи с блок-ТЭС Buderus или Bosch.

Примером автоматического теплогенератора является котёл, работающий на гранулированном топливе (пеллетах).

Ручной теплогенератор

Это теплогенератор, который разжигается вручную, как например, дровяной котёл.

Аварийное охлаждение

Модуль FM444 в соединении с ручными теплогенераторами имеет функцию аварийного охлаждения, т.е. модуль использует беспотенциальный контакт WE-ON для активизации устройств заказчика по охлаждению котла.

Это может быть включение насоса, подача сигнала на контролирующее устройство и др.

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

Параллельный режим

Параллельный режим работы означает, что котёл 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 и такую же температуру подающей линии, что и стандартный теплогенератор.

Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор"

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

Это значит, что если температура бака-накопителя выше, чем заданная температуры системы, то 3-ходовой клапан переключается, и вода отопительного контура подводится не к стандартному теплогенератору, а через бак-накопитель к подающей линии системы.

Схема бак - байпас с насосом

Схема бак - байпас с насосом является вариантом "последовательного режима работы" с баком-накопителем.

Это значит, что если бак-накопитель теплее, чем обратная линия системы отопления, и имеется запрос на тепло от системы, то включается насос, и тепло из бака-накопителя подводится к обратной линии котла.

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

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

Схема бак-байпас с переключающим клапаном

Схема бак - байпас с переключающим клапаном является вариантом "последовательного режима работы" с баком-накопителем.

Это значит, что если бак-накопитель теплее, чем обратная линия системы, то 3-ходовой клапан переключается, и вся греющая вода подводится через бак-накопитель к обратной линии котла.

В другом случае вода проходит мимо него (байпас).

Последовательный режим

Последовательный режим работы означает, что если альтернативный теплогенератор или загружаемый от него бак-накопитель теплее, чем обратная линия системы, то он подключается для повышения температуры обратной линии стандартного теплогенератора. То есть они подключаются "последовательно".

Стандартный теплогенератор

Под стандартными теплогенераторами понимаются отопительные котлы, которые в отличие от альтернативных теплогенераторов работают на ископаемом топливе. К ним относятся, например, газовые конденсационные котлы или дизельные/газовые специальные котлы.

Алфавитный указатель

А

Автономная система 13, 20–21
Альтернативный теплогенератор 39, 55
  котёл 57
  Рабочий режим 57
  Статус 55
  Статус через RS232 56

Б

Бак-накопитель 59
бойлер, отслуживший свой срок 63

В

Версия программного обеспечения 7
вторичная переработка 63

Г

гидравлические схемы 12

З

Заданная температура обратной линии 44

К

Кнопка разогрева 36
Кнопка разогрева, пауза в работе котла 48

М

Маятниковый бак 18–19

Н

Неисправности 52

О

Описание оборудования 6
Органы управления
  FM444 35
  MEC2 36
Охрана окружающей среды 63

П

Параметры монитора 55
Переключатели 36
Переключение "бак-накопитель - альтернативный теплогенератор" 14, 25
Переключение "бак-накопитель - байпас" ... 15, 24
  в системе с комбинированным баком для настенного котла 16
  для блок-ТЭС 27, 29
  для тепловых насосов 31–32
Переключение "бак-накопитель - насос" 26, 34
переработка 63
Подсоединение
  Входы и выходы 8
  Датчики 9
  Коммуникационный кабель 11
Последовательное соединение 22
  в системе с несколькими котлами и гидравлической стрелкой 23
Пояснения терминов 63

Р

Работа в одну дымовую трубу 60
Разводка контактов (PIN) 11
Режим работы 39

С

Сервисный уровень 38
Сокращения в гидравлических схемах 12
Список ошибок 51
Старые приборы 63

Т

Температура логики насосов 44
Тест реле 50

У

Указания по технике безопасности 5
упаковка 63
Установка 7
Установка связи вручную 38

Х

Характеристики датчиков 61

Для записей

Для эаписей

ООО «Бош Термотехника»
115201, Москва, ул. Котляковская, 3
Телефон: (495) 510-33-10 Факс: (495) 510-33-11
www.buderus.ru | info@buderus.ru

195027, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д.21.
Телефон: (812) 606-60-39 Факс: (812) 606-60-38

394007, Воронеж, ул. Старых Большевиков, 53А
Телефон/Факс: (4732) 26 62 73

300041, Тула, ул. Советская, д.59
Телефон/Факс: +7 4872 25-23-10

150014, Ярославль, ул. Рыбинская, д.44а, оф.410
Телефон/Факс: (4852) 45-99-04

344065, Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, оф. 518
Телефон/Факс: (863) 203-71-55

350980, Краснодар, ул. Бородинская, 150, офис, учебный центр, склад
Телефон/Факс: (861) 266-84-18 (861) 200-17-90

400137, Волгоград, бульвар 30 лет Победы 21, ТРК Park-House, оф. 500
Телефон: (8442) 55-03-24

354068, Сочи, ул. Донская, 14
Телефон/Факс: (8622) 96-07-69

680026, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 73
Телефон (4212) 45-65-75 Факс (4212) 45-65-76

690106, Владивосток, пр-т Красного Знамени, 3, оф. 501
Телефон +7 (423) 246-84-20 Факс: +7 (423) 246-84-50

630015, Новосибирск, ул. Комбинатский переулок, д. 3. территория завода «Сибгормаш»
Телефон: (383) 354-30-10 Факс: (383) 279-14-14

664047, Иркутск, ул. Пискунова, 54, оф. 15-17
Телефон/Факс: (3952) 24-94-21

622000, Свердловская обл., г. Берёзовский, Режевской тракт, 15 км., строение 1
Телефон: (343) 379-05-49, 379-05-89

454053, Челябинск, Троицкий тракт 11-Г, оф. 315
Телефон 8-912-870-72-41

625023, Тюмень, ул. Харьковская, д.77, оф.602
Телефон/Факс: (3452) 41-05-75

603140, Нижний Новгород, Мотальный переулок д. 8, офис В211,
Телефон: (831) 461-91-73 Факс (831) 461-91-72.

422624, Татарстан, Лаишевский район, с. Столбище, ул. Советская 271
Складской комплекс Q-Park Казань
Телефон: (843) 567 14 67 Факс: (843) 567 14 68

443017 Самара, ул. Клиническая 261
Телефон: (846) 336 06 08 Факс: (846) 268 84 37

450071, Уфа, ул. Ростовская 18, оф. 503
Телефон/Факс: (347) 292 92 17, 292 92 18

426057, Ижевск, ул. М. Горького, 79, (цокольный этаж)
Телефон/Факс: (3412) 912-884

610042, г. Киров, ул. Лепсе, д.22, оф.101
Телефон/Факс: (8332) 215-679

614064, Пермь, ул. Чкалова, 7 оф. 30
Телефон/Факс: (342) 249-87-55

413105, Энгельс, пр-т Ф. Энгельса 139
Телефон/Факс: (8453) 56-29-77

355011, Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, 93 оф. 69
Телефон/Факс: (8652) 57-10-64

Bosch Thermotechik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.com

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Buderus