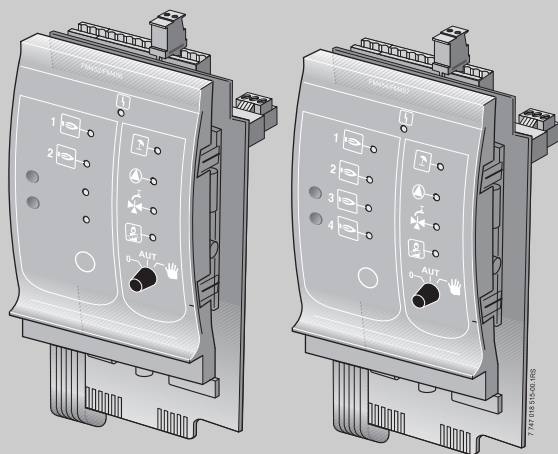


# Инструкция по сервисному обслуживанию

Функциональный модуль



**FM456**  
**FM457**

Сервисный уровень

Внимательно прочитайте перед пуском в эксплуатацию и сервисным обслуживанием

7 747 017 705 - 03/2008 RU/KZ



Kermi-fko.ru  
Перейти на сайт

**Buderus**

<b>1</b>	<b>Безопасность</b>	<b>4</b>
1.1	Об этой инструкции	4
1.2	Применение по назначению	4
1.3	Нормы и правила	5
1.4	Пояснение условных обозначений	5
1.5	Выполняйте следующие требования	6
1.6	Утилизация	7
<b>2</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
3.1	Комплект поставки	14
3.2	Проверка версии программы	15
3.3	Установка в систему управления Logamatic 4000	15
3.4	Подключение входов и выходов	16
3.5	Подключение датчиков	17
3.6	Подключение отопительного котла с системой EMS	18
<b>4</b>	<b>Управление горелкой и котлом</b>	<b>19</b>
4.1	Универсальный автомат горелки (UBA 1.x)	20
4.2	Главный регулятор BC10 (EMS)	21
4.3	Типы котлов, имеющих допуск	23
<b>5</b>	<b>Общие данные</b>	<b>27</b>
5.1	Вход 0 – 10 В	27
5.2	Управление по температуре/мощности через вход 0 – 10 В	28
5.3	Управление/регулирование по мощности для входа 0 – 10 В	30
<b>6</b>	<b>Данные котла</b>	<b>34</b>
6.1	Количество котлов	34
6.2	Гидравлика (отопительная установка с одним котлом)	35
6.3	Гидравлика (отопительная установка с несколькими котлами)	37
6.4	Определение посторонних источников тепла	38
6.5	Тип котла	39
6.6	Ограничение мощности котла	41
6.7	Максимальная температура котла	42

6.8	Установка последовательности включения котлов . . . . .	43
<b>7</b>	<b>Контур горячего водоснабжения . . . . .</b>	<b>46</b>
7.1	Выбор бака-водонагревателя . . . . .	46
7.2	Установка температурного диапазона. . . . .	49
7.3	Выбор оптимизации включения . . . . .	51
7.4	Использование остаточного тепла. . . . .	52
7.5	Установка гистерезиса. . . . .	54
7.6	Выбор и настройка термической дезинфекции. . . . .	55
7.7	Установка температуры дезинфекции . . . . .	57
7.8	Установка дня недели проведения дезинфекции . . . . .	58
7.9	Установка времени проведения дезинфекции . . . . .	59
7.10	Ежедневный нагрев . . . . .	61
7.11	Выбор циркуляционного насоса . . . . .	62
7.12	Установка частоты включения циркуляционного насоса . . . . .	64
<b>8</b>	<b>Тест реле . . . . .</b>	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>Сообщения о неисправностях . . . . .</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>Параметры монитора . . . . .</b>	<b>72</b>
10.1	Параметры гидравлической стрелки на экране. . . . .	72
10.2	Параметры котла на экране . . . . .	73
10.3	Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS. . . . .	78
10.4	Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания в котлах с EMS. . . . .	81
<b>11</b>	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>12</b>	<b>Характеристики датчиков . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>13</b>	<b>Алфавитный указатель. . . . .</b>	<b>88</b>

# 1 Безопасность

## 1.1 Об этой инструкции

В этой главе приведены общие правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении сервисных работ с функциональными модулями FM456 и FM457.

Кроме того, в последующих главах этой инструкции приведены другие указания по безопасной эксплуатации, которые также необходимо точно 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

Функциональные модули FM456 и FM457 можно устанавливать в системы управления серии Logamatic 4000.

Для правильной работы модулей необходима версия программного обеспечения системы управления и пульта МЕС2 не ниже 6.xx.

Функциональные модули можно устанавливать в соответствии со следующей таблицей:

Система управления	FM456/FM457
4121	1 шт.
4122	до 2 шт.
4323	до 2 шт.

Таб. 1 Возможное применение

### 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

Функциональные модули FM456 и FM457 разработаны и созданы на современном уровне развития техники и соответствуют действующим правилам техники безопасности.

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

Внимательно прочитайте эту инструкцию перед началом работ с функциональными модулями FM456 и FM457.



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.
- Перед тем, как открыть систему управления, отключите напряжение 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 подпускайте детей к оборудованию. Они не должны управлять прибором или играть с ним.
- Обеспечьте доступ к системе управления только тех лиц, которые в состоянии правильно им пользоваться.



ОСТОРОЖНО!

**ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА**

из-за электростатического разряда!

- 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. Утилизируйте модуль в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

## 2 Описание изделия

### **Функциональные модули FM456 и FM457 (дополнительная комплектация)**

С этими KSE-модулями (каскадными модулями) могут работать многие настенные отопительные котлы фирмы Buderus с UBA 1.x и различные напольные или настенные котлы с EMS/UBA3 (FM456: до 2 котлов; FM457: до 4 котлов). Настенные котлы могут быть разной мощности.

В систему управления могут быть установлены до 2 функциональных модулей (→ таб. 1, стр. 4). Таким образом могут работать до 8 отопительных котлов (информация о соединении систем управления, имеющих модули FM456/FM457, через шину ECOCAN BUS приведена в инструкции по сервисному обслуживанию соответствующей системы управления в главе "Модули и их функции").

Другие функции модулей:

FM456 или FM457 могут управлять одним отопительным контуром без смесителя. Дистанционное управление таким отопительным контуром невозможно. К выходу 230 В для насоса подключается насос отопительного контура.

Через вход 0 – 10 В возможна внешняя передача заданного параметра (температуры или мощности) (→ рис. 1, стр. 10).



#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

На вход 0 – 10 В нельзя подавать напряжение больше 10 В, так как в этом случае система управления получит неопределенные параметры.



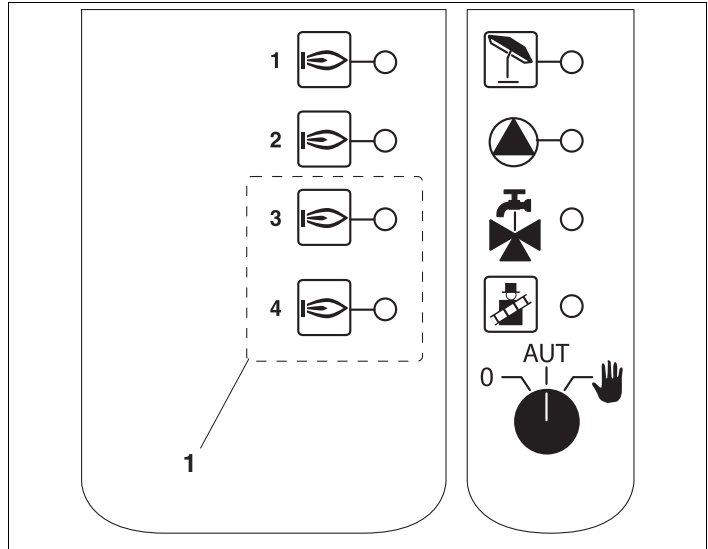
#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

При необходимости возможна адаптация характеристики (→ главу 5.2).

---



**Передняя панель**



**Передняя панель функционального модуля FM456/FM457**

1 Только у FM457

Индикация	
	Общий сигнал неисправности, например, ошибка потребителя, дефект датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.

**Светодиоды функций**

Индикация	
	Горелка работает
	Отопительный контур без смесителя в летнем режиме
	Работает насос отопительного контура
	Приготовление горячей воды для ГВС через отопительный котел 1 активно
	Котел в режиме теста дымовых газов

Выход общего сигнала неисправности:

Все неисправности системы управления приводят к включению этого выхода. Например, через беспотенциальный контакт этого выхода может быть включена лампа.

Переключатели на модулях предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания. Они воздействуют только на выходы 230 В.

Если выключатели не стоят в положении автоматического режима, то на экран MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация неисправности [i].



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Не используйте переключатели для отключения отопительной установки на период Вашего временного отсутствия.

Для этой цели используйте функцию "Отпуск" (см. инструкцию по эксплуатации системы управления Logamatic 4323).

При ручном режиме функции регулирования системы продолжают работать.

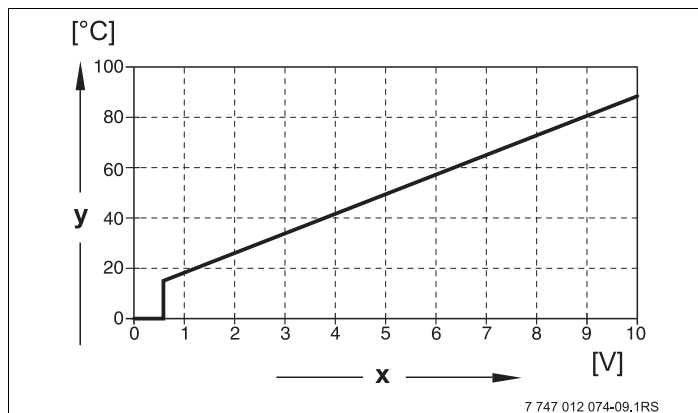


Рис. 1 Вход 0 – 10 В

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

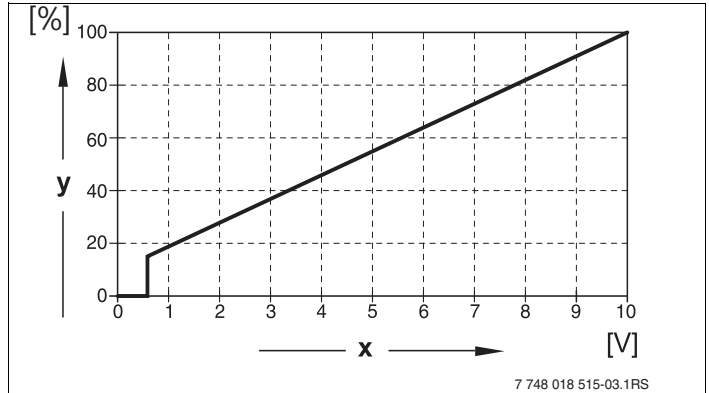


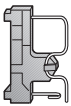

Рис. 2 Вход 0 – 10 В

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

**y** Запрос мощности, %

### Проволочная перемычка

С помощью проволочной перемычки производится конфигурация модуля:

Положение	Функция	
	разомкнута (заводская установка)	Модуль регистрируется как новый модуль FM455/456/457.
	замкнута	Модуль регистрируется как FM451/452/454. Требуется только в том случае, если модуль применяется как запчасть.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При работе с EMS проволочная перемычка должна быть разомкнута.

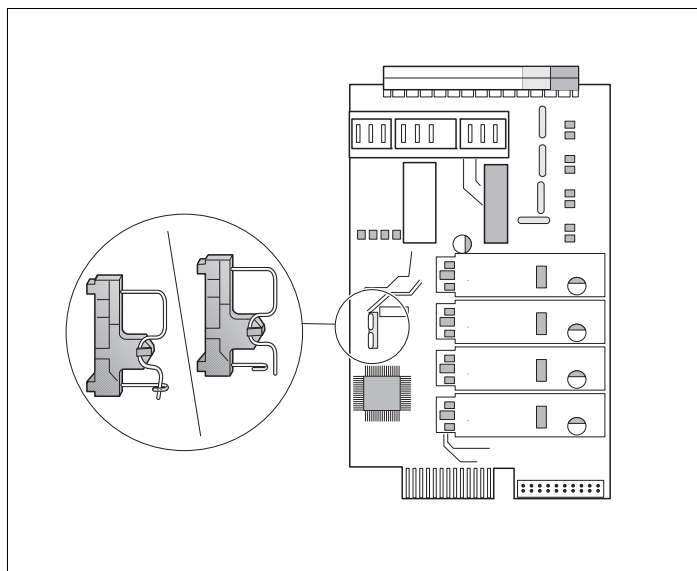
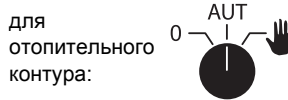


Рис. 3 Проволочная перемычка (здесь на FM457)

## Функция отопительного контура

Переключатель отопительного контура



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В нормальном режиме переключатель должен стоять в положении "AUT" (АВТ).

Положения **0** и **Ручной режим** (👉) предназначены только для установки особых параметров специалистами сервисной фирмы.

👉: Насос отопительного контура включен.

AUT (АВТ): Отопительный контур работает в автоматическом режиме.

0: Насос отопительного контура выключен.  
Функции регулирования остаются в силе.

Светодиоды отражают текущие функции.

## 3 Монтаж

## 3.1 Комплект поставки

- Проверьте комплектность поставки.

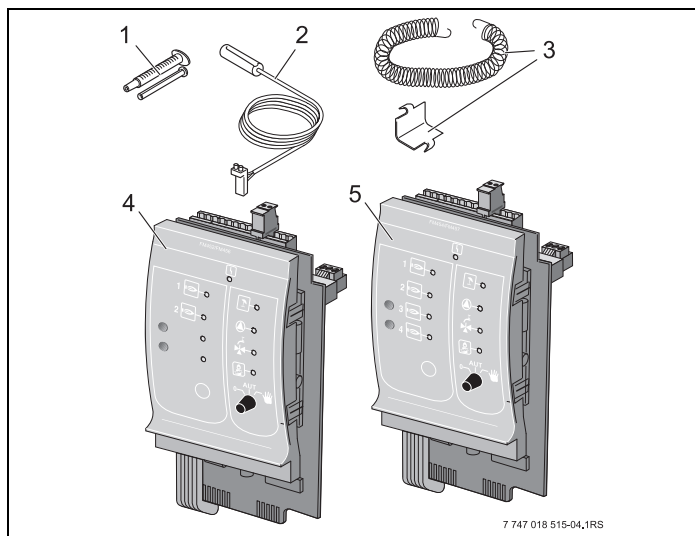


Рис. 4 Комплект поставки функционального модуля FM456/FM457

- 1 Теплопроводная паста
- 2 Накладной датчик 9 мм<sup>1)</sup>
- 3 Крепежный материал для датчика 9 мм
- 4 Функциональный модуль FM456
- 5 Функциональный модуль FM457

1) Датчик может использоваться для подключений, указанных в таб. 3, стр. 17. Характеристики идентичны.

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

## 3.2 Проверка версии программы

Версии программного обеспечения модуля-контроллера CM 431 и пульта управления MEC2 должны быть не ниже 6.xx.

- Перед установкой модулей FM456/FM457, проверьте версию программного обеспечения модуля-контроллера CM 431 и пульта управления MEC2 на сервисном уровне (версия должна быть не ниже 6.xx).  
Подробную информацию можно получить в любом филиале фирмы Buderus.

## 3.3 Установка в систему управления Logamatic 4000

Функциональные модули FM456/FM457 можно устанавливать в любой свободный разъем систем управления Logamatic 412x и Logamatic 4323 серии Logamatic 4000 (например, разъем 1–4 у Logamatic 4323).



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Рекомендация: устанавливайте функциональный модуль FM456/FM457 **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 может быть установлен только в главную систему управления (Master) с адресом 0 или 1.

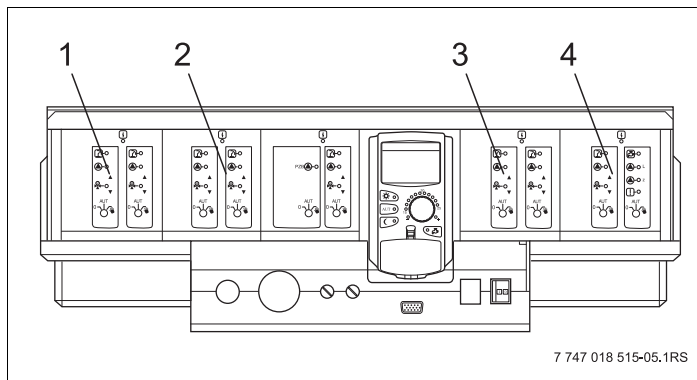


Рис. 5 Расположение разъемов 1 – 4 (здесь: Logamatic 4323)

- 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, FM456/FM457 (управление отопительной системой с несколькими котлами)

### 3.4 Подключение входов и выходов

Сзади в верхней части функционального модуля FM456/ FM457 расположены клеммы низкого напряжения и выходы с напряжением 230 В. На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров. Штекеры имеют коды и цветную маркировку.

- Правильно подключайте входы и выходы.

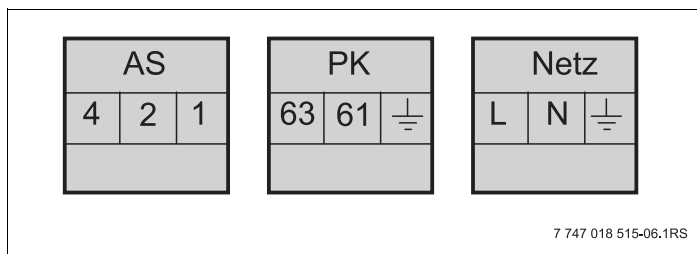


Рис. 6 Входы и выходы



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 FM456/ FM457 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>FA</b>	Датчик наружной температуры (Fühler Außen)	Этот датчик измеряет наружную температуру и передает ее на систему управления.
<b>FK</b>	Датчик котла (датчик стрелки) (Fühler Kessel (Weichenfühler))	Этот датчик предназначен для управления системой с несколькими котлами, он определяет точку теплопередачи котла отопительной системе (подающая линия отопительной системы).
<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.

Таб. 3 Подключения датчиков



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Датчики должны быть правильно установлены и подключены.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При использовании двух модулей FM456/FM457, датчики температуры, тепловой счетчик или внешний порядок включения котлов и внешнее ограничение нагрузки должны быть подключены к модулю, к которому подключен 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 FM456/FM457 находятся контакты для подключения EMS-котла. На колодках имеются наклейки с наименованиями соответствующих штекеров.

EMS/UBA 1		EMS/UBA 2		EMS/UBA 3 (только у FM457)		EMS/UBA 4 (только у FM457)	
2	1	2	1	2	1	2	1

Клемма EMS/UBA 1 для 1-го EMS-котла

... ..

Клемма EMS/UBA 4 для 4-го EMS-котла

Если установлен 2-ой FM456/FM457, то у правого (2-го) FM456/FM457 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.

## 4 Управление горелкой и котлом

Настенные котлы Buderus оснащены универсальным автоматом горелки UBA 1.x или UBA 3/UBA 3.5. UBA1.x имеет собственный пульт управления.

Управление настенных котлов с UBA 3/UBA 3.5 аналогично управлению напольных котлов с EMS (Energie-Management-System) и осуществляется главным регулятором BC10.

Если в дальнейшем необходимо различие вариантов, то используются приведенные рядом обозначения.

Перечень котлов приведен на стр. 23.

	Настенные котлы без EMS	Настенные котлы с EMS		Напольные котлы с EMS
Управление горелкой	UBA 1.x	UBA 3	UBA 3.5	EMS-автомат горения SAFe
Основное управление	UBA 1.x	Главный регулятор BC10		
Обозначение	"UBA"	"EMS/UBA 3"	"EMS/UBA 3.5"	"EMS/SAFe"

Таб. 4 Типы котлов

## 4.1 Универсальный автомат горелки (UBA 1.x)

UBA1.x устанавливается в настенные котлы, в которых нагрев воды для ГВС происходит в баке или через внутренний теплообменник проточного типа (комбинированный прибор).

Обе функции можно задать на пульте управления MEC2.

В нормальном режиме (работа с пультом управления MEC2) установка температуры котловой воды на UBA не имеет значения. Однако если связь с системой управления нарушена, то используется значение температуры, заданное регулятором температуры котловой воды [5] на UBA.

Поэтому настройку регулятора температуры нужно выбирать таким образом, чтобы в случае неисправности она не привела к перегреву воды в отопительном контуре или в контуре горячего водоснабжения (см. техническую документацию на UBA).

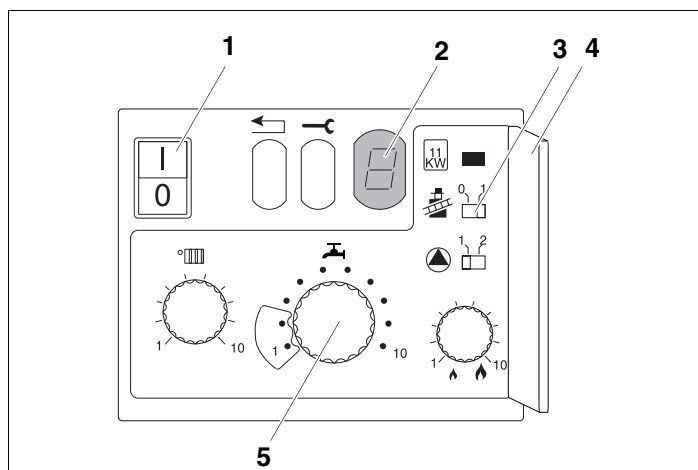


Рис. 7 Элементы управления UBA 1.x

- 1 Сетевой выключатель
- 2 Экран
- 3 Кнопка контроля дымовых газов
- 4 Крышка 2-го уровня управления
- 5 Регулятор температуры котловой воды (регулятор температуры горячей воды)

## 4.2 Главный регулятор BC10 (EMS)

Главный регулятор BC10 осуществляет основное управление отопительными котлами с EMS/UBA3 или EMS/SAFE.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Другие функции могут быть заданы на пульте управления MEC2.

Обе ручки управления должны стоять в положении "Aut" (Авт) (иначе появится сообщение о неисправности).

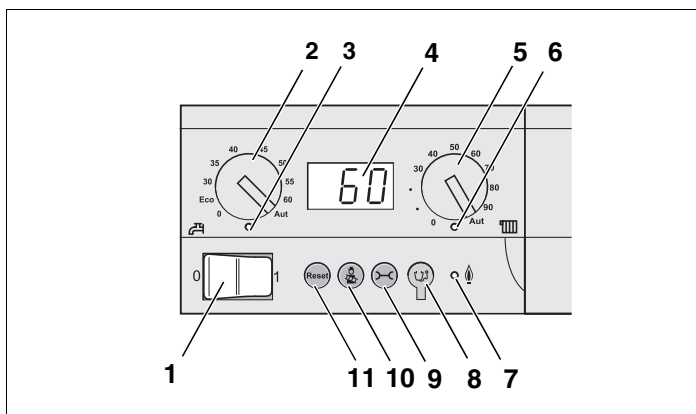




Рис. 8 Элементы управления BC10

- 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 (LED) "Запрос на тепло"
- 7 Светодиод (LED) "Горелка" (включена/выключена)
- 8 Штекер 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).

- Демонтируйте главный регулятор.
- Удалите перемычку [1], если требуется ограничить мощность котла.

Перемычка	Состояние	Пояснение
	Не вставлена	Мощность ограничена до 11 кВт (50 кВт) (только для отопительных котлов с UBA3)
	Вставлена	Мощность не ограничена (поставляется в таком состоянии)

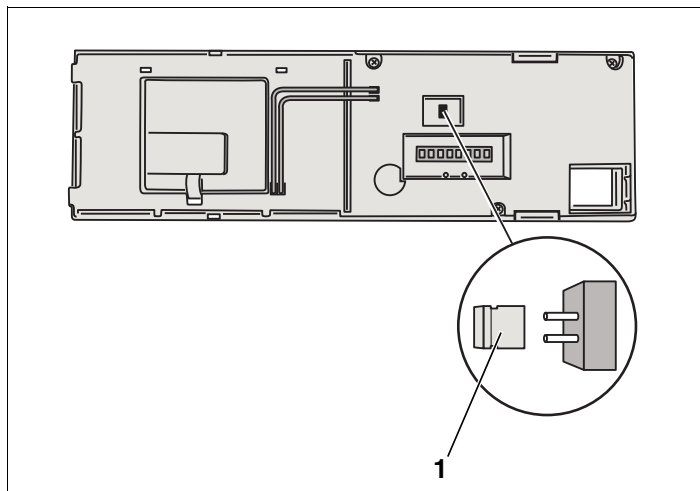


Рис. 9 Задняя сторона главного регулятора BC10

1 Перемычка для ограничения мощности

### 4.3 Типы котлов, имеющих допуск

Тип	КИМ №	Обозначение котла
UBA1/UBA1.5	74	Logamax plus GB112-11/s
	76	Logamax plus GB112-19/s
	81	Excellent HR 22
	83	Excellent HR 30
	84	Excellent HR 45
	85	Excellent HR 65
	91	Logamax plus GB112-24
	92	Logamax plus GB112-29/T25
	93	Logamax plus GB112-29
	94	Logamax plus GB112-43
	95	Logamax plus GB112-60/W AT
	96	Logamax plus GB112-60/W NL
	97	Logamax plus GB112-60 BE
	100	Logamax U112-19
	102	Logamax U114-19
	107	Logamax U122-20
	108	Logamax U122-24
	111	Logamax U124-20K
	113	Logamax U124-24K
	131	Logamax plus GB112-24 BE
133	Logamax plus GB112-29 BE	
134	Logamax plus GB112-43 BE	

Таб. 5 Типы котлов, имеющие допуск для UBA1/UBA1.5

Тип	BCM №	Обозначение котла
EMS/UBA3	1000	Logamax plus GB142-30
	1002	Logamax plus GB142-24
	1003	Logamax plus GB142-15
	1006	Logamax plus GB132T-19
	1006	Logamax plus GB132T-19 G20
	1007	Logamax plus GB132T-11 G20
	1015	Logamax plus GB142-45
	1016	Logamax plus GB142-60
	1025	Logamax plus GB132-16
	1026	Logamax plus GB162-100
	1027	Logamax plus GB162-80
	1032	Logamax plus GB132-24
	1033	Logamax plus GB132K-24
	1041	Logamax plus GB132-16 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе
	1042	Logamax plus GB132-24 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе
	1043	Logamax plus GB132-24K с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе
	1050	Logamax plus GB152-24K
	1051	Logamax plus GB152-24
	1052	Logamax plus GB152-16
	1060	Logamax plus GB152-24K с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе
	1061	Logamax plus GB152-24 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе
1062	Logamax plus GB152-16 с возможностью подключения нескольких котлов к одной дымовой трубе	
1078	Logamax plus GB152T-24/28 SLS <sup>1)</sup>	
1080	Logamax plus GB152T-24/28	
1081	Logamax plus GB152T-16/19	

Таб. 6 Типы котлов, имеющие допуск для EMS/UBA3

1) При использовании этого котла учитывайте определенные настройки, см. указания для потребителя на стр. 48.



Тип	BCM №	Обозначение котла
<b>EMS/UBA3.5</b>	1072	Logamax plus GB162-15
	1073	Logamax plus GB162-25
	1074	Logamax plus GB162-35
	1075	Logamax plus GB162-45
	1076	Logamax plus GB162-25 T 40 S (SLS) <sup>1)</sup>
	1107	Logano plus GB202-15
	1108	Logano plus GB202-25
	1109	Logano plus GB202-35
	1110	Logano plus GB202-45

Таб. 7 Типы котлов, имеющие допуск для EMS/UBA3.5

Тип EMS/SAFe	BIM №	Обозначение котла
SAFe 30	5001	Logano G135-18
SAFe 30	5002	Logano G135-25
SAFe 10	5003	Logano G125-17/21/28/34 <sup>2)</sup>
SAFe 10	5008	Logano G225 BE-45
SAFe 10	5009	Logano G225 BE-55
SAFe 10	5010	Logano G225 BE-68
SAFe 30	5011	Logano G225 BZ-85
SAFe 30	5021	Logano SB105-19 single
SAFe 30	5021	Logano SB105-19T
SAFe 30	5022	Logano SB105-27 single
SAFe 30	5022	Logano SB105-27T
SAFe 10	5023	Logano plus GB125-17/21/28/34 <sup>2)</sup>
SAFe 20	6001	Logano G144-13/16/20/24/28/32 <sup>2)</sup>
SAFe 20	6011	Logano G244-38
SAFe 20	6012	Logano G244-44
SAFe 20	6013	Logano G244-50
SAFe 20	6014	Logano G244-55
SAFe 20	6015	Logano G244-60
SAFe 40	6031	Logano plus GB312-80

Таб. 8 Типы котлов, имеющие допуск для EMS/SAFe

1) При использовании этого котла учитывайте определенные настройки, см. указания для потребителя на стр. 48.

2) Подходит только для отопительной установки с одним котлом.

Тип EMS/SAFe	BIM №	Обозначение котла
SAFe 40	6032	Logano plus GB312-120
SAFe 40	6033	Logano plus GB312-160
SAFe 40	6034	Logano plus GB312-200
SAFe 40	6035	Logano plus GB312-240
SAFe 40	6036	Logano plus GB312-280
SAFe 40	6037	Logano plus GB312-90
SAFe 40	6041	Logano plus GB312-80/NL
SAFe 40	6043	Logano plus GB312-160/NL
SAFe 40	6044	Logano plus GB312-200/NL
SAFe 40	6045	Logano plus GB312-240/NL
SAFe 40	6046	Logano plus GB312-280/NL
SAFe 40	6047	Logano plus GB312-90/NL

*Таб. 8 Типы котлов, имеющие допуск для EMS/SAFe*

*1) При использовании этого котла учитывайте определенные настройки, см. указания для потребителя на стр. 48.*

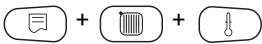
*2) Подходит только для отопительной установки с одним котлом.*

## 5 Общие данные

### 5.1 Вход 0–10 В

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

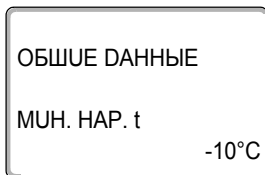
Модуль	Наименование	Управление по температуре	Управление по мощности
FM447	Стратегический модуль	X	
FM448	Модуль сообщений о неисправности	X	
FM452	KSE 2 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM454	KSE 4 (UBA 1)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM456	KSE 2 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)
FM457	KSE 4 (EMS)	X	X (от CM431 V6.xx)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



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



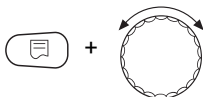
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МУН. НАР. t").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "Вход 0–10В".



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
ВХОД 0-10 В	ВЫКЛ. ТЕМП. РЕЖИМ УПРАВЛ. МОЩН.	ТЕМП. РЕЖИМ

## 5.2 Управление по температуре/мощности через 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 точку старта и окончания.

Можно задать:

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

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

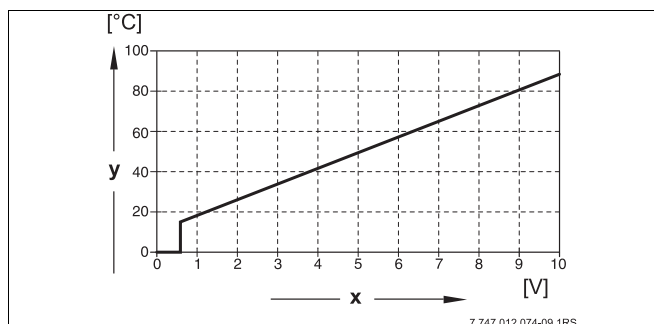
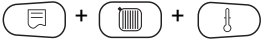


Рис. 10 Вход 0–10 В

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

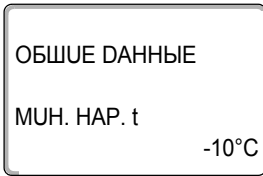
Стартовое значение (точка включения) на графике при положительной характеристике задано 0,6 В, рис. 10 показывает заводскую установку.



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



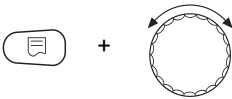
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МУН. НАР. t").



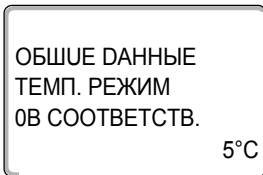
На экране показано выбранное подменю.



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.

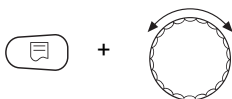
Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



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").

ОБЩИЕ ДАННЫЕ  
ТЕМП. РЕЖИМ  
10В СООТВЕТСТВ.  
90°C

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

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

Запрос должен быть подан при необходимости параллельно на все входы системы управления.

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

С модулированными EMS-котлами можно использовать вход 0 – 10 В также для управления по мощности.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Управление по мощности работает с одним котлом или в каскаде с одинаковыми котлами (по типу и 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  
("УПРАВЛ. МОШН. 0В СООТВЕТСТВ.")
- мощность для 10 В  
("УПРАВЛ. МОШН. 10В СООТВЕТСТВ.")

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

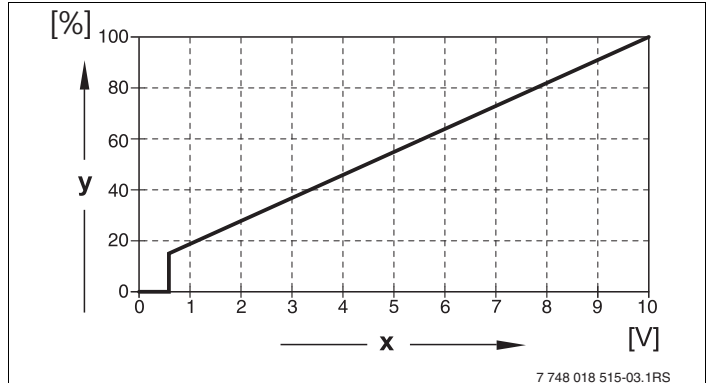


Рис. 11 Вход 0–10 В

- x Напряжение на входе, В (заводская установка)  
y Запрос мощности, %

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



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При внешнем управлении по мощности системы управления не могут 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 В = 100 % мощности, то следите за тем, чтобы все входы 0–10 В в этой системе управления также были подключены. Поскольку открытый вход соответствует 0 В 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".



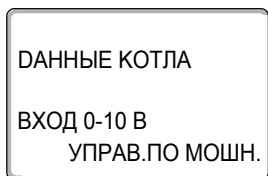
Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАННЫЕ КОТЛА".



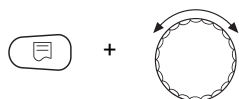
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").



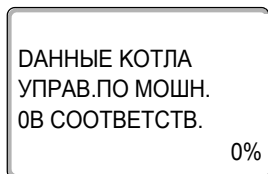
Установите ручкой управления подменю "УПРАВ.ПО МОШН.".



На экране показано выбранное подменю.



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

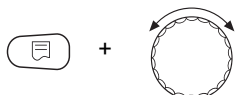


На экране мигает выбранное значение.

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 МОШН.  
 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
<b>УПРАВЛ. МОЩН. 0 В</b>	0 % – 100 %	0 %
<b>УПРАВЛ. МОЩН. 10 В</b>	0 % – 100 %	100 %

## 6 Данные котла

Если в систему управления установлен модуль для управления несколькими котлами, например, KSE-модуль FM456 или FM457, то в этом меню можно изменить данные котла.

### 6.1 Количество котлов

С помощью этой функции можно установить количество котлов в соответствии с выбором модуля.



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

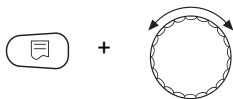
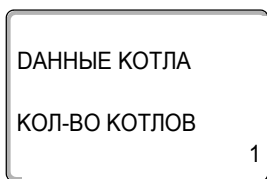


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАнные Котла".



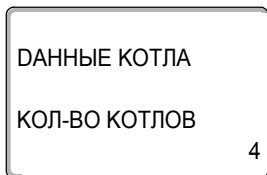
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "4").

На экране мигает выбранное значение.



Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Можно установить максимальное количество котлов = 8, если в систему управления установлены два модуля FM457, управляющих несколькими котлами. При установке количества котлов = 0 система управления работает как система управления ведомого котла.

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>КОЛ-ВО КОТЛОВ</b> (в зависимости от модуля)	0 – 8	1

## 6.2 Гидравлика (отопительная установка с одним котлом)

Эту функцию можно использовать, если установлено **количество котлов 1**. Здесь можно выбрать наличие или отсутствие в котловом контуре насоса и гидравлической стрелки.



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

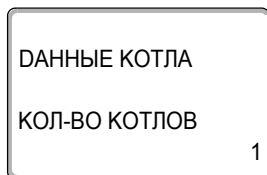


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАННЫЕ КОТЛА".

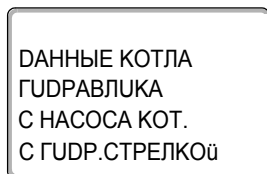


Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ГУДРАВЛУКА".



На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "С НАСОСА КОТ./БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ").

ДАнные КОТЛА  
ГУДРАВЛЮКА  
С НАСОСА КОТ.  
БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ

На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода		Заводская установка	Ввод своих данных
Варианты гидравлической схемы	С НАСОСА КОТ./ С ГУДР.СТРЕЛКОЮ		С НАСОСА КОТ./ С ГУДР. СТРЕЛКОЮ	
	С НАСОСА КОТ./ БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ			
	БЕЗ НАСОСА КОТЛА/ БЕЗ ГУДР.СТРЕЛКУ			

Таб. 9 Варианты гидравлической схемы

- 1 Отопительный контур 1
- 2 Отопительный контур 2

### 6.3 Гидравлика (отопительная установка с несколькими котлами)

Здесь можно настроить гидравлическую систему для каскада с несколькими котлами, оснащенными EMS.



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

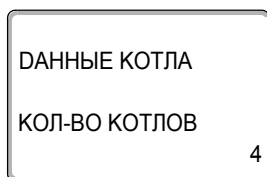


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАННЫЕ КОТЛА".

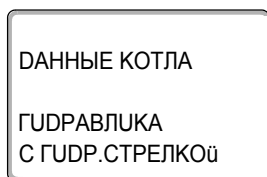


Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

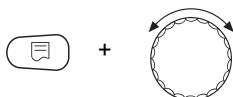
"КОЛ-ВО КОТЛОВ" должно быть больше 1 (здесь: "4").



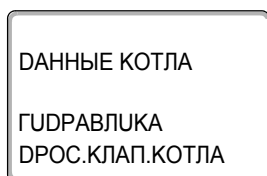
Установите ручкой управления подменю "ГУДРАВЛУКА".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>ГУДРАВЛУКА</b> (отопительная установка с несколькими котлами)	С ГУДР.СТРЕЛКОÛ ДРОС.КЛАП.КОТЛА	С ГУДР.СТРЕЛКОÛ



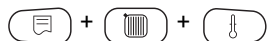
#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Выбирать "ДРОС.КЛАП.КОТЛА" можно только для котла Logano GB312.

При этом управление кольцевыми дроссель-клапанами осуществляется через опциональный EMS-модуль DM 10, установленный в соответствующий EMS-котел.

## 6.4 Определение посторонних источников тепла

С помощью этой функции можно задать разницу температур для датчика стрелки, начиная с которой определяется посторонний источник тепла. Эта функция активирована только в отопительных системах с одним котлом.



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

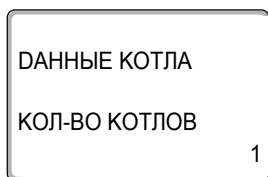


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАННЫЕ КОТЛА".

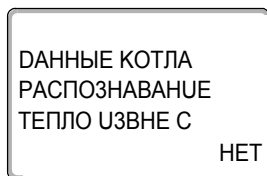


Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

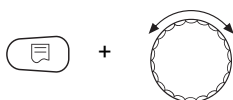
На экране показано выбранное подменю.



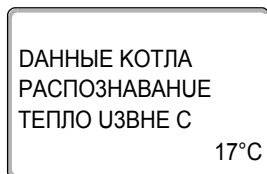
Поверните ручку переключателя до появления подменю "РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕПЛО ИЗВНЕ С".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

### Пример:

Если установлено 10 °С, то отопительные котлы отключаются, как только фактическая температура подающей линии становится на 10 °С больше заданного значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Температура распознавания тепла извне	НЕТ 5 °С – 20 °С	НЕТ

## 6.5 Тип котла

С помощью этой функции можно выбрать нужный тип котла.



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

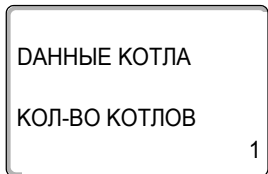


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАнные КОТЛА".



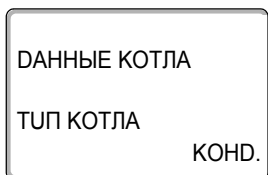
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТУП КОТЛА".

На экране показано выбранное подменю.



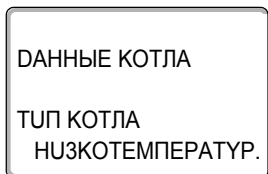
+



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

На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Для установки с несколькими котлами нужно выбрать "Низкотемпературный", если установлен неконденсационный котел.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТУП КОТЛА	КОНД. НИЗКОТЕМПЕРАТУР.	КОНД.



## 6.6 Ограничение мощности котла

Эту функцию можно использовать только в том случае, **если установлено количество котлов 1**. Вы можете установить максимальную мощность котла в процентах от номинальной мощности.



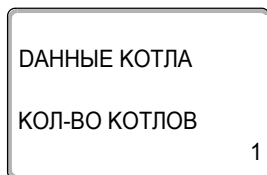
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



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



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

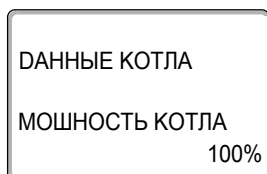


На экране показано выбранное подменю.

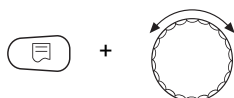
Для изменения мощности котла нужно оставить эту настройку "КОЛ-ВО КОТЛОВ 1".



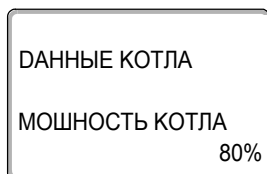
Установите ручкой управления подменю "ТУП КОТЛА".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
МОШНОСТЬ КОТЛА	50 % – 100 %	100 %

## 6.7 Максимальная температура котла

С помощью этой функции можно задать максимальную температуру котловой воды.



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

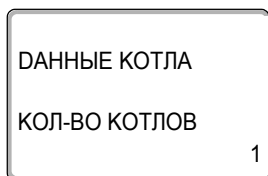


Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАнные КОТЛА".



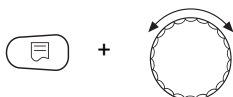
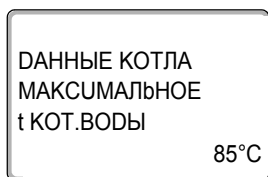
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").

На экране показано выбранное подменю.

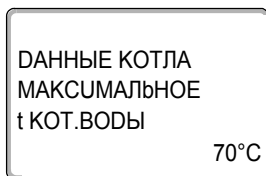


Установите ручкой управления подменю "МАКСИМАЛЬНОЕ t КОТ.ВОДЫ".

На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "70°C").



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ t КОТ.ВОДЫ	50 °C – 90 °C	85 °C

## 6.8 Установка последовательности включения котлов

Эту функцию можно использовать, если **количество котлов составляет как минимум 2**. С ее помощью можно установить последовательность включения котлов.



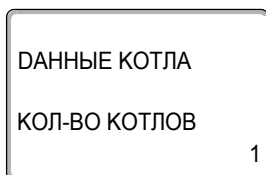
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



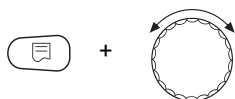
Поверните ручку управления до появления главного меню "ДАнные КОТЛА".



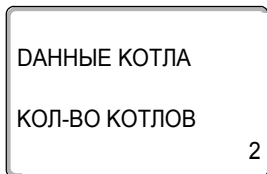
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "КОЛ-ВО КОТЛОВ").



На экране показано выбранное подменю.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите количество котлов (как минимум 2).

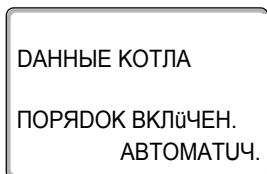


На экране показано выбранное подменю.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Установите ручкой управления подменю "ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕН."



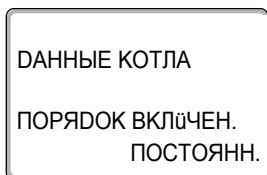
На экране показано выбранное подменю.



+



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕН.	АВТОМАТУЧ. ПОСТОЯНН.	АВТОМАТУЧ.

### Порядок включения

При установке "ПОСТОЯНН." котлы включаются в следующем порядке:

1 — 2 — 3 — 4

Сначала включается котел 1, затем котел 2 и т.д.

При установке "автоматически" ведущий котел определяется по дате.

1-го числа месяца: 1 — 2 — 3 — 4

2-го числа месяца: 2 — 3 — 4 — 1

3-го числа месяца: 3 — 4 — 1 — 2

4-го числа месяца: 4 — 1 — 2 — 3

5-го числа месяца: 1 — 2 — 3 — 4

и т.д.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При выборе одного из вариантов: "УВА-ПРОТОЧН.", "EMS-ПРОТОЧН.", "УВА-БОЙЛЕР" или "EMS-3-ходовой клапан" — 1-й котел появляется всегда последним в последовательности включения.

1-го числа месяца: 2 — 3 — 4 — 1

2-го числа месяца: 3 — 4 — 2 — 1

3-го числа месяца: 4 — 2 — 3 — 1

4-го числа месяца: 2 — 3 — 4 — 1

и т.д.

---

## 7 Контур горячего водоснабжения

Функция Горячее водоснабжение входит в базовую комплектацию системы управления.



### 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.

### 7.1 Выбор бака-водонагревателя

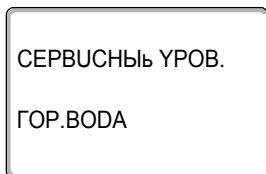
Здесь можно зарегистрировать и отменить регистрацию бака-водонагревателя в системе. Выберите гидравлическую схему подключения бака-водонагревателя, если установлен каскадный модуль.



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



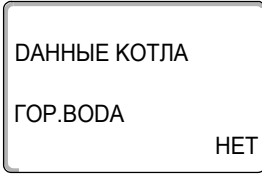
Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



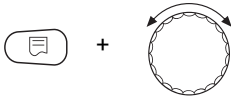
На экране показано главное меню "ГОР.ВОДА".



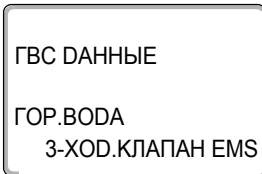
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



На экране будет показан автоматически распознанный бак-водонагреватель.



Удерживайте нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "3-ХОД.КЛАПАН EMS").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

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

Параметры	УВА-бойлер	УВА-проточный	3-ХОД.КЛАПАН EMS	Загрузочный насос EMS	EMS-проточный
Установка температурного диапазона	X	X	X	X	X
Выбор оптимизации включения	X		X	X	
Использование остаточного тепла			X	X	
Установка гистерезиса			X	X	
Термическая дезинфекция*	X		X	X	
Ежедневный нагрев*	X	X	X	X	X
Циркуляционный насос*			X	X	

Таб. 10 Возможные параметры в зависимости от вида гидравлической схемы

\* С последующими настройками



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При соединении с Logamax plus GB152 X xxTxxS или GB162 -xxT xxS соблюдайте 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 датчик расхода) через BC10.



## 7.2 Установка температурного диапазона

Этой функцией задается верхняя граница требуемой температуры горячей воды.



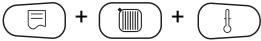
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### 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.



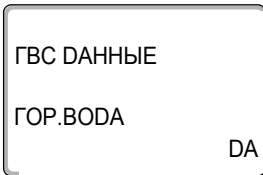
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



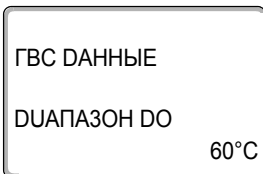
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ДИАПАЗОН DO".



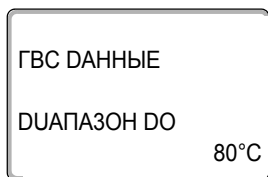
На экране показано выбранное подменю.



+



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДИАПАЗОН DO	60 °C – 80 °C	60 °C

### 7.3 Выбор оптимизации включения

При выборе функции "ОПТИМУЗАЦИЯ" 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.



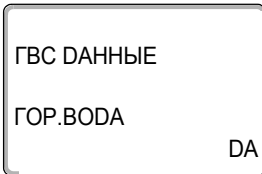
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



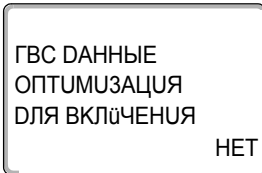
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



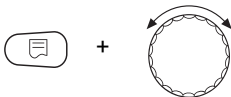
На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ".



На экране показано выбранное подменю.



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

ГВС ДАННЫЕ  
ОПТИМУЗАЦИЯ  
ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ

DA

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	DA НЕТ	НЕТ

## 7.4 Использование остаточного тепла

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

### "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, DA"

При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, DA" 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.

### "УСПОЛЬ.ОСТ.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.



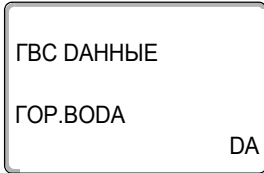
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



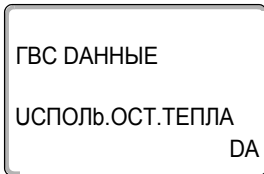
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



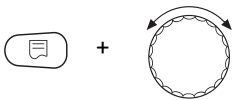
На экране показано выбранное подменю.



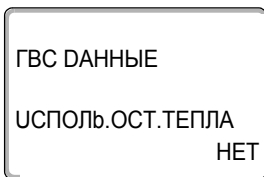
Установите ручкой управления подменю "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

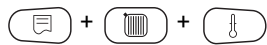


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА</b>	DA НЕТ	DA

## 7.5 Установка гистерезиса

Функция "ГУСТЕРЕЗУС" 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".

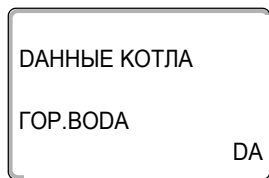


Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



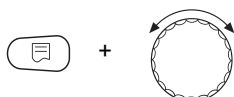
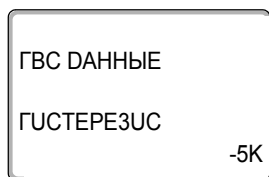
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").

На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ГУСТЕРЕЗУС".

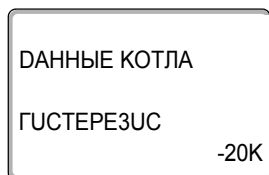
На экране показано выбранное подменю.



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

На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.





Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".


	Диапазон ввода	Заводская установка
ГУСТЕРЕЗУС	-20 К ... 2 К	-5 К

## 7.6 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.

О выполнении термической дезинфекции сигнализирует светодиод  на модуле FM441.

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 "Термическая дезинфекция неудачно".

Можно также установить свою собственную программу термической дезинфекции.



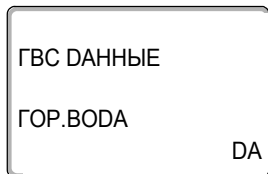
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



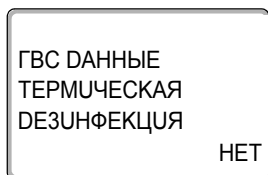
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



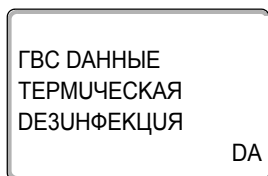
На экране показано выбранное подменю.



+



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	НЕТ DA	НЕТ



## 7.7 Установка температуры дезинфекции

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

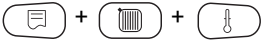


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### 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.



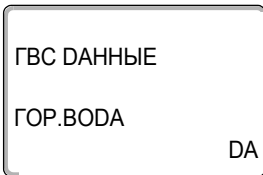
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



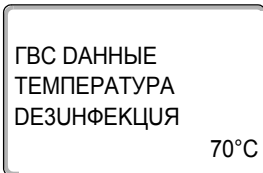
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



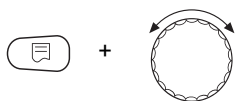
На экране показано выбранное подменю.



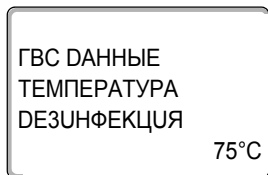
Установите ручкой управления подменю "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране мигает выбранное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

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

## 7.8 Установка дня недели проведения дезинфекции

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



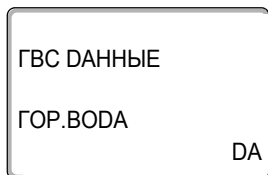
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



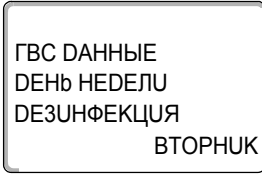
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



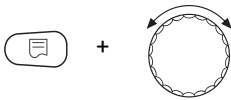
На экране показано выбранное подменю.



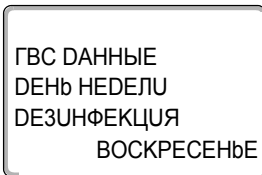
Установите ручкой управления подменю "ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

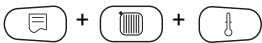


Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ</b>	ПОНЕД.-ВОСКРЕС. ЕЖЕДНЕВНО	ВТОРНИК

## 7.9 Установка времени проведения дезинфекции

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



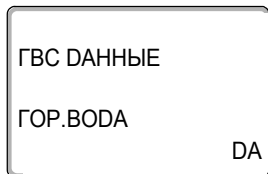
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



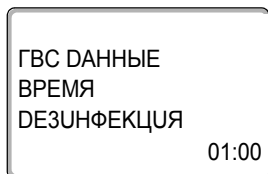
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ".



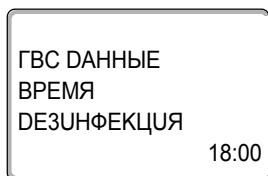
На экране показано выбранное подменю.



+



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



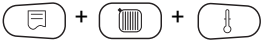
Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

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

## 7.10 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.



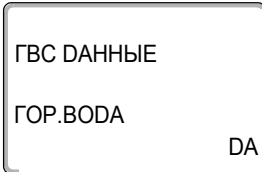
Вызовите сервисный уровень. Появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



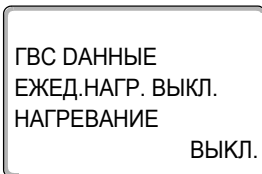
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").



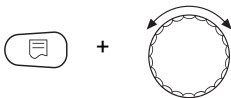
На экране показано выбранное подменю.



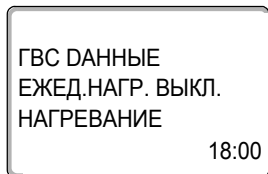
Установите ручкой управления подменю "ВРЕМЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ".



На экране показано выбранное подменю.



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



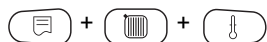
### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВАНИЕ	ВЫКЛ. 00:00 – 23:00	ВЫКЛ.

## 7.11 Выбор циркуляционного насоса

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".

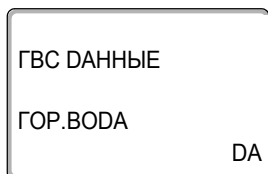


Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



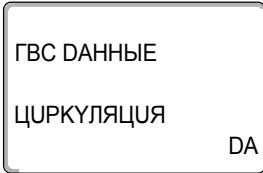
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГОР.ВОДА").

На экране показано выбранное подменю.





Установите ручкой управления подменю "ЦИРКУЛЯЦИЯ".



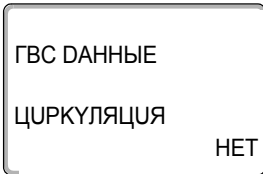
На экране показано выбранное подменю.



+



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦИЯ	ДА НЕТ	ДА

## 7.12 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, когда его работа разрешена программой включения по времени. 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".

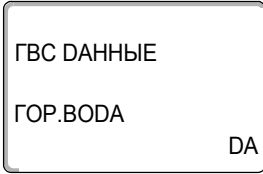


Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".



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

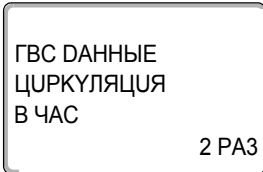




На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ЦРКУЛЯЦЮЯ В ЧАС".



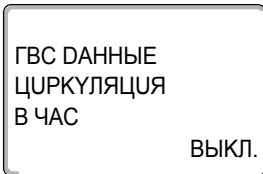
На экране показано выбранное подменю.



+



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 введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

	Диапазон ввода	Заводская установка
<b>ЦРКУЛЯЦЮЯ В ЧАС</b>	ВЫКЛ. 1 PA3 2 PA3 3 PA3 4 PA3 5 PA3 6 PA3 ПОСТ. НАГРУЗКА	2 PA3

## 8 Тест реле

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

Индикация зависит от установленных модулей. Индикация может появляться с некоторой задержкой по времени в зависимости от текущего режима работы.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за деактивированных функций!

При проведении теста реле теплоснабжение отопительной установки не обеспечивается. Все функции автоматически выключаются.

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

С модулями FM456/FM457 можно вызвать следующие реле:

Отопительный контур 1 – 7 (в зависимости от разъема)

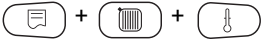
- циркуляционный насос

ГОР.ВОДА

- загруз.насос
- циркуляционный насос

KSE

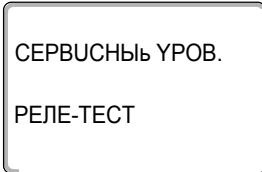
- Реле сообщений о неисправностях

**Примеры проведения теста реле:**

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



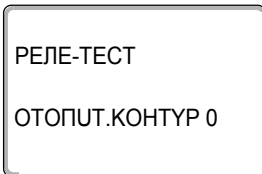
Установите ручкой управления главное меню "РЕЛЕ-ТЕСТ".



На экране показано выбранное главное меню.



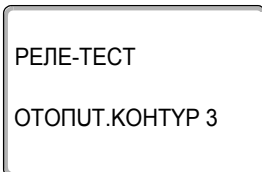
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ОТОПУТ.КОНТУР 0").



На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ОТОПУТ.КОНТУР 3" (модуль KSE в разъеме 2).



На экране показано выбранное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ЦУРК.НАСОС")

РЕЛЕ-ТЕСТ  
ОТОПУТ.КОНТУР 3  
ЦУРК.НАСОС

ВЫКЛ.

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

### ГОР.ВОДА



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ОТОПУТ.КОНТУР 0").

РЕЛЕ-ТЕСТ

ОТОПУТ.КОНТУР 0

На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления главное меню "ГОР.ВОДА".

РЕЛЕ-ТЕСТ

ГОР.ВОДА

На экране показано выбранное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ЗАГРУЗ.НАСОС").

РЕЛЕ-ТЕСТ

ГОР.ВОДА  
ЗАГРУЗ.НАСОС

ВЫКЛ.

На экране показано выбранное подменю.



+



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

ГВС ДАННЫЕ  
ГОР.ВОДА  
ЗАГРУЗ.НАСОС

ВКЛ.

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

### KSE



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ОТОПУТ.КОНТУР 0").

РЕЛЕ-ТЕСТ

ОТОПУТ.КОНТУР 0

На экране показано выбранное подменю.



Установите ручкой управления подменю "KSE".

РЕЛЕ-ТЕСТ

KSE

На экране показано выбранное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "РЕЛЕ ПРЕРЫВАНИЮ").

РЕЛЕ-ТЕСТ

KSE

РЕЛЕ ПРЕРЫВАНИЮ

НЕТ ПРЕРЫВАНИЮ

На экране показано выбранное подменю.



+



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

ГВС ДАННЫЕ  
KSE  
РЕЛЕ ПРЕРЫВАНИЮ  
ПОМЕХА

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



---

### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

После окончания "РЕЛЕ-ТЕСТ" все предпринятые настройки удаляются.

---

## 9 Сообщения о неисправностях

Неисправность	Воздействие на регулирование	Возможные причины неисправности	Рекомендации
КОТЕЛ x	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита котла (от замораживания) не может быть обеспечена.</li> <li>– Нет приготовления горячей воды.</li> <li>– Нет отопления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– UBA сигнализирует о запирающей ошибке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нажать кнопку подавления помех на горелке.</li> <li>– Проверить кабельную разводку UBA.</li> <li>– Проверить отопительный котел, см. техническую документацию на отопительный котел.</li> </ul>
КОТЕЛ x Состояние: дисплейный код / сервисный код	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита котла (от замораживания) не может быть обеспечена.</li> <li>– Нет приготовления горячей воды.</li> <li>– Нет отопления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Котел с EMS выдает сообщение о запирающей ошибке с дисплейным и сервисным кодами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Прочитайте в документации на котел подробное описание неисправности и выполните рекомендуемые действия.</li> <li>– На BC10 нажать кнопку "Reset".</li> </ul>
КОТЕЛ x EMS ПОМЕХА	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита котла (от замерзания) не может быть обеспечена.</li> <li>– Нет приготовления горячей воды.</li> <li>– Нет отопления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Котел с EMS выдает сообщение о запирающей ошибке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить на BC10 дисплейный и сервисный коды.</li> <li>– Прочитайте в таб. 16, стр. 80 подробное описание неисправности и выполните рекомендуемые действия.</li> <li>– На BC10 нажать кнопку "Reset".</li> </ul>
ГОР.ВОДА EMS помеха	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нет приготовления горячей воды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Котел с EMS выдает сообщение о неисправности в системе горячего водоснабжения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить на BC10 дисплейный и сервисный коды.</li> <li>– Прочитайте в таб. 15, стр. 79 подробное описание неисправности и выполните рекомендуемые действия.</li> </ul>
КОТЕЛ x ТЕХ.ОБСЛУЖИВ Nxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нет.</li> <li>– Сервисное сообщение, не является ошибкой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Например, наступил срок проведения технического обслуживания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Необходимо провести техобслуживание, см. документацию на отопительный котел или таблицу с обзором сообщений о техническом обслуживании.</li> </ul>
КОТЕЛ x В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нет автоматических функций, например, отопительной программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Это не является неисправностью.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Когда ручной режим больше не требуется, то установите ручки управления на главном регуляторе BC10 на "Aut" (Авт).</li> </ul>
СОЕДИНЕНИЕ ГОР BRx	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита котла от замораживания не может быть обеспечена. Не происходит нагрева воды для ГВС.</li> <li>– Нет отопления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Неправильно подключен UBA.</li> <li>– UBA выключен.</li> <li>– UBA неисправен.</li> <li>– Модуль неисправен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверить соединение.</li> <li>– Включить UBA.</li> <li>– Заменить UBA.</li> <li>– Заменить модуль KSE.</li> </ul>

Таб. 11 Сообщения о неисправностях

## 10 Параметры монитора

В меню "МОНУТОР" можно просмотреть все заданные и фактические параметры. Приведенные здесь меню относятся только к системе управления Logamatic 4323 с наиболее часто применяемыми модулями FM441 и FM442 и функциональными модулями FM456 и FM457.

Некоторые параметры разделены наклонной чертой. Цифра перед наклонной чертой является заданным значением соответствующего параметра, цифра после наклонной черты – его фактическим значением.

Можно просмотреть параметры следующих компонентов, если они установлены:

- ГУДР. СТРЕЛКА
- КОТЕЛ
- ОТОПУТ. КОНТУР
- ГОР.ВОДА

Параметры других установленных модулей

### 10.1 Параметры гидравлической стрелки на экране

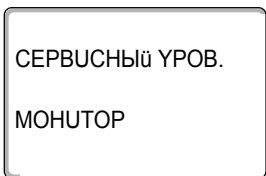
В меню "МОНУТОР" в строке "ГУДР.СТРЕЛКА" можно посмотреть параметры стрелки.



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



Установите ручкой управления главное меню "МОНУТОР".

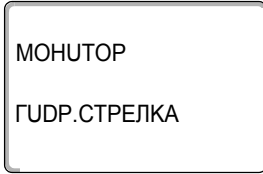


На экране показано выбранное главное меню.





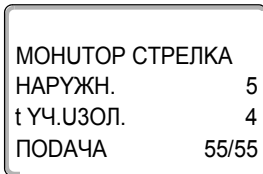
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ГУДП.СТРЕЛКА").



На экране показано выбранное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация".



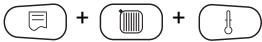
Параметр "t УЧ.УЗОЛ. показывает наружную температуру с учетом заданной изоляции здания, исходя из которой, была рассчитана отопительная кривая.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 10.2 Параметры котла на экране

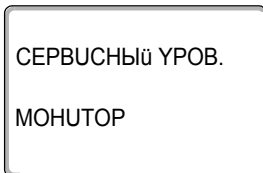
В меню "МОНИТОР" в строке "КОТЕЛ" можно посмотреть параметры котла.



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



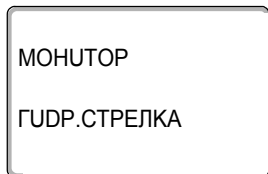
Установите ручкой управления главное меню "МОНИТОР".



На экране показано выбранное главное меню.



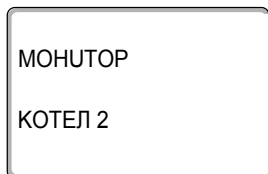
Нажмите кнопку "Индикация".



На экране первым показано подменю "ГУДР.СТРЕЛКА".



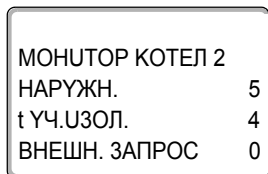
Установите ручкой управления нужное подменю (здесь: "Котел 2").



На экране показано выбранное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация".



На экране показано выбранное подменю.

Параметр "t YЧ.УЗОЛ." показывает наружную температуру с учетом заданной изоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.



Поверните ручку управления, чтобы получить другие параметры котла.

Индикация параметров котла зависит от его типа.

Описание приведено в следующих таблицах.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Сообщение о проведении технического обслуживания "по отработанным часам" возможно только при количестве котлов = 1.

Сообщение о проведении технического обслуживания "по дате" показывается только для котла 1 – но распространяется на все котлы.

### Параметры котла на экране для отопительных котлов с UBA 1.x

Управление → стр. 73.

Индикация	Значение	Ед.изм.	Диапазон
НАРУЖН.	Наружная температура	°C	
t YЧ.УЗОЛ.	Демпфированная наружная температура с учетом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457	°C	
ПОД.ЛИНИЯ	Температура подающей линии, заданное/фактическое значения	°C	
ОБРАТН.ЛИН.	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
НОМЕР КИМ	Тип котла (КИМ = Kessel-Identifikations-Modul)		
UBA ВЕРСИЯ	Версия программного обеспечения универсального автомата горелки		
МОШНОСТЬ	Текущая мощность котла	%	0 – 100
МАКС. МОШНОС.	Максимальная разрешенная мощность котла	%	0 – 100
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса при установке модулированного насоса или состояние включения для одноступенчатого насоса	%	0 – 100 или ВКЛ./ВЫКЛ.

Таб. 12 Параметры котла на экране для отопительных котлов с UBA 1.x

### Параметры отопительного котла с EMS/UBA3

Управление → стр. 73.

Индикация	Значение	Ед.изм.	Диапазон
НАРУЖН.	Измеренная наружная температура	°C	
t YЧ.УЗОЛ.	Демпфированная наружная температура с учетом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457	°C	

Таб. 13 Параметры отопительного котла с EMS/UBA3

ПОД.ЛИНИЯ	Температура подающей линии, заданное/ фактическое значения	°C	
ОБРАТН.ЛИН.	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
СЕРВИС.КОД	Сервисный код для определения сообщений о состоянии		
КИМ	Тип котла и версия КИМ (КИМ = Kessel-Identifikations- Modul)		
УВА3	Версия программного обеспечения универсального автомата горелки		
МОШНОСТЬ	Текущая мощность котла	%	0 – 100
МАКС. МОШНОС.	Максимальная разрешенная мощность котла	%	0 – 100 или EMS-ГВ
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса при установке модулированного насоса или состояние включения для одноступенчатого насоса	%	0 – 100 или ВКЛ./ВЫКЛ.
МАКСИМАЛЬН.	Максимальная мощность котла	кВт	
МАКС. МОШНОС.	Верхняя граница модуляции	%	0 – 100
МИН. МОШН.	Нижняя граница модуляции	%	0 – 100
ДЫМ.ГАЗ	Измеренная температура дымовых газов	°C	
ВОЗДУХ	Измеренная температура воздуха для горения	°C	
ДАВЛЕНИЕ	Измеренное рабочее давление в отопительной системе	бар	
ТОК ПЛАМЕНИ	Измеренный ток ионизации	мкА	
РОЗЖИГ	Розжиг		ВКЛ./ВЫКЛ.
ПЛАМЯ	Пламя		ВКЛ./ВЫКЛ.
КЛАПАН 1	Клапан горелки 1-ой ступени		ОТКР./ЗАКР.
КЛАПАН 2	Клапан горелки 2-ой ступени		ОТКР./ЗАКР.

Таб. 13    Параметры отопительного котла с EMS/УВА3

Управление → стр. 73.

Индикация	Значение	Ед.изм.	Диапазон
НАРУЖН.	Измеренная наружная температура	°C	
t УЧ.УЗОЛ.	Демпфированная наружная температура с учетом заданной теплоизоляции здания для расчета отопительной кривой	°C	
ВНЕШН. ЗАПРОС	Заданное значение температуры подающей линии, только в соединении с функциональным модулем FM456 или FM457	°C	
ПОД.ЛИНИЯ	Температура подающей линии, заданное/фактическое значения	°C	
ОБРАТН.ЛИН.	Температура обратной линии, фактическое значение	°C	
СТАРТ	Количество стартов горелки		
СТАТУС	Текущий рабочее состояние		
СЕРВИСН.КОД	Сервисный код для определения сообщений о состоянии		
BIM	Тип горелки и версия BIM (BIM = Brenner-Identifikations-Modul)		
MC10	Версия программного обеспечения системы управления Logamatic MC10		
SAFe	Тип и версия программного обеспечения автомата горелки SAFe		
МОШНОСТЬ	Текущая мощность котла	%	0 – 100
МАКС. МОШНОС.	Максимальная разрешенная мощность котла	%	0 – 100 или EMS-ГВ
НАСОС	Текущая мощность котлового насоса при установке модулированного насоса или состоянии включения для одноступенчатого насоса	%	0 – 100 или ВКЛ./ВЫКЛ.
МАКСИМАЛЬН.	Максимальная мощность котла	кВт	
МАКС. МОШНОС.	Верхняя граница модуляции	%	0 – 100
МИН. МОШН.	Нижняя граница модуляции	%	0 – 100
ДЫМ.ГАЗ	Измеренная температура дымовых газов	°C	
ВОЗДУХ	Измеренная температура воздуха для горения	°C	
ДАВЛЕНИЕ	Измеренное рабочее давление отопительной установки	бар	
ТОК ПЛАМЕНИ	Измеренный ток ионизации	ièA	
РОЗЖИГ	Розжиг		ВКЛ./ВЫКЛ.
ПЛАМЯ	Пламя		ВКЛ./ВЫКЛ.
КЛАПАН 1	Клапан горелки 1-ой ступени		ОТКР./ЗАКР.
КЛАПАН 2	Клапан горелки 2-ой ступени		ОТКР./ЗАКР.

Таб. 14 Параметры отопительного котла с EMS/SAFe

## 10.3 Дополнительные сообщения о неисправностях в котлах с EMS

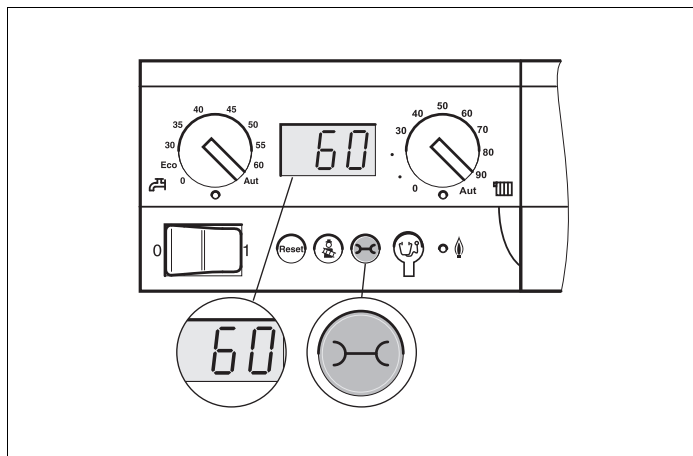



Рис. 12 Вызов дисплейных и сервисных кодов (например, на системе управления Logamatic MC10/главном регуляторе BC10)

### 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, нажмите несколько раз кнопку "Индикация состояния", пока вновь не появится состояние котла.

**Неисправности в системе горячего водоснабжения EMS**

**DC:** Дисплейный код (состояние)

**SC:** Сервисный код

DC	SC	Помеха	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
A01	808	Неисправен датчик горячей воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не происходит загрузка 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 заменить при необходимости.</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 включается.</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 заменить при необходимости.</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>– Термическая дезинфекция прервана.</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 заменить при необходимости.</li> <li>● Проверить работу датчика и загрузочного насоса.</li> <li>● Проверить установку датчика на бак-водонагревателе.</li> </ul>

Таб. 15 Возможные сообщения о неисправностях в системе горячего водоснабжения EMS

## Неисправности EMS

DC	SC	Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
AD 1	817	Неисправен датчик температуры воздуха	– Частота вращения вентилятора не может быть оптимально согласована.	– Если датчик температуры воздуха показал слишком низкую (< -30 °C) или слишком высокую (> 100 °C) температуру, то появляется это сообщение о неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте и при необходимости замените датчик температуры воздуха вместе со штекерным соединением на SAFE.</li> </ul>
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 отопительной системы установки и параметры насосов.</li> <li>● Проверьте работу обратного клапана, при необходимости дооснастите установку.</li> <li>● Проверьте, 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте и исправьте разводку контактов в штекерах на SAFE и на подогревателе дизельного топлива.</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверьте электрическое подключение подогревателя дизельного топлива, если оно в порядке, то замените подогреватель.</li> </ul>

Таб. 16 Возможные сообщения при неисправностях EMS

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Другие неисправности приведены в документации на отопительный котел.



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

DC: Дисплейный код (состояние)

DC	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	Не возникает в соединении с Logamatic 4000.		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 электрическое соединение датчика пламени/SAFe.</li> <li>– Дефект датчика 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 направленность 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>● Проверить настройку горелки, исправить при необходимости.</li> <li>● Проверить 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. 17 Сообщения о техническом обслуживании

DC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 5	Большое запаздывание розжига	При последних стартах горелки произошло запаздывание образования пламени: <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>● Проверить подачу дизельного топлива.</li> <li>● Проведя тест реле (RC30) или функциональный тест (RC35), проверить розжиг, проверить загрязнение запального электрода и наличие повреждений (расстояние между электродами), при необходимости заменить.</li> <li>● Заменить дизельную форсунку.</li> <li>● Заменить запорный клапан предпускового подогревателя дизельного топлива.</li> <li>● Проверить загрязненность смесительной системы, очистить при необходимости.</li> <li>● Проверить настройку горелки, при необходимости исправить.</li> </ul>	SAFe

 Таб. 17    *Сообщения о техническом обслуживании*

DC	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>● Проверить подачу дизельного топлива.</li> <li>● Проверить ток датчика пламени с помощью теста реле (RC30) или функционального теста (RC35).</li> <li>● Проверить розжиг с помощью теста реле (RC30) или функционального теста (RC35).</li> <li>● Заменить дизельную форсунку.</li> <li>● Заменить запорный клапан предпускового подогревателя дизельного топлива.</li> <li>● Проверить загрязненность смесительной системы, очистить при необходимости.</li> <li>● Проверить настройку горелки, при необходимости исправить.</li> </ul> <p>Если имеются другие блокирующие ошибки (обрыв пламени после его успешного образования):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить настройку горелки, исправить при необходимости.</li> <li>● Проверить систему подачи дизельного топлива.</li> <li>● Проверить разводку контактов 1-го/2-го электромагнитного клапана (ошибка 6L/516).</li> <li>● Проверить 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. 17 Сообщения о техническом обслуживании

DC	Техническое обслуживание	Возможная причина	Рекомендации	EMS с котлом
H 7	Давление в системе	Рабочее давление упало до слишком низкого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Долить воду в систему отопления до достижения давления &gt;1,0 бар.</li> </ul>	UBA3
H 8	По дате	Не возникает с этой системой управления.		SAFe
H 9	Неправильный насос	Через соединение с насосом распознан неправильный тип насоса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Установить правильный насос.</li> </ul>	UBA3
H10	Высокий ток пламени	Во время работы в течение длительного времени часто измерялся высокий ток пламени.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Провести техническое обслуживание.</li> <li>● Проверить соединительный провод SAFe с датчиком пламени и удалить ошибку.</li> <li>● Заменить датчик пламени.</li> <li>● Замените SAFe.</li> </ul>	SAFe
H11	Ошибка SLS датчика	Обрыв датчика на входе холодной воды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить датчик, при необходимости заменить.</li> </ul>	UBA3.5
H12	Ошибка SLS датчика	Обрыв датчика бака-водонагревателя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Проверить датчик, при необходимости заменить.</li> </ul>	UBA3.5

 Таб. 17    *Сообщения о техническом обслуживании*

## 11 Технические характеристики

### Функциональный модуль FM456/FM457

Рабочее напряжение (при 50 Гц $\pm 4\%$ )		<b>В</b>	230 $\pm 10\%$
Потребляемая мощность		<b>ВА</b>	2
Максимальный ток включения	выход циркуляционного насоса	<b>А</b>	5
Максимальная включаемая мощность	Выход общего сигнала неисправности (беспотенциальный)	<b>В/А</b>	230/5

Таб. 18 Технические характеристики FM456/FM457

### Диапазон измерений датчиков

Датчик	Нижняя граница погрешности °С	Наименьшее показание °С	Наибольшее показание °С	Верхняя граница погрешности °С
<b>FA</b>	-50	-40	50	>70
<b>FK</b>	< -5	0	99	>125

Таб. 19 Диапазон измерения

## 12 Характеристики датчиков

- Перед каждым измерением нужно обесточить отопительную установку.

### Проверка датчиков (кроме датчика комнатной температуры)

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

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



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Для всех характеристик допускаемое максимальное отклонение составляет 3%/25 °С.

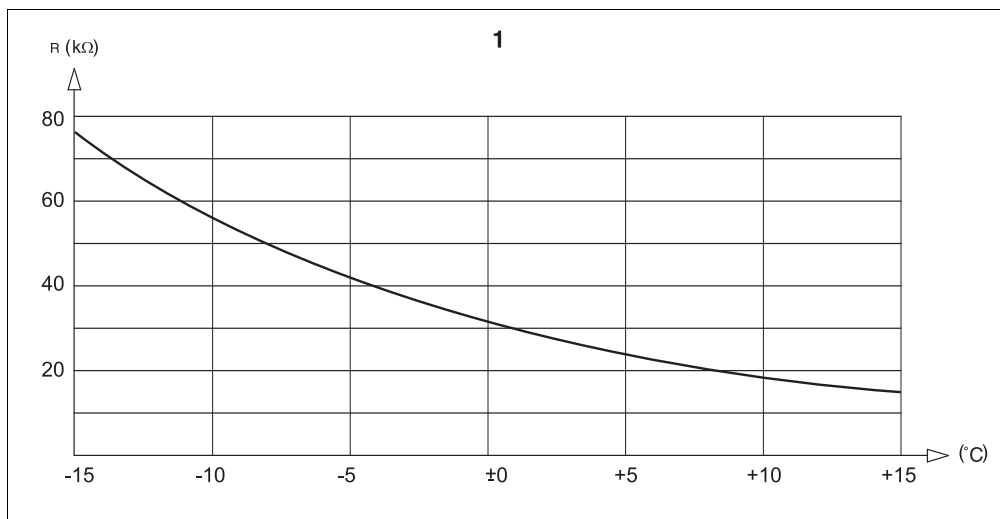


Рис. 13 Характеристика датчика наружной температуры

### 1 Характеристика датчика наружной температуры

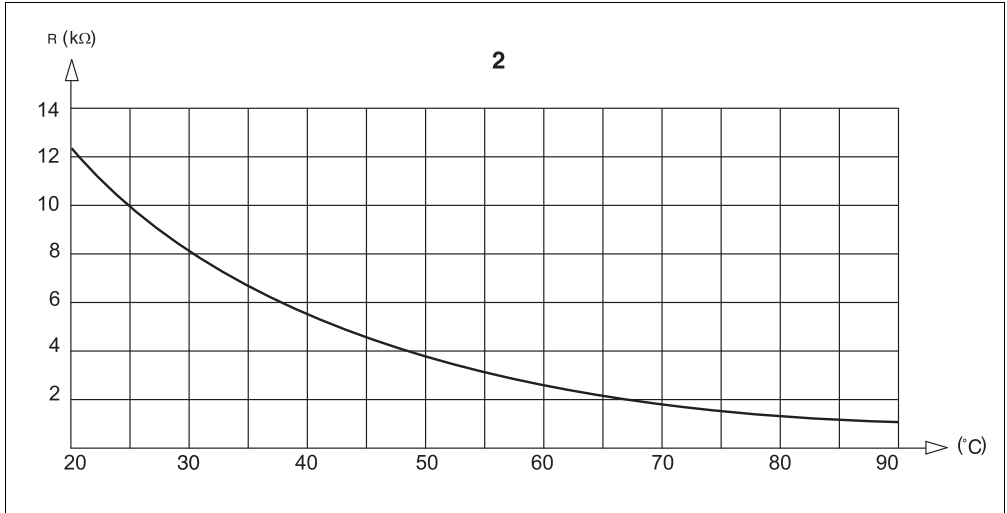


Рис. 14 Характеристика датчика наружной температуры и датчиков температуры котловой воды (подающей линии отопительной системы), подающей линии, горячей воды

- 2 Характеристика датчиков температуры котловой воды (подающей линии отопительной системы), подающей линии, горячей воды

## 13 Алфавитный указатель

<b>В</b>	<b>У</b>
Выход общего сигнала о неисправности . . . . .	Универсальный автомат горелки . . . . .20
Версия программного обеспечения . . . . .	Утилизация . . . . . 7
Вход 0 – 10 В . . . . . 10, 11, 28, 31	<b>Ф</b>
Входы и выходы (обозначение клемм) . . . . .	Функция отопительного контура . . . . .13
<b>Г</b>	<b>Ц</b>
Гидравлическая стрелка . . . . .	Циркуляция . . . . .
Главный регулятор BC10 . . . . .	<b>Е</b>
<b>К</b>	EMS/SAFe . . . . .
Каскадный модуль . . . . . 8	EMS/UBA 3 . . . . .
<b>М</b>	Energie-Management-System . . . . .
Модули KSE . . . . . 8	<b>Ф</b>
Монитор . . . . .	FM456 . . . . . 8
<b>Н</b>	FM457 . . . . . 8
Неисправность . . . . .	<b>У</b>
<b>О</b>	UBA . . . . .
Обозначение типов котла . . . . .	
Оптимизация, горячая вода . . . . .	
Остаточное тепло . . . . .	
<b>П</b>	
Подключения датчиков . . . . .	
Приготовление горячей воды . . . . .	
Проволочная перемычка . . . . .	
<b>Р</b>	
Распределение разъемов . . . . .	
Реле . . . . .	
<b>Т</b>	
Таблица типов котлов . . . . .	
Температура, дезинфекция . . . . .	
Теплоснабжение от внешних источников . . . . .	
Термическая дезинфекция . . . . .	
Тест реле . . . . .	
Тип котла . . . . .	









**Buderus**