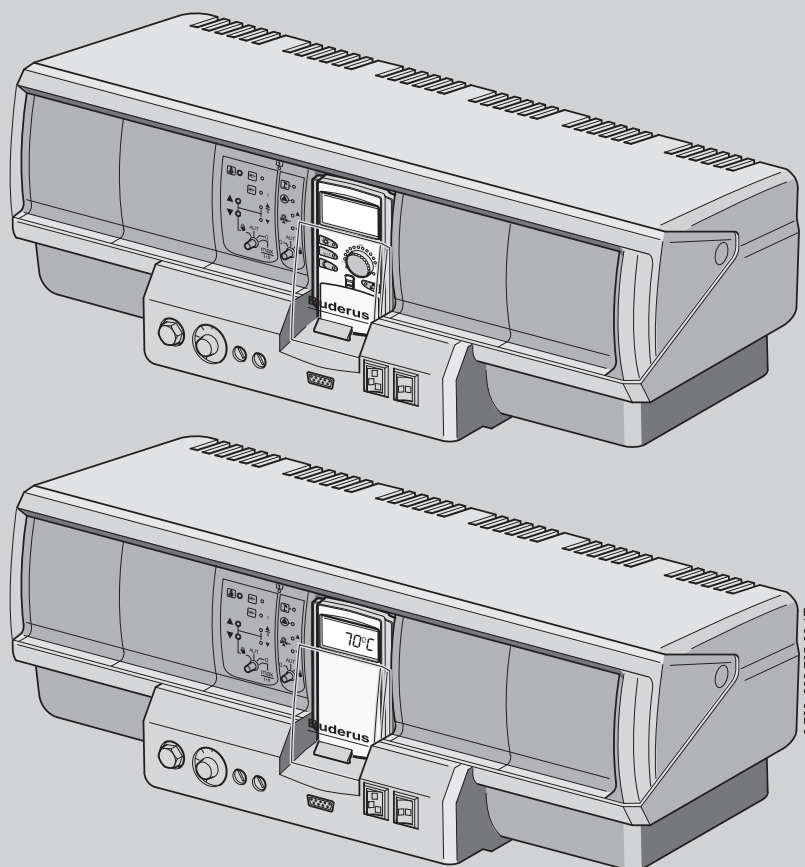


# Инструкция по сервисному обслуживанию для специалистов

Система управления



6 720 803 705-00.1T

## Logamatic 4321/4322

Внимательно прочитайте  
перед монтажом и  
техническим обслуживанием.

## Содержание

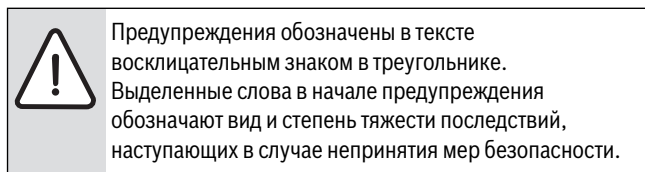
<b>1</b>	<b>Пояснения символов и указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>	6.2.1	Срабатывание защитного ограничителя температуры	15
1.1	Пояснения условных обозначений	4	6.2.2	Завершение или прерывание испытания	15
1.2	Указания по безопасности	4	6.2.3	Разблокировка защитного ограничителя температуры	15
<b>2</b>	<b>Информация об оборудовании</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Настройки</b>	<b>16</b>
2.1	Применение по назначению	4	7.1	Параметры настройки и индикации	16
2.2	Декларация о соответствии нормам ЕС	4	7.2	Вызов сервисного уровня	17
2.3	Указания по пуску в эксплуатацию	5	7.2.1	Принцип управления: "Нажать и повернуть"	17
2.4	Чистка системы управления	5	7.2.2	Вызов главного меню	17
2.5	Описание оборудования	5	7.2.3	Вызов подменю	17
2.6	Комплект поставки	5	7.3	Вызов и изменение параметров	17
2.7	Технические характеристики	5	<b>8</b>	<b>Общие данные</b>	<b>17</b>
2.7.1	Система управления Logamatic 4321/4322	5	8.1	Минимальная наружная температура	18
2.7.2	Функциональный модуль FM441	5	8.2	Тип здания (теплоизоляция)	19
2.7.3	Функциональный модуль FM442	6	8.3	Переключение летнего/зимнего времени	19
<b>3</b>	<b>Инструкции по регулировке</b>	<b>6</b>	8.4	Дистанционное регулирование	20
3.1	Инструкции по регулировке и замене предохранительного ограничителя температуры (STB)	6	8.5	Количество тепла	20
3.1.1	Настройка и установка предохранительного ограничителя температуры (STB)	6	8.6	Выключатель сообщений о неисправностях	20
3.1.2	Настройка защитного ограничителя температуры	6	8.7	Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании	21
3.2	Настройка регулятора температуры котловой воды (TR)	7	<b>9</b>	<b>Выбор модуля</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Элементы управления и пульт управления MEC2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Данные котла</b>	<b>22</b>
4.1	Элементы управления	8	10.1	Выбор типа котла	22
4.2	Пульт управления MEC2	9	10.1.1	Низкотемпературный котёл	22
<b>5</b>	<b>Модули и их функции</b>	<b>10</b>	10.1.2	Низкотемпературные котлы с минимальной температурой обратной линии	23
5.1	Модуль-контроллер CM431	10	10.1.3	Отопительный котел Ecostream	24
5.2	Сетевой модуль NM482	11	10.1.4	Конденсационный котёл	25
5.3	Модуль горелки и котлового контура ZM434	11	10.1.5	Низкотемпературный котёл с цокольной температурой	25
5.3.1	Функции горелки	11	10.2	Установка типа горелки	26
5.3.2	Функции котлового контура	12	10.2.1	Определение мощности котла	27
5.4	Функциональный модуль FM441 (дополнительная комплектация)	12	10.2.2	Одноступенчатая горелка	27
5.4.1	Функция отопительного контура	13	10.2.3	Двухступенчатая горелка	27
5.4.2	Функция горячего водоснабжения	13	10.2.4	Модулированная горелка	28
5.5	Функциональный модуль FM442 (дополнительная комплектация)	13	10.2.5	2 x одноступенчатые горелки	29
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>14</b>	10.2.6	Двухтопливная горелка	30
6.1	Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2	14	10.3	Общие настройки в меню "ДАнные КОТЛА"	31
6.1.1	В систему управления установлен новый MEC2	14	10.3.1	Установить функцию насоса	31
6.1.2	MEC2 установлен в другую систему управления	14	10.3.2	Установка времени выбега насоса котлового контура	32
6.1.3	В системе управления установлен MEC2 с заданными параметрами	14	10.3.3	Установка минимального времени работы	32
6.2	Проверка предохранительного ограничителя температуры	14	10.3.4	Установка минимальной температуры включения	33
			10.3.5	Установка максимальной температуры выключения	33
			10.3.6	Установить границу максимальной температуры дымовых газов	33
			10.3.7	Установка отопительной кривой	33

<b>11</b>	<b>Параметры отопительного контура</b>	<b>34</b>	12.9	Термическая дезинфекция	50
11.1	Выбор отопительной системы	34	12.9.1	Установка термической дезинфекции	50
11.2	Переименовать отопительный контур	35	12.9.2	Установка температуры	51
11.3	Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой	35	12.9.3	Установка дня недели	51
11.4	Расчётная температура	36	12.9.4	Установка времени	51
11.5	Установка минимальной температуры подающей линии	36	12.10	Установка ежедневного нагрева	52
11.6	Установка максимальной температуры подающей линии	37	12.11	Циркуляционный насос	52
11.7	Выбор дистанционного управления	37	12.11.1	Выбор циркуляции	52
11.8	Учёт максимального влияния комнатной температуры продолжительность работы	38	12.11.2	Установка интервалов	52
11.9	Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой	38	<b>13</b>	<b>Специальный параметр</b>	<b>53</b>
11.10	Регулирование по наружной температуре	39	<b>14</b>	<b>Отопительная кривая</b>	<b>53</b>
11.11	Установка типа понижения "Отпуск"	39	<b>15</b>	<b>Тест реле</b>	<b>53</b>
11.12	Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре	40	<b>16</b>	<b>Тест дисплея</b>	<b>54</b>
11.13	Установка пониженной температуры подающей линии	40	<b>17</b>	<b>Список ошибок</b>	<b>54</b>
11.14	Коррекция показаний комнатной температуры	40	<b>18</b>	<b>Монитор - параметры</b>	<b>54</b>
11.15	Автоматическая адаптация	41	18.1	Параметры котла на экране	54
11.16	Установка оптимизации включения-выключения	41	18.2	Монитор - параметры отопительного контура	55
11.17	Установка времени оптимизации выключения	42	18.3	Монитор-параметры контура ГВС	56
11.18	Установка температуры защиты от замерзания	42	<b>19</b>	<b>Вызов версии</b>	<b>56</b>
11.19	Установка приоритетного приготовления горячей воды	43	<b>20</b>	<b>Выбор системы управления</b>	<b>56</b>
11.20	Настройка исполнительного органа отопительного контура	43	<b>21</b>	<b>Сброс</b>	<b>57</b>
11.21	Установка времени работы исполнительного органа	43	<b>22</b>	<b>Охрана окружающей среды/утилизация</b>	<b>57</b>
11.22	Повышение температуры котла	44	<b>23</b>	<b>Неисправности и их устранение</b>	<b>58</b>
11.23	Установка внешнего переключения	44	<b>24</b>	<b>Приложение</b>	<b>62</b>
11.24	Внешнее сообщение о неисправности насоса	45	24.1	Характеристики датчиков	62
11.25	Сушка монолитного пола	45	24.2	Установка специфических параметров котла	64
11.25.1	Установка повышения температуры	46	<b>Алфавитный указатель</b>	<b>65</b>	
11.25.2	Установка дней сушки	46			
11.25.3	Установка максимальной температуры	46			
11.25.4	Установка продолжительности постоянной температуры	46			
11.25.5	Установка снижения температуры	47			
11.25.6	Установка дней понижения температуры	47			
<b>12</b>	<b>Контур горячего водоснабжения</b>	<b>47</b>			
12.1	Выбор горячей воды	47			
12.2	Установка температурного диапазона	47			
12.3	Выбор оптимизации включения	48			
12.4	Использование остаточного тепла	48			
12.5	Установка гистерезиса	49			
12.6	Повышение температуры котла	49			
12.7	Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)	49			
12.8	Внешний контакт (WF1/WF3)	50			

## 1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

### 1.1 Пояснения условных обозначений

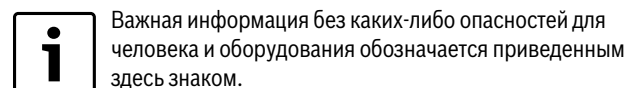
#### Предупреждения



Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

#### Важная информация



#### Другие знаки

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

Таб. 1

### 1.2 Указания по безопасности

#### Общие правила техники безопасности

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

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

#### Оригинальные запчасти

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

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

#### Опасность ожога

Если температура горячей воды задана выше 60 °C, то это может привести к ошпариванию.

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

#### Повреждения из-за ошибок в управлении

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

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

#### Угроза для жизни из-за удара электрическим током

- ▶ Работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты, имеющие допуск к проведению таких работ.
- ▶ Выполняйте электромонтажные работы согласно действующим нормам и правилам.
- ▶ Проверьте, установлено ли соответствующее стандартам устройство отключения от электросети на всех фазах. В случае отсутствия его нужно установить.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите отопительную установку сетевым выключателем на всех фазах. Обеспечьте защиту от случайного включения.

#### Возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах

Если отопительная система выключена, то при низких температурах она может замёрзнуть.

- ▶ Для защиты отопительной установки от замерзания нужно слить воду из самой нижней точки трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.

## 2 Информация об оборудовании

Эта инструкция содержит важную информацию о правильном и безопасном пуске в эксплуатацию и сервисном обслуживании систем управления Logamatic 4321 и 4322.

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

Объясните заказчику принцип действия и управление оборудованием.

### 2.1 Применение по назначению

Системы управления Logamatic 4321 и 4322 предназначены только для регулирования и контроля отопительных установок в многоквартирных домах, жилых сооружениях и других зданиях.

### 2.2 Декларация о соответствии нормам ЕС

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

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.

## 2.3 Указания по пуску в эксплуатацию



**ОПАСНО:** Опасно для жизни/угроза повреждения оборудования из-за высоких температур! Все детали, напрямую или косвенно подверженные воздействию высоких температур, должны быть рассчитаны на эти температуры.

- ▶ Прокладывайте кабели и провода на расстоянии от горячих деталей котла.
- ▶ Кабели и провода, по возможности, поместите в предусмотренные для этого кабельные короба или уложите поверх изоляции котла.

- ▶ Перед включением системы управления проверьте, стоят ли переключатели на ней и на функциональных модулях в положении **AUT**.
- ▶ При проведении пуско-наладочных работ заносите в протокол, содержащийся в инструкции по эксплуатации системы управления, выполненные настройки и присвоение отопительных контуров.
- ▶ Сначала включите систему управления, а затем котёл.
- ▶ Сначала выключите котёл, а затем систему управления.
- ▶ Следите за тем, чтобы происходил отбор тепла, иначе котёл отключится, и затем появится сообщение о неисправности.

## 2.4 Чистка системы управления

- ▶ Систему управления можно только снаружи протирать влажной салфеткой.

## 2.5 Описание оборудования

Цифровые системы управления Logamatic 4321 и 4322 могут регулировать работу напольного отопительного котла Buderus, работающего на дизельном/газовом топливе, оснащенного одноступенчатой, двухступенчатой или модулированной горелкой. С их помощью можно опционально осуществлять управление модулированной горелкой и модулированным насосом котлового контура через соответствующий разъем 0 – 10V, а также внешнее переключение для двухтопливной горелки.

Для оптимального согласования с отопительной системой возможно расширение четырьмя функциональными модулями. Со стратегическим модулем FM458 в системе управления Logamatic 4321 возможно управление отопительной системой с несколькими котлами.

## 2.6 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Цифровая система управления Logamatic 4321 с пультом MEC2 или цифровая система управления Logamatic 4322 с дисплеем котла
- Датчик наружной температуры FA (только Logamatic 4321)
- Датчик температуры котловой воды FK
- Кабель горелки 2-я ступень
- Техническая документация

## 2.7 Технические характеристики

### 2.7.1 Система управления Logamatic 4321/4322

	Единицы измерения	4321/4322
Размеры Ш/В/Д	мм	660/240/230
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	B	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	BA	5

Таб. 2 Технические характеристики системы управления Logamatic 4321 и 4322

	Единицы измерения	4321/4322
Предохранитель системы управления	A	2 x 10
Максимальный ток включения <ul style="list-style-type: none"> <li>• выход горелки</li> <li>• выход котлового насоса или насоса отопительного контура</li> </ul>	A	8 5
Управление исполнительным органом котлового контура	B	230
Время работы серводвигателя	c	12 (диапазон регулирования 10 – 600)
Тип регулятора		3-позиционный шаговый ПИ-регулятор
Температура окружающей среды <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочий режим</li> <li>• Транспортировка</li> </ul>	°C	+5...50 -20...55

Таб. 2 Технические характеристики системы управления Logamatic 4321 и 4322

Датчики	Нижн. граница погрешн., °C	Наимен. показан., °C	Наиб. показан., °C	Верхняя граница погрешн., °C
FA	-50	-40	50	> 70
FZ	< -5	0	99	> 125
FK	< -5	0	> 108	> 125
FG	< -5	0	250	> 255

Таб. 3 Диапазон измерений датчиков

### 2.7.2 Функциональный модуль FM441

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	B	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	BA	2
Предохранитель системы управления	A	10
Максимальный ток включения <ul style="list-style-type: none"> <li>• выход загрузочного насоса бака</li> <li>• выход циркуляционного насоса, циркуляция</li> <li>• выход циркуляционного насоса отопительного контура</li> </ul>	A	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	B	230
Время работы серводвигателя	c	120 (диапазон регулирования 10 – 600)
Тип регулятора	–	3-позиционный шаговый ПИ-регулятор

Таб. 4 Технические характеристики функционального модуля FM441



Датчики	Нижн. граница погрешн., °C	Наимен. показан., °C	Наиб. показан., °C	Верхняя граница погрешн., °C
FV температура подающей линии ОК левый	< -5	0	99	> 125
FV температура воды в баке ГВС правый	< -7	0	99	> 125

Таб. 5 Диапазон измерений датчиков

### 2.7.3 Функциональный модуль FM442

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения, выход циркуляционного насоса отопительного контура	A	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	V	230
Время работы серводвигателя	c	120 (диапазон регулирования 10 – 600)

Таб. 6 Технические характеристики функционального модуля FM442


Датчики	Нижн. граница погрешн., °C	Наимен. показан., °C	Наиб. показан., °C	Верхняя граница погрешн., °C
FV1 температура подающей линии ОК левый	< -5	0	99	125
FV2 температура подающей линии ОК правый	< -5	0	99	125

Таб. 7 Диапазон измерений датчиков

## 3 Инструкции по регулировке

### 3.1 Инструкции по регулировке и замене предохранительного ограничителя температуры (STB)

#### 3.1.1 Настройка и установка предохранительного ограничителя температуры (STB)



**ОПАСНО:** угроза для жизни от поражения электрическим током!

► Перед открытием системы управления отключите её на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Для настройки необходимой температуры нужно вынуть предохранительный ограничитель (STB) из корпуса системы управления.

- Отверните винты [1].
- Снимите крышку [3].

- Отверните защитный колпачок [2].
- Разъедините резьбовое соединение.
- Выньте STB вместе с монтажной пластиной и выполните регулировку (→ глава 3.1.2).

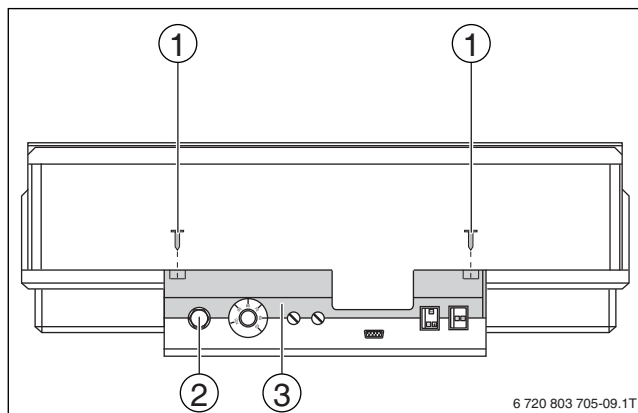



Рис. 1 Демонтаж предохранительного ограничителя температуры

- [1] Винты  
[2] Защитный колпачок STB  
[3] Крышка

**i** Максимально допустимая температура отопительной системы, устанавливаемая на предохранительном ограничителе температуры, должна соответствовать местным и нормативным требованиям, а также учитывать ограничения, указанные в допуске котла к эксплуатации.


**i** Заводская настройка составляет 110 °C.

#### 3.1.2 Настройка защитного ограничителя температуры



**ОПАСНО:** опасно для жизни/возможно повреждение оборудования из-за неправильного срабатывания STB!

► Перед пуском котла в эксплуатацию проверьте правильное срабатывание STB.



**ВНИМАНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за неправильной установки STB на котле!

Чтобы обеспечить быстрое и надёжное отключение оборудования при высокой температуре, вставьте датчик как можно глубже в погружную гильзу. Обеспечьте хорошую теплопередачу между датчиком STB и котлом. Датчики должны фиксироваться в погружной гильзе креплениями, входящими в комплект поставки. Капиллярные трубки не должны быть повреждены или переломлены.

- Перед пуском котла в эксплуатацию проверьте работу STB.
- Повторные проверки проводите в соответствии с требованиями изготовителя котла.

**i** Котлы с настройкой STB на 120 °C находятся в сфере действия отдельных инструкций и норм. Они должны соответствовать специальным требованиям.

**Вариант А**

- ▶ Ослабьте винт [3].
- ▶ Пластину с температурной шкалой [2] установите на нужную температуру [1].
- ▶ Затяните винт [3].
- ▶ Установите STB в корпус.
- ▶ Проверьте STB (→ глава 6.2, стр. 14).

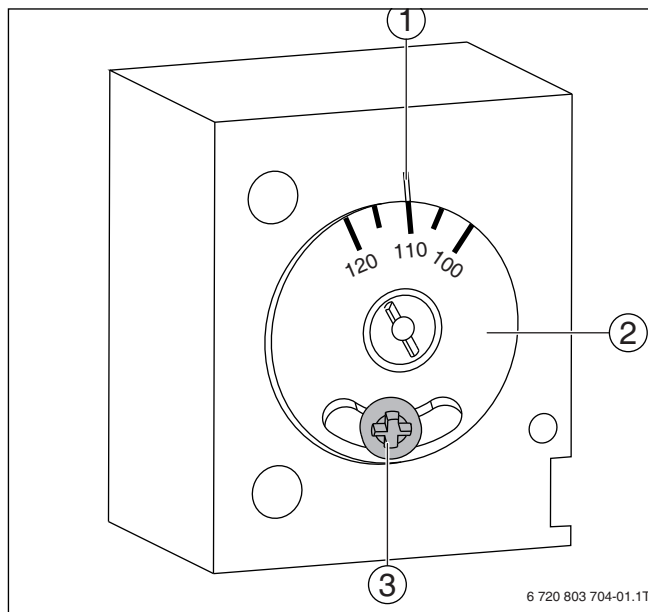


Рис. 2 Регулировка предохранительного ограничителя температуры, вариант А

- [1] Метка
- [2] Температурная шкала
- [3] Винт

**Вариант Б**

- ▶ Установите отвёрткой температуру.

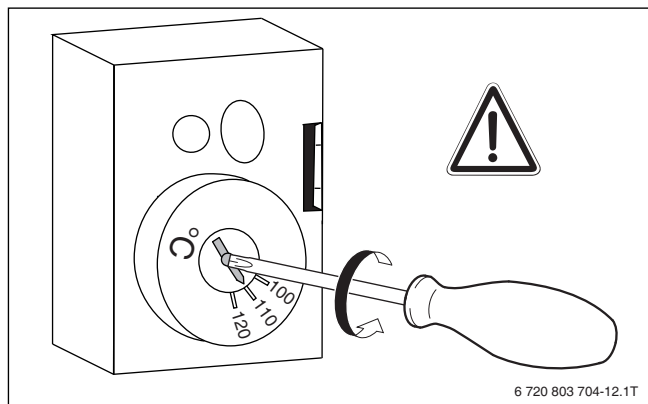


Рис. 3 Регулировка предохранительного ограничителя температуры, вариант Б

- ▶ Установите STB в корпус.
- ▶ Проверьте STB (→ глава 6.2, стр. 14).

**3.2 Настройка регулятора температуры котловой воды (TR)**

Переключение регулятора температуры котловой воды с 90 °C на 105 °C (только при установке STB на 120 °C).



Системы управления Logamatic могут работать с температурой до 99 °C (→ глава 10.3.5, стр. 33).

В системах, где требуется температура котловой воды выше 90 °C (см. указание!), можно переключить регулятор температуры котловой воды с 90 °C на 105 °C.

- ▶ Снимите ручку настройки.
- ▶ Отломите стопор [1].
- ▶ Вставьте ручку настройки.

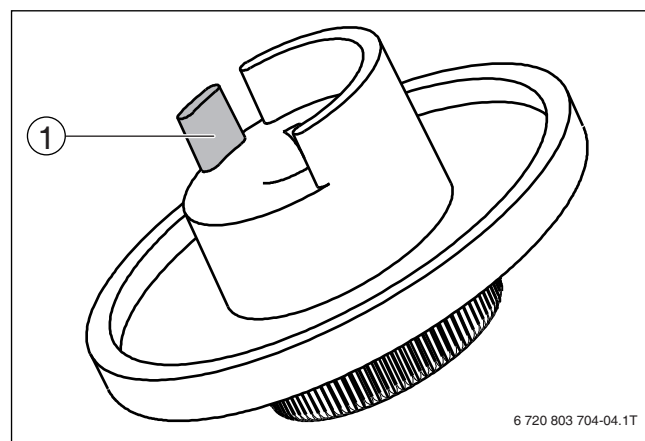
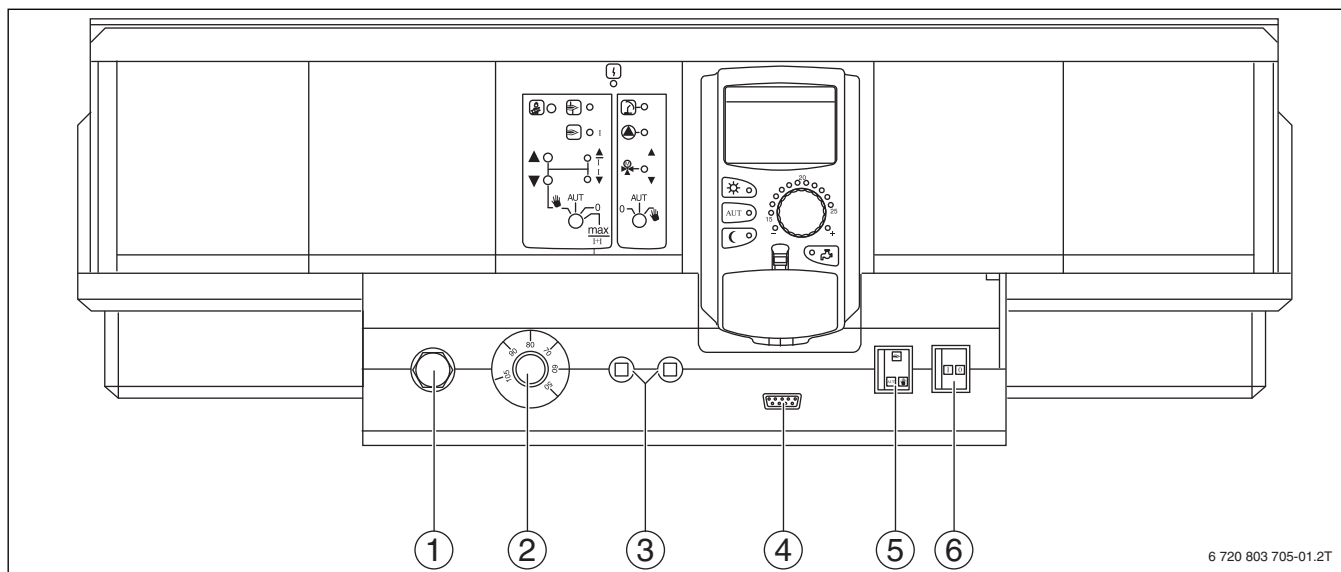


Рис. 4 Регулятор температуры котловой воды

- [1] Стопор

## 4 Элементы управления и пульт управления MEC2

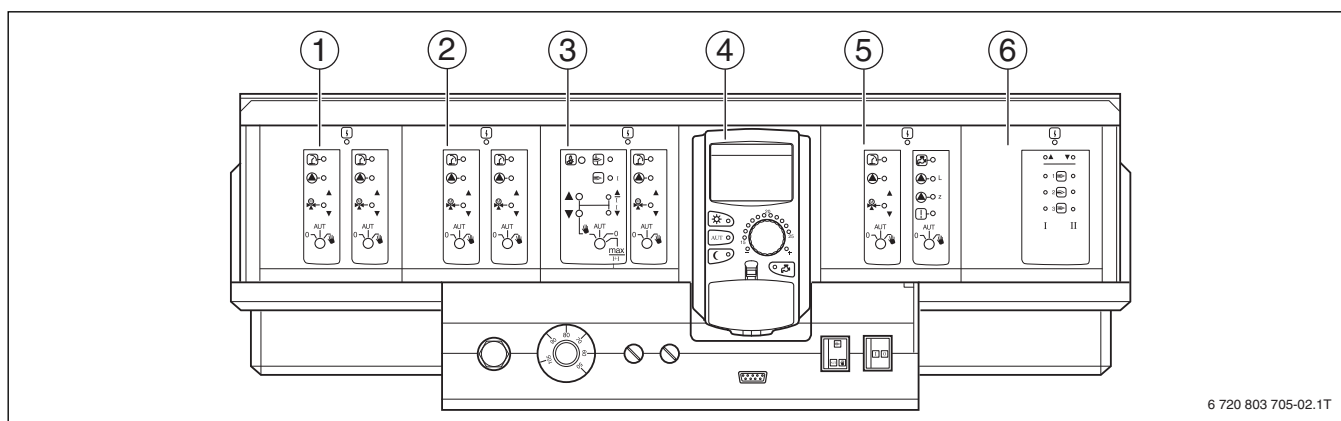
### 4.1 Элементы управления



6 720 803 705-01.2T

Рис. 5 Элементы управления (состояние поставки)

- |                                                |                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| [1] Предохранительный ограничитель температуры | [4] Подключение внешних сервисных приборов и MEC2 |
| [2] Регулятор температуры котловой воды        | [5] Переключатель аварийного режима горелки       |
| [3] F1, F2 предохранитель                      | [6] Пусковой выключатель                          |



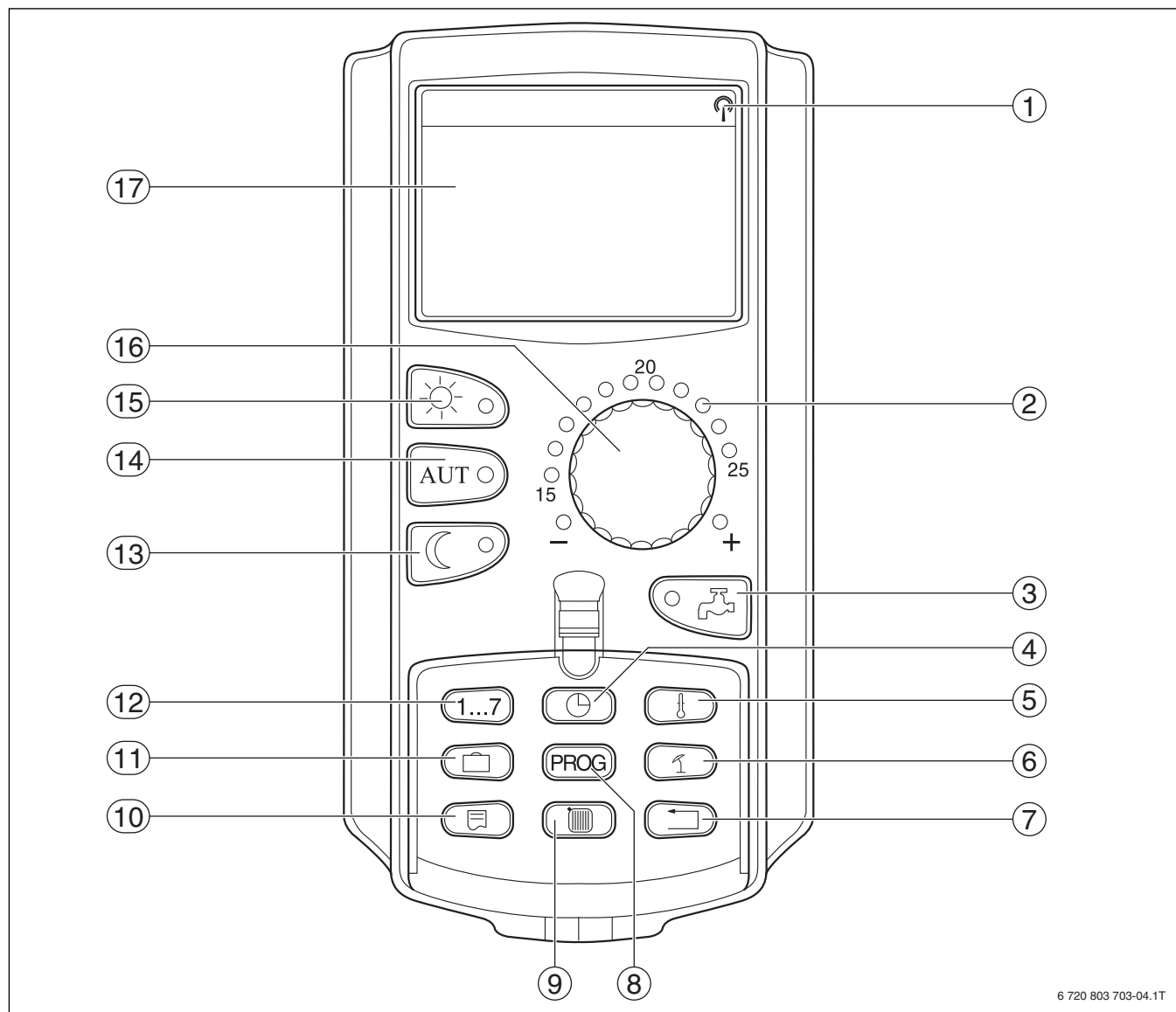
6 720 803 705-02.1T

Рис. 6 Комплектация модулями

- |                                                                              |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Разъём 1: например, FM442 - отопительный контур 1, отопительный контур 2 | [4] Разъём В: модуль CM431 и пульт управления MEC2                                |
| [2] Разъём 2: например, FM442 - отопительный контур 3, отопительный контур 4 | [5] Разъём 3, например, FM441 (отопительный контур 5, ГВС / циркуляционный насос) |
| [3] Разъём А: ZM434 - котловой контур, горелка                               | [6] Разъём 4, например, FM458 (стратегия в системе с несколькими котлами)         |



## 4.2 Пульт управления MEC2



6 720 803 703-04.1T

Рис. 7 Пульт управления MEC2

- |                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| [1] Сигнал радиочасов (только в Германии)    | [10] Выбор стандартной индикации               |
| [2] Индикация заданной температуры помещения | [11] Ввод отпускных дней                       |
| [3] Ввод температуры горячей воды/дозагрузка | [12] Ввод дня недели                           |
| [4] Установка времени                        | [13] Режим отопления с пониженной температурой |
| [5] Изменение значений температуры           | [14] Автоматический режим отопления по таймеру |
| [6] Ввод температуры перехода лето/зима      | [15] Режим постоянного отопления               |
| [7] Возврат к стандартной индикации          | [16] Ручка управления                          |
| [8] Выбор программы по таймеру               | [17] Дисплей                                   |
| [9] Выбор отопительного контура/контура ГВС  |                                                |

## 5 Модули и их функции

Здесь приведены все модули, которыми оснащаются или могут быть оснащены системы управления Logamatic 4321/4322.

Модуль	4321	4322
Пульт управления MEC2	O	X
Модуль-контроллер CM431	O	O
Центральный модуль ZM434 – горелка, функция котлового контура		O
Функциональный модуль FM441 <sup>1)</sup> – 1 отопительный контур + 1 контур горячего водоснабжения	X	X
Функциональный модуль FM442 – 2 отопительных контура	X	X
Функциональный модуль FM443 <sup>1)</sup> – контур солнечного коллектора	X	X
Функциональный модуль FM444 <sup>1)</sup> – альтернативный теплогенератор	X	X
Функциональный модуль FM445 <sup>1)</sup> – LAP/LSP (система загрузки бака)	X	X
Функциональный модуль FM446 – сопряжение с EIB	X	X
Функциональный модуль FM448 <sup>2)</sup> – Общее сообщение о неисправности	X	X
Дополнительный модуль ZM426 – дополнительный STB	X	X
Функциональный модуль FM458 <sup>2)</sup> – стратегический модуль	X	X

Таб. 8 Модули и их функции

1) В систему управления разрешается устанавливать только один модуль.

2) В систему управления разрешается устанавливать только один из двух этих модулей.

[O] базовая комплектация

[X] дополнительная комплектация

### 5.1 Модуль-контроллер CM431

#### Настройка адреса системы управления

Настройка адресов [1] находится в системах управления Logamatic 4321/4322 на модуле CM431 (за пультом MEC2).

► Снимите пульт управления MEC2.

► Установите отвёрткой или другим подходящим предметом адрес системы управления.

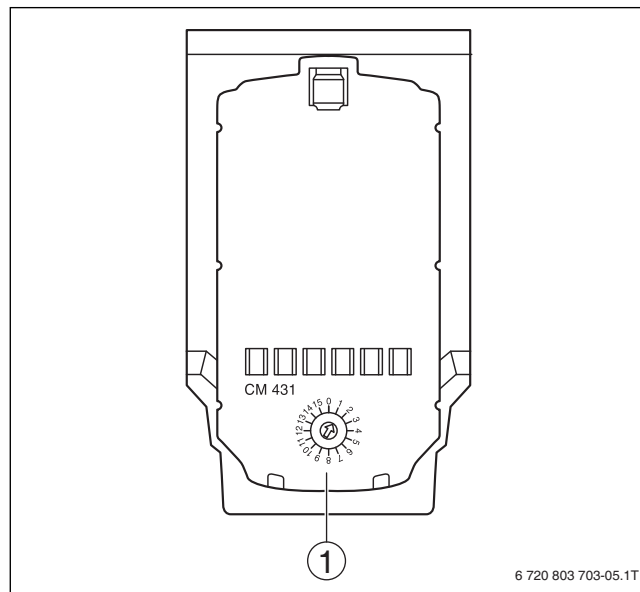


Рис. 8 Установка адреса

[1] Установка адреса

Адрес	Наименование
0	Автономная система управления: Если работает только одна система управления, то нужно установить адрес 0 (заводская установка).
	Если совместно работают несколько систем управления, то каждая из них должна получить свой, отличный от других, адрес. При повторном вводе одного и того же адреса на экране MEC2 появится сообщение о неисправности.
1	Master (ведущая система управления): для адреса 1 определён особый статус, т.к. под этим адресом задаётся ведущая система управления. Ведущая система управления регулирует работу котла. Датчик наружной температуры должен всегда подключаться к ведущей системе управления. Ведущая система управления контролирует шину ECOCAN, которая связывает все системы управления. Ведущая система управления распознаёт одинаковые адреса. В этом случае на экране MEC2 появится сообщение об ошибке. Все сопряженные системы управления передают свои заданные параметры ведущей системе, которая в результате образует общий заданный параметр. <b>В соединении из нескольких систем управления может быть только одна ведущая система (Master).</b>
2 – 15	Slave (ведомая система управления): Все системы управления с этими адресами обозначаются как ведомые (Slave). Ведомая система управления никогда не должна иметь адрес 1. Каждый адрес может быть задан только один раз.

Таб. 9 Адреса систем управления

## 5.2 Сетевой модуль NM482

### Нагрузочное сопротивление при соединении нескольких систем управления



**ОПАСНО:** угроза для жизни от поражения электрическим током!

- ▶ Любые работы с электрооборудованием должны выполнять только специалисты-электрики.
- ▶ Перед открытием системы управления отключите её на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Для обеспечения бесперебойной передачи данных между несколькими системами управления необходимо установить нагрузочные сопротивления на двух системах управления, на первой и последней по адресам.

Нагрузочное сопротивление находится на монтажной стороне сетевого модуля NM482 и включается рычажным выключателем [2].

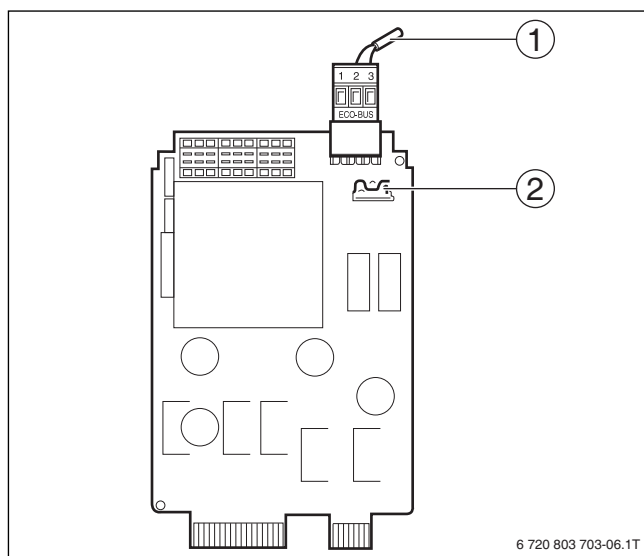


Рис. 9 Сетевой модуль NM482

- [1] Шина ECOCAN
- [2] Рычажный выключатель S1 (для нагрузочного сопротивления).  
Заводская установка: разомкнут

Заводская установка: рычажный выключатель S1 разомкнут = сопротивление отсутствует.

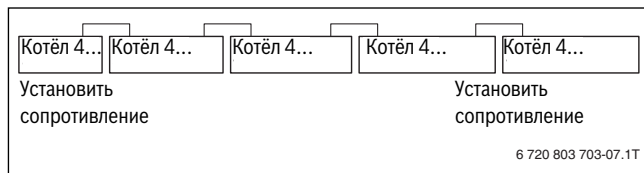


Рис. 10 Пример подключения нагрузочного сопротивления при нескольких системах управления

## 5.3 Модуль горелки и котлового контура ZM434

Модуль ZM434 входит в базовую комплектацию систем управления Logamatic 4321 и Logamatic 4322. Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания.

Если выключатели не стоят в положении автоматического режима, то на дисплей MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация о неисправности (рис. 11, [1]).

При ручном режиме функции регулирования системы работают с ограничениями.

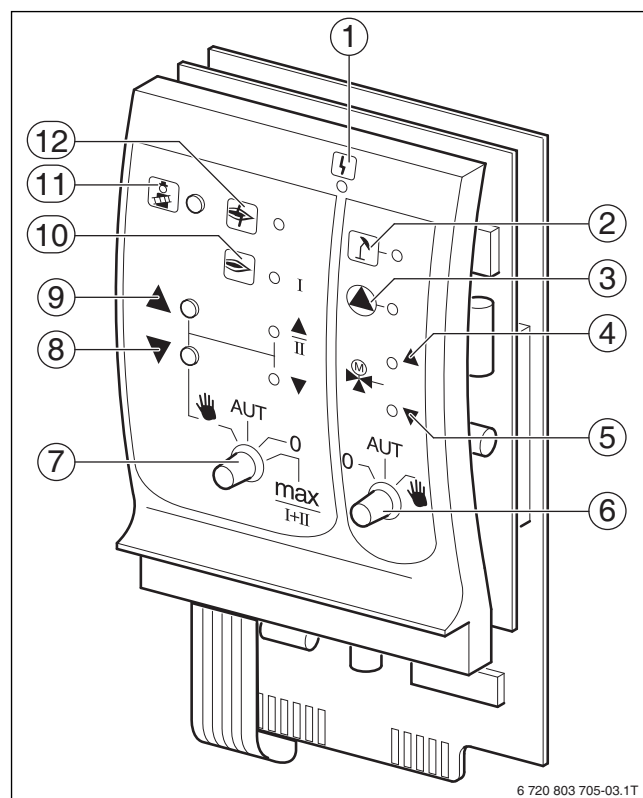


Рис. 11 ZM434

- [1] Общая неисправность, например, ошибка потребителя, ошибка датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.
- [2] Котловой контур в летнем режиме
- [3] Работает насос котлового контура
- [4] Смеситель открывает проход в направлении к котлу
- [5] Смеситель открывает проход в направлении к отопительному контуру
- [6] Переключатель котлового контура
- [7] Переключатель горелки
- [8] Мощность модуляции снижается
- [9] Мощность модуляции повышается / работает 2-я ступень
- [10] Горелка работает
- [11] Кнопка теста дымовых газов
- [12] Неисправность горелки

### 5.3.1 Функции горелки

#### Тест дымовых газов

- ▶ Держите кнопку **Тест дымовых газов** (→ рис. 11, [11], стр. 11) несколько секунд нажатой.

В течение 30 минут отопление работает с повышенной температурой воды в подающей линии.

Во время проведения теста дымовых газов попеременно мигают индикация о **неисправности** (→ рис. 11, [1], стр. 11) и **летний режим** (→ рис. 11, [2], стр. 11).

Для прерывания теста дымовых газов:

- ▶ Ещё раз нажмите кнопку **Тест дымовых газов**.

## Переключатель горелки



В нормальном режиме переключатель находится в положении **AUT**.

**0, Рука и max I + II** являются особыми положениями переключателя горелки (→ рис. 11, [7], стр. 11), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы, например, при отказе от управления или при проведении технического обслуживания.

Горелка может включаться непосредственно переключателем.



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	У двухступенчатых горелок для основной нагрузки разрешается только первая ступень. На вторую ступень напряжение не подаётся. Мощность модулированной горелки можно плавно повышать кнопкой ▲ и плавно понижать кнопкой ▼.
	Горелка работает в автоматическом режиме.
	Горелка выключена. Исключение составляет тот случай, когда аварийный выключатель горелки стоит в положении <b>Рука</b> .
	Горелка постоянно работает с максимальной мощностью.

Таб. 10 Функции горелки ZM434

## 5.3.2 Функции котлового контура



В нормальном режиме переключатель находится в положении **AUT**.

**0 и Рука** являются особыми положениями переключателя котлового контура (→ рис. 11, [6], стр. 11), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Включается насос котлового контура, если он имеется. Смеситель котлового контура обесточен. Управление исполнительным органом котлового контура может выполняться вручную.
	Котловой контур работает в автоматическом режиме.
	Выключается насос котлового контура, если он имеется. Смеситель котлового контура обесточен. Управление исполнительным органом котлового контура может происходить вручную.

Таб. 11 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения ZM434

## 5.4 Функциональный модуль FM441 (дополнительная комплектация)

Модуль FM441 управляет одним отопительным контуром и одним контуром горячего водоснабжения.

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

В систему управления можно устанавливать только один такой модуль.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выводится соответствующее сообщение, и загорается индикация **Неисправность** (→ рис. 12, [1]).



Переключатели нельзя использовать для выключения отопительной системы на период вашего временного отсутствия. Для этой цели используйте функцию "Отпуск" (→ инструкция по эксплуатации системы управления).

В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

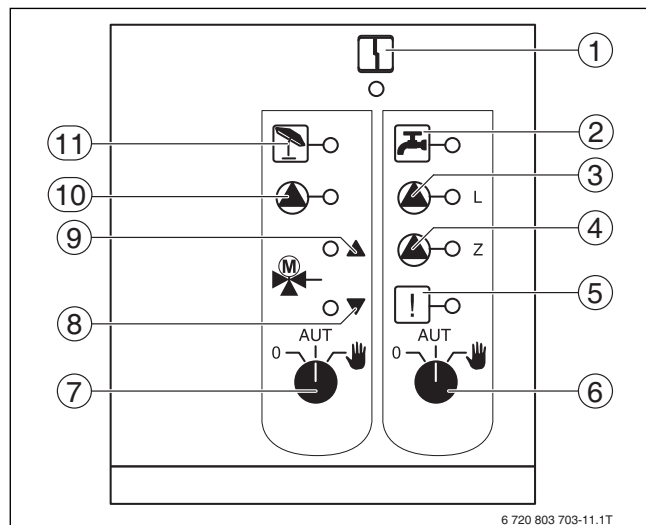


Рис. 12 FM441

- [1] Общая неисправность (сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2).
- [2] Горячая вода в ночном режиме ниже заданной температуры.
- [3] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя
- [4] Работает циркуляционный насос
- [5] Термическая дезинфекция активна
- [6] Переключатель горячего водоснабжения
- [7] Переключатель отопительного контура
- [8] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [9] "Смеситель открывается" (теплее)
- [10] Работает насос отопительного контура
- [11] Отопительный контур в летнем режиме

5.4.1 Функция отопительного контура

**i** В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

**i** Светодиоды отражают текущие функции.

**0** и **Рука** являются особыми положениями переключателя отопительного контура (→ рис. 12, [7], стр. 12), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.

Положение	Функция
	Насос отопительного контура и загрузочный насос включен. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.
	Отопительный контур работает в автоматическом режиме.
	Насос отопительного контура выключен. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 12 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения FM441

5.4.2 Функция горячего водоснабжения

**i** В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

**i** Светодиоды отражают текущие функции.

**0** и **Рука** являются особыми положениями переключателя контура ГВС (→ рис. 12, [6], стр. 12), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.

Положение	Функция
	Включен загрузочный насос бака-водонагревателя. Циркуляционный насос выключен.
	Контур ГВС работает в автоматическом режиме.
	Насос загрузки бака и циркуляционный насос выключаются. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 13 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения FM441

5.5 Функциональный модуль FM442 (дополнительная комплектация)

Модуль FM442 управляет двумя независимыми друг от друга отопительными контурами со смесителями. В систему управления можно установить несколько таких модулей.

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

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация **Неисправность**. В ручном режиме регулирующие функции продолжают работать с ограничениями.

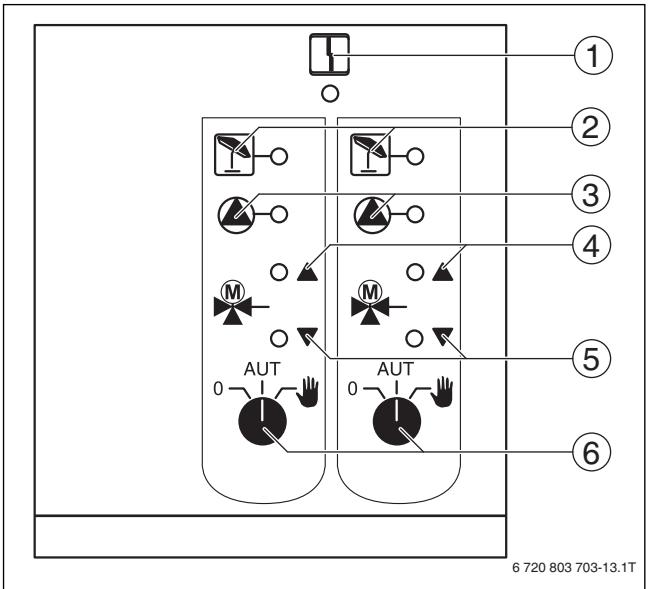


Рис. 13 FM442

- [1] Общая неисправность, например, ошибка потребителя, ошибка датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC2.
- [2] Отопительный контур в летнем режиме
- [3] Работает насос отопительного контура
- [4] "Смеситель открывается" (теплее)
- [5] "Смеситель закрывается" (холоднее)
- [6] Переключатель отопительного контура, например, для отопительного контура 1 или 2

Функция отопительного контура

**i** В нормальном режиме переключатель должен находиться в положении **AUT**.

**0** и **Рука** являются особыми положениями переключателя отопительного контура (→ рис. 13, [6]), которые разрешается устанавливать только специалистам сервисной фирмы.

**i** Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Насос отопительного контура включен. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.
	Отопительный контур и контур ГВС работают в автоматическом режиме.
	Насос отопительного контура выключен. Смеситель обесточен. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 14 Функции отопительного контура FM442

## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2

Пульт MEC2 можно применять во всех системах управления серии Logamatic4000.

Пульт управления MEC2 можно установить:

- непосредственно в систему управления
- в настенный держатель как дистанционное управление
- в адаптер с отдельным блоком питания

После подключения MEC2 к сети начинается процесс инициализации. На экране появится **МЕС УНИЦАЛИЗИРУЕТСЯ**.

После этого ненадолго появляется сообщение с указанием адреса системы управления.



При установке MEC2 в систему управления или в настенный держатель MEC2 автоматически определяет, с какой системой управления он соединён (автоматическая идентификация). Систему управления выбирать не нужно.

На экране появляются различные сообщения в зависимости от того, какой пульт вставлен в систему управления.

#### 6.1.1 В систему управления установлен новый MEC2

Если установлен совершенно новый MEC2, то после налаживания связи с системой управления параметры загружаются непосредственно из этой системы.

На экране появится **ПАРАМ. МОНИТОРА ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

#### 6.1.2 MEC2 установлен в другую систему управления

Если в MEC2 установлена неизвестная системе управления версия программного обеспечения, то на экране появится **НЕОПЗНАН. РЕГУЛЯТОР**.

- Выньте MEC2 из системы управления и поменяйте на другой MEC2 с подходящей версией программного обеспечения.

#### 6.1.3 В системе управления установлен MEC2 с заданными параметрами

После установки MEC2 в систему управления сначала появляются два сообщения. **МЕС УНИЦАЛИЗИРУЕТСЯ** и **СОЕДИНЕНИЕ С РЕГУЛЯТОР АДРЕС xx УСПЕШНО**.

#### Другой тип системы управления

Если тип системы управления отличается от типа, заданного в пульте MEC2, то сначала можно только загрузить данные из системы управления. На экране появится **ДРУГОЙ ТИП РЕГУЛЯТОРА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**.

- Нажмите кнопку **ночного режима**.  
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

#### Другая система управления такого же типа

Если MEC2 вставляется в другую систему управления того же типа, то на экране примерно на 3 секунды появляется сообщение **ВНИМАНИЕ ДРУГОЙ РЕГУЛЯТОР**.

Если пульт MEC2 отделён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА АУТ ПЕРЕДАЧА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**. Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.

Чтобы передать от MEC2 в систему управления новые данные:

- нажмите кнопку **АУТ**.  
На экране появится **ДАННЫЕ К РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ**.

Чтобы вывести на MEC2 данные из системы управления:

- Нажмите кнопку **ночного режима**.  
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

#### Одинаковая система управления

Если пульт MEC2 отделён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА АУТ ПЕРЕДАЧА, КНОПКА НОЧЬ ПРИЕМ**. Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.

Чтобы передать от MEC2 в систему управления новые данные:

- нажмите кнопку **АУТ**.  
На экране появится **ДАННЫЕ К РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ**.

Чтобы вывести на MEC2 данные из системы управления:

- Нажмите кнопку **ночного режима**.  
На экране появится **ДАННЫЕ ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНУМАТЬ**.

### 6.2 Проверка предохранительного ограничителя температуры



**ВНИМАНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за неправильной установки STB на котле!

Чтобы обеспечить быстрое и надёжное отключение оборудования при высокой температуре, вставьте датчик как можно глубже в погружную гильзу. Обеспечьте хорошую теплопередачу между датчиком STB и котлом. Датчики должны фиксироваться в погружной гильзе креплениями, входящими в комплект поставки. Капиллярные трубки не должны быть повреждены или переломлены.

- Перед пуском котла в эксплуатацию проверьте работу STB.
- Повторные проверки проводите в соответствии с требованиями изготовителя котла.

Постоянно наблюдайте за температурой котла на экране MEC2 или на дисплее котла (модуль ZM435) или в подходящем месте измерений во время теста предохранительного ограничителя температуры (STB).

Горелка должна автоматически выключаться не позднее чем при достижении заданной температуры срабатывания STB (глава 3) + 2K (пример: 110°C + 2K = 112°C). Если автоматическое выключение горелки не происходит, то нужно сразу же вручную прервать тест. Для этого отпустите рычажок или кнопку и установите переключатель аварийного режима горелки на **АУТ**.

После прерывания испытания проверьте прокладку капиллярных трубок и головку датчика температуры, а также установку и подключение специального датчика температуры котловой воды. В сомнительных случаях следует исходить из того, что STB неисправен. Тогда предохранительный ограничитель температуры нужно заменить.



### 6.2.1 Срабатывание защитного ограничителя температуры



**ОПАСНО:** угроза для жизни из-за перегрева котла!

Проверка предохранительного ограничителя температуры (STB) должна проходить под постоянным надзором.

- ▶ При превышении заданной температуры STB сразу же прекратите испытания.
- ▶ Отпустите рычажок или кнопку (в зависимости от типа регулятора).
- ▶ Установите переключатель аварийного режима горелки на **AUT**.

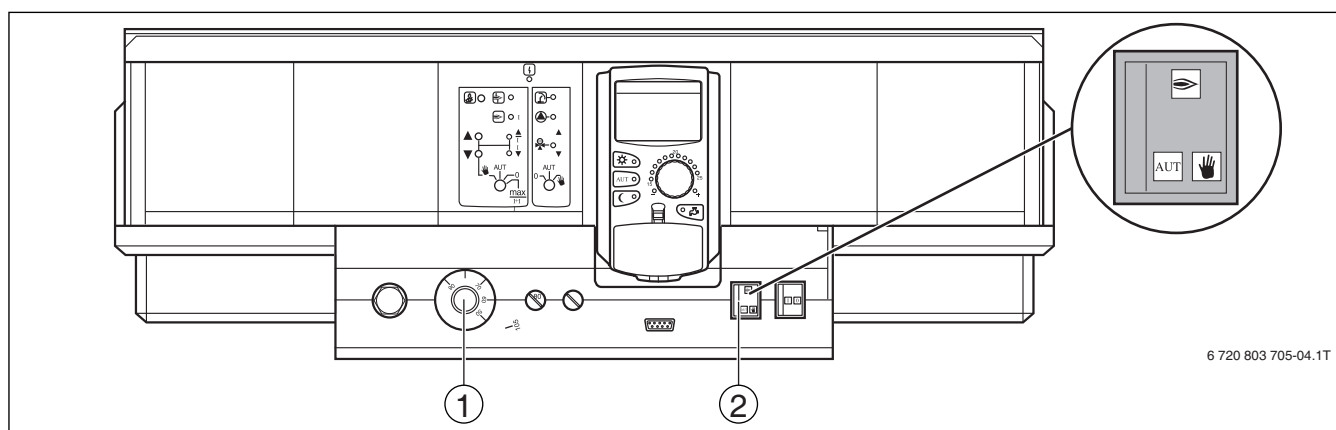
- ▶ Установите переключатель аварийного режима горелки (→ рис. 14, [2], стр. 15) в положение **Рука**. Горелка включается.
- ▶ Снимите ручку регулятора температуры (→ рис. 14, [1], стр. 15).

- ▶ В зависимости от типа регулятора нажмите отвёрткой на рычажок или кнопку (→ рис. 15) и держите так, пока не сработает предохранительный ограничитель температуры.
- ▶ Постоянно наблюдайте за температурой котла и при необходимости прервите испытания.

### 6.2.2 Завершение или прерывание испытания

Чтобы прервать или закончить проверку:

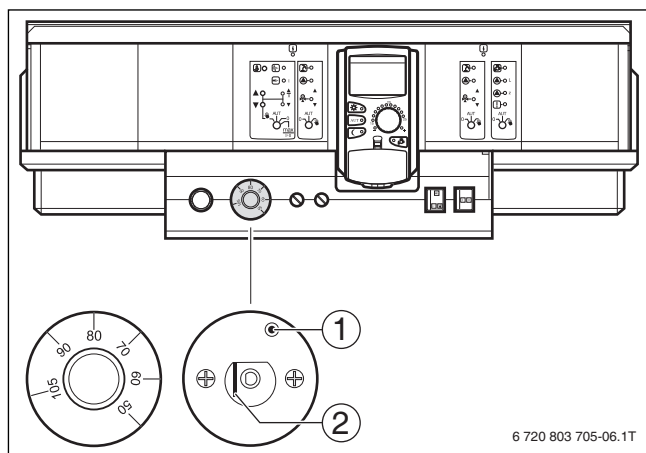
- ▶ Установите переключатель аварийного режима горелки (→ рис. 14, [2]) на **AUT**.
- ▶ В зависимости от типа регулятора отпустите рычажок или кнопку (→ рис. 15).
- ▶ Вставьте ручку регулятора температуры.
- ▶ Установите регулятор температуры на **90**.
- ▶ Настройте регуляторы, переключатели и температуру в соответствии с условиями эксплуатации системы.



6 720 803 705-04.1T

Рис. 14 Проверка STB с переключателем аварийного режима горелки

- [1] Регулятор температуры
- [2] Переключатель аварийного режима горелки

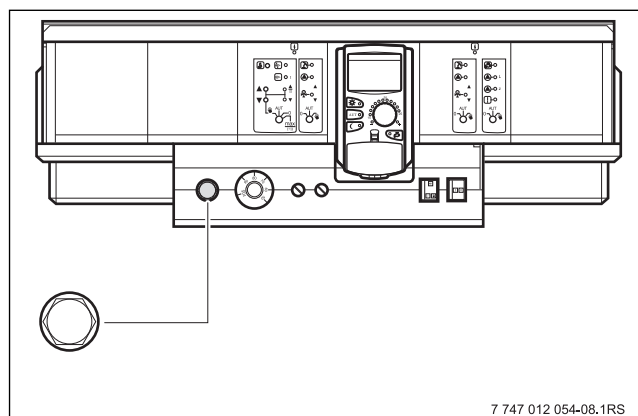


6 720 803 705-06.1T

Рис. 15 Срабатывание защитного ограничителя температуры

- [1] Клавиша
- [2] Рычажок

### 6.2.3 Разблокировка защитного ограничителя температуры



7 747 012 054-08.1RS

Рис. 16 Разблокировка защитного ограничителя температуры

- ▶ Отверните колпачковую гайку.
- ▶ Нажмите находящуюся под ней кнопку разблокировки.
- ▶ Заверните колпачковую гайку.

## 7 Настройки

### 7.1 Параметры настройки и индикации

Некоторые пункты меню появляются только при наличии определенных модулей и выполненных предварительных настроек.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Общие данные <ul style="list-style-type: none"> <li>Минимальная наружная температура</li> <li>Теплоизоляция здания</li> <li>Переключение на летнее/зимнее время</li> <li>Дистанционное регулирование</li> <li>Количество тепла</li> <li>Датчик предельного значения уровня заполнения</li> <li>Выключатель сообщений о неисправностях</li> <li>Автоматическое сообщение о техобслуживании</li> </ul> </li> <li>Выбор модуля <ul style="list-style-type: none"> <li>Разъем А</li> <li>Разъем 1</li> <li>Разъем 2</li> <li>Разъем 3</li> <li>Разъем 4</li> </ul> </li> <li>Данные котла <ul style="list-style-type: none"> <li>Тип котла</li> <li>Топливо</li> <li>Регулирование обратной линии</li> <li>Время работы исполнительного органа</li> <li>Обратная линия, функция повышения температуры</li> <li>Ecostream-регулирование</li> <li>Тип горелки</li> <li>Максимальная мощность котла</li> <li>Минимальная мощность котла</li> <li>Максимальная мощность котла, диз.топливо</li> <li>Минимальная мощность котла, диз.топливо</li> <li>Порядок включения котлов по ... рабочим часам</li> <li>Минимальная мощность модуляции</li> <li>Модуляция ...</li> <li>Время работы сервомотора горелки</li> <li>Связь с автоматом горелки</li> <li>Ограничение нагрузки с наружной температуры</li> <li>Функция котлового насоса</li> <li>Время выбега насоса котлового контура</li> <li>Минимальное время работы горелки</li> <li>Температура логики насосов</li> <li>Минимальная температура включения</li> <li>Максимальная температура выключения</li> <li>Граница температуры дымовых газов</li> <li>Сброс максимальной температуры дымовых газов</li> <li>Температурная кривая</li> <li>Минимальная температура отопительной кривой</li> <li>Расчетная температура</li> <li>Снижение на</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отопительный контур 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Система отопления</li> <li>Название отопительного контура</li> <li>Минимальная температура отопительной кривой</li> <li>Расчетная температура</li> <li>Минимальная температура подающей линии</li> <li>Максимальная температура подающей линии</li> <li>Дистанционное управление</li> <li>Максимальное влияние на комнатную температуру</li> <li>Тип понижения</li> <li>По наружной температуре от</li> <li>Отпуск, тип понижения</li> <li>Не ниже T<sub>внеш</sub> ...</li> <li>Понижение температуры подающей линии</li> <li>Смещение комнатной температуры</li> <li>Автоматическая адаптация</li> <li>Оптимизация включения/выключения</li> <li>Оптимизация выключения</li> <li>Защита от размораживания с</li> <li>Приоритет ГВС</li> <li>Исполнительный орган</li> <li>Время работы исполнительного органа</li> <li>Повышение температуры котла</li> <li>Внешний день/ночь/авто</li> <li>Внешнее сообщение о неисправности насоса</li> <li>Сушка пола</li> <li>Повышение температуры сушки пола</li> <li>Время сушки пола</li> <li>Макс. температура сушки пола</li> <li>Макс. время сушки пола</li> <li>Снижение температуры сушки пола</li> <li>Время снижения температуры сушки пола</li> </ul> </li> <li>Отопительный контур 2, 3, 4 и т.д. см.отопительный контур 1</li> <li>Горячая вода <ul style="list-style-type: none"> <li>Горячая вода да/нет</li> <li>Диапазон ГВС до</li> <li>Оптимизация включения/выключения</li> <li>Использование остаточного тепла</li> <li>Гистерезис</li> <li>Повышение температуры котла</li> <li>Внешнее сообщение о неисправности WF1/WF2</li> <li>Внешний контакт WF1/WF2</li> <li>Термическая дезинфекция</li> <li>Температура дезинфекции</li> <li>День недели дезинфекции</li> <li>Время дезинфекции</li> <li>Ежедневный нагрев</li> <li>Циркуляция (частота включений в час)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Специальные параметры <ul style="list-style-type: none"> <li>Отопительная кривая <ul style="list-style-type: none"> <li>Отопительная кривая котлового контура</li> <li>Отопительная кривая контура 1</li> <li>Отопительная кривая контура 2</li> <li>Отопительная кривая контура 3</li> <li>Отопительная кривая контура 4</li> <li>Отопительная кривая контура 5</li> <li>Отопительная кривая контура 6</li> <li>Отопительная кривая контура 7</li> <li>Отопительная кривая контура 8</li> </ul> </li> <li>Тест реле <ul style="list-style-type: none"> <li>Котел</li> <li>Отопительный контур 1</li> <li>Отопительный контур 2</li> <li>Отопительный контур 3</li> <li>Отопительный контур 4</li> <li>Отопительный контур 5</li> <li>Отопительный контур 6</li> <li>Отопительный контур 7</li> <li>Отопительный контур 8</li> <li>Горячая вода</li> <li>Стратегия</li> </ul> </li> <li>LCD-тест</li> <li>Ошибки</li> <li>Монитор <ul style="list-style-type: none"> <li>Котел</li> <li>Отопительный контур 1</li> <li>Отопительный контур 2</li> <li>Отопительный контур 3</li> <li>Отопительный контур 4</li> <li>Отопительный контур 5</li> <li>Отопительный контур 6</li> <li>Отопительный контур 7</li> <li>Отопительный контур 8</li> <li>Горячая вода</li> </ul> </li> <li>Версия</li> <li>Система управления <ul style="list-style-type: none"> <li>Переустановить <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка системы управления</li> <li>Часы работы горелки</li> <li>Список ошибок</li> <li>Максимальная температура дымовых газов</li> <li>Количество тепла</li> <li>Сообщение о техническом обслуживании</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6 720 804 299-08.1TL

Рис. 17 Параметры настройки и индикации

## 7.2 Вызов сервисного уровня



Выход на сервисный уровень защищен кодом доступа. Сервисный уровень предназначен только для специалистов.



При неправомерном вмешательстве перестает действовать гарантия!

- Одновременно нажмите и отпустите кнопки **Индикация**, **Отопительный контур** и **Температура**.

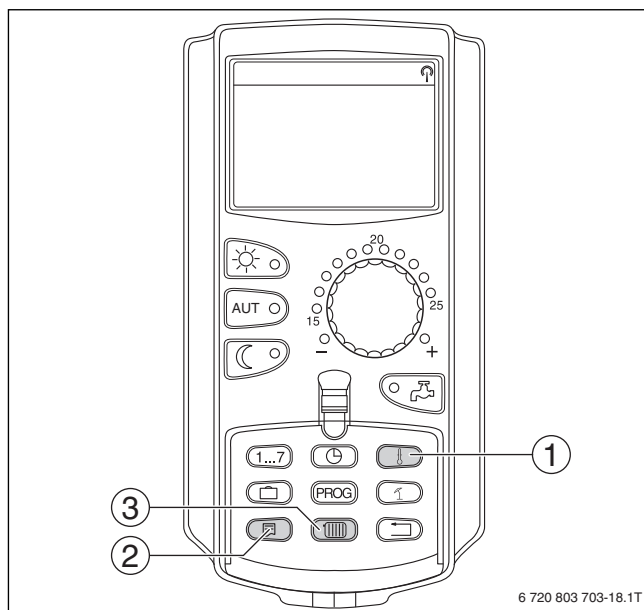


Рис. 18 Вызов сервисного уровня

- [1] Кнопка "Темп."  
[2] Кнопка "Индикация"  
[3] Кнопка "Отопительный контур"

Сервисный уровень активирован и на экране появляется:

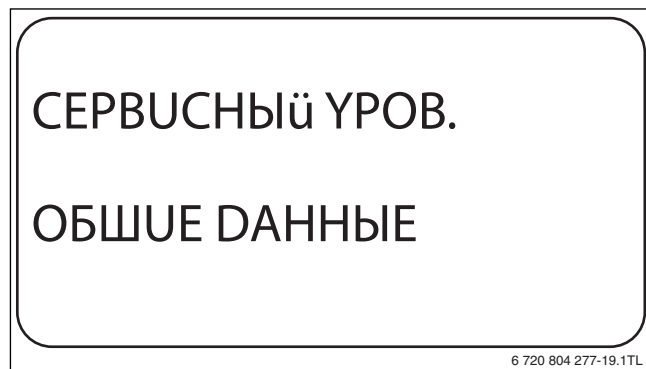


Рис. 19 Сервисный уровень

### 7.2.1 Принцип управления: "Нажать и повернуть"

Управление системой осуществляется нажатием кнопок и поворотом ручки управления.

На сервисном уровне есть несколько главных меню. Если в последней строке не стоит какое-либо значение, то в выбранном пункте меню имеется ещё подменю.

### 7.2.2 Вызов главного меню

Поворачивая ручку регулятора можно пролистать главное меню. Главные меню идут один за другим, и за последним пунктом вновь появляется первый.

- ОБЩИЕ ДАННЫЕ
- ВЫБОР МОДУЛЯ
- ...
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 7.2.3 Вызов подменю

- Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока не появится главное меню, в котором находится нужное подменю.
- Нажмите кнопку **Индикация**.  
На экране показано подменю.
- Поворачивайте ручку управления, чтобы выбрать любое подменю в этом главном меню.

## 7.3 Вызов и изменение параметров



Состав меню, показываемый на экране пульта MEC2 системы управления, зависит от установленных модулей и выполненных настроек.

- Вызовите сервисный уровень (→ глава 7.2).  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
На экране показано вызванное подменю.
- Держите нажатой кнопку **Индикация**.
- Поворачивая ручку управления, установите нужное значение.  
На экране показано установленное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

Для перехода к стандартной индикации:

- несколько раз нажмите кнопку **Назад**.



Система управления автоматически возвращается к стандартной индикации, если в течение длительного времени не будет нажата ни одна кнопка или если закрыть крышку.

## 8 Общие данные



В главном меню **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** можно для указанных выше подменю установить параметры отопительной системы и параметры, отражающие теплоизоляционные свойства здания. Далее поясняется, как задаются параметры в подменю.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация**, чтобы открыть подменю.
- Поверните ручку управления до появления нужного подменю.
- Поворачивая ручку управления, можно поочерёдно вызвать следующие подменю:
- Минимальная наружная температура
  - Тип здания (теплоизоляция)
  - Переключение летнего/зимнего времени
  - Дистанционное регулирование
  - Количество тепла
  - Выключатель сообщений о неисправностях
  - Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
На экране показано вызванное подменю, и можно выполнять настройки.

### 8.1 Минимальная наружная температура

Минимальная наружная температура представляет собой среднее значение из самых низких температур за последние годы и вместе с расчётной температурой образует конечную точку отопительной кривой. Она влияет на наклон отопительной кривой (холоднее: более пологая линия; теплее: более крутая линия).

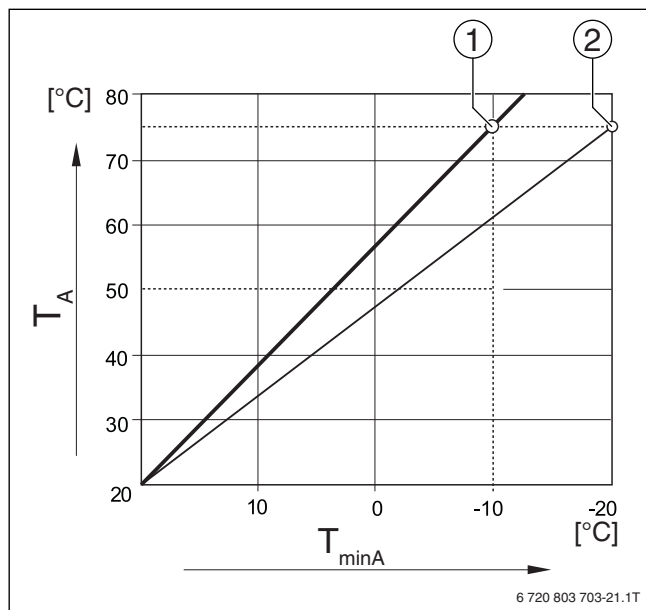


Рис. 20 Настройка отопительной кривой: угол наклона определяется расчётной температурой и минимальной наружной температурой

[ $T_{\min A}$ ] Минимальная наружная температура

[ $T_A$ ] Расчётная температура (температура подающей линии, которая должна быть достигнута при минимальной наружной температуре)

- [1] Задано: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура –10 °C (основная кривая)
- [2] Задано: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура –20 °C



Выберите минимальную наружную температуру для вашего региона (среднее значение) по таб. 16 на стр. 18. Если вашего региона нет в таблице, то возьмите среднее значение из температур для двух расположенных рядом городов или из расчёта теплопотерь вашего дома.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **MUN. NAP. t**.

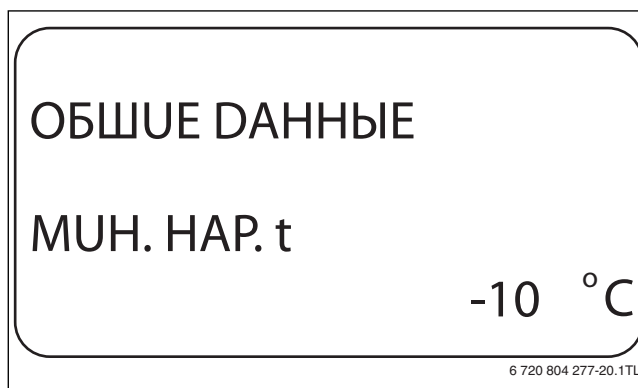


Рис. 21 Минимальная наружная температура

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
MUN. NAP. t	-30 °C – 0 °C	-10 °C

Таб. 15 Диапазон ввода минимальной наружной температуры

Город	Минимальная наружная температура в °C
Афины	-2
Берлин	-15
Брюссель	-10
Будапешт	-12
Бухарест	-20
Франкфурт-на-Майне	-14
Гамбург	-12
Хельсинки	-24
Стамбул	-4
Копенгаген	-13
Лиссабон	0
Лондон	-1
Мадрид	-4
Марсель	-6
Москва	-30
Мюнхен	-16
Неаполь	-2
Ницца	0
Париж	-10
Прага	-16
Рим	-1
Севастополь	-12
Стокгольм	-19
Валенсия	-1
Вена	-15
Цюрих	-16

Таб. 16 Минимальная наружная температура в Европе

## 8.2 Тип здания (теплоизоляция)

В подменю **ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ** нужно выбрать теплоаккумулирующую способность здания. Разные строительные конструкции по-разному сохраняют тепло. Эта функция настраивает отопительную систему на реальную конструкцию здания.

Теплоизоляция здания делится на три группы:

Класс	Пояснение
ЛЕГКАЯ	низкая теплоаккумулирующая способность, например, сборные или щитовые дома
СРЕДНЯЯ	средняя теплоаккумулирующая способность, например, дома из кирпича
ХОРОШАЯ	высокая теплоаккумулирующая способность, например, дома из пенобетонных блоков

Таб. 17 Теплоаккумулирующая способность

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ	СРЕДНЯЯ ХОРОШАЯ ЛЕГКАЯ	СРЕДНЯЯ

Таб. 18 Диапазон ввода для теплоизоляции здания

## 8.3 Переключение летнего/зимнего времени

Имеется три варианта настройки даты и времени для всех подключенных систем управления:

Диапазон ввода	Пояснение
РАДИОЧАСЫ	Настройка осуществляется полностью автоматически через радиосигнал.
АВТОМАТ.	Дата и время вводятся с клавиатуры. Переключение на летнее/зимнее время происходит автоматически в выходные последней недели соответственно в марте и октябре.
ВРУЧН.	Дата и время вводятся с клавиатуры. Автоматический переход с летнего времени на зимнее и наоборот не происходит.

Таб. 19 Диапазон ввода настройки даты и времени



На MEC2 имеется устройство приёма радиосигнала, которое постоянно контролирует и корректирует время в системе управления. Установка времени не требуется при пуске в эксплуатацию, после продолжительного простоя из-за отсутствия напряжения, после отключения отопительной системы аварийным выключателем или при переходе с летнего времени на зимнее. Приём радиосигнала затруднён в котельных, расположенных в сильно экранированных подвалах, поэтому дату и время здесь нужно устанавливать вручную.



За пределами Германии не активируйте эту функцию.

Возможность приёма радиосигналов пультом управления MEC2 зависит от расположения объекта. Приём радиосигналов показан на экране специальным знаком (→ рис. 7, [1], стр. 9). Обычно приём происходит без проблем в радиусе 1 500 км от Франкфурта-на-Майне.

При возникновении трудностей обратите внимание на следующее:

- Приём радиосигналов хуже в зданиях из железобетона, в подвалах, в высотных зданиях и т.д.
- Расстояние до таких источников помех, как мониторы компьютеров, телевизоры, должно быть не менее 1,5 м.
- Ночью приём обычно лучше, чем днём.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ЛЕТО / ЗИМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

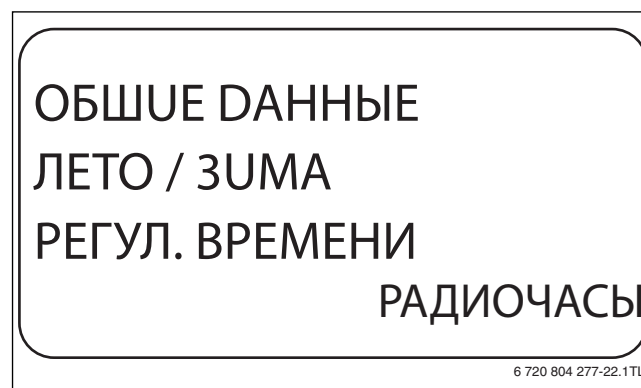


Рис. 22 Переключение летнего/зимнего времени

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Если **РАДИОЧАСЫ** не выбраны, то радиосигнал не принимается на всех системах управления, соединённых на одной шине данных. Действует последняя настройка на одной из систем управления, подключённой к шине.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЛЕТО / ЗИМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ	РАДИОЧАСЫ АВТОМАТ. ВРУЧН.	АВТОМАТ.

Таб. 20 Диапазон ввода для переключения летнего/зимнего времени

#### 8.4 Дистанционное регулирование

Дистанционное регулирование дает возможность вводить и изменять данные извне, например, через систему дистанционного контроля Logamatic.

Диапазон ввода	Пояснение
DA	дистанционное регулирование возможно, например, через систему дистанционного контроля Logamatic
НЕТ	дистанционное регулирование невозможно, но возможны считывание и контроль параметров установки

Таб. 21 Диапазон ввода для дистанционного регулирования

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **DUCT. REG.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.  
На экране показано установленное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Этот параметр нельзя изменить через систему дистанционного контроля, он устанавливается на месте эксплуатации.

	Диапазон ввода	Заводская установка
DUCT. REG.	DA НЕТ	DA

Таб. 22 Диапазон ввода для дистанционного регулирования

#### 8.5 Количество тепла

В подменю **КОЛ-ВО ТЕПЛА** рассчитывается теплотребление.



Подменю **КОЛ-ВО ТЕПЛА** нельзя использовать для расчётов оплаты тепла. Оно служит только для сравнения. Точность показания в значительной степени зависит от точности настройки мощности горелки. Изменения даты и времени искажают показания количества тепла и могут привести к потере данных.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.  
На экране показано установленное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Поверните ручку управления на один щелчок вправо до появления подменю **МОЩНОСТЬ ГОРЕЛКИ**.
- Нажмите кнопку **Индикация** и держите нажатой.  
Параметр **0.0 кВт** мигает.
- Установите ручкой управления требуемую мощность горелки.



Максимальная мощность горелки составляет 100 кВт.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕ	НЕТ ИНДУКАЦИЮ ПО ГОРЕЛКЕ	НЕТ ИНДУКАЦИЮ

Таб. 23 Диапазон ввода количества тепла

#### 8.6 Выключатель сообщений о неисправностях

Сообщение о неисправности может быть показано на экране пульта управления MEC2, если переключатель функционального модуля стоит в положении **Рука**.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СООБШ.О НЕУСПРАВ ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.  
На экране показано установленное значение.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ  
СООБШ.О НЕУСПРАВ  
ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ  
СООБШ.О НЕУСПРАВ

6 720 804 277-23.1TL

Рис. 23 Выключатель сообщений о неисправностях

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.





Если установлено **НЕТ**, то при закрытой крышке появится предупреждение и некоторые сообщения заносятся в протокол ошибок.

Если установлено **СООБШ.О НЕУСПРАВ**, то появится предупреждение и все сообщения заносятся в протокол ошибок. Помимо этого возможна автоматическая передача через дистанционную систему управления Logamatic.

Если установлено **ОБШ.СООБШ.НЕУСП.**, то дополнительно выводится общее сообщение о неисправности через беспотенциальный контакт, например, через функциональный модуль FM448.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СООБШ.О НЕУСПРАВ ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ	НЕТ СООБШ.О НЕУСПРАВ ОБШ.СООБШ.НЕУСП.	НЕТ

Таб. 24 Диапазон ввода для выключателя сообщений о неисправности

### 8.7 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

На уровне пользователя на экран пульта управления MEC2 может выходить предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания.

Возможны следующие настройки:

- Предупреждение о проведении технического обслуживания по дате. Ввод даты следующего техобслуживания (01.01.2000 – 31.12.2088)
  - Техническое обслуживание по отработанным часам (только в системах управления с прямым регулированием котла).
- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

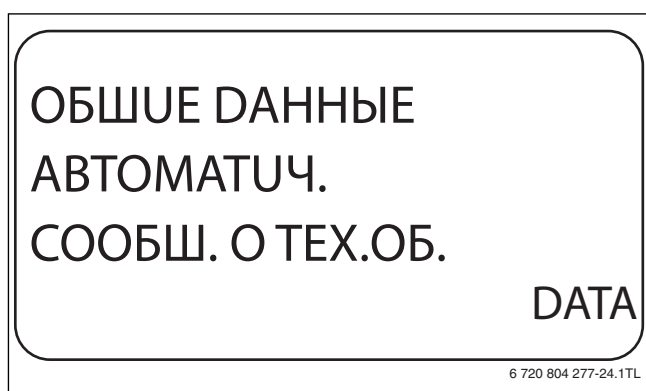


Рис. 24 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Поверните ручку управления на один щелчок вправо, чтобы установить дату техобслуживания.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

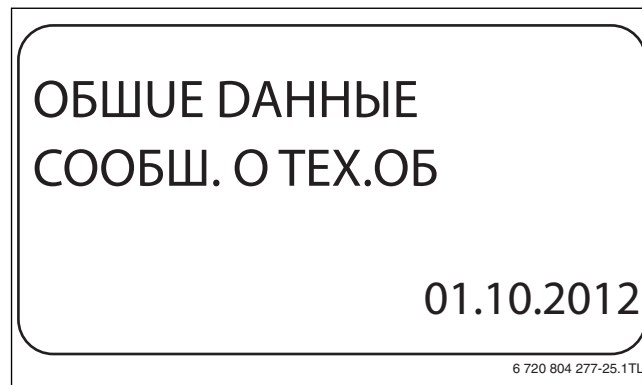


Рис. 25 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Сообщение о проведении технического обслуживания принимается в протокол ошибок и может быть передано через систему дистанционного контроля Logamatic.

Состояние предупреждения о проведении технического обслуживания можно запросить в меню **МОНИТОР**.

Предупреждение о проведении технического обслуживания можно сбросить в меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ**.

	Диапазон ввода	Заводская установка
АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.	НЕТ РАБОЧИХ ЧАСОВ DATA	НЕТ

Таб. 25 Диапазон ввода для автоматического предупреждения о техобслуживании

## 9 Выбор модуля

При включении системы управления Logamatic 432x модули автоматически распознаются и записываются в память.

Пример:

- Разъём 1: FM442
- Разъёмы 2, 3 и 4: свободны

При необходимости модули можно задать вручную.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ВЫБОР МОДУЛЯ**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **Разъём 1**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Перед установкой модулей рекомендуется установить **ФУНКЦ.МОДУЛЬ ОТСУТ/АВТОМАТ**. В этом случае при включении системы управления модули распознаются и устанавливаются автоматически.

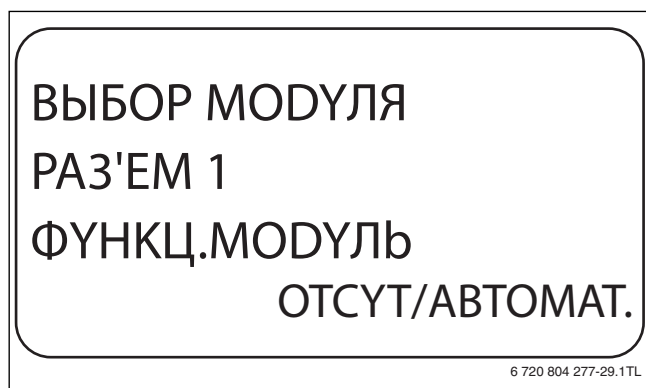


Рис. 26 Выбор модуля

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Разъём А модуль котла	ОТСУТ/АВТОМАТ. ZM432, ZM434	ZM434
Разъём 1 – 4 функциональные модули дополнительные модули	ОТСУТ/АВТОМАТ. FM441, FM442, FM443, FM444, FM445, FM446, FM447, FM448, FM458	ОТСУТ/АВТОМАТ.

Таб. 26 Диапазон ввода выбора модуля

## 10 Данные котла

### 10.1 Выбор типа котла

В зависимости от выбранного типа котла на дисплей выводятся соответствующие специальные параметры его настройки.

Дальнейшая информация по настройке характеристик котла приведена в → главе 24.2 на стр. 64.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

**ТИП КОТЛА** появляется как первое главное меню. На экране показано установленное значение.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП КОТЛА	НУЗКОТЕМПЕРАТУР. НТ/МУН.ОБР.ЛУНИА Ecostream KOND. НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t	НУЗКОТЕМПЕРАТУР.

Таб. 27 Диапазон ввода типа котла

#### 10.1.1 Низкотемпературный котёл

Низкотемпературный котёл работает по установленной на заводе программе логики насосов, которая зависит от выбранного типа горелки.

##### Температура логики насосов

В зависимости от температуры логики насосов отключаются циркуляционные насосы отопительных контуров и, если имеется, насос котлового контура, чтобы поддержать условия эксплуатации котла. Заданная температура логики насосов может быть изменена только в особых случаях и только для низкотемпературного котла.

На заводе температура логики насосов устанавливается на 5K ниже минимальной температуры отключения котла.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- Установите ручкой управления подменю **ЛОГИКА НАСОСА ТЕМПЕРАТУРА**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЛОГИКА НАСОСА ТЕМПЕРАТУРА	15 °C – 60 °C	1-О - СТУПЕНЧ.: 40 °C 2-Х СТУПЕНЧ.: 45 °C МОДУЛИРОВАН.: 50 °C

Таб. 28 Диапазон ввода температуры логики насосов

### 10.1.2 Низкотемпературные котлы с минимальной температурой обратной линии

По заданному виду топлива и типу горелки система управления рассчитывает минимальную температуру обратной линии.

В пункте меню **РЕГ-UE ОБР.ЛИНИИ ЧЕРЕЗ** задаётся, как должно осуществляться регулирование температуры обратной линии: через отдельный исполнительный орган котлового контура или через налагаемое управление исполнительными органами отопительных контуров.

Регулирование горелки работает с автоматической задержкой включения, так чтобы обеспечить время на закрытие смесителя котлового контура или смесителей отопительных контуров с целью защиты котла.

Для поддержки регулирования температуры котловой воды при больших скачках нагрузки циркуляционные насосы автоматически отключаются на короткое время. Скачки нагрузки компенсируются смесителем благодаря регулировочным характеристикам.

Для регулирования отдельного исполнительного органа котлового контура или для налагаемого управления исполнительными органами отопительного контура должен быть подключен датчик обратной линии FZ. Иначе появится сообщение о неисправности.

Заданное значение минимальной температуры подающей линии котла для 2-ступенчатых горелок на 10 K выше, а для модулированных горелок на 20 K выше, чем температура обратной линии.

При включенной функции повышения температуры происходит рост заданной температуры обратной линии до 50 °C и температуры подающей линии до 75 °C, если температура обратной линии опускается ниже заданного значения на 8K.

#### Регулирование температуры обратной линии

Для типа котла **НТ/МУН.ОБР.ЛИНИЯ** появляются дополнительные окна для установки параметров, позволяющие оптимально адаптировать тип котла. Ввод вида топлива позволяет системе управления учитывать различные значения точки росы дымовых газов для разных видов топлива. С учётом вида топлива происходит регулирование заданной температуры обратной линии, предустановленной на заводе.

#### Вид топлива



В системах отопления с несколькими низкотемпературными котлами с минимальной температурой обратной линии и различными видами топлива нужно на системе управления 1 обязательно установить вид топлива. **ГАЗ**. На функцию **ПОРЯДОК ВКЛ.КОТЛ** этот параметр не влияет.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТОПЛУВО**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТОПЛУВО	ГАЗ DUZELN.	ГАЗ

Таб. 29 Диапазон ввода вида топлива

#### Исполнительный орган обратной линии

Светодиод на модуле котлового контура ZM434 показывает, открывается или закрывается исполнительный орган котлового контура.

▲	смеситель открывается в направлении котла, т. е. котёл закрывается для контура потребителей. Причина: например, холодная обратная линия котла.
▼	смеситель открывается в направлении отопительного контура, если температура обратной линии котла слишком высокая.

Таб. 30 Исполнительный орган обратной линии



Для параметра **УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР** необходимо, чтобы все отопительные контуры имели смесители (не должно быть ни одного отопительного контура без смесителя) и управление осуществлялось от Logamatic 4000. Условием для параметра **УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР** в установке с несколькими котлами является одинаковые типы котлов. Если выбран **УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР**, то на всех системах управления нужно выбрать этот параметр.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **РЕГ-UE ОБР.ЛИНИИ ЧЕРЕЗ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
РЕГ-UE ОБР.ЛИНИИ ЧЕРЕЗ	УСП. ОРГАН КОТЕЛ УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР	УСП. ОРГАН КОТЕЛ

Таб. 31 Диапазон ввода для регулирования обратной линии

### Время работы исполнительного органа

Время работы исполнительного органа установлено на заводе и его, как правило, не требуется менять.

- Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 32 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

### Функция повышения температуры обратной линии

Функцию повышения температуры обратной линии можно активировать для оптимизации старта установки с одним котлом. При пусковом режиме заданные значения температур подающей и обратной линий ненадолго повышаются. В предварительной настройке функция активна.

- Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОБРАТН.ЛУН. ФУНКЦИЯ ПОВЫШ. t**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОБРАТН.ЛУН. ФУНКЦИЯ ПОВЫШ. t	DA NET	DA

Таб. 33 Диапазон ввода для функции повышения температуры обратной линии

### 10.1.3 Отопительный котел Ecostream

Условия эксплуатации отопительного котла с Ecostream-технологией установлены на заводе и принимаются системой автоматически. В пункте меню **Ecostream-УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ** задаётся способ регулирования рабочей температуры котла.

На установке с одним котлом с Ecostream-управлением через отдельный 3-ходовой исполнительный орган в котловом контуре нужно установить дополнительный датчик FZ. Через дополнительный датчик система управления распознаёт, покрыты ли теплопотребности потребителей или горелка должна продолжать работать дальше. Датчик котловой воды FK во взаимодействии с исполнительным органом котлового контура обеспечивают рабочую температуру котловой воды.

На установках с несколькими котлами с технологией Ecostream установка дополнительного датчика не требуется. Его задачи выполняет общий стратегический датчик подающей линии FVS.

На заводе установлена рабочая температура воды в котле 50 °C. Минимальная заданная температура подающей линии котла на 4 K выше (54 °C).

Если установлено **ДРОС.КЛАП.КОТЛА**, то циркуляционные насосы отопительных контуров включаются при достижении рабочей температуры котла и выключаются при её снижении на 2K.

Если установлено **УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР**, то циркуляционный насос отопительного контура, согласно заводской установке, включается при температуре ниже рабочей температуры котла на 5K и выключается при температуре выше 7K.

### Ecostream-управление через

Этот параметр задаёт исполнительный орган, через который происходит регулирование предустановленной рабочей температуры подающей линии. Настройка должна соответствовать имеющейся или планируемой гидравлической схеме. Он влияет на управление исполнительным органом и на предустановленные заданные значения параметров.

Здесь можно выбрать следующее:

#### • УСП.ОРГ.КОТЛА

Это значение нужно выбирать, если Ecostream-регулирование должно происходить через отдельный исполнительный орган котлового контура (3-ходовой исполнительный орган). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.



Только для установки с одним котлом: за исполнительным органом на стороне отбора тепла должен быть установлен дополнительный датчик FZ, который подключается к соответствующим клеммам в системе управления.

#### • ДРОС.КЛАП.КОТЛА

Это значение нужно выбирать, если Ecostream-регулирование должно происходить через отдельный, внешний кольцевой дроссельный клапан с электродвигателем (2-ходовой исполнительный орган).

#### • УСП.ОРГ.ОТ.КОНТ.

Этот параметр нужно выбирать, когда Ecostream-регулирование должно осуществляться через налагаемое управление исполнительными органами отопительных контуров (3-ходовые исполнительные органы). Отопительные контуры должны иметь исполнительные органы, которые регулируются модулями Logamatic 4000 (системы управления других производителей не допускаются!). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.

#### • ВНЕШН. УПР-UE

Это значение нужно выбирать, если Ecostream-регулирование осуществляется через внешнее управление, т.е. если Logamatic 4321/4322 не должна выполнять условия эксплуатации, например, при двухкотловом блоке со встроенной системой регулирования для управления кольцевым дроссельным клапаном котельного блока.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **Ecostream-УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Ecostream-УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ	УСП.ОРГ.КОТЛА УСП.ОРГ.ОТ.КОНТ. ДРОС.КЛАП.КОТЛА ВНЕШН. УПР-UE	УСП.ОРГ.КОТЛА

Таб. 34 Диапазон ввода Ecostream-управления

#### Установка времени работы исполнительного органа

Время работы исполнительного органа установлено на заводе и его, как правило, не требуется менять.



Ошибочный ввод может привести к сбоям процесса температурного регулирования.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

Время работы исполнительных органов в отопительных контурах устанавливаются отдельно в пункте меню **ОТОПУТ.КОНТУР**. Если исполнительные органы отопительных контуров имеют разное время работы, то здесь нужно указать репрезентативное (среднее) значение.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 35 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

#### 10.1.4 Конденсационный котёл

Тип котла **КОНД.** нужно выбрать, если установлен конденсационный котёл. В этом случае не требуется поддерживать какие-либо условия эксплуатации.

#### 10.1.5 Низкотемпературный котёл с цокольной температурой

Условия эксплуатации этого типа котла предустановлены на заводе и учитываются автоматически. В пункте меню **НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ** задаётся способ регулирования рабочей температуры котла.

На установке с одним котлом с регулированием температуры котловой воды (цокольной температуры) через отдельный трёхходовой исполнительный орган в котловом контуре нужно установить дополнительный датчик FZ. Через дополнительный датчик система управления распознаёт, покрыты ли теплопотребности потребителей или горелка должна продолжать работать дальше. Датчик котловой воды FK во взаимодействии с исполнительным органом котлового контура обеспечивают рабочую температуру котловой воды.

На установках с несколькими низкотемпературными котлами с минимальной температурой котловой воды (цокольной температурой) установка дополнительного датчика не требуется. Его задачи выполняет общий стратегический датчик подающей линии FVS.

На заводе рабочая температура котловой воды задаётся равной 70 °C для газа и 65 °C для дизельного топлива. Минимальная заданная температура подающей линии котла на 4 K выше.

Если установлено **ДРОС.КЛАП.КОТЛА**, то циркуляционные насосы отопительных контуров включаются при достижении рабочей температуры котла и включаются при её снижении на 2K.

Если установлено **УСП. ОРГАН ОТОПУТ. КОНТУР**, то циркуляционный насос отопительного контура, согласно заводской установке, включается при температуре ниже рабочей температуры котла на 5K и выключается при температуре выше 7K.

#### Установка топлива

В этом пункте меню задается используемый вид топлива. Этот показатель влияет на заданные параметры исполнительного органа и управление горелкой. На заводе устанавливается вид топлива **ГАЗ**, при переключении на дизельное топливо действуют пониженные заданные значения цокольной температуры.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТОПЛИВО**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТОПЛИВО	ГАЗ ДИЗЕЛЬН.	ГАЗ

Таб. 36 Диапазон ввода для топлива



**Управление НТ/цокольной температурой через ...**

Этот параметр задаёт исполнительный орган, через который происходит регулирование предустановленной рабочей температуры подающей линии. Настройка должна соответствовать имеющейся или планируемой гидравлической схеме. Он влияет на управление исполнительным органом и на предустановленные заданные значения параметров.

Здесь можно выбрать следующее:

- **УСП.ОРГ.КОТЛА**

Это значение нужно выбирать, если регулирование температуры котловой воды (цокольной температуры) должно происходить через отдельный исполнительный орган котлового контура (3-ходовой исполнительный орган). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.



Только для установки с одним котлом: за исполнительным органом на стороне отбора тепла должен быть установлен дополнительный датчик FZ, который подключается к соответствующим клеммам в системе управления.

- **ДРОС.КЛАП.КОТЛА**

Это значение нужно выбирать, если регулирование температуры котловой воды (цокольной температуры) должно происходить через отдельный, внешний кольцевой дроссельный клапан с электродвигателем (2-ходовой исполнительный орган).



Можно использовать только такие дроссельные клапаны, у которых время работы составляет не более 20 секунд. Если применяются кольцевые клапаны с большим временем срабатывания, то нужно выбрать **УСП. ОРГАН КОТЕЛ**.

- **УСП.ОРГ.ОТ.КОНТ.**

Этот параметр нужно выбирать, когда регулирование температуры котловой воды (цокольной температуры) должно осуществляться через налагаемое управление исполнительными органами отопительных контуров (3-ходовые исполнительные органы). Отопительные контуры должны иметь исполнительные органы, которые регулируются модулями Logamatic 4000 (системы управления других производителей не допускаются!). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.

- Вызовите сервисный уровень.
- **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ	УСП.ОРГ.КОТЛА УСП.ОРГ.ОТ.КОНТ. ДРОС.КЛАП.КОТЛА	УСП.ОРГ.КОТЛА

Таб. 37 Диапазон ввода для НТ/цокольная t Управление через

**Время работы исполнительного органа**

Время работы исполнительного органа установлено на заводе и его, как правило, не требуется менять. Учтите, что ошибочная установка может привести к сбоям в регулировании рабочей температуры подающей линии.

- Вызовите сервисный уровень.
- **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 38 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

**10.2 Установка типа горелки**

В зависимости от выбранного типа появляются дополнительные окна настройки горелки.

Здесь можно выбрать следующее:

- 1-ступенчатая
- 2-ступенчатая
- модулированная 2-топливная
- 2 шт. одноступенчатые

Это значение нужно выбирать в следующих случаях:

- Для последовательности из двух отопительных котлов с одноступенчатыми горелками, которые работают с одной системой управления Logamatic 4321 на 1-ом котле и одной системой управления с постоянной температурой на 2-ом котле.
- Для блока из двух отопительных котлов, на которых установлены одноступенчатые горелки, работающие независимо друг от друга.

- Вызовите сервисный уровень.
- **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТИП ГОРЕЛКИ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП ГОРЕЛКИ	1-О - СТУПЕНЧ. 2-Х СТУПЕНЧ. МОДУЛИРОВАН. 2 ШТ.ОДНОСТУП. 2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА	1-О - СТУПЕНЧ.

Таб. 39 Диапазон ввода для типа горелки



### 10.2.1 Определение мощности котла

Мощность котла приведена в протоколе пуска в эксплуатацию и в протоколе измерений параметров котла или горелки.

Если она там не указана, то у горелок Unit мощность приведена на заводской табличке котла.

Если эти данные отсутствуют, то мощность котла можно определить через расход, как показано в следующем примере.

#### Пример: определение мощности модулированного газового котла



Во время измерений обеспечьте отдачу котлом его мощности (должны работать циркуляционные насосы), чтобы не выключалась горелка. Обязательно убедитесь, что горелка подобрана и настроена под данный котел.

Максимальная мощность модулированного газового котла определяется через расход следующим образом:

- ▶ Включите горелку переключателем на центральном модуле и нажимайте кнопку ▲ до тех пор, пока горелка увеличивает мощность.
- ▶ Когда горелка достигнет максимальной мощности (полная нагрузка), снимите показания с газового счётчика и дайте горелке поработать шесть минут.
- ▶ Снова снимите показания счётчика и определите израсходованное количество газа.
- ▶ Пересчитайте израсходованное за шесть минут количество газа на часовой расход ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) и умножьте на среднюю теплотворную способность газа (узнайте на местном газоснабжающем предприятии).

Минимальная мощность модулированного газового котла определяется через расход следующим образом:

- ▶ Нажимайте кнопку ▼ до тех пор, пока горелка снижает свою мощность.
- ▶ Когда горелка достигнет минимальной мощности (основная нагрузка), снимите показания с газового счётчика и дайте горелке поработать ещё шесть минут. Снова снимите показания счётчика и определите израсходованное количество газа. Пересчитайте израсходованное за шесть минут количество газа на часовой расход ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) и умножьте на среднюю теплотворную способность газа (узнайте на местном газоснабжающем предприятии).

### 10.2.2 Одноступенчатая горелка

#### Настройка максимальной мощности котла

Необходимо установить мощность, которую отдаёт горелка во время работы.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 40 Диапазон ввода максимальной мощности котла с одноступенчатой горелкой

### 10.2.3 Двухступенчатая горелка

#### Настройка максимальной мощности котла

Необходимо задать мощность горелки, когда работают две ступени для обеспечения заявленной максимальной мощности котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 41 Диапазон ввода максимальной мощности котла с двухступенчатой горелкой

#### Настройка минимальной мощности котла

Необходимо задать мощность горелки, когда работает 1-я ступень (минимальная мощность).



Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 42 Диапазон ввода минимальной мощности котла с двухступенчатой горелкой

### 10.2.4 Модулированная горелка

#### Настройка максимальной мощности котла

Необходимо установить максимальную мощность горелки (при выходе на максимальную мощность котла дальнейшее повышение мощности горелки не допускается).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 43 Диапазон ввода максимальной мощности котла модулированной горелки

#### Настройка минимальной мощности котла

Необходимо установить минимальную мощность горелки (основная нагрузка - дальнейшее уменьшение мощности горелки невозможно).



Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность котла.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 44 Диапазон ввода минимальной мощности котла модулированной горелки

### Определение модуляции

Необходимо задать, каким образом может изменяться мощность модулированной горелки.

Диапазон ввода	Пояснение
ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR	Модуляция горелки регулируется через клемму BRII.
СИГН. 0-10В, 0В = 0%	Модуляция горелки задаётся через клемму $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при напряжении, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 27).
СИГН. 0-10В, 0В=МАЛ. НАГРУЗКА	Модуляция горелки задаётся через клемму $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при 0 В, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 28).

Таб. 45 Диапазон ввода определения модуляции

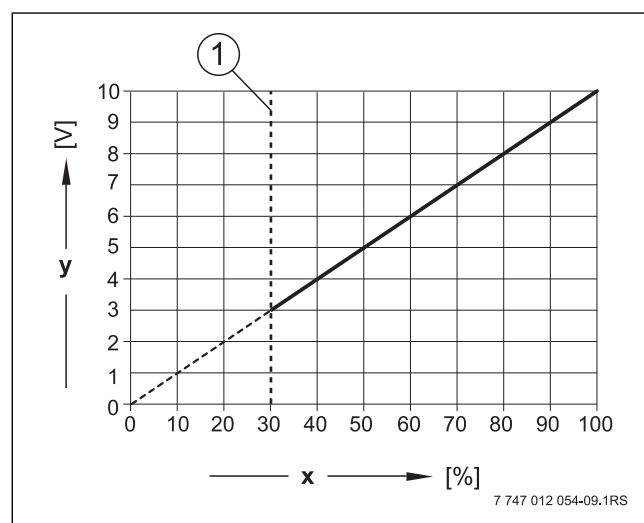


Рис. 27 Клемма  $U_{BR}$  сигнал 0–10 В, 0 В = 0%

- [1] Минимальная мощность
- [x] Выходная модуляция
- [y] Выходное напряжение

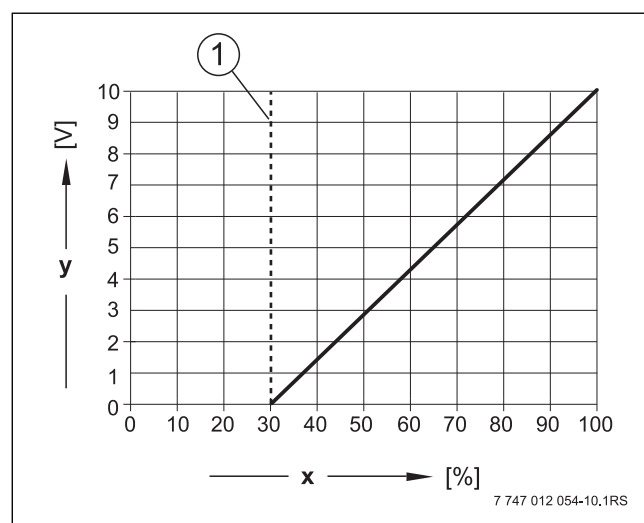


Рис. 28 Клемма  $U_{BR}$  сигнал 0–10 В, 0 В = малая нагрузка

- [1] Минимальная мощность
- [x] Выходная модуляция
- [y] Выходное напряжение

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные Котла**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УПРАВ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УПРАВ.	ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR CUGH. 0-10B, 0B = 0% CUGH. 0-10B; 0B=МАЛ.НАГРУЗКА	ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR

Таб. 46 Диапазон ввода для модуляции через

#### Время работы серводвигателя горелки продолжительность работы

Время работы серводвигателя горелки показывает системе управления, сколько времени требуется исполнительному органу, чтобы перейти из положения минимальной в положение максимальной мощности.



Этот параметр появляется только в том случае, если модуляция горелки изменяется через клемму BR11.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные Котла**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ.ДВУГ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ.ДВУГ.	5 СЕК – 60 СЕК	12 СЕК

Таб. 47 Диапазон ввода времени работы серводвигателя горелки

#### 10.2.5 2 х одноступенчатые горелки

##### Настройка максимальной мощности котла

Необходимо установить мощность, которую отдаёт горелка, когда работают оба котла (максимальная мощность).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные Котла**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 48 Диапазон ввода максимальной мощности котла с 2 х одноступенчатыми горелками

##### Настройка минимальной мощности котла

Необходимо установить мощность, которую отдаёт горелка, когда работает 1-ый котёл (минимальная мощность).



Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность котла.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные Котла**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 49 Диапазон ввода минимальной мощности котла с 2 х одноступенчатыми горелками

##### Установить порядок включения котлов по часам

Можно задать, через сколько часов меняется порядок включения котлов у обоих котловых блоков с 2 х одноступенчатыми горелками.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАнные Котла**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОБР.ГОР. ПОСЛЕ** через.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОБР.ГОР. ПОСЛЕ ... ЧАС.	00, 10, 20, ... 1000 ЧАС.	00 ЧАС.

Таб. 50 Диапазон ввода для порядка включения котлов по ... часам

**Ограничение нагрузки**

При выборе типа горелки **2 ШТ.ОДНОСТУП.**, в пункте меню **ОГР-UE НАГРУЗКУ** можно установить значение наружной температуры, начиная с которой автоматически блокируется 2-я ступень.

**Пример:** начиная с определенной температуры наружного воздуха происходит ограничение работы до одной ступени котла или до одного котельного блока.

- Установите ручкой управления подменю **ОГР-UE НАГРУЗКУ ОТ НАРУЖНОЙ t**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОГР-UE НАГРУЗКУ ОТ НАРУЖНОЙ t	-31 °C – 30 °C НЕТ	17 °C

Таб. 51 Диапазон ввода для ограничения нагрузки по наружной температуре

**10.2.6 Двухтопливная горелка**

Двухтопливная горелка состоит из модулированной газовой горелки и двухступенчатой дизельной горелки.

**Настройка максимальной мощности газового котла**

Необходимо установить максимальную мощность газовой горелки (полная нагрузка - дальнейшее повышение мощности горелки невозможно).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКС.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 52 Диапазон ввода максимальной мощности газового котла

**Настройка минимальной мощности газового котла**

Необходимо установить минимальную мощность газовой горелки (основная нагрузка - дальнейшее уменьшение мощности горелки невозможно).



Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность газового котла.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МИН.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИН.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 53 Диапазон ввода минимальной мощности газового котла

**Настройка максимальной мощности дизельного котла**

Необходимо установить мощность, которую отдаёт дизельная горелка, когда работают две ступени (максимальная мощность).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКС.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 54 Диапазон ввода максимальной мощности дизельного котла

**Настройка минимальной мощности дизельного котла**

Необходимо установить мощность, которую отдаёт дизельная горелка, когда работает только 1-я ступень (минимальная мощность).



Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность дизельного котла.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МИН.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИН.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР. 1 КВТ – 9999 КВТ	ПОЖ., ОТРЕГУЛИР.

Таб. 55 Диапазон ввода минимальной мощности дизельного котла

### Определение модуляции

Необходимо задать, каким образом может изменяться мощность модулированной горелки (см. также рис. 27 и рис. 28).

Диапазон ввода	Пояснение
ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR	Модуляция горелки регулируется через клемму BR11.
СУГН. 0-10В, 0В = 0%	Модуляция горелки задаётся через клемму U <sub>BR</sub> . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при напряжении, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 27).
СУГН. 0-10В, 0В=МАЛ. НАГРУЗКА	Модуляция горелки задаётся через клемму U <sub>BR</sub> . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при 0 В, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 28).

Таб. 56 Диапазон ввода определения модуляции

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УПРАВ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УПРАВ.	ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR СУГН. 0-10В, 0В = 0% СУГН. 0-10В 0В=МАЛ.НАГРУЗКА	ЗТОЧЕЧНЫЙ / BR

Таб. 57 Диапазон ввода для модуляции через

### Время работы серводвигателя горелки продолжительность работы

Время работы серводвигателя горелки показывает системе управления, сколько времени требуется исполнительному органу, чтобы перейти из положения минимальной в положение максимальной мощности.



Этот параметр появляется только в том случае, если модуляция горелки изменяется через клемму BR11.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ.ДВУГ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ.ДВУГ.	5 СЕК – 60 СЕК	12 СЕК

Таб. 58 Диапазон ввода времени работы серводвигателя горелки

## 10.3 Общие настройки в меню "ДАННЫЕ КОТЛА"

### 10.3.1 Установить функцию насоса

В зависимости от гидравлической схемы или от условий эксплуатации определенного отопительного котла насосы котлового контура могут работать как питающий, байпасный насос или как насос измерительного контура.

Можно выбрать следующие функции насоса:

Функция насоса	Пояснение
НАСОС КОТ.КОНТ.	Принцип управления и работа насоса котлового контура зависит от заданного типа котла, т.е. возможные условия эксплуатации влияют на управление насосом котлового контура. Время выбега котлового насоса можно изменять только в исключительных случаях.
НАСОС ТОЧК.ЗАМЕР	Этот насос предназначен главным образом для омыwania датчика котловой водой в установке с двумя котлами. Насос измерительного контура всегда работает одновременно с 1-ой ступенью горелки. Управление насосом не зависит от установленного типа котла. При выборе этой настройки насос котлового контура или насос измерительного контура не подлежат воздействию каких-либо условий эксплуатации котла. В любом случае необходимо обеспечить условия эксплуатации котла в соответствии с рабочим листом К6.
НЕТ	–

Таб. 59 Функция насоса

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ФУНКЦИЯ НАСОСА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



### Управление насосом котлового контура через 0 – 10 В

Имеется возможность модулировано подключить насос котлового контура через выход 0 – 10 В ( $U_{PU}$ ). Функция может применяться для котлов с модулированной горелкой.

Сигнал 0 – 10 В ориентируется на текущую затребованную мощность горелки:

- 100 % мощности горелки = 10 В (максимальная модуляция насоса)
- Минимальная мощность горелки = 0 В (минимальная модуляция насоса)

Чтобы обеспечить исправную работу, насос котлового контура должен быть рассчитан на гидравлику системы. При этом следует учитывать:

- Минимальная степень модуляции (включение = 0 В) должна ещё составлять 50 %, т.е. при 0 В объёмный поток котла не должен уменьшаться ниже 50 %.
- Максимальная мощность горелки должна достигаться только при 10 В, но не раньше ( $< 10$  В), т.е. нужно отрегулировать максимальный напор насоса на максимальные потери давления в системе. Это действует, в частности, для насосов, у которых только напор принимается как заданная величина.

Требуемая разность температур для котла [K]	Мощность [кВт]											
		50	75	100	150	200	300	500	750	1000	1500	2000
	5	8,6	12,9	17,2	25,8	34,4	51,6	86,0	129,0	172,0	258,0	343,9
	10	4,3	6,4	8,6	12,9	17,2	25,8	43,0	64,5	86,0	129,0	172,0
	15	2,9	4,3	5,7	8,6	11,5	17,2	28,7	43,0	57,3	86,0	114,6
	20	2,1	3,2	4,3	6,4	8,6	12,9	21,5	32,2	43,0	64,5	86,0

Таб. 60 Рекомендуются объёмные потоки для расчёта насоса котлового контура РК [ $\text{м}^3/\text{ч}$ ]

### 10.3.2 Установка времени выбега насоса котлового контура

Для оптимального использования остаточного тепла в котле нужно установить время, в течение которого насос должен работать после выключения горелки.

Установленное на заводе значение 60 минут можно изменять только в исключительных случаях.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- Установите ручкой управления подменю **НАСОСА КОТ. ВРЕМЯ ВЫБЕГА**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



Этот параметр в системе с несколькими котлами задаётся не в этом меню (FM 458 установлен).

Этот параметр устанавливается в главном меню **Стратегия**.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Функция котлового насоса	НАСОС КОТ.КОНТ. НАСОС ТОЧК.ЗАМЕР НЕТ	НАСОС КОТ.КОНТ.
НАСОСА КОТ. ВРЕМЯ ВЫБЕГА	0 – 60 МИН ПОСТ. НАГРУЗКА	60 МИН

Таб. 61 Диапазон ввода времени выбега насоса котлового контура

### 10.3.3 Установка минимального времени работы

Здесь задаётся минимальное время работы горелки после её включения.

Этот параметр устанавливает минимальное время работы горелки после включения, независимо от текущего заданного значения. Таким образом предотвращаются частые включения и выключения горелки при определённых условиях эксплуатации.

Установленное на заводе значение можно изменять только в исключительных случаях.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- Установите ручкой управления подменю **ГОРЕЛКА МУН. ВРЕМЯ РАБОТЫ**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГОРЕЛКА МУН. ВРЕМЯ РАБОТЫ	0 СЕК – 300 СЕК	120 СЕК

Таб. 62 Диапазон ввода минимального времени работы горелки



### 10.3.4 Установка минимальной температуры включения

Здесь задаётся минимальная граница, при достижении которой включается горелка.

Горелка снова включается, если температура подающей линии котла при отсутствии запроса на покрытие тепловой нагрузки понижается до минимальной температуры включения.

Минимальную температуру включения можно изменять только в случае необходимости.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ t ВКЛЮЧЕНИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ t ВКЛЮЧЕНИЯ	5 °C – 65 °C	5 °C

Таб. 63 Диапазон ввода минимальной температуры включения

### 10.3.5 Установка максимальной температуры выключения

Горелка выключается самое позднее, когда температура подающей линии котла достигает максимального значения.

Максимальную температуру выключения можно изменять только в случае необходимости.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКЛ.ГОРЕЛКИ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



При установке >75 °C нужно настроить регулятор температуры на 90 °C (→ глава 3.1.2, стр. 6).

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКЛ.ГОРЕЛКИ	70 °C – 99 °C	85 °C

Таб. 64 Диапазон ввода максимальной температуры выключения

### 10.3.6 Установить границу максимальной температуры дымовых газов

Для измерения температуры дымовых газов должен быть установлен датчик. Если **ГРАНИЦА ТЕМП.УХ.ГАЗ.** превышена, то через модем может быть отправлено сервисное сообщение. В этом случае требуется техническое обслуживание котла.

При превышении максимального значения температуры на датчике дымовых газов (опциональная комплектация) выдается сообщение об ошибке.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ГРАНИЦА ТЕМП.УХ.ГАЗ. газов**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГРАНИЦА ТЕМП.УХ.ГАЗ.	НЕТ 50 °C – 250 °C	НЕТ

Таб. 65 Диапазон ввода максимальной температуры дымовых газов

### 10.3.7 Установка отопительной кривой

Мощность отопительного котла изменяется, как правило, в зависимости от нагрузки, т.е. в зависимости от потребителей, управляемых Logamatic 4321 или Logamatic 4322. Если потребители отопительной системы обслуживаются частично или полностью системами управления других фирм-производителей и только отопительные котлы - системами управления Logamatic 4321 или Logamatic 4322, то для регулирования горелки может быть задано собственное значение в форме собственной характеристики и, таким образом, будет обеспечиваться теплоснабжение потребителей.

Отопительная кривая представляет собой прямую линию, определяемую минимальной и расчетной температурами. Для отопительной кривой может быть задано понижение.

Для отопительной кривой котла могут применяться функции переключения лето/зима и переключение режимов работы.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕМП. КРИВАЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕМП. КРИВАЯ	DA HET	НЕТ

Таб. 66 Диапазон ввода для температурной кривой

### Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

Начальная точка (минимальная температура) отопительной кривой задаёт температуру котловой воды при наружной температуре +20 °С. Минимальная температура отопительной кривой показывается только в том случае, если выбрано **ТЕМП. КРИВАЯ ДА**.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МУН. t ОТОП. КР.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МУН. t ОТОП. КР.	20 °С – 90 °С	30 °С

Таб. 67 Диапазон ввода минимальной температуры отопительной кривой

### Расчётная температура

Расчётная температура задаёт температуру котловой воды при минимальной наружной температуре, например, при 10 °С.

**МУН. НАР. t** определяется в меню **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** по климатической карте или по данным компетентной организации.

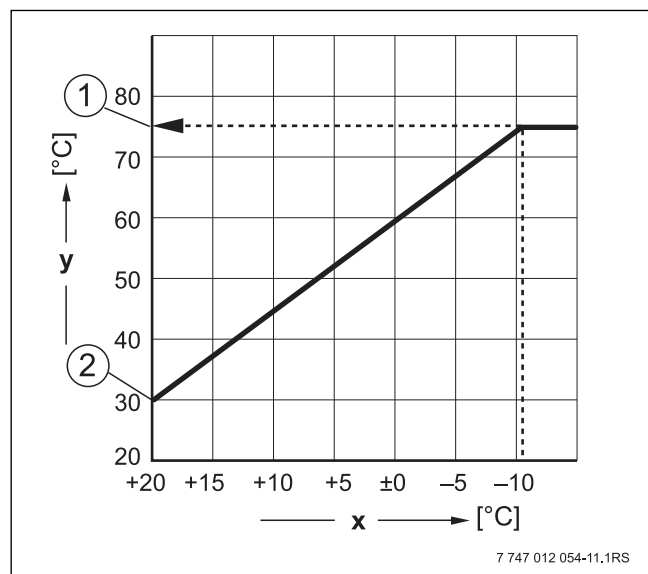


Рис. 29 Определение расчётной температуры (заводская установка)

- [x] Наружная температура
- [y] Температура воды котлового контура
- [1] Расчётная температура
- [2] Минимальная температура отопительной кривой

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **РАСЧЕТНАЯ t**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
РАСЧЕТНАЯ t	30 °С – 90 °С	75 °С

Таб. 68 Диапазон ввода расчётной температуры

### Установка снижения температуры

Задайте разницу температур в К (Кельвин), которая определяет снижение отопительной кривой в ночном режиме по сравнению с дневным режимом.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ДАННЫЕ КОТЛА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СНИЖЕНИЕ НА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СНИЖЕНИЕ НА	0 К – 90 К	30 К

Таб. 69 Диапазон ввода для снижения

## 11 Параметры отопительного контура

### 11.1 Выбор отопительной системы

Для отопительной системы можно выбрать следующее:

Отопительная система	Пояснение
ОТСУТСТВ.	Работа отопительного контура не требуется. Все другие пункты подменю <b>ОТОПУТ. КОНТУР</b> отменяются.
ОТОПУТ. ПРИБОР/КОНВЕКТОР	Конфигурация отопительной кривой автоматически меняется, согласно заданному виду отопительных приборов: радиаторов или конвекторов.
ПОЛ	Отопительная кривая автоматически становится более пологой с пониженной расчётной температурой.
НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.	Температура подающей линии находится в линейной зависимости от температуры наружного воздуха. Отопительная кривая представляет собой прямую линию, соединяющую начальную точку отопительной кривой со второй точкой, которая соответствует расчётной температуре.

Таб. 70 Отопительные системы

Отопительная система	Пояснение
ПОСТ. t	Эта настройка используется для регулирования контура бассейна или для предварительной регулировки контуров вентиляции в случае, когда необходимо поддерживать постоянную заданную температуру подающей линии независимо от наружной температуры. При выборе такой системы для этого отопительного контура можно не устанавливать дистанционное управление.
КОМН. РЕГУЛЯТОР	Заданное значение температуры подающей линии зависит только от измеренной температуры в помещении. В этом случае в помещении необходимо установить дистанционное управление. Если в помещении становится слишком тепло, то отопительная система отключается.

Таб. 70 Отопительные системы



Рекомендуется активировать отопительную систему **ПОЛ** только в соединении с отопительными контурами со смесителем.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР + №**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
**СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ** появляется как первое главное меню.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

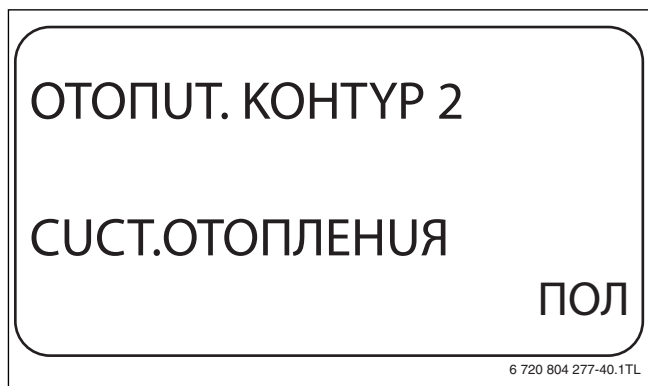


Рис. 30 Выбор системы отопления

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ	ОТСУТСТВ. ОТОПУТ.ПРИБОР КОНВЕКТОР ПОЛ ПОСТ. t НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР. КОМН.РЕГУЛЯТОР	ОТОПУТ.ПРИБОР

Таб. 71 Управление по температуре

## 11.2 Переименовать отопительный контур

Вместо обозначения для **ОТОПУТ.КОНТУР + №** можно выбрать другое имя из заданного списка.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР + №**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **КАКОй КОНТУР?**.

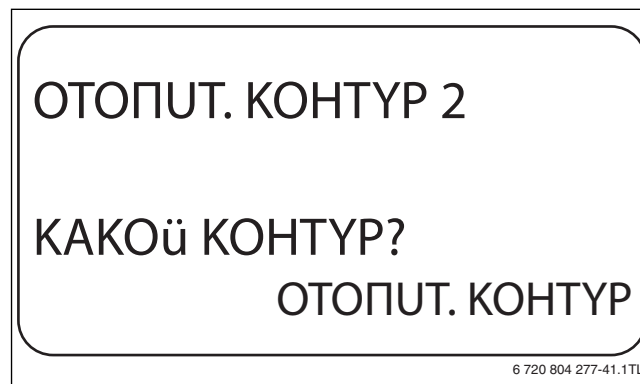


Рис. 31 Переименовать отопительный контур

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
КАКОй КОНТУР?	ОТОПУТ.КОНТУР КВАРТИРА ПОЛ ВАННАЯ КОМНАТА БАССЕЙН ЭТАЖ ПОДВАЛ ЗДАНИЕ	ОТОПУТ.КОНТУР

Таб. 72 Диапазон ввода названия отопительного контура

## 11.3 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

Эта функция показывается только для отопительной системы "Начальная точка отопительной кривой".

В меню **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** минимальной температура отопительной кривой и расчётная температура определяют конфигурацию отопительной кривой как прямую линию.

Минимальная температура отопительной кривой определяет её начало. Начальная точка (минимальная температура) отопительной кривой действительна для температуры наружного воздуха 20 °С.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР + №**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МУН. t ОТОП. КР.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

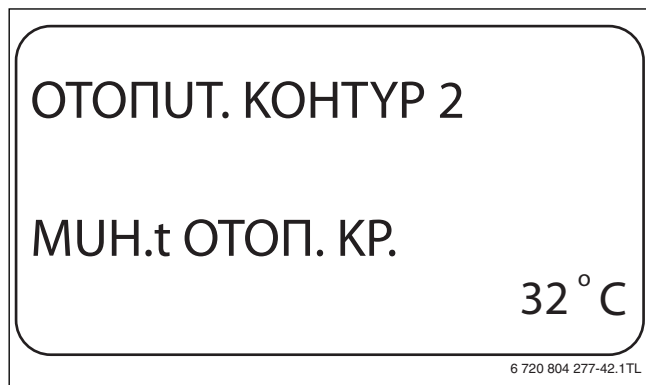


Рис. 32 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МУН. t ОТОП. КР.	20 °C – 80 °C	30 °C

Таб. 73 Диапазон ввода минимальной температуры отопительной кривой

#### 11.4 Расчётная температура

Под расчётной температурой понимается температура подающей линии при заданной минимальной наружной температуре (→ глава 8.1, стр. 18).



При выборе отопительной системы **КОМН.РЕГУЛЯТОР** установка этого параметра невозможна.



При изменении расчётной температуры меняется конфигурация отопительной кривой, по которой работает установка. Она может стать более пологой или более крутой.

Для отопительной системы **НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** действует, что расчётная температура должна быть задана выше минимальной температуры отопительной кривой не менее, чем на 10 °C.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **РАСЧЕТНАЯ t**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

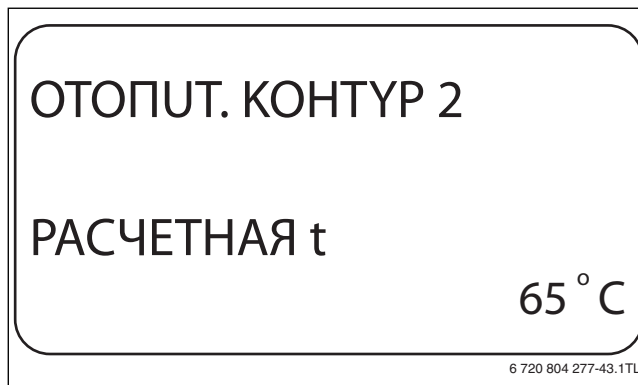


Рис. 33 Расчётная температура

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
РАСЧЕТНАЯ t	30 °C – 90 °C	75 °C для отопительного прибора / конвектора / начальной точки отопительной кривой / постоянной температуры 45 °C для варианта "пол"

Таб. 74 Диапазон ввода расчётной температуры

#### 11.5 Установка минимальной температуры подающей линии

Минимальная температура подающей линии задаёт минимальное значение, ограничивающее отопительную кривую.



При выборе отопительной системы **ПОСТ. t** установка этого параметра невозможна.

Значение этого параметра можно изменять только в случае необходимости.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МИНИМАЛЬНАЯ t ПОД. ЛИНИИ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Установленное значение задаёт температуру, ниже которой не должна опускаться температура подающей линии.

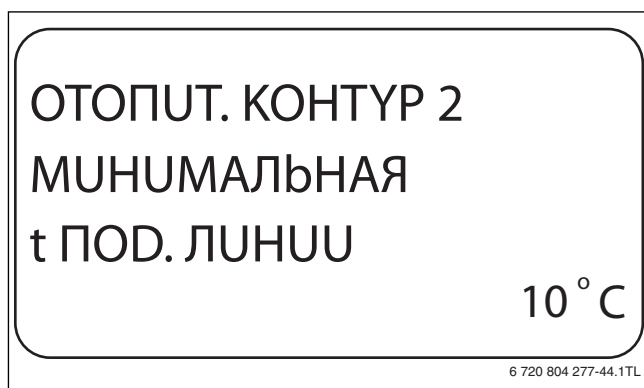


Рис. 34 Установка минимальной температуры подающей линии

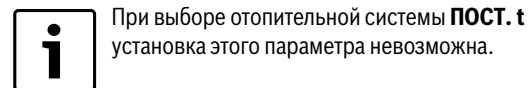
- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ t ПОД. ЛИНУУ	5 °C – 70 °C	5 °C

Таб. 75 Диапазон ввода минимальной температуры подающей линии

### 11.6 Установка максимальной температуры подающей линии

Максимальная температура подающей линии задаёт максимальное значение, ограничивающее отопительную кривую.



При выборе отопительной системы **ПОСТ. t** установка этого параметра невозможна.

Значение этого параметра можно изменять только в случае необходимости.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР + №**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **МАКСИМАЛЬНОЕ t ПОД. ЛИНУУ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

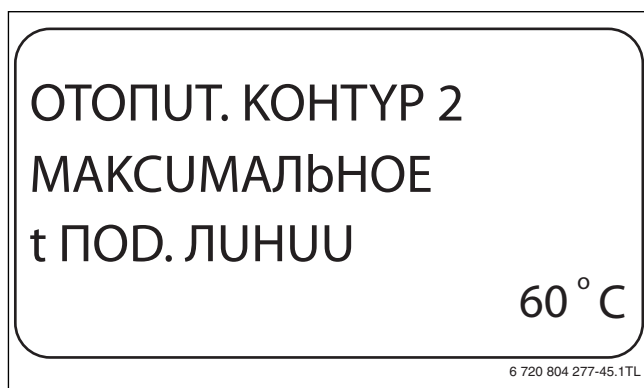


Рис. 35 Установка максимальной температуры подающей линии

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Максимальная температура подающей линии для полов	30 °C – 60 °C	50 °C
Максимальная температура подающей линии отопительного прибора (радиатора), конвектора, начальной точки отопительной кривой	30 °C – 90 °C	75 °C

Таб. 76 Диапазон ввода максимальной температуры подающей линии



Установленное значение задаёт температуру, выше которой не должна подниматься температура подающей линии.

### 11.7 Выбор дистанционного управления

В этом пункте задаётся, установлено ли для отопительного контура дистанционное управление. Здесь можно выбрать:

- дистанционное управление отсутствует
- дистанционное управление с дисплеем (MEC2)  
"MEC ОТ.КОНТУР."
- дистанционное управление без дисплея (BFU)



Для отопительной системы **ПОСТ. t** или при активированной функции **Внешнее переключение** нельзя установить дистанционное управление

Наличие дистанционного управления позволяет выполнять следующие функции, контролирующие температуру помещения:

- Ночное понижение температуры с регулированием по комнатной температуре
- Максимальное влияние комнатной температуры
- Автоматическая адаптация
- Оптимизация
- Отопительная система **КОМН.РЕГУЛЯТОР**

### Пояснения к определению "MEC-отопительные контуры"

С помощью MEC2 можно одновременно управлять несколькими отопительными контурами. Такие контуры называются "MEC ОТ.КОНТУР."

Для "MEC ОТ.КОНТУР." возможны следующие настройки:

- переключение режима работы
- Изменение заданных значений
- Переключение лето/зима
- Функция "Отпуск"
- Функция "Вечеринка"
- Функции "Пауза"

"MEC-отопительные контуры" для специальных настроек могут быть выбраны как "отдельные отопительные контуры".

Функция программирования времени включения **PROG** только для каждого отопительного контура в отдельности.



- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ДУСТАНЦ. УПР-UE**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Установите ручкой управления **С ДУСПЛ.**, если выбранный отопительный контур определен для МЕС2.

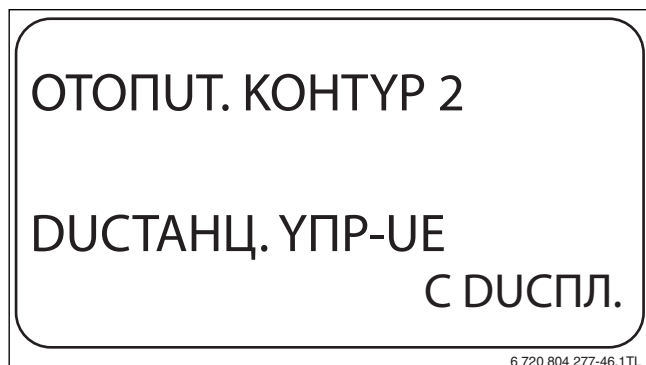


Рис. 36 Выбор дистанционного управления

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДУСТАНЦ. УПР-UE	НЕТ БЕЗ ДУСПЛ. С ДУСПЛ.	НЕТ

Таб. 77 Диапазон ввода для дистанционного управления

### 11.8 Учёт максимального влияния комнатной температуры продолжительность работы



Эта функция появляется только если выбрано дистанционное управление, но не при отопительной системе. **КОМН.РЕГУЛЯТОР**.

Эта функция ограничивает влияние изменения комнатной температуры (включение в зависимости от комнатной температуры) на температуру подающей линии. Вводимое здесь значение устанавливает максимально возможное понижение комнатной температуры в помещениях, где не установлено дистанционное управление.



На пульт управления МЕС2 и дистанционное управление BFU не должны воздействовать посторонние источники тепла, такие как лампы, телевизоры и др.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **МАКС. ВЛ. t КОМ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

ОТОПУТ. КОНТУР 2

МАКС. ВЛ. t КОМ.

5K

6 720 804 277-47.1TL

Рис. 37 Учёт максимального влияния комнатной температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС. ВЛ. t КОМ.	0 K – 10 K	3 K

Таб. 78 Диапазон ввода максимального влияния комнатной температуры

### 11.9 Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой

При режиме с пониженной температурой или в ночном режиме можно выбрать следующие функции:

Тип понижения	Пояснение
По наружной температуре	При регулировании <b>ПО t НАР.</b> задаётся граничное значение наружной температуры. При превышении этого значения происходит отключение отопительного контура. При температуре ниже установленного значения система отопления переходит в режим Понижение.
По комнатной температуре	При выборе <b>ПО t КОМ.</b> задаётся ночная температура для помещения. При превышении этого значения происходит отключение отопительного контура. При температуре ниже граничного значения система отопления поддерживает заданную температуру ночного режима. Условием выполнения этой функции является наличие в комнате дистанционного управления.
Отключение	При выборе <b>ОТКЛ.</b> в режиме с пониженной температурой отопительный контур полностью отключается.
Понижение	При выборе <b>Понижение</b> в режиме с пониженной температурой поддерживается заданная температура отопительного контура. Насосы отопительного контура работают постоянно.
Комнатный регулятор	При отопительной системе <b>КОМН.РЕГУЛЯТОР</b> и типе регулирования <b>Понижение</b> происходит такое же понижение температуры как при типе <b>ПО t КОМ.</b>

Таб. 79 Виды понижения



При выборе отопительной системы **ПОСТ. t** можно установить только типы понижения **Понижение**, **ПО t НАР.** или **ОТКЛ.**



- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТИП Понижения**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

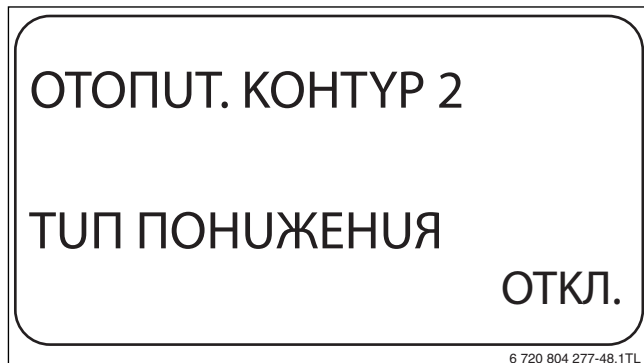


Рис. 38 Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП Понижения	ПО t НАР. ОТКЛ. Понижение ПО t КОМ.	ПО t НАР.

Таб. 80 Диапазон ввода для типа понижения

### 11.10 Регулирование по наружной температуре

Если выбран тип понижения **ПО t НАР.**, то нужно задать такое значение наружной температуры, при котором должно происходить переключение между режимами отопления **ОТКЛ.** и **Понижение**.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ПО t НАР. ОТ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

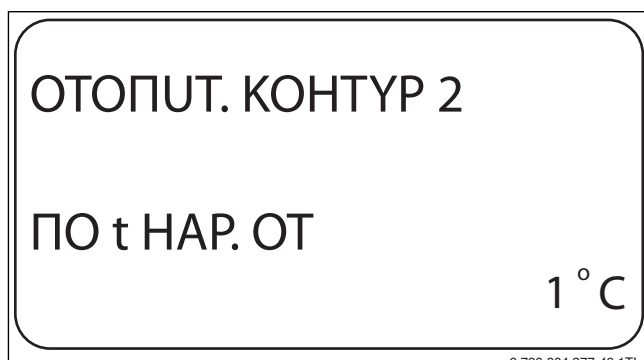


Рис. 39 Регулирование по наружной температуре

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПО t НАР. ОТ	-20 °C – 10 °C	5 °C

Таб. 81 Диапазон ввода для типа понижения

### 11.11 Установка типа понижения "Отпуск"

На время отпуска можно установить свой вариант понижения температуры (пояснения возможных вариантов настройки → глава 11.9).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОТПУСК ТИП Понижения**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

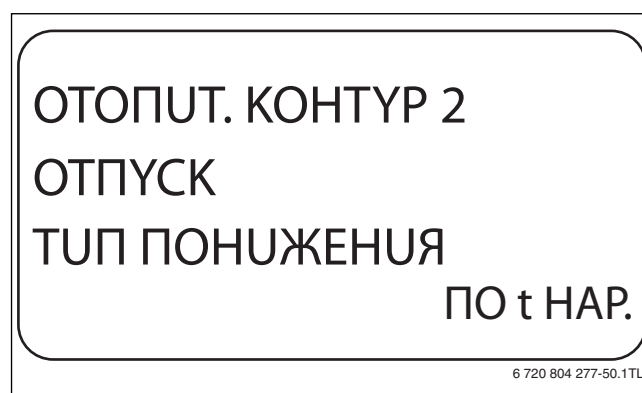


Рис. 40 Установка типа понижения "Отпуск"

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОТПУСК ТИП Понижения	ПО t КОМ. ПО t НАР. <sup>1)</sup> ОТКЛ. Понижение	ПО t КОМ.

Таб. 82 Диапазон ввода для типа понижения "Отпуск"

1) При выборе "Отпуск, по t нар.", ручкой управления можно перейти в меню настройки температуры (от -20 °C до 10 °C).

### 11.12 Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре

В соответствии с DIN 12831 при наружной температуре ниже заданного значения с учётом теплоизоляции здания можно отключить фазу понижения температуры во избежание слишком сильного охлаждения жилых помещений.



В ручном режиме и режиме "Отпуск" нет блокировки понижения температуры.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + **№**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **НЕ НИЖЕ Т ВНЕШ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

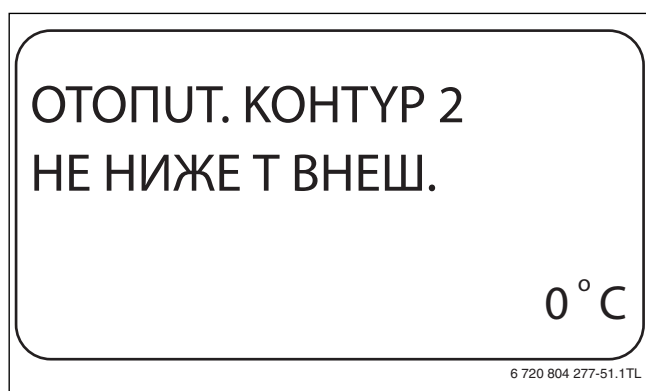


Рис. 41 Отключение понижения

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
НЕ НИЖЕ Т ВНЕШ.	ВЫКЛ. -30 °C – 10 °C	ВЫКЛ.

Таб. 83 Диапазон ввода для "Нет понижения ниже наружной температуры"

### 11.13 Установка пониженной температуры подающей линии

Поскольку при отопительной системе **ПОСТ. t** не может быть подключено дистанционное управление, то в этом случае можно в этом подпункте меню установить понижение температуры для режимов **ПОНУЖЕНИЕ** и **по t НАР.**

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + **№**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Установите ручкой управления подменю **ПОД.ЛУНУЯ t СМУЖ. НА.**

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

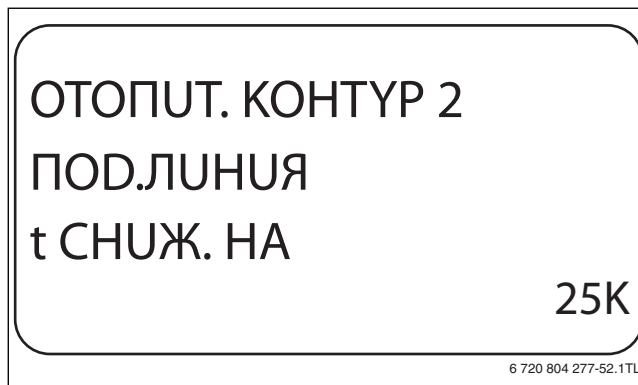


Рис. 42 Установка пониженной температуры подающей линии

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОД.ЛУНУЯ СМУЖЕНИЕ	0 K – 40 K	30 K

Таб. 84 Диапазон ввода снижения температуры подающей линии

### 11.14 Коррекция показаний комнатной температуры

Эта функция целесообразна только в том случае, если в жилом помещении не установлен пульт дистанционного управления.

Если фактическая температура, измеренная термометром, отличается от заданной температуры, то с помощью этой функции можно скорректировать эти значения.

При этом происходит параллельное смещение отопительной кривой.

**Пример:**

Показываемая комнатная температура	22 °C
Измеренная фактическая комнатная температура	24 °C

Таб. 85 Пример коррекции показаний комнатной температуры

Показываемое значение на 2 °C ниже измеренного.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + **№**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **t КОМНАТЫ СМЕШЕНИЕ**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

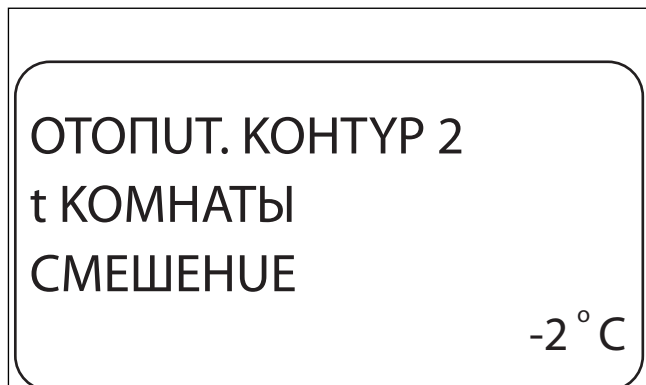


Рис. 43 Коррекция показаний комнатной температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
t КОМНАТЫ СМЕШЕНИЕ	-5 °C – 5 °C	0 °C

Таб. 86 Диапазон ввода коррекции показаний комнатной температуры

### 11.15 Автоматическая адаптация

**i** Эту функцию можно выбрать только в том случае, если установлена отопительная система **ОТОПУТ.ПРИБОР/КОНВЕКТОР/ПОЛ**.

**i** Функция **АВТОМАТУЧ.АДАПТ.** в заводской настройке она не активирована.

При установке в помещении дистанционного управления происходит автоматическая адаптация отопительной кривой к условиям в этом помещении за счет постоянного отслеживания комнатной температуры и температуры подающей линии.

Для задания этой функции необходимо:

- Наличие контрольного помещения с рекомендуемой температурой.
- Полностью открытые термостатические вентили на приборах отопления в помещении.
- Отсутствие изменяющегося влияния со стороны других источников тепла.
- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР + №**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **АВТОМАТУЧ.АДАПТ.**

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

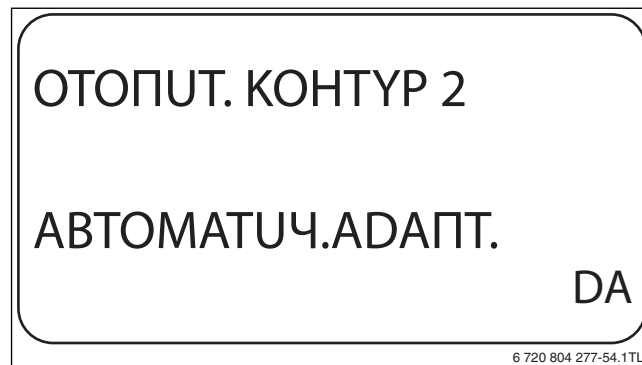


Рис. 44 Включение автоматической адаптации

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
АВТОМАТУЧ.АДАПТ.	DA HET	HET

Таб. 87 Диапазон ввода для автоматической адаптации

### 11.16 Установка оптимизации включения-выключения

**i** Для функции **ОПТИМУЗАЦИЯ** требуется дистанционное управление с датчиком комнатной температуры.

**i** Функция **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ** в заводской настройке она не активирована.

Возможны следующие Диапазон ввода:

Оптимизация	Пояснение
Включение	Если задано <b>ВКЛЮЧЕНИЯ</b> , то отопление включается раньше заданного времени. Система управления рассчитывает момент включения так, чтобы к заданному времени уже была достигнута нужная температура в помещении.
Выключение	При функции <b>ВЫКЛЮЧЕНИЯ</b> в целях экономии энергии режим понижения температуры запускается раньше заданного момента времени. Если происходит непредвиденное слишком быстрое охлаждение помещения, то программа оптимизации отключается, и система отопления продолжает работать в нормальном режиме до заданного момента начала понижения температуры.
Включение/выключение	При выборе <b>ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ</b> работают оба варианта оптимизации.
Нет	При выборе <b>НЕТ</b> оптимизации включения/выключения не происходит.

Таб. 88 Оптимизация включения/выключения



Поскольку время оптимизации включения ограничено 240 минутами, то на отопительных установках с длительным периодом разогрева функция оптимизации включения часто нецелесообразна.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

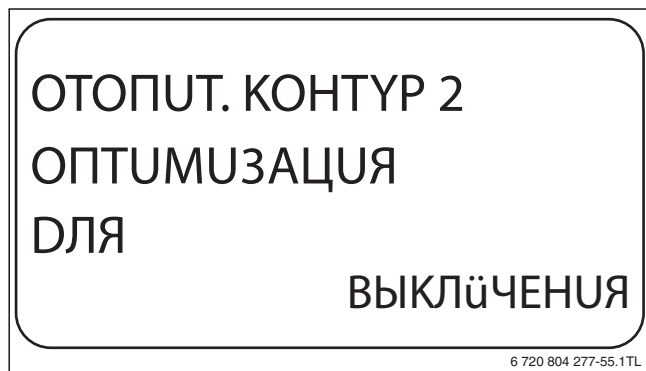


Рис. 45 Установка оптимизации включения-выключения

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	НЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ	НЕТ

Таб. 89 Диапазон ввода для оптимизации

### 11.17 Установка времени оптимизации выключения

Если для оптимизации включения установлено **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** или **Включение/выключение**, то можно ввести время предварительного старта режима понижения. Установка может быть изменена только в случае необходимости.

- Вызовите сервисный уровень.
- **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВЫКЛ ВРЕМЯ ОПТИМУЗАЦ.**

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

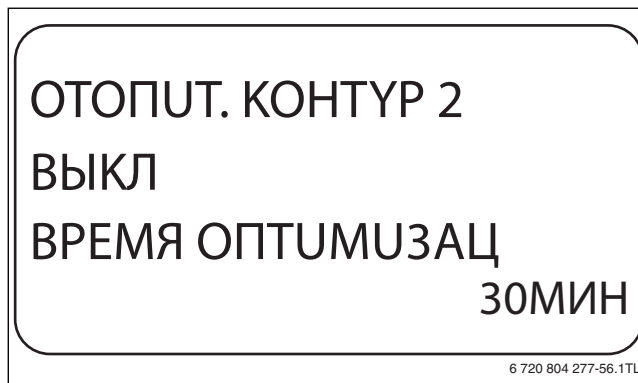


Рис. 46 Установка времени оптимизации выключения

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВЫКЛ ВРЕМЯ ОПТИМУЗАЦ	10 МИН – 60 МИН	60 МИН

Таб. 90 Диапазон ввода времени оптимизации выключения

### 11.18 Установка температуры защиты от замерзания

Значение температуры защиты от замерзания может быть изменено только в особых случаях.

Если наружная температура опускается до заданного порогового значения, то автоматически включается циркуляционный насос.

- Вызовите сервисный уровень.
- **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ЗАШ. ОТ РАЗМ. С**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

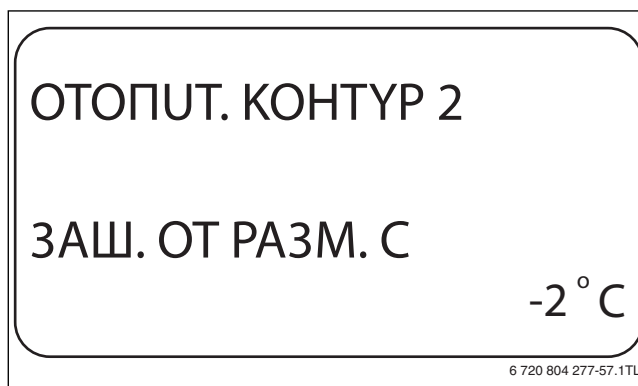


Рис. 47 Установка температуры защиты от замерзания

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЗАЩИТА ОТ МОРОЗА	-20 °C – 1 °C	1 °C

Таб. 91 Диапазон ввода для защиты от замерзания

### 11.19 Установка приоритетного приготовления горячей воды

Если активирована функция **ПРИОРИТЕТ ГВС**, то во время приготовления горячей воды циркуляционный насос данного отопительного контура выключается.

На отопительных контурах со смесителем он переходит в положение "Смеситель закрывается" (холоднее).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПРИОРИТЕТ ГВС**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

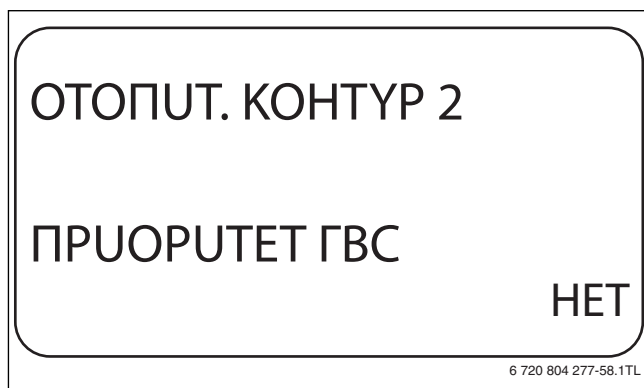


Рис. 48 Установка приоритетного приготовления горячей воды

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПРИОРИТЕТ ГВС	DA НЕТ	DA

Таб. 92 Диапазон ввода для приоритета ГВС

### 11.20 Настройка исполнительного органа отопительного контура

Через функцию **УСП. ОРГАН** позволяет задать, установлен или нет в отопительном контуре исполнительный орган (смеситель).

Если в отопительном контуре установлен исполнительный орган (смеситель), то его регулирование осуществляет система управления.

Если же исполнительный орган в отопительном контуре не предусмотрен, то работа отопительного контура регулируется через температуру подающей линии котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН**.

- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

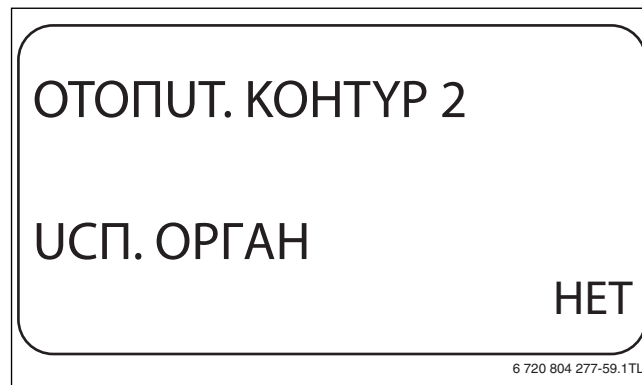


Рис. 49 Настройка исполнительного органа отопительного контура

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН	DA НЕТ	DA

Таб. 93 Диапазон ввода для исполнительного органа

### 11.21 Установка времени работы исполнительного органа

Здесь задаётся время работы имеющихся исполнительных органов. Как правило, время работы исполнительных органов составляет 120 секунд.



Если наблюдаются постоянные колебания смесителя, то, уменьшив время работы исполнительного органа, можно сделать регулировочную характеристику более инерционной. Постоянные колебания смесителя прекратятся.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

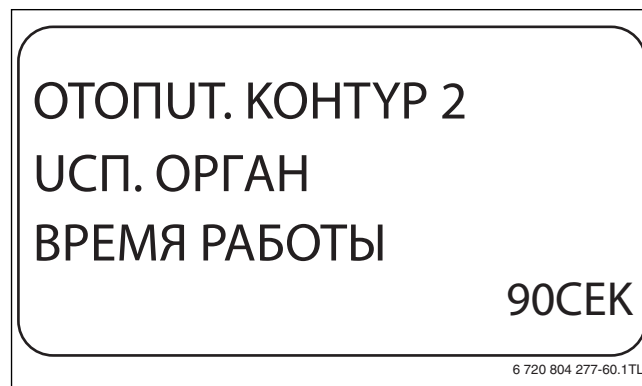


Рис. 50 Установка времени работы исполнительного органа

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ	10 СЕК – 600 СЕК	120 СЕК

Таб. 94 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

### 11.22 Повышение температуры котла

Если работа отопительного контура регулируется исполнительным органом, то значение температуры на выходе из котла должно быть задано несколько выше, чем требуемое заданное значение для отопительного контура.

Параметр **ПОВЫШ. t КОТЛА** предусматривает ввод разницы температур между заданными значениями для отопительного котла и для отопительного контура.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ПОВЫШ. t КОТЛА**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

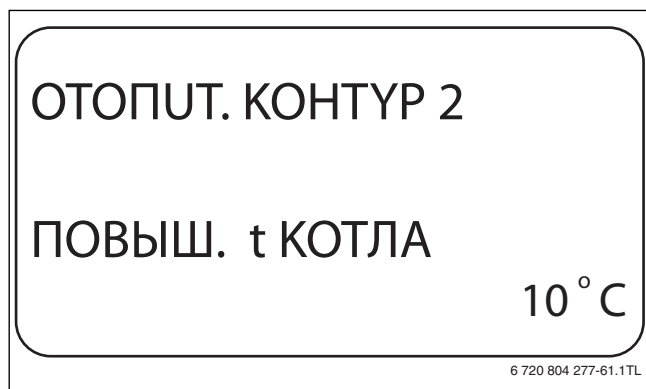



Рис. 51 Повышение температуры котла

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШ. t КОТЛА	0 °C – 20 °C	5 °C

Таб. 95 Диапазон ввода для повышения температуры котла

### 11.23 Установка внешнего переключения

 Пункт меню **Внешнее переключение** показан только в том случае, если в пункте меню **ДУСТАНЦ. УПР-УЕ** – **НЕТ**.

Этот пункт меню также не появляется, если выбрана отопительная система **КОМН.РЕГУЛЯТОР**, так как в этом случае необходимо установить дистанционное управление.

Функция **Внешнее переключение** позволяет с помощью переключателя заказчика, подсоединённого к розовым клеммам розового разъёма WF123 переключать режим работы отопительного контура. Этот вход регулирования конфигурируется здесь.

Можно выбрать одну из двух функций переключения:

- **1. Переключение** день/ночь через клеммы WF1 и WF3
  - Контакты WF1 и WF3 замкнуты = дневной режим
  - Контакты WF1 и WF3 разомкнуты = ночной режим
- **2. Переключение** день/ночь/авт. через клеммы WF1, WF2, WF3
  - Контакты WF1 и WF3 замкнуты = дневной режим
  - Контакты WF1 и WF2 замкнуты = ночной режим
  - Все контакты разомкнуты = автоматический режим



Активирование **2. переключения** возможно, только если клеммы WF1 и WF2 не заняты **ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС**.



Если одновременно замкнуты оба контакта, то будет постоянный дневной режим.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ. КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНИЙ ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

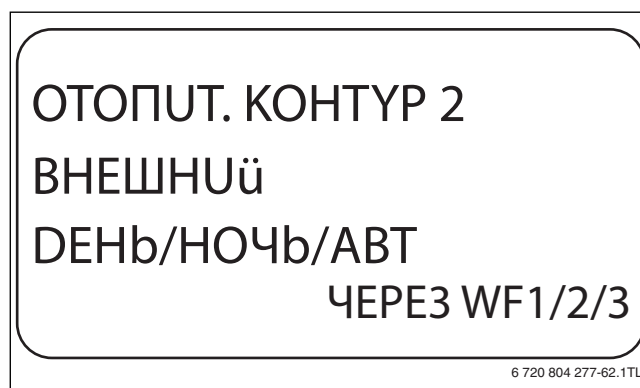


Рис. 52 Установка внешнего переключения

- ▶ Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНИЙ ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ.	НЕТ ДЕНЬ ЧЕРЕЗ WF1/3 ЧЕРЕЗ WF1/2/3	НЕТ

Таб. 96 Диапазон ввода для внешнего переключения



## 11.24 Внешнее сообщение о неисправности насоса

Эта функция в заводской настройке выключена.

В этом пункте меню можно задать вывод на экран сообщений о неисправности насоса.

К клеммам WF1 и WF2 можно подключить внешнее беспотенциальное устройство сигнализации о неисправностях. При разомкнутом контакте выдаётся сигнал неисправности.



Если в пункте меню **ВНЕШНИЙ ДЕНЬ/НОЧЬ/АВТ** задано **ЧЕРЕЗ WF1/2/3**, то эту функцию нельзя вызвать, т.к. входные контакты уже заняты.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

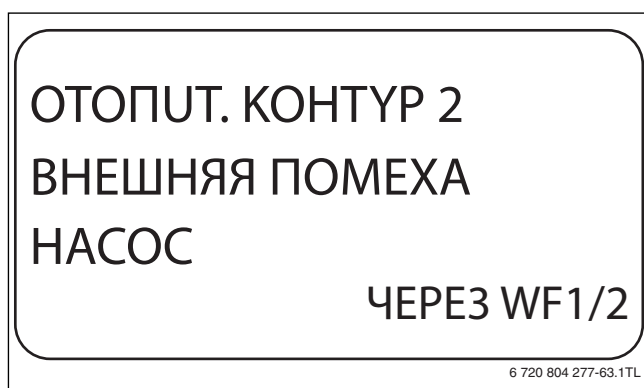


Рис. 53 Внешнее сообщение о неисправности насоса

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА НАСОС	НЕТ ЧЕРЕЗ WF1/2	НЕТ

Таб. 97 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности насоса

## 11.25 Сушка монолитного пола

Если в систему отопления входит контур тёплых полов, то можно установить программу сушки пола с монолитным покрытием. В меню "Отопительная система" нужно выбрать **ПОЛ**.



Проконсультируйтесь со специалистами по изготовлению монолитного пола по вопросу возможных особых требований к процессу его сушки.

В случае прерывания подачи напряжения сушка пола продолжится с того момента, на котором этот процесс остановился.

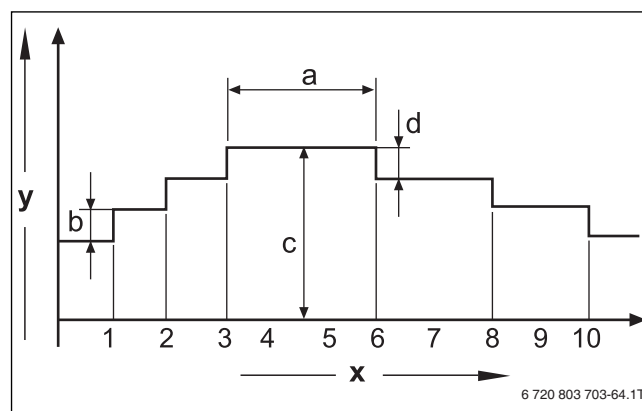


Рис. 54 Сушка монолитного пола

- [x] Время (дни)
- [y] Температура
- [a] Постоянная температура 3 дня
- [b] Повышение T на
- [c] Макс. температура
- [d] Снижение на

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

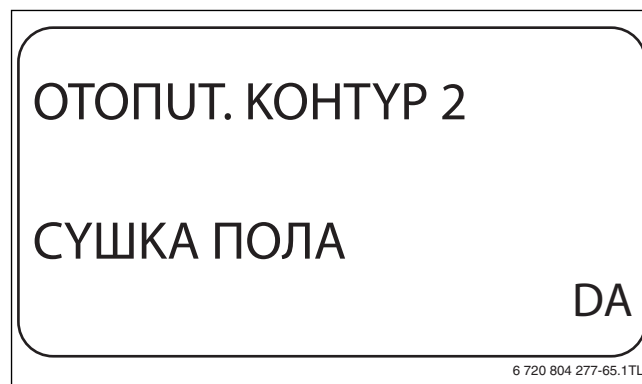


Рис. 55 Сушка монолитного пола

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУШКА ПОЛА	НЕТ DA	НЕТ

Таб. 98 Диапазон ввода для сушки монолитного пола



В пунктах меню, приведенных на следующих страницах, задаётся температура и время сушки пола. После окончания процесса сушки пола, система управления автоматически снова переходит на **НЕТ**.

### 11.25.1 Установка повышения температуры

Здесь можно задать программу, по которой пошагово будет происходить повышение температуры для сушки пола.

Повышение температуры начинается с 20 °С.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА ПОВЫШ. t НА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

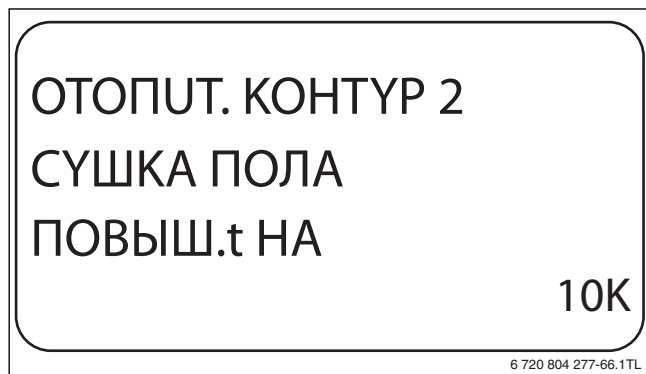


Рис. 56 Установка повышения температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУШКА ПОЛА ПОВЫШ. t НА	1 K – 10 K	5 K

Таб. 99 Диапазон ввода для "повышения на"

### 11.25.2 Установка дней сушки

В меню **ПОВЫШЕНИЕ** можно задать программу по дням, согласно которой будет происходить пошаговое повышение температуры для сушки пола.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА ПОВЫШЕНИЕ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

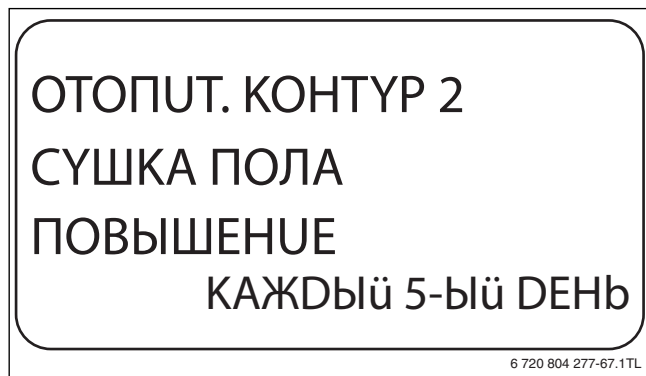


Рис. 57 Установка дней сушки

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Повышение по дням	ЕЖЕДНЕВНО ПО ЧЕТНЫМ ДНЯМ КАЖДЫй 3-й ДЕНЬ КАЖДЫй 4-й ДЕНЬ КАЖДЫй 5-й ДЕНЬ	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 100 Диапазон ввода для повышения по дням

### 11.25.3 Установка максимальной температуры

Здесь можно установить максимальную температуру для сушки монолитного пола.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА МАКС. t**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

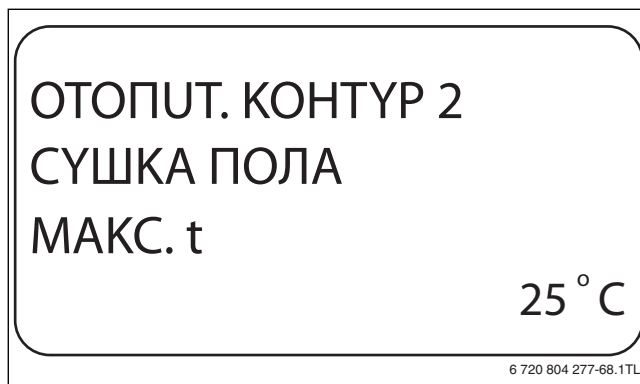


Рис. 58 Установка максимальной температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС. t	25 °C – 60 °C	45 °C

Таб. 101 Диапазон ввода для максимальной температуры

### 11.25.4 Установка продолжительности постоянной температуры

Здесь можно установить период времени, в течение которого должна поддерживаться максимальная температура для сушки монолитного пола.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА МАКС t ДЕРЖАТЬ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

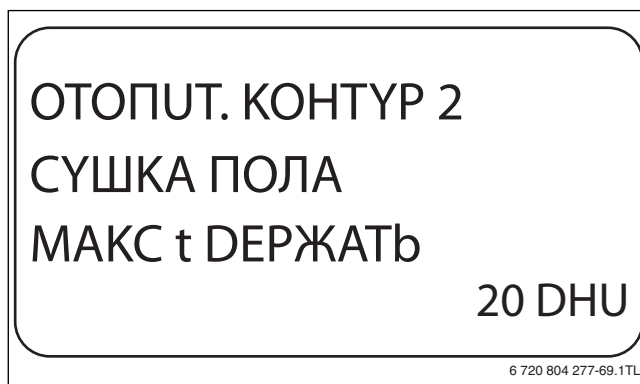


Рис. 59 Установка продолжительности постоянной температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МАКС t ДЕРЖАТЬ	0 DHU – 20 DHU	4 DHU

Таб. 102 Диапазон ввода для поддержки максимальной температуры

### 11.25.5 Установка снижения температуры

Здесь можно задать программу, по которой пошагово будет происходить понижение температуры для сушки пола.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА t СНИЖ. НА.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

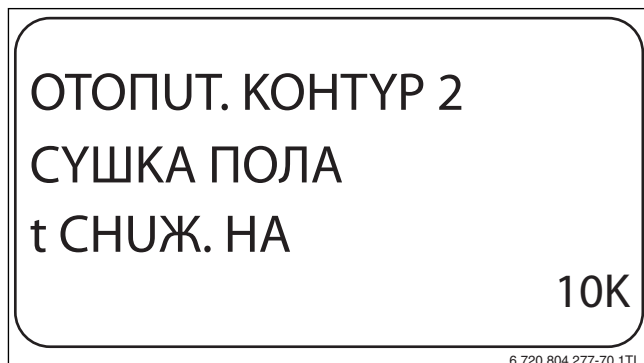


Рис. 60 Установка снижения температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
t СНИЖ. НА	1 K – 10 K	5 K

Таб. 103 Диапазон ввода для "Снижения на"

### 11.25.6 Установка дней понижения температуры

Здесь можно задать циклическую программу по дням, согласно которой будет происходить пошаговое понижение температуры для сушки пола.

- Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА СНИЖЕНИЕ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

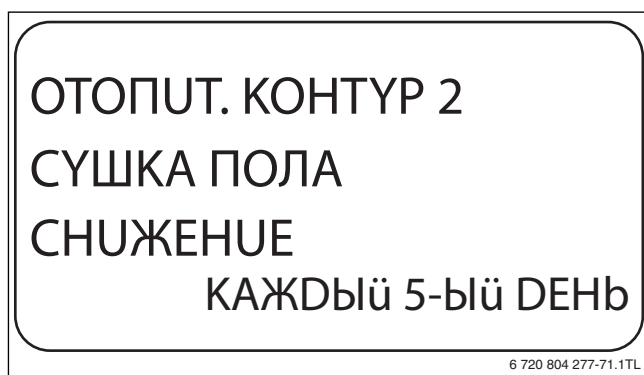


Рис. 61 Установка дней понижения температуры

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



При выборе **НЕТ** процесс сушки пола закончится с окончанием периода поддержки максимальной температуры.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Циклическое снижение по дням	НЕТ ЕЖЕДНЕВНО ПО ЧЕТНЫМ ДНЯМ КАЖДЫ 3-Ю ДЕНЬ КАЖДЫ 4-Ы ДЕНЬ КАЖДЫ 5-Ы ДЕНЬ	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 104 Диапазон ввода для "Циклического снижения по дням"

## 12 Контур горячего водоснабжения

Функция **ГОР.ВОДА** активна при установке функционального модуля FM441. Если нагрев горячей воды реализуется с помощью другого функционального модуля, следует соблюдать требования приведенные в соответствующем руководстве.

### 12.1 Выбор горячей воды

Если установлен модуль ГВС, то здесь можно зарегистрировать и отменить регистрацию бака-водонагревателя в системе.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
**ГОР.ВОДА** появляется как первое главное меню.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГОР.ВОДА	ДА НЕТ	ДА

Таб. 105 Диапазон ввода для "Горячей воды"

### 12.2 Установка температурного диапазона

Эта функция определяет верхний предел заданной температуры горячей воды.



**ОСТОРОЖНО:** возможно ошпаривание горячей водой!

При установке заданной температуры выше 60 °C существует риск получения ожогов.

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

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ДИАПАЗОН DO**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

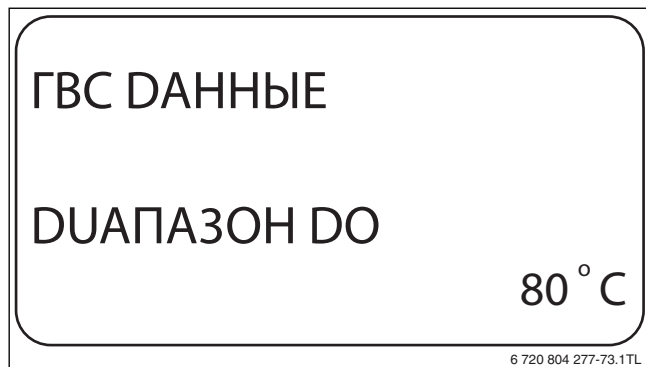


Рис. 62 Установка температурного диапазона

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

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

Таб. 106 Диапазон ввода для "Диапазон до"

### 12.3 Выбор оптимизации включения

При выборе функции **ОПТИМУЗАЦИЯ** процесс приготовления горячей воды начинается раньше заданного времени включения. Система управления рассчитывает время старта с учётом остаточного тепла воды в баке-водонагревателе и начала отопления таким образом, что температура горячей воды достигает заданного значения уже к заданному времени.

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

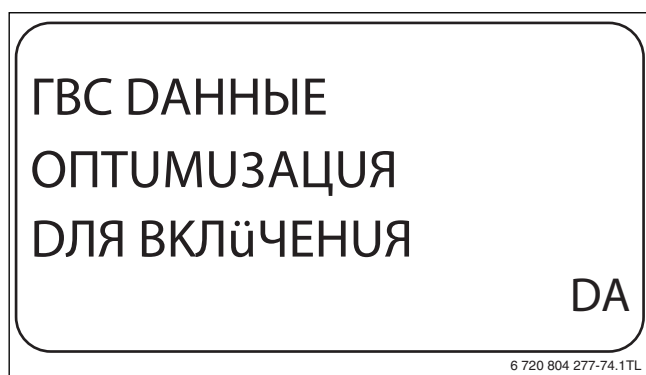


Рис. 63 Выбор оптимизации включения

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ	DA HET	HET

Таб. 107 Диапазон ввода для оптимизации горячей воды

### 12.4 Использование остаточного тепла

При выборе функции **УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА**, можно использовать остаточное тепло котла для загрузки бака-водонагревателя.

Использование остаточного тепла	Пояснение
DA	При выборе <b>УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА DA</b> система управления рассчитывает время отключения горелки с учётом остаточного тепла воды в котле и время работы загрузочного насоса бака-водонагревателя до его полной загрузки. Горелка выключается прежде, чем достигнуто заданное значение температуры горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя продолжает работать. Система управления вычисляет время работы загрузочного насоса (от 3 до 30 минут) для загрузки бака-водонагревателя.
HET	При выборе <b>УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА HET</b> , происходит лишь незначительное использование остаточного тепла. Горелка работает до достижения заданной температуры горячей воды. Загрузочный насос бака-водонагревателя имеет определённое время выбега - продолжает работать 3 минуты после выключения горелки.

Таб. 108 Использование остаточного тепла

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

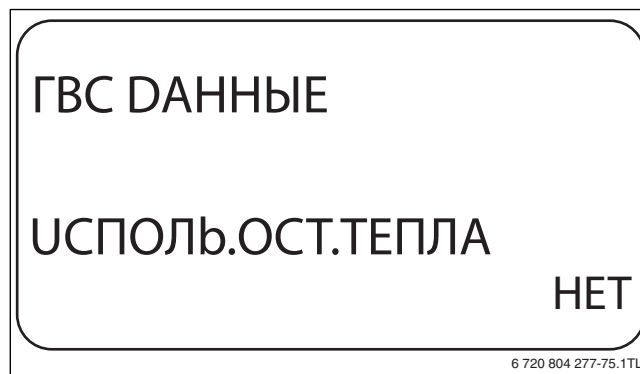


Рис. 64 Использование остаточного тепла

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

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

Таб. 109 Диапазон ввода для использования остаточного тепла

### 12.5 Установка гистерезиса

Через функцию **ГУСТЕРЕЗИС** задаётся на сколько в градусах по Кельвину (К) температура горячей воды должна быть меньше заданного значения, чтобы включилась загрузка бака-водонагревателя.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ГУСТЕРЕЗИС**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

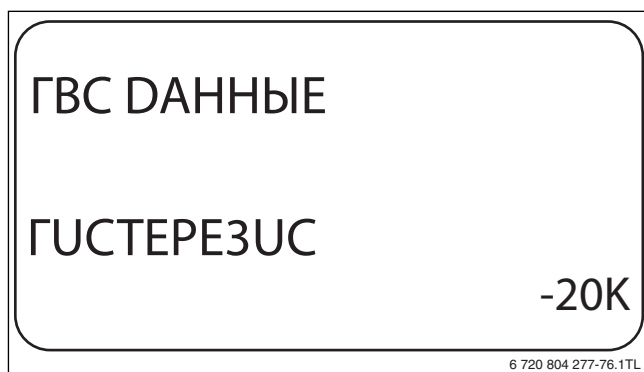


Рис. 65 Установка гистерезиса

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ГУСТЕРЕЗИС	-20 К – 2 К	-5 К

Таб. 110 Диапазон ввода для гистерезиса

### 12.6 Повышение температуры котла

С помощью функции **ПОВЫШ.т КОТЛА** можно задать температуру котловой воды во время приготовления горячей воды для контура ГВС.

Величина повышения температуры котловой воды складывается с требуемой температурой в контуре ГВС и получается необходимая температура подающей линии для приготовления горячей воды.

Для быстрого приготовления горячей воды лучше всего подходит заводская настройка (1 К соответствует 1 °C).

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ПОВЫШ.т КОТЛА**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

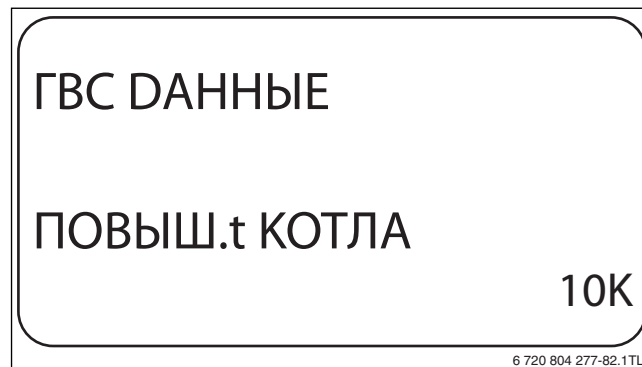


Рис. 66 Повышение температуры котла

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШ.т КОТЛА	0 К – 40 К	20 К

Таб. 111 Диапазон ввода для повышения температуры котла

### 12.7 Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)

К клеммам WF1 и WF2 модуля FM441 можно подключить внешнее беспотенциальное устройство сигнализации о неисправностях загрузочного насоса или инертного анода.

- Контакты WF1 и WF2 замкнуты = неисправность отсутствует
- Контакты WF1 и WF2 разомкнуты = есть неисправность

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА СООБЩЕНИЕ WF1/2**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

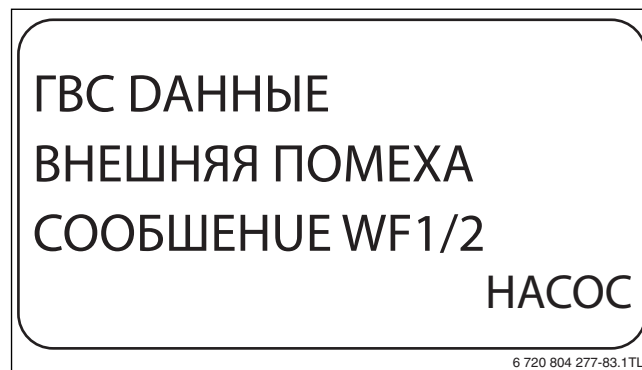


Рис. 67 Внешнее сообщение о неисправности (внешняя помеха)

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА СООБЩЕНИЕ	НЕТ УНЕПТ. АНОД НАСОС	НЕТ

Таб. 112 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности

### 12.8 Внешний контакт (WF1/WF3)

Если к клеммам WF1 и WF3 на модуле FM441 подключен беспотенциальный кнопочный выключатель, то им можно, в зависимости от настройки, включать одну из двух функций: **ОДНОКРАТН.ЗАГРУЗКА** или **ДЕЗУИНФЕКЦИЯ**.

#### Разовая загрузка

Если приготовление горячей воды, согласно программе включения по времени, выключилось, то выключателем можно запустить разовую загрузку. Одновременно включается циркуляционный насос.

Процесс разовой загрузки нельзя прервать в отличие от того, как это делается при разовой загрузке через пульт управления MEC2.

Разовая загрузка прерывается только после нагрева бака-водонагревателя.

#### Дезинфекция

Если для внешнего контакта выбрана "Дезинфекция", то она может стартовать от вышеназванного беспотенциального выключателя. Заданная программа дезинфекции отменяется.

#### Установка внешнего контакта

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВНЕШН. КОНТАКТ WF1/3**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

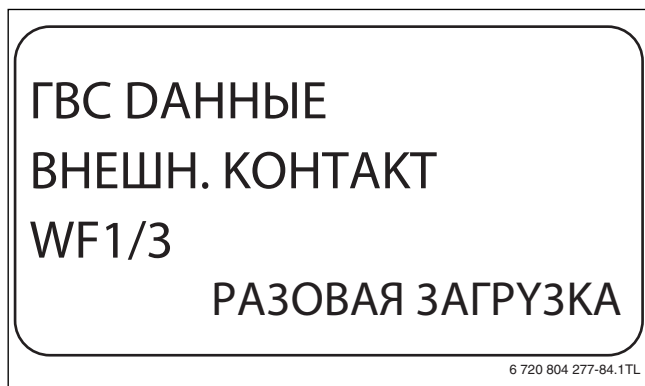


Рис. 68 Установка внешнего контакта

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШН. КОНТАКТ	РАЗОВАЯ ЗАГРУЗКА ТЕРМ.ДЕЗУИНФЕКЦ. НЕТ	НЕТ

Таб. 113 Диапазон ввода для внешнего контакта

### 12.9 Термическая дезинфекция

При выборе функции "Термическая дезинфекция" 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.

Если выбрано **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ, DA**, то стартует собственная программа дезинфекции или программа, установленная на заводе.

О выполнении термической дезинфекции сигнализирует светодиодный индикатор LED **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ активна** на модуле FM441.

В следующих пунктах меню термической дезинфекции можно изменить заводские настройки.



Функция **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF 1/3**.

В течение трёх часов будет происходить попытка достичь заданной температуры дезинфекции. Если это не произойдет, то появится сообщение **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ неудачна**.

Термическая дезинфекция может быть также задана через собственную программу включения по времени.

#### 12.9.1 Установка термической дезинфекции

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

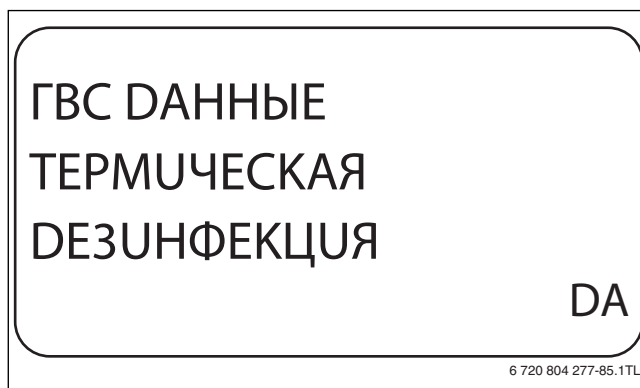


Рис. 69 Установка термической дезинфекции

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ	DA НЕТ	НЕТ

Таб. 114 Диапазон ввода для термической дезинфекции



### 12.9.2 Установка температуры

Через функцию **ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ** можно задать температуру, с которой проводится дезинфекция (→ глава 12.9, стр. 50).

**ОСТОРОЖНО:** возможно ошпаривание горячей водой!

► Если в контуре горячей воды отопительной системы не установлен смеситель с термостатическим регулятором, то во время проведения дезинфекции и сразу же после неё нельзя открывать только кран горячей воды. Сначала откройте холодную воду, затем добавьте горячую!

- Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

ГВС ДАННЫЕ

ТЕМПЕРАТУРА

ДЕЗУНФЕКЦИЯ

75 °C

6 720 804 277-86.1TL

Рис. 70 Установка температуры дезинфекции

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

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

Таб. 115 Диапазон ввода температуры дезинфекции

### 12.9.3 Установка дня недели

Через функцию **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** задаёт, в какой день недели должна выполняться дезинфекция.

Функция **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF 1/3**.

- Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

ГВС ДАННЫЕ

ДЕНЬ НЕДЕЛУ

ДЕЗУНФЕКЦИЯ

ВОСКРЕСЕНЬЕ

6 720 804 277-87.1TL

Рис. 71 Установка дня недели

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ДЕНЬ НЕДЕЛУ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	ПОНЕДЕЛЬНИК – ВОСКРЕСЕНЬЕ ЕЖЕДНЕВНО	ВТОРНИК

Таб. 116 Диапазон ввода дня недели дезинфекции

### 12.9.4 Установка времени

Через функцию **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** задаёт, в какое время должна выполняться дезинфекция.

Функция **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** не будет показана, если термическая дезинфекция уже была задана через функцию **ВНЕШН. КОНТАКТ WF 1/3**.

- Вызовите сервисный уровень.
- ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ВРЕМЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

ГВС ДАННЫЕ

ВРЕМЯ

ДЕЗУНФЕКЦИЯ

18:00

6 720 804 277-88.1TL

Рис. 72 Установка времени

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

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

Таб. 117 Диапазон ввода времени дезинфекции

## 12.10 Установка ежедневного нагрева

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.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ЕЖЕД.НАГР. ВЫКЛ. НАГРЕВ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

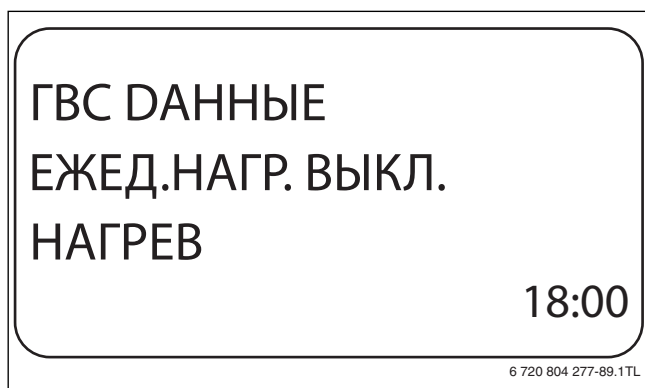


Рис. 73 Установка ежедневного нагрева

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



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. НАГРЕВ	ВЫКЛ. 00:00 – 23:00	ВЫКЛ.

Таб. 118 Диапазон ввода для ежедневного нагрева

## 12.11 Циркуляционный насос

### 12.11.1 Выбор циркуляции

Через функцию **ЦИРКУЛЯЦИЯ** задаёт такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ЦИРКУЛЯЦИЯ**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

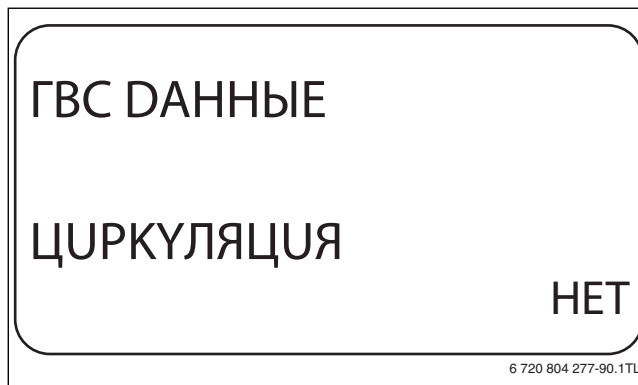


Рис. 74 Выбор циркуляции

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦИЯ	DA NET	DA

Таб. 119 Диапазон ввода для циркуляции

### 12.11.2 Установка интервалов

При установке периодического режима работы насоса снижаются расходы на его эксплуатацию. Функция **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС** задаёт такой режим работы, при котором в точках водоразбора можно сразу же использовать горячую воду.

Заданный интервал между включениями насоса действует, когда его работа разрешена программами включения по времени. К ним относятся:

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

При постоянном режиме работы циркуляционный насос непрерывно работает днём, а ночью выключается.

#### Пример

Задана собственная программа включения по времени, которая в период с 05:30 до 22:00 часов **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

#### Установка интервалов

- Вызовите сервисный уровень.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.

- Установите ручкой управления главное меню **ГОР.ВОДА**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС**.

- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.



Рис. 75 Установка интервалов

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

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

Таб. 120 Диапазон ввода для циркуляций в час

### 13 Специальный параметр

Этот пункт меню позволяет специалистам, помимо регулировки стандартных параметров, выполнять оптимизацию системы точным изменением подпараметров.

На этом уровне параметры показаны не в виде текста, а как специальные коды. Поэтому они предназначены только для обученных специалистов, и их описание приведено в отдельной документации.

### 14 Отопительная кривая

В меню **ОТОПУТ.КРИВЫЕ** просмотреть действующие в настоящий момент отопительные кривые контуров.

На экране показана температура подающей линии (ПТ) при наружной температуре (НТ).

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ОТОПУТ.КРИВЫЕ**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Поверните ручку управления, чтобы вызвать действующие в настоящий момент отопительные кривые контуров.

ОТОПУТ. КРИВАЯ  
ОТОПУТ.КОНТУР 2  
НТ: 10 / 0 / -10  
ПТ: 45 / 62 / 75

6 720 804 277-93.1TL

Рис. 76 Отопительная кривая

- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

### 15 Тест реле

В меню **ТЕСТ РЕЛЕ** можно проверить правильность подключения внешних компонентов (например, насосов).

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



**ВНИМАНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за отключенных функций!

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

- Функция **ТЕСТ РЕЛЕ** после окончания теста реле нужно выйти из этой программы!

С наиболее часто применяемыми в системах управления Logamatic 4321/4322 модулями можно вызвать следующие реле:

- Котёл
  - Горелка (с исполнительным органом горелки)
  - Исполнительный орган котла
  - Насос котлового контура
- Отопительные контуры 1 – 8
  - Циркуляционный насос
  - Исполнительный орган
- Горячая вода
  - Загрузочный насос бака
  - Циркуляционный насос

#### Пример выполнения теста реле:

- Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **ТЕСТ РЕЛЕ**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
**КОТЕЛ** появляется как первое подменю.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова следующего подменю.  
**ГОРЕЛКА 2-Х СТУПЕНЧ.** появляется как первое подменю.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** 2 раза для возврата на вышестоящий уровень.



После окончания теста реле все выполненные настройки удаляются.

## 16 Тест дисплея

В меню **LCD-ТЕСТ** проверяется индикация всех знаков и символов на экране.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **LCD-ТЕСТ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**.  
Появление всех знаков и символов на экране означает, что индикация в порядке.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

## 17 Список ошибок

В меню **ОШИБКА** показана информация о последних четырёх неисправностях отопительной системы. Пульт управления MEC2 может показывать сообщения о неисправностях только с той системы управления, с которой он соединен.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ОШИБКА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**.  
Появляется сообщение о неисправности.  
Зарегистрированные системой управления сообщения о неисправностях появляются на экране с указанием их начала и окончания.  
Сообщение **ПОМЕХА ОТСУТСТВ** появляется, если система управления не зарегистрировала неисправность.

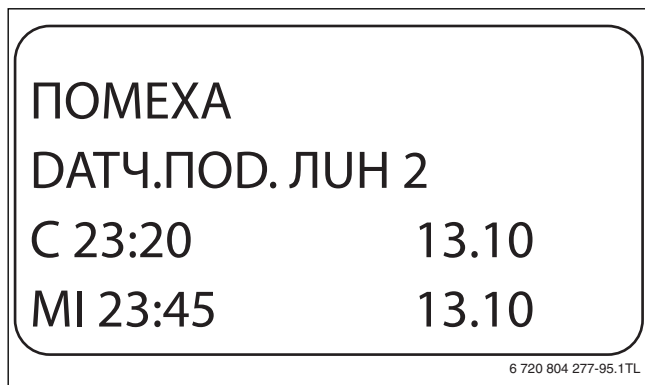


Рис. 77 Показать список ошибок

- ▶ Поверните ручку управления, чтобы просмотреть последние сообщения о неисправностях.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

### Индикация неисправностей

Для системы управления Logamatic 4321/4322 могут быть показаны следующие неисправности, если наряду с ZM434 установлены наиболее часто применяемые модули FM441 и FM442.

- ДАТЧ. НАР.t
- ДАТЧ.ПОД.ЛУН. 1 – 8
- ДАТЧ.ГОР.ВОДЫ
- НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ
- ПРЕДУПРЕЖД. ГВС
- ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ
- ДУСТАНЦ. УПР-UE 1 – 8
- СВЯЗЬ НК 1 – 8
- КОТЕЛ ДАТЧ.ПОД.ЛУН.
- КОТЕЛ ДОП.ДАТЧ.КОТЛА
- КОТЕЛ ХОЛОД.
- ГОРЕЛКА
- ЦЕПЬ БЕЗОПАСН.

**Buderus**

- ВНЕШ. ПОМЕХА KS
- ДАТЧУК О.Г.
- ГРАНИЦА О.Г.
- ВНЕШН. НАСОС 1 – 8
- ECO-BUS ПРИЕМ
- НЕТ МАСТЕРА
- BUS-ADP.КОНФЛИКТ
- ADP.КОНФЛИКТ 1 – 4/A
- ОШУБ. МОДУЛЬ 1-4/A
- НЕОБОЗН. МОДУЛЬ 1 – 4/A
- ДАТЧУК ОБР.ЛУНУУ
- УНЕРТ. АНОД
- ВНЕШН.ПОМЕХА
- РЕГУЛЯТОР ХУ
- НЕИЗВЕСТНАЯ ОШИБКА
- СТРАТЕГИЯ ОТСУТС
- РУЧНОЙ РЕЖИМ XX
- ТЕХ.ОБСЛУЖИВ РАБОЧИХ ЧАСОВ/DATA
- ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА № XX

## 18 Монитор - параметры

В меню **МОНИТОР** показаны заданные параметры и их фактические значения. Приведённые здесь меню относятся только к системам управления Logamatic 4321/4322 с наиболее часто применяемыми модулями FM441 и FM442.

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:

- Котёл
- Отопительные контуры
- Горячая вода
- Монитор - параметры других установленных модулей

### 18.1 Параметры котла на экране



Показываемые параметры зависят от выполненных настроек.

В монитор-меню **КОТЕЛ** показаны параметры котла.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.

- Установите ручкой управления подменю **Котёл**.

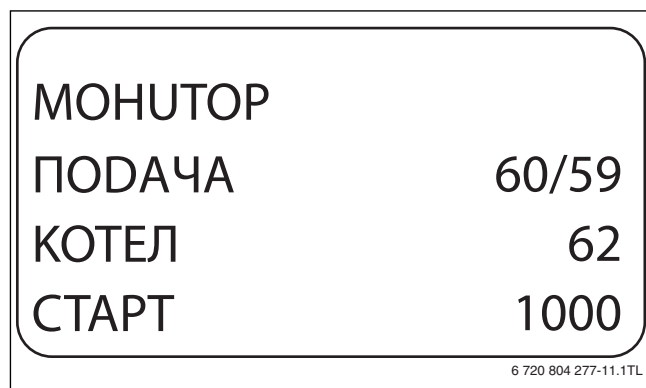


Рис. 78 Просмотр параметров котла на экране

- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране показаны параметры для монитора. Параметр **t YЧ.УЗОЛ.** показывает наружную температуру с учётом заданной изоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.

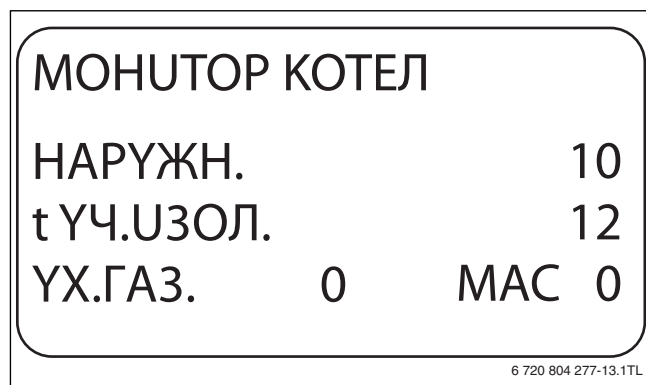


Рис. 79 Параметры котла на экране

- Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры котла.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

## 18.2 Монитор - параметры отопительного контура

В монитор-меню **ОТОПУТ.КОНТУР** показаны параметры отопительного контура.

- Вызовите сервисный уровень. **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОТОПУТ.КОНТУР 2**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране показаны заданное и измеренное значения температуры подающей линии и комнатной температуры.

В последней строке показан один из следующих режимов работы:

- Постоянно ночь
- Постоянно ночь
- Автоматический режим, ночь
- Автоматический режим, день
- Отпуск
- Лето
- Оптимизация включения
- Оптимизация выключения
- Полы
- Приоритет ГВС
- Нет снижения

- Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры отопительного контура.
- Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

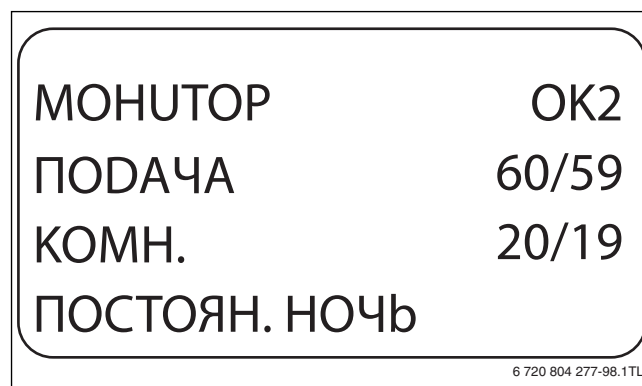


Рис. 80 Монитор - параметры отопительного контура

### Адаптация расчётной температуры

Это значение рассчитывается автоматикой с учетом адаптации расчётной температурой.

### Оптимизация включения

Рассчитанный промежуток времени для более раннего включения отопительной установки, чтобы уже к заданному моменту включения отопления в помещении была достигнута заданная температура.

### Оптимизация выключения

Рассчитанный промежуток времени для более раннего начала снижения температуры в целях экономии энергии.

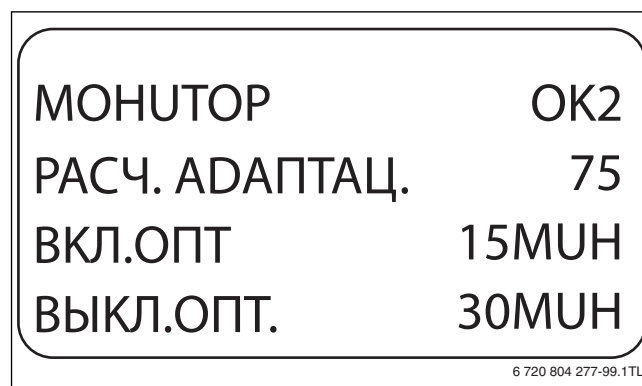


Рис. 81 Адаптация расчётной температуры

### Исполнительный орган

- 0%  
включение отсутствует
- 50%  
исполнительный орган идёт в 10-секундном цикле в течение 5 секунд в направлении ▲ "Смеситель открывается" (теплее).
- -100%  
исполнительный орган идёт в 10-секундном цикле в течение 10 секунд в направлении ▼ "Смеситель закрывается" (холоднее) (постоянно).

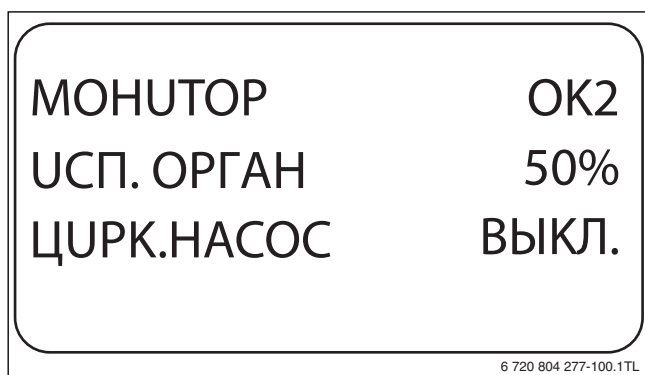


Рис. 82 Исполнительный орган

**Циркуляционный насос**

Показано рабочее состояние насоса.

**18.3 Монитор-параметры контура ГВС**

В монитор-меню **ГОР.ВОДА** показаны данные для настроек ГВС.

Индикация зависит от настроек, выполненных в меню **ГОР.ВОДА** (→ глава 12, стр. 47ff.).

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **МОНИТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **ГОР.ВОДА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
На экране показываются рассчитанное заданное значение и измеренное значение **температуры горячей воды**.
- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.
- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры ведомой системы управления.

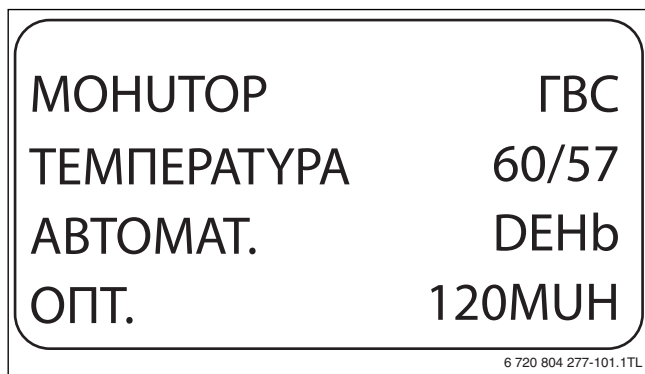


Рис. 83 Монитор-параметры контура ГВС

- Возможные режимы работы:
  - Выкл.
  - Постоянная нагрузка
  - Автоматический режим, ночь
  - Автоматический режим, день
  - Отпуск
  - Оптимизация
  - Дезинфекция
  - Дозагрузка
  - Ежедневный нагрев

**Оптимизация**

Здесь показано рассчитанное время для более раннего, по сравнению с заданным, включения режима приготовления горячей воды, чтобы вовремя обеспечить её заданную температуру.

**ЗАГРУЗ.НАСОС**

В этой строке показано рабочее состояние загрузочного насоса бака-водонагревателя.

**Циркуляция**

В этой строке показано рабочее состояние циркуляционного насоса.

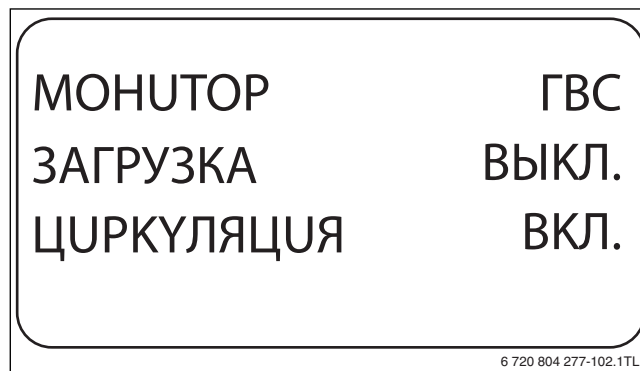


Рис. 84 Монитор-параметры контура ГВС

**19 Вызов версии**

В меню **версия** показана версия пульта МЕС2 и выбранной системы управления.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ВЕРСИЯ**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
Показаны версии пульта управления МЕС2 и системы управления.

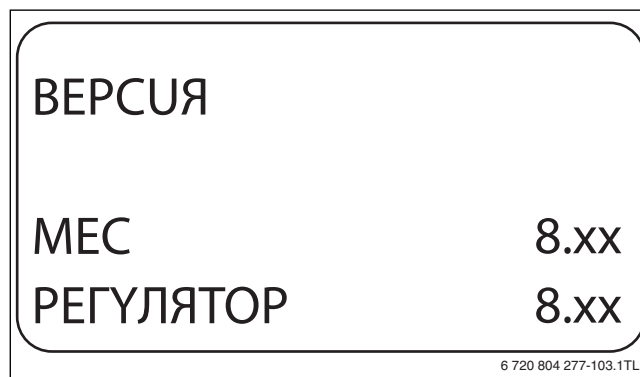


Рис. 85 Вызов версии

- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.

**20 Выбор системы управления**

В меню **РЕГУЛЯТОР** можно выбрать систему управления, если МЕС2 работает **offline**, т.е. без подсоединённой системы управления или с автономным электропитанием.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **РЕГУЛЯТОР**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.  
На экране показано вызванное подменю.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.



## 21 Сброс



В меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ** можно восстановить заводские значения всех параметров на уровне управления и сервисном уровне.



После окончания работ по техническому обслуживанию нужно сбросить предупреждения о техобслуживании. Это значит, что предупреждение о техобслуживании больше не появляется при закрытой крышке.

После сброса сообщения о техобслуживании интервал его проведения стартует заново. При техобслуживании по дате следующий срок переносится вперёд на один год.

Сброс	Пояснение
ЗАВОДСКАЯ УСТ-КА РЕГУЛЯТОР	Можно восстановить заводские значения всех параметров на уровне управления и сервисном уровне. Исключение: сохраняется программа включения по таймеру.
ЧАСЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКА	Часы работы и количество включений горелки сбрасываются на 0. При выборе <b>2 ШТ.ОДНОСТУП.</b> горелок можно сбросить на 0 часы работы и количество стартов как двух горелок, так и каждой в отдельности.
ОШИБКА	Все неисправности, содержащиеся в списке ошибок, будут удалены.
МАКСИМАЛЬНОЕ ТЕМП.УХ.ГАЗ.	Сброс этого параметра происходит только в том случае, если задана максимальная граница температуры дымовых газов. Для максимальной температуры устанавливается текущее значение температуры дымовых газов. Сообщение об ошибке <b>ГРАНИЦА О.Г.</b> (превышена максимальная температура дымовых газов) удаляется только в том случае, если текущая температура дымовых газов ниже максимальной границы.
РАСХОД ТЕПЛА	Сброс этого параметра осуществляется только в том случае, если задано определение количества тепла. Удаляются все показания теплоснабжения (дневное, недельное, годовое).
СООБЩ. О ТЕХ.ОБ.	Сброс этого параметра происходит только в том случае, если активировано предупреждение о техобслуживании. Сообщение о техобслуживании удаляется и начинается отсчёт нового интервала.

Таб. 121 Можно сбросить следующие параметры

### Пример сброса списка ошибок

Все значения автоматически возвращаются к первоначальным.

- ▶ Вызовите сервисный уровень.  
**ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Установите ручкой управления главное меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ**.
- ▶ Коротко нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. Настройки системы управления появляются как первое подменю **ЗАВОДСКАЯ УСТ-КА РЕГУЛЯТОР**.



При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

- ▶ Установите ручкой управления подменю **ОШИБКА**.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** и держите нажатой.  
Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Только после исчезновения последней ячейки операция по сбросу параметров будет завершена. Если отпустить кнопку, когда хотя бы одна ячейка остаётся на экране, то операция сброса будет прервана. После проведения сброса индикация на экране автоматически вернётся на вышестоящий уровень.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад**, чтобы прервать сброс и вернуться на вышестоящий уровень.

## 22 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго соблюдаются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

### Упаковка

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

### Старое оборудование

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

## 23 Неисправности и их устранение

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
DATЧ. НАР.t	Принимается минимальная наружная температура.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно подсоединён или неисправен датчик наружной температуры, например, в установке с несколькими котлами не подключен к системе управления с адресом 1.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM434 или система управления.</li> <li>Прервана связь с системой управления с адресом 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить, подключен ли датчик наружной температуры к нужной системе управления (в установке с несколькими котлами к системе управления с адресом 1).</li> <li>Проверить связь с адресом 1.</li> <li>Заменить датчик наружной температуры или котловой модуль ZM434.</li> </ul>
DATЧ.ПОД.ЛУН. 1 – 8	Смеситель обесточен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен. Если в MEC2 был выбран исполнительный орган/смеситель, то система управления запрашивает соответствующий датчик подающей линии. Неисправен модуль FM441/FM442 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Если неисправный отопительный контур должен работать как контур без смесителя, то нужно проверить, установлено ли <b>Исполнительный орган, НЕТ</b> на MEC2/сервисный уровень/ отопительный контур (→ глава 11.20, стр. 43).</li> <li>Заменить модуль FM441/FM442.</li> </ul>
DATЧ.ГОР.ВОДЫ	Не происходит нагрева воды для ГВС.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик неисправен или не подключен.</li> <li>Неисправен модуль FM441 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.</li> <li>Заменить датчик или модуль FM441.</li> </ul>
ПРЕДУПРЕЖД. ГВС	Происходят постоянные попытки загрузить бак-водонагреватель. Происходят постоянные попытки заполнить бак-водонагреватель горячей водой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулятор температуры/переключатель не установлен в положение <b>AUT</b>.</li> <li>Датчик неисправен или не подключен.</li> <li>Неправильное расположение датчика.</li> <li>Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос.</li> <li>Неисправен модуль FM441 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение и характеристики датчика.</li> <li>Проверить, стоит ли переключатель на <b>AUT</b>.</li> <li>Проверить работу загрузочного насоса, например, в меню "Тест реле" (→ глава 15, стр. 53).</li> <li>Заменить модуль FM441.</li> <li>Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.</li> </ul>
НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ	Не происходит нагрева воды для ГВС. Температура горячей воды ниже 40 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправен загрузочный насос.</li> <li>Неисправен функциональный модуль FM441.</li> <li>Расход горячей воды больше, чем нагрев новой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить установку регулятора температуры или переключателя в положение <b>AUT</b>.</li> <li>Проверить работу датчика и загрузочного насоса.</li> <li>Заменить модуль FM441.</li> <li>Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.</li> </ul>
ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗУИНФЕКЦИЯ	Прервана термическая дезинфекция.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не хватает теплопроизводительности котла, так как, например, при проведении термической дезинфекции поступает запрос тепла от других потребителей (отопительных контуров).</li> <li>Датчик неисправен или не подключен.</li> <li>Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос.</li> <li>Неисправен модуль FM441 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбрать проведение термической дезинфекции в такое время, когда от потребителей не поступает дополнительного запроса на тепло.</li> <li>Проверить работу датчика и загрузочного насоса и, если требуется, заменить их (→ глава 15, стр. 53; глава 2.7, стр. 5).</li> <li>При необходимости заменить модуль FM441.</li> </ul>

Таб. 122 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
ДУСТАНЦ. УПР-UE 1 – 8	Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация.  Система управления работает по последним параметрам, установленным на дистанционном управлении.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно подключено или неисправно дистанционное управление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления.</li> <li>Заменить дистанционное управление/функциональный модуль.</li> </ul>
СВЯЗЬ НК 1 – 8	Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дистанционное управление неправильно подключено или неисправно.</li> <li>Дистанционное управление имеет неправильно присвоенный адрес.</li> <li>Неисправна система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления.</li> <li>Заменить дистанционное управление/функциональный модуль.</li> </ul>
DATЧ.ПОД. КОТЛА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Котёл работает с максимальной мощностью.</li> <li>Возможен аварийный режим работы через регулятор температуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен или подключен неправильно.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Заменить датчик котла или котловой модуль ZM434.</li> </ul>
КОТЕЛ ДОП.DATЧ. КОТЛА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможно регулирование температуры обратной линии.</li> <li>Смесители полностью открываются.</li> <li>Невозможно регулирование Ecostream.</li> <li>Котёл включается на максимальную мощность.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM434 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Заменить датчик котла или котловой модуль ZM434.</li> </ul>
КОТЕЛ ХОЛОД.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла от замерзания и конденсата.</li> <li>Котёл включается на максимальную мощность.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулятор температуры/переключатель не установлен в положение <b>AUT</b>.</li> <li>Нет подачи топлива.</li> <li>Неправильное расположение датчика.</li> <li>Неисправен датчик температуры котловой воды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить установку регулятора температуры или переключателя в положение <b>AUT</b>.</li> <li>Проверить подачу и количество топлива.</li> <li>Проверить расположение датчика.</li> <li>Заменить датчик котла.</li> </ul>
ГОРЕЛКА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла от замерзания.</li> <li>Нет приготовления горячей воды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправна горелка, поэтому на клемму BR 9 поступает 230-вольтный сигнал неисправности.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM434 или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разблокировать горелку, как описано в документации на котёл или горелку.</li> <li>Проверить сигнал неисправности горелки на клемме BR 9 (сигнал 230 В).</li> <li>Имеется сигнал неисправности: проверить работу горелки.</li> <li>Отсутствует сигнал неисправности: заменить котловой модуль ZM434.</li> </ul>
ЦЕПЬ БЕЗОПАСН.	Не обеспечивается защита котла от замерзания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сработал предохранительный ограничитель температуры (STB).</li> <li>Неисправна система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определить причину срабатывания (в т.ч. проверить работу системы управления) и затем разблокировать STB, нажав кнопку подавления помех.</li> <li>Проверить, подключен ли внешний STB.</li> </ul>
ВНЕШ. ПОМЕХА KS	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно подключен вход неисправности котлового модуля ZM434.</li> <li>Неисправность внешних компонентов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте работу внешних компонентов, при необходимости отремонтируйте или замените их.</li> </ul>

Таб. 122 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
DATЧУК О.Г.	Не найдено значение границы дымовых газов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен или подключен неправильно.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> </ul>
ГРАНИЦА О.Г.	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сажа в котле.</li> <li>Неисправен датчик дымовых газов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прочистите котёл.</li> <li>Проверить подключение и работу датчика.</li> </ul>
ВНЕШН. НАСОС 1 – 8	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вход неисправности WF 1/2 функционального модуля FM441/FM442 разомкнут.</li> <li>Внешне подключенный насос отопительного контура неисправен или у него имеется дефект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу подключенного насоса отопительного контура.</li> <li>Заменить соответствующий модуль.</li> </ul>
ECO-BUS ПРУЕМ	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибочная адресация кодирующего переключателя за MEC2 в модуле-контроллере CM431 системы управления.</li> <li>Пример ошибки: установка с одной системой управления и положением кодирующего переключателя &gt; 0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте положение кодирующего переключателя (→ глава 5.1, стр. 10): <ul style="list-style-type: none"> <li>Положение 0: имеется только 1 участник шины.</li> <li>Положение 1: главная система управления Master (установить других участников шины!).</li> <li>Положение &gt; 0: (установить других участников шины!).</li> </ul> </li> </ul>
НЕТ МАСТЕРА	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла.</li> <li>Невозможно приоритетное приготовление горячей воды.</li> <li>Расчёт по минимальной наружной температуре.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Главная система управления Master (адрес 1) выключена или отсутствует (адрес 1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить адреса всех участников шины. Главная система управления (Master) должна иметь адрес 1 (кодирующий переключатель за MEC2 на CM431 системы управления).</li> <li>Проверить связь с адресом 1.</li> </ul>
BUS-ADP.КОНФЛИКТ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможна связь с шиной.</li> <li>Все функции управления, которым требуется обмен данными через шину CAN-BUS, не выполняются.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Есть несколько одинаковых адресов.</li> <li>Каждый адрес на шине CAN-BUS может быть задан только один раз.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить адреса всех участников шины (кодирующий переключатель за MEC2 на модуле CM431 системы управления).</li> </ul>
ADPEC. КОНФЛИКТ 1 – 4/A	Функции модуля, на котором произошёл конфликт адреса, не выполняются. Связь остальных модулей и систем управления через шину CAN-BUS остаётся в силе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модуль на ошибочном разъёме/ошибочно в системе управления: определённые модули могут работать только под определёнными CAN-адресами.</li> <li>Стратегический модуль может находиться только в главной системе управления (Master) с адресом 1.</li> <li>Котловой модуль ZM434 всегда только в разъёме A.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить расположение модуля.</li> </ul>
ОШУБ. МОДУЛЬ 1-4/A	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>В MEC2 выбран неправильный модуль для этого разъёма.</li> <li>В разъём системы управления установлен другой тип модуля (например, FM442 перепутан с FM441).</li> <li>Неисправен MEC2, соответствующий модуль или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить установку модулей на сервисном уровне MEC2.</li> <li>Проверить установленные модули в системе управления.</li> <li>Заменить MEC2 или модуль.</li> </ul>
НЕОБОЗН. МОДУЛЬ 1 – 4/A	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программное обеспечение слишком старое, чтобы распознать этот модуль.</li> <li>Неисправен модуль или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить версию системы управления в MEC2 (→ глава 9, стр. 22).</li> <li>Заменить модуль.</li> </ul>
DATЧУК ОБР.ЛУНУУ	Невозможно регулирование температуры обратной линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> </ul>

Таб. 122 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
УНЕРТ. АНОД	Нет воздействия на регулирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты WF 1/2 для ГВС разомкнуты.</li> <li>• Неисправен модуль или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Заменить инертный анод.</li> <li>▶ Заменить модуль FM441.</li> </ul>
ВНЕШН. ПОМЕХА	Нет воздействия на регулирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты WF 1/2 для ГВС разомкнуты.</li> <li>• Неисправен модуль или система управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверить подключение и работу внешних компонентов (загрузочного насоса бака-водонагревателя или циркуляционного насоса).</li> <li>▶ При необходимости отремонтировать/заменить.</li> </ul>
РЕГУЛЯТОР ХУ			▶ Установите MEC2 в систему управления с указанным адресом. Будет показан точный тип неисправности.
НЕИЗВЕСТНАЯ ОШИБКА	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неопределена, зависит от типа ошибки.</li> <li>• Ошибка неизвестна MEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменена система управления или управляющая плата, но осталась старая версия MEC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверить версию.</li> <li>▶ При необходимости использовать MEC2 с новой версией.</li> </ul>
СТРАТЕГИЯ ОТСУТС	Котёл 1 работает. Все другие котлы остаются выключенными.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несколько систем управления связаны через шину ECO-CAN.</li> <li>• Отсутствует или не опознан стратегический модуль.</li> </ul>	▶ Установите стратегический модуль в систему управления с адресом 1.
РУЧНОЙ РЕЖИМ XX	Регулирование работает в ручном режиме.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможно, переключатель на функциональном модуле не установлен на <b>AUT</b>.</li> </ul>	▶ Установить переключатель функционального модуля <b>AUT</b> .
ТЕХ. ОБСЛУЖИВ РАБОЧИХ ЧАСОВ/DATA	Нет воздействия на управление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Истекло заданное время до следующего техобслуживания.</li> </ul>	▶ Провести техническое обслуживание и затем сбросить сообщение о техобслуживании.
ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА № XX	Сообщения могут быть потеряны.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кратковременно может происходить внутреннее прекращение обмена данными, которое устраняется через несколько минут.</li> <li>• Имеются электромагнитные помехи.</li> <li>• Неисправна система управления.</li> </ul>	<p>Если ошибка не исчезает в течении длительного времени или постоянно появляется на короткое время:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Модуль или система управления неисправны, их нужно заменить.</li> </ul> <p>-или-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ имеются электромагнитные помехи, которые нужно устранить.</li> </ul>

Таб. 122 Обзор неисправностей

## 24 Приложение

### 24.1 Характеристики датчиков



**ОПАСНО:** опасно для жизни из-за удара электрическим током!

► Перед открытием котла отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

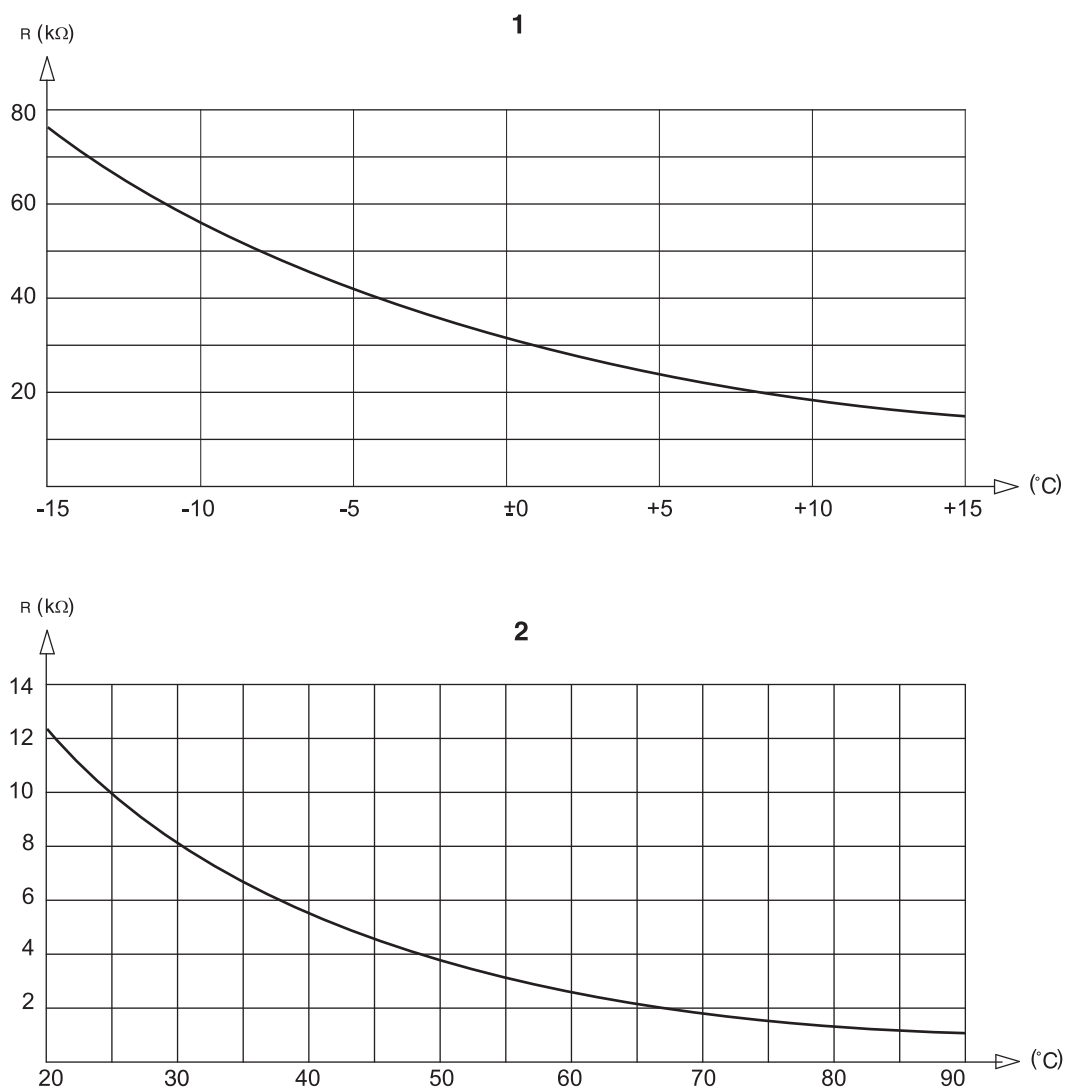
По диаграмме проверьте, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.



Для всех характеристик допускаемое максимальное отклонение составляет  $\pm 3 \text{ K}$  при  $25^\circ\text{C}$ .

Проверка ошибок (кроме датчика комнатной температуры)

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

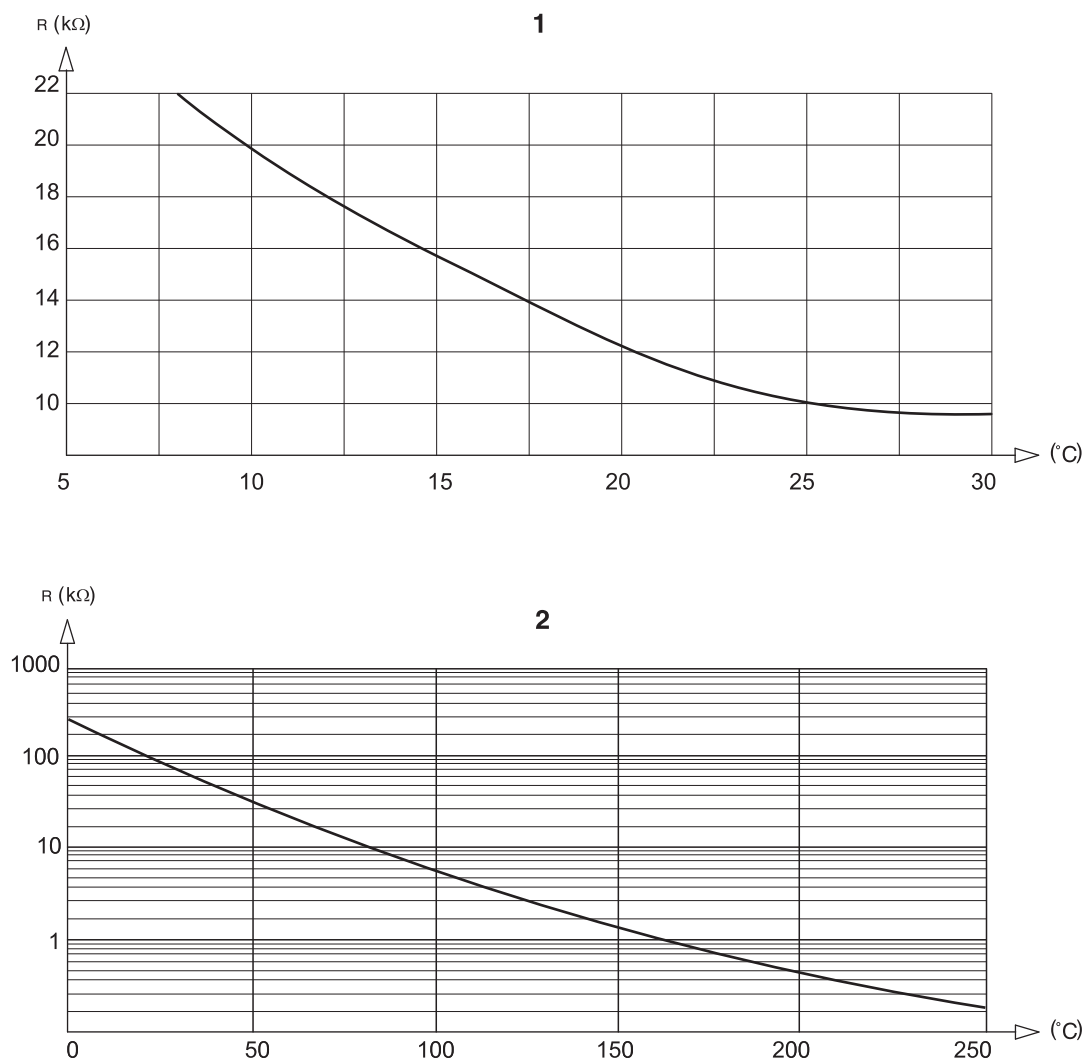


7 748 018 515-02.1RS

Рис. 86 Датчики наружной температуры, температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

- [1] Характеристика датчика наружной температуры
- [2] Характеристика датчиков температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды, дополнительного датчика температуры





7 747 012 074-05.1RS

Рис. 87 Датчики комнатной температуры и температуры дымовых газов

- [1] Характеристика датчика комнатной температуры
- [2] Характеристика датчика температуры дымовых газов (FG)

## 24.2 Установка специфических параметров котла

Соответствие типа котла определенному котлу фирмы Buderus. Тип котла задаётся на сервисном уровне в меню "ДАННЫЕ КОТЛА" (→ глава 10.1, стр. 22).

### Низкотемпературный

активировать для котлов типа:

- Logano G125 ECO
- Logano S125 ECO
- Logano G144 ECO
- Logano G215
- Logano G234
- Logano G334
- Logano S325

### НТ/Мин. температура обратной линии

активировать для котлов типа:

- Logano SK425<sup>1)</sup>
- Logano SK635<sup>1)</sup>
- Logano SK735<sup>1)</sup>

### Конденсационный

активировать для котлов типа:

- Logano plus SB315
- Logano plus SB615
- Logano plus SB735

### Ecostream

активировать для котлов типа:

- Logano GE315<sup>2)3)</sup>
- Logano GE515<sup>2)</sup>
- Logano GE615<sup>2)</sup>
- Logano SE425<sup>2)3)</sup>
- Logano SE635<sup>2)</sup>
- Logano SE735<sup>2)</sup>
- Logano GE434<sup>4)</sup>
- Logano GB434<sup>3)</sup>



Такая же конфигурация систем управления имеется у газовых конденсационных котлов с внешним конденсационным теплообменником.

### нт/цокольная температура

активировать для котлов типа:

- Logano SK425<sup>1)</sup>
- SK635<sup>1)</sup>
- SK735<sup>1)</sup> при повышенной минимальной температуре котловой воды.

1) Регулирование температуры котловой воды через исполнительный орган отопительного контура или отдельный исполнительный орган котлового контура.

2) Регулирование рабочей температуры подающей линии через исполнительные органы отопительного контура или отдельный исполнительный орган котлового контура.

3) Регулирование температуры подающей линии через внешнее управление.

4) В зависимости от гидравлической увязки.

## Алфавитный указатель

**А**

Адаптация ..... 41, 55

**В**

Ввод в эксплуатацию

Указания ..... 5

Вид топлива ..... 23

Влияние на комнатную температуру ..... 38

Внешнее переключение ..... 44

Внешнее сообщение о неисправности (внешняя помеха) ..... 49

Внешний контакт ..... 50

Время выбега ..... 32

Время оптимизации выключения ..... 42

Время работы исполнительного органа ..... 24–26

Время работы серводвигателя горелки ..... 29, 31

Вторичная переработка ..... 57

**Г**

Гистерезис ..... 49

Горячая вода ..... 47

**Д**

Две одноступенчатые горелки

Максимальная мощность котла ..... 29

Минимальная мощность котла ..... 29

Ограничение нагрузки ..... 30

Порядок включения котлов ..... 29

Двухступенчатая горелка

Максимальная мощность котла ..... 27

Минимальная мощность котла ..... 27

Двухтопливная горелка

Время работы серводвигателя горелки ..... 31

Максимальная мощность газового котла ..... 30

Максимальная мощность дизельного котла ..... 30

Минимальная мощность газового котла ..... 30

Минимальная мощность дизельного котла ..... 30

Определение модуляции ..... 31

Дезинфекция ..... 50

Декларация о соответствии ..... 4

Дистанционное управление ..... 37

**З**

Защита от замерзания ..... 42

**И**

Индикация неисправностей ..... 54

Инертный анод ..... 49

Исполнительный орган ..... 43, 55

Продолжительность хода ..... 43

Исполнительный орган обратной линии ..... 23

Использование остаточного тепла ..... 48

**К**

Код доступа ..... 17

Конденсационный ..... 64

Конденсационный котёл ..... 25

Коррекция ..... 40

Котел, отслуживший свой срок ..... 57

**М**

Максимальная мощность газового котла ..... 30

Максимальная мощность дизельного котла ..... 30

Максимальная мощность котла ..... 27–29

Минимальная мощность газового котла ..... 30

Минимальная мощность дизельного котла ..... 30

Минимальная мощность котла ..... 27–29

Минимальная температура отопительной кривой ..... 34–35

Модули ..... 10

Модулированная горелка ..... 28

Время работы серводвигателя горелки ..... 29

Максимальная мощность котла ..... 28

Минимальная мощность котла ..... 28

Определение модуляции ..... 28

Модуль FM442 ..... 13

Функция отопительного контура ..... 13

Модуль ZM422 ..... 11

Тест дымовых газов ..... 11

Функции горелки ..... 11

Монитор-параметры контура ГВС

ЗАГРУЗ.НАСОС ..... 56

Оптимизация ..... 56

Циркуляция ..... 56

Мощность котла ..... 27

**Н**

Настройки адреса ..... 10

Неисправность ..... 58

Низкотемпературный ..... 64

Низкотемпературный котёл ..... 22

Низкотемпературный котёл с цокольной температурой ..... 25

Время работы исполнительного органа ..... 26

Топливо ..... 25

НТ/мин.обратная линия ..... 23

Вид топлива ..... 23

Время работы исполнительного органа ..... 24

Исполнительный орган обратной линии ..... 23

Регулирование температуры обратной линии ..... 23

Функция повышения температуры обратной линии ..... 24

**О**

Ограничение нагрузки ..... 30

Одноступенчатая горелка

Максимальная мощность котла ..... 27

Оконечное сопротивление ..... 11

Определение модуляции ..... 28, 31

Оптимизация ..... 41, 55–56

Оптимизация включения ..... 55

Оптимизация включения/выключения ..... 41, 48

Оптимизация выключения ..... 55

Отопительная система ..... 34

Отопительный контур ..... 35

Отопительный котел Ecostream ..... 24

Время работы исполнительного органа ..... 25

Отпуск ..... 39

Охрана окружающей среды ..... 57

Очистка

Система управления ..... 5

<b>П</b>		
Переключение лето/зима .....	37	
переработка .....	57	
По наружной температуре .....	39	
Повышение .....	44	
Повышение температуры котла .....	49	
Подающая линия .....	40	
Полы .....	45	
Время понижения температуры .....	47	
Время постоянной температуры .....	46	
Максимальная температура .....	46	
Повышение температуры .....	46	
Понижение температуры .....	47	
Разогрев .....	46	
Порядок включения котлов .....	29	
Предохранительный ограничитель температуры		
проверить .....	15	
разблокировать .....	15	
Применение по назначению .....	4	
Приоритет ГВС .....	43	
<b>Р</b>		
Разовая загрузка .....	50	
Расчётная температура .....	36, 55	
Регулирование температуры обратной линии .....	23	
Режим работы .....	55–56	
<b>С</b>		
Сброс .....	57	
Сервисный уровень .....	17	
Снижение .....	34, 40	
Список ошибок .....	54	
Срабатывание предохранительного ограничителя		
температуры .....	15	
Старые приборы .....	57	
<b>Т</b>		
Температура в помещении .....	40	
Температура включения .....	33	
Температура выключения .....	33	
Температура дымовых газов .....	33	
Температура защиты от замерзания .....	42	
Температура подающей линии .....	36–37	
Температурная кривая .....	33	
Теплоаккумулирующая способность .....	19	
Термическая дезинфекция .....	50	
Время .....	51	
День недели .....	51	
Температура .....	51	
Тест реле .....	53	
Тип горелки .....	26	
Тип здания (теплоизоляция) .....	19	
Тип котла		
Конденсационный .....	25	
Низкотемпературный котёл .....	22	
Низкотемпературный котёл с цокольной температурой .....	25	
Ecostream .....	24	
Тип понижения .....	38–39	
Топливо .....	25	
<b>У</b>		
Указания по безопасности .....	4	
Упаковка .....	57	
Учёт максимального влияния комнатной температуры .....	38	
<b>Ф</b>		
Функции "Пауза" .....	37	
Функция "Вечеринка" .....	37	
Функция горячего водоснабжения .....	13	
Функция насоса .....	31	
Функция отопительного контура .....	13	
Функция повышения температуры обратной линии .....	24	
<b>Ц</b>		
Циркуляционный насос .....	52, 56	
Интервалы .....	52	
Циркуляция .....	52, 56	
Интервалы .....	52	
Цокольная температура .....	64	
<b>A-Z</b>		
Ecostream .....	64	
MEC2 .....	14	
Ввод в эксплуатацию .....	14	
версия .....	56	
Отопительные контуры .....	37	



Для записей

**Buderus**