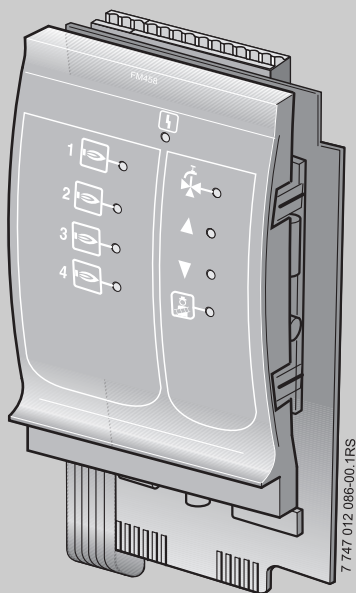


# Инструкция по сервисному обслуживанию

Функциональный  
модуль



## Стратегический модуль FM458

Сервисный уровень

Внимательно  
прочитайте  
перед пуском  
в эксплуатацию  
и сервисным  
обслуживанием

<b>1</b>	<b>Безопасность</b>	<b>5</b>
1.1	Об этой инструкции	5
1.2	Применение по назначению	5
1.3	Нормы и правила	5
1.4	Пояснение условных обозначений	6
1.5	Выполняйте следующие требования	6
1.6	Утилизация	8
<b>2</b>	<b>Описание оборудования и принципа его работы</b>	<b>9</b>
2.1	Передняя панель	11
2.2	Переключатель на плате модуля	12
2.2.1	Переключатель идентификации модуля	12
2.2.2	Выход по току/напряжению	14
2.3	Пояснение применяемых терминов	15
2.3.1	EMS-котел	15
2.3.2	4000-й отопительный котел	15
2.3.3	Смешанный каскад	15
2.3.4	Последовательный режим работы	16
2.3.5	Параллельный режим работы	17
2.3.6	Порядок включения котлов	18
2.3.7	Ограничение нагрузки	20
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	<b>23</b>
3.1	Объем поставки	23
3.2	Проверка версии программы	24
3.3	Установка в систему управления Logamatic 4000	24
3.4	Подключение входов и выходов	25
3.5	Подключение датчиков	26
3.6	Подключение отопительного котла с системой EMS	27
3.7	Распределение номеров котлов	28
3.8	Рекомендуемые гидравлические схемы	32
3.8.1	4000-е отопительные котлы через гидравлическую стрелку	34
3.8.2	Отопительные котлы EMS через гидравлическую стрелку	36
3.8.3	EMS-котлы с приготовлением горячей воды с EMS	38
3.8.4	4000-е отопительные котлы в последовательном подключении	40
3.8.5	4000-е отопительные котлы в параллельном подключении	42
3.8.6	4000-е котлы в "системе Tichelmann"	44

	3.8.7	Двухкотловой блок в "системе Tichelmann" . . . . .	46
	3.8.8	Смешанный каскад через гидравлическую стрелку. . . . .	48
	3.8.9	Система с различными EMS-котлами . . . . .	50
<b>4</b>		<b>Связь с EMS-котлом . . . . .</b>	<b>52</b>
	4.1	Главный регулятор BC10 . . . . .	52
	4.2	Типы котлов, имеющие допуск . . . . .	55
<b>5</b>		<b>Функции модуля FM458 . . . . .</b>	<b>57</b>
	5.1	Управление с MEC2. . . . .	57
	5.2	<b>Связь функционального модуля FM458 с системой управления . . . . .</b>	<b>58</b>
	5.2.1	Связь функционального модуля FM458 на уровне MEC2 . . . . .	58
	5.2.2	Установка связи функционального модуля FM458 на уровне MEC2 вручную. . . . .	58
<b>6</b>		<b>Общие данные. . . . .</b>	<b>60</b>
	6.1	Вход 0 – 10 В . . . . .	60
	6.2	Управление по температуре, вход 0 – 10 В . . . . .	62
	6.3	Управление/регулирование по мощности для входа 0 – 10 В . . . . .	64
<b>7</b>		<b>Стратегия . . . . .</b>	<b>68</b>
	7.1	Количество котлов . . . . .	68
	7.2	Максимальная температура системы . . . . .	69
	7.3	Гидравлическая развязка. . . . .	70
	7.4	Порядок включения котлов . . . . .	71
	7.5	<b>Порядок включения котлов . . . . .</b>	<b>74</b>
	7.5.1	"Порядок включения котлов – нет". . . . .	75
	7.5.2	Порядок включения по количеству отработанных часов . . . . .	76
	7.5.3	Порядок включения котлов по наружной температуре . . . . .	78
	7.5.4	"Порядок включения котлов – ежедневно". . . . .	80
	7.5.5	"Порядок включения котлов – внешний контакт" . . . . .	81
	7.6	<b>Ограничение нагрузки . . . . .</b>	<b>82</b>
	7.6.1	Ограничение нагрузки по внешней температуре . . . . .	83
	7.6.2	Ограничение нагрузки через внешний контакт . . . . .	86
	7.6.3	Последовательный / параллельный режим работы . . . . .	87
	7.6.4	Ведущий котел – время выбега (насос, исполнительный орган). . . . .	88
	7.6.5	Ведомый котел – время выбега (насос, исполнительный орган). . . . .	89

<b>8</b>	<b>Контур горячего водоснабжения . . . . .</b>	<b>.90</b>
8.1	Выбор бака-водонагревателя . . . . .	.90
8.2	Установка температурного диапазона . . . . .	.93
8.3	Выбор оптимизации включения. . . . .	.94
8.4	Использование остаточного тепла . . . . .	.95
8.5	Установка гистерезиса . . . . .	.97
8.6	Выбор и настройка термической дезинфекции . . . . .	.99
8.7	Установка температуры дезинфекции. . . . .	101
8.8	Установка дня недели для проведения дезинфекции . . . . .	102
8.9	Установка времени проведения дезинфекции . . . . .	103
8.10	Ежедневный нагрев. . . . .	105
8.11	Выбор циркуляции . . . . .	106
8.12	Установка частоты включения циркуляционного насоса. . . . .	108
<b>9</b>	<b>Определение теплотребления. . . . .</b>	<b>110</b>
9.1	Настройка определения теплотребления "по импульсам" . . . . .	110
9.2	Установка значения импульса . . . . .	112
9.3	Запрос значения теплотребления . . . . .	113
9.4	Старт нового подсчета теплотребления . . . . .	114
<b>10</b>	<b>Тест реле . . . . .</b>	<b>115</b>
<b>11</b>	<b>Список ошибок. . . . .</b>	<b>117</b>
<b>12</b>	<b>Сообщения о неисправностях. . . . .</b>	<b>118</b>
<b>13</b>	<b>Параметры стратегии . . . . .</b>	<b>121</b>
<b>14</b>	<b>EMS-котлы . . . . .</b>	<b>124</b>
14.1	Параметры EMS-котлов . . . . .	124
14.2	Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS . . . . .	127
14.3	Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS . . . . .	130
<b>15</b>	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>134</b>
15.1	Функциональный модуль FM458 . . . . .	134
<b>16</b>	<b>Характеристики датчиков . . . . .</b>	<b>135</b>
<b>17</b>	<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>	<b>137</b>

# 1 Безопасность

## 1.1 Об этой инструкции

В этой главе приведены общие указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении сервисных работ с функциональным модулем FM458.

Кроме того, в последующих главах этой инструкции приведены другие указания по безопасной эксплуатации, которые также необходимо обязательно выполнять. Перед тем как приступить к выполнению описанных далее работ, внимательно прочитайте указания по безопасной эксплуатации.

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжелым травмам – вплоть до смертельного исхода – а также к материальному ущербу и загрязнению окружающей среды.

## 1.2 Применение по назначению

Функциональный модуль FM458 устанавливается в системы управления серии Logamatic 4000: Logamatic 4321, Logamatic 4322 и Logamatic 4323.

Для правильной работы модуля необходима версия программного обеспечения системы управления и пульта МЕС2 не ниже 8.xx.

## 1.3 Нормы и правила



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

Декларацию о соответствии оборудования можно найти в интернете по адресу [www.buderus.de/konfo](http://www.buderus.de/konfo) или получить в филиалах фирмы Buderus.

---

## 1.4 Пояснение условных обозначений

Имеются две степени опасности, отмеченные специальными словами:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

Указывает на опасность, которая может исходить от оборудования и которая при работе без соответствующей предосторожности может привести к тяжелым травмам или смерти.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

Указывает на возможную опасную ситуацию, которая может привести к средним и легким травмам или стать причиной повреждения оборудования.



### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Указания для потребителя по оптимальному использованию и наладке оборудования, а также другая полезная информация.

## 1.5 Выполняйте следующие требования

Конструкция функционального модуля FM458 соответствует современному уровню техники и действующим правилам техники безопасности.

Однако нельзя полностью исключить вероятность повреждений из-за неквалифицированного обслуживания и эксплуатации.

Внимательно прочитайте эту инструкцию перед началом работы с функциональным модулем FM458.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током!

- Монтаж, электрические соединения, первый пуск в эксплуатацию, подключение напряжения, а также техническое обслуживание и профилактический ремонт должны выполнять только специалисты, имеющие соответствующее образование, при соблюдении действующих технических норм и правил.
- При этом следует учитывать местные предписания!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током!

- Все работы с электрооборудованием должны проводить только уполномоченные специалисты-электрики. Следите за тем, чтобы все работы с электрооборудованием проводили только уполномоченные специалисты.
- Перед тем, как открыть систему управления, отключите питание на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током!

Необходимо исключить возможность перехода напряжения 230 В на контур с низким напряжением из-за случайного отсоединения какого-нибудь провода на клеммах!

- Поэтому нужно с двух сторон фиксировать концы жил каждого провода (например, кабельными стяжками) или снимать изоляцию с провода только на очень коротком участке.



ОСТОРОЖНО!

### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

из-за ошибки в управлении!

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

- Не позволяйте детям играть с этим прибором или управлять им без присмотра взрослых.
- Обеспечьте доступ к системе управления только тех лиц, которые в состоянии правильно им пользоваться.



ОСТОРОЖНО!

### **ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА**

вследствие электростатического разряда (ESD)!

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



### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Должно быть установлено соответствующее стандартам устройство отключения от электросети на всех фазах. В случае отсутствия его нужно установить.



### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Используйте только фирменные запчасти Buderus. Buderus не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Buderus.

## **1.6 Утилизация**

- Не выбрасывайте электронные детали в бытовой мусор. Электронные детали не выбрасывайте в бытовой мусор. Утилизируйте модуль в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.



## 2 Описание оборудования и принципа его работы



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Модуль может быть установлен только с адресом 0 или 1.

Функциональный модуль FM458 предназначен только для установки в модульную систему управления серии Logamatic 4000.

В одну систему управления серии Logamatic 4000 может быть установлен один или два функциональных модуля FM458.

Главная задача FM458 состоит в стратегическом управлении отопительной системой с несколькими котлами.

После установки функционального модуля FM458 можно использовать следующие функции и варианты подключений:

- модуль для применения в Logamatic 4321 или Logamatic 4323
- любая комбинация из отопительных котлов с одно-, двухступенчатыми и модулированными горелками и системами управления серии Logamatic 4000 и/или Logamatic EMS
- максимальное количество котлов 8, т.к. можно установить два модуля
- параллельная или последовательная работа котлов для обеспечения коэффициента полезного действия установки
- ограничение нагрузки на выбор по наружной температуре или через внешний контакт
- смена порядка включения котлов на выбор ежедневно, по наружной температуре, по отработанным часам или от внешнего контакта
- функция общего сигнала о неисправности через реле с беспотенциальным контактом

- параметрируемый вход 0 – 10 В для внешнего ввода заданного значения температуры или мощности
- параметрируемый выход 0 – 10 В для внешнего запроса заданной температуры
- приготовление горячей воды для ГВС через EMS отопительного котла 1
- вход для теплового счетчика
- внутренняя связь через шину данных
- соединительные штекеры, маркированные кодами и цветом
- продолжение работы при неисправности

## 2.1 Передняя панель

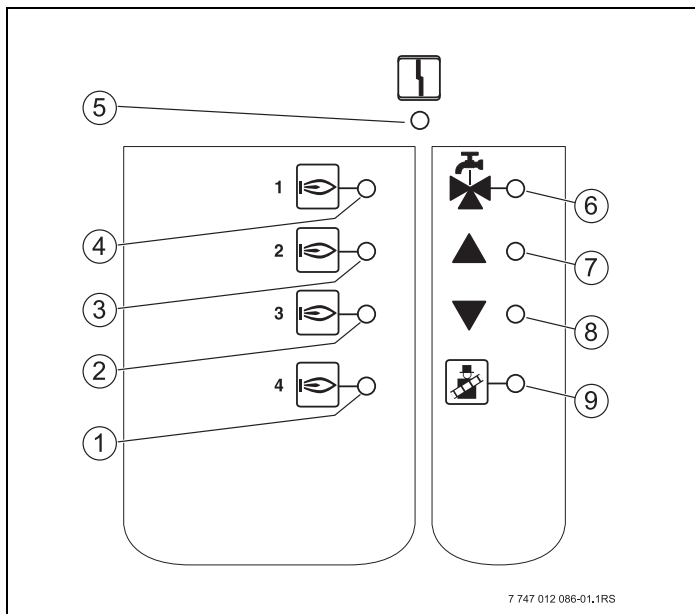


Рис. 1 Передняя панель функционального модуля FM458

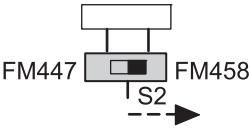
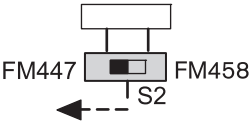
- 1 Светодиод: разрешена работа котла 4
- 2 Светодиод: разрешена работа котла 3
- 3 Светодиод: разрешена работа котла 2
- 4 Светодиод: разрешена работа котла 1
- 5 Светодиод "Неисправность модуля" (красный) – сигнал общей неисправности модуля
- 6 Светодиод: активно приготовление горячей воды через EMS-котел 1
- 7 Светодиод: холодная подающая линия, поэтому увеличение мощности
- 8 Светодиод: подающая линия слишком горячая, поэтому снижение мощности
- 9 Светодиод: активен тест дымовых газов

## 2.2 Переключатель на плате модуля

### 2.2.1 Переключатель идентификации модуля

В случае применения модуля FM458 как запчасти, этим переключателем можно сконфигурировать его как модуль FM447.

Это требуется в старых системах с версией программ ниже 8.xx, которые не распознают FM458.

Положение	Функция
 <p>FM447 FM458 S2 →</p>	Модуль регистрируется как FM458.
 <p>FM447 FM458 ← S2</p>	Модуль регистрируется как FM447.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если переключатель установлен на FM447, то функции, приведенные в этом документе, не действуют.

Рекомендации по изменению параметров приведены в инструкции по и сервисному обслуживанию системы управления 4311/4312.

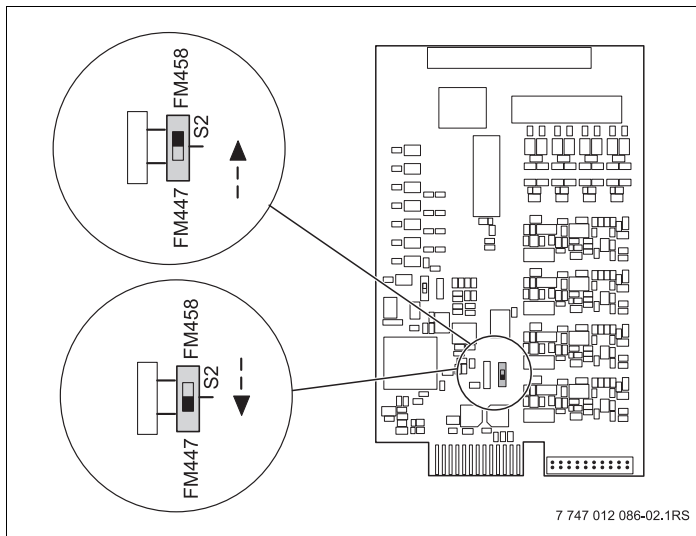


Рис. 2 Положение переключателя идентификации модуля

### 2.2.2 Выход по току/напряжению

Этим переключателем можно сконфигурировать выход запроса температуры по току или напряжению (клемма  $U_{3,4}$ ).

Переключатель в положении U: запрос температуры выдается как напряжение от 0 до 10 В.

Переключатель в положении I: запрос температуры выдается как ток от 0 до 20 мА.

Соответствие тока или напряжения задается свободно (см. главу 6.1 "Вход 0 – 10 В", стр. 60).

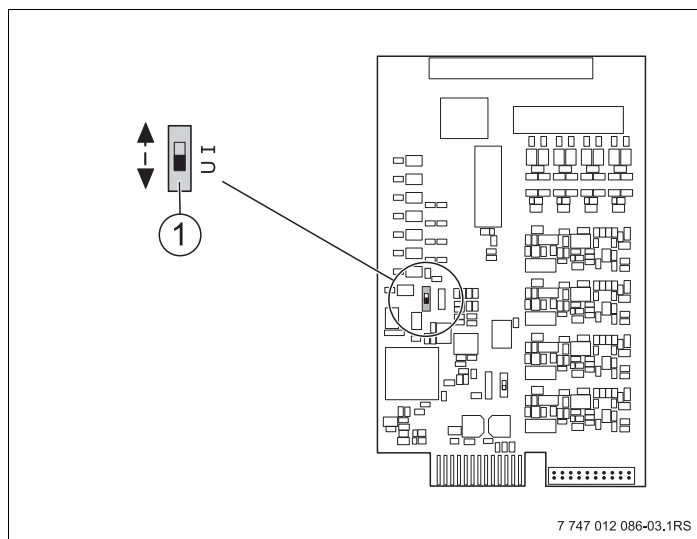


Рис. 3 Переключатель выхода по току/напряжению FM458

1 Переключатель (заводская установка 0 – 10 В)

## 2.3 Пояснение применяемых терминов

### 2.3.1 EMS-котел

EMS-котлом называется отопительный котел, оснащенный системой управления энергией (EMS – Energie Management System), т.е. настенный котел с UBA 3.x или напольный котел с MC10 и SAFe. Подробный обзор отопительных котлов приведен в главе "Типы котлов, имеющих допуск" на стр. 55.

### 2.3.2 4000-й отопительный котел

4000-ыми называются отопительные котлы, которые подключаются к системе управления Logamatic 4321/4322 через стандартный 7-полюсный штекер горелки для первой ступени и 4-полюсный штекер горелки для второй ступени или модуляции.

### 2.3.3 Смешанный каскад

Смешанный каскад представляет собой систему, в которой могут быть установлены до 8 отопительных котлов различных типов, например:

- а) напольные 4000-е котлы и настенные EMS-котлы
  - б) напольные EMS-котлы и настенные EMS-котлы
  - в) напольные 4000-е котлы и настенные 4000-е котлы
- или
- г) напольные 4000-е котлы, напольные EMS-котлы и настенные EMS-котлы

### 2.3.4 Последовательный режим работы

При последовательном режиме работы следующий котел включается только в том случае, когда предыдущий котел задействован на 100 %.

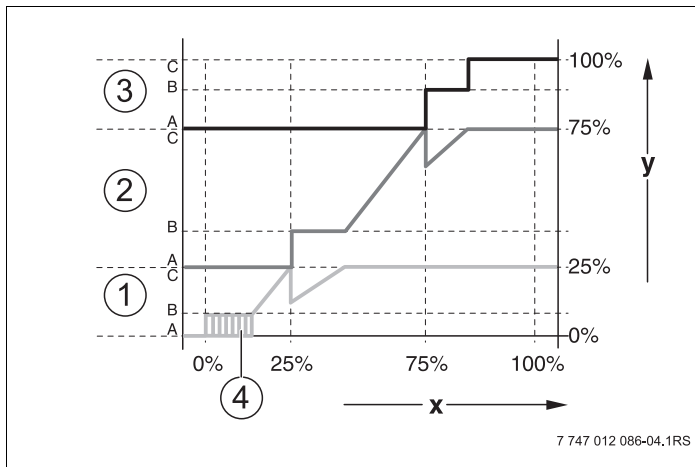


Рис. 4 Диаграмма последовательного режима работы

- 1 Котел 1 (модулированная горелка)
- 2 Котел 2 (модулированная горелка)
- 3 Котел 3 (двухступенчатая горелка)
- 4 Включение/выключение
- x Общая мощность отопительной системы
- y Тепловая нагрузка отопительной системы



### 2.3.5 Параллельный режим работы

При параллельном режиме работы мощность всех отопительных котлов согласуется с потребностью в тепле. При этом режиме функция стратегии сначала включает главную ступень котла 1, затем главную ступень котла 2 и т.д. Когда работают главные ступени всех котлов, то параллельно проводится модуляция всех котлов.

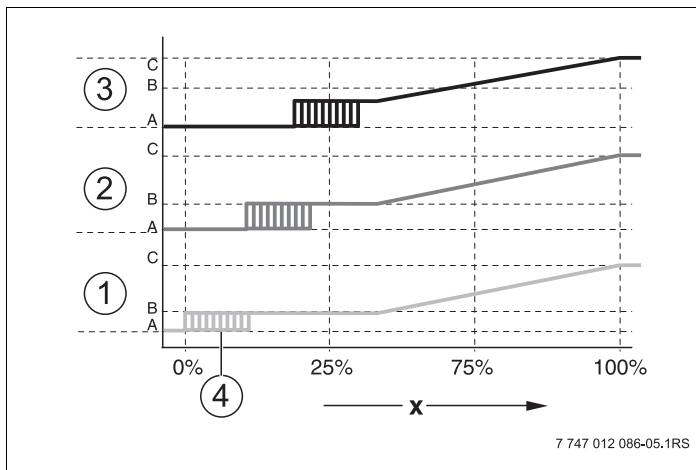


Рис. 5 Диаграмма "Параллельный режим работы"

- 1 Котел 1
- 2 Котел 2
- 3 Котел 3
- 4 Включение/выключение
- x Общая мощность отопительной системы

### 2.3.6 Порядок включения котлов

Наряду с отдельными ступенями мощности и их включением функциональный модуль FM458 управляет последовательностью включения котлов. Он определяет, когда и какой котел работает как ведущий, и осуществляется ли смена порядка включения котлов или в зависимости от каких факторов осуществляется эта смена. Последовательность включения котлов может определяться автоматически или вручную (через FM458).

Имеются пять вариантов переключения последовательности котлов:

#### **Последовательность переключения "ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ – НЕТ" (последовательность задается вручную)**

Оператор задает жесткую последовательность включения котлов, которая далее будет постоянно соблюдаться. На сервисном уровне пульта управления MEC2 нужно для стратегии задать "ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ – НЕТ".

#### **Ежедневное переключение последовательности котлов**

Функция стратегии ежедневно в 00.00 циклически переключает последовательность котлов.

### Переключение последовательности котлов по отработанным часам

Последовательность котлов выбирается по отработанным часам. Это значит, что в 00.00 функция стратегии включает другую последовательность включения котлов, если ведущий котел отработал заданное количество часов.

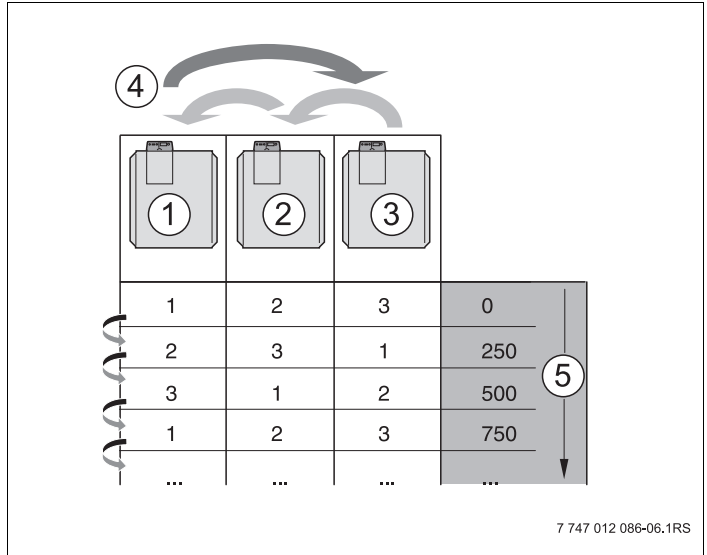


Рис. 6 Переключение последовательности котлов по отработанным часам

- 1 Котел 1
- 2 Котел 2
- 3 Котел 3
- 4 Смена ведущего котла
- 5 Часы работы отопительной установки

### Переключение последовательности котлов по наружной температуре

Последовательность А, В, С и D выбирается в зависимости от наружной температуры. Температурные пороги переключения свободно задаются (настройки см. главу 7.5 "Порядок включения котлов", стр. 74).

В следующей таблице показан пример различных последовательностей котлов (при автоматическом режиме через FM458).

Количество котлов	4-я зона Ряд D	3-я зона Ряд C	2-я зона Ряд B	1-я зона Ряд A
2	1-2			2-1
3	1-2-3		3-2-1	3-1-2
4	1-2-3-4	2-3-4-1	3-4-1-2	4-1-2-3
Температурные пороги переключения	5 °C	10 °C	15 °C	

Таб. 1 Заводская установка последовательности котлов (автоматическая)

### 2.3.7 Ограничение нагрузки

Ограничение нагрузки (настройки см. главу 7.6 "Ограничение нагрузки", стр. 82) препятствует включению ненужных ведомых котлов при временном ограничении высоких запросов на тепло.

Функция ограничения нагрузки регулирует количество котлов при пониженной нагрузке, например, в переходный период. Ненужные котлы блокируются.

Но ограничение нагрузки отменяется, если из-за неисправности отдельного котла не обеспечивается достаточное теплоснабжение.

Возможны следующие зависимости для блокировки ведомых котлов функцией ограничения нагрузки:

### Ограничение нагрузки по наружной температуре

Эта функция автоматически блокирует ведомые котлы в зависимости от задаваемой наружной температуры (диапазон настройки от 0 °С до +30 °С).

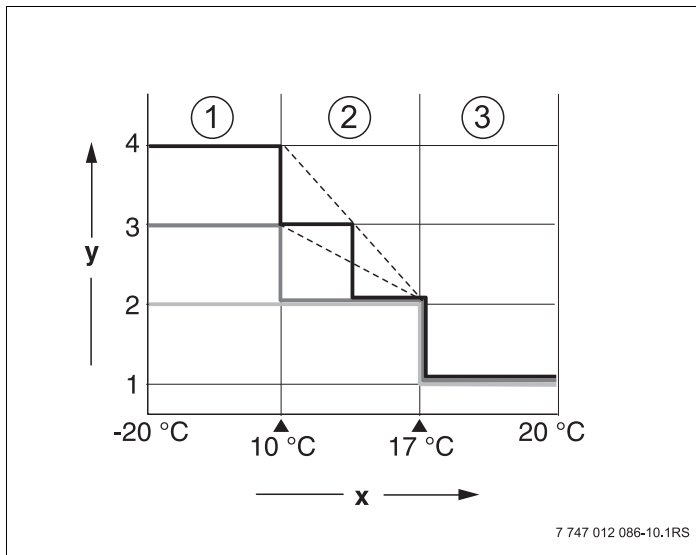


Рис. 7 Диаграмма ограничения нагрузки по наружной температуре

- 1 Зона 3
- 2 Зона 2
- 3 Зона 1
- x Температурные пороги
- y Количество котлов

В зависимости от количества котлов можно определить до 2 температурных порогов. Поэтому область наружной температуры делится максимум на 3 зоны. Зона 1 – это область с высокой наружной температурой. Для этой зоны можно задавать количество включаемых в работу котлов. Со снижением наружной температуры включаются в работу другие отопительные котлы. В зоне 3 могут быть включены в работу все котлы. Таким образом, в отопительных системах с 3 котлами происходит скользящее включение в работу котлов в зоне 2 со снижающейся наружной температурой (настройка см. главу 7.6 "Ограничение нагрузки", стр. 82).

### **Ограничение нагрузки через внешний беспотенциальный контакт**

С помощью внешнего беспотенциального контакта (подключение заказчика к клеммам EL функционального модуля FM458) можно задавать количество заблокированных отопительных котлов. Возможно блокирование всех котлов. Например, при наличии внешних источников тепла, с помощью этого контакта можно отключать отопительные котлы.

## 3 Монтаж

### 3.1 Объем поставки

- Проверьте комплектность поставки.

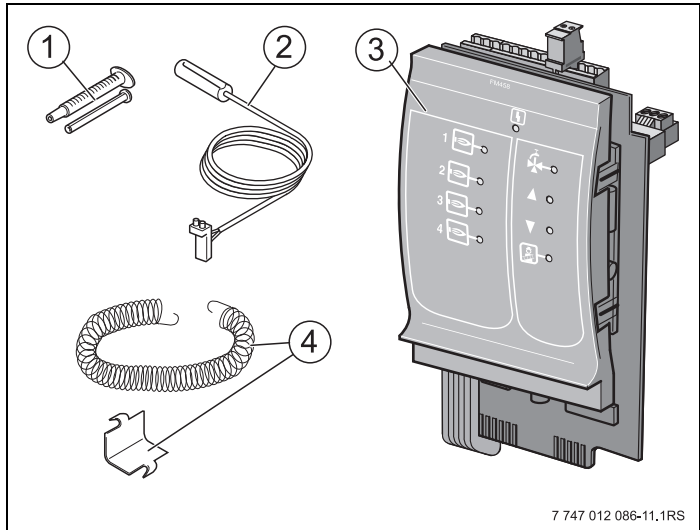


Рис. 8 Комплект поставки функционального модуля FM458

- 1 Теплопроводная паста
- 2 Накладной датчик 9 мм<sup>1)</sup>
- 3 Функциональный модуль FM458
- 4 Крепежный материал для датчика 9 мм

1) Датчик может использоваться для подключений, указанных в таб. 3, стр. 26. Характеристики идентичны.

Не показаны инструкция по эксплуатации, инструкция по сервисному обслуживанию, электросхема

## 3.2 Проверка версии программы

Версии программного обеспечения модуля-контроллера SM431 и пульта управления MEC2 должны быть не ниже 8.xx.

- Перед установкой модуля FM458, проверьте версию программного обеспечения модуля-контроллера SM431 и пульта управления MEC2 на сервисном уровне (версия должна быть не ниже 8.xx).

Подробную информацию можно получить в любом филиале фирмы Buderus.

## 3.3 Установка в систему управления Logamatic 4000

Функциональный модуль FM458 можно устанавливать в любой свободный разъем систем управления Logamatic 432x серии Logamatic 4000 (например, разъем 1 – 4 у Logamatic 43xx).



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

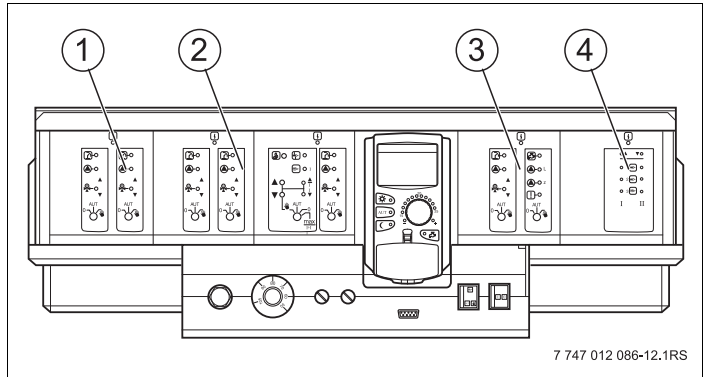
Рекомендация: устанавливайте функциональный модуль FM458 **по возможности справа**. Этим обеспечивается логическое соответствие отопительных контуров. Модули отопительных контуров должны устанавливаться в систему управления по порядку, начиная слева (разъем 1).

Исключения: некоторые функциональные модули должны устанавливаться в определенные разъемы (например, FM446 в разъем 4, если имеется, см. документацию на функциональные модули).

Модуль можно устанавливать только в главную систему управления (Master) с адресом ECOCAN-BUS 0 или 1.

---





7 747 012 086-12.1RS

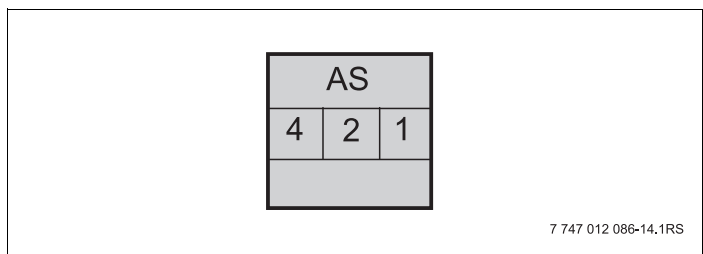
Рис. 9 Расположение разъемов 1 – 4 (здесь: Logamatic 43xx)

- 1 Разъем 1: например, FM442 (отопительный контур 1, отопительный контур 2)
- 2 Разъем 2: например, FM442 (отопительный контур 3, отопительный контур 4)
- 3 Разъем 3, например, FM441 (отопительный контур 5, ГВС / циркуляционный насос)
- 4 Разъем 4, например, FM458 (стратегия в системе с несколькими котлами)

### 3.4 Подключение входов и выходов

Сзади в верхней части функционального модуля FM458 расположены клеммы низкого напряжения и подключения выходов с напряжением 230 В. На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров. Штекеры имеют коды и цветовую маркировку.

- Правильно подключайте входы и выходы. Дальнейшие рекомендации см. главу 3.8 "Рекомендуемые гидравлические схемы", стр. 32 до стр. 50.



7 747 012 086-14.1RS

Рис. 10

Обозначение	Описание
AS	Выход общего сигнала неисправности, беспотенциальный Мин. включаемая мощность 12 В / 20 мА Макс. включаемая мощность 230 В / 5 А

Таб. 2 Входы и выходы (обозначения клемм)

### 3.5 Подключение датчиков

Сзади в верхней части функционального модуля FM458 находятся клеммы для подключения датчиков. На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров. Штекеры имеют коды и цветную маркировку.

Пояснения применяемых обозначений датчиков

	Обозначение	Функция
<b>FVS</b>	датчик подающей линии, стратегия (Fühler Vorlauf Strategie)	Этот датчик предназначен для управления системой с несколькими котлами, он определяет точку теплопередачи котла отопительной системе (подающая линия отопительной системы).
<b>FRS</b>	датчик обратной линии, стратегия (Fühler Rücklauf Strategie)	Этот датчик предназначен для регулирования условий эксплуатации отопительной системы с несколькими котлами, он определяет обратную линию отопительной системы.
<b>ZW</b>	вход теплового счетчика (Zählereingang Wärmemengenzähler)	К этой клемме можно через беспотенциальный контакт подключить отдельный тепловой счетчик и производить оценку через функцию статистики. Опционально: Вход для внешнего переключения последовательности котлов.
<b>EL</b>	вход ограничения нагрузки (Eingang Lastbegrenzung)	
<b>U in 1 / 2</b>	<b>Вход для напряжения 0 – 10 В</b>	Через этот вход можно извне управлять работой отопительной системы по температуре подающей линии или по мощности, базовой точкой является датчик подающей линии отопительной системы.
<b>U out 3 / 4</b>	<b>Выход 0 – 10 В</b>	Этот выход информирует внешнюю систему управления о текущей заданной температуре подающей линии системы отопления.

Таб. 3 Подключения датчиков



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Датчики должны быть правильно установлены и подключены. Другие рекомендации см. главу 3.8 "Рекомендуемые гидравлические схемы", стр. 32 и далее.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При использовании двух модулей FM458 датчики температуры, тепловой счетчик или внешнее переключение последовательности котлов и внешнее ограничение нагрузки должны быть подключены к модулю, к которому подключены котел 1. Если на каждом модуле через входы задается температура, то наибольшая температура применяется как заданное значение для стратегии. Выходы по напряжению и сигналов неисправности на обоих модулях одинаковые.

## 3.6 Подключение отопительного котла с системой EMS

Сзади в верхней части функционального модуля FM458 находятся контакты для подключения EMS-котла. На колодках имеются наклейки с наименованиями соответствующих штекеров.

EMS 1		EMS 2		EMS 3		EMS 4	
2	1	2	1	2	1	2	1

Клемма EMS 1 для 1-го EMS-котла

...

Клемма EMS 4 для 4-го EMS-котла

Если установлен 2-ой FM458, то у правого (2-го) FM458 клемма EMS 1 – для 5-го котла, клемма EMS 2 – для 6-го котла, клемма EMS 3 – для 7-го котла и клемма EMS 4 – для 8-го котла.

### 3.7 Распределение номеров котлов

Нумерация котлов производится в возрастающем порядке начиная с 1.

Присвоение номеров котлам осуществляется:

- у 4000-х котлов через установку адреса шины CAN адресным кодирующий выключателем,
- у EMS-котлов через подключение к клемме EMS 1, EMS 2, EMS 3 или EMS 4 на модуле FM458.

**Важно:** Необходимо обеспечить однозначное распределение номеров котлов: каждый номер может быть присвоен только один раз!



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Последовательность включения котлов использует их номера и свободно задается через параметры.

---

### Вариант применения 1:

Если имеются только 4000-е котлы, то первый котел всегда получает систему управления Logamatic 4321 с модулем FM458. Этой системе управления задается CAN-адрес 1. Ведомые котлы получают системы управления Logamatic 4322, которым присваиваются CAN-адреса 2, 3 и т.д. в возрастающем порядке.

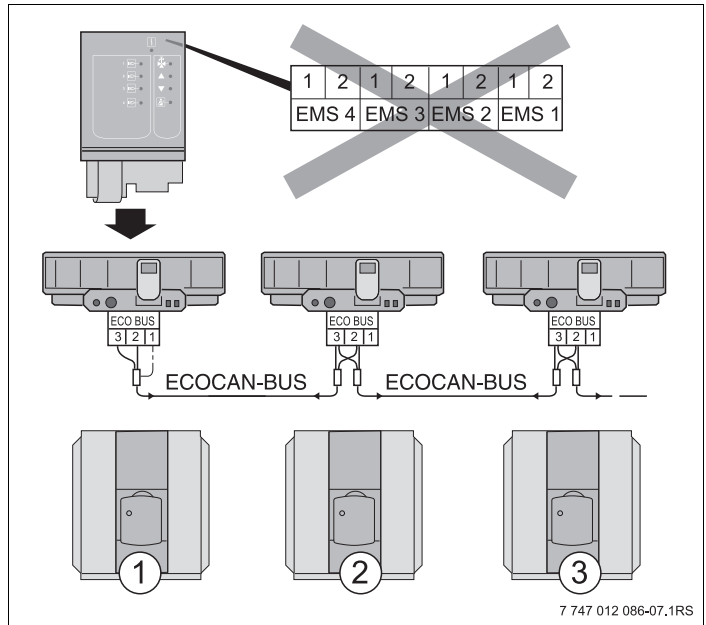


Рис. 11 Система из нескольких котлов с Logamatic 4000

- 1 4000-й котел 1 (система управления с адресом 1 ECOCAN-BUS)
- 2 4000-й котел 2 (система управления с адресом 2 ECOCAN-BUS)
- 3 4000-й котел 3 (система управления с адресом 3 ECOCAN-BUS)

**Вариант применения 2:**

Если имеются только EMS-котлы, то должна быть установлена система управления Logamatic 4323. Она получает модуль FM458, и ей присваивается CAN-адрес 0/1. Номера жестко задаются соответствующему котлу через клеммы EMS 1, EMS 2, EMS 3 или EMS 4 модуля FM458. Нумерация котлов производится в возрастающем порядке.

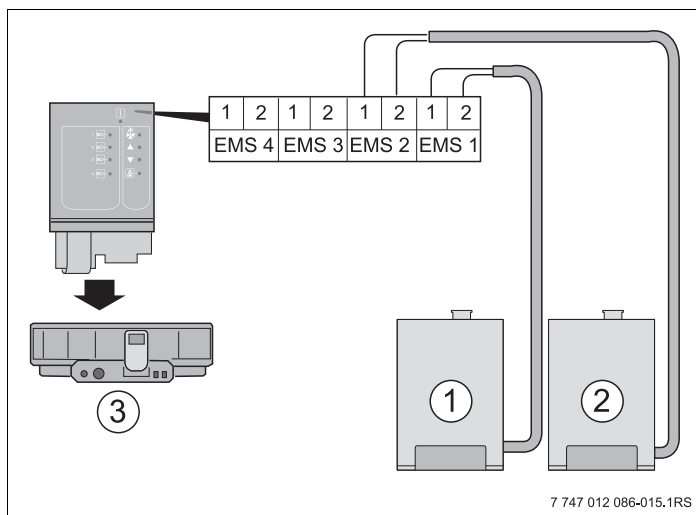


Рис. 12 Система из нескольких котлов с EMS

- 1 EMS-котел 1 (на клемме EMS 1)
- 2 EMS-котел 2 (на клемме EMS 2)
- 3 Система управления 4323 (с адресом 0/1 ECOCAN-BUS)

### Вариант применения 3:

Если имеются один или несколько 4000-х котлов И один или несколько EMS-котлов, то первый 4000-й котел всегда получает систему управления Logamatic 4321 с модулем FM458. Этой системе управления задается CAN-адрес 1. Ведомые котлы получают номера 2, 3 в возрастающем порядке.

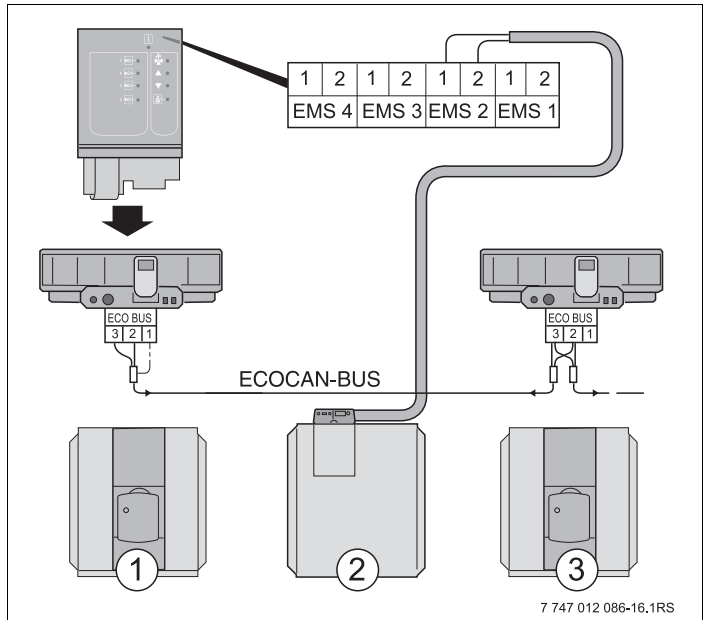


Рис. 13 Система из нескольких котлов с Logamatic 4000 и EMS

- 1 4000-й котел 1 (система управления с адресом 1 ECOCAN-BUS)
- 2 EMS-котел 2 (на клемме EMS 2)
- 3 4000-й котел 3 (система управления с адресом 3 ECOCAN-BUS)

### 3.8 Рекомендуемые гидравлические схемы

Далее показаны гидравлические схемы с функциональным модулем FM458. Рекомендуемые и представленные гидравлические схемы разделены по типу теплогенератора.

Различают отопительные котлы с EMS и 4000-е котлы. EMS-котлы уже на заводе оснащаются системой управления Logamatic EMS. Напольные EMS-котлы имеют систему управления Logamatic MC10 с пультом BC10. Настенные котлы оснащены пультом управления BC10. Каждый 4000-й котел должен иметь систему управления Logamatic 4321/22.

Для каждой гидравлической схемы приведен список регулируемых параметров.



ОСТОРОЖНО!

#### ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

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

При этом с целью обзорности сознательно частично не показаны некоторые необходимые гидравлические компоненты, такие как перепускные клапаны, расширительные баки и др.!

- Монтируйте отопительные установки по гидравлическим схемам в соответствии с состоянием техники.



	Наименование		Наименование
DV	Моторный кольцевой дроссельный клапан	PS	Загрузочный насос бака
EMS	Energie-Management-System	PZ	Циркуляционный насос
FA	Датчик наружной температуры	RK	Обратная линия котла
FB	Датчик технической воды	RV	Регулирующий клапан
FK	Датчик температуры котловой воды	RWT	Обратная линия теплообменника
FV	Датчик подающей линии отопительного контура	SH	Исполнительный орган отопительного контура
FVS	Датчик подающей линии, стратегия	SR	Исполнительный орган обратной линии
HK	Отопительный контур	TWN	Реле контроля температуры контура обогрева полов
HT	Высокотемпературный отопительный контур	VK	Подающая линия котла
NT	Низкотемпературный отопительный контур	VWT	Подающая линия теплообменника
PH	Циркуляционный насос отопительного контура		
PK	Насос котлового контура		

Таб. 4 Сокращения, применяемые в гидравлических схемах

### 3.8.1 4000-е отопительные котлы через гидравлическую стрелку

Отопительная система с 4 котлами; котлы связаны через гидравлическую стрелку (безнапорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (КД-котел = конденсационный котел, НТ-котел = низкотемпературный котел).

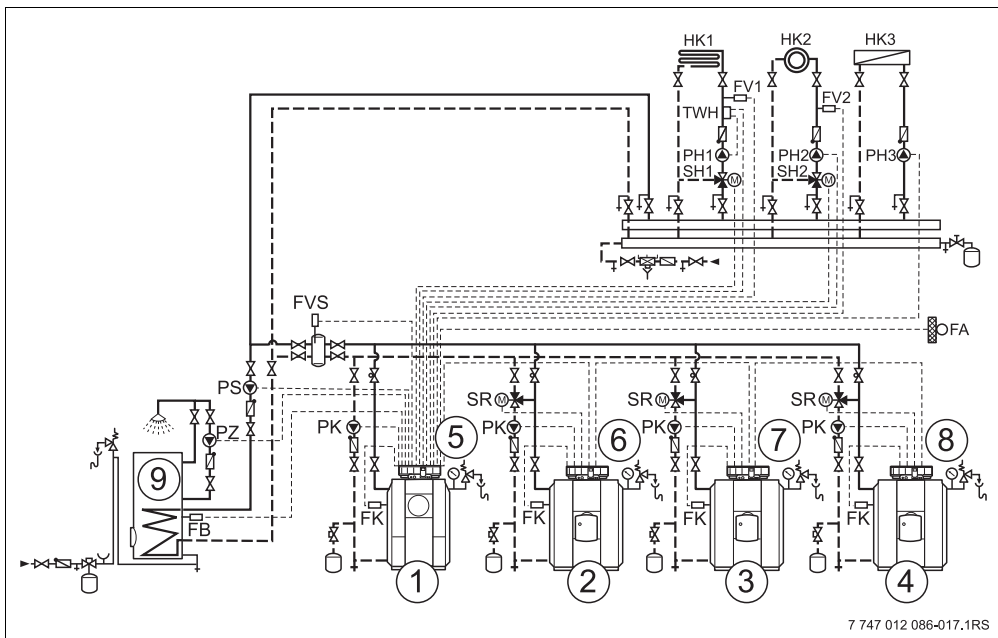


Рис. 14 Гидравлическая схема 1

- 1 4000-й котел 1: например, КД-котел Logano plus \_\_
- 2 4000-й котел 2: например, НТ-котел Logano \_\_
- 3 4000-й котел 3: например, НТ-котел Logano \_\_
- 4 4000-й котел 4: например, НТ-котел Logano \_\_
- 5 Logamatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 6 Logamatic 4322
- 7 Logamatic 4322
- 8 Logamatic 4322
- 9 Бак-водонагреватель

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	4	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	да	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

**Указание:**

- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла осуществляется через котловой контур (или через насос котлового контура и 3-ходовой исполнительный орган котлового контура или через насос котлового контура и обратный клапан).
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

### 3.8.2 Отопительные котлы EMS через гидравлическую стрелку

Отопительная система с 4 конденсационными котлами; котлы связаны через гидравлическую стрелку (безнапорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (КД-котел = конденсационный котел).

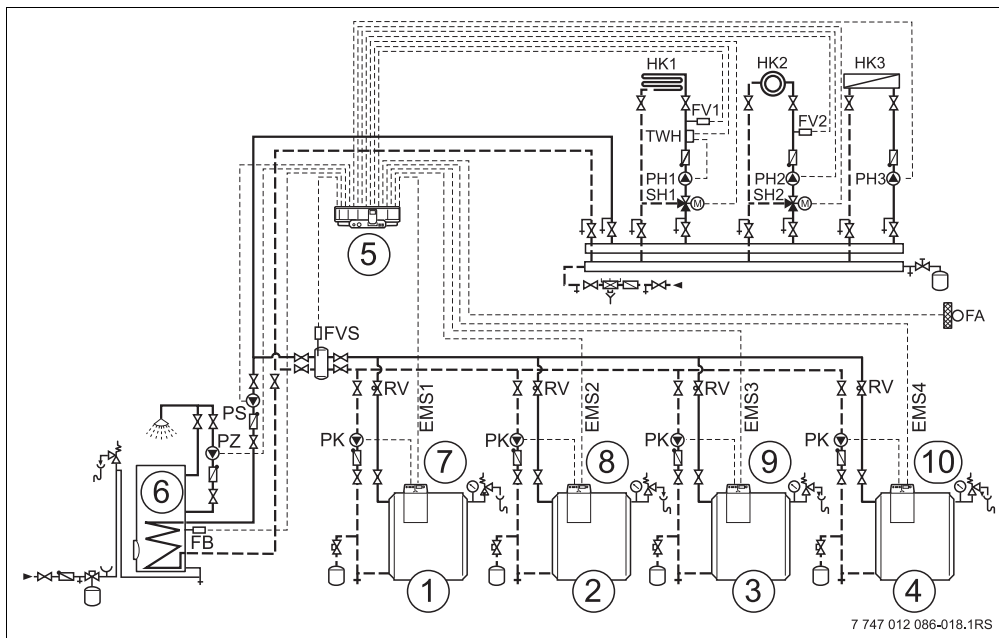


Рис. 15 Гидравлическая схема 2

- 1 EMS-котел 1: например, КД-котел Logano plus GB312
- 2 EMS-котел 2: например, КД-котел Logano plus GB312
- 3 EMS-котел 3: например, КД-котел Logano plus GB312
- 4 EMS-котел 4: например, КД-котел Logano plus GB312
- 5 Logamatic 4323 с FM441, FM442 и FM458
- 6 Бак-водонагреватель
- 7 Logamatic MC10
- 8 Logamatic MC10
- 9 Logamatic MC10
- 10 Logamatic MC10

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	4	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	да	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

**Указание:**

- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла осуществляется через насос котлового контура и обратный клапан.
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

## 3.8.3 EMS-котлы с приготовлением горячей воды с EMS

Отопительная система с 4 конденсационными котлами; котлы связаны через гидравлическую стрелку (безнапорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через переключающий клапан EMS-котла 1 (КД-котел = конденсационный котел).

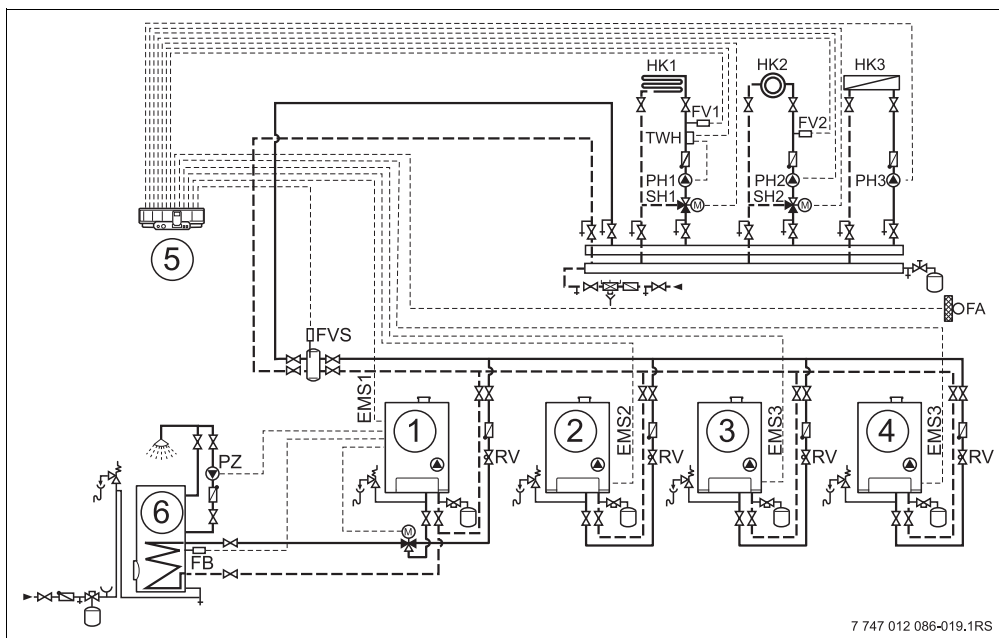


Рис. 16 Гидравлическая схема 3

- 1 EMS-котел 1: например, КД-котел Logamax plus GB\_\_
- 2 EMS-котел 2: например, КД-котел Logamax plus GB\_\_
- 3 EMS-котел 3: например, КД-котел Logamax plus GB\_\_
- 4 EMS-котел 4: например, КД-котел Logamax plus GB\_\_
- 5 Logamatic 4323 с FM442 и FM458
- 6 Бак-водонагреватель

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	4	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	да	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от котла
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

**Указание:**

- Подготовка горячей воды для ГВС через переключающий клапан EMS-котла 1 (см. главу 8 "Контур горячего водоснабжения", стр. 90).
- Гидравлическая блокировка ведомого котла через насос котлового контура и обратный клапан.

### 3.8.4 4000-е отопительные котлы в последовательном подключении

Отопительная система с 2 котлами; котлы подключены последовательно (напорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (КД-котел = конденсационный котел, НТ-котел = низкотемпературный котел).

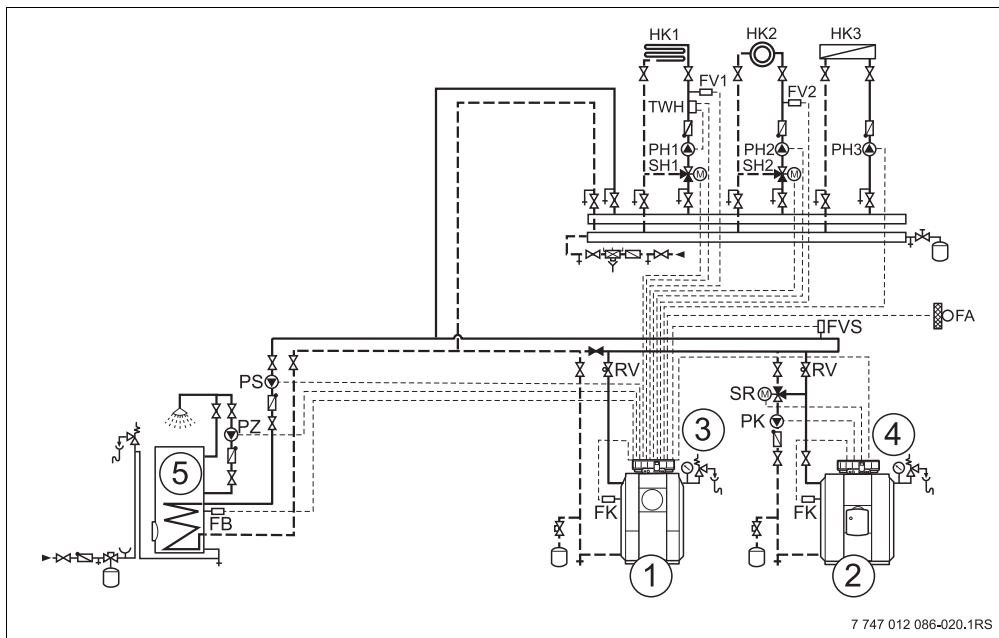


Рис. 17 Гидравлическая схема 4

- 1 4000-й котел 1: например, КД-котел Logano plus \_\_
- 2 4000-й котел 2: например, НТ-котел Logano \_\_
- 3 Logamatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 4 Logamatic 4322
- 5 Бак-водонагреватель



№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	нет	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	нет	
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

**Указание:**

- Высокий коэффициент полезного действия благодаря жесткой последовательности включения котлов с конденсационным котлом как ведущим.
- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла осуществляется через котловой контур (или через насос котлового контура и 3-ходовой исполнительный орган котлового контура или через насос котлового контура и обратный клапан).
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

### 3.8.5 4000-е отопительные котлы в параллельном подключении

Отопительная система с 2 котлами; котлы подключены параллельно (напорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос.

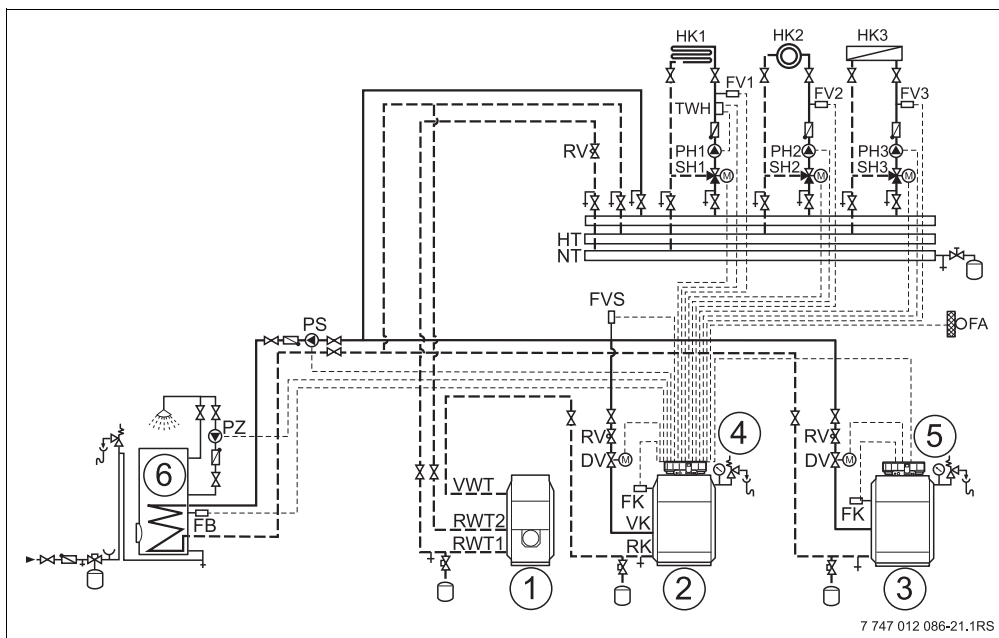


Рис. 18 Гидравлическая схема 5

- 1 Отдельный конденсационный теплообменник дымовых газов (отопительный контур 1)
- 2 4000-й котел 1: например, дизельный/газовый котел Logano plus G/S
- 3 4000-й котел 2: например, дизельный/газовый котел Logano G/S
- 4 Logamatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 5 Logamatic 4322
- 6 Бак-водонагреватель

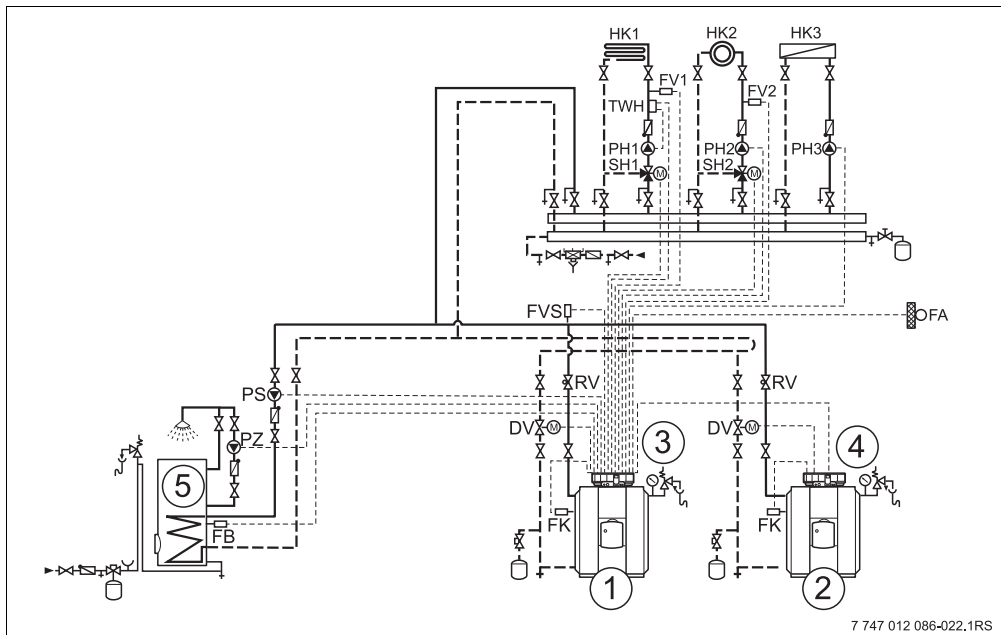
№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	нет	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

#### Указание:

- Необходимо согласовать сопротивление котлового контура, приняв определенные меры, такие как расчет параметров трубопроводной сети или компенсационные клапаны.
- Отдельные исполнительные органы котлового контура (моторные кольцевые дроссельные клапаны) для соблюдения рабочих температур и для гидравлической блокировки ведомых котлов.
- Рекомендуемое разделение мощности котлов 50/50 %.
- Постороннее регулирование отопительного контура не рекомендуется.
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

## 3.8.6 4000-е котлы в "системе Tichelmann"

Отопительная система с 2 котлами; котлы подключены по "системе Tichelmann" (напорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (НТ-котел = низкотемпературный котел).



7 747 012 086-022.1RS

Рис. 19 Гидравлическая схема 6

- 1 4000-й котел 1: например, НТ-котел Logano\_\_
- 2 4000-й котел 2: например, НТ-котел Logano\_\_
- 3 Logamatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 4 Logamatic 4322
- 5 Бак-водонагреватель

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	нет	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	последовательный	зависит от котла
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

### Указания

- Должны быть только конструктивно идентичные типы котлов (с одинаковым гидравлическим сопротивлением).
- Отдельные исполнительные органы котлового контура (кольцевые дроссельные клапаны с сервоприводом) для поддержания заданных температур и гидравлического переключения котлов при работе в каскаде.
- Разделение мощности котлов: 50/50 %.
- Отопительные контуры с посторонним регулированием не рекомендуются.
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

### 3.8.7 Двухкотловой блок в "системе Tichelmann"

Отопительная система с 2 котлами; котлы подключены по "системе Tichelmann" (напорный распределитель), условия эксплуатации двухкотлового блока обеспечиваются через внутренние распределительные панели HT 3101e, отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос.

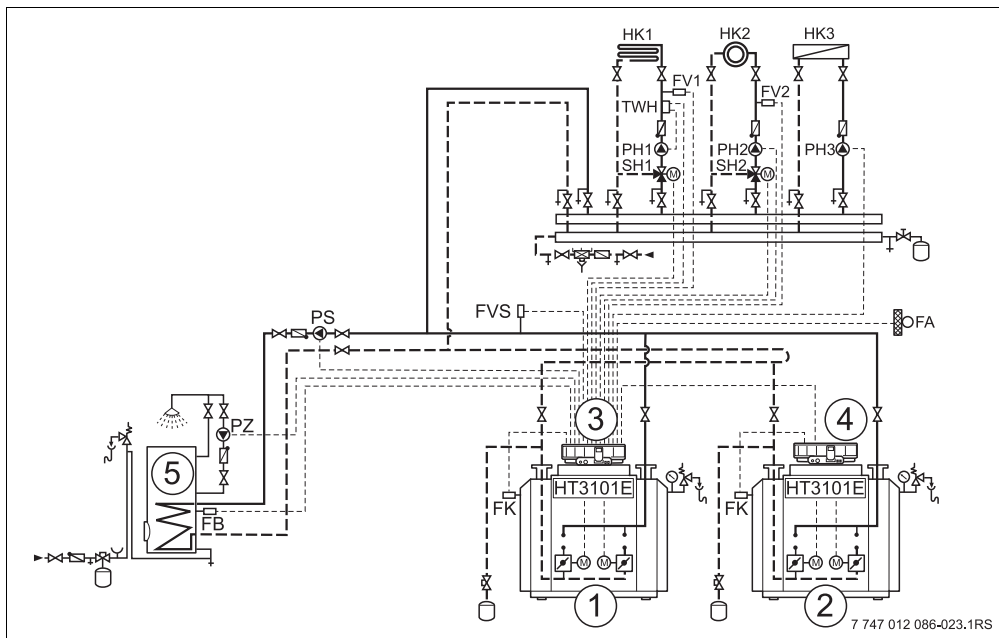


Рис. 20 Гидравлическая схема 7

- 1 4000-й котел 1: например, дизельный/газовый котел Logano plus GE434/GB434
- 2 4000-й котел 2: например, дизельный/газовый котел Logano plus GE434/GB434
- 3 Logomatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 4 Logomatic 4322
- 5 Бак-водонагреватель

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	нет	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

### Указания

- Должны быть только конструктивно идентичные типы котлов (с одинаковым гидравлическим сопротивлением).
- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла через внутренние исполнительные органы котла.
- Разделение мощности котлов: 50/50 %.
- Отопительные контуры с посторонним регулированием не рекомендуются.
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

## 3.8.8 Смешанный каскад через гидравлическую стрелку

Отопительная система с 2 котлами; котлы связаны через гидравлическую стрелку (безнапорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (КД-котел = конденсационный котел, НТ-котел = низкотемпературный котел).

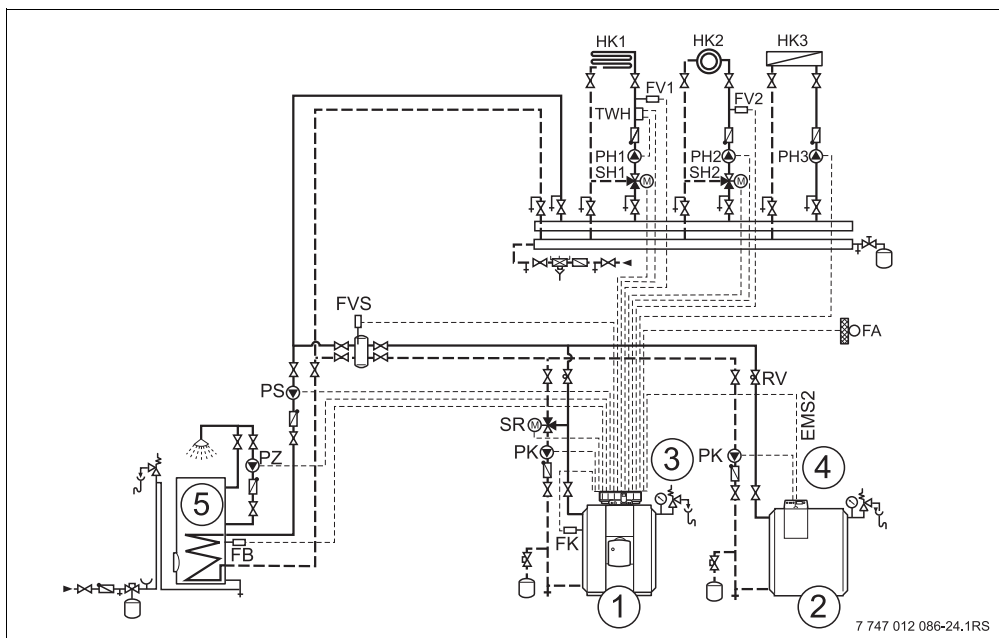


Рис. 21 Гидравлическая схема 8

- 1 4000-й котел 1: например, НТ-котел Logano plus \_\_
- 2 EMS-котел 2: например, КД-котел Logano \_\_
- 3 Logamatic 4321 с FM441, FM442 и FM458
- 4 Logamatic MC10
- 5 Бак-водонагреватель



№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	да	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

### Указания

- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла осуществляется через котловой контур (или через насос котлового контура и 3-ходовой исполнительный орган котлового контура (только 4000-й котел) или через насос котлового контура и обратный клапан (EMS- и 4000-й котел)).
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

## 3.8.9 Система с различными EMS-котлами

Отопительная система с 2 котлами, напольным и настенным; котлы связаны через гидравлическую стрелку (безнапорный распределитель), отопительные контуры и приготовление горячей воды через загрузочный насос (КД-котел = конденсационный котел).

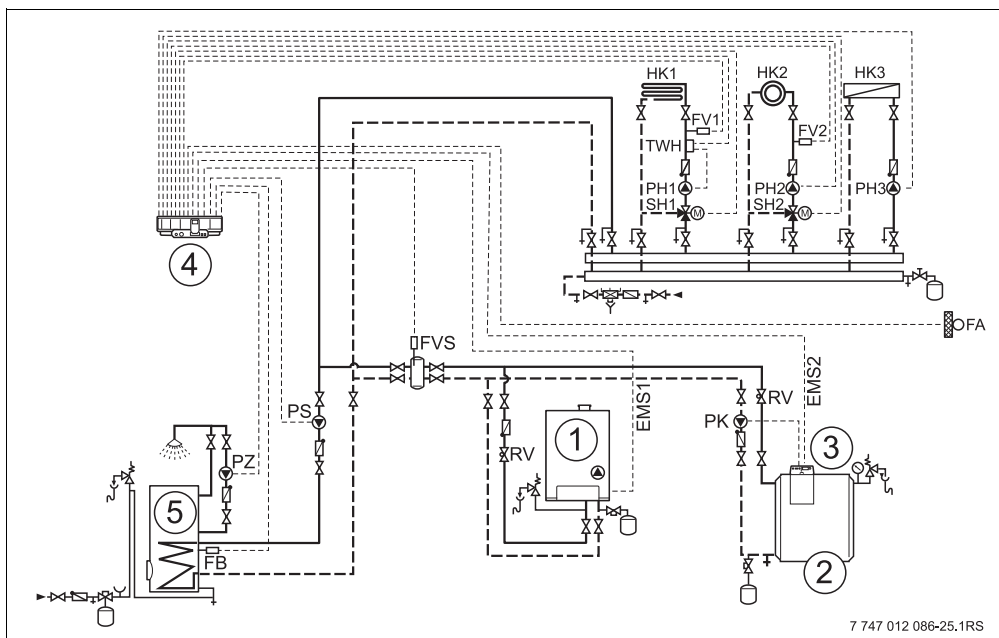


Рис. 22 Гидравлическая схема 9

- 1 EMS-котел 1: например, КД-котел Logamax plus GB\_\_
- 2 EMS-котел 2: например, КД-котел Logano plus GB312
- 3 Logomatic MC10
- 4 Logomatic 4323 с FM441, FM442 и FM458
- 5 Бак-водонагреватель

№	Параметры	Настройка	Описание
1.	Количество котлов	2	
2.	Максимальная температура системы	75 °С	зависит от системы
3.	Гидравлическая развязка	да	
4.	Порядок включения котлов (главу 7.5, стр. 74)	не задано	зависит от системы
5.	Ограничение нагрузки (главу 7.6, стр. 82)	не задано	зависит от системы
6.	Режим работы	не задано	зависит от системы
7.	Ведущий котел. Время выбега (насос)	60 мин	
8.	Ведомый котел. Время выбега	5 мин	

### Указания

- Соблюдение условий эксплуатации и гидравлическая блокировка ведомого котла осуществляется через насос котлового контура и обратный клапан.
- Приготовление горячей воды осуществляется через функциональный модуль FM441.

## 4 Связь с EMS-котлом

### 4.1 Главный регулятор BC10

Главный регулятор BC10 осуществляет основное управление отопительными котлами с EMS/UBA 3.x или с EMS/SAFe. Рекомендации по обслуживанию BC10 приведены в сервисной инструкции на EMS-котлы.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Другие функции могут быть заданы на пульте управления MEC2.

Обе ручки управления главного регулятора BC10 должны стоять в положении "AUT" (АВТ) (иначе появится сообщение о неисправности).

---

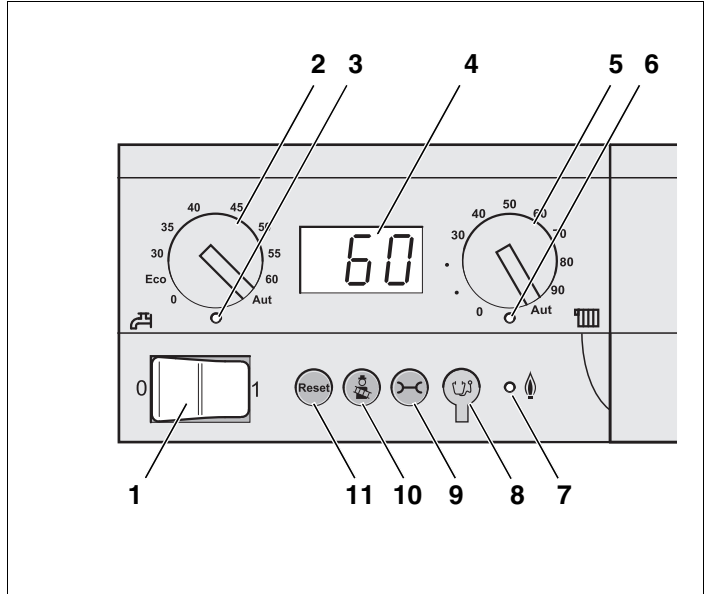




Рис. 23 Элементы управления BC10

- 1 Пусковой выключатель
- 2 Ручка регулировки температуры горячей воды
- 3 Светодиод "Приготовление горячей воды"
- 4 Экран для индикации состояния
- 5 Ручка регулировки максимальной температуры котловой воды в режиме отопления
- 6 Светодиод "Запрос на тепло"
- 7 Светодиод "Горелка" (включена/выключена)
- 8 Штекерный разъем для проведения диагностики
- 9 Кнопка "Индикация состояния"
- 10 Кнопка "Тест дымовых газов"
- 11 Кнопка "Reset" (кнопка сброса – подавления помех)

### Установка ограничения мощности

На задней стороне главного регулятора имеется перемычка, с помощью которой можно ограничить мощность отопительного котла до 11 кВт (или до 50 кВт при больших мощностях котла).

- Демонтируйте главный регулятор.
- Выньте перемычку (→ рис. 24, [1]), если требуется ограничить мощность котла.

Перемычка	Состояние	Пояснение
	Не вставлена	Мощность ограничена до 11 кВт (50 кВт) (только для отопительных котлов с UBA 3)
	Вставлена	Мощность не ограничена (поставляется в таком состоянии)

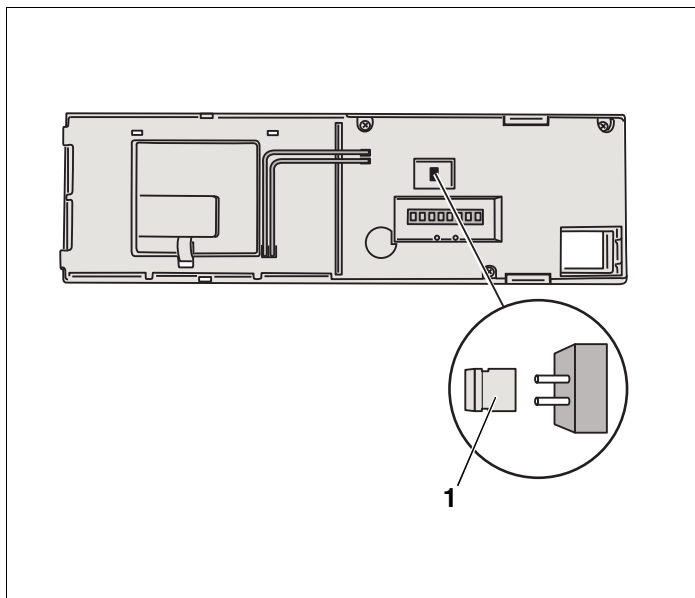


Рис. 24 Задняя сторона главного регулятора BC10

- 1 Перемычка для ограничения мощности

## 4.2 Типы котлов, имеющие допуск

EMS	BCM	Тип котла	EMS	BIM	Тип котла
UBA 3	1000	Logamax plus GB142-30	SAFe 30	5001	Logano G135-18
	1002	Logamax plus GB142-24	SAFe 30	5002	Logano G135-25
	1003	Logamax plus GB142-15	SAFe 10	5003	Logano G125-17/21/28/34 <sup>1)</sup>
	1006	Logamax plus GB132T-19	SAFe 10	5008	Logano G225 BE-45
	1006	Logamax plus GB132T-19 G20	SAFe 10	5009	Logano G225 BE-55
	1007	Logamax plus GB132T-11 G20	SAFe 10	5010	Logano G225 BE-68
	1015	Logamax plus GB142-45	SAFe 30	5011	Logano G225 BZ-85
	1016	Logamax plus GB142-60	SAFe 30	5021	Logano SB105-19 single
	1025	Logamax plus GB132-16	SAFe 30	5021	Logano SB105-19T
	1026	Logamax plus GB162-100	SAFe 30	5022	Logano SB105-27 single
	1027	Logamax plus GB162-80	SAFe 30	5022	Logano SB105-27T
	1032	Logamax plus GB132-24	SAFe 10	5023	Logano plus GB125-17/21/28/34 <sup>1)</sup>
	1033	Logamax plus GB132K-24	SAFe 20	6001	Logano G144-13/16/20/24/28/32 <sup>1)</sup>
	1041	Logamax plus GB132-16 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 20	6011	Logano G244-38
	1042	Logamax plus GB132-24 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 20	6012	Logano G244-44
	1043	Logamax plus GB132-24K с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 20	6013	Logano G244-50
	1050	Logamax plus GB152-24K	SAFe 20	6014	Logano G244-55
	1051	Logamax plus GB152-24	SAFe 20	6015	Logano G244-60
	1052	Logamax plus GB152-16	SAFe 40	6031	Logano plus GB312-80
	1060	Logamax plus GB152-24K с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 40	6032	Logano plus GB312-120
	1061	Logamax plus GB152-24 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 40	6033	Logano plus GB312-160
	1062	Logamax plus GB152-16 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	SAFe 40	6034	Logano plus GB312-200
				SAFe 40	6035

Таб. 5 Типы котлов, имеющие допуск

<sup>1)</sup> Эти котлы нельзя комбинировать с котлами, имеющими модулированную горелку. Через вход 0–10 В возможно только управление по температуре.

<sup>2)</sup> При использовании этого котла учитывайте определенные настройки, см. указания для потребителя на стр. 92.

EMS	BCM	Тип котла		EMS	BIM	Тип котла
UBA 3	1078	Logamax plus GB152T-24/28 SLS <sup>2)</sup>		SAFe 40	6036	Logano plus GB312-280
	1080	Logamax plus GB152T-24/28		SAFe 40	6037	Logano plus GB312-90
	1081	Logamax plus GB152T-16/19		SAFe 40	6041	Logano plus GB312-80/NL
UBA 3.5	1072	Logamax plus GB162-15		SAFe 40	6043	Logano plus GB312-160/NL
	1073	Logamax plus GB162-25		SAFe 40	6044	Logano plus GB312-200/NL
	1074	Logamax plus GB162-35		SAFe 40	6045	Logano plus GB312-240/NL
	1075	Logamax plus GB162-45		SAFe 40	6046	Logano plus GB312-280/NL
	1076	Logamax plus GB162-25 T 40 S SLS <sup>2)</sup>		SAFe 40	6047	Logano plus GB312-90/NL
	1107	Logano plus GB202-15				
	1108	Logano plus GB202-25				
	1109	Logano plus GB202-35				
	1110	Logano plus GB202-45				

Таб. 5 Типы котлов, имеющие допуск

<sup>1)</sup> Эти котлы нельзя комбинировать с котлами, имеющими модулированную горелку. Через вход 0–10 В возможно только управление по температуре.

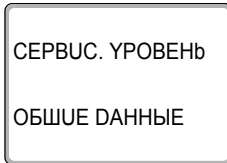
<sup>2)</sup> При использовании этого котла учитывайте определенные настройки, см. указания для потребителя на стр. 92.



## 5 Функции модуля FM458

В последующих разделах приведено описание использования различных функций модуля и их настройка на пульте управления MEC2.

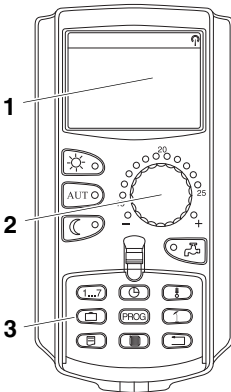
### 5.1 Управление с MEC2



#### Вызов сервисного уровня

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

На MEC2 имеется два уровня управления (первый уровень при закрытой крышке, второй – при открытой крышке) и еще один сервисный уровень с доступом через код). На сервисном уровне имеются различные основные меню, в подменю которых можно производить настройки систем управления.



- 1 Экран
- 2 Ручка управления
- 3 Функциональные кнопки



Для выхода на сервисный уровень одновременно нажмите эти три кнопки и удерживайте их нажатыми до появления на экране строк "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

## 5.2    **Связь функционального модуля FM458 с системой управления**

### 5.2.1    **Связь функционального модуля FM458 на уровне MEC2**

После установки функционального модуля FM458 (→ см. инструкцию по монтажу "Модули для систем управления 43xx"), происходит его автоматическое распознавание системой управления.



#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Если функциональный модуль FM458 не распознается автоматически, то нужно установить его связь с пультом управления MEC2 один раз вручную.

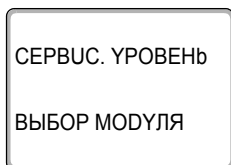
### 5.2.2    **Установка связи функционального модуля FM458 на уровне MEC2 вручную**



Вызовите сервисный уровень.



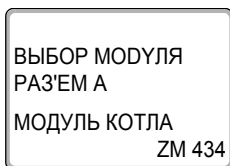
Поверните ручку управления до появления на экране строк "СЕРВИС. УРОВЕНЬ-ВЫБОР МОДУЛЯ".



На экране показано главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова главного меню "ВЫБОР МОДУЛЯ".

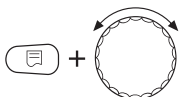


На экране появится "ВЫБОР МОДУЛЯ – РАЗ'ЕМ А".



Поверните ручку управления до появления места установки (разъема), на которое должен быть установлен функциональный модуль FM458.

Например, функциональный модуль FM458 устанавливается в разъем 2.

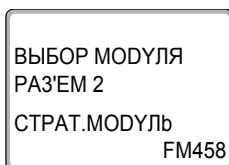


Удерживая нажатой кнопку "Индикация" (текст в нижней строке начнет мигать), поверните ручку управления до появления на экране функционального модуля FM458.

Отпустите кнопку "Индикация".



Нажмите кнопку "Назад".



Функциональный модуль FM458 ("СТРАТ.МОДУЛЬ") установлен в разъем 2.



Для возврата на уровень 1 нажмите кнопку "Назад" три раза или закройте крышку.

## 6 Общие данные

### 6.1 Вход 0–10 В

Если в системе управления есть модуль со входом 0–10 В, то появляются следующие окна, приведенные в таблице:

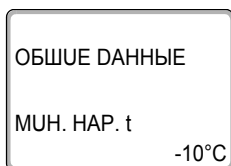
Модуль	Наименование	Управление по температуре	Управление по мощности
FM447	Стратегический модуль	X	
FM448	Модуль сообщений о неисправности	X	
FM452	KSE 2 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM454	KSE 4 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM456	KSE 2 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM457	KSE 4 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM458	Стратегический модуль	X	X (от CM431 V8.xx)
ZM433	Подуровень управления	X	



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



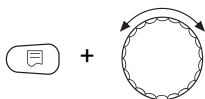
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МУН. НАР. t").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ВХОД 0-10 В".



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", установите нужное значение (здесь: "ТЕМП. РЕЖИМ").

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ВХОД 0-10 В

ТЕМП. РЕЖИМ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>ВХОД 0-10 В</b>	ВЫКЛ. ТЕМП. РЕЖИМ УПРАВ. ПО МОЩН.	ТЕМП. РЕЖИМ

## 6.2 Управление по температуре, вход 0–10 В

Если для входа 0–10 В выбрано управление по температуре, то при необходимости для внешнего входа 0–10 В можно согласовать начальную и конечную точки.

Можно задать:

- температуру в °С для 0 В ("ТЕМП. РЕЖИМ. 0 В СООТВЕТСТВ.")
- температуру в °С для 10 В ("ТЕМП. РЕЖИМ. 10 В СООТВЕТСТВ.")

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

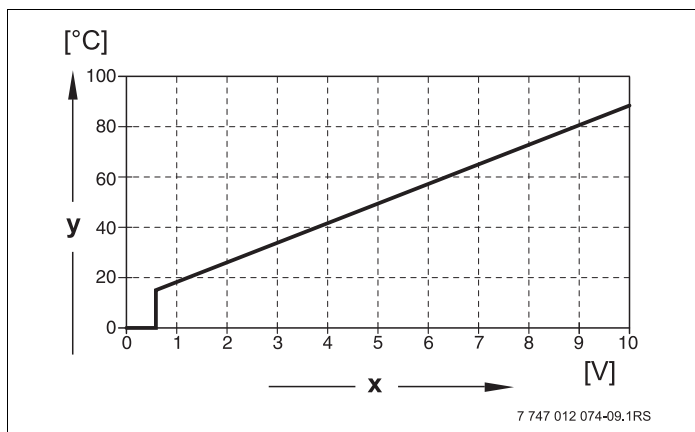


Рис. 25 Вход 0–10 В

- x Напряжение на входе, В (заводская установка)
- y Заданная температура котловой воды, °С

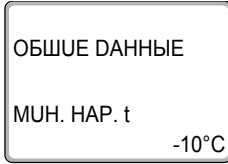
Начальное значение (точка включения) на графике при положительной характеристике задано 0,6 В, рис. 25 показывает заводскую установку.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



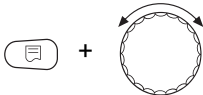
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МУН. НАР. t").



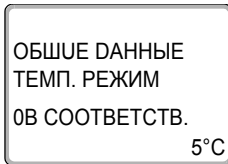
На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТЕМП. РЕЖИМ. 0В СООТВЕТСТВ." или "ТЕМП. РЕЖИМ. 10В СООТВЕТСТВ."



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", установите нужное значение (здесь: "5°C").



На экране показано установленное значение.

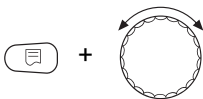
Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



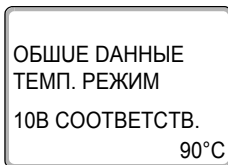
Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



Установите ручкой управления подменю "ТЕМП. РЕЖИМ. 10В СООТВЕТСТВ."



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", установите нужное значение (здесь: "90°C").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕМП. РЕЖИМ 0 В	5 °С – 99 °С	5 °С
ТЕМП. РЕЖИМ 10 В	5 °С – 99 °С	90 °С



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если характеристика параметрируется с уклоном вниз на графике (отрицательная), например, 0 В = 90 °С, то следите за тем, чтобы все входы 0 – 10 В в системе управления были подключены. Поскольку открытый вход соответствует 0 В и запросу на тепло, например, 90 °С.

Запрос должен быть подан при необходимости параллельно на все входы 0 – 10 В системы управления.

## 6.3 Управление/регулирование по мощности для входа 0 – 10 В

Также можно использовать вход 0 – 10 В для управления по мощности.

Если для входа 0 – 10 В выбрано управление по мощности, то при необходимости характеристику можно адаптировать к внешнему управлению по мощности.

Можно задать:

- мощность для 0 В  
("УПРАВ.ПО МОЩН. 0В СООТВЕТСТВ.")
- мощность для 10 В  
("УПРАВ.ПО МОЩН. 10В СООТВЕТСТВ.")

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:



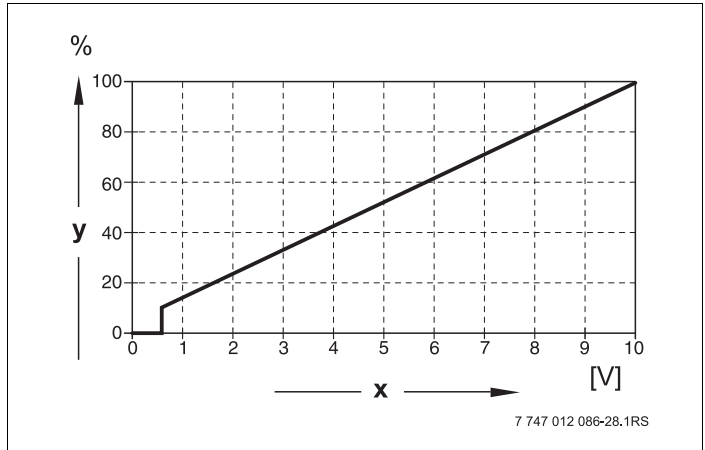


Рис. 26 Вход 0–10 В

**x** Напряжение на входе, В (заводская установка)

**y** Запрос мощности, %

Начальное значение (точка включения) на графике при положительной характеристике задано 0,6 В.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При внешнем управлении по мощности системы управления больше не смогут учитывать внутренние запросы на тепло, например, от отопительных контуров или контура ГВС.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если характеристика параметрируется с уклоном вниз на графике, например, 0 Вольт = 100 % мощности, то следите за тем, чтобы все входы в этой системе управления на 0–10 В также были включены. Поскольку открытый вход соответствует 0 Вольт и запросу на мощность 100 %.

Запрос должен быть подан при необходимости параллельно на все входы 0–10 В системы управления.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



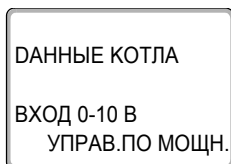
Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАнные КОТЛА".



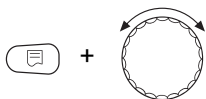
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").



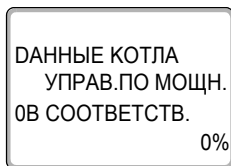
Установите ручкой управления подменю "УПРАВ.ПО МОЩН.".



На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0В СООТВЕТСТВ. 0%").

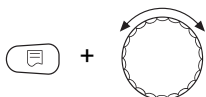


На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Установите ручкой управления подменю "10В СООТВЕТСТВ. ...%".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "10В СООТВЕТСТВ. 100%").

ДАННЫЕ КОТЛА  
 УПРАВ.ПО МОЩН.  
 10В СООТВЕТСТВ.  
 100%



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
УПРАВ.ПО МОЩН. 0 В	0 % – 100 %	0 %
УПРАВ.ПО МОЩН. 10 В	0 % – 100 %	100 %

## 7 Стратегия

### 7.1 Количество котлов

В этом меню задается количество котлов.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



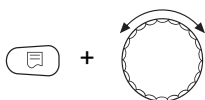
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



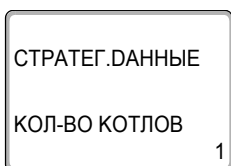
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "КОЛ-ВО КОТЛОВ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "1").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
КОЛ-ВО КОТЛОВ	0 – 4 с одним FM458 0 – 8 с двумя FM458	1

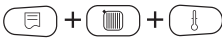


### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если установлено значение "0", то модуль исходит из того, что система управления не должна учитывать теплогенератор. Все котлы выключаются. Дальнейшие настройки невозможны.

## 7.2 Максимальная температура системы

В этом меню задается максимальная температура отопительной установки.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



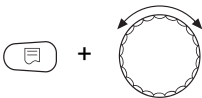
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



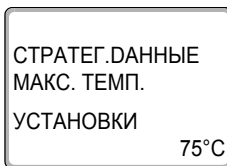
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "МАКС. ТЕМП. УСТАНОВКИ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "75°C").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Нельзя задавать максимальную температуру системы (установки) выше, чем наименьшая из имеющихся в отопительной системе максимальная температура отключения отдельного котла.

	Диапазон настройки	Заводская установка
МАКС. ТЕМП. УСТАНОВКИ	50 °С – 90 °С	75 °С

## 7.3 Гидравлическая развязка

В этом меню задается, имеется ли в системе уравнивательный бак.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



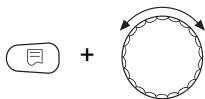
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



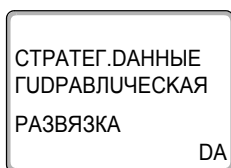
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "ГУДРАВЛУЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ДА").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ГУДРАВЛУЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА	ДА НЕТ	ДА

### 7.4 Порядок включения котлов

		1 x FM 458				2 x FM 458											
		2	3	4	5	6	7	8									
1	1 2	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7 8										
2	2 1	2 1 3	2 1 3 4	2 1 3 4 5	2 1 3 4 5 6	2 1 3 4 5 6 7	2 1 3 4 5 6 7 8										
3	2 1	3 2 1	3 2 1 4	3 2 1 4 5	3 2 1 4 5 6	3 2 1 4 5 6 7	3 2 1 4 5 6 7 8										
4	1 2	1 3 2	1 3 2 4	1 3 2 4 5	1 3 2 4 5 6	1 3 2 4 5 6 7	1 3 2 4 5 6 7 8										
5	2 1	2 3 1	2 3 1 4	2 3 1 4 5	2 3 1 4 5 6	2 3 1 4 5 6 7	2 3 1 4 5 6 7 8										
6	1 2	3 1 2	3 1 2 4	3 1 2 4 5	3 1 2 4 5 6	3 1 2 4 5 6 7	3 1 2 4 5 6 7 8										
7	1 2	1 2 3	4 1 2 3	4 1 2 3 5	4 1 2 3 5 6	4 1 2 3 5 6 7	4 1 2 3 5 6 7 8										
8	2 1	2 1 3	4 2 1 3	4 2 1 3 5	4 2 1 3 5 6	4 2 1 3 5 6 7	4 2 1 3 5 6 7 8										
9	2 1	3 2 1	4 3 2 1	4 3 2 1 5	4 3 2 1 5 6	4 3 2 1 5 6 7	4 3 2 1 5 6 7 8										
10	1 2	1 3 2	4 1 3 2	4 1 3 2 5	4 1 3 2 5 6	4 1 3 2 5 6 7	4 1 3 2 5 6 7 8										
11	2 1	2 3 1	4 2 3 1	4 2 3 1 5	4 2 3 1 5 6	4 2 3 1 5 6 7	4 2 3 1 5 6 7 8										
12	1 2	3 1 2	4 3 1 2	4 3 1 2 5	4 3 1 2 5 6	4 3 1 2 5 6 7	4 3 1 2 5 6 7 8										
13	1 2	1 2 3	1 4 2 3	1 4 2 3 5	1 4 2 3 5 6	1 4 2 3 5 6 7	1 4 2 3 5 6 7 8										
14	2 1	2 1 3	2 4 1 3	2 4 1 3 5	2 4 1 3 5 6	2 4 1 3 5 6 7	2 4 1 3 5 6 7 8										
15	2 1	3 2 1	3 4 2 1	3 4 2 1 5	3 4 2 1 5 6	3 4 2 1 5 6 7	3 4 2 1 5 6 7 8										
16	1 2	1 3 2	1 4 3 2	1 4 3 2 5	1 4 3 2 5 6	1 4 3 2 5 6 7	1 4 3 2 5 6 7 8										
17	2 1	2 3 1	2 4 3 1	2 4 3 1 5	2 4 3 1 5 6	2 4 3 1 5 6 7	2 4 3 1 5 6 7 8										
18	1 2	3 1 2	3 4 1 2	3 4 1 2 5	3 4 1 2 5 6	3 4 1 2 5 6 7	3 4 1 2 5 6 7 8										
19	1 2	1 2 3	1 2 4 3	1 2 4 3 5	1 2 4 3 5 6	1 2 4 3 5 6 7	1 2 4 3 5 6 7 8										
20	2 1	2 1 3	2 1 4 3	2 1 4 3 5	2 1 4 3 5 6	2 1 4 3 5 6 7	2 1 4 3 5 6 7 8										
21	2 1	3 2 1	3 2 4 1	3 2 4 1 5	3 2 4 1 5 6	3 2 4 1 5 6 7	3 2 4 1 5 6 7 8										
22	1 2	1 3 2	1 3 4 2	1 3 4 2 5	1 3 4 2 5 6	1 3 4 2 5 6 7	1 3 4 2 5 6 7 8										
23	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 1 5	2 3 4 1 5 6	2 3 4 1 5 6 7	2 3 4 1 5 6 7 8										
24	1 2	3 1 2	3 1 4 2	3 1 4 2 5	3 1 4 2 5 6	3 1 4 2 5 6 7	3 1 4 2 5 6 7 8										
25	1 2	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7 8										
26	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 5 1	2 3 4 5 6 1	2 3 4 5 6 7 1	2 3 4 5 6 7 8 1										
27	1 2	3 1 2	3 4 1 2	3 4 5 1 2	3 4 5 6 1 2	3 4 5 6 7 1 2	3 4 5 6 7 8 1 2										
28	1 2	1 2 3	4 1 2 3	4 5 1 2 3	4 5 6 1 2 3	4 5 6 7 1 2 3	4 5 6 7 8 1 2 3										
29	1 2	1 2 3	1 2 3 4	5 1 2 3 4	5 6 1 2 3 4	5 6 7 1 2 3 4	5 6 7 8 1 2 3 4										
30	1 2	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5	6 1 2 3 4 5	6 7 1 2 3 4 5	6 7 8 1 2 3 4 5										
31	1 2	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	7 1 2 3 4 5 6	7 8 1 2 3 4 5 6										
32	1 2	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6 7	8 1 2 3 4 5 6 7										
33	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 5 1	2 3 4 5 6 1	2 3 4 5 6 7 1	2 3 4 5 6 7 8 1										
34	2 1	3 2 1	3 4 2 1	3 4 5 2 1	3 4 5 6 2 1	3 4 5 6 7 2 1	3 4 5 6 7 8 2 1										
35	2 1	2 3 1	4 2 3 1	4 5 2 3 1	4 5 6 2 3 1	4 5 6 7 2 3 1	4 5 6 7 8 2 3 1										
36	2 1	2 3 1	2 3 4 1	5 2 3 4 1	5 6 2 3 4 1	5 6 7 2 3 4 1	5 6 7 8 2 3 4 1										
37	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 5 1	6 2 3 4 5 1	6 7 2 3 4 5 1	6 7 8 2 3 4 5 1										
38	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 5 1	2 3 4 5 6 1	7 2 3 4 5 6 1	7 8 2 3 4 5 6 1										
39	2 1	2 3 1	2 3 4 1	2 3 4 5 1	2 3 4 5 6 1	2 3 4 5 6 7 1	8 2 3 4 5 6 7 1										

7 747 012 086-09.1RS

Рис. 27 Возможные последовательности включения котлов

Последовательности включения котлов делятся на три области:

В строках 1 - 24 приведены все возможные последовательности для отопительной системы с 4 котлами. В системе с 5 - 8 котлами отопительные котлы с 5 по 8 всегда занимают одинаковое место в последовательности. В строках 25 - 32 происходит постоянная ротация всех котлов. В строках 33 - 39 котел 1 всегда стоит на последнем месте. Эти последовательности предусмотрены для гидравлических схем, где котел 1 предназначен непосредственно для приготовления воды для ГВС (горячая вода через 3-ходовой клапан EMS или проточный EMS).

В режиме "АВТОМАТ." (заводская установка) FM458 сам определяет последовательность в зависимости от количества котлов, выбранного переключения последовательности и от того, предназначен ли котел 1 только для приготовления горячей воды.

В зависимости от выбранного переключения последовательности можно задать до 4 последовательностей котлов (ряд А – D; каждой последовательности присваивается вариант рис. 27, стр. 71 "Возможные последовательности котлов").

### **Как задается последовательность котлов?**

Во 2-ой строке экрана MEC2 появляется задаваемый порядок (ряд А – D) и выполняемое условие (например, "AT > 15 °C"; см. главу 7.5 "Порядок включения котлов", стр. 74).

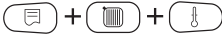
В 3-ей строке экрана MEC2 показана последовательность котлов, которая выполняется в этом порядке (показанное количество котлов соответствует данным, заданным в меню "СТРАТЕГИЯ – КОЛ-ВО КОТЛОВ"). "АВТОМАТ." означает, что FM458 определяет порядок включения котлов (см. выше).

В 4-ой строке экрана MEC2-показан номер последовательности котлов (соответствующая последовательность приведена в 3-ей строке). Обзор возможных последовательностей приведен на рис. 27, стр. 71 "Возможные последовательности котлов".



Пример ввода последовательности котлов:

- система с 3 котлами
  - переключение последовательности котлов не задано
- >> Можно задать только одну последовательность (ряд А).



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



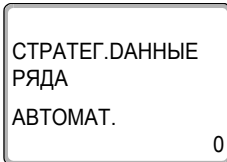
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



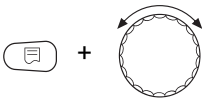
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



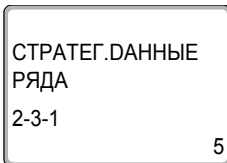
Установите ручкой управления подменю "РЯДА".



На экране показано подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь "2-3-1") последовательность 5.



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 7.5 Порядок включения котлов

Этот параметр задает, должна ли меняться последовательность включения котлов.

Возможные варианты:

- **НЕТ**  
Всегда работает с одной последовательностью (нет смены).
- **РАБОЧИХ ЧАСОВ**  
Последовательность меняется в зависимости от часов работы ведущего котла.
- **НАР. t**  
Последовательность меняется в зависимости от наружной температуры.
- **ЕЖЕДНЕВНО**  
Смена последовательности происходит ежедневно в 00:00 часов.
- **ВНЕШН. КОНТАКТ**  
В зависимости от состояния контакта "ZW" (разомкнут/замкнут) происходит смена двух последовательностей.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если активирована смена последовательности через внешний контакт, то нельзя подключить тепловой счетчик.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



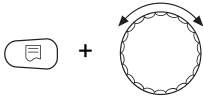
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



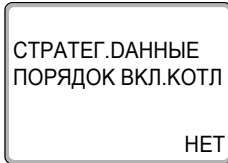
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НЕТ").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ	НЕТ РАБОЧИХ ЧАСОВ НАР. t ЕЖЕДНЕВНО ВНЕШН. КОНТАКТ	НЕТ



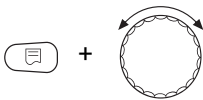
### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

После того, как выбран порядок включения котлов, поверните ручку управления вправо, чтобы выбрать другие параметры.

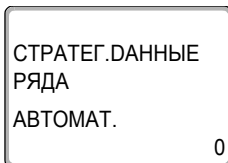
#### 7.5.1 "Порядок включения котлов – нет"

Если выбран "ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ – НЕТ", то можно задать только ряд А.

#### Выбор ряда А



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЯДА	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

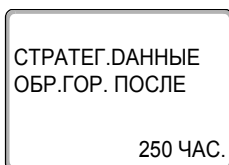
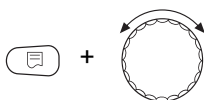
При установке "АВТОМАТ." выполняются следующие последовательности:

последовательность № 25 или последовательность № 33

### 7.5.2 Порядок включения по количеству отработанных часов

Если выбрано переключение последовательности котлов по отработанным часам, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для ввода часов. Смена последовательности котлов происходит после того, как ведущий котел отработает заданное здесь количество часов.

Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "250 ЧАС.").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



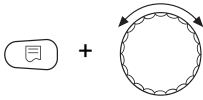
Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ЧАС. ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ	10 – 1000 ЧАС.	250 ЧАС.

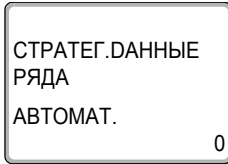


### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Повернув ручку управления вправо можно выбрать ряды А – D.

**Установка последовательностей котлов для рядов А – D**

Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЯДА	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДВ	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДС	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДД	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Установка "АВТОМАТ." принимается только в том случае, если для всех рядов (А – D) выбран режим "АВТОМАТ.". Если как минимум для одного ряда не выбран автоматический режим, то установка "АВТОМАТ." игнорируется, и смена будет осуществляться только между самостоятельно установленными последовательностями.

При установке "АВТОМАТ." для всех рядов выполняются следующие последовательности:

2 котла: № 25 и № 26 или № 33 (смена последовательности невозможна)

3 котла: с № 25 до № 27 или с № 33 и № 34

4 котла: с № 25 до № 28 или с № 33 до № 35

5 котла: с № 25 до № 29 или с № 33 до № 36

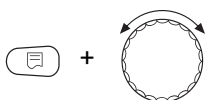
6 котла: с № 25 до № 30 или с № 33 до № 37

7 котла: с № 25 до № 31 или с № 33 до № 38

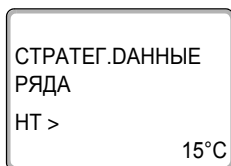
8 котла: с № 25 до № 32 или с № 33 до № 39

### 7.5.3 Порядок включения котлов по наружной температуре

Если выбрана смена порядка включения котлов по наружной температуре, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для ввода порогов переключения в рядах А – С. Порог переключения для ряда D не задается, он определяется из порога для С и действует для всех температур, которые ниже, чем задано в ряду С.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "15°C").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.

Ряды В и С выбираются простым вращением ручки управления без нажатия кнопки "Индикация".



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
Порог переключения РЯДА	от -20 °С до 30 °С	15 °С
Порог переключения РЯДВ	от -29 °С до порога переключения РЯД А – 1 К	10 °С
Порог переключения РЯДС	от -29 °С до порога переключения РЯД В – 1 К	5 °С
Порог переключения РЯДД	не регулируется	НЕТ



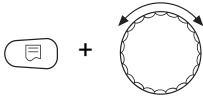
#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если для порога переключения ряда В установлено -30 °С, то индикация температуры исчезает, и ряды С и D больше не регулируются и не выполняются.

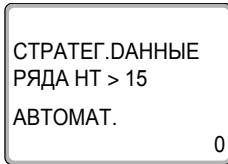
Если для порога переключения ряда С установлено -30 °С, то индикация температуры исчезает, и ряд D больше не регулируется и не выполняется.

### Установка последовательностей для порогов наружной температуры рядов А – D

Если заданы пороги наружной температуры, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для выбора последовательностей котлов для рядов А – D.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЯДА	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДВ	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДС	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДД	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)

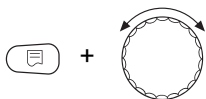


#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

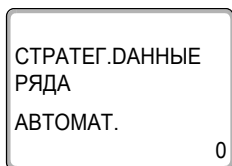
Какие последовательности выполняются в "АВТОМАТ.", приведено на стр. 20.

### 7.5.4 "Порядок включения котлов – ежедневно"

Если выбрана ежедневная смена порядка включения котлов, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для указания последовательностей в рядах А – D.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЯДА	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДВ	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДС	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДД	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Установка "АВТОМАТ." принимается только в том случае, если для всех рядов (А – D) выбран режим "АВТОМАТ.".

Если как минимум для одного ряда не выбран автоматический режим, то установка "АВТОМАТ." игнорируется, и смена будет осуществляться только между самостоятельно установленными последовательностями.

При установке "АВТОМАТ." для всех рядов выполняются следующие последовательности:

2 котла: № 25 и № 26 или № 33 (смена последовательности невозможна)

3 котла: с № 25 до № 27 или с № 33 и № 34

4 котла: с № 25 до № 28 или с № 33 до № 35

5 котла: с № 25 до № 29 или с № 33 до № 36

6 котла: с № 25 до № 30 или с № 33 до № 37

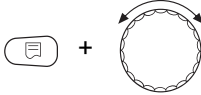
7 котла: с № 25 до № 31 или с № 33 до № 38

8 котла: с № 25 до № 32 или с № 33 до № 39

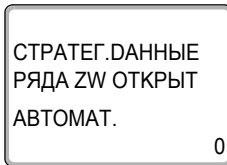


### 7.5.5 "Порядок включения котлов – внешний контакт"

Если для смены порядка включения котлов выбран внешний контакт, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для ввода ряда А (контакт ZW разомкнут) и В (контакт ZW замкнут).



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "0").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЯДА ZW ОТКРЫТ	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)
РЯДВ ZW ЗАКР.	0 – 39	0 (= АВТОМАТ.)



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если для ряда А задано "ZW ОТКРЫТ – АВТОМАТ.", то выполняется последовательность 25 или 33. Если для ряда В задано "ZW ЗАКР. – АВТОМАТ.", то выполняется последовательность 26 или 34.

## 7.6 Ограничение нагрузки

Этот параметр задает, должно ли выполняться ограничение нагрузки.

Возможные варианты:

- **НЕТ**  
Стратегия может всегда включить в работу все отопительные котлы.
- **НАР. t**  
В работу включается различное количество отопительных котлов в зависимости от наружной температуры.
- **ВНЕШН. КОНТАКТ**  
В зависимости от состояния контакта "EL" (разомкнут/замкнут) возможно включение в работу только определенного количества котлов.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



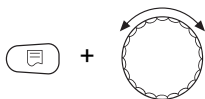
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



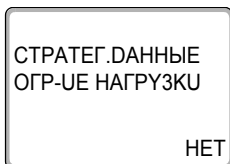
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "ОГР-УЕ НАГРУЗКУ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НЕТ").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.

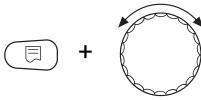


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

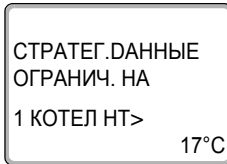
	Диапазон настройки	Заводская установка
ОГР-UE НАГРУЗКУ	НЕТ НАР. t ВНЕШН. КОНТАКТ	НЕТ

### 7.6.1 Ограничение нагрузки по внешней температуре

Если выбрано ограничение нагрузки по наружной температуре, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для ввода 1-го порога температуры для ограничения нагрузки.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "17°C").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
Порог температуры	от -31 °C до 30 °C	17 °C

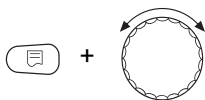


### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

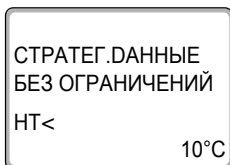
Можно задать количество отопительных котлов (см. стр. 85).

**Разрешение работы всех котлов**

При дальнейшем вращении ручки управления вправо появляется меню для ввода 2-го порога температуры для ограничения нагрузки.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "10°C").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.

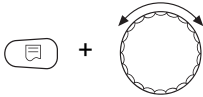


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
Порог температуры	от -31 °С до 1-го порога температуры	10 °С

### Количество котлов при наружной температуре выше 1-го порога

Повернув дальше ручку управления вправо, можно задать сколько котлов могут включаться в работу при превышении наружной температурой 1-го порога.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "1").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.

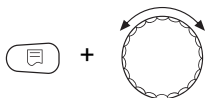


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

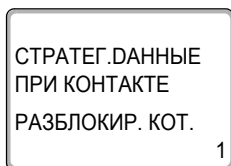
	Диапазон настройки	Заводская установка
КОЛ-ВО КОТЛОВ	от 0 до общего количества котлов – 1	1

### 7.6.2 Ограничение нагрузки через внешний контакт

Если выбрано ограничение нагрузки через внешний контакт, то при повороте ручки управления вправо появляется меню для ввода количества разрешенных к работе котлов при замкнутом контакте.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "1").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
КОЛ-ВО КОТЛОВ	от 0 до общего количества котлов – 1	1



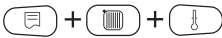
#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При разомкнутом контакте могут работать все котлы.

### 7.6.3 Последовательный / параллельный режим работы

В этом меню задается работа котлов в последовательном или параллельном режиме.

Определение последовательного и параллельного режимов приведено в главу 2.3.4 "Последовательный режим работы", стр. 16 и главу 2.3.5 "Параллельный режим работы", стр. 17.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



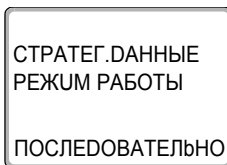
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "РЕЖИМ РАБОТЫ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
РЕЖИМ РАБОТЫ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПАРАЛЛЕЛЬНО	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО

#### 7.6.4 Ведущий котел – время выбега (насос, исполнительный орган)

В этом меню задается время выбега насоса или исполнительного органа ведущего котла.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



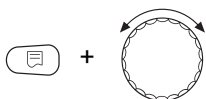
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "ВЕДУЩИЙ КОТЕЛ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "60МУН").

СТРАТЕГ.ДАННЫЕ  
ВЕДУЩИЙ КОТЕЛ  
ВРЕМЯ ВЫБЕГА  
60МУН

На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



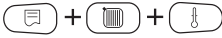
Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ВРЕМЯ ВЫБЕГА	0 МУН – 60 МУН ПОСТ. НАГРУЗКА	60 МУН



### 7.6.5 Ведомый котел – время выбега (насос, исполнительный орган)

В этом меню задается время выбега насоса или исполнительного органа ведомых котлов.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



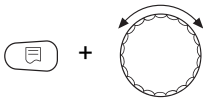
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СТРАТЕГИЯ".



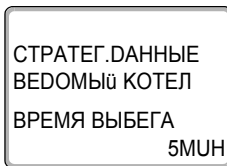
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "СТРАТЕГ.ДАННЫЕ").



Установите ручкой управления подменю "ВЕДОМЫЙ КОТЕЛ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "5МУН").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ВРЕМЯ ВЫБЕГА	0 МУН – 60 МУН ПОСТ. НАГРУЗКА	5 МУН



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Время выбега ведомого котла нужно выбирать так, чтобы обеспечить достижение подающей линией котла уровня обратной линии.

Время выбега насоса, заданное в EMS-котле, не должно быть больше времени выбега, заданного в этом меню.

## 8 Контур горячего водоснабжения

Стратегический модуль FM458 поддерживает приготовление горячей воды через EMS-котел 1 (**только в системе управления 4323**). Приготовление горячей воды осуществляется через загрузочный насос или через переключающий клапан.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если в системе управления Logamatic 4000 установлен модуль ГВС (например, FM441), то приготовление горячей воды осуществляется только через этот модуль. Тогда приведенные в этой главе настройки для горячей воды не действуют. Действующие в этом случае настройки приведены в документации на соответствующий модуль/систему управления.

### 8.1 Выбор бака-водонагревателя

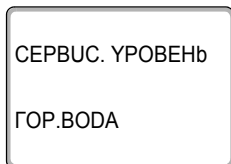
Здесь можно зарегистрировать и отменить регистрацию бака-водонагревателя в системе. Выберите гидравлическую схему подключения бака-водонагревателя, если установлен каскадный модуль.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



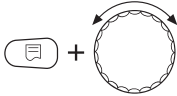
На экране показано главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



На экране будет показан автоматически распознанный бак-водонагреватель.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НЕТ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ГОР.ВОДА	НЕТ 3-ХОД.КЛАПАН EMS ЗАГРУЗ.НАСОС EMS EMS-ПРОТОЧН.	автоматически распознанный в режиме online

Параметры	3-ходовой клапан EMS	Загрузочный насос EMS	EMS-проточный
Установка температурного диапазона	X	X	X
Выбор оптимизации включения	X	X	
Использование остаточного тепла	X	X	
Установка гистерезиса	X	X	
Термическая дезинфекция*	X	X	
Ежедневный нагрев*	X	X	X
Циркуляционный насос*	X	X	X

Таб. 6 Возможные параметры в зависимости от вида гидравлической схемы

\* с последующими настройками



**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Выбор загрузочного насоса EMS возможен только в отопительной системе с 1 котлом.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При работе настенного котла с техникой послышной загрузки, например, Logamax plus GB152 X xxTxxS или Logamax plus GB162 -xxT xxS нужно учитывать следующее:

- Настройка параметров:
  - вид ГВС: "3-ХОД.КЛАПАН EMS"
  - термическая дезинфекция: "НЕТ"
  - циркуляционный насос: "НЕТ"
  - максимальная задаваемая температура горячей воды (диапазон): 60 °C
- Приготовление горячей воды через солнечный коллектор отсутствует
- Гистерезис горячей воды жестко задан на котле. Эта настройка имеет преимущество относительно изменений, выполняемых в меню.
- Комфортная функция приготовления горячей воды: в ночном режиме котел может включаться во время отбора воды (в зависимости от фактической температуры и расхода воды в системе ГВС).
- Индикация расхода (через расходомер) на BC10.

## 8.2 Установка температурного диапазона

Эта функция задает верхнюю границу требуемой температуры горячей воды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

горячей водой.

Если температура горячей воды задана выше 60 °С, то существует опасность ошпаривания.

- Нельзя открывать только кран горячей воды, не разбавляя холодной.



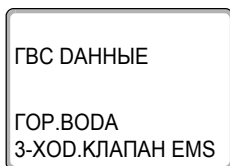
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



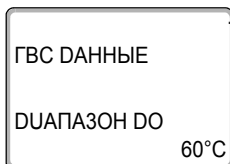
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



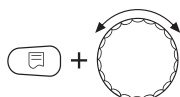
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



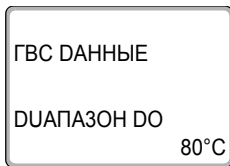
Установите ручкой управления подменю "ДУАПАЗОН DO".



На экране показано подменю "ДУАПАЗОН DO".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "80°C").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ДУАПАЗОН DO	60 °C – 80 °C	60 °C

### 8.3 Выбор оптимизации включения

При выборе функции "Оптимизация" процесс приготовления горячей воды начинается раньше заданного времени включения. Система управления рассчитывает время старта с учетом остаточного тепла воды в баке-водонагревателе таким образом, что температура горячей воды достигает своего заданного значения уже к моменту включения.



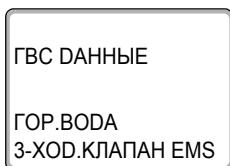
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



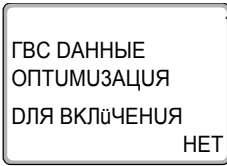
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



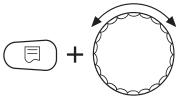
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



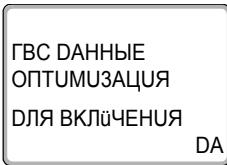
Установите ручкой управления подменю "ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ".



На экране показано подменю "ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ДА").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	ДА НЕТ	НЕТ

## 8.4 Использование остаточного тепла

Если выбрана функция "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА", то остаточное тепло котла можно использовать для загрузки бака.

### "Использование остаточного тепла, да"

При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, ДА" система управления рассчитывает температуру отключения горелки с учетом остаточного тепла воды в котле и время работы загрузочного насоса бака-водонагревателя до его полной загрузки. Горелка выключается прежде, чем будет достигнута требуемая температура горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя продолжает работать. Система управления вычисляет время работы загрузочного насоса (от 3 до 30 минут) для загрузки бака-водонагревателя.

**"Использование остаточного тепла, нет"**

При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, НЕТ" происходит лишь незначительное использование остаточного тепла. Горелка работает до тех пор, когда будет достигнута требуемая температура горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя имеет определенное время выбега – продолжает работать 3 минуты после выключения горелки.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

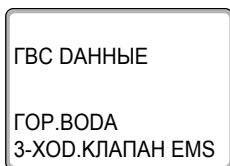


Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



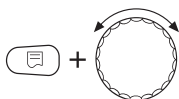
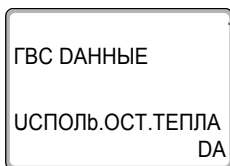
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").

На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



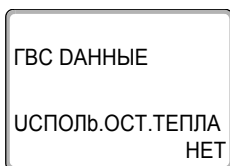
Установите ручкой управления подменю "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА".

На экране показано подменю "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НЕТ").

На экране показано установленное значение.



Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



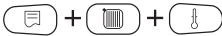


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА	DA HET	DA

## 8.5 Установка гистерезиса

Функция "ГУСТЕРЕЗИС" задает на сколько в градусах по Кельвину (K) температура горячей воды должна быть меньше заданного значения, чтобы включилась загрузка бака-водонагревателя.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

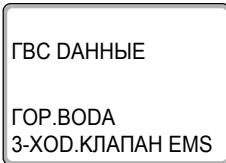


Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



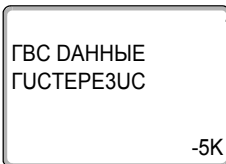
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").

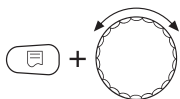
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



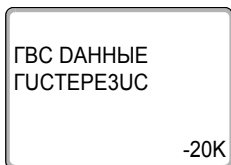
Установите ручкой управления подменю "ГУСТЕРЕЗИС".

На экране показано подменю "ГУСТЕРЕЗИС".





Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "-20K").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	<b>Диапазон настройки</b>	<b>Заводская установка</b>
ГУСТЕРЕЗУС	-20 К – 2 К	-5 К

## 8.6 Выбор и настройка термической дезинфекции

При выборе функции "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ" горячая вода прогревается один или несколько раз в неделю до температуры 70 °С, при которой гибнут возбудители болезней (например, легионеллы).

Во время проведения термической дезинфекции постоянно работают загрузочный насос бака-водонагревателя и циркуляционный насос.

При выборе "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ, DA" стартует собственная программа дезинфекции или программа, установленная на заводе.

В следующих пунктах меню можно изменить заводские настройки термической дезинфекции.

В течение трех часов будет происходить попытка достичь заданной температуры дезинфекции. Если это не произойдет, то появится сообщение "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ неудачно".

Можно также установить свою собственную программу термической дезинфекции.



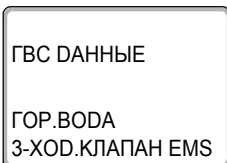
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



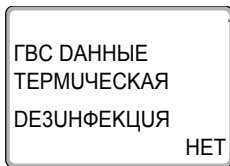
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



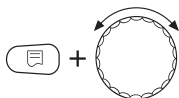
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



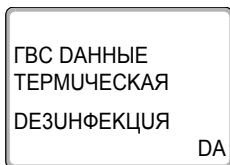
Установите ручкой управления подменю "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано подменю "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "DA").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	НЕТ DA	НЕТ

## 8.7 Установка температуры дезинфекции

В пункте меню "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ" можно задать температуру, при которой проводится дезинфекция.

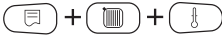


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

горячей водой.

- Если в контуре горячей воды отопительной установки не установлен смеситель с термостатическим регулятором, то во время проведения дезинфекции и сразу же после нее нельзя открывать кран горячей воды.



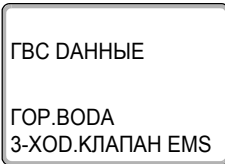
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



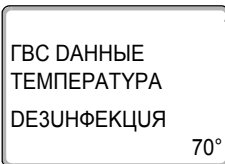
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



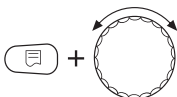
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



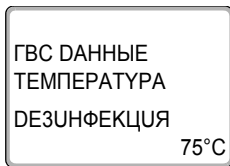
Установите ручкой управления подменю "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано подменю "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "75°C").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ	65 °C – 75 °C	70 °C

### 8.8 Установка дня недели для проведения дезинфекции

В пункте меню "ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ" можно задать день, в который должна проводиться дезинфекция.



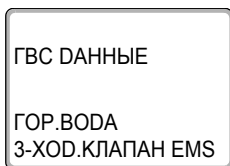
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



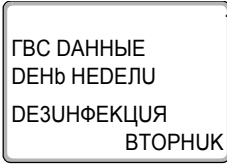
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



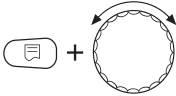
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



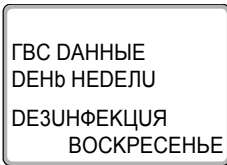
Установите ручкой управления подменю "ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано подменю "ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ВОСКРЕСЕНЬЕ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	ПОНЕД.-ВОСКРЕС. ЕЖЕДНЕВНО	ВТОРНИК

## 8.9 Установка времени проведения дезинфекции

В пункте меню "ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ" можно задать время, в которое должна проводиться дезинфекция.



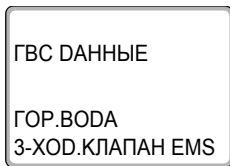
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



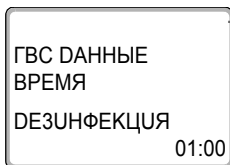
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



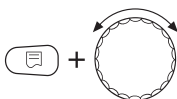
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



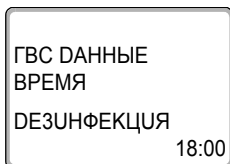
Установите ручкой управления подменю "ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано подменю "ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "18:00").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

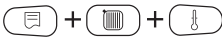
	Диапазон настройки	Заводская установка
ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	00:00 – 23:00	01:00



## 8.10 Ежедневный нагрев

Если включена функция ежедневного нагрева, то вода в контуре ГВС (включая бак солнечного коллектора, если имеется) один раз в день нагревается до 60 °С для предотвращения размножения легионелл в горячей воде. Это соответствует требованиям DVGW, рабочий лист W551.

Можно задать время нагрева воды в баке.



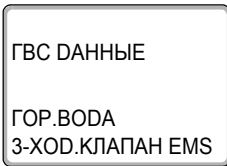
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



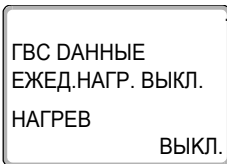
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



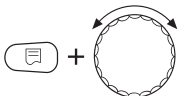
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



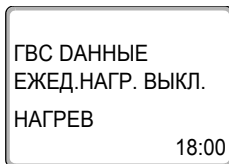
Установите ручкой управления подменю "ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВ".



На экране показано подменю "ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "18:00").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если в течение последних 12 часов вода уже нагревалась до 60 °С, то нагрева в заданное время не произойдет.

	Диапазон настройки	Заводская установка
ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	ВЫКЛ. 00:00 – 23:00	ВЫКЛ.

## 8.11 Выбор циркуляции

Функция "ЦИРКУЛЯЦИЯ" задает такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.



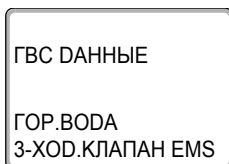
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



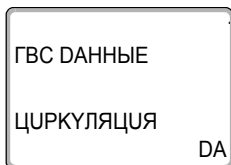
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



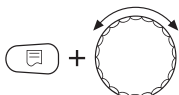
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



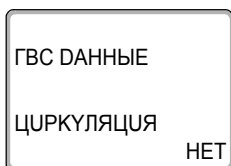
Установите ручкой управления подменю "ЦИРКУЛЯЦЮЯ".



На экране показано подменю "ЦИРКУЛЯЦЮЯ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НЕТ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦЮЯ	DA НЕТ	DA

## 8.12 Установка частоты включения циркуляционного насоса

При установке периодического режима работы насоса снижаются расходы на его эксплуатацию.

Функция "ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС" задает такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.

Заданный интервал между включениями насоса действует при его включении по программе с таймером. Это может быть

- заводская программа работы циркуляционного насоса
- собственная программа работы циркуляционного насоса
- связь со временем переключения отопительного контура

В постоянном режиме циркуляционный насос работает весь день без остановки, а ночью отключается.

Пример:

Задана собственная программа включения по времени, которая в период с 05:30 до 22:00 включает циркуляционный насос в соответствии с установкой "ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС 2 РАЗ".

Это значит, что циркуляционный насос включается

- в 05:30 на 3 минуты
- в 06:00 на 3 минуты
- в 06:30 на 3 минуты
- и т.д. до 22:00 часов



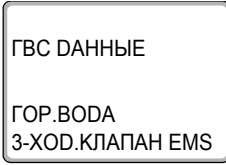
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ГОР.ВОДА".



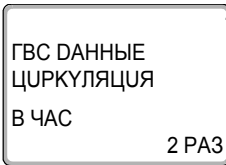
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



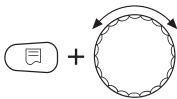
На экране показано подменю "ГОР.ВОДА".



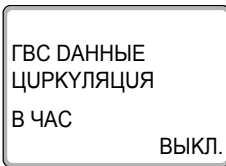
Установите ручкой управления подменю "ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС".



На экране показано подменю "ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ВЫКЛ."). Теперь циркуляционный насос работает только при разовой загрузке.



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС	ВЫКЛ. 1 РАЗ 2 РАЗ 3 РАЗ 4 РАЗ 5 РАЗ 6 РАЗ ПОСТ. НАГРУЗКА	2 РАЗ

## 9 Определение теплотребления

В базовой комплектации программного обеспечения систем управления Logamatic 4xxx можно рассчитать теплотребление отопительной установки через настройку горелки (подробная информация об этом приведена в инструкции по сервисному обслуживанию соответствующей системы управления).



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если установлен функциональный модуль FM458 и выполнена настройка на подсчет теплотребления через тепловой счетчик (WMZ), то в этом случае нельзя рассчитать потребление тепла через настройку горелки. Эта индикация будет скрыта на экране пульта управления MEC2. Выбор одной из этих функций исключает использование другой.

### 9.1 Настройка определения теплотребления "по импульсам"

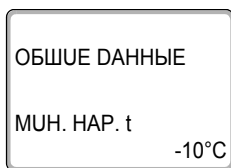
Если в системе установлен тепловой счетчик (WMZ), то нужно вывести теплотребления на экран пульта управления MEC2. Функциональный модуль FM458 имеет вход для подсчета импульсов, который нужно включить через панель управления MEC2.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



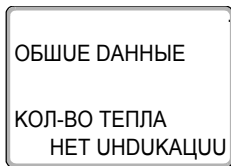
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МУН. НАР. t").



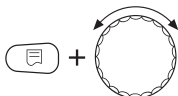
На экране показано подменю "МУН. НАР. t".



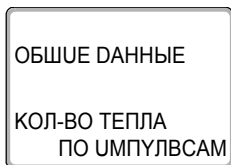
Установите ручкой управления подменю "КОЛ-ВО ТЕПЛА – НЕТ УНДУКАЦУУ".



На экране показано подменю "КОЛ-ВО ТЕПЛА – НЕТ ИНДУКАЦУУ".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ПО ИМПУЛВСАМ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон настройки	Заводская установка
КОЛ-ВО ТЕПЛА	НЕТ ИНДУКАЦУУ ПО ИМПУЛВСАМ ПО ГОРЕЛКЕ* СОЛН.КОЛЛЕКТОР*	НЕТ ИНДУКАЦУУ

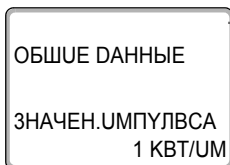
\* Это меню появляется только в том случае, если установлен соответствующий модуль и выбрана соответствующая функция.

## 9.2 Установка значения импульса

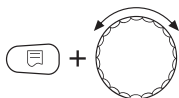
Установите значение импульса теплового счетчика при помощи пульта управления MEC2.



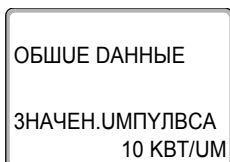
Установите ручкой управления подменю "ЗНАЧЕН.УМПУЛВСА".



На экране показано подменю "ЗНАЧЕН.УМПУЛВСА".



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "10КВТ/УМ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Значение импульса в системе управления должно обязательно соответствовать значению импульса теплового счетчика.

Если это соответствие отсутствует, то подсчет происходит неправильно.

	Диапазон настройки	Заводская установка
ЗНАЧЕН.УМПУЛВСА	1 КВТ/УМ 10 КВТ/УМ 100 КВТ/УМ 1000 КВТ/УМ	1 КВТ/УМ



### 9.3 Запрос значения теплотребления

Откройте крышку пульта управления MEC2.



Поверните ручку управления до появления на экране различных значений теплотребления.

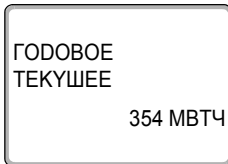


Можно вызвать на экран значения суточного, недельного и годового потребления тепла.



Индикация теплотребления		
Суточное потребление	Недельное потребление	Годовое потребление
Текущее	Текущее	Текущее
Вчера	Неделю назад	Год назад
Позавчера	2 недели назад	2 года назад
Интервал счета		
с 00:00 часов до 00:00 часов	с понедельника по воскресенье	с 01.01.XX по 31.12.XX

Таб. 7 Варианты индикации теплотребления



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Изменения даты и времени искажают правильное значение теплотребления и могут привести к потере данных!



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Теплотребление отопительной системы показывается в кВтч или свыше 10 000 кВтч в МВтч.

## 9.4 Старт нового подсчета теплотребления

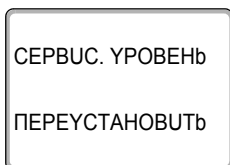
Если Вы хотите заново начать подсчет теплотребления, то нужно сначала выполнить операцию сброса.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ПЕРЕУСТАНОВИТЬ".



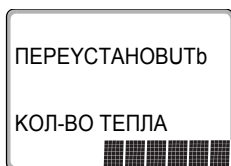
На экране показано главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова главного меню "ПЕРЕУСТАНОВИТЬ".



Установите ручкой управления подменю "КОЛ-ВО ТЕПЛА".



На экране показано подменю "КОЛ-ВО ТЕПЛА".



Нажмите кнопку "Индикация" и удерживайте нажатой до тех пор, когда на экране снова появится "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – ПЕРЕУСТАНОВИТЬ".

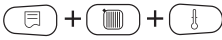
Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Только после исчезновения последней ячейки операция по сбросу параметров будет завершена. Если Вы отпустите кнопку, когда хотя бы одна ячейка будет оставаться на экране, то операция сброса будет прервана. После проведения сброса индикация на экране автоматически вернется на вышестоящий уровень.

Теперь начнется новый подсчет расхода тепла.



Нажмите кнопку "Назад" для возврата на вышестоящий уровень.

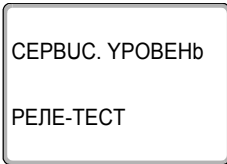
## 10 Тест реле



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



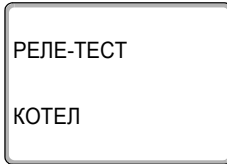
Установите ручкой управления главное меню "РЕЛЕ-ТЕСТ".



На экране показано главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – РЕЛЕ-ТЕСТ".



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова главного меню "РЕЛЕ-ТЕСТ".



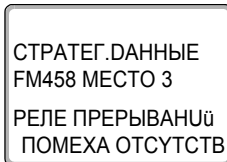
На экране показано подменю "КОТЕЛ".



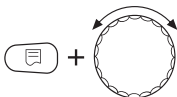
Установите ручкой управления подменю "РЕЛЕ-ТЕСТ – СТРАТЕГИЯ FM458".



Нажмите кнопку "Индикация" для выхода в подменю "РЕЛЕ-ТЕСТ – СТРАТЕГИЯ FM458".



На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ПОМЕХА").

СТРАТЕГ.ДАННЫЕ  
FM458 МЕСТО 3  
РЕЛЕ ПРЕРЫВАНИЮ  
ПОМЕХА

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите два раза кнопку "Назад".



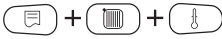
#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

После окончания теста реле все предпринятые настройки удаляются.

---

## 11 Список ошибок

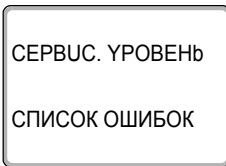
С помощью меню "СПИСОК ОШИБОК" можно вывести на экран последние четыре сообщения о неисправностях системы отопления. Пульт управления MEC2 может показывать сообщения о неисправностях только с той системы управления, с которой он соединен.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



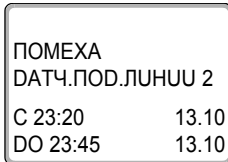
Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – СПИСОК ОШИБОК".



На экране показано главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация".



Появляется сообщение о неисправности.

Зарегистрированные системой управления сообщения о неисправностях появляются на экране с указанием их начала и окончания.

В том случае, если подсоединенная система управления не зарегистрировала неисправность, появляется сообщение "ПОМЕХА ОТСУТСТВ".



Поверните ручку управления и просмотрите последние сообщения о неисправностях.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 12 Сообщения о неисправностях



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В графе "Неисправность" приведены все неисправности, которые могут возникнуть при совместной работе функционального модуля FM458 и подключенного теплогенератора.

Неисправности, касающиеся 4000-х котлов, приведены в сервисной инструкции на систему управления Logamatic 4321/4322.

В графе "Неисправность" приведены сообщения в таком виде, в каком они, выходят на экран пульта управления MEC2.

Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
КОТЕЛ x СВЯЗЬ С КОТЛАМИ	– Больше не учитывается в стратегии.	– Неправильный номер котла, котел неправильно подключен.	– Проверить соответствие номеров котлов или проверить электрическую разводку.
КОТЕЛ x НЕТ СВЯЗУ	– Больше не учитывается в стратегии.	– Нарушена связь с котлом, неправильное количество котлов.	– Проверить конфигурацию или проверить электрическую разводку.
СТРАТЕГИЯ DATЧ.ПОД.ЛУНУU	– Аварийный режим! Стратегия рассчитывается с температурой подающей линии 5 °C.	– Неисправен датчик, поврежден соединительный провод, неисправен стратегический модуль.	– Проверить датчик, провод датчика, модуль.
СТРАТЕГИЯ DATЧУК ОБР.ЛУНУU	– Аварийный режим! Работа без защиты от конденсата.	– Неисправен датчик, поврежден соединительный провод, неисправен стратегический модуль.	– Проверить датчик, провод датчика, модуль.
СТРАТЕГИЯ КОНФИГУРАЦИЯ РЕГУЛИР. ПОДАЧИ	– Режим работы по 1-му котлу. Если котел 1 не имеет регулирования температуры подающей линии через смеситель отопительного контура, то смеситель полностью открыт.	– Как минимум для одного, но не для всех котлов задано "Регулирование температуры подающей линии через исполнительный орган отопительного контура".	– Проверить конфигурацию.

Таб. 8 Сообщения о неисправностях

Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
СТРАТЕГИЯ КОНФИГУРАЦИЯ REG-UE ОБР.ЛУНУУ	– Регулирование обратной линии выполняется и далее, поэтому возможно дросселирование потока для конденсационного котла.	– Как минимум для одного, но не для всех котлов задано "Регулирование температуры обратной линии через исполнительный орган отопительного контура".	– Проверить конфигурацию.
СТРАТЕГИЯ КОНФИГУРАЦИЯ НЕТ ПОДАЧИ МОЩН.	– Заданная величина мощности для всех котлов 100 %.	– При заданном управлении по мощности для одного котла отсутствует показание мощности.	– Проверить конфигурацию.
КОТЕЛ x СТАТУС y/z ГОРЕЛКА	– Защита котла (от замораживания) не может быть обеспечена. – Нет приготовления горячей воды. – Нет отопления.	– EMS-котел с EMS выдает запирающую ошибку с дисплейным кодом (y) и сервисным кодом (z).	– Прочитайте в документации на котел подробное описание ошибки и выполните рекомендуемые там действия. – Нажать кнопку "Reset" на BC10.
КОТЕЛ x EMS	– Неоптимальный процесс горения (высокие выбросы вредных веществ).	– EMS-котел выдает сообщение об ошибке.	– Определить на BC10 дисплейный и сервисный коды. – Прочитайте в главу 14.2 "Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS" подробное описание ошибки и выполните рекомендуемые там действия.
КОТЕЛ x ТЕХ.ОБСЛУЖИВ Нуу	– Нет воздействия. – Сервисное сообщение, не является ошибкой.	– Например, истек интервал техобслуживания.	– Прочитайте в главу 14.3 "Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS" подробное описание предупреждения о техобслуживании и выполните рекомендуемые там действия.
КОТЕЛ x В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	– Может стать холодно.	– Это не является неисправностью. Как минимум одна ручка управления главного регулятора BC10 не стоит в положении "AUT" (ABT).	– Если ручной режим больше не требуется, то установите обе ручки управления главного регулятора BC10 на "AUT" (ABT).

Таб. 8 Сообщения о неисправностях

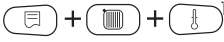
Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
ГОР.ВОДА EMS	– Нет приготовления горячей воды.	– EMS-котел выдает ошибку в системе горячего водоснабжения.	– Определить на BC10 дисплейный и сервисный коды. – Прочитайте в главу 14.2 "Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS" подробное описание ошибки и выполните рекомендуемые там действия.
ADPEC НЕОБОЗН. МОДУЛЬ x	– Все выходы модуля выключены, и загораются светодиоды сигнала ошибки.	– Программное обеспечение устарело для применения этого модуля. – FM458 не сконфигурирован как FM447 (в случае применения как запчасти) – Неисправен модуль/ система управления.	– Переключатель идентификации модуля на FM458 установить в положение FM447 (см. главу 2.2.1 "Переключатель идентификации модуля"). – Заменить модуль/систему управления.
ADPEC КОНФЛУКТ PАЗ.x	– Все выходы модуля выключены, и загораются светодиоды сигнала ошибки.	– Модуль ошибочно установлен не в тот разъем/не в ту систему управления. Определенные модули могут работать только под определенными CAN-адресами. Стратегический модуль может работать только в системе управления с адресом ECOCAN-BUS 0 или 1.	– Проверить расположение модуля или привести в соответствие адрес ECOCAN-BUS.

 Таб. 8    *Сообщения о неисправностях*



## 13 Параметры стратегии

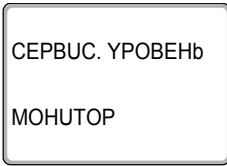
В меню "МОНИТОР" можно узнать текущие параметры стратегии.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – МОНИТОР".



На экране показано главное меню.



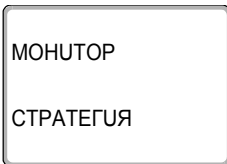
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова главного меню "МОНИТОР".



На экране показано подменю "КОТЕЛ 1".



Установите ручкой управления подменю "СТРАТЕГИЯ".



На экране показано подменю "СТРАТЕГИЯ".



Ручкой управления можно вызвать на экран отдельные параметры котла.

## Параметры стратегии

Параметры системы:

Индикация	Значение	Ед.изм.	
ПОД.ЛУНИА Х/У	Температура подающей линии, заданное/фактическое значение	°С	
ОБРАТН.ЛУН. Х/У	Температура подающей линии, заданное/фактическое значение	°С	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Внешний запрос температуры Внешний запрос мощности	°С %	
1-2-3-4-5	Текущая последовательность котлов		
КОТЕЛ ВКЛ	Количество котлов, включенных в настоящее время.		
КОТЕЛ МАКС	Количество котлов, которые могут быть включены.		
Режим работы*	ВЫКЛ	Отсутствует запрос тепла, и поэтому все котлы выключены.	
	МОРОЗ	Котел включен из-за угрозы заморзания.	
	МОЩНОСТЬ	Разрешение включения котла в зависимости от мощности (вход 0 – 10 V)	
	ПУСК	Резко повысилась температура подающей линии гидравлической стрелки. Разрешенные ступени мощности повышаются в особом режиме.	
	СНИЖЕНИЕ	Резко снизилась температура подающей линии гидравлической стрелки. Разрешенные ступени мощности снижаются в особом режиме.	
	МОДУЛЯЦИЯ	Горелка модулируется для поддержания заданной температуры отопительной системы.	
	ГОРЕЛКА-ВКЛ.	Заданная температура отопительной системы больше фактической. Работает интеграл, чтобы включить горелку.	
	2-Я СТУП. ВКЛ.	Заданная температура отопительной системы больше фактической. Работает интеграл, чтобы включить 2-ю ступень.	
	МАКСИМУМ	Заданная температура отопительной системы больше фактической. Все котлы работают с максимальной мощностью.	
	ГОРЕЛКА-ВЫКЛ.	Заданная температура отопительной системы меньше фактической. Работает интеграл, чтобы выключить горелку.	
	2-Я СТУП. ВЫКЛ.	Заданная температура отопительной системы больше фактической. Работает интеграл, чтобы выключить 2-ю ступень.	
	СЛИШКОМ ГОРЯЧИЙ	Заданная температура отопительной системы больше фактической. Все котлы выключены.	
	БАЛАНС	Заданная и фактическая температуры отопительной системы соответствуют друг другу. Разрешенное к работе количество котлов не изменяется.	
1000/6600	Текущий / максимальный интеграл отклонения регулирования	K <sup>2</sup> s	
X УСТАНОВКА Y%	X = ▲ система слишком холодная, X = ▼ система слишком горячая, y = загрузка отопительной системы		

Рис. 28 Параметры системы

\* В зависимости от режима работы на экране показывается только один параметр.

Дополнительно под параметрами стратегии показаны важнейшие параметры всех котлов отопительной системы (шаблон MEC2 на котел).

Индикация	Значение	Ед.изм.	
Котел ху	х = номер котла, у = EMS или 4000		
Режим работы*	1-ступенчатая	Этот котел имеет одноступенчатую горелку.	
	2-ступенчатая	Этот котел имеет двухступенчатую горелку.	
	Модулированная	Этот котел имеет модулированную горелку.	
	Тест дымовых газов	Этот котел находится в режиме теста дымовых газов.	
	Горячая вода	Этот котел работает для приготовления горячей воды.	
	Нет связи	С этим котлом невозможно установить связь.	
	Соответствие котла	Под этим номером регистрируются более одного котла или номер котла больше заданного количества котлов.	
	Нарушено	Котел не готов к работе (например, заблокирован).	
Подающая линия	Текущая температура подающей линии котла	°C	
Мощность ху	Заданная/фактическая мощность котла		

Таб. 9 Параметры котлов в стратегии

\* В зависимости от режима работы на экране показывается только один параметр.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Другие параметры отопительных котлов с Logamatic 4000 приведены в документации на систему управления Logamatic 4321/4322.

Другие параметры отопительных котлов с Logamatic EMS приведены в следующей главе.

## 14 EMS-КОТЛЫ

### 14.1 Параметры EMS-котлов

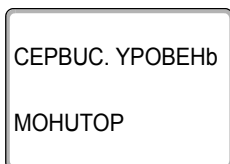
В меню "МОНИТОР" можно узнать текущие параметры отопительного котла.



Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "СЕРВИС. УРОВЕНЬ – МОНИТОР".



На экране показано главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова главного меню "МОНИТОР".



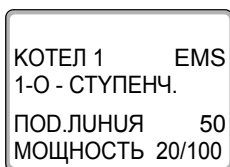
На экране показано подменю "КОТЕЛ 1".



Ручкой управления можно выбрать отдельные "КОТЕЛ".



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю "ПАРАМ. МОНИТОРА КОТЕЛ 1".



На дисплее появляется первый экран параметров котла 1.



Ручкой управления можно вызвать на экран отдельные параметры котла.

Индикация	Значение	Ед.изм.	
Котел x EMS	x = номер котла		
Режим работы*	1-ступенчатая	Этот котел имеет одноступенчатую горелку.	
	2-ступенчатая	Этот котел имеет двухступенчатую горелку.	
	Модулированная	Этот котел имеет модулированную горелку.	
	Тест дымовых газов	Этот котел находится в режиме теста дымовых газов.	
	Горячая вода	Этот котел работает для приготовления горячей воды.	
	Нет связи	С этим котлом невозможно установить связь.	
	Соответствие котла	Под этим номером регистрируются более одного котла или номер котла больше заданного количества котлов.	
	Нарушено	Котел не готов к работе (например, заблокирован).	
Подающая линия	Текущая температура подающей линии котла.	°C	
Мощность x/y	Заданная/фактическая мощность котла.		
Наружная	Текущая наружная температура.	°C	
Т с учетом изоляции	Демпфированная температура наружного воздуха.	°C	
Внешний запрос	Внешняя заданная температура подающей линии в °C или заданная мощность в %, если активен вход 0 – 10 В.	°C/%	
Подающая линия x/y	x = заданная температура подающей линии y = фактическая температура подающей линии	°C	
Обратная линия	Температура обратной линии.	°C	
Старты	Количество стартов горелки.		
Статус	Текущий рабочее состояние.		
Сервисный код	Сервисный код (только EMS-котлы) для определения сообщений о состоянии.		
Работа	Часы работы горелки (только EMS-котлы).		
KIM x V y	x = номер KIM, y = номер версии UBA (только котлы с UBA).		
UBA 3 V	Версия программы UBA 3.		
VIM x V y	x = номер VIM, y = версия программы VIM (только у котлов с MC10).		

Таб. 10 Параметры EMS-котлов

\* В зависимости от режима работы на экране показывается только один параметр.

Индикация	Значение	Ед.изм.
MC10 V	Версия программы MC10 (только у котлов с MC10)	
SAFe V	Версия программы SAFe (только у котлов с MC10)	
Мощность	Текущая мощность котла	%
Режим работы*	Макс. мощность	Максимальная разрешенная мощность котла
	Гор.вода-EMS	Котел работает для приготовления горячей воды
Насос	Текущая мощность насоса (только котлы с UBA)	%
Максимальн.	Максимальная мощность котла	кВт
Мин. мощность	Минимальная мощность модуляции или мощность 1-ой ступени	%
Дымовые газы	Температура дымовых газов	°С
Воздух	Температура всасываемого воздуха горелки	°С
Давление	Давление воды в котле	бар
Ток пламени	Ионизационный ток пламени горелки	мкА
Розжиг	Состояние устройства розжига	
Пламя	Состояние пламени	
Логика насоса	Рабочая температура котла, которая как минимум должна быть достигнута после старта горелки	°С
Клапан 1	Состояние 1-го топливного клапана	
Клапан 2	Состояние 2-го топливного клапана	

Таб. 10 Параметры EMS-котлов

\* В зависимости от режима работы на экране показывается только один параметр.

## 14.2 Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS

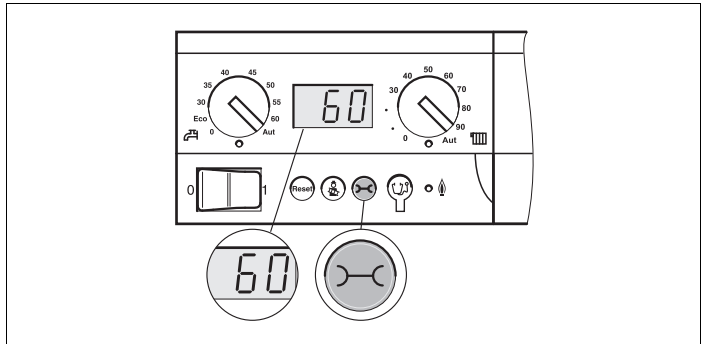


Рис. 29 Вызов дисплейных и сервисных кодов (например, на системе управления Logamatic MC10/главном регуляторе BC10)

### Определение состояния (дисплейный код) и сервисного кода

При возникновении ошибки непосредственно на экране системы управления показано состояние. При запирающем отключении экран мигает.

- Нажмите кнопку "Индикация состояния", чтобы увидеть сервисный код.
- Чтобы вызвать на экран дополнительную сервисную информацию, нужно нажать несколько раз кнопку "Индикация состояния", пока вновь не появится состояние котла.

## Неисправности EMS в системе горячего водоснабжения

**DC:** дисплейный код (состояние)

**SC:** сервисный код

DC	SC	Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
A01	808	Неисправен датчик горячей воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не происходит загрузки воды в системе ГВС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Датчик неисправен или установлен неправильно.</li> <li>- Обрыв или короткое замыкание провода датчика.</li> <li>- Датчик устарел.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить.</li> </ul>
A01	810	Вода в системе ГВС остается холодной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Происходят постоянные попытки загрузить бак-водонагреватель.</li> <li>- Солнечный коллектор не работает.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Постоянный водоразбор или утечка.</li> <li>- Датчик неисправен или установлен неправильно.</li> <li>- Обрыв или короткое замыкание провода датчика.</li> <li>- Датчик устарел.</li> <li>- Загрузочный насос неправильно подключен или неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Устранить утечку.</li> <li>● Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить.</li> <li>● Проверить работу датчика и загрузочного насоса.</li> <li>● Проверить установку датчика на бак-водонагревателе.</li> </ul>
A01	811	Термическая дезинфекция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прервана термическая дезинфекция.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Постоянный водоразбор или утечка.</li> <li>- Датчик неисправен или установлен неправильно.</li> <li>- Обрыв или короткое замыкание провода датчика.</li> <li>- Датчик устарел.</li> <li>- Загрузочный насос неправильно подключен или неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Устранить утечку.</li> <li>● Проверить подключение датчика горячей воды и при необходимости заменить.</li> <li>● Проверить работу датчика и загрузочного насоса.</li> <li>● Проверить установку датчика на бак-водонагревателе.</li> </ul>

Таб. 11 Возможные сообщения о неисправностях EMS в системе горячего водоснабжения



## Неисправности EMS

DC	SC	Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
AD 1	817	Неисправен датчик температуры воздуха	– Не может быть оптимально выбрана частота вращения вентилятора.	– Если датчик температуры воздуха показал слишком низкую температуру (< -30 °C) или слишком высокую (> +100 °C), то появляется это сообщение о неисправности.	● Проверьте и при необходимости замените датчик температуры воздуха вместе со штекерным соединением на SAFE.
AD 1	818	Котел остается холодным	– Недостаточное обеспечение отопительной установки.	– Это сообщение о неисправности появляется, если некоторое время температура котла ниже температуры логики насосов (47 °C), хотя работает горелка.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить и при необходимости исправить расчет установки и параметризацию насосов.</li> <li>● Проверить работу обратного клапана и при необходимости дооснастить установку.</li> <li>● Проверить, стоят ли гравитационные затворы в рабочем положении.</li> </ul>
AD 1	819	Разогрев топлива, продолжительный сигнал	– Горелка пытается стартовать.	– От системы предварительного разогрева дизельного топлива поступает разрешающий сигнал, хотя она выключена.	● Проверьте и исправьте разводку контактов в штекерах на SAFE и на системе предварительного разогрева дизельного топлива.
AD 1	820	Холодное топливо	– Горелка пытается стартовать.	– Предпусковой подогреватель дизельного топлива в течение 6 минут не подает сигнал о том, что температура топлива достигла требуемого значения.	● Проверьте электрическое подключение предпускового подогревателя дизельного топлива, если оно в порядке, то замените подогреватель.

Таб. 12 Возможные сообщения при неисправностях EMS

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Другие неисправности приведены в документации на отопительный котел.

### 14.3 Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS

DC: дисплейный код (состояние)

SC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 1	Высокая температура дымовых газов	Если температура дымовых газов превысила допустимую границу (110 °C), то горелка переходит на 1-ую ступень, и появляется это сервисное сообщение. Сообщение исчезает только когда отдана команда "Сброс сервисного сообщения".	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проведите чистку отопительного котла.</li> <li>● Проверьте и при необходимости исправьте положение, комплектацию и состояние вкладных листов.</li> </ul>	SAFe
H 2	Медленное вращение вентилятора горелки	SAFe для нужной частоты вращения должен выдать слишком высокий сигнал PWM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте загрязнение вентилятора, при необходимости очистите или замените его.</li> </ul>	SAFe
H 3	Отработанное время истекло	С этой системой управления нет связи.		SAFe
H 4	Низкий ток датчика пламени	<p>Сигнал пламени лишь немного выше границы отключения SAFe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Загрязнен датчик пламени или угловой держатель (у G135).</li> <li>- Неправильная ориентация смесительной системы относительно смотровой трубы.</li> <li>- Неправильное соединение датчика пламени/SAFe.</li> <li>- Неисправен датчик пламени или SAFe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте загрязнение датчика пламени и углового держателя (зеркала), при необходимости очистите.</li> <li>● Проверьте и при необходимости откорректируйте направление смесительной системы относительно смотровой трубы.</li> <li>● Проверьте загрязненность смесительной системы, при необходимости очистите.</li> <li>● Проверить штекерное соединение датчика пламени на SAFe.</li> <li>● Проверьте настройку горелки, исправьте при необходимости.</li> <li>● Проверьте сигнал датчика пламени на 1-ой и 2-ой ступенях с помощью RC30. Если не в порядке, то замените датчик пламени.</li> </ul>	SAFe

Таб. 13 Сообщения о техническом обслуживании

SC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 5	Большое запаздывание розжига	<p>При последних стартах горелки произошло запаздывание образования пламени:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Неправильная подача дизельного топлива.</li> <li>– Неправильное зажигание.</li> <li>– Неправильная настройка горелки.</li> <li>– Неправильные компоненты горелки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте подачу дизельного топлива.</li> <li>● Проведя тест реле (RC30), проверить розжиг, проверить загрязнение запального электрода и наличие повреждений (расстояние между электродами), при необходимости заменить.</li> <li>● Замените дизельную форсунку.</li> <li>● Замените запорный клапан дизельного топлива системы предварительного разогрева.</li> <li>● Проверьте загрязненность смесительной системы, при необходимости очистите.</li> <li>● Проверьте настройку горелки, при необходимости исправьте.</li> </ul>	SAFe

Таб. 13 Сообщения о техническом обслуживании

SC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 6	Частый обрыв пламени	<p>Во время последних стартов горелки происходил частый обрыв пламени.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неправильная подача дизельного топлива.</li> <li>- Неправильное зажигание.</li> <li>- Неправильная настройка горелки.</li> <li>- Неправильные компоненты горелки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Вызовите архив блокирующих ошибок для выяснения, в какой рабочей фазе происходит обрыв пламени.</li> </ul> <p>Если имеется только 6U/511 (нет образования пламени):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте подачу дизельного топлива.</li> <li>● Проверьте ток датчика пламени с помощью RC30.</li> <li>● Проверьте розжиг, выполнив тест реле (RC30).</li> <li>● Замените дизельную форсунку.</li> <li>● Замените запорный клапан дизельного топлива системы предварительного разогрева.</li> <li>● Проверьте загрязненность смесительной системы, при необходимости очистите.</li> <li>● Проверьте настройку горелки, при необходимости исправьте.</li> </ul> <p>Если имеются другие блокирующие ошибки (обрыв пламени после его успешного образования):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте настройку горелки, исправьте при необходимости.</li> <li>● Проверьте устройство подачи дизельного топлива.</li> <li>● Проверить разводку контактов 1-го/2-го электромагнитного клапана (ошибка 6L/516).</li> <li>● Проверьте ток датчика пламени в работе. Если сигнал &lt; 50 мкА, то нужно проверить угловой держатель (у G135), при необходимости очистить и, если требуется, заменить датчик пламени.</li> </ul>	SAFE

Таб. 13 Сообщения о техническом обслуживании

**Buderus**

SC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 7	Давление в системе	Рабочее давление упало до слишком низкого значения.	Долить воду в систему отопления до достижения давления > 1,0 бар.	UBA3
H 8	По дате	С этой системой управления нет связи.		SAFe
H 9	Неправильный насос	Через соединение с насосом распознан неправильный тип насоса.	Установите правильный насос.	UBA3
H 10	Высокий ток пламени	Во время работы в течение длительного времени часто измерялся высокий ток пламени.	Провести техническое обслуживание. Проверьте соединительный провод SAFe с датчиком пламени и удалите ошибку. Замените датчик пламени. Замените SAFe.	SAFe
H 11	Ошибка SLS-датчика	Обрыв датчика на входе холодной воды.	Проверьте датчик, при необходимости замените.	UBA3.5
H 12	Ошибка SLS-датчика	Обрыв датчика бака-водонагревателя.	Проверьте датчик, при необходимости замените.	UBA3.5

Таб. 13 Сообщения о техническом обслуживании

## 15 Технические характеристики

### 15.1 Функциональный модуль FM458

Рабочее напряжение (при 50 Гц $\pm$ 4 %)	<b>B</b>	230 $\pm$ 10 %
Потребляемая мощность	<b>BA</b>	2
Максимальный ток включения    Выход общего сигнала неисправности	<b>A</b>	5

Таб. 14 Технические характеристики FM458

#### Диапазон измерений датчиков

Датчик	Нижняя граница погрешности °C	Наименьшее показание °C	Наибольшее показание °C	Верхняя граница погрешности °C
Температура FVS обратной линии системы	< 5	0	99	> 125
Температура FRS обратной линии системы	< -5	0	99	> 125
<b>ZW</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Вход для теплового счетчика или</li> <li>● Вход внешнего переключения последовательности котлов</li> </ul>	Беспотенциальный контакт 5 В DC			
<b>EL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Вход внешнего ограничения нагрузки</li> </ul>	Беспотенциальный контакт 5 В DC			
<b>U ▼</b> Вход 0 – 10 В	Вход 0 – 10 В, входное полное сопротивление 10 кΩ			
<b>U ▲</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Выход 0 – 10 В или</li> </ul>	Выходное полное сопротивление 100 Ω			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Выход 0 – 20 мА</li> </ul>	Выходное полное сопротивление 30 Ω			

Таб. 15 Диапазон измерений датчиков

## 16 Характеристики датчиков

Пользуясь диаграммой, можно проверить, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.

- Перед каждым измерением нужно обесточить установку.

### Проверка датчиков (кроме датчика комнатной температуры)

- Отсоедините клеммы датчиков.
- Измерьте прибором сопротивление на концах проводов датчика.
- Измерьте термометром температуру датчика.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Для всех характеристик допуск составляет  $\pm 10\%$  ( $\Omega$ ).

---

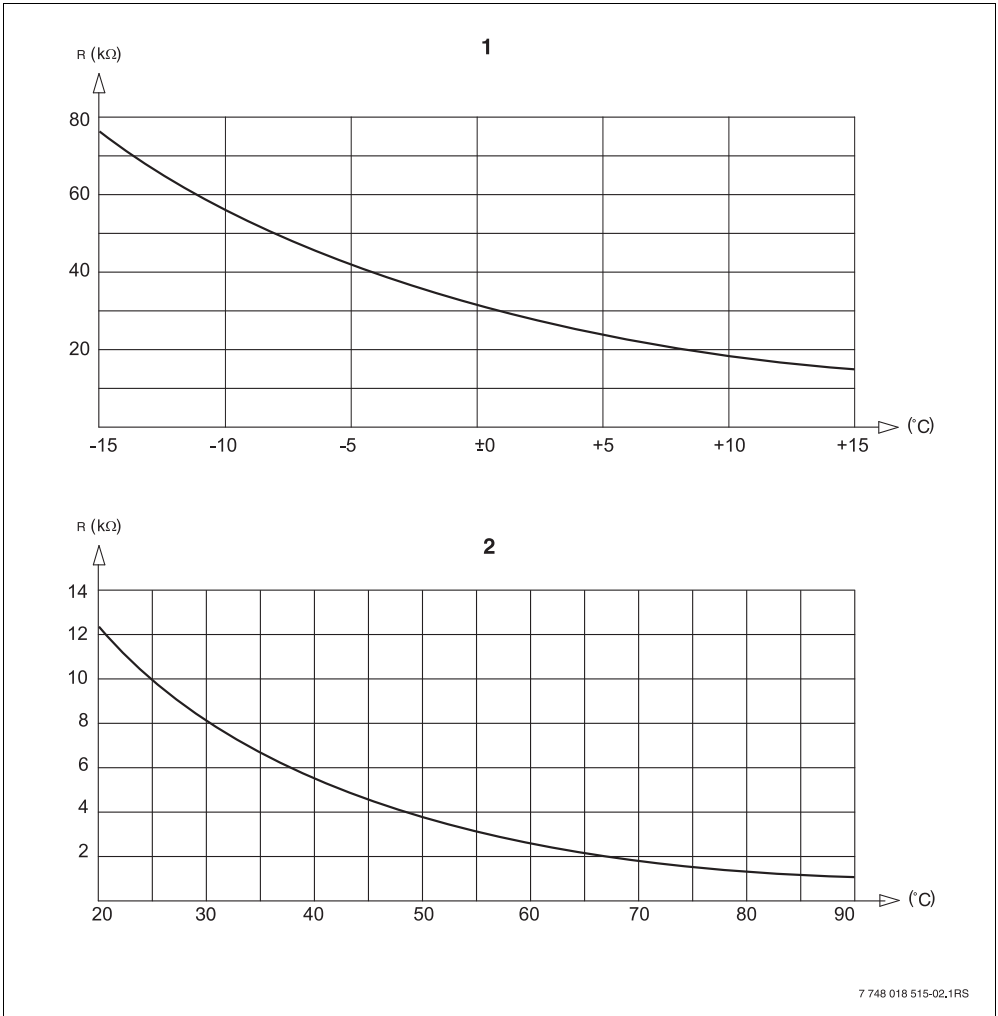


Рис. 30 Датчик наружной температуры и датчики температуры котловой воды, подающей линии, подающей линии отопительной системы, обратной линии отопительной системы, горячей воды

- 1 Характеристика датчика наружной температуры
- 2 Характеристика датчиков температуры котловой воды, подающей линии, подающей линии отопительной системы, обратной линии отопительной системы, горячей воды



## 17 Алфавитный указатель

<b>В</b>	Сервисный уровень . . . . .	57
Версия программного обеспечения . . . . .	Сокращения в гидравлических	
Вход 0 – 10 В . . . . .	схемах . . . . .	33
Входы и выходы	Сообщения о неисправностях EMS . . . . .	128
(обозначение клемм) . . . . .	Сообщения о техническом	
	обслуживании EMS . . . . .	130
<b>Г</b>	Список ошибок . . . . .	117
Гидравлические схемы,	Суто . . . . .	113
рекомендуемые . . . . .	<b>Т</b>	
Главный регулятор BC10 . . . . .	Таблица типов котлов . . . . .	55
Годовое . . . . .	Температура дезинфекции . . . . .	101
	Термическая дезинфекция . . . . .	99
<b>К</b>	Тест реле . . . . .	115
Конфигурация FM447/FM458 . . . . .	<b>У</b>	
	Утилизация . . . . .	8
<b>М</b>	<b>Ц</b>	
Монитор . . . . .	Циркуляция . . . . .	106
<b>Н</b>		
Недельное . . . . .		
Неисправности . . . . .		
<b>О</b>		
Ограничение нагрузки . . . . .		
Оптимизация, горячая вода . . . . .		
Остаточное тепло . . . . .		
<b>П</b>		
Параллельный режим работы . . . . .		
Параметры стратегии . . . . .		
Переключатель идентификации		
модуля . . . . .		
Подключения датчиков . . . . .		
Порядок включения котлов . . . . .		
Последовательный режим работы . . . . .		
Последовательность котлов . . . . .		
Последовательности котлов . . . . .		
<b>Р</b>		
Распределение разъемов . . . . .		
<b>С</b>		
Сброса . . . . .		
Связь с тепловым счетчиком . . . . .		
Связь функционального модуля		
FM444 . . . . .		





## **Россия**

ООО «Будерус Отопительная Техника»

115201 Москва, ул. Котляковская, 3

Телефон (095) 510-33-10

Факс (095) 510-33-11

198095 Санкт-Петербург, ул. Швецова, 41, корп. 15

Телефон (812) 449 17 50

Факс (812) 449 17 51

420087 Казань, ул. Родина, 7

Телефон (843) 275 80 83

Факс (843) 275 80 84

630015 Новосибирск, ул. Гоголя, 224

Телефон/Факс (383) 279 31 48

620050 Екатеринбург, ул. Монтажников, 4

Телефон (343) 373-48-11

Факс (343) 373-48-12

443030 Самара, ул. Мечникова, д.1, офис 327

Телефон/Факс (846) 926-56-79

350001 Краснодар, ул. Вишняковой, 1, офис 13

Телефон/Факс (861) 268 09 46

344065, Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, офис 518

Телефон/факс: (863) 203 71 55

603122, Нижний Новгород, ул. Кузнечихинская, 100

Телефон/факс: (831) 417 62 87

450049 Уфа, ул. Самаркандская 1/4

Телефон/Факс (347) 244-82-59

394007 Воронеж, ул. Старых большевиков, 53А

Телефон/Факс (4732) 266-273

400131 Волгоград, ул. Мира, офис 410

Телефон/Факс (8442) 492-324

680023 Хабаровск, ул. Флегонтова, 24

Телефон/Факс (4212) 307-627

300041 Тула, ул. Фрунзе, 3

Телефон/Факс (4872) 252310

[www.bosch-buderus.ru](http://www.bosch-buderus.ru)

[info@bosch-buderus.ru](mailto:info@bosch-buderus.ru)

## **Qazaqstan**

Bosch Thermotechnik GmbH

Sophienstrasse 30-32

D-35576 Wetzlar

[www.buderus.de](http://www.buderus.de)

[info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)

# **Buderus**