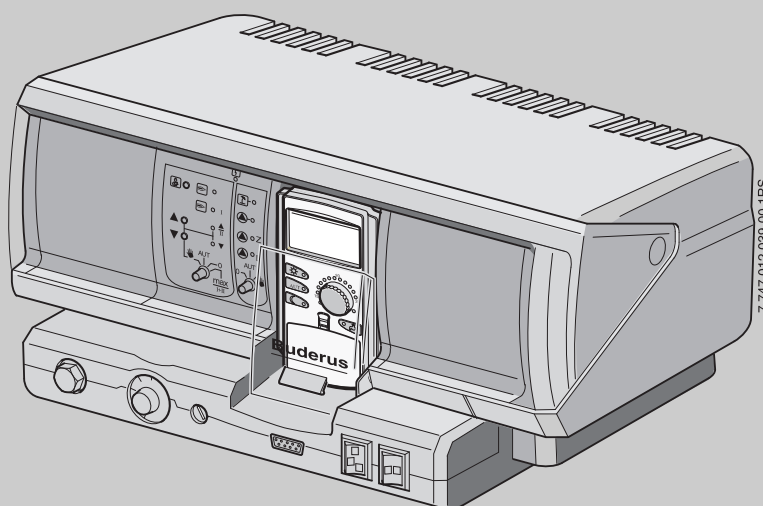


Инструкция по сервисному обслуживанию для специалистов

Система управления



Logamatic 4211

Внимательно прочитайте
перед монтажом и
техническим обслуживанием.

6 720 804 288 (2012/11) RUJ/AM/TM



Buderus

Содержание

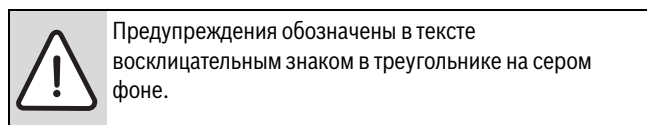
1	Пояснения символов и указания по технике безопасности	4	7	Настройки	16
1.1	Пояснения условных обозначений	4	7.1	Параметры настройки и индикации	16
1.2	Указания по безопасности	4	7.2	Вызов сервисного уровня	17
			7.2.1	Принцип управления: "Нажать и повернуть"	17
			7.2.2	Вызов главного меню	17
			7.2.3	Вызов подменю	17
			7.3	Вызов и изменение параметров	17
2	Информация об оборудовании	4	8	Общие данные	17
2.1	Применение по назначению	4	8.1	Минимальная наружная температура	18
2.2	Декларация о соответствии нормам ЕС	4	8.2	Тип здания (теплоизоляция)	19
2.3	Указания по пуску в эксплуатацию	5	8.3	Переключение летнего/зимнего времени	19
2.4	Чистка системы управления	5	8.4	Дистанционное регулирование	20
2.5	Описание оборудования	5	8.5	Выключатель сообщений о неисправностях	20
2.6	Комплект поставки	5	8.6	Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании	20
2.7	Технические характеристики	5	8.7	Выбор модуля	21
2.7.1	Система управления Logamatic 4211	5			
2.7.2	Функциональный модуль FM442	5			
3	Инструкции по регулировке	6	9	Данные котла	21
3.1	Инструкции по регулировке и замене предохранительного ограничителя температуры (STB)	6	9.1	Выбор типа котла	21
3.1.1	Настройка и установка предохранительного ограничителя температуры (STB)	6	9.1.1	Низкотемпературный котёл	22
3.1.2	Настройка защитного ограничителя температуры	6	9.1.2	Отопительный котёл Ecostream	22
3.2	Настройка регулятора температуры котловой воды (TR)	7	9.1.3	Конденсационный котёл	23
			9.1.4	Низкотемпературный котёл с цокольной температурой	23
			9.2	Установка типа горелки	23
			9.2.1	Модулированная горелка	23
			9.2.2	2 шт. одноступенчатые горелки	24
			9.3	Общие настройки в меню "ДАнные КОТЛА"	24
			9.3.1	Установить функцию насоса	24
			9.3.2	Установка времени выбега насоса котлового контура	25
			9.3.3	Установка минимального времени работы	25
			9.3.4	Установка минимальной температуры включения	25
			9.3.5	Установка максимальной температуры выключения	25
			9.3.6	Установить границу максимальной температуры дымовых газов	26
4	Элементы управления и пульт управления MEC2	8	10	Параметры отопительного контура	26
4.1	Элементы управления	8	10.1	Выбор отопительной системы	26
4.2	Пульт управления MEC2	9	10.2	Переименовать отопительный контур	27
			10.3	Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой	27
			10.4	Расчётная температура	28
			10.5	Установка минимальной температуры подающей линии	28
			10.6	Установка максимальной температуры подающей линии	28
			10.7	Выбор дистанционного управления	29
			10.8	Учёт максимального влияния комнатной температуры	30
			10.9	Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой	30
			10.10	Регулирование по наружной температуре	31
5	Модули и их функции	10			
5.1	Модуль-контроллер CM431	10			
5.2	Сетевой модуль NM482	11			
5.3	Центральный модуль ZM422	11			
5.3.1	Функции горелки	12			
5.3.2	Функции отопительного контура и горячего водоснабжения	12			
5.4	Функциональный модуль FM442 (дополнительная комплектация)	12			
6	Ввод в эксплуатацию	13			
6.1	Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2	13			
6.1.1	В систему управления установлен новый MEC2	13			
6.1.2	MEC2 установлен в другую систему управления	13			
6.1.3	В системе управления установлен MEC2 с заданными параметрами	13			
6.2	Проверка предохранительного ограничителя температуры	14			
6.2.1	Срабатывание защитного ограничителя температуры	14			
6.2.2	Завершение или прерывание испытания	14			
6.2.3	Разблокировка защитного ограничителя температуры	15			

10.11	Установка типа понижения "ОТПУСК"	31	16	Список ошибок	46
10.12	Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре	31	17	Монитор - параметры	46
10.13	Установка пониженной температуры подающей линии	32	17.1	Параметры котла на экране	46
10.14	Коррекция показаний комнатной температуры ...	32	17.2	Монитор - параметры отопительного контура	47
10.15	Автоматическая адаптация продолжительность работы	32	17.3	Монитор-параметры контура ГВС	48
10.16	Установка оптимизации включения-выключения ..	33	18	Вызов версии	48
10.17	Установка времени оптимизации выключения	33	19	Выбор системы управления	48
10.18	Установка температуры защиты от замерзания	34	20	Переустановить	49
10.19	Установка приоритетного приготовления горячей воды	34	21	Охрана окружающей среды/утилизация	49
10.20	Настройка исполнительного органа отопительного контура	34	22	Неисправности и их устранение	50
10.21	Установка времени работы исполнительного органа	35	23	Приложение	53
10.22	Повышение температуры котла	35	23.1	Характеристики датчиков	53
10.23	Установка внешнего переключения	36	23.2	Отопительные кривые	55
10.24	Внешнее сообщение о неисправности насоса	36	23.3	Установка специфических параметров котла	56
10.25	Сушка монолитного пола	37	Алфавитный указатель	57	
10.25.1	Установка повышения температуры	37			
10.25.2	Установка дней сушки	37			
10.25.3	Установка максимальной температуры	38			
10.25.4	Установка продолжительности постоянной температуры	38			
10.25.5	Установка снижения температуры	38			
10.25.6	Установка дней понижения температуры	38			
11	Контур горячего водоснабжения	39			
11.1	Выбор горячей воды	39			
11.2	Установка температурного диапазона	39			
11.3	Выбор оптимизации включения	39			
11.4	Использование остаточного тепла	40			
11.5	Установка гистерезиса	40			
11.6	Повышение температуры котла	40			
11.7	Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)	41			
11.8	Внешний контакт (WF1/WF3)	41			
11.9	Термическая дезинфекция	42			
11.9.1	Установка термической дезинфекции	42			
11.9.2	Установка температуры	42			
11.9.3	Установка дня недели	42			
11.9.4	Установка времени	43			
11.10	Установка ежедневного нагрева	43			
11.11	Циркуляционный насос	44			
11.11.1	Выбор циркуляции	44			
11.11.2	Установка интервалов	44			
12	Специальный параметр	44			
13	Отопительная кривая	45			
14	Тест реле	45			
15	Тест дисплея	45			

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

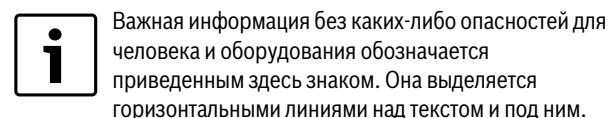
Предупреждения



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

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

Важная информация



Другие знаки

Знак	Описание
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	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, подключение 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 ожогу.

- ▶ 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 системы управления Logamatic 4211.

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

Объясните заказчику принцип действия и управление оборудованием.

2.1 Применение по назначению

Система управления Logamatic 4211 предназначена 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 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 и затем котёл.
- ▶ Сначала выключите котёл, 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 протирать влажной салфеткой.

2.5 Описание оборудования

Цифровая система управления Logamatic 4211 предназначена для регулирования работы напольного дизельного/газового котла Buderus с одноступенчатой, двухступенчатой или модулированной горелкой.

В основную комплектацию уже входят функции приготовления горячей воды (система с баком водонагревателем) и регулирования отопительного контура (отопительный контур без исполнительного органа). Для согласования с отопительной системой возможно расширение двумя функциональными модулями.

2.6 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Цифровая система управления Logamatic 4211 с пультом MEC2
- датчик наружной температуры FA
- Датчик температуры котловой воды FK

2.7 Технические характеристики

2.7.1 Система управления Logamatic 4211

	Единицы измерения	4211
Размеры Ш/В/Д	мм	460/240/230
Рабочее напряжение (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В	$230 \pm 10\%$
Потребляемая мощность	ВА	5
Предохранитель системы управления	А	10
Максимальный ток включения	А	8 5
• выход горелки		
• выход котлового насоса или насоса отопительного контура		
Управление исполнительным органом котлового контура	В	230
Время работы серводвигателя модулированной горелки	с	12 (диапазон регулирования 5 – 60)
Тип регулятора исполнительного органа горелки		3-позиционный шаговый ПИ-регулятор
Температура окружающей среды	°C	+5...+50 –20...+55
• Рабочий режим		
• Транспортировка		

Таб. 2 Технические характеристики системы управления Logamatic 4211

Датчики	Нижняя граница погрешности, °C	Наименьшее показание, °C	Наибольшее показание, °C	Верхняя граница погрешности, °C
FA	–50	–40	50	> 70
FK	< –5	0	> 108	> 125
FB	< –5	0	99	> 125

Таб. 3 Диапазон измерений датчиков

2.7.2 Функциональный модуль FM442

	Единицы измерения	Значение
Рабочее напряжение (при 50 Гц $\pm 4\%$)	В	$230 \pm 10\%$
Потребляемая мощность	ВА	2
Максимальный ток включения, выход циркуляционного насоса отопительного контура	А	5
Управление исполнительным органом отопительного контура	В	230
Время работы серводвигателя	с	120 (диапазон регулирования 10 – 600)
Тип регулятора		3-позиционный шаговый ПИ-регулятор

Таб. 4 Технические характеристики функционального модуля FM442

Датчики	Нижняя граница погрешности, °C	Наименьшее показание, °C	Наибольшее показание, °C	Верхняя граница погрешности, °C
FV1 температура подающей линии ОК левый	< -5	0	99	125
FV2 температура подающей линии ОК правый	< -5	0	99	125

Таб. 5 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 предельной температуры нужно вынуть предохранительный ограничитель (STB) из корпуса системы управления.

- ▶ Отверните винты [1].
- ▶ Снимите крышку [2].
- ▶ Отверните защитный колпачок [3].
- ▶ Разъедините резьбовое соединение.
- ▶ Выньте STB вместе с монтажной пластиной и выполните регулировку (→ глава 3.1.2).

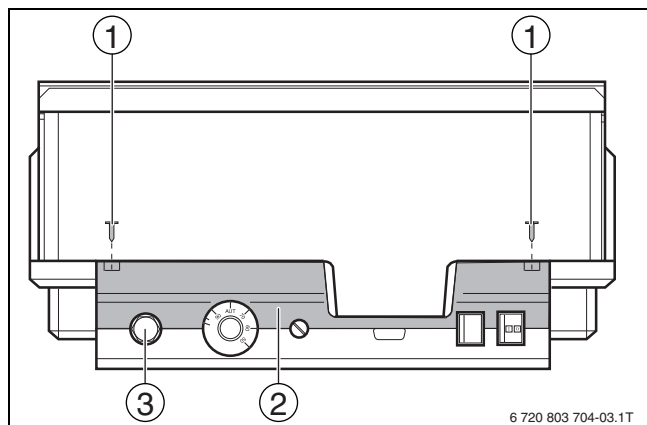


Рис. 1 Демонтаж предохранительного ограничителя температуры

- [1] Винты
- [2] Крышка
- [3] Защитная крышка STB



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.



Заводская настройка составляет 110 °C.

3.1.2 Настройка защитного 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.



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

- ▶ Перед пуском котла в эксплуатацию проверьте правильное срабатывание STB.



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].
- ▶ Установите температуру на шкале [2] напротив метки [1].
- ▶ Затяните винт [3].

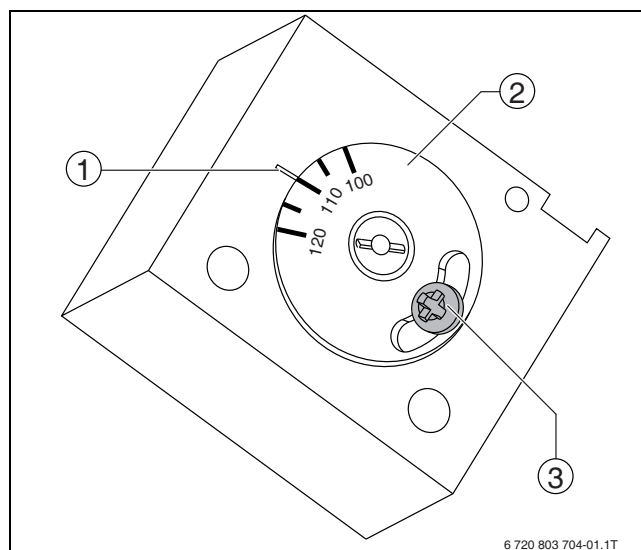


Рис. 2 Регулировка предохранительного ограничителя температуры, вариант А

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

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

Вариант Б

- Установите отвёрткой температуру.

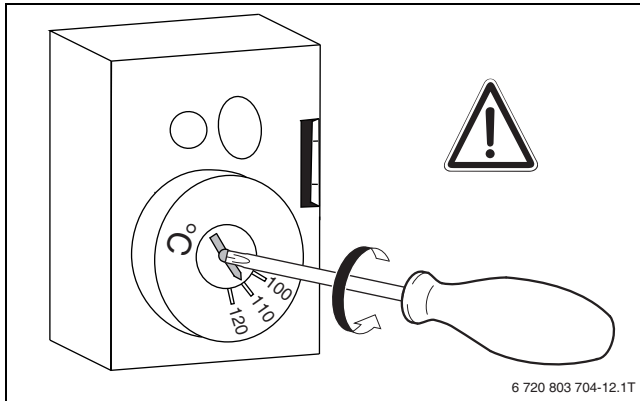


Рис. 3 Регулировка предохранительного ограничителя температуры, вариант Б

- 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 в автоматическом режиме могут работать только с температурой до 99 °C (→ глава 9.3.5, стр. 25).

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.

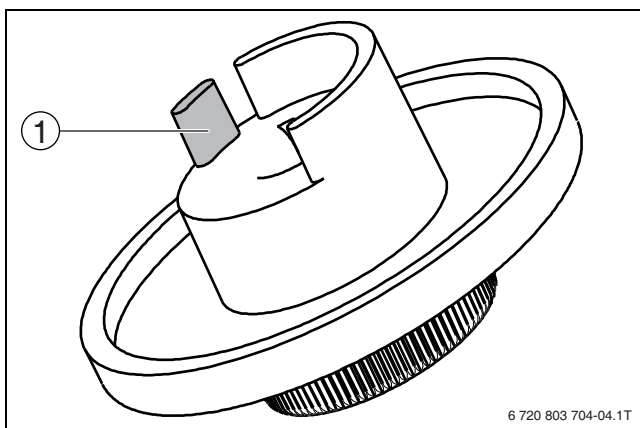


Рис. 4 Регулятор температуры котловой воды

[1] Стопор

4 Элементы управления и пульт управления MEC2

4.1 Элементы управления

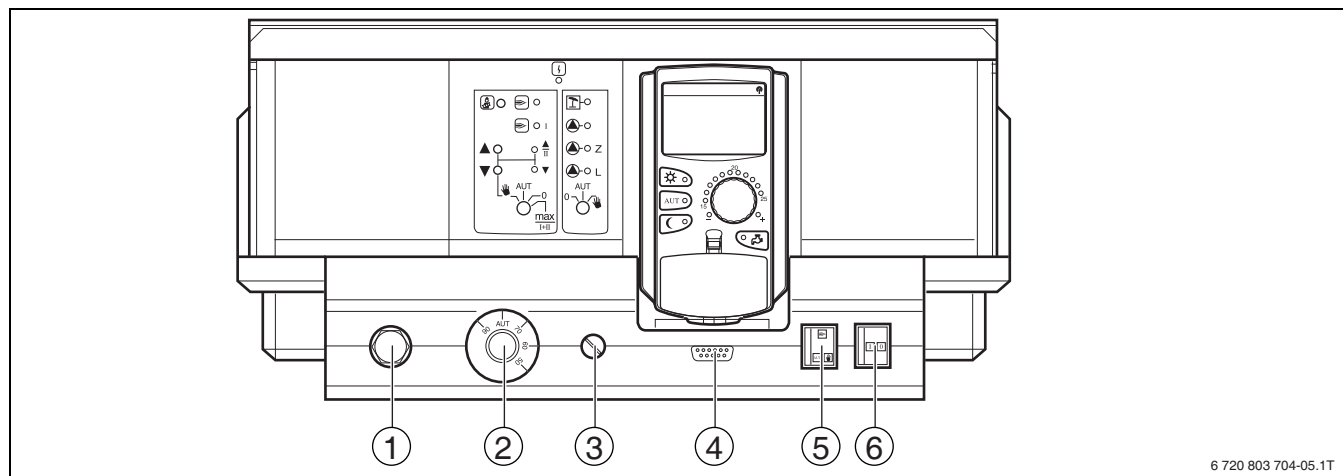


Рис. 5 Элементы управления (состояние поставки)

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

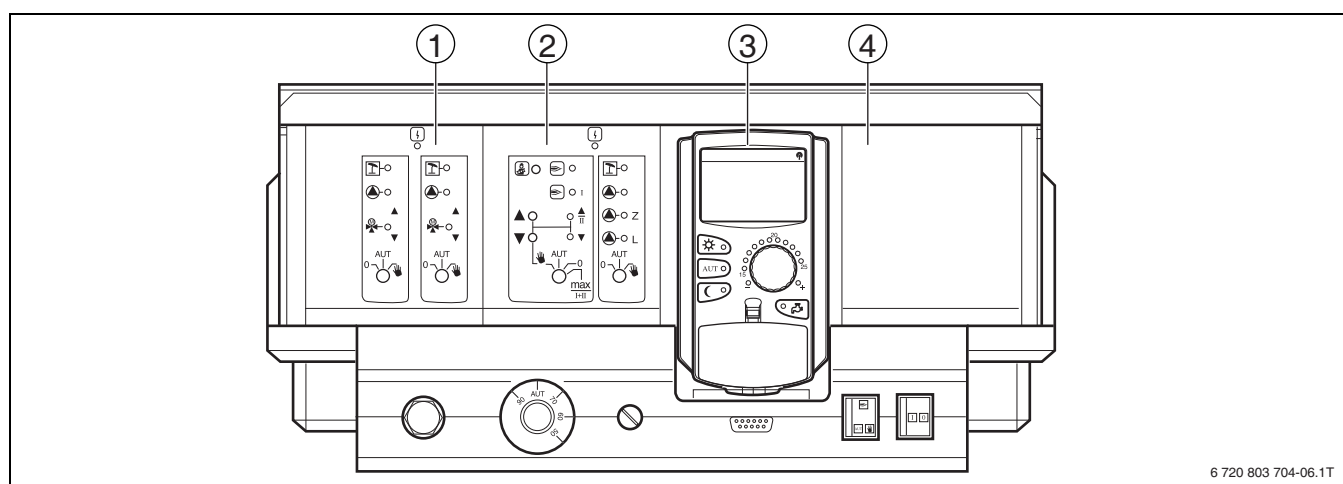
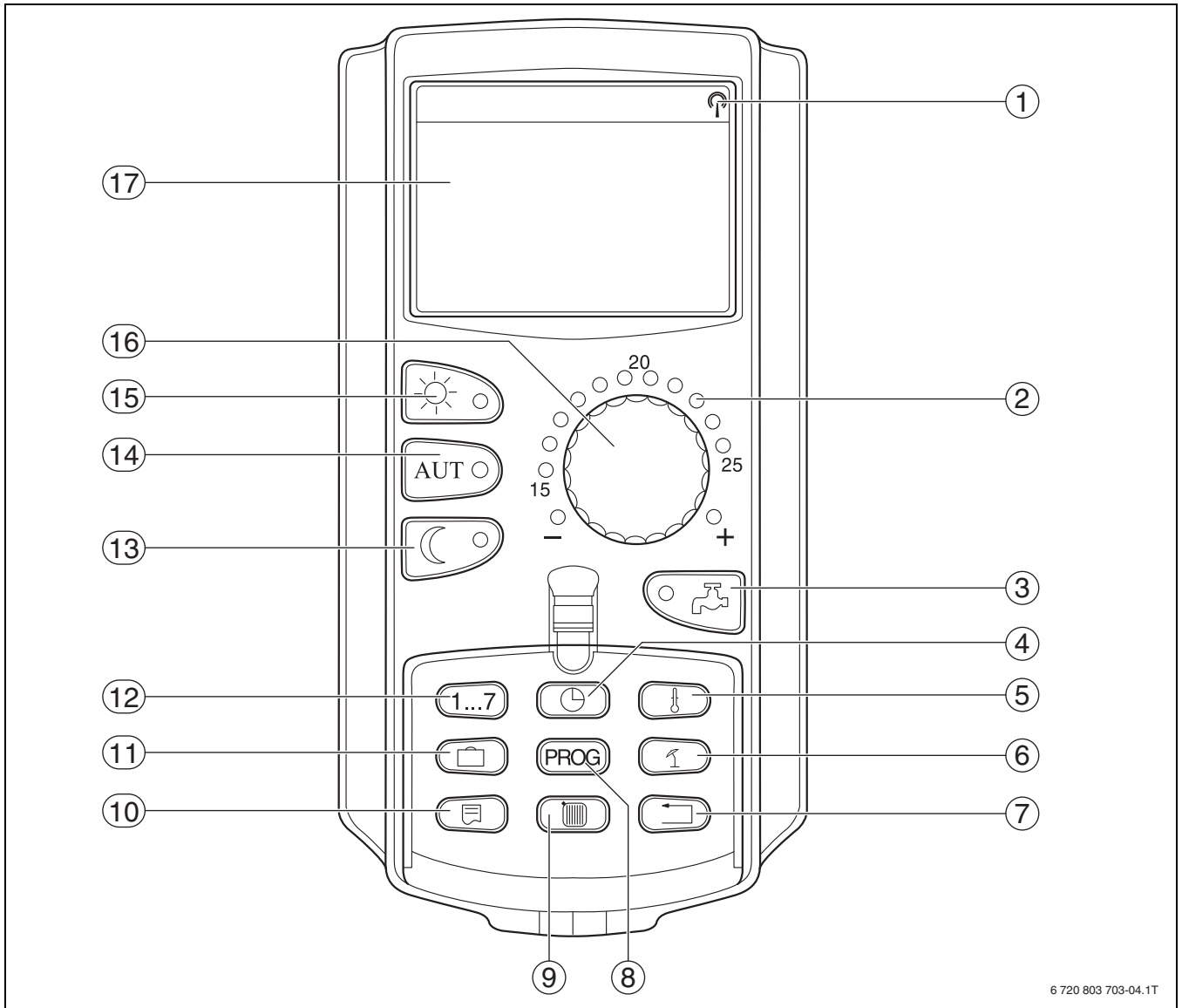


Рис. 6 Комплектация модулями

- [1] Разъём 1: например, FM442 - отопительный контур 1, отопительный контур 2
- [2] Разъём А: ZM422 - управление горелкой, контур горячего водоснабжения, отопительный контур 0
- [3] Разъем В: MEC2 (CM431) - пульт управления MEC2
- [4] Разъём 2: например, FM442 - отопительный контур 3, отопительный контур 4

4.2 Пульт управления MEC2



6 720 803 703-04.1T

Рис. 7 Пульт управления MEC2

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

5 Модули и их функции

Здесь перечислены все модули, которыми укомплектована или может быть укомплектована система управления Logamatic 4211.

Далее приведена информация о важнейших модулях, которые могут быть установлены в систему управления.

Модуль	Logamatic 4211
Пульт управления MEC2	0
Модуль-контроллер CM431	0
Центральный модуль ZM422 – управление горелкой, 1 отопительный контур + 1 контур горячего водоснабжения	0
Функциональный модуль FM441 – отопительный контур + 1 контур горячего водоснабжения	–
Функциональный модуль FM442 – 2 отопительных контура	X
Функциональный модуль FM443 – контур солнечного коллектора	X
Функциональный модуль FM444 – альтернативный теплогенератор	X
Функциональный модуль FM445 – LAP/LSP (система загрузки бака)	X
Функциональный модуль FM446 – сопряжение с EIB	X
Функциональный модуль FM448 – общее сообщение о неисправности	X
Дополнительный модуль ZM426 – дополнительный STB	X
Функциональный модуль FM458 – стратегический модуль	–

Таб. 6 Модули и их функции

- [0] базовая комплектация
 [X] дополнительная комплектация
 [–] комплектация невозможна

5.1 Модуль-контроллер CM431

Настройка адреса системы управления

Настройка адресов [1] находится в системе управления Logamatic 4211 на модуле CM431 (за пультом MEC2).

- ▶ Снимите пульт управления MEC2.
- ▶ Установите отвёрткой или другим подходящим предметом адрес системы управления.

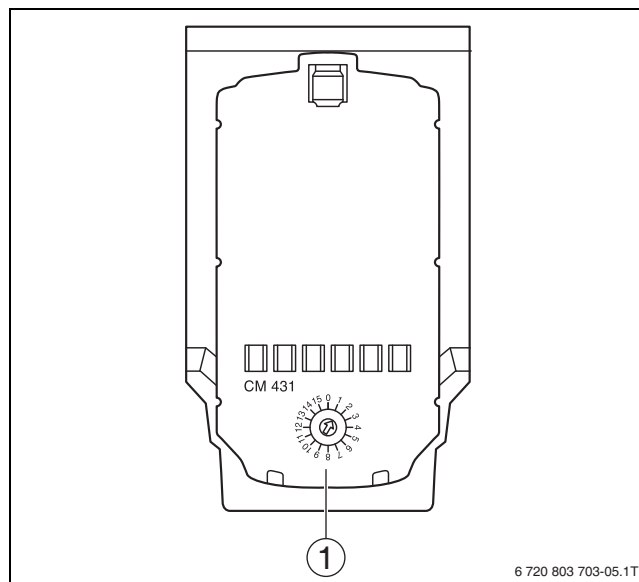


Рис. 8 Установка адреса

[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. В соединении из нескольких систем управления может быть только одна ведущая система (Master).
2 – 15	В системе управления Logamatic 4211 не применяются

Таб. 7 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 (рис. 9, [2]).

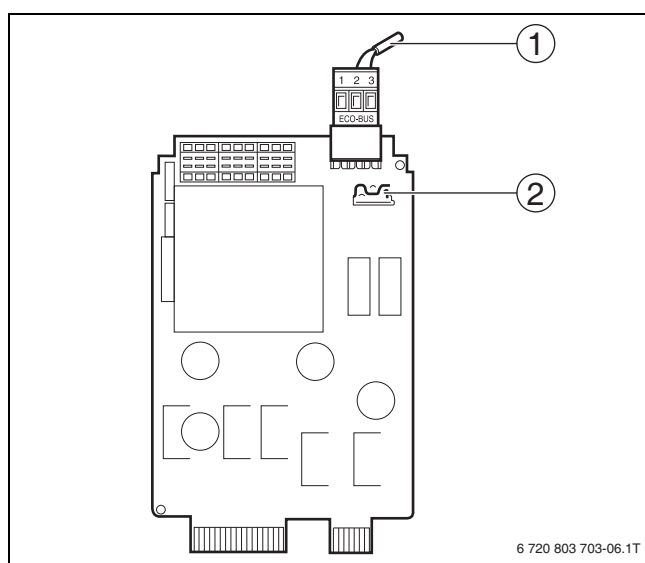


Рис. 9 Сетевой модуль NM482

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

Заводская установка: рычажный выключатель S1 разомкнут = сопротивление отсутствует.

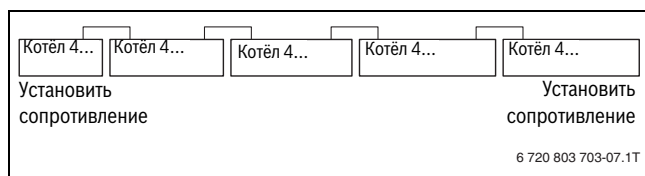


Рис. 10 Пример подключения нагрузочного сопротивления при нескольких системах управления

5.3 Центральный модуль ZM422

Модуль ZM422 входит в базовую комплектацию системы управления Logamatic 4211. Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на пульт управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация неисправности.



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.

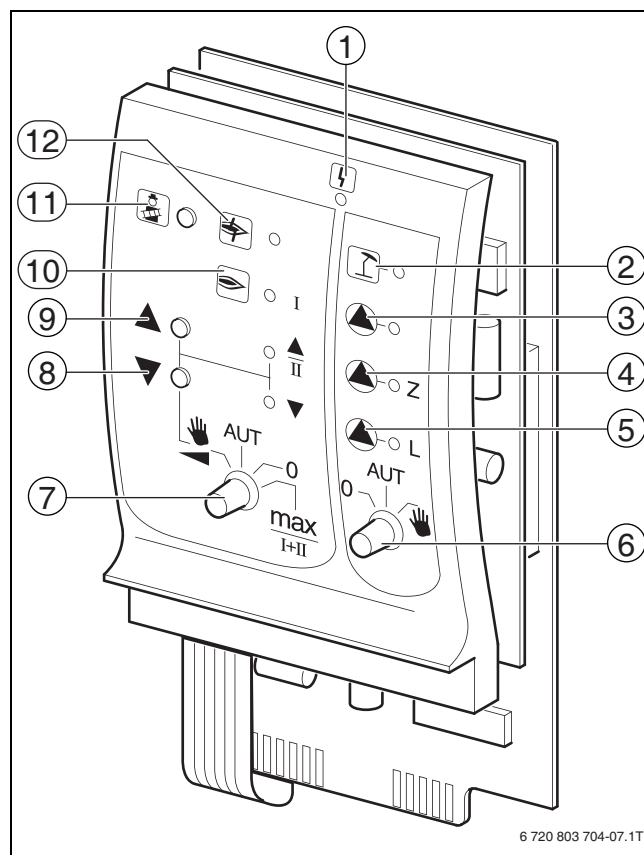


Рис. 11 ZM422

- [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 0 в летнем режиме
- [3] Работают отопительный контур 0 и котловой насос
- [4] Работает циркуляционный насос
- [5] Работает загрузочный насос бака-водонагревателя
- [6] Переключатель отопительного контура и контура ГВС
- [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** и индикация **летнего режима**.

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.

Горелка может включаться непосредственно переключателем.



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	У одно- и двухступенчатых горелок для основной нагрузки разрешается только первая ступень. На вторую ступень напряжение не подаётся. Обратное движение серводвигателя горелки невозможно. 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 Рука .
	Горелка постоянно работает с максимальной мощностью.

Таб. 8 Функции горелки ZM422

5.3.2 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения



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

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



Светодиоды отражают текущие функции.

Положение	Функция
	Включаются отопительный насос отопительного контура 0 или котловой насос и загрузочный насос бака.
	Отопительный контур 0 или котловой контур и контур ГВС работают в автоматическом режиме.
	Отопительный контур 0 или котловой насос, загрузочный насос бака и циркуляционный насос выключены. Функции регулирования продолжают работать.

Таб. 9 Функции отопительного контура и горячего водоснабжения ZM422

5.4 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**.



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.

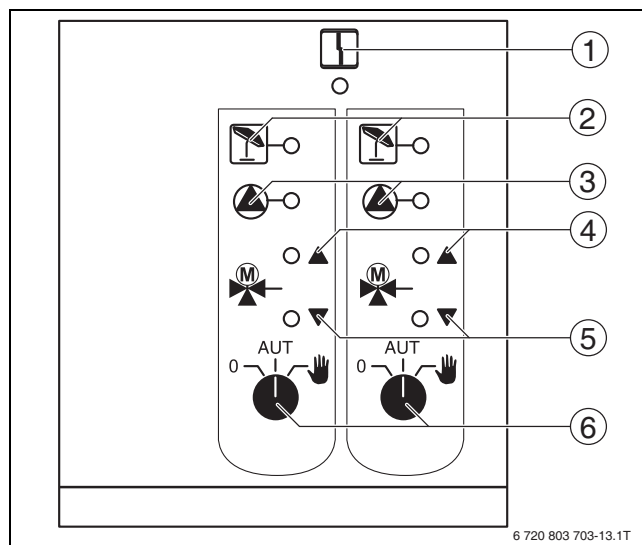


Рис. 12 FM442

- [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 и 2

Функция отопительного контура



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

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



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. 10 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 УНИЦАЛИЗУЕТСЯ**.

После этого ненадолго появляется сообщение с указанием адреса системы управления.

На экране появится **СОЕДИНЕНИЕ С РЕГУЛЯТОРОМ АДРЕС xx УСПЕШНО**.



При установке пульта MEC2 в систему управления или в настенный держатель MEC2 автоматически определяет, с какой системой управления он соединен (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 УНИЦАЛИЗУЕТСЯ** и **СОЕДИНЕНИЕ С РЕГУЛЯТОРОМ 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 отделен от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА AUT 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 **AUT**.
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 отделен от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при установке пульта в систему того же типа появится сообщение **КНОПКА AUT 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 **AUT**.
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.
- ▶ Старайтесь не повредить капиллярные трубки и не переламывайте их.
- ▶ 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 для измерений месте во время теста предохранительного ограничителя температуры (STB).

Горелка должна автоматически выключаться не позднее чем при достижении заданной температуре 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 **AUT**.

После прерывания испытания проверьте прокладку капиллярных трубок и головку датчика температуры, а также установку и подключение 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 [2] на **руку**. Горелка включается.
- ▶ Снимите ручку регулятора температуры [1].
- ▶ Нажмите отверткой на рычажок или кнопку (→ рис. 14) 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

- ▶ Установите переключатель аварийного режима горелки (→ рис. 13, [2]) на **AUT**.
- ▶ В зависимости от типа регулятора отпустите рычажок или кнопку (→ рис. 14, стр. 15).
- ▶ Вставьте ручку регулятора температуры (→ рис. 13, [1]).
- ▶ Настройте регуляторы, переключатели и температуру в соответствии с условиями эксплуатации системы.
- ▶ Установите регулятор температуры на **AUT**.

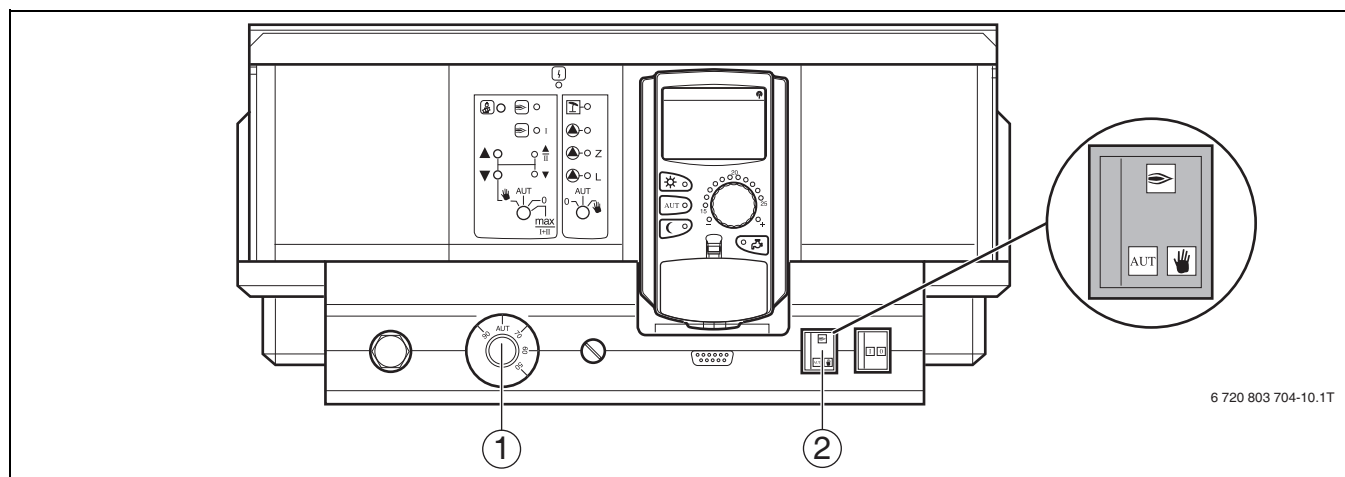


Рис. 13 Проверка STB с переключателем аварийного режима горелки

- [1] Ручка регулятора температуры
- [2] Переключатель аварийного режима горелки

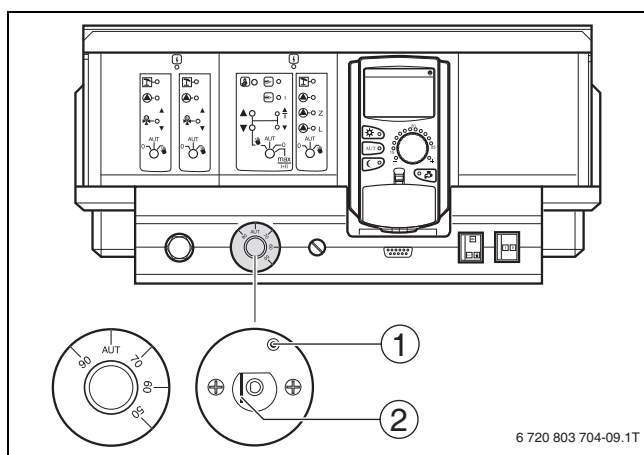


Рис. 14 Срабатывание защитного ограничителя температуры

- [1] Клавиша
[2] Рычажок

6.2.3 Разблокировка защитного ограничителя температуры

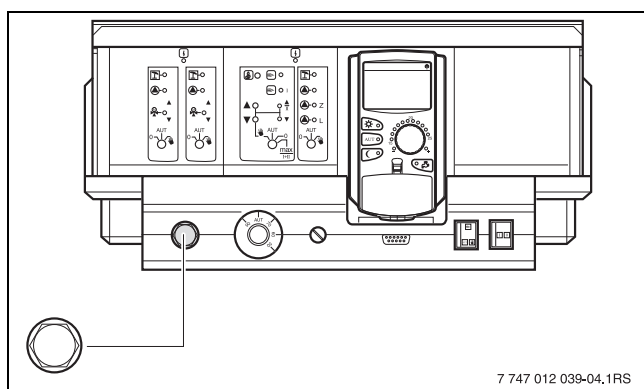


Рис. 15 Разблокировка защитного ограничителя температуры

- 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.

- Общие данные
 - Минимальная наружная температура
 - Теплоизоляция здания
 - Переключение на летнее/зимнее время
 - Дистанционное регулирование
 - Количество тепла
 - Датчик предельного значения уровня заполнения
 - Выключатель сообщений о неисправностях
 - Автоматическое сообщение о проведении технического обслуживания
- Выбор модуля
 - Разъем A
 - Разъем 1
 - Разъем 2
- Данные котла
 - Тип котла
 - Топливо
 - Ecostream-регулирование
 - Тип горелки
 - Порядок включения котлов по ... Час
 - Минимальная мощность модуляции
 - Время работы сервомотора горелки
 - Ограничение нагрузки с наружной температуры
 - Функция насоса котлового контура
 - Время выбега насоса котлового контура
 - Минимальное время работы горелки
 - Температура логики насосов
 - Минимальная температура включения
 - Максимальная температура отключения
 - Граница температуры дымовых газов
- Отопительный контур 1
 - Система отопления
 - Название отопительного контура
 - Минимальная температура отопительной кривой
 - Расчетная температура
 - Минимальная температура подающей линии
 - Максимальная температура подающей линии
 - Дистанционное управление
 - Максимальное влияние на комнатную температуру
 - Тип понижения
 - По наружной температуре от
 - Отпуск, тип понижения
 - Нет снижения ниже ...
 - Понижение температуры подающей линии
 - Смещение комнатной температуры
 - Автоматическая адаптация
 - Оптимизация включения/выключения
 - Оптимизация выключения
 - Защита от замерзания
 - Приоритет ГВС
 - Исполнительный орган (не для отопительного контура 0)
 - Время работы исполнительного органа
 - Повышение температуры котла
- Внешний день/ночь/авто
- Внешняя помеха. Насос
- Сушка пола
- Повышение температуры сушки пола
- Время сушки пола
- Макс. температура сушки пола xxxx
- Макс. время сушки пола
- Снижение температуры сушки пола
- Время снижения температуры сушки пола
- Отопительный контур 0, 2, 3, 4 – см. отопительный контур 1
- Горячая вода
 - Горячая вода да/нет
 - Диапазон ГВС до
 - Оптимизация включения/выключения
 - Использование остаточного тепла
 - Гистерезис
 - Повышение температуры котла
 - Внешнее сообщение о неисправности WF1/2
 - Внешний контакт WF1/WF3
 - Термическая дезинфекция
 - Температура дезинфекции
 - День недели дезинфекции
 - Время дезинфекции
 - Ежедневный нагрев
 - Циркуляция (частота включений в час)
- Специальные параметры
- Отопительная кривая
 - Отопительная кривая контура 0
 - Отопительная кривая контура 1
 - Отопительная кривая контура 2
 - Отопительная кривая контура 3
 - Отопительная кривая контура 4
- Тест реле
 - Котел
 - Отопительный контур 0
 - Отопительный контур 1
 - Отопительный контур 2
 - Отопительный контур 3
 - Отопительный контур 4
 - Горячая вода
- Тест LCD
- Ошибки
- Монитор
 - Котел
 - Отопительный контур 0
 - Отопительный контур 1
 - Отопительный контур 2
 - Отопительный контур 3
 - Отопительный контур 4
 - Горячая вода
- Версия
- Система управления
- Переустановить
 - Настройки регулятора
 - Часы работы горелки
 - Список ошибок
 - Максимальная температура дымовых газов
 - Количество тепла
 - Сообщение о техническом обслуживании

6 720 804 288-01.1TL

Рис. 16 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**.

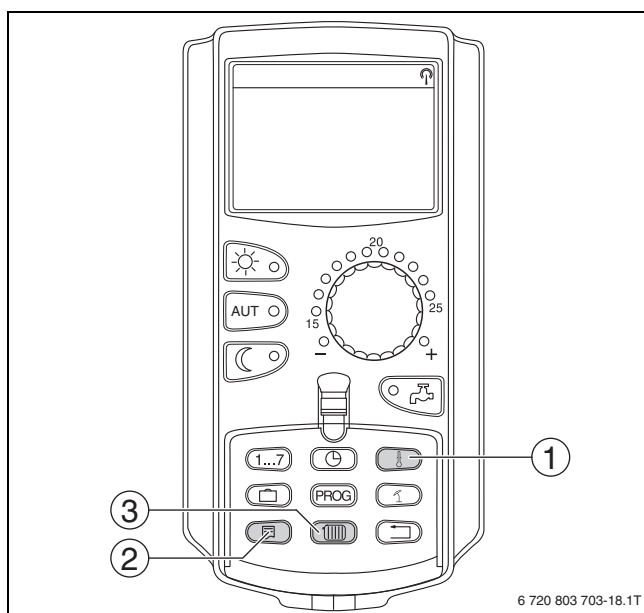


Рис. 17 Вызов сервисного уровня

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

Сервисный уровень активирован и на экране появляется:

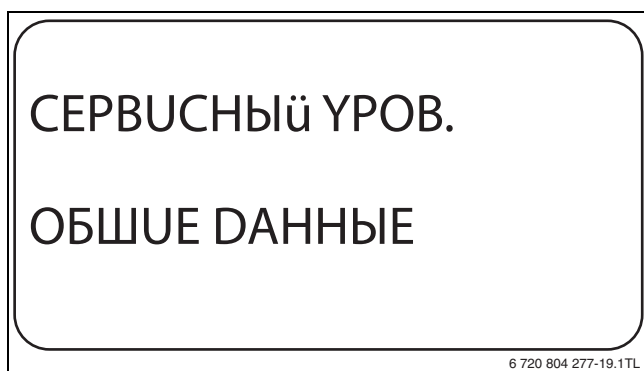


Рис. 18 Сервисный уровень

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 подуровень.

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, когда будет отмечено главное меню, в котором находится нужное подменю.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация**. На экране появится 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, стр. 17). **ОБЩИЕ ДАННЫЕ** появляется как первое главное меню.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю. На экране появится 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" для вызова подменю.
- ▶ Поверните ручку управления до появления нужного подменю.

Поворачивая ручку управления, можно поочерёдно вызвать следующие подменю:

- Минимальная наружная температура
- ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ
- Переключение летнего/зимнего времени
- DUCT. REG.
- 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.

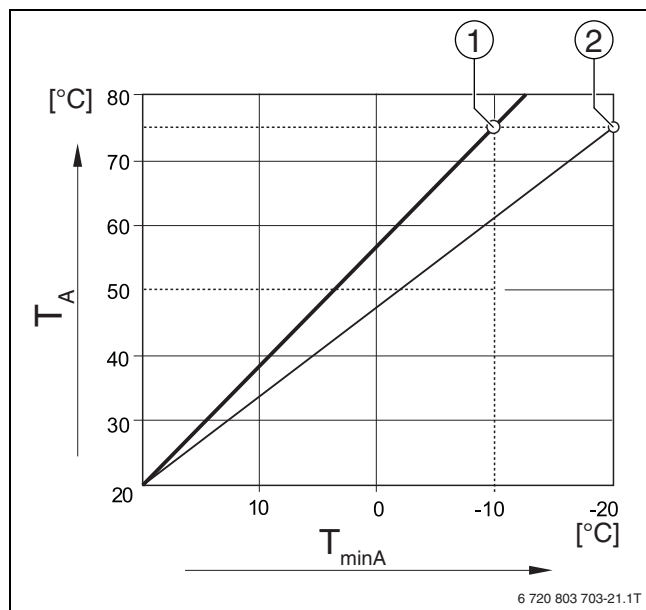


Рис. 19 Настройка отопительной кривой: угол наклона определяется расчётной температурой и минимальной наружной температурой

$[T_{\min A}]$ 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 (заводская установка)

[2] Задано: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура -20 °C



Выберите минимальную наружную температуру для вашего региона (среднее значение) по таб. 12. 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 **MUH. NAP. t**.

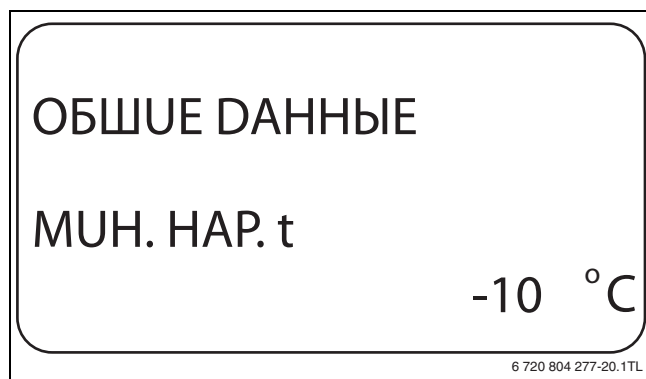


Рис. 20 Минимальная наружная температура

- 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.

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

Таб. 11 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. 12 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 пустотелых блоков
ХОРОШАЯ	высокая теплоаккумулирующая способность, например, кирпичные здания

Таб. 13 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.
На экране показано установленное 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. 14 Диапазон ввода для теплоизоляции здания

8.3 Переключение летнего/зимнего времени

Имеется три варианта настройки даты и времени для всех подключённых 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. 15 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 / ЗУМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.

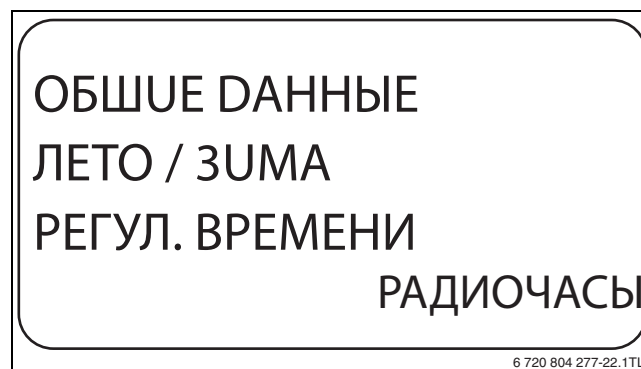


Рис. 21 Переключение летнего/зимнего времени

- 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 / ЗУМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ	РАДИОЧАСЫ АВТОМАТ. ВРУЧН.	АВТОМАТ.

Таб. 16 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. 17 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 введенного 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. 18 Диапазон ввода для дистанционного регулирования

8.5 Выключатель сообщений о неисправностях

Сообщение о неисправности будет показано на экране пульта управления MEC2, даже 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.

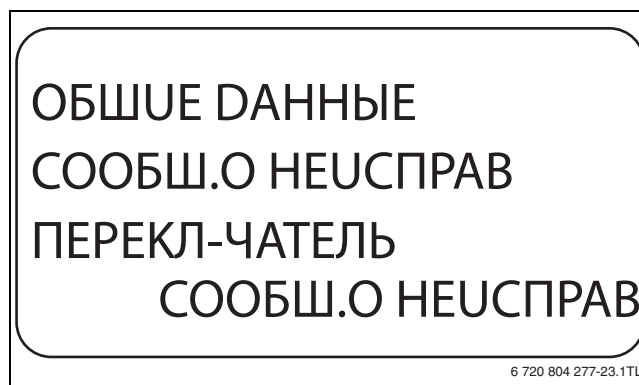


Рис. 22 Выключатель сообщений о неисправностях

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



Если установлено **НЕТ**, то при закрытой крышке появится только предупреждение.
Если установлено **СООБШ.О НЕУСПРАВ**, то сообщение заносится в протокол ошибок. Возможна автоматическая передача через дистанционную систему управления Logamatic.
Если установлено **ОБЩ.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 ОБЩ.СООБШ.НЕУСП.	НЕТ

Таб. 19 Диапазон ввода для выключателя сообщений о неисправности

8.6 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.
На экране показано установленное значение.

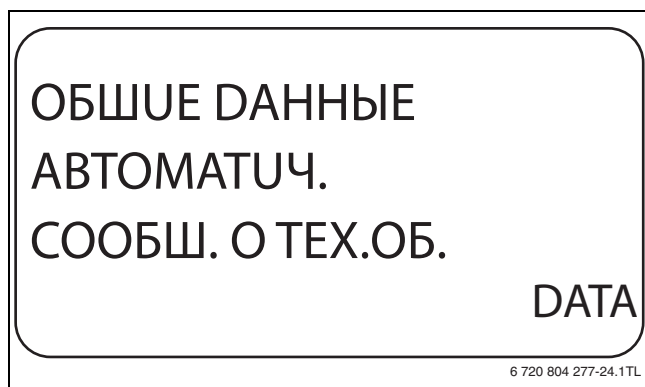


Рис. 23 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.
- Поверните ручку управления на один щелчок вправо.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.

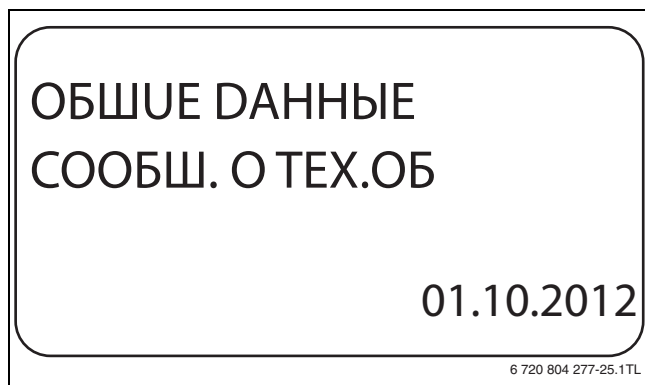


Рис. 24 Автоматическое предупреждение о техническом обслуживании

- 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. СООБЩ. О ТЕХ.ОБ	НЕТ ЧАСЫ РАБОТЫ DATA	НЕТ

Таб. 20 Диапазон ввода для автоматического предупреждения о техобслуживании

8.7 Выбор модуля

При включении системы управления или при выполнении функции "Переустановить" (Reset), модули автоматически распознаются и записываются в память.

Пример:

- Разъём 1: FM442
- Разъём 2: модуль отсутствует

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 **РАЗ'ЕМ 1**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.
На экране показано установленное значение.



Перед установкой дополнительных модулей рекомендуется устанавливать **ФУНКЦ.МОДУЛЬ ОТСУТ/АВТОМАТ**. В этом случае модули распознаются и устанавливаются автоматически.

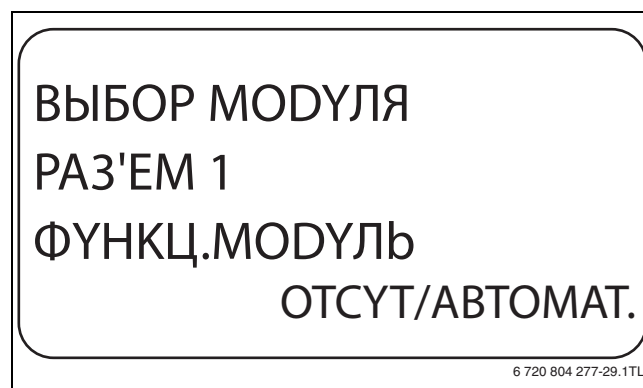


Рис. 25 Выбор модуля

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

9 Данные котла

9.1 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 23.3 на стр. 56.

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП КОТЛА	НИЗКОТЕМПЕРАТУР. Ecostream KOND. НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t	НИЗКОТЕМПЕРАТУР.

Таб. 21 Диапазон ввода типа котла

9.1.1 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 включаются циркуляционные насосы отопительных контуров, 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 5 K 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-ступенчатая: 40 °C 2-ступенчатая: 45 °C модулированная: 50 °C

Таб. 22 Диапазон ввода температуры логики насосов

9.1.2 Отопительный котёл 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 заводе установлена рабочая температура котла 50 °C.

Минимальная заданная температура подающей линии котла на 4 K выше (54 °C).

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

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.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 той же серии Logamatic (системы управления других производителей не допускаются!). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.

• ВНЕШН. УПР-UE

Это значение нужно выбирать, если Logamatic 4211 не должна выполнять условия эксплуатации, например, при двухкотловом блоке со встроенной системой регулирования для управления кольцевым дроссельным клапаном котельного блока.

Чтобы установить Ecostream-регулирование:

► 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.ОТ.КОНТ. ВНЕШН. УПР-UE	УСП.ОРГ.ОТ.КОНТ.

Таб. 23 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 **УСПОЛН. 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 **ОТОП. КОНТУР**. Если исполнительные органы отопительных контуров имеют разное время работы, то здесь нужно указать репрезентативное (среднее) значение.

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

Таб. 24 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

9.1.3 Конденсационный котёл

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

9.1.4 Низкотемпературный котёл с цокольной температурой

При выборе этого котла автоматически принимаются соответствующие этому типу условия эксплуатации, установленные на заводе в системе управления. Рабочая температура котловой воды в подающей линии регулируется исполнительным органом. Заданные значения действуют всегда в том случае, если на котёл поступает запрос от потребителя на покрытие тепловой нагрузки, независимо от того, включена горелка или нет. В поддержку такого регулирования рабочей температуры при ее понижении ниже определенной минимальной температуры отключаются циркуляционные насосы отопительных контуров и насос котлового контура.



Регулирование НТ/цокольной температуры должно осуществляться через исполнительный орган отопительного контура.

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 введенного значения.

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТОПЛИВО	ГАЗ ДИЗЕЛЬН.	ГАЗ

Таб. 25 Диапазон ввода для топлива

9.2 Установка типа горелки

В зависимости от выбранного типа появляются дополнительные окна настройки горелки.

Здесь можно выбрать следующее:

- 1-О - СТУПЕНЧ.
- 2-Х СТУПЕНЧ.
- МОДУЛИРОВАН.
- 2 ШТ.ОДНОСТУП.

Это значение нужно выбирать в следующих случаях:

- Для последовательности из двух отопительных котлов с одноступенчатыми горелками, которые работают с одной системой управления Logamatic 4211 на 1-ом котле и одной системой управления с постоянной температурой на 2-ом котле.
- Для котла из двух отопительных блоков, 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 введенного 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.	1-О - СТУПЕНЧ.

Таб. 26 Диапазон ввода для типа горелки

9.2.1 Модулированная горелка

Минимальная мощность модуляции

МИНИМАЛЬНАЯ МОДУЛЯЦИЯ - это минимальное значение общей мощности горелки, до которой её можно снизить. Если требуется мощность меньше, чем это установленное значение, то горелка полностью отключается. Ошибочные установки могут привести к сбою в регулировании.

► 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 МОДУЛЯЦИЯ**.

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

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
МИНИМАЛЬНАЯ МОДУЛЯЦИЯ	10%...60%	30%

Таб. 27 Диапазон ввода минимальной модуляции

Время работы серводвигателя горелки

Таким образом системе управления передаётся сообщение о том, какое время требуется серводвигателю горелки для перехода из положения "ЗАКР." в положение "ОТКР."

- Установите ручкой управления подменю **СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ.DBUG.**
- 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.DBUG.	5 – 60 СЕК	12 СЕК

Таб. 28 Диапазон ввода времени работы серводвигателя горелки

9.2.2 2 шт. одноступенчатые горелки

Установить порядок включения горелок по часам

Можно задать, через сколько часов меняется порядок включения одноступенчатых горелок.

- 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**.
- 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. 29 Диапазон ввода для порядка включения котлов по часам

Ограничение нагрузки

При выборе типа горелки **2 ШТ.ОДНОСТУП.** в пункте меню "Ограничение нагрузки" можно установить значение наружной температуры, начиная с которой автоматически блокируется 2-ая 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 введённого 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. 30 Диапазон ввода для ограничения нагрузки по наружной температуре

9.3 Общие настройки в меню "ДАННЫЕ КОТЛА"

9.3.1 Установить функцию насоса



Функция насоса может быть установлена только в том случае, если не был выбран отопительный контур 0.

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 K6.
НЕТ	

Таб. 31 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.

9.3.2 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.

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

Таб. 32 Диапазон ввода времени выбега насоса котлового контура

9.3.3 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 – 300 СЕК	120 СЕК

Таб. 33 Диапазон ввода минимального времени работы горелки

9.3.4 Установка минимальной температуры включения

Здесь задаётся минимальная граница, при достижении которой включается горелка.

Горелка снова включается, если температура подающей линии котла 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. 34 Диапазон ввода минимальной температуры включения

9.3.5 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. 35 Диапазон ввода максимальной температуры выключения

9.3.6 Установить границу максимальной температуры дымовых газов

Для измерения температуры дымовых газов должен быть установлен датчик. Если температура дымовых газов становится выше максимальной, 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.**
- 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
МАКСИМАЛЬНОЕ ТЕМП.УХ.ГАЗ.	НЕТ 50 °C – 250 °C	НЕТ

Таб. 36 Диапазон ввода максимальной температуры дымовых газов

10 Параметры отопительного контура

10.1 Выбор отопительной системы

Для отопительной системы можно выбрать следующее:

Отопительная система	Пояснение
ОТСУТСТВ.	Работа отопительного контура не требуется. Все другие пункты подменю ОТОПУТ. КОНТУР 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.
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. 37 Отопительные системы



Рекомендуется активировать отопительную систему **ПОЛ** только в соединении с отопительным контуром 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.

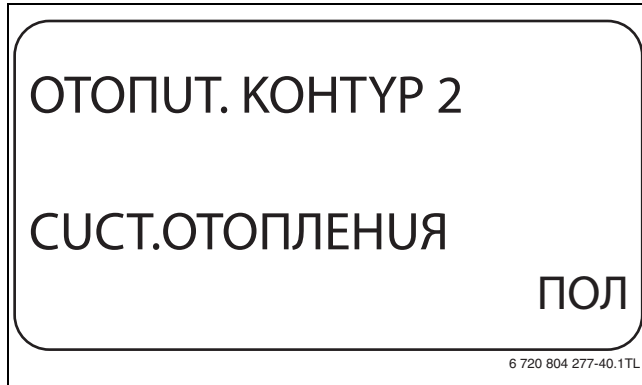


Рис. 26 Выбор системы отопления

- 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. 38 Диапазон ввода для отопительной системы

10.2 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?**.

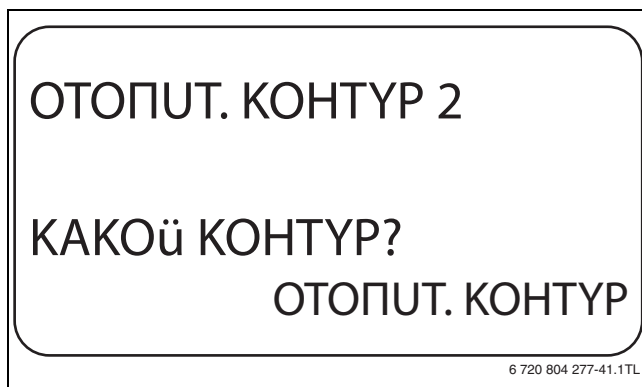


Рис. 27 Переименовать отопительный контур

- 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. 39 Диапазон ввода названия отопительного контура

10.3 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

Эта функция показывается только для отопительной системы "НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР."

В меню **СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** минимальная 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 °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 **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.

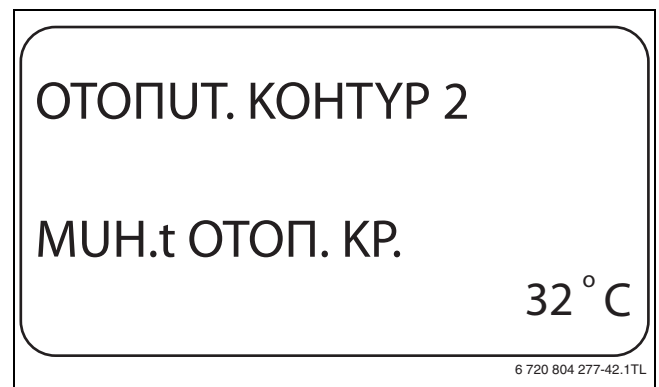


Рис. 28 Установка начальной точки (минимальной температуры) отопительной кривой

- 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. 40 Диапазон ввода минимальной температуры отопительной кривой

10.4 Расчётная температура

Под расчётной температурой понимается температура подающей линии при заданной минимальной наружной температуре.



Выполняйте рекомендации по настройке отопительной кривой, приведённые в → главе 23.2 на стр. 55.

Для отопительной системы **НАЧ. ТОЧКА ОТ.КР.** действует следующее:

- Расчётная температура должна быть задана выше минимальной температуры отопительной кривой не менее, чем на 10 °C.
 - При изменении расчётной температуры меняется конфигурация отопительной кривой, по которой работает установка. Она может стать более пологой или более крутой.
- 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.

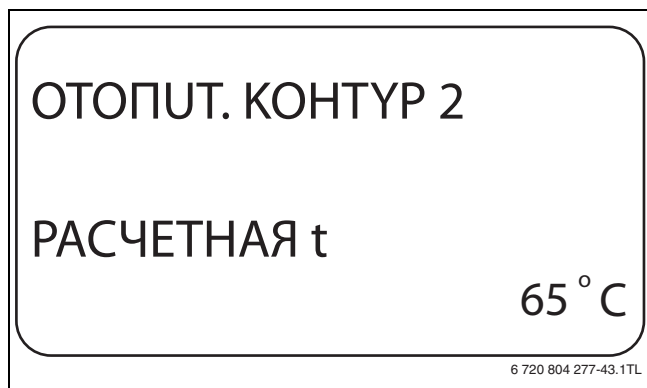


Рис. 29 Расчётная температура

- 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 / КОНВЕКТОР / начальной точки отопительной кривой / постоянной температуры 45 °C для варианта "ПОЛ"

Таб. 41 Диапазон ввода расчётной температуры

10.5 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.

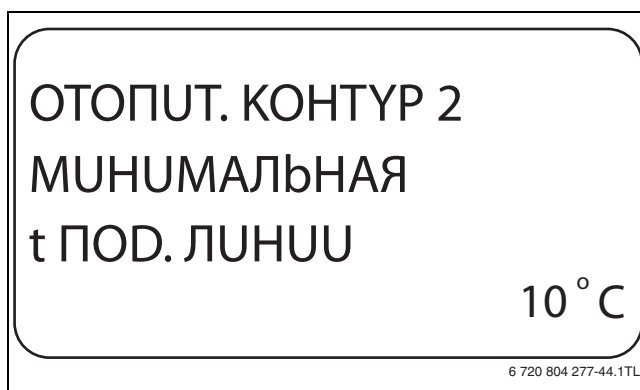


Рис. 30 Установка минимальной температуры подающей линии

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

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

Таб. 42 Диапазон ввода минимальной температуры подающей линии

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

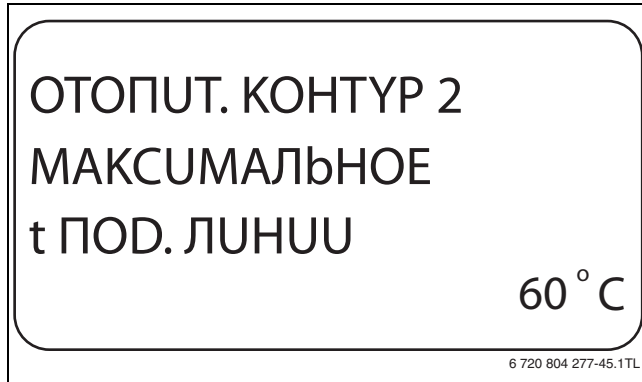


Рис. 31 Установка максимальной температуры подающей линии

- 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. 43 Диапазон ввода максимальной температуры подающей линии

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

10.7 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 OT.КОНТУР."
- дистанционное управление без дисплея (BFU или BFU/F)

i 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**

- 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.

i Установите ручкой управления **С дисплеем**, если выбранный отопительный контур определен для MEC2.

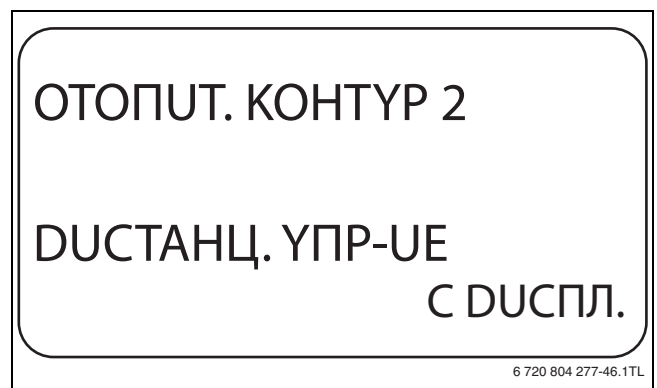


Рис. 32 Выбор дистанционного управления

- 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. 44 Диапазон ввода для дистанционного управления

10.8 Учёт максимального влияния комнатной температуры



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

Эта функция ограничивает влияние 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 MEC2 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.

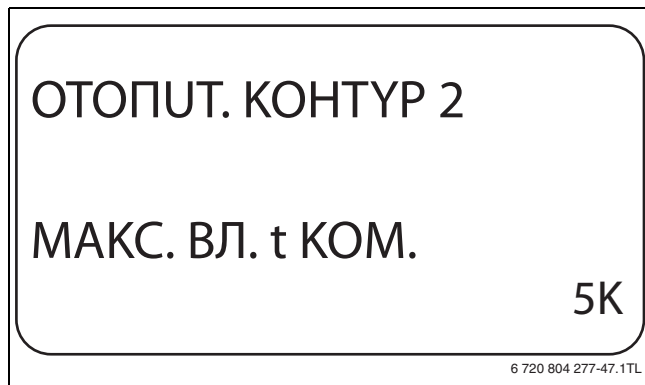


Рис. 33 Учёт максимального влияния комнатной температуры

- 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. 45 Диапазон ввода максимального влияния комнатной температуры

10.9 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 ПО t НАР. 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 ПО t КОМ. 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 ОТКЛ. в режиме с пониженной температурой отопительный контур полностью отключается.
Понижение	При выборе ПОНИЖЕНИЕ в режиме с пониженной температурой поддерживается заданная температура ночного режима. Насосы отопительного контура работают постоянно.
Комнатный регулятор	При отопительной системе КОМН.РЕГУЛЯТОР и типе регулирования ПОНИЖЕНИЕ происходит такое же понижение температуры как при типе ПО t КОМ.

Таб. 46 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.

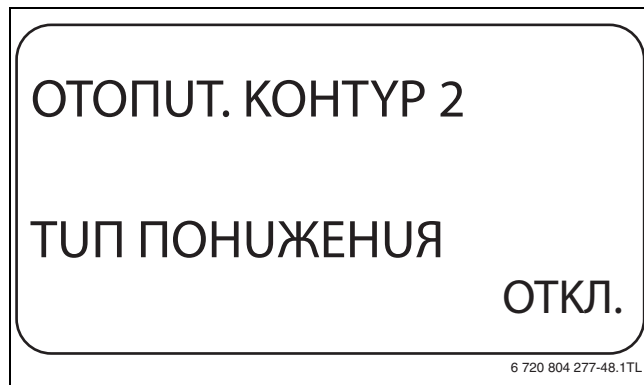


Рис. 34 Выбор вида регулирования в режимах с пониженной температурой

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТИП ПОНУЖЕНИЯ	ПО t НАР. ОТКЛ. ПОНУЖЕНИЕ ПО t КОМ.	ПО t НАР.

Таб. 47 Диапазон ввода для типа понижения

10.10 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 **ПОНУЖЕНИЕ**.

- ▶ 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.

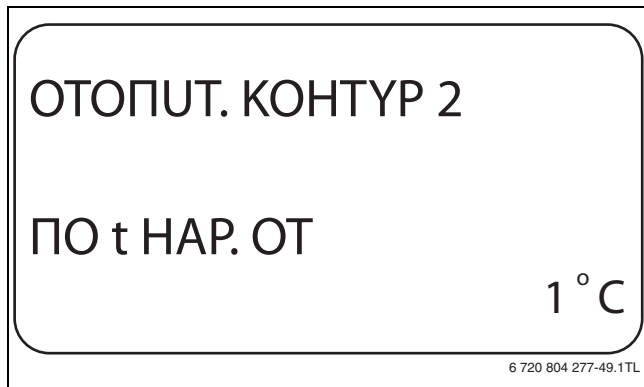


Рис. 35 Регулирование по наружной температуре

- ▶ 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. 48 Диапазон ввода для типа понижения

10.11 Установка типа понижения "ОТПУСК"

На время отпуска можно установить свой вариант понижения температуры (пояснения возможных вариантов настройки → глава 10.9, стр. 30).

- ▶ 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 ПОНУЖЕНИЯ**.

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

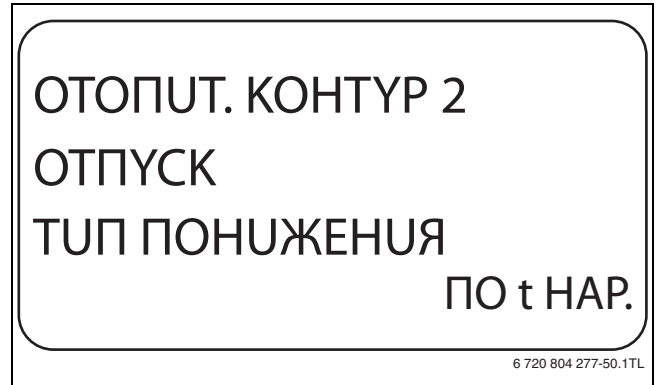


Рис. 36 Установка типа понижения "Отпуск"

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОТПУСК, ТИП ПОНУЖЕНИЯ	ПО t КОМ. ПО t НАР. ¹⁾ ОТКЛ. ПОНУЖЕНИЕ	ПО t КОМ.

Таб. 49 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).

10.12 Отключение режима понижения температуры при низкой наружной температуре

В соответствии с DIN 12831 при наружной температуре ниже заданного значения с учетом 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 t ВНЕШ.**
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

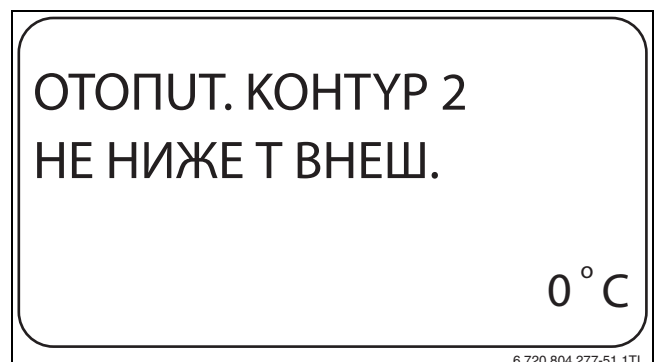


Рис. 37 Отключение понижения

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

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

Таб. 50 Диапазон ввода для "Нет понижения ниже наружной температуры"

10.13 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 **ОТОП. 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.

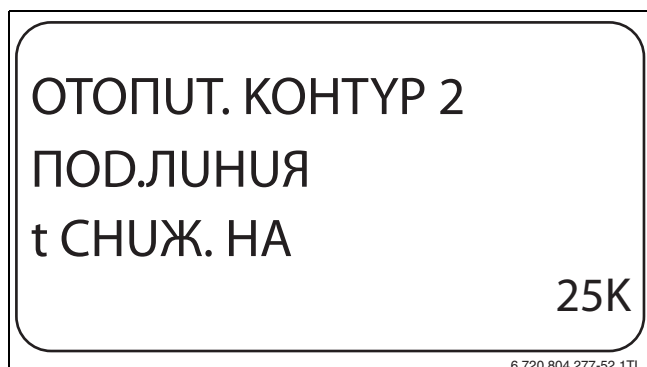


Рис. 38 Установка пониженной температуры подающей линии

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОД.ЛУНУЯ t СМУЖ. НА	0 K – 40 K	30 K

Таб. 51 Диапазон ввода снижения температуры подающей линии

10.14 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. 52 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 **ОТОП. КОНТУР** + №.
- ▶ Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- ▶ Установите ручкой управления подменю **t КОМНАТЫ СМЕШЕНИЕ**.
- ▶ Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

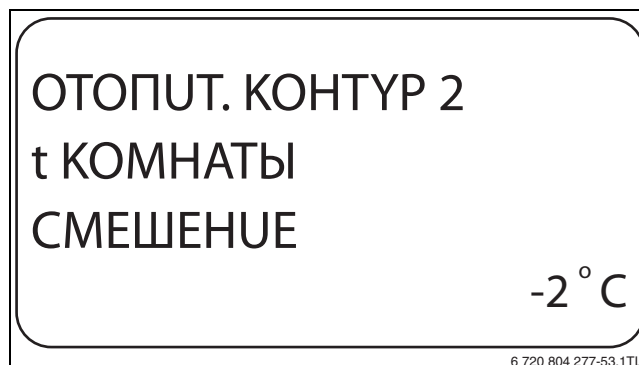


Рис. 39 Коррекция показаний комнатной температуры

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

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

Таб. 53 Диапазон ввода коррекции показаний комнатной температуры

10.15 Автоматическая адаптация продолжительность работы

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

i **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 **ОТОП. КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **АВТОМАТУЧ.АДАПТ.**
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

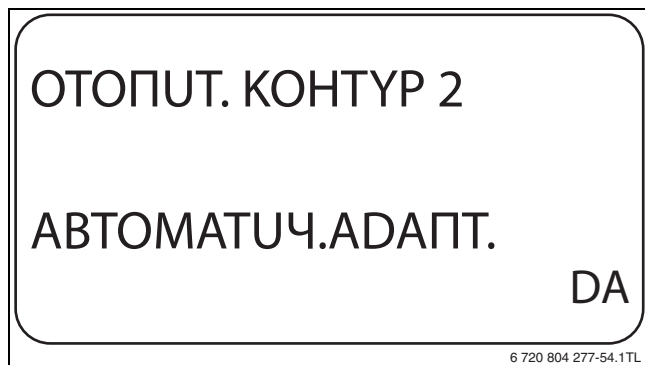


Рис. 40 Включение автоматической адаптации

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
АВТОМАТУЧ. АДАПТ.	DA HET	НЕТ

Таб. 54 Диапазон ввода для автоматической адаптации

10.16 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 "ВКЛЮЧЕНИЯ", 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 "ВЫКЛЮЧЕНИЯ" в целях экономии энергии режим понижения запускается раньше заданного 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 "ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ" работают оба варианта оптимизации.
Нет	При выборе "НЕТ" оптимизация включения/выключения не происходит.

Таб. 55 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 **ОТОП. КОНТУР** + №.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

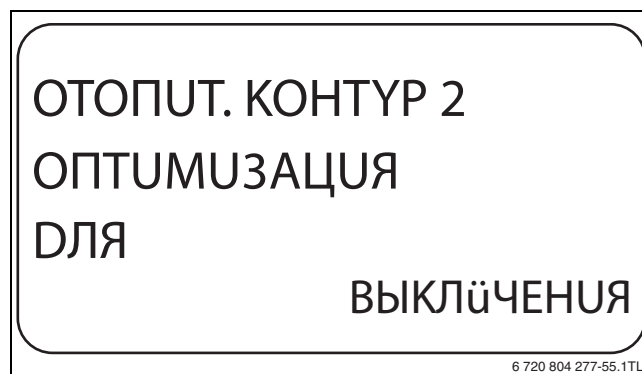


Рис. 41 Установка оптимизации включения-выключения

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

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

Таб. 56 Диапазон ввода для оптимизации

10.17 Установка времени оптимизации выключения

Если для оптимизации включения установлено **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** или **ВКЛ-/ВЫКЛЮЧЕНИЯ**, то можно ввести предполагаемое время старта режима понижения. Установленное значение можно изменять только в случае необходимости.

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

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

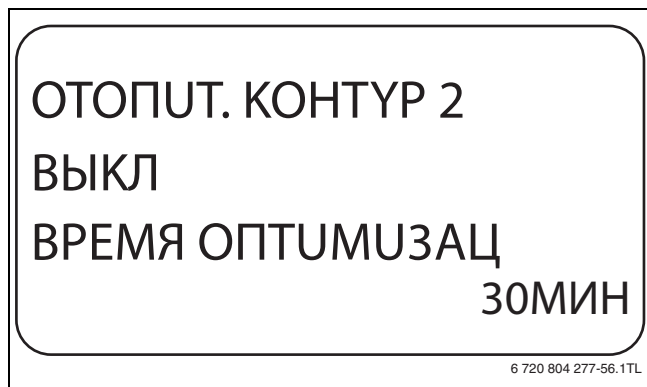


Рис. 42 Установка времени оптимизации выключения

- 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. 57 Диапазон ввода времени оптимизации выключения

10.18 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.

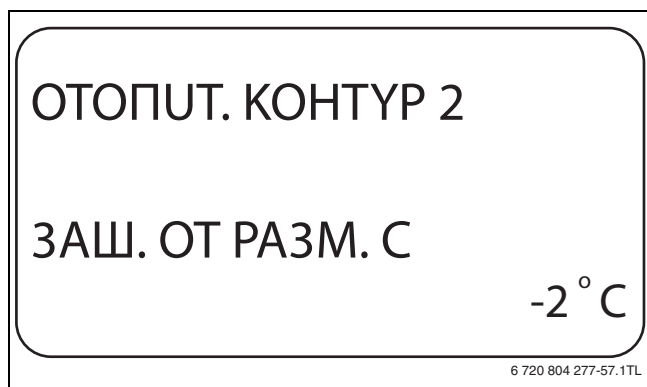


Рис. 43 Установка температуры защиты от замерзания

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЗАШ. ОТ РАЗМ. С	-20 °C – 1 °C	1 °C

Таб. 58 Диапазон ввода для защиты от замерзания

10.19 Установка приоритетного приготовления горячей воды

При активировании функции **ПРИОРИТЕТ ГВС**, во время приготовления горячей воды циркуляционный насос прямого 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.

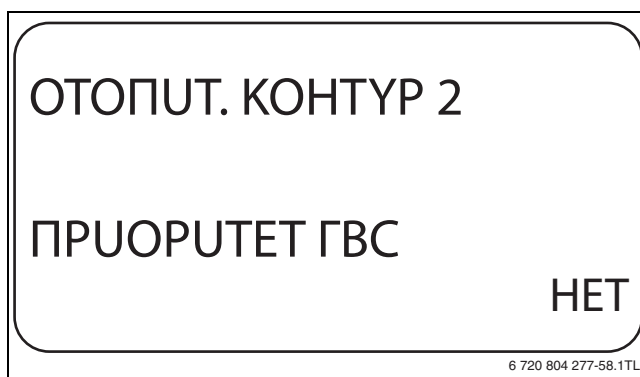


Рис. 44 Установка приоритетного приготовления горячей воды

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПРИОРИТЕТ ГВС	DA HET	DA

Таб. 59 Диапазон ввода для приоритета ГВС

10.20 Настройка исполнительного органа отопительного контура



Для отопительного контура 0 нельзя задать исполнительный орган (смеситель).

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.

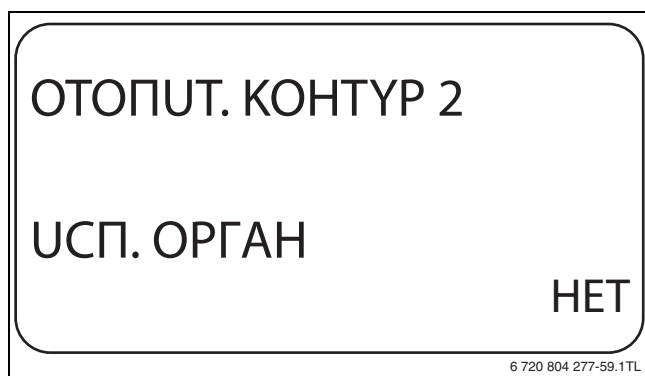


Рис. 45 Настройка исполнительного органа отопительного контура

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
УСП. ОРГАН	DA HEТ	DA

Таб. 60 Диапазон ввода для исполнительного органа

10.21 Установка времени работы исполнительного органа

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

i 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 **УСПОЛН. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

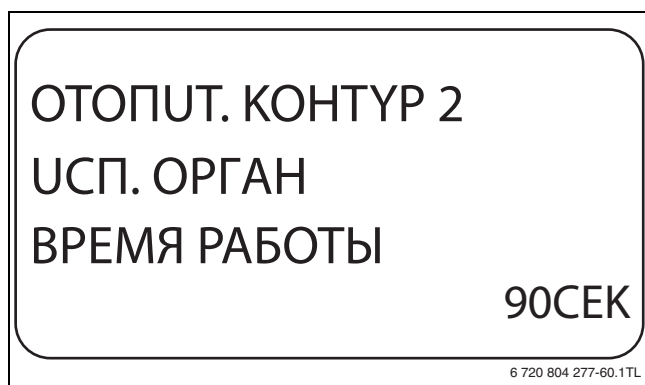


Рис. 46 Установка времени работы исполнительного органа

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

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

Таб. 61 Диапазон ввода времени работы исполнительного органа

10.22 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.

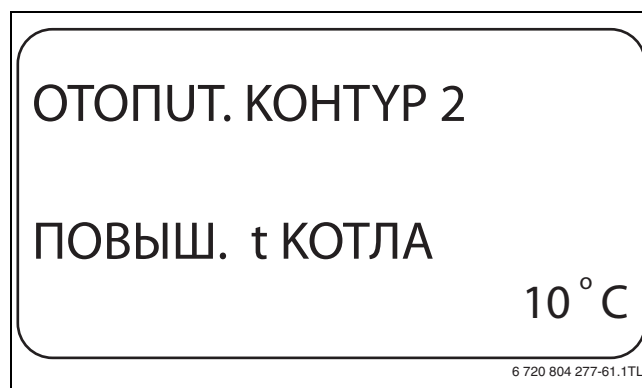


Рис. 47 Повышение температуры котла

- 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. 62 Диапазон ввода для повышения температуры котла

10.23 Установка внешнего переключения



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

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



Клеммы WF1 / 2 / 3 системы управления могут быть использованы для контура ГВС, для каждого отопительного контура в отдельности.

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.

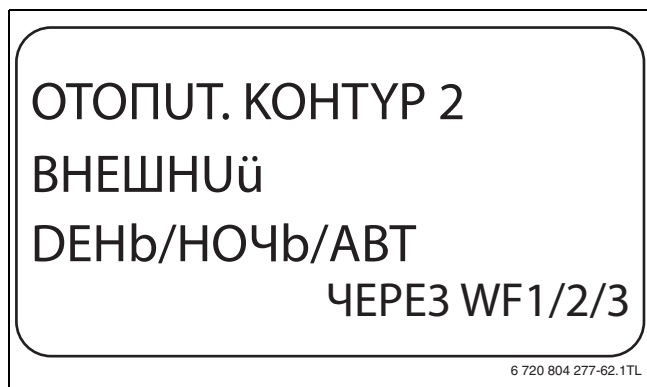


Рис. 48 Установка внешнего переключения

- ▶ 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. 63 Диапазон ввода для внешнего переключения

10.24 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.



Клеммы WF1 / 2 / 3 системы управления могут быть использованы для контура ГВС, для каждого отопительного контура в отдельности.



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.

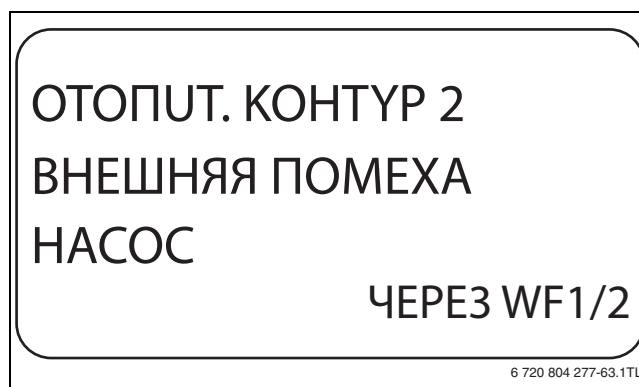


Рис. 49 Внешнее сообщение о неисправности насоса

- ▶ 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. 64 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности насоса

10.25 Сушка монолитного пола

Если в систему отопления входит контур тёплых полов, то можно установить программу сушки пола с монолитным покрытием. В меню "СУСТ.ОТОПЛЕНИЯ" 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.

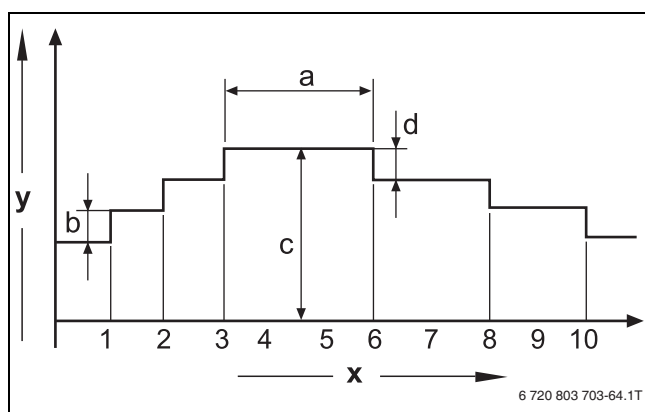


Рис. 50 Сушка монолитного пола

- [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 **ОТОП. КОНТУР** + №.

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

► Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА**.

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

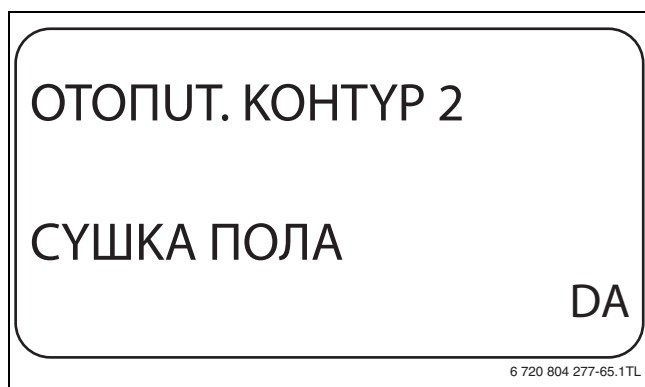


Рис. 51 Сушка монолитного пола

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
СУШКА ПОЛА	НЕТ DA	НЕТ

Таб. 65 Диапазон ввода для сушки монолитного пола



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

10.25.1 Установка повышения температуры

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

Повышение температуры начинается при 20 °C.

► Установите ручкой управления подменю **СУШКА ПОЛА, ПОВЫШ.Т НА**.

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

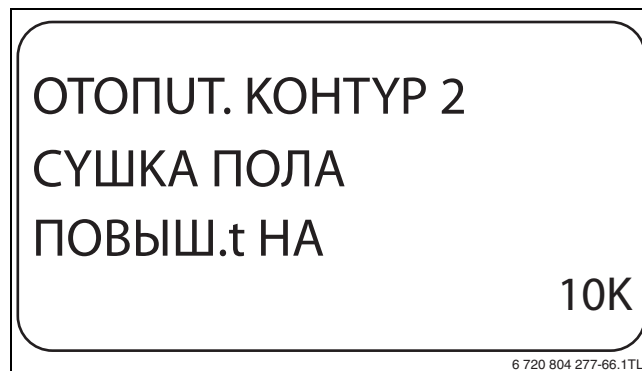


Рис. 52 Установка повышения температуры

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.

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

Таб. 66 Диапазон ввода для "повышения на"

10.25.2 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.

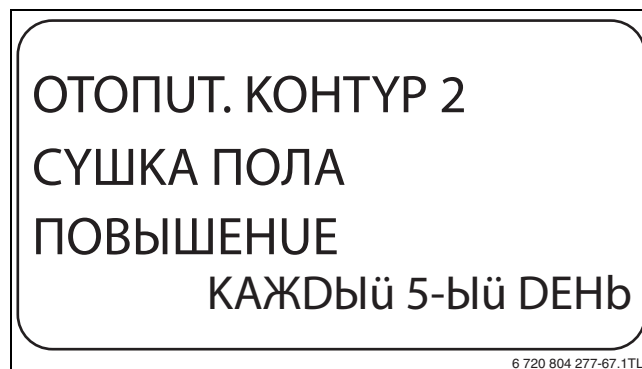


Рис. 53 Установка дней сушки

► Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введенного значения.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Повышение по дням	ЕЖЕДНЕВНО – КАЖДЫЙ 5-ЫЙ ДЕНЬ	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 67 Диапазон ввода для повышения по дням

10.25.3 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.

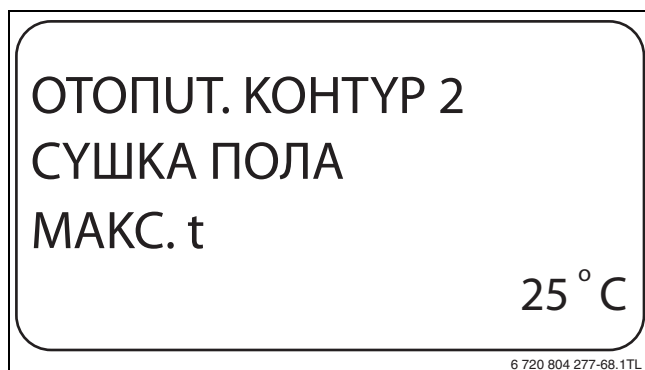


Рис. 54 Установка максимальной температуры

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

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

Таб. 68 Диапазон ввода для максимальной температуры

10.25.4 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.

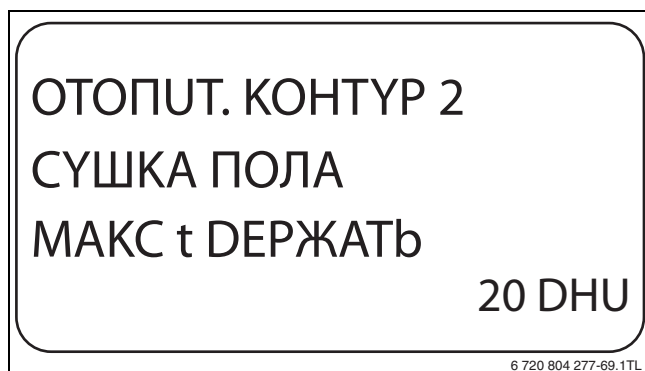


Рис. 55 Установка продолжительности постоянной температуры

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

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

Таб. 69 Диапазон ввода для поддержки максимальной температуры

10.25.5 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.

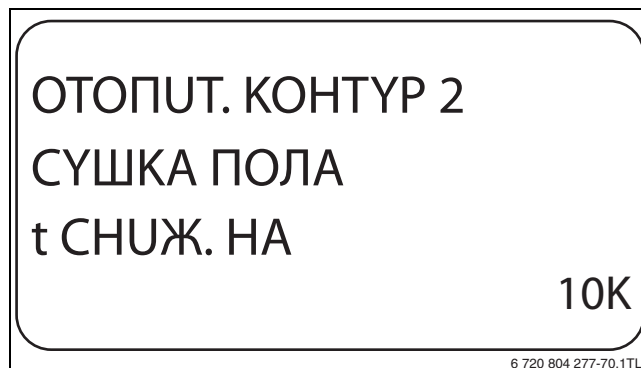


Рис. 56 Установка снижения температуры

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

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

Таб. 70 Диапазон ввода для "Снижения на"

10.25.6 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.

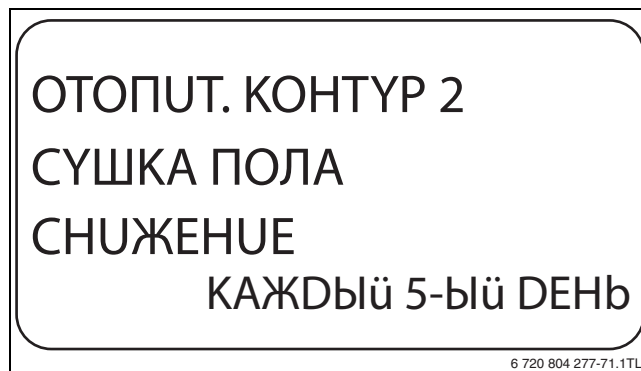


Рис. 57 Установка дней понижения температуры

- ▶ 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 – КАЖДЫй 5-ый ДЕНЬ	ЕЖЕДНЕВНО

Таб. 71 Диапазон ввода для "Циклического снижения по дням"

11 Контур горячего водоснабжения

Функция **ГОР.ВОДА** входит в базовую комплектацию этой системы управления.

11.1 Выбор горячей воды

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

Таб. 72 Диапазон ввода для "Горячей воды"

11.2 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.

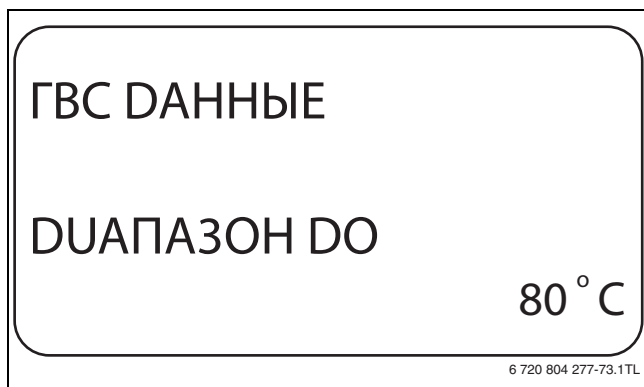


Рис. 58 Установка температурного диапазона

- 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. 73 Диапазон ввода для "Диапазон до"

11.3 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.

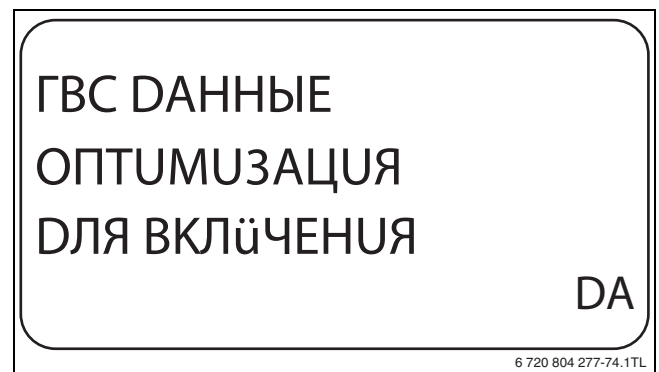


Рис. 59 Выбор оптимизации включения

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ОПТИМУЗАЦИЯ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ	DA НЕТ	НЕТ

Таб. 74 Диапазон ввода для оптимизации горячей воды

11.4 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 "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, DA" система управления рассчитывает температуру 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.
НЕТ	При выборе "УСПОЛЬ.ОСТ.ТЕПЛА, НЕТ" 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. 75 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.

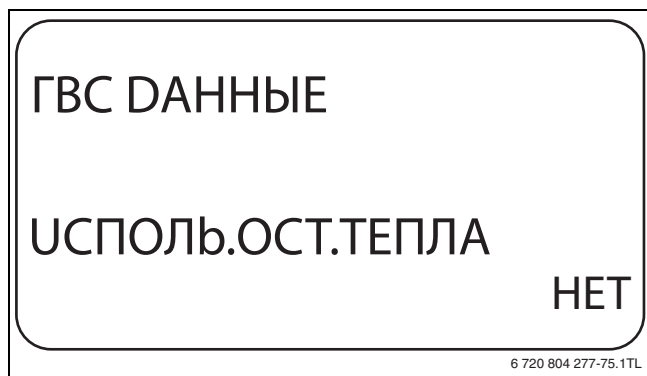


Рис. 60 Использование остаточного тепла

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

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

Таб. 76 Диапазон ввода для использования остаточного тепла

11.5 Установка гистерезиса

Функция **ГУСТЕРЕЗИС** задаёт 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.

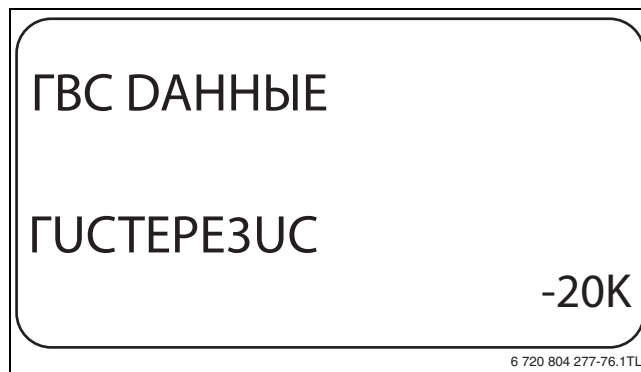


Рис. 61 Установка гистерезиса

- 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. 77 Диапазон ввода для гистерезиса

11.6 Повышение температуры котла

С помощью функции **ПОВЫШ. t 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.

- 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. t КОТЛА**.

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

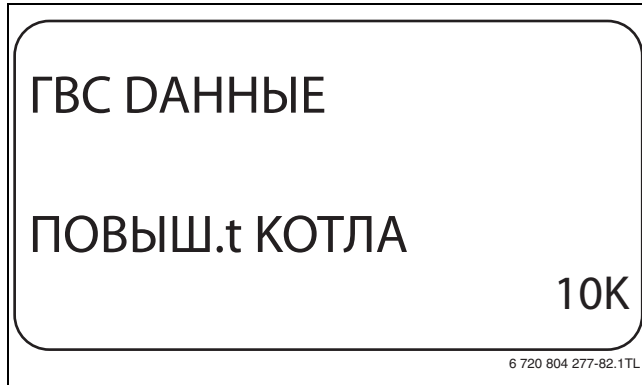


Рис. 62 Повышение температуры котла

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ПОВЫШ. t КОТЛА	0 K – 40 K	20 K

Таб. 78 Диапазон ввода для повышения температуры котла

11.7 Внешнее сообщение о неисправности (WF1/WF2)

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

i Эту функцию можно использовать только в том случае, если входы WF не требуются для отопительного контура 0.

- 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.

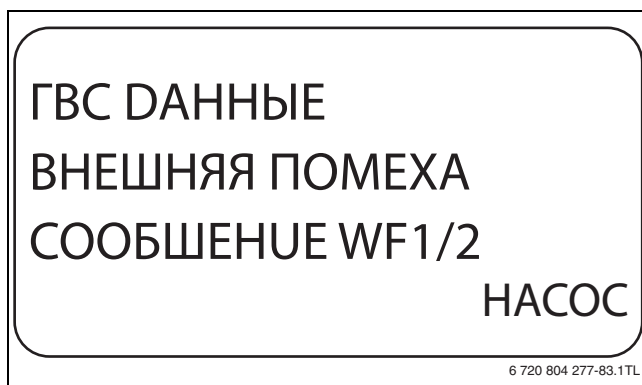


Рис. 63 Внешнее сообщение о неисправности (внешняя помеха)

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА СООБЩЕНИЕ WF1/2	НЕТ УНЕРТ. АНОД НАСОС	НЕТ

Таб. 79 Диапазон ввода для внешнего сообщения о неисправности

11.8 Внешний контакт (WF1/WF3)

Если к клеммам WF1 и WF3 на модуле ZM422 подключен беспотенциальный кнопочный выключатель, то им можно, в зависимости от настройки, включать одну из двух функций: **РАЗОВАЯ ЗАГРУЗКА** или **ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.

i Эту функцию можно использовать только в том случае, если входы WF не требуются для отопительного контура 0.

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 "ДЕЗУНФЕКЦИЯ", 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.

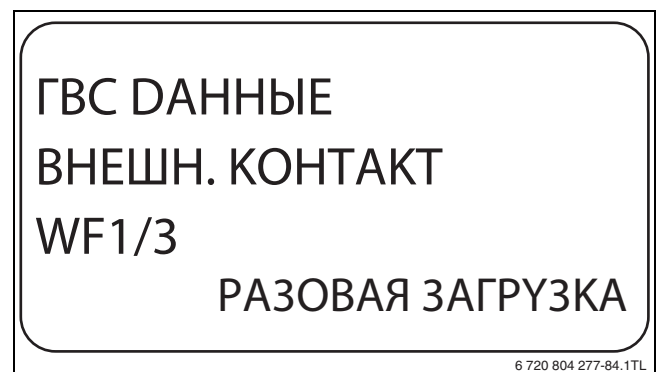


Рис. 64 Установка внешнего контакта

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ВНЕШН. КОНТАКТ	РАЗОВАЯ ЗАГРУЗКА ДЕЗУНФЕКЦИЯ НЕТ	НЕТ

Таб. 80 Диапазон ввода для внешнего контакта

11.9 Термическая дезинфекция

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

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

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

В следующих пунктах меню термической дезинфекции можно изменить заводские настройки.



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

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

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

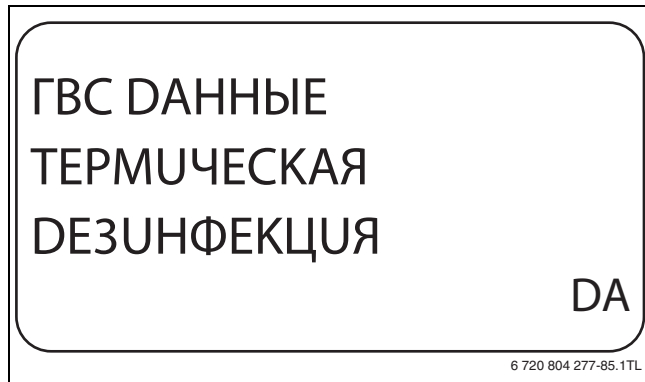


Рис. 65 Установка термической дезинфекции

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ТЕРМУЧЕСКАЯ ДЕЗУНФЕКЦИЯ	DA НЕТ	НЕТ

Таб. 81 Диапазон ввода для термической дезинфекции

11.9.2 Установка температуры

Через функцию **ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗУНФЕКЦИЯ** можно задать температуру, с которой проводится дезинфекция (→ глава 11.9, стр. 42).



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.

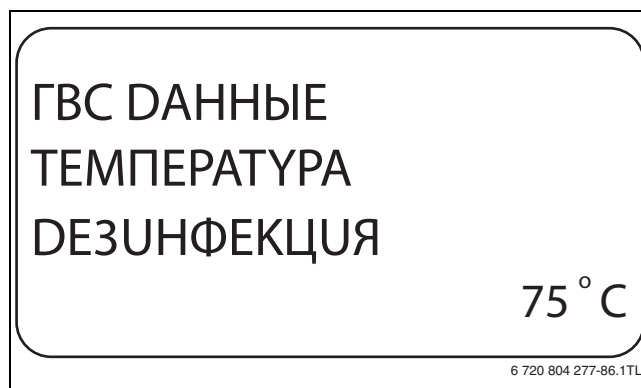


Рис. 66 Установка температуры дезинфекции

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

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

Таб. 82 Диапазон ввода температуры дезинфекции

11.9.3 Установка дня недели

Через функцию **ДЕНЬ НЕДЕЛИ ДЕЗУНФЕКЦИЯ** задает, в какой день недели должна выполняться дезинфекция.



Функция **ДЕНЬ НЕДЕЛИ 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 НЕДЕЛИ ДЕЗУНФЕКЦИЯ**.

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

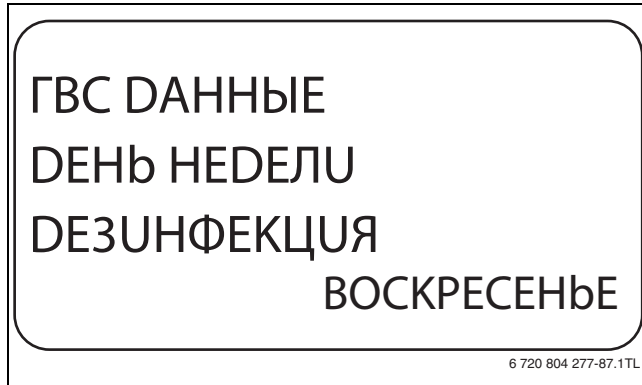


Рис. 67 Установка дня недели

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

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

Таб. 83 Диапазон ввода дня недели дезинфекции

11.9.4 Установка времени

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

i Функция **ВРЕМЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ** 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 ДЕЗИНФЕКЦИЯ**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

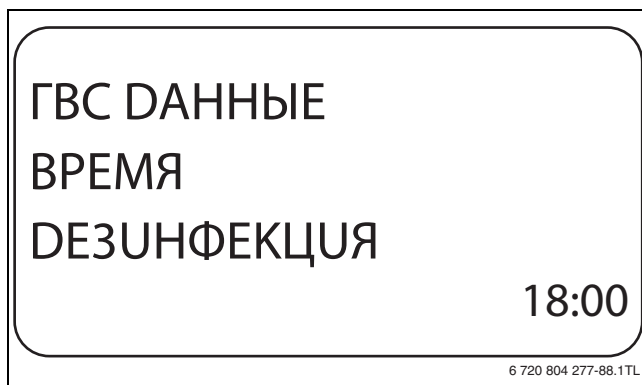


Рис. 68 Установка времени

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

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

Таб. 84 Диапазон ввода времени дезинфекции

11.10 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.

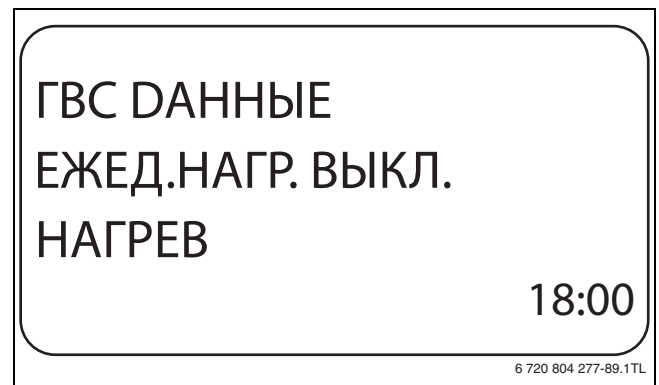


Рис. 69 Установка ежедневного нагрева

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

i 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. 85 Диапазон ввода для ежедневного нагрева

11.11 Циркуляционный насос

11.11.1 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.

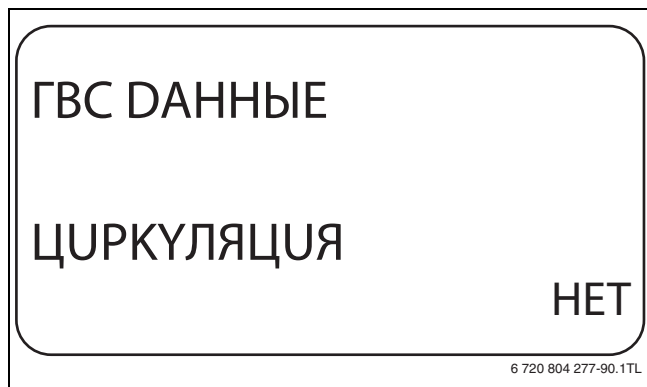


Рис. 70 Выбор циркуляции

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

	Диапазон ввода	Заводская установка
ЦИРКУЛЯЦИЯ	DA НЕТ	DA

Таб. 86 Диапазон ввода для циркуляции

11.11.2 Установка интервалов

При установке периодического режима работы насоса снижаются расходы на его эксплуатацию. Функция **ЦИРКУЛЯЦИЯ В ЧАС** задаёт такой режим работы насоса, 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.

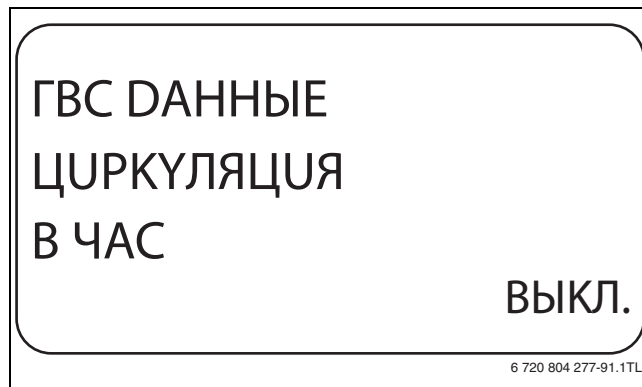


Рис. 71 Установка интервалов

- 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. 87 Диапазон ввода для циркуляций в час

12 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.

13 Отопительная кривая

В меню **ОТОПУТ.КРИВЫЕ** можно посмотреть 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.

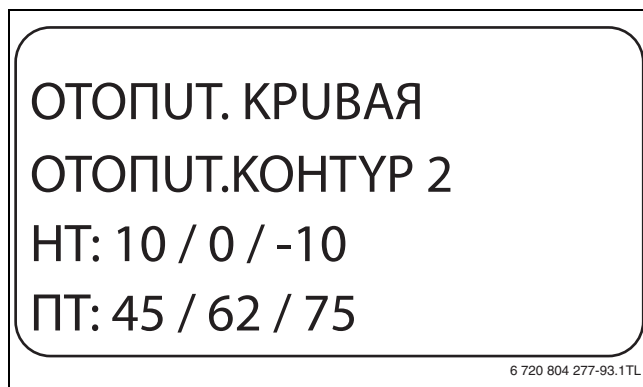


Рис. 72 Отопительная кривая

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

14 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 системе управления модулями можно вызвать следующие реле:

- Котёл
 - горелка
 - Исполнительный орган
 - котловой насос (если активирован)
- Отопительные контуры 0 – 4
 - Циркуляционный насос
 - Исполнительный орган (не для отопительного контура 0)
- 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.
- Установите ручкой управления подменю **ОТОПУТ. КОНТУР 2**.
- Нажмите кнопку **Индикация** для вызова подменю.
- Установите ручкой управления подменю **УСП. ОРГАН**.
- Держите нажатой кнопку **Индикация** и ручкой управления установите нужное значение.

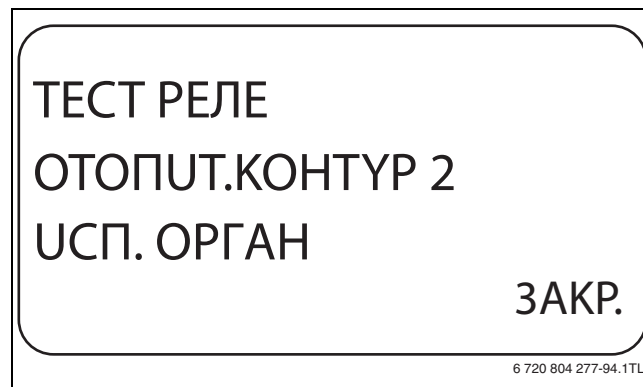


Рис. 73 Тест реле

- Отпустите кнопку **Индикация** для сохранения введённого значения.
- Нажмите кнопку **Назад** 2 раза для возврата на вышестоящий уровень.
Тест реле закончен.



После окончания теста реле все выполненные настройки удаляются.

15 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.

16 Список ошибок

В меню **СПУСОК ОШИБОК** 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 **СПУСОК ОШИБОК**.

► 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.

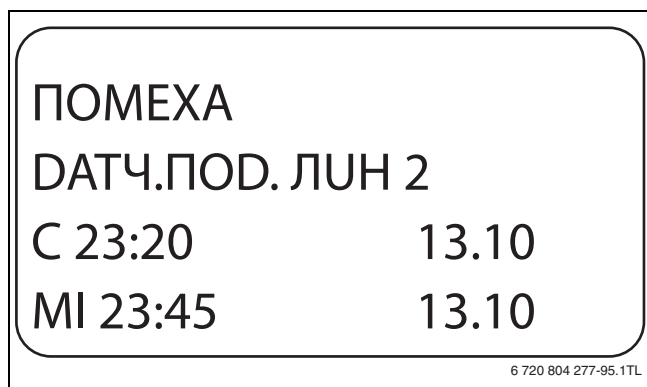


Рис. 74 Показать список ошибок

► Поверните ручку управления, чтобы просмотреть последние сообщения о неисправностях.

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

Индикация неисправностей

Для системы управления могут быть показаны следующие неисправности, если вместе с модулем ZM422 установлен наиболее часто применяемый модуль FM442.

- DATЧ. НАР.t
- DATЧ. ПОД.ЛУН. x
- DATЧУК ГОР.ВОДЫ
- НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ
- ПРЕДУПРЕЖД. ГВС
- ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ
- ДУСТАНЦ. УПР-UE x
- СВЯЗb ОТ.КОНТ. x
- ECOCAN-BUS ПРИЕМ
- НЕТ МАСТЕРА
- BUS-ADP.КОНФЛУКТ
- АДРЕС.КОНФЛУКТ x
- ОШИБ. МОДУЛЬ x
- НЕОБОЗН. МОДУЛЬ x
- УНЕРТ. АНОД
- ВНЕШН.ПОМЕХА
- РУЧНОй РЕЖИМ ХХ
- DATA TEX.ОБСЛУЖ.

17 Монитор - параметры

В меню **МОНИТОР** показаны заданные параметры и их фактические значения. Индикация зависит от установленных модулей.

Приведенные здесь меню относятся только к системе управления с наиболее часто применяемым модулем 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

17.1 Параметры котла на экране

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 **КОТЕЛ**.

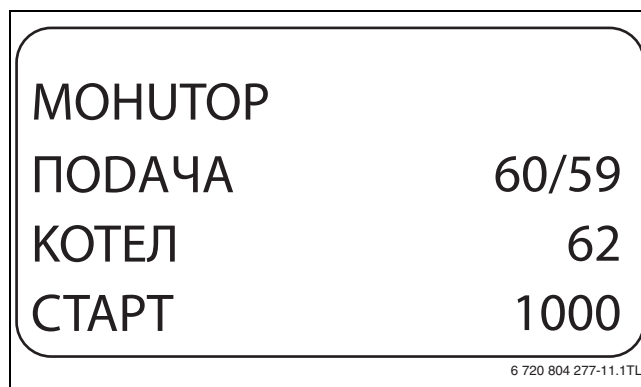


Рис. 75 Просмотр параметров котла на экране

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

На экране показаны параметры для монитора.

Параметр **t YЧ.U30Л.** показывает наружную температуру с учётом заданной изоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.

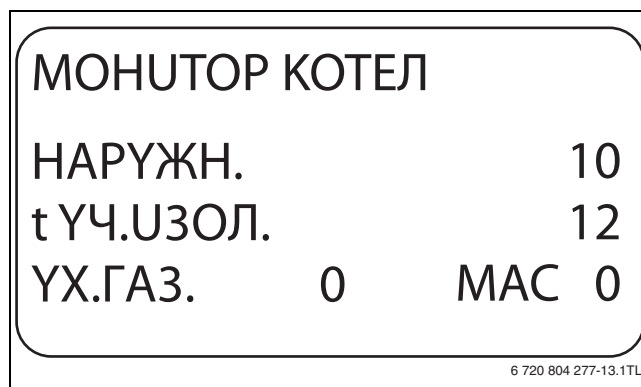


Рис. 76 Параметры котла на экране

► Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры котла.

Показания на экране зависят от типа горелки, выбранного в меню **ДАННЫЕ КОТЛА**. Могут быть показаны:

- горелка вкл./выкл.
- 2-я ступень
- модуляция
- горелка 1
- горелка 2

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

Пример: модулированная горелка

На дисплее показаны параметры модуляции.

Значение показания "Модуляция...%"

- 0%
включение отсутствует
- 20%
Исполнительный орган модулированной горелки включается в 40-секундном цикле на 8 секунд в направлении ▲ (мощность модуляции повышается).
- 50%
Исполнительный орган модулированной горелки включается в 40-секундном цикле на 20 секунд в направлении ▼ (мощность модуляции снижается).

Пример: сообщение о техобслуживании по часам работы (или по дате).

На экране появится сообщение о техобслуживании.

17.2 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.

Адаптация расчётной температуры

Это значение является определённой с учетом адаптации расчётной температурой.

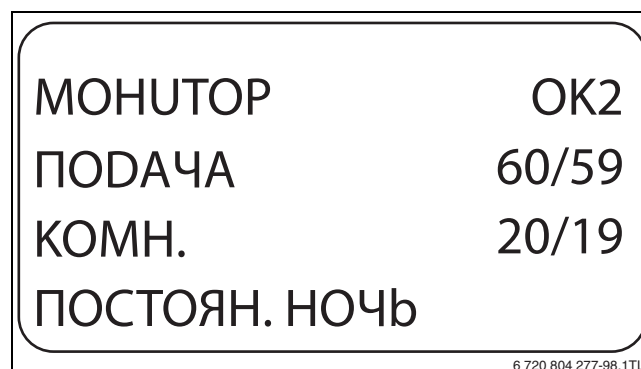


Рис. 77 Монитор - параметры отопительного контура

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.

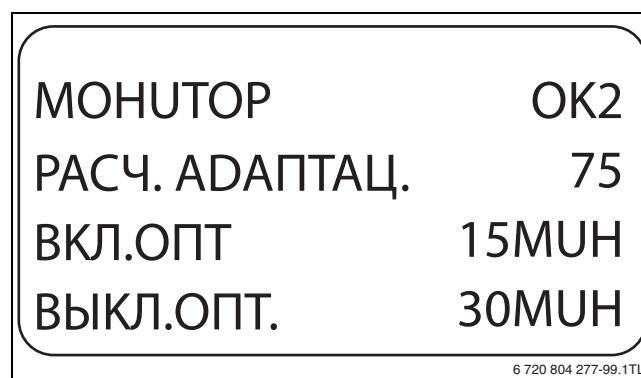


Рис. 78 Адаптация расчётной температуры

УСП. 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).

Циркуляционный насос

Показано рабочее состояние насоса.

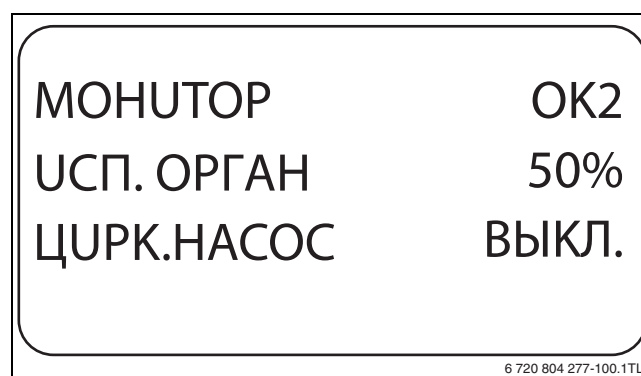


Рис. 79 Исполнительный орган

17.3 Монитор-параметры контура ГВС

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

Индикация зависит от настроек, выполненных в меню **ГОР.ВОДА** (→ глава 11, стр. 39 и далее).

- ▶ 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 **ГВС ТЕМПЕРАТУРА**.
- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.
- ▶ Нажмите кнопку **Назад** для возврата на вышестоящий уровень.
- ▶ Поверните ручку управления, чтобы пролистать параметры системы управления.

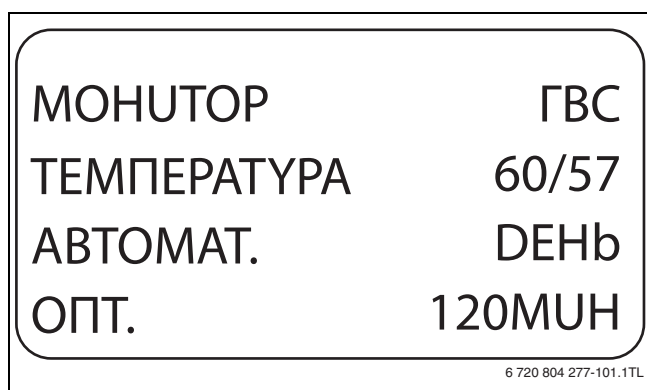


Рис. 80 Монитор-параметры контура ГВС

- 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.

Загрузочный насос

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

Циркуляция

В этой строке показано рабочее состояние циркуляционного насоса.

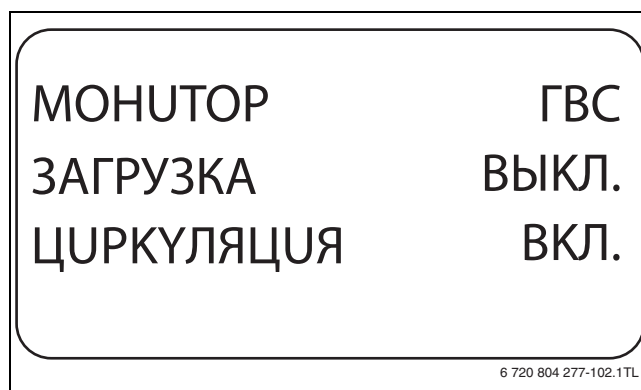


Рис. 81 Монитор-параметры контура ГВС

18 Вызов версии

В меню **ВЕРСИЯ** показана версия пульта MEC2 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 MEC2 и системы управления.

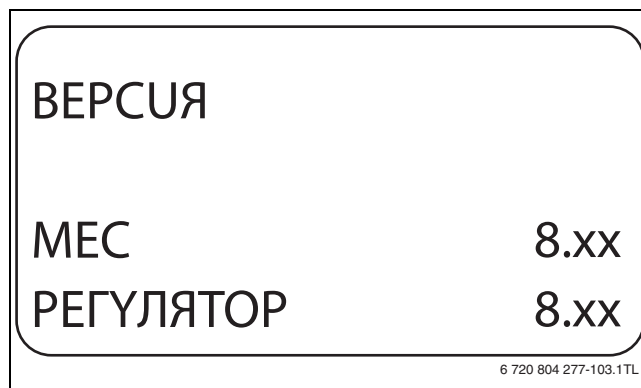


Рис. 82 Вызов версии

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

19 Выбор системы управления

В меню **РЕГУЛЯТОР** можно выбрать систему управления, если MEC2 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.

20 Переустановить



В меню **ПЕРЕУСТАНОВИТЬ** можно восстановить заводские значения всех параметров на уровне управления и сервисном уровне.
Исключение: сохраняется программа включения по таймеру.

Можно сбросить следующие параметры:

- Настройка системы управления
- Часы работы горелки
- Список ошибок
- Максимальная температура дымовых газов
- Количество тепла
- Сообщение о техобслуживании



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 всех настроечных параметров

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 (ДУСПЛ.: **ЗАВОДСКАЯ УСТ-КА РЕГУЛЯТОР**).



При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

- 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.



Рис. 83 Сброс настроечных параметров

- Нажмите кнопку **Назад**, чтобы прервать сброс и вернуться на вышестоящий уровень.

21 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

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

Упаковка

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

Старые котлы

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

22 Неисправности и их устранение

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
DATЧ. НАР. t	Принимается минимальная наружная температура.	- Неправильно подсоединён или неисправен датчик наружной температуры, например, в установке с несколькими котлами не подключен к системе управления с адресом 1. - Неисправны центральный модуль или система управления. - Прервана связь с системой управления с адресом 1.	- Проверить, подключен ли датчик наружной температуры к нужной системе управления (в установке с несколькими системами управления к системе управления с адресом 1). - Проверить связь с адресом 1. - Заменить датчик наружной температуры или центральный модуль.
DATЧ. ПОД. ЛУН. x	Смеситель больше не управляется.	- Датчик неисправен или не подключен. - Исполнительный орган (смеситель) выбран для отопительного контура.	- Проверить подключение датчика. - Если неисправный отопительный контур должен работать как контур без смесителя, то проверить, установлено ли УСП. ОРГАН, НЕТ на MEC2/сервисный уровень/ отопительный контур (→ глава 10.20, стр. 34).
DATЧ. ГОР. ВОДЫ	Не происходит нагрева воды для ГВС.	- Датчик неисправен или не подключен, но. - выбрано приготовление горячей воды. - Неисправны модуль или система управления.	- Проверить подключение датчика. - Заменить датчик или модуль. - Проверить установку датчика на баке-водонагревателе. - Если не требуется приготовление горячей воды, то его нужно отменить в MEC2 в данных ГВС (→ глава 11, стр. 39 и далее).
ПРЕДУПРЕЖД. ГВС	- Происходят постоянные попытки загрузить бак-водонагреватель. - Приоритет приготовления горячей воды отключается после появления сообщения о неисправности.	- Датчик неисправен или не подключен. - Постоянный водоразбор или утечка. - Переключатель не установлен на AUT. - Неправильное расположение датчика. - Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос. - Неисправны модуль или система управления.	- Проверить подключение и характеристики датчика. - Устранить утечку, если имеется. - Проверить, стоит ли переключатель на AUT. - Проверить работу загрузочного насоса, например, в меню "Тест реле" (→ глава 14, стр. 45). - Заменить датчик или модуль.
НЕТ ПОДОГРЕВА ГВ	Не происходит нагрева воды для ГВС. Температура горячей воды ниже 40 °C.	- Неисправен загрузочный насос. - Расход горячей воды больше, чем нагрев новой.	- Проверить, установлено ли на регуляторе температуры достаточно высокое значение (например, заводская установка: 90 °C), и стоит ли переключатель на AUT. - Проверить работу датчика и загрузочного насоса. - Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
ДЕЗУНФЕКЦИЯ	Прервана термическая дезинфекция.	- Высокий водоразбор во время проведения дезинфекции. - Недостаточная текущая теплопроизводительность котла из-за отбора тепла потребителями (например, отопительными контурами). - Датчик неисправен или неправильно подключен или неисправен загрузочный насос. - Неисправны модуль или система управления.	- Выбрать проведение термической дезинфекции в такое время, когда от потребителей не поступает дополнительного запроса на тепло. - Проверить работу датчика и загрузочного насоса и, если требуется, заменить их (→ глава 14, стр. 45; глава 2.7, стр. 5). - При необходимости заменить модуль или систему управления.

Таб. 88 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
DUCT.YPP-UE x	Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация.	- Неправильно подключено или неисправно дистанционное управление. - Неправильная адресация дистанционного управления. - Обрыв провода к дистанционному управлению.	- Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления. - Заменить дистанционное управление/функциональный модуль. - Проверить адресацию дистанционного управления. - Проверить соединительные провода.
СВЯЗb OT.KONT. x	Отсутствует фактическое значение комнатной температуры, поэтому не действуют учёт влияния на комнатную температуру, оптимизация включения-выключения и автоматическая адаптация.	- Дистанционное управление неправильно подключено или неисправно. - В MEC2 для этого отопительного контура неправильно задано дистанционное управление BFU или MEC2. - Дистанционное управление имеет неправильно присвоенный адрес. - Неисправно дистанционное управление или соответствующий модуль.	- Проверить работу и подключение дистанционного управления. При этом проверить адресацию дистанционного управления. - Установить в MEC2, в меню Дистанционное управление (→ глава 10.7, стр. 29) правильный тип дистанционного управления. - Проверить адресацию дистанционного управления (см. документацию на дистанционное управление). - Заменить дистанционное управление или модуль.
ECOCAN-BUS ПРУЕМ	Нет воздействия на управление.	- Ошибочная адресация на кодирующем переключателе за MEC2 в системе управления. - Неправильно установлен рычажный переключатель на NM482.	- Проверить положение кодирующего переключателя (→ глава 5.1, стр. 10). - Проверить рычажный переключатель (→ глава 5.2, стр. 11).
НЕТ МАСТЕРА	Работа с минимальной наружной температурой.	- В соединении нет главной системы управления (Master) с адресом 1. - Обрыв провода к главной системе управления (Master). - Система управления Master (адрес 1) отключена или неисправна.	- Проверить адреса всех участников шины. Главная система управления (Master) должна иметь адрес 1 (кодирующий переключатель находится за MEC2 на системе управления). - Проверить соединительный провод. - Проверить систему управления Master, заменить при необходимости.
BUS-ADP.КОНФЛИКТ	- Невозможна связь с шиной. - Все регулировочные функции, которым требуется обмен данными через шину ECOCAN, не выполняются.	- Есть несколько одинаковых адресов. - Любой адрес на шине ECOCAN может быть задан только один раз.	Проверить адреса всех участников шины (установка адреса → глава 5.1, стр. 10).
ADP.КОНФЛИКТ x	Функции модуля, на котором произошёл конфликт адреса, не выполняются. Связь остальных модулей и систем управления через шину ECOCAN остается в силе.	Модуль нельзя вставлять в систему управления (например, FM447).	Проверить, можно ли применять модуль в этой системе управления (→ глава 3.2, стр. 7).
ОШУБ. МОДУЛЬ x	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	- В разъём системы управления установлен другой тип модуля (например, FM442 перепутан с FM441). - Неисправен MEC2, соответствующий модуль или система управления.	- Задать новый модуль на пульте управления MEC2 (→ глава 8.7, стр. 21). - Проверить выбранный модуль на пульте управления MEC2 (→ глава 8.7, стр. 21). - Заменить MEC2 или модуль.
НЕОБОЗН. МОДУЛЬ x	Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.	- Программное обеспечение слишком старое, чтобы распознать этот модуль. - Неисправен модуль или система управления.	- Проверить версию системы управления в MEC2 (→ глава 8.7, стр. 21). - При необходимости заменить CM431 и MEC. - Заменить модуль или систему управления.

Таб. 88 Обзор неисправностей

Неисправность	Воздействие на управление	Причина	Устранение
ИНЕРТ. АНОД	Нет воздействия на регулирование.	• Инертный анод неисправен или неправильно подключен. • Модуль неисправен.	▶ Проверить подключение. ▶ Заменить инертный анод. ▶ Заменить модуль.
ВНЕШН. ПОМЕХА		• Внешний компонент неисправен или неправильно подключен. • Неисправен модуль или система управления.	▶ Проверить подключение. ▶ Проверить подключение и работу внешних компонентов (загрузочного насоса бака-водонагревателя или циркуляционного насоса). ▶ Заменить модуль.
РУЧНОЙ РЕЖИМ XX	Регулирование работает в ручном режиме.	• Возможно, переключатель на функциональном модуле не установлен на AUT.	▶ Установить переключатель функционального модуля на AUT.
DATA ТЕХ.ОБСЛУЖ.	Нет воздействия на управление.	• Истекло заданное время до следующего техобслуживания.	▶ Провести техническое обслуживание и затем сбросить сообщение о техобслуживании.

Таб. 88 Обзор неисправностей

23 Приложение

23.1 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.

Проверка исправности датчиков:

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

По диаграмме проверьте, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.



Для всех характеристик допускаемое максимальное отклонение составляет $\pm 3\%/2,5^\circ\text{C}$.

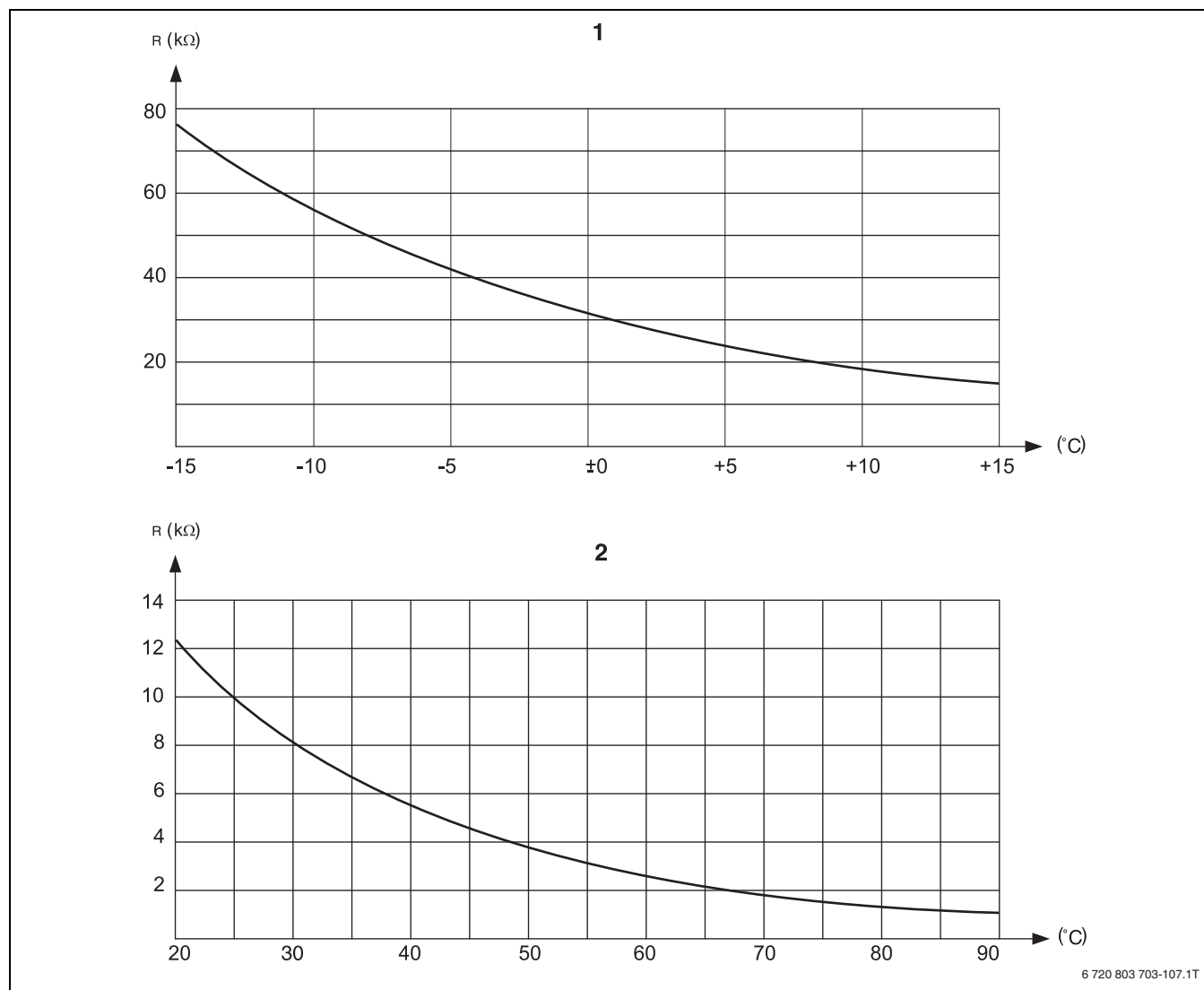


Рис. 84 Датчики наружной температуры, температуры котловой воды, подающей линии, горячей воды

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

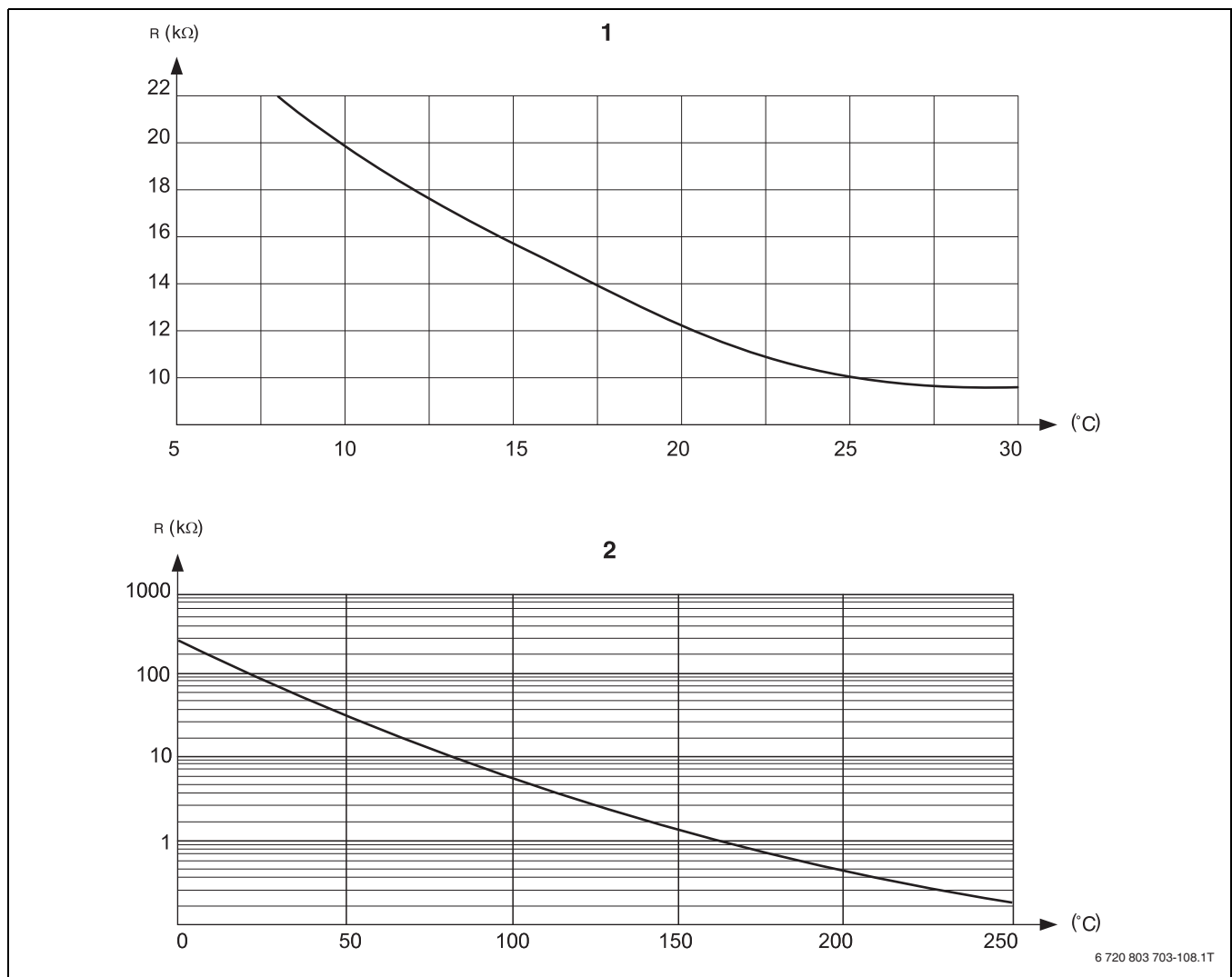


Рис. 85 Датчики комнатной температуры и температуры дымовых газов

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

23.2 Отопительные кривые

Указания по настройке отопительной кривой

Наклон отопительной кривой можно задать, введя расчётную точку.

Расчётная точка определяется по минимальной наружной температуре региона и расчётной температуре выбранной отопительной системы (например, "ОТОПУТ.ПРИБОР").

При изменении заданной комнатной температуры происходит параллельное смещение отопительной кривой. При изменении

заданной комнатной температуры на 1 К температура подающей линии меняется примерно на 3 К.

На рис. 86 показано, как отопительная кривая [a] и расчётная точка $-10^{\circ}\text{C}/75^{\circ}\text{C}$ параллельно смещаются при различных значениях заданной комнатной температуры [b], [c] и [d]. Отопительные кривые [e] и [f] для различных расчётных точек имеют разный уклон.

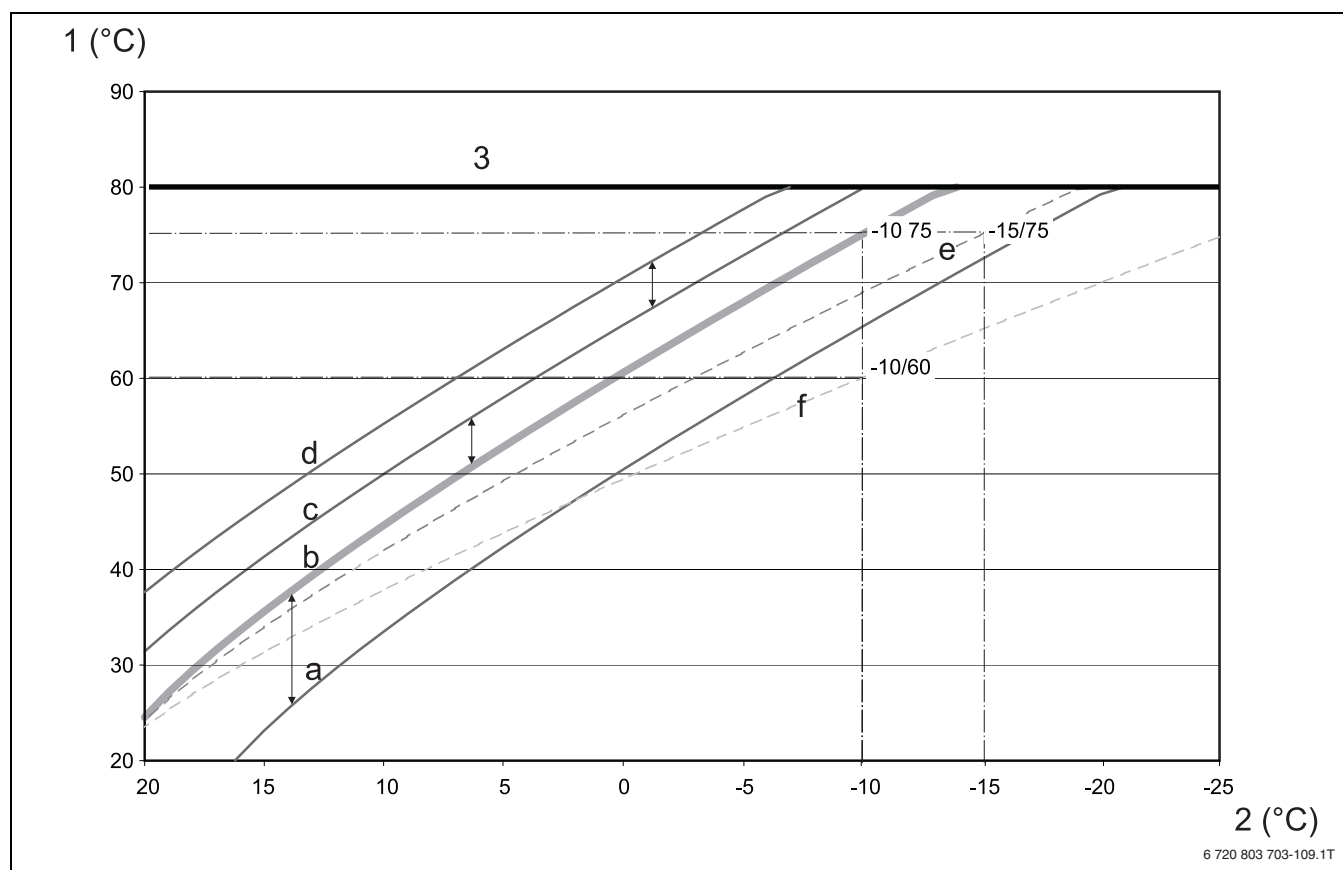


Рис. 86 Отопительная кривая для отопительной системы "ОТОПУТ.ПРИБОР"

- [1] Температура подающей линии, $^{\circ}\text{C}$
- [2] Наружная температура, $^{\circ}\text{C}$
- [3] Задаваемая максимальная температура отопительного контура
- [a] Заданная комнатная температура 17°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [b] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [c] Заданная комнатная температура 23°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [d] Заданная комнатная температура 25°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 75°C
- [e] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -15°C , расчётная температура 75°C
- [f] Заданная комнатная температура 21°C , минимальная наружная температура -10°C , расчётная температура 60°C

23.3 Установка специфических параметров котла

Соответствие типа котла определенному котлу фирмы Buderus.
Тип котла задаётся на сервисном уровне в меню "ДАННЫЕ КОТЛА"
(→ глава 9.1, стр. 21).

Низкотемпературный

активировать для котлов типа:

- Logano G125
- Logano G124
- Logano G215
- Logano G234
- Logano G334

Конденсационный

активировать для котлов типа:

- Logano plus SBxxx
- Logano plus GBxxx

Ecostream

активировать для котлов типа:

- Logano GE315¹⁾²⁾
- Logano GE515¹⁾
- Logano GE615¹⁾
- Logano GE434³⁾



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

нт/цокольная температура

Активировать для котлов типа:

- SK645⁴⁾
- SK745⁴⁾ при повышенной минимальной температуре котловой воды.

1) Регулирование рабочей температуры подающей линии через исполнительные органы отопительного контура.

2) Регулирование температуры подающей линии возможно через внешнее управление.

3) В зависимости от гидравлической увязки.

Алфавитный указатель

A-Z

Ecostream.....	56
FM442	12
Функция отопительного контура	13
MEC2	13
Ввод в эксплуатацию	13
Версия	48
ZM422	11
Тест дымовых газов	12
Функции горелки	12
Функция горячего водоснабжения.....	12
Функция отопительного контура	12

А

Адаптация	32, 47
-----------------	--------

Б

Бойлер, отслуживший свой срок	49
-------------------------------------	----

В

Ввод в эксплуатацию	
Указания	5
Влияние на комнатную температуру	30
Внешнее переключение	36
Внешнее сообщение о неисправности (внешняя помеха)	41
Внешний контакт	41
Время выбега	24
Время оптимизации выключения	33
Время работы исполнительного органа	22
Время работы серводвигателя горелки	24
вторичная переработка	49

Г

Гистерезис	40
Горячая вода	39

Д

Дезинфекция	41
Декларация о соответствии	4
Дистанционное управление	29

З

Защита от замерзания	34
----------------------------	----

И

Индикация неисправностей	46
Инертный анод	41
Исполнительный орган	34, 47
Продолжительность хода.....	35
Использование остаточного тепла	40

К

Код доступа.....	17
Конденсационный	56
Конденсационный котёл	23
Коррекция.....	32

М

Минимальная мощность модуляции	23
Минимальная температура отопительной кривой	27
Модули	10
Модулированная горелка	23
Монитор-параметры контура ГВС	
Загрузочный насос.....	48
Оптимизация	48
Циркуляция.....	48

Н

Настройки адреса.....	10
Неисправности	50
Низкотемпературный	56
Низкотемпературный котёл	22
Низкотемпературный котёл с цокольной температурой	23

О

Ограничение нагрузки.....	24
Оконечное сопротивление	11
Оптимизация	33, 47–48
Оптимизация включения	47
Оптимизация включения/выключения	33, 39
Оптимизация выключения	47
Отопительная система.....	26
Отопительный контур.....	27
Отопительный котел Ecostream	22
Отпуск.....	31
Охрана окружающей среды	49
Очистка	
Система управления	5

П

Переработка	49
Переустановить.....	49
По наружной температуре	31
Повышение	35
Повышение температуры котла	40
Подающая линия.....	32
Полы	37
Время понижения температуры	38
Время постоянной температуры.....	38
Максимальная температура	38
Повышение температуры	37
Понижение температуры	38
Разогрев.....	37
Порядок включения котлов	24
Применение по назначению	4
Приоритет ГВС	34

Р

Разовая загрузка	41
Расчётная температура	28, 47
Режим работы	47–48

С

Сервисный уровень	17
Снижение	31–32
Список ошибок	46
Старые приборы	49

Т

Температура в помещении	32
Температура включения	25
Температура выключения	25
Температура дымовых газов	26
Температура защиты от замерзания	34
Температура подающей линии	28
Теплоаккумулирующая способность	19
Термическая дезинфекция	42
Время	43
День недели	42
Температура	42
Тест реле	45
Тип горелки	23
Тип здания (теплоизоляция)	19
Тип котла	
конденсационный	23
Низкотемпературный котёл	22
Низкотемпературный котёл с цокольной температурой	23
Ecostream	22
Тип понижения	30–31
Топливо	23

У

Указания по безопасности	4
Упаковка	49
Учёт максимального влияния комнатной температуры	30

Ф

Функция насоса	24
Функция отопительного контура	13

Ц

Циркуляционный насос	43, 47
Интервалы	44
Циркуляция	43, 48
Интервалы	44
Цокольная температура	56



Для записей

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Buderus