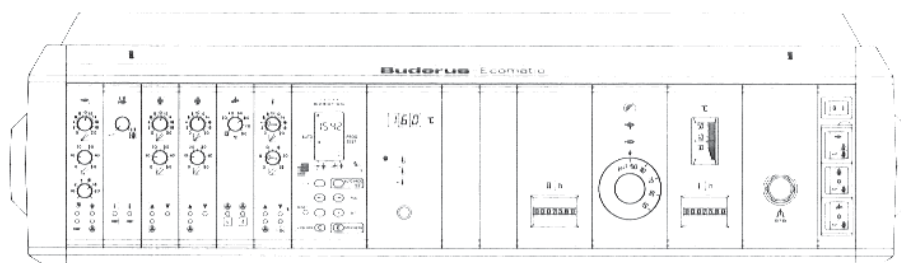


Руководство по эксплуатации

Регулятор HS 3320

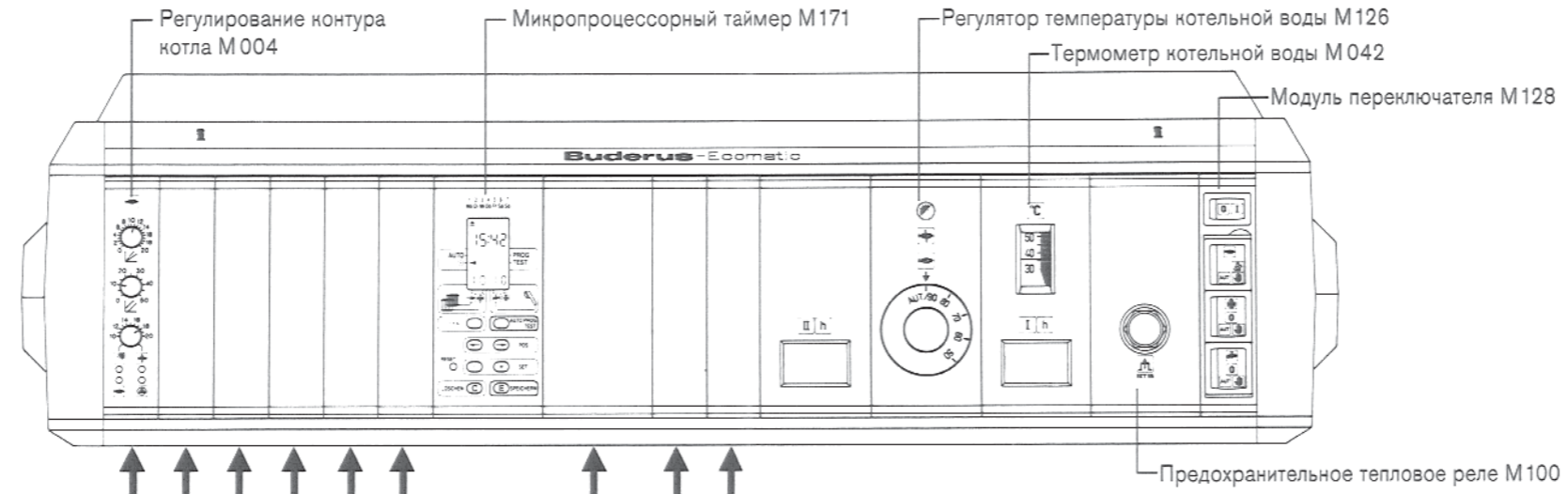


Сначала прочитайте, а затем производите регулировку!

Сохраняйте тщательно!

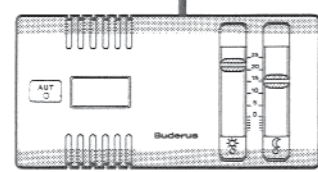


Основная оснастка

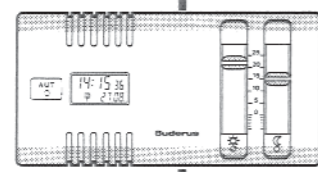


Дополнительная оснастка

Дистанционное управление без радиочасов BFM



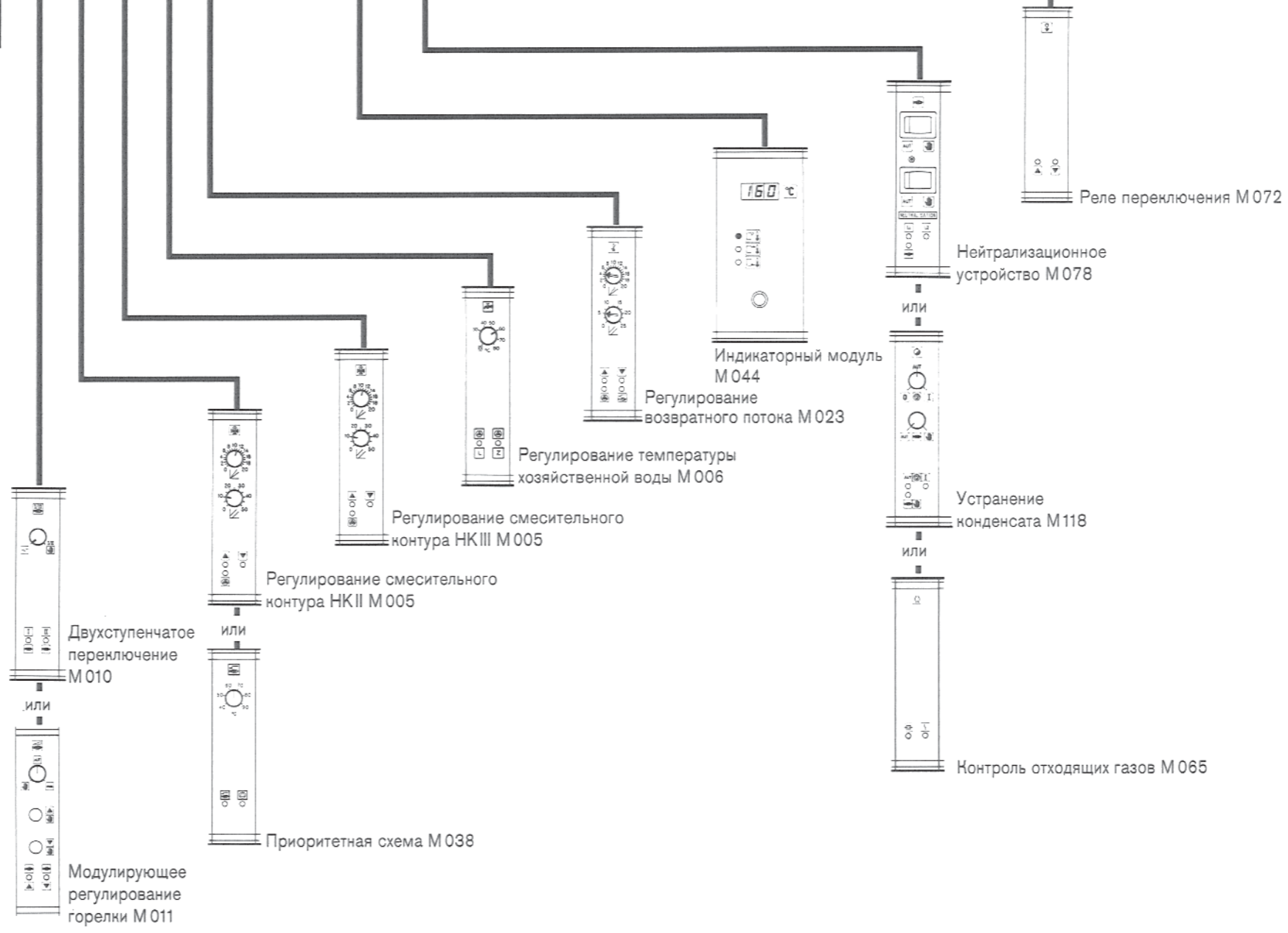
Дистанционное управление с радиочасами BFF



Датчик комнатной температуры



Дополнительные модули



	страница
1 Варианты оснастки	3, 4
2 Указания по технике безопасности	6
3 Прозрачная крышка	6
4 Выдвижной информационный блок	6
5 Откидная крышка переключателей	6
6 Экономное отопление	7
7 Контроль отходящих газов	7
8 Краткое руководство по эксплуатации.	8–11
9 Основная информация по технике отопления и регулирования	12, 13
10 Дистанционное управление BFM/BFF с датчиком комнатной температуры	14, 15
11 Дистанционное управление BFM/BFF с датчиком наружной температуры	16, 18
12 Регулирование температуры хозяйственной воды	19
13 Переключение летний/зимний режимы	20
14 Основные правила установки характеристики отопления	21–23
15 Характеристики отопления	24
16 Регулирование температуры возвратного потока	25
17 Приоритетная схема.	26
18 Индикация температуры	26
19 2-ступенчатая схема.	27
20 Нейтрализационное устройство	28
21 Удаление конденсата	29
22 Модулирующее регулирование горелки	30
23 Микропроцессорный таймер	31–38
24 Аварийный режим	39
25 Протокол установок	40

2 Указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию следует тщательно ознакомиться с данным руководством.
- Все работы, связанные с открытием регулятора, должны производиться специализированной фирмой.
- В случае опасности, необходимо выключить аварийный выключатель, находящийся у входа в отопление.
- В случае помех, следует сразу обращаться в специализированную фирму для их устранения.



3 Демонтаж прозрачного покрытия

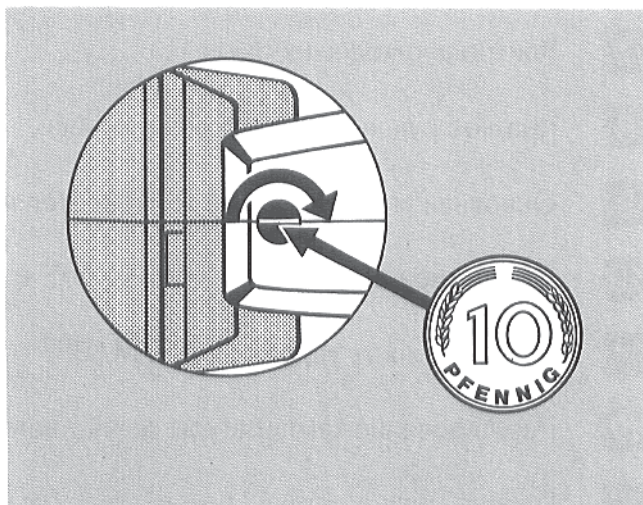
В целях предохранения элементов управления от некомпетентного обслуживания, регулятор оснащен прозрачным покрытием.

Демонтаж или монтаж прозрачного покрытия:

- при помощи монеты или отвертки установить шлиц винта, справа и слева, в указанные позиции:
горизонтальная позиция = покрытие возможно снять,
вертикальная позиция = покрытие заблокировано.

Очистку прозрачного покрытия разрешается производить только мягкой тряпкой, водой и средством для мойки посуды.

Органические растворители употреблять нельзя.



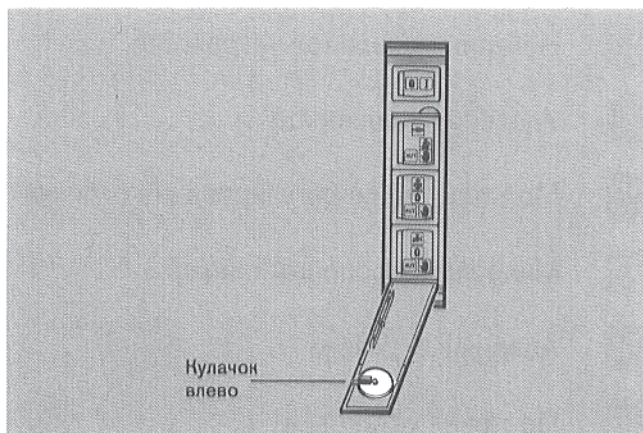
4 Выдвижной информационный блок

Если Вы выдвинете выдвижной блок **i**, у лицевой стороны регулятора, то Вы найдете в нем краткое руководство по эксплуатации с самой важной информацией по вводу в эксплуатацию и обслуживанию Вашего отопления.

5 Откидная крышка переключателей

Конструкция откидной крышки переключателя такова, что при закрытии переключатели автоматически устанавливаются на автоматический режим.

При этом, однако, следует следить, чтобы кулачок у поворотной тарелки показывал налево.



Тот, кто правильно регулирует свое отопление и кто думает о том, когда действительно необходимо топить – экономит деньги.

- Современная техника регулирования гарантирует максимальное удобство при минимальной затрате энергии, а также простое обслуживание, несмотря на многочисленные технические возможности.

Buderus-Ecomatic-System предоставляет для этого много возможностей.

Если вы будете соблюдать нижеследующие указания, то Вы будете экономить энергию и щадить окружающую среду.


- Требуйте при первом вводе в эксплуатацию подробных объяснений от специалиста по отоплению. Если Вам что-либо не понятно, то спрашивайте его.
- Потребуйте установку оптимальной характеристики отопления, соответствующей особенностям Вашего дома.
- Ознакомьтесь подробно с руководством по эксплуатации Вашего отопления.
- Проводите регулярное техобслуживание Вашего отопления.

- В холодное время года комнаты следует проветривать коротко и хорошо. Избегайте охлаждения комнат.
- Проверяйте установку термостатов в отдельных комнатах.
- Устанавливайте температуру в комнатах и температуру хозяйственной воды не выше, чем необходимо.
- Соответствуют ли установленные периоды переключений (нормальный/пониженный режим отопления) комнатных радиаторов и нагрева хозяйственной воды Вашему образу жизни? Проведите корректуру стандартной программы, соответственно Вашим индивидуальным требованиям.
- Пользуйтесь возможностью установки температуры комнат и нагрева хозяйственной воды во время переходного периода.
- Избегайте частого изменения установки температуры комнат и нагрева хозяйственной воды.
- Изменения установки температуры ощущаются не сразу. Дальнейшие изменения следует производить лишь на следующий день.


Контроль отходящих газов трубочистом

Для проведения контроля отходящих газов, необходимо отключить регулирующий котельный контур, зависящий от наружной температуры.

Необходимые установки переключателей у модуля переключателей:

- Установить переключатель режима работы на поз. **I**.
- Установить переключатель контроля отходящих газов на поз. .

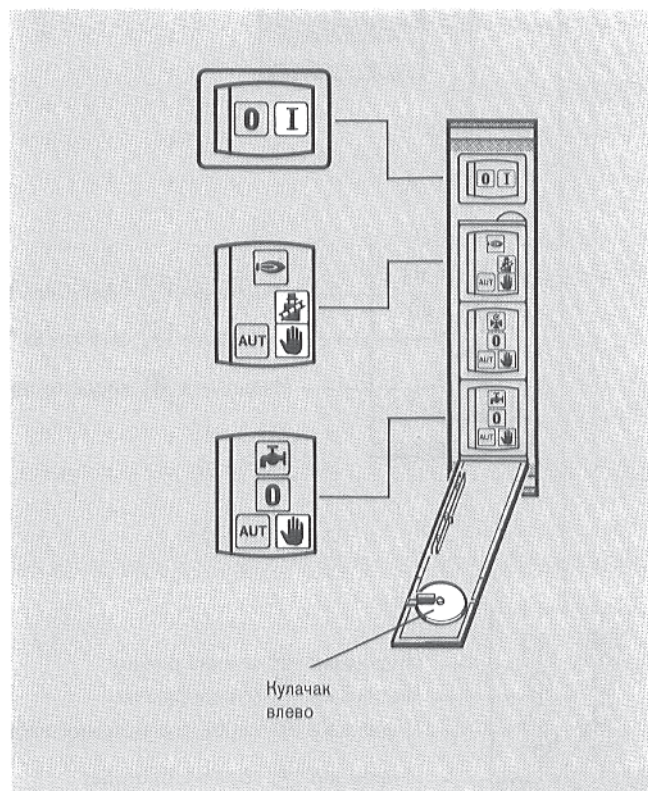
Если теплоотдача контура котла недостаточная:

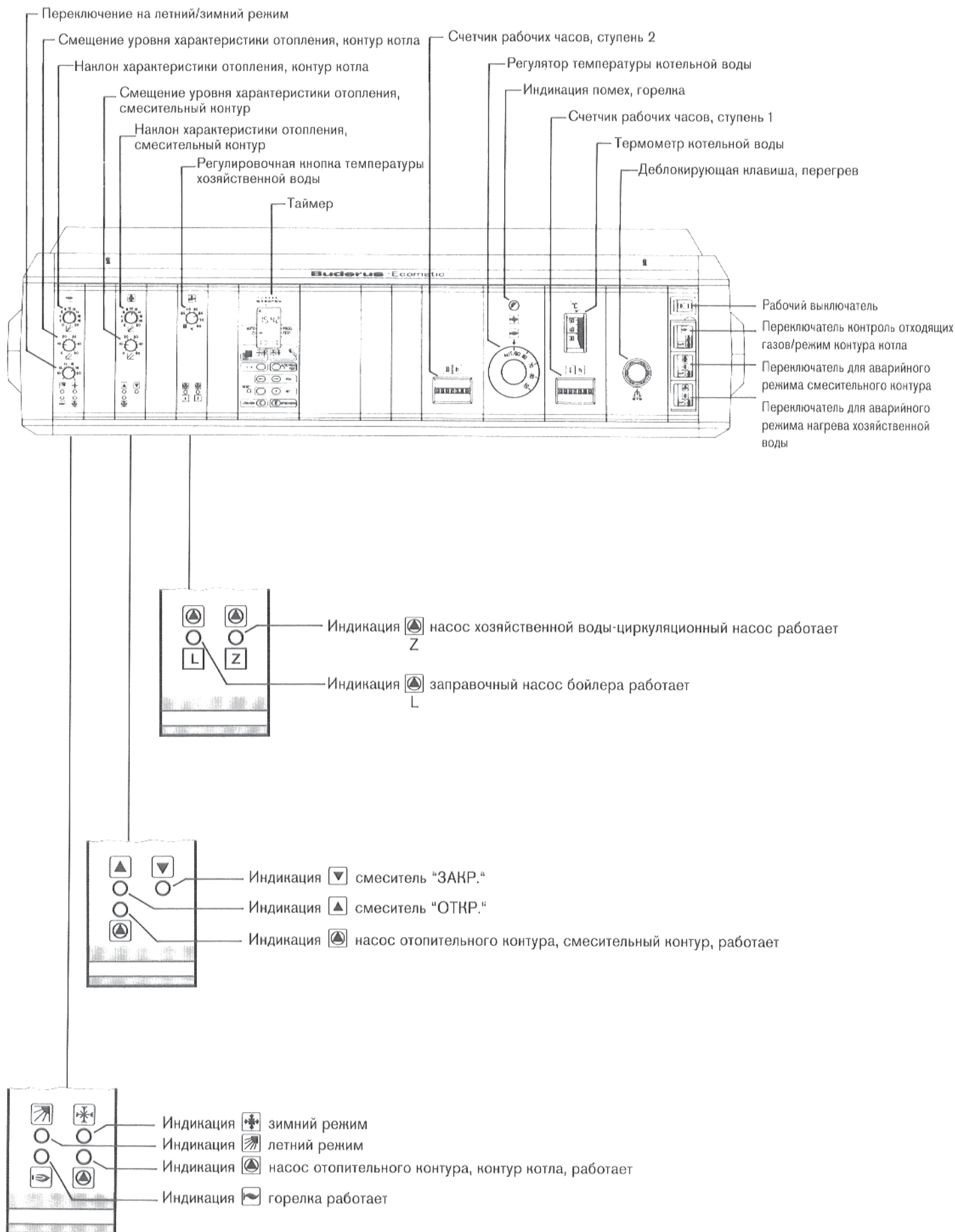
- Установить переключатель нагрева хозяйственной воды на поз. .

После окончания контроля:

Установить переключатель нагрева хозяйственной воды и переключатель контроля отходящих газов опять на поз. **AUT**!

- Кулачок у поворотной тарелки откидной дверцы должен показывать **влево**. Закрыть откидную крышку.



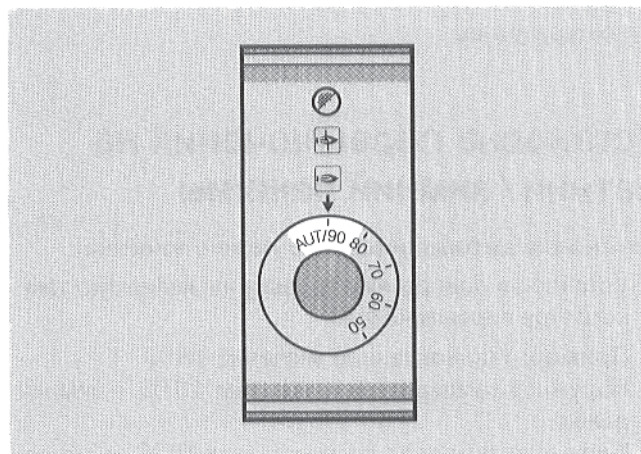
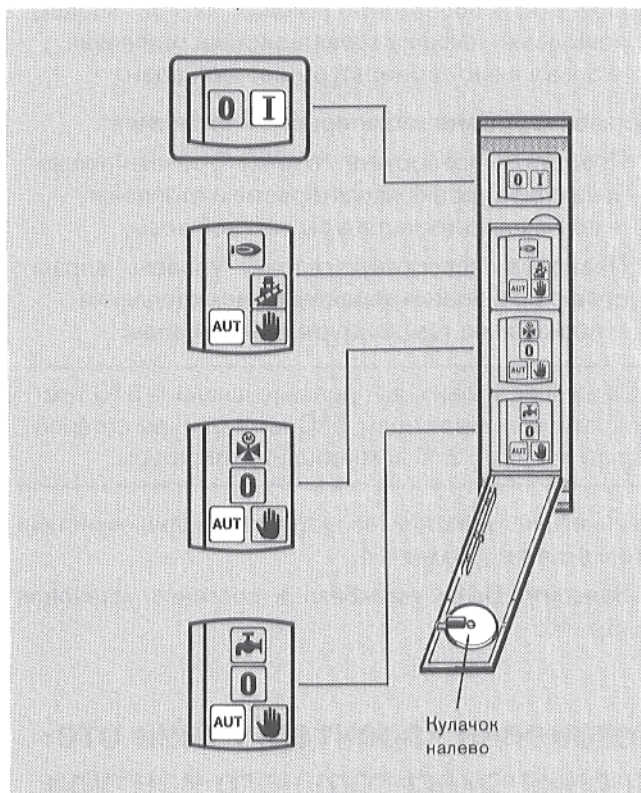


Указания перед вводом в эксплуатацию

- Включить аварийный выключатель, находящийся у входа в отопление.
- При первом вводе в эксплуатацию необходимо соблюдать нижеуказанные руководства по эксплуатации для:
 - горелки
 - котла
 - регулятора (данное руководство)
- Ваш специалист по отоплению подробно объяснит Вам обслуживание отопления.
- Если имеется подогрев хозяйственной воды, то первоначально нагревается вода. Лишь затем начинается режим нагрева для комнат.

Ввод в эксплуатацию

- Установить переключатель режима работы на поз. **I**.
- Установить переключатель отходящих газов/режим котельный контур на поз. **AUT**.
- Установить переключатель смесительного контура на поз. **AUT**.
- Установить переключатель нагрева хозяйственной воды на поз. **AUT**.
- **Кулачок** у поворотной тарелки, находящейся в откидной крышке переключателей, должен показывать **налево**.
- Установить регулятор температуры воды котла на **AUT**.



Отключение

- Установить переключатель режима работы на **0**.
- В случае опасности, необходимо выключить аварийный выключатель, находящийся у входа в отопление.



Установка характеристики отопления контура котла

Установка **наклона** характеристики отопления:

- Повернуть поворотную головку "наклон" влево: понижение наклона характеристики отопления = понижению температуры сетевой воды.
- Повернуть поворотную головку "наклон" вправо: повышение наклона характеристики отопления = повышению температуры сетевой воды.

Установка **уровня** характеристики отопления:

- Повернуть поворотную головку "уровень" влево: понижение уровня характеристики отопления = понижению температуры сетевой воды.
- Повернуть поворотную головку "уровень" вправо: повышение уровня характеристики отопления = повышению температуры сетевой воды.

Смещение уровня на 1 деление шкалы = 5 °С температуры сетевой воды, 5 °С температуры сетевой воды = прим., 2 °С комнатной температуры.

Дальнейшие указания по установке характеристики отопления см. раздел 14.

- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

Установка характеристики отопления смесительного контура

- Произвести установку соответственно установке контура котла.

Установка переключения на летний / зимний режимы

Установка автоматического переключения:

- Установить поворотную головку на желаемую температуру переключения.

Пример: Установленное значение 18 °С

Наружная температура ниже, чем 18 °С = зимний режим

Наружная температура выше, чем 18 °С = летний режим

- Летний режим:** – постоянное комнатное отопление ВЫКЛ.
– нагрев хозяйственной воды ВКЛ.

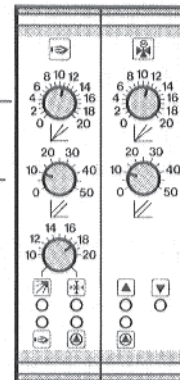
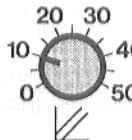
- Зимний режим:** – постоянное комнатное отопление ВКЛ.
– нагрев хозяйственной воды ВКЛ.

- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

Наклон
Установка на заводе: 11



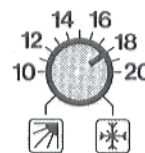
Уровень
Установка на заводе: 10



- Индикация горелка работает
Индикация насос контура нагрева в контуре котла работает
Индикация зимний режим
Индикация летний режим

- Индикация смеситель "ОТКРЫТ"
Индикация смеситель "ЗАКРЫТ"
Индикация Насос смесительного контура работает

Установка на заводе: 18 °С



- Индикация зимний режим
Индикация летний режим



Установка постоянного летнего режима:

- Повернуть поворотную кнопку влево до упора .

Установка постоянного зимнего режима:

- Повернуть поворотную кнопку вправо до упора .

Регулирование температуры хозяйственной воды

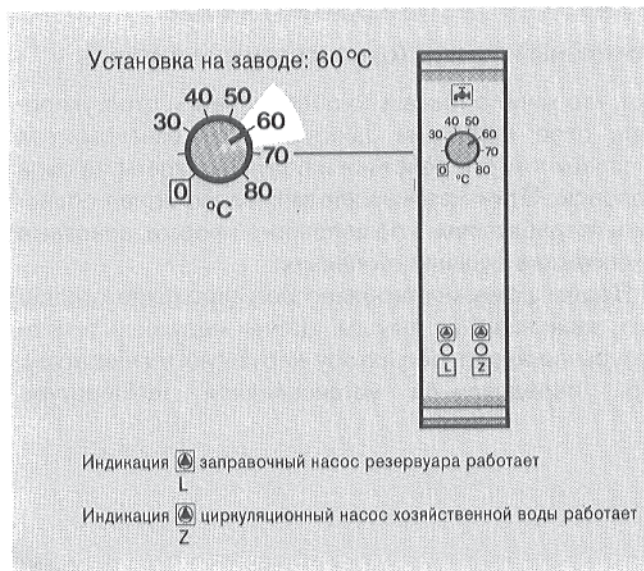
Установка температуры хозяйственной воды:

- Установить поворотную кнопку на желаемую температуру.
Диапазон установки мин. = 30 °С, макс. = 60 °С.

Установка температуры хозяйственной воды ограничена на 60 °С.

Отключение нагрева хозяйственной воды:

- Поворотную кнопку повернуть влево до значения **0**.
- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

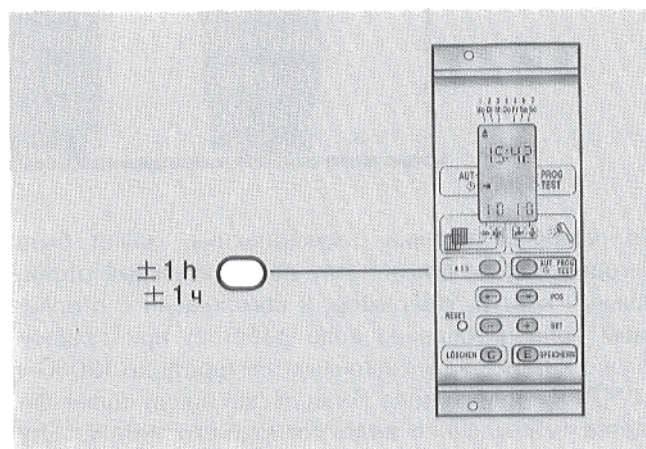


Функции микропроцессорного таймера

- Непосредственно готов к эксплуатации, благодаря введенному на заводе времени.
- Индикация: времени и дня недели.
- Стандартная программа запрограммирована на заводе и вступает сразу в действие.
- Стандартная программа и указания по установке см. раздел 23.
- Стандартную программу можно изменять по собственному желанию, она, однако, сохраняется, и полностью вступает в действие после нажатия клавиши СБРОСА.
- Запас хода, в случае перебоя в электроснабжении. Все введенные данные сохраняются.
- Посредством нажатия любой из клавиш, индикаторная панель освещается и потухает автоматически после 1–2 минут.

Перестановка времени Летнее/зимнее время

- Нажать клавишу $\pm 1ч$



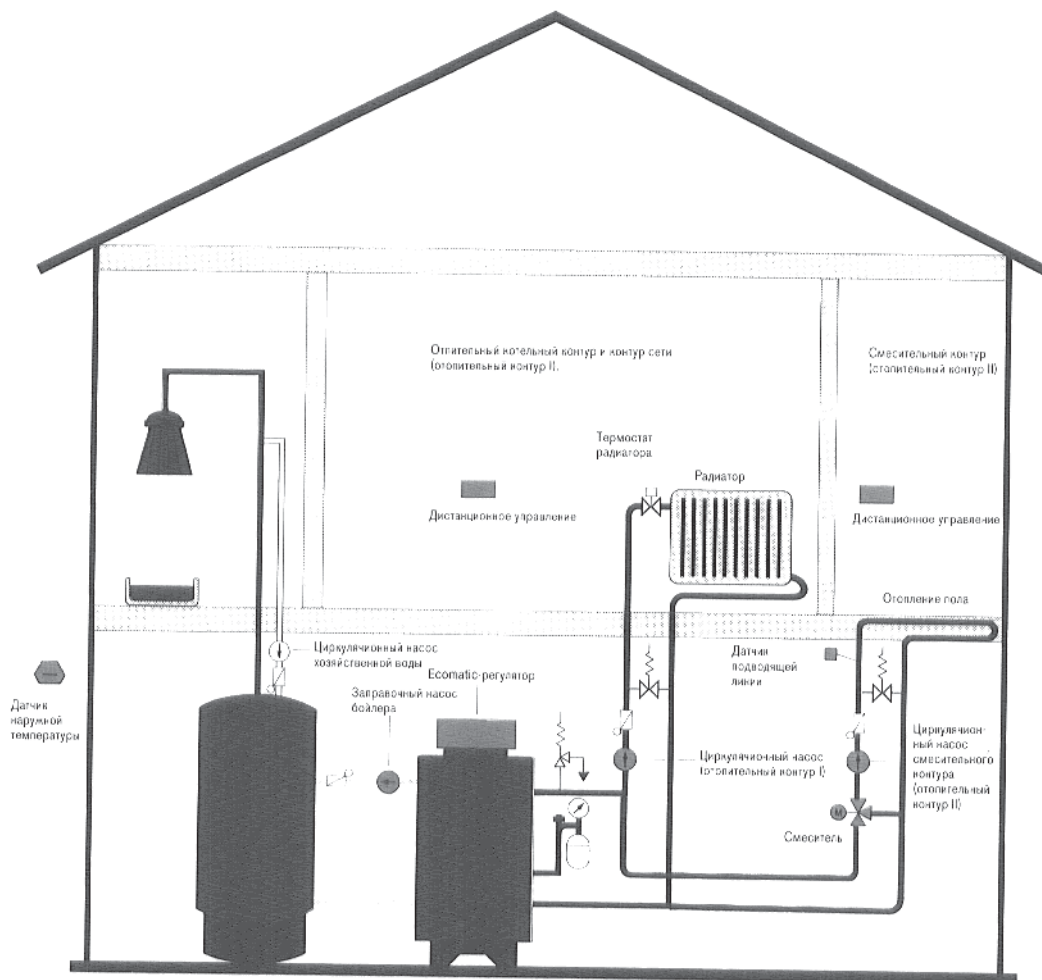
Конструкция и принцип работы отопительных установок

Котельный контур (отопительный контур I)

Тот, кто хочет оптимально обслуживать и отрегулировать свое отопление заинтересован ознакомиться с принципом его действия и получить ответы на свои вопросы. Этим кратким введением мы хотим объяснить потребителям, в общепонятной форме, основные технические функции отопления.

В Вашем доме монтировано регулирование отопления, зависящее от погоды. Датчик наружной температуры передает регулятору наружную температуру. При определенной установленной температуре

горелка включается и котел нагревается до необходимой температуры воды (температура воды котла). Нагретая вода подымается по подводящей линии в радиатор, отдает тепло и, охлажденная, стекает по возвратной линии обратно в отопительный котел. Эта циркуляция называется **отопительным котельным контуром** и **контуром сети** (отопительный контур I). Для обеспечения равномерной циркуляции воды в подводящую линию, встроен циркуляционный насос.



По причинам техники регулирования, может быть выгодно подключить к котлу дополнительный отопительный контур. Например, в комбинации с отоплением пола. Отопление пола работает при сравнительно низких циркуляционных температурах (30°C – 40°C). К горячей воде подводящей линии подмешивается охлажденная вода возвратного потока. Эту

задачу осуществляет смеситель нагревательного контура с электроприводом, который встраивается в подводящую линию.

Этот отопительный контур называется **смесительным контуром** (отопительный контур II). Циркуляционный насос обеспечивает равномерную циркуляцию воды.

Нагрев хозяйственной воды

Отопительным котлом также нагревается и хозяйственная вода. Заправочный насос подает горячую воду котла через теплообменник (спиралеобразный змеевик) в резервуар хозяйственной воды. Таким образом, хозяйственная вода нагревается. Температуру хозяйственной воды возможно установить у регулятора температуры хозяйственной воды.

Циркуляционный насос

В больших домах линии хозяйственной воды к точкам потребления (ванная комната, кухня, душ и т.д.) очень длинные. Хозяйственная вода, находящаяся в трубопроводах, быстро остывает. Циркуляционный насос подает теплую хозяйственную воду по циркуляционной линии к точкам потребления и обратно, и обеспечивает, таким образом, равномерную температуру горячей воды у всех точек потребления. Вы открываете кран и сразу течет теплая вода.

Регулирование, зависящее от наружной температуры

Значение техники регулирования растет в связи с требованиями по охране окружающей среды и повышением стоимости энергии. Потребитель заинтересован расходовать как можно меньше энергии и в простом обслуживании своего отопления. Это оптимально достигается при помощи регулирования, зависящего от наружной температуры. Датчик наружной температуры передает актуальную температуру для электронного регулирования котла и нагревательного контура в регуляторе.

Характеристика отопления

Регулятор регулирует температуру воды котла (см. диаграмму), соответственно предварительно выбранной кривой температуры (характеристика отопления). Котел нагревается лишь до такой степени, чтобы обеспечить приятную комнатную температуру.

- Низкая наружная температура = высокой температуре воды котла
- Высокая наружная температура = низкой температуре воды котла, или отключению отопительного котла.

Дистанционное управление (дополнительная оснастка)

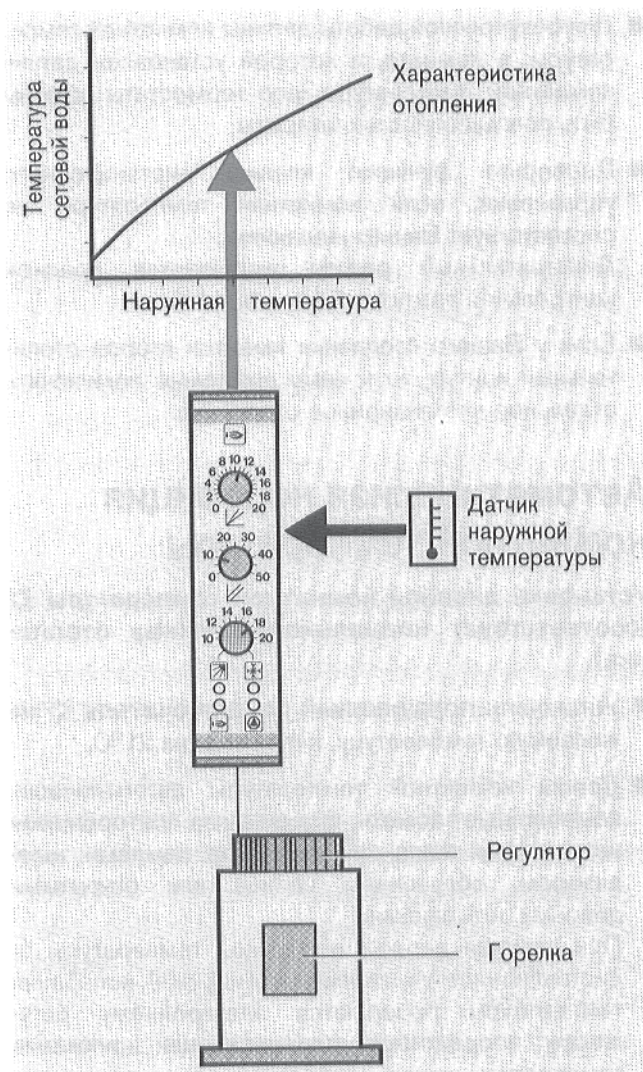
Посредством дистанционного управления, Вы выбираете различные режимы работы и регулируете комнатную температуру.

Термостаты

Для регулирования температуры в отдельных комнатах (например, в спальне более прохладно), на каждом радиаторе установлен термостат.

Таймер

В целях экономии энергии при помощи таймера, устанавливаются определенные периоды работы отопления, а также и периоды пониженного режима работы. Ночью, или в случаях длительных периодов отсутствия, комнатная температура понижается. Нагрев хозяйственной воды, возможно, соответственно Вашим желаниям, производить только в определенные периоды времени.



Общее

У дистанционного управления различные функции. Эти функции определяются Вашим специалистом по отоплению при монтаже, в соответствии с инструктажом пообслуживанию.

Дистанционное управление предоставляет Вам следующие функции:

Нормальный режим отопления

1. Автоматическая коррекция комнатной температуры, или
2. ручная коррекция комнатной температуры.

Пониженный режим отопления

Автоматический контроль комнатной температуры для обеих функций "Нормальный режим отопления".

Дистанционное управление BFM / BFF с встроенным или наружным датчиком комнатной температуры

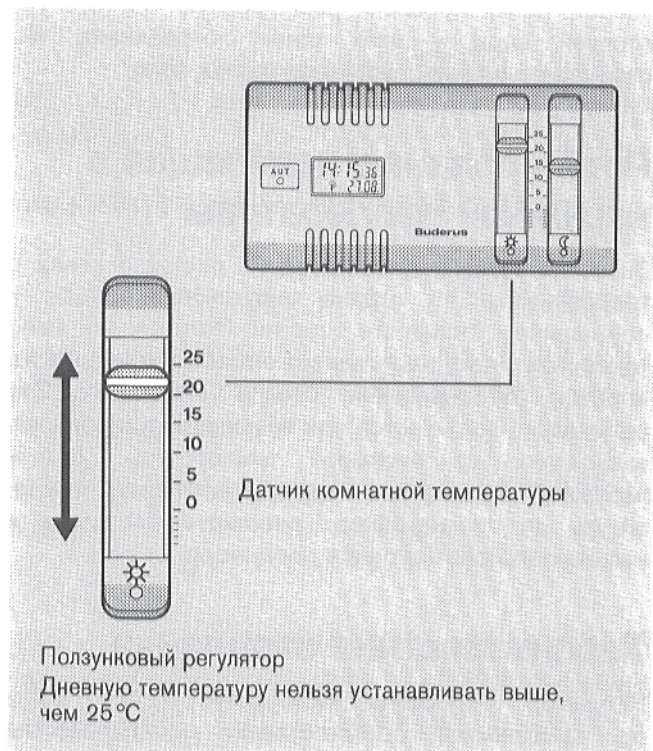
- Для безупречной работы датчика комнатной температуры, в комнате, в которой установлен датчик комнатной температуры, все термостаты должны быть всегда полностью открыты.
- Проверьте функцию клавиш дистанционного управления, если комнатная температура не соответствует Вашим желанием. Действительный режим указывается красной контрольной лампочкой (см. стр. 18).
- Если у Вашего отопления имеется второй отопительный контур, то к нему возможно подключить отдельное дистанционное отопление.

Автоматическая коррекция комнатной температуры

Установка дневной комнатной температуры ☀ (соответствует нормальному режиму отопления).

- Установить ползунковый переключатель ☀ на желаемую температуру, например, на 21°C.
- Датчик комнатной температуры автоматически компенсирует помехи, вызываемые посторонними источниками тепла, как, например, лампами, телевизором, облучением солнца или открытыми дверьми, или окнами. При помощи датчика комнатной температуры (в дистанционном управлении или наруже), колебания температуры передаются электронному регулятору; посредством повышения или понижения температуры котельной воды, происходит автоматическая компенсация.

BFM = без радиочасов
BFF = с радиочасами



Работа датчика комнатной температуры ограничена температурным диапазоном:

$\pm 3^\circ\text{C}$ комнатной температуры соответствует $\pm 10^\circ\text{C}$ повышению или понижению температуры воды котла

Если температура, установленная у дистанционного управления, значительно превышает или значительно ниже установленного уровня (на больше, чем $\pm 3^\circ\text{C}$), то дальнейшие установки у ползункового регулятора ☀ остаются без действия.

В этом случае, характеристика отопления не отвечает оптимально условиям Вашего дома.

Необходимо произвести коррекцию установки "характеристики отопления", соответственно разделу 14.

Ручная коррекция комнатной температуры

Если Вы не желаете автоматической коррекции комнатной температуры, то Ваш специалист по отоплению должен произвести перестановку, соответственно инструктажу по обслуживанию (ручная коррекция).

На установку ночной комнатной температуры эта перестановка не влияет.

Установка дневной комнатной температуры ☀ (соответствует нормальному режиму отопления).

Посредством ползункового переключателя ☀ Вы можете непосредственно влиять на температуру сетевой воды.

- Установить **ползунковый переключатель ☀** 20°C = начало отсчета.

Изменение на $\pm 3^\circ\text{C}$ вызывает изменение температуры сетевой воды на $\pm 10^\circ\text{C}$.

Если температура, установленная у дистанционного управления, значительно превышает или значительно ниже установленного уровня (на больше, чем $\pm 3^\circ\text{C}$), то дальнейшие установки у ползункового регулятора ☀ остаются без действия.

В этом случае, характеристика отопления не отвечает оптимально условиям Вашего дома.

Необходимо произвести коррекцию установки "характеристики отопления", соответственно разделу 14.

Пониженный режим отопления

Установка ночной комнатной температуры ☾ (соответствует пониженному режиму отопления).

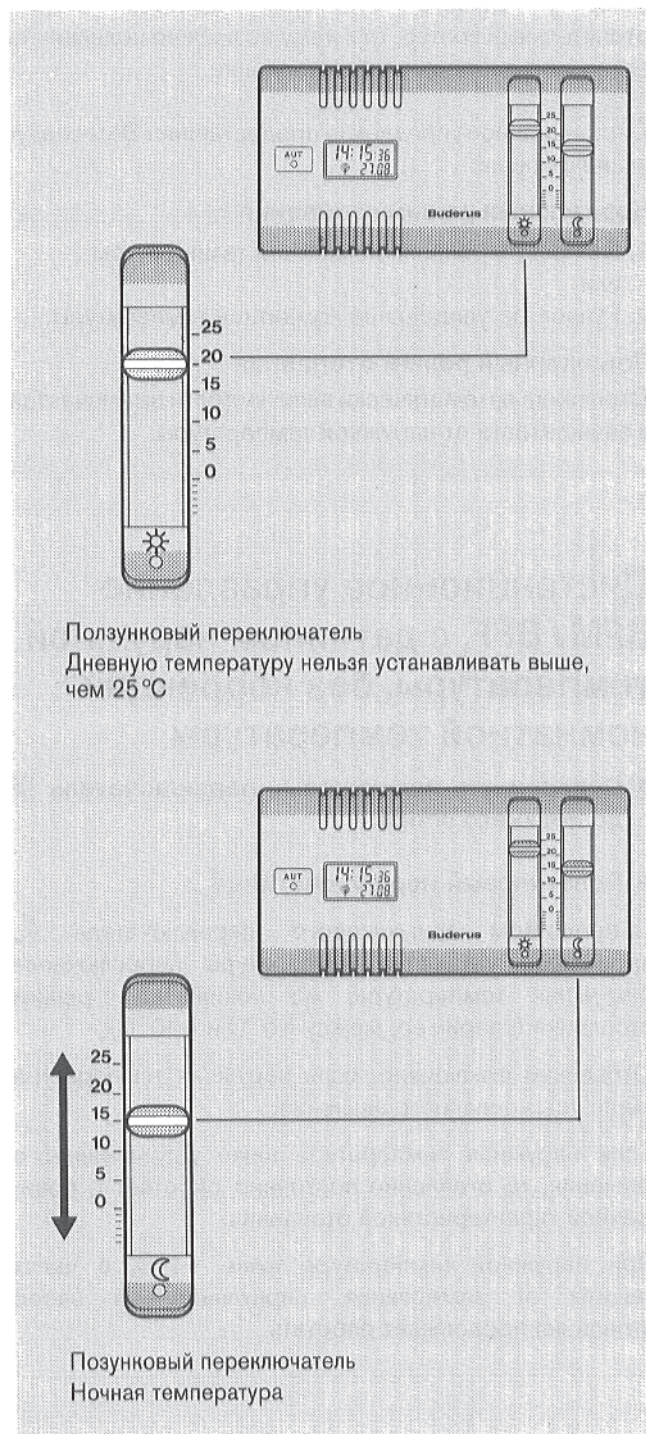
- Установить **ползунковый переключатель ☾** на желаемую температуру, например, на 15°C.

Посредством ползункового переключателя ☾ происходит установка температуры переключения (комнатная температура) на пониженный режим отопления (например, между $+10^\circ\text{C}$ и $+20^\circ\text{C}$).

Отопление выключено, если комнатная температура выше установленного значения.

Если комнатная температура ниже установленного значения, то отопление работает с пониженной характеристикой до тех пор, пока не достигается установленная комнатная температура.

При внешней температуре ниже $+1^\circ\text{C}$ в целях защиты от замерзания, циркуляционный насос отопления продолжает работать.



У установок без репрезентативной жилой площади, например, в многоквартирных домах, пониженный режим отопления регулируется в зависимости от внешней температуры.

Если температура ниже температуры, установленной у ползункового переключателя ☾, то регулятор переключает из состояния отключения на пониженный режим отопления, нагрев производится, относительно дня, с пониженной характеристикой отопления.

Если у Вашего отопления имеется второй отопительный контур, то к нему возможно подключить отдельное дистанционное отопление.

Дистанционное управление предоставляет Вам следующие функции:

Нормальный режим отопления

1. Без регулирования комнатной температуры или
2. Ручное регулирование комнатной температуры.

Пониженный режим отопления

Отопление автоматически включается и выключается в зависимости от наружной температуры.

Дистанционное управление BFM/BFF, с датчиком наружной температуры, без коррекции комнатной температуры

- Передвинуть ползунковый переключатель ☼ до верхнего упора.

- Ползунковый переключатель ☾:

Посредством ползункового переключателя ☾ происходит установка температуры переключения (наружная температура) на пониженный режим отопления (например, между -5°C и $+10^{\circ}\text{C}$).

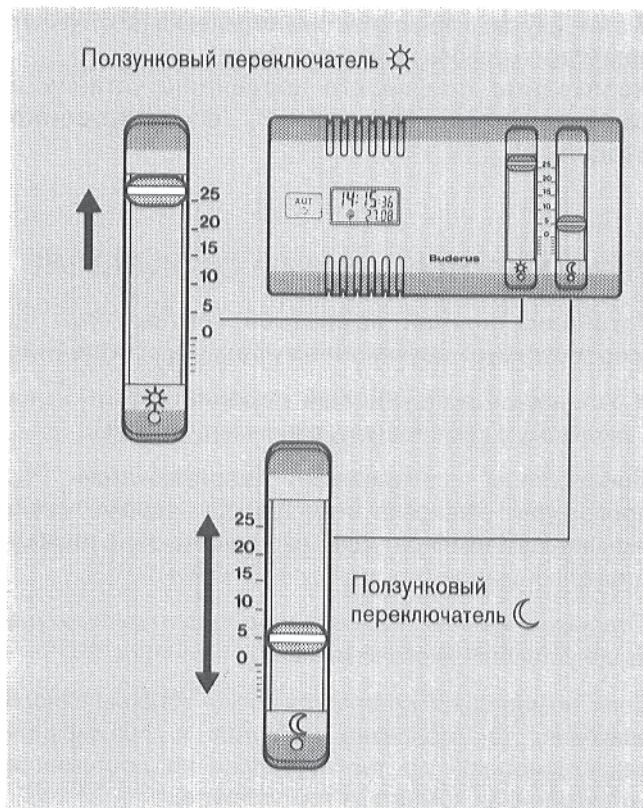
Отопление выключено, если наружная температура выше установленного значения.

Если наружная температура ниже установленного значения, то отопление постоянно работает с пониженной характеристикой отопления.

При наружной температуре ниже $+1^{\circ}\text{C}$, в целях защиты от замерзания, циркуляционный насос отопления продолжает работать.

BFM = без часов

BFF = с часами



Ручная коррекция комнатной температуры

Если Вы не желаете ручную коррекцию комнатной температуры, то Ваш специалист по отоплению должен произвести перестановку, соответственно инструктажу по обслуживанию.

На установку ночной наружной температуры, у ползункового переключателя, эта перестановка не влияет.

Установка дневной комнатной температуры ☀ (соответствует нормальному режиму отопления).

Посредством ползункового переключателя ☀, Вы можете непосредственно влиять на температуру сетевой воды.

- Установить ползунковый переключатель ☀ 20°C = начало отсчета.

Изменение на $\pm 3^\circ\text{C}$ вызывает изменение температуры сетевой воды на $\pm 10^\circ\text{C}$.

Если температура, установленная у дистанционного управления, значительно превышает или значительно ниже установленного уровня (на больше, чем $\pm 3^\circ\text{C}$), то дальнейшие установки у ползункового регулятора ☀ останутся без действия.

В этом случае, характеристика отопления не отвечает оптимально условиям Вашего дома.

Необходимо произвести коррекцию установки "характеристики отопления", соответственно разделу 14.



Функции клавишей

Посредством клавишей у дистанционного управления, возможна установка трех различных режимов работы. При вводе в эксплуатацию, автоматически включается режим работы "Автоматический режим отопления".

Режим работы Автоматический режим отопления (Стандартная установка)

Режим указывается красной контрольной лампочкой в клавише.

Режим отопления переключается автоматически, соответственно Вашим индивидуальным привычкам, так как Вы ввели времена переключения (программа отопления) у таймера или, соответственно стандартной программе, введенной на заводе фирмы изготовителя.

Времена переключения, введенной на заводе стандартной программы:

Пон.-вт.	05.30 – 22.00 ч.	Нормальный режим отопления
	22.00 ч.	Пониженный режим отопления
Пятн.	05.30 + 23.00 ч.	Нормальный режим отопления
	23.00 ч.	Пониженный режим отопления
Суб.-воскр.	07.30 + 23.00 ч.	Нормальный режим отопления
	23.00 ч.	Пониженный режим отопления


Рабочий режим Нормальный режим отопления = день

Режим указывается красной контрольной лампочкой в клавише.

В этом режиме работы производится нагрев на установленную дневную комнатную температуру, независимо от времени дня.

Программа таймера не действует.

Пример: Вы устраиваете вечеринку и комнаты должны отапливаться дольше:



- Нажмите клавишу .
- После вечеринки нажмите опять на .

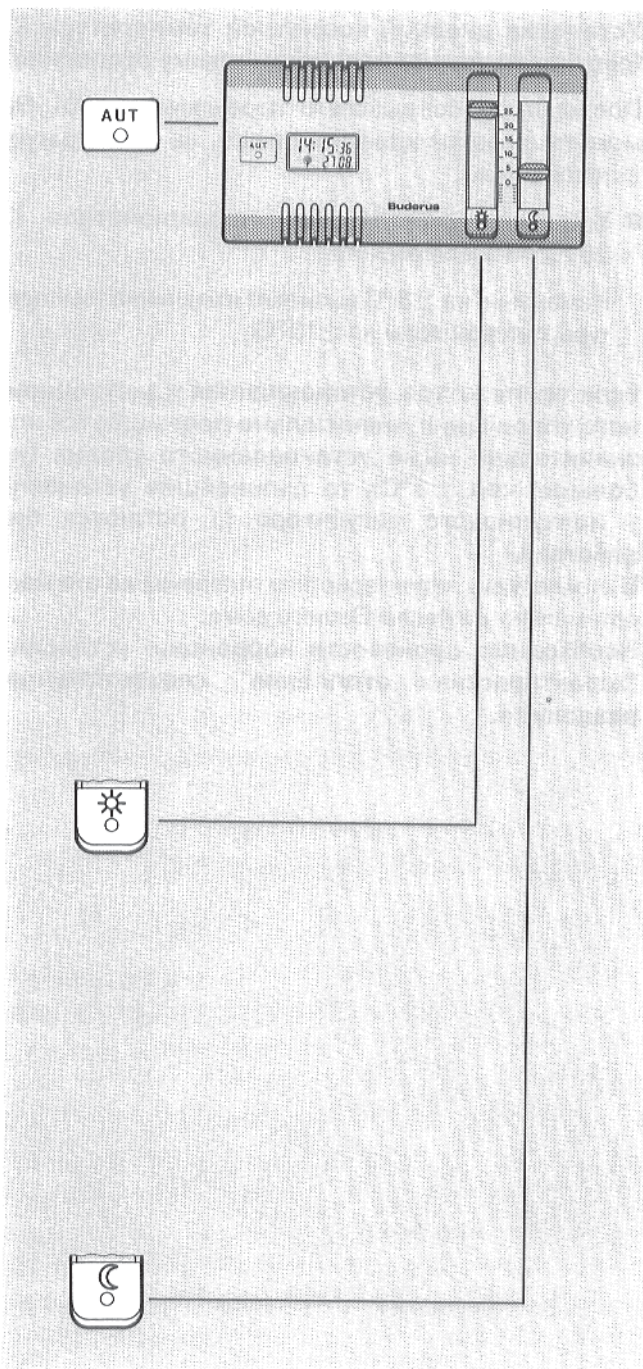
Рабочий режим Пониженный режим отопления = ночь

Режим указывается красной контрольной лампочкой в клавише.

В этом режиме работы производится, независимо от времени дня, автоматическое включение или отключение пониженного режима отопления, в зависимости от наружной температуры или комнатной температуры. Программа часового реле не действует.

Пример: Вы уезжаете в отпуск и хотите, чтобы в это время отопление работало на пониженном режиме:

- Нажмите клавишу .
- Когда вернетесь, нажмите опять на .



Ввод в эксплуатацию нагрева хозяйственной воды

При вводе в эксплуатацию отопления, хозяйственная вода автоматически нагревается на температуру, установленную у поворотной кнопки.

Происходит включение горелки и заправочного насоса резервуара.

Посредством специальной приоритетной схемы нагрев хозяйственной воды производится перед отоплением комнат.

Таким образом, обеспечено, что Вы сразу можете пользоваться теплой хозяйственной водой.

Установка температуры хозяйственной воды:

- Установить поворотную кнопку на желаемую температуру.

Диапазон установки мин. = 30°C, макс. = 60°C.

Регулирование температуры хозяйственной воды ограничено на 60°C.

Если Вам необходимо установить температуру хозяйственной воды выше, чем 60°C, то обратитесь в Вашу специализированную фирму. Только она уполномочена произвести перестановку соответственно инструктажу по обслуживанию.

- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

Указания по экономии энергии

Отключение нагрева хозяйственной воды:

Если Вы, например, уезжаете в отпуск и хотите отключить нагрев хозяйственной воды, Вы должны произвести следующую установку:

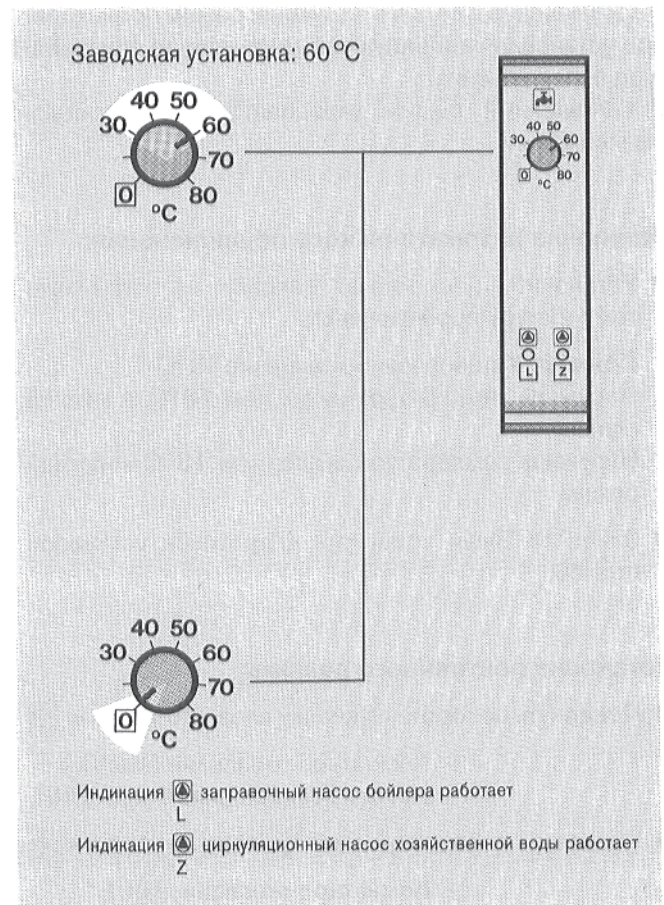
- Повернуть поворотную кнопку влево до значения **0**.

Нагрев хозяйственной воды через таймер, соответственно введенной программе

По причинам экономии энергии, целесообразно не поддерживать всегда температуру хозяйственной воды на постоянном уровне. Для этого на заводе введена стандартная программа, которая непосредственно при вводе в эксплуатацию вступает в действие.

Времена переключения введенной на заводе стандартной программы для хозяйственной воды:

- Пон.-пятн. 05.00 ч до 22.00 ч.
Нагрев хозяйственной воды ВКЛ.
20.00 ч.
Нагрев хозяйственной воды ВЫКЛ.
- Суб.-воскр. 07.00 ч до 20.00 ч.
Нагрев хозяйственной воды ВКЛ.
20.00 ч.
Нагрев хозяйственной воды ВЫКЛ.



Если Вас стандартная программа не устраивает, то Вы можете в любое время ввести программу, соответствующую Вашим желаниям.


Изменение времен переключения см. раздел "Микропроцессорный таймер".


Внимание: Если Ваш специалист активировал в Вашем отоплении "Тепловую дезинфекцию", то у кранов с теплой водой грозит опасность ожога (температура хозяйственной воды макс. 90°C).

На заводе программа введена так, что тепловая дезинфекция производится еженедельно, по понедельникам, начиная с 22.00 ч.

Функция летнего / зимнего переключения

Регулятор автоматически выбирает из двух различных режимов отопления

Летний режим: – комнатное отопление ВЫКЛ.
 – нагрев хозяйственной воды ВКЛ.

Зимний режим: – комнатное отопление ВКЛ.
 – нагрев хозяйственной воды ВКЛ.

Переключение с летнего на зимний режим происходит при установленной наружной температуре (температура переключения).

Установленный режим указывается контрольными лампочками.

Установка автоматического переключения:

- Установить поворотную головку на желаемую температуру переключения.



Пример: Установленное значение 18°C

Наружная температура ниже, чем 18°C = зимний режим

Наружная температура выше, чем 18°C = летний режим

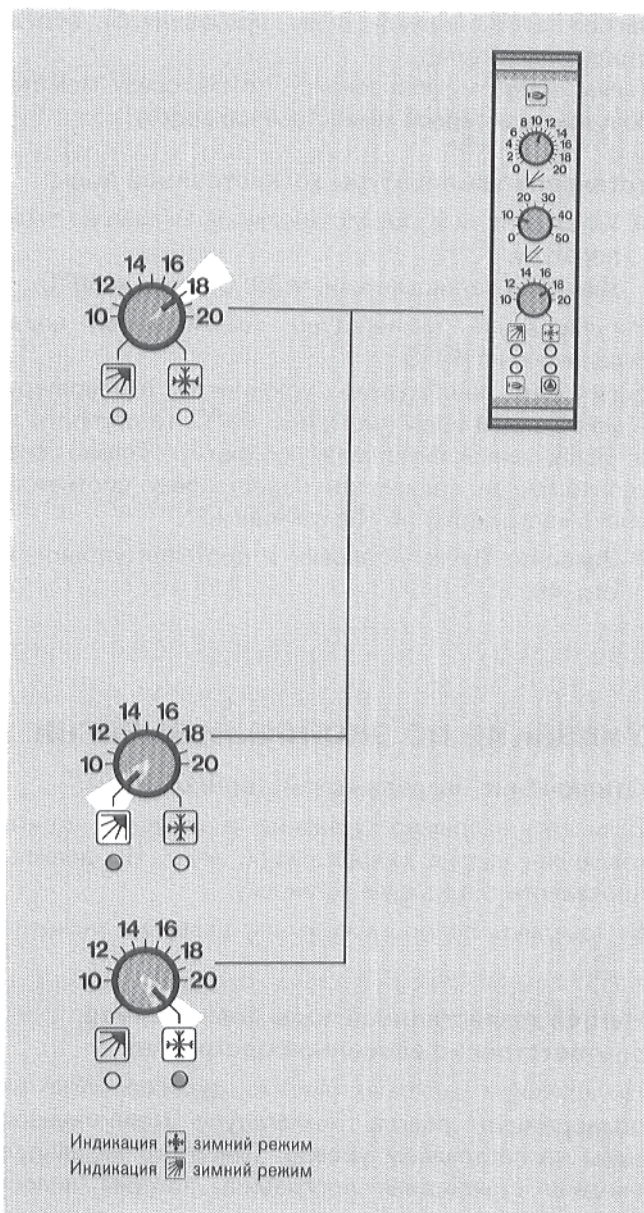
- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

Установка постоянного режима:

- Повернуть поворотную кнопку влево до упора = 
 - Комнатное отопление ВЫКЛ.
 - Нагрев хозяйственной воды ВКЛ.
- Повернуть поворотную кнопку влево до упора = 
 - Комнатное отопление ВКЛ.
 - Нагрев хозяйственной воды ВКЛ.

Указание по экономии энергии

Выбирайте как можно более низкую температуру переключения. Чем ниже Вы устанавливаете температуру переключения, тем позже включается комнатное отопление.



Наружная температура и характеристика отопления

Современное отопление должно экономить энергию и автоматически приспосабливаться к потребности в тепле.

При электронном регулировании котельного контура и нагревательного контура, котельная вода автоматически нагревается, в зависимости от наружной температуры, до определенной температуры.

Чтобы достигнуть определенной комнатной температуры, у регулятора необходимо установить специфическую для Вашей установки характеристику отопления.

Если характеристика отопления оптимально согласована с условиями Вашего дома, и если отопление во всем диапазоне наружной температуры работает удовлетворительно, то дальнейших коррекций производить не требуется.

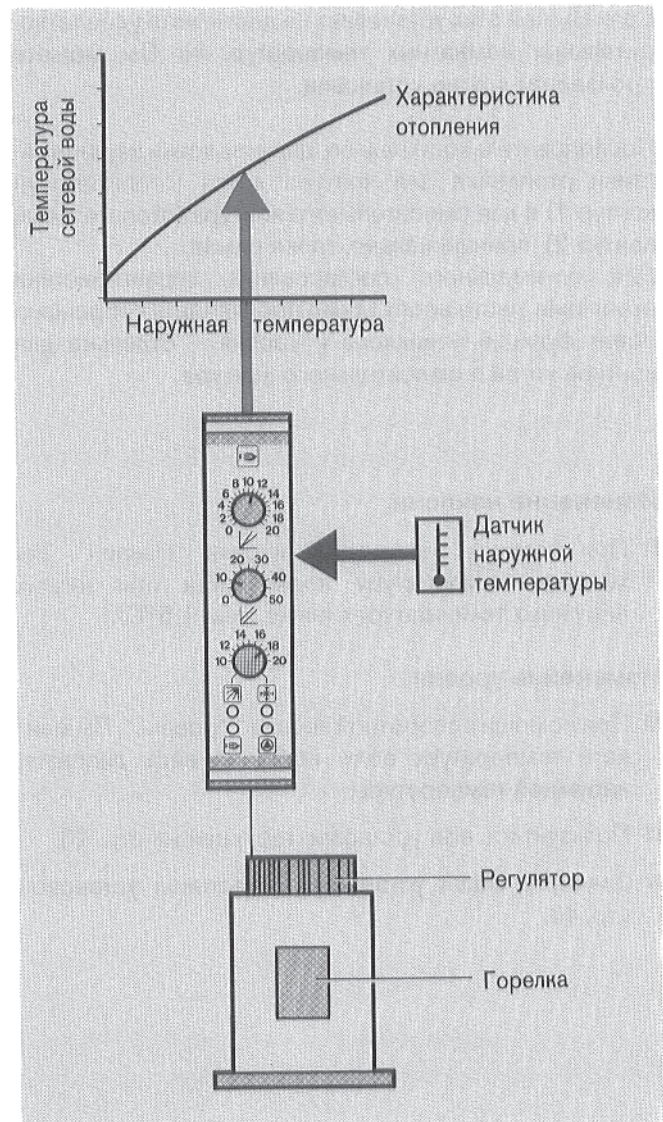
Почему необходимо устанавливать характеристику отопления?

После основной установки, произведенной Вашим специалистом по отоплению, возможно, необходимы дальнейшие коррекции.

В частности, это необходимо у новых построек после высыхания.

Температура сетевой воды в значительной мере зависит также от местных условий. Конструкция отопления разная. Применяются различные системы радиаторов, тепловая изоляция зданий разная.

Поэтому в каждом отдельном случае необходимо согласовывать отопление или регулятор со всей установкой.



Коррекция комнатной температуры посредством изменения характеристики отопления

Согласно нашему опыту, поворотную кнопку "Наклон" следует устанавливать на 11, а поворотную кнопку "Уровень" на 10 (Заводские установки).

Если Вы при этих установках не достигнете удовлетворительных комнатных температур, то Вы можете произвести другие установки.

Последовательность шагов, для установки характеристики отопления для контура котла (отопительный контур 1) и для смесительного контура (отопительный контур 2), принципиально, та же самая.

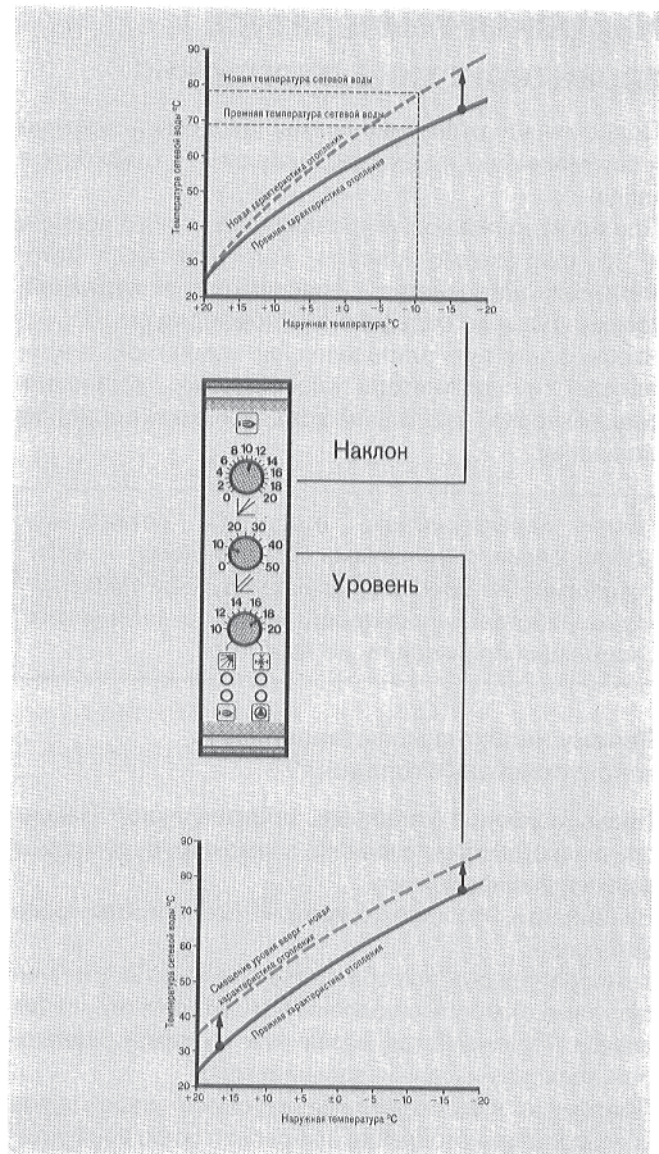
Для оптимального согласования характеристики отопления, часто необходимо производить коррекцию обеих функций – наклона и уровня – отдельно для контура котла и смесительного контура.

Изменение наклона

- При помощи поворотной кнопки "Наклон", Вы меняете температуру воды котла при низких наружных температурах (ниже, чем +5 °C).

Изменение уровня

- При помощи поворотной кнопки "Уровень", Вы меняете температуру воды котла на весь диапазон наружной температуры.
- Пользуйтесь при установке таблицей на стр. 23.
- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.



Коррекция комнатной температуры

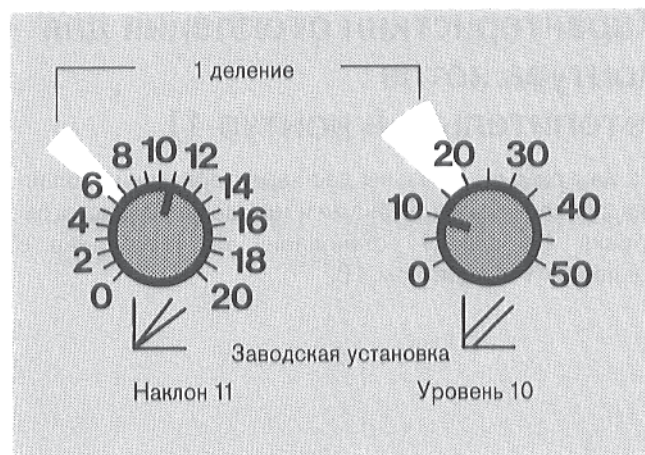
Указанные в таблице корректирующие установки являются ориентировочными значениями, которые Вы можете в любое время изменить, соответственно Вашим желаниям.

Смещение уровня на 1 деление шкалы = 5 °С температуры сетевой воды, 5 °С температуры сетевой воды = прим., 2 °С комнатной температуры.

В целях экономии энергии, коррекции следует производить малыми шагами.

Все коррекции ощущаются не сразу. Поэтому дальнейшие изменения следует производить лишь на следующий день.

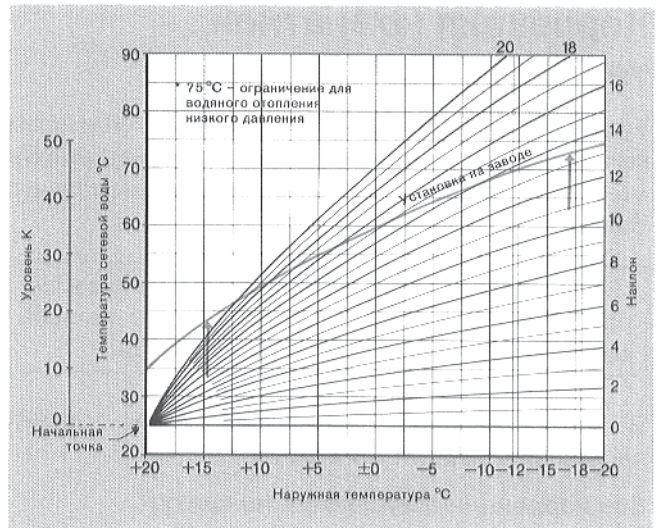
- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.



	Контур котла/смесительный контур	
	Наклон ↙	Уровень ↘
Заводская установка	11	10
Комнатная температура слишком низкая при наружной температуре выше + 5 °С	1 деление ниже	1 деление выше
Комнатная температура слишком низкая при наружной температуре между + 5 °С и - 5 °С	½ деления выше	½ деления выше
Комнатная температура слишком низкая при наружной температуре ниже - 5 °С	1 деление выше	Неизменно
Комнатная температура слишком высокая при наружной температуре выше + 5 °С	1 деление выше	1 деление ниже
Комнатная температура слишком высокая при наружной температуре между + 5 °С и - 5 °С	½ деления ниже	½ деления ниже
Комнатная температура слишком высокая при наружной температуре ниже - 5 °С	1 деление ниже	Неизменно

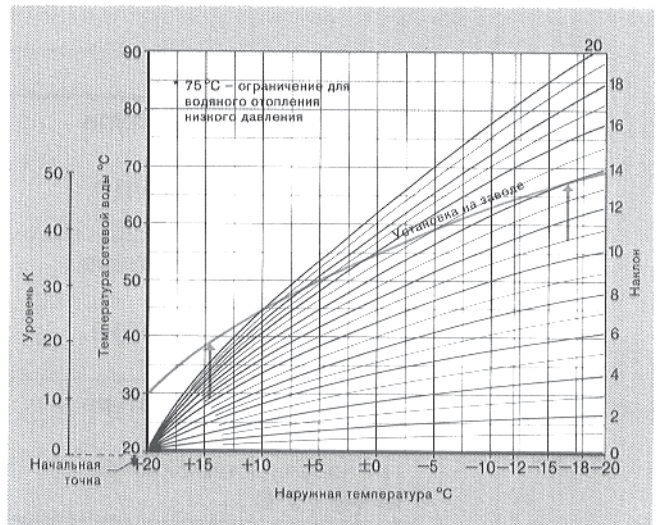
Характеристики отопления для контура котла (отопительный контур 1)

На диаграмме показаны две характеристики отопления с различными наклонами и тем же самым сдвигом уровня. На заводе установлена характеристика с наклоном 11 и сдвигом 10.



Характеристики отопления для смесительного контура (отопительный контур 2)

На диаграмме показаны две характеристики отопления с различными наклонами и тем же самым сдвигом уровня. На заводе установлена характеристика с наклоном 11 и сдвигом 10.



Для соблюдения заданных эксплуатационных условий, отопительные котлы определенного типоразмера должны эксплуатироваться с регулированием температуры возвратного потока.

Поэтому, регулятор оснащен модулем 004, для регулирования контура котла, и модулем 023, для регулирования температуры возвратного потока.

Чтобы достигнуть этих эксплуатационных условий, необходимо произвести минимальные установки соответственно нижеприведенной таблице.

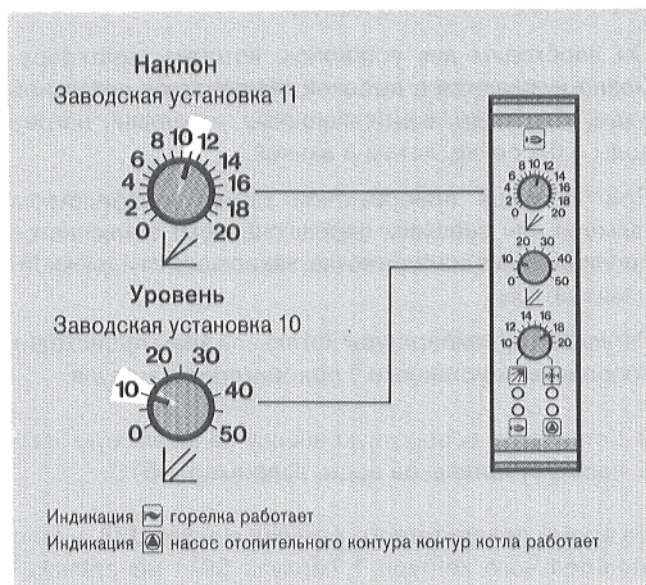
Если производится коррекция характеристики вверх модулем 023, то та же самая коррекция характеристики должна производиться и модулем 004, т.е. расстояние должно оставаться тем же самым.

Более низкие значения устанавливать нельзя.

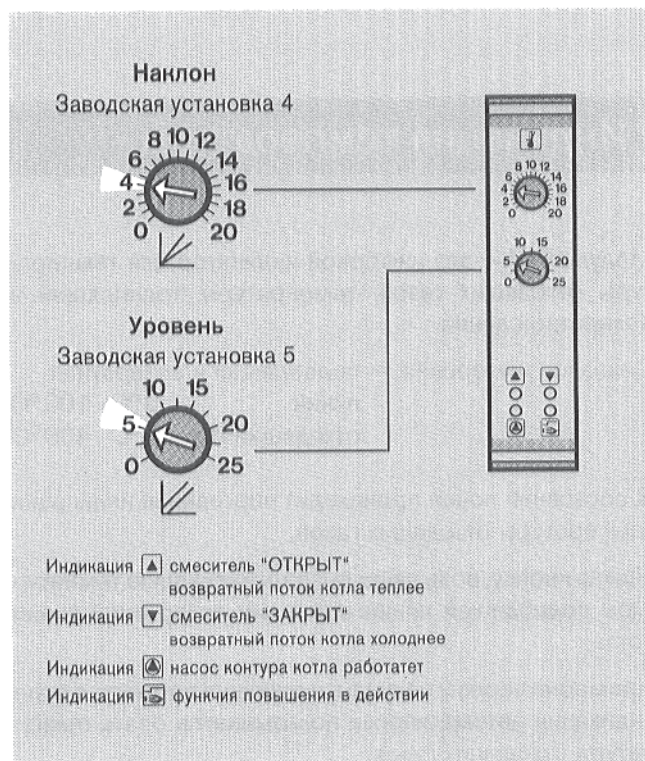
Более высокие значения можно устанавливать.

- Занесите Ваши установки в протокол установок стр. 40.

Регулирование контура котла модуль 004



Регулирование температуры возвратного потока модуль 023



Устано- вочная кнопка	Котел		Котел с масляной горелкой GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Котел с газонапорной горелкой GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Котел с газовой горелкой без воздухоулавки GE 424, GE 524	Котел с мод. масляной горелкой GE 405, GE 505 GE 605 SE 615, SE 715	Котел с мод. Котел с мод. GE 405, GE 505, GE 605 SE 615, SE 715
	Заводская установка	Заводская установка					
Контур котла м/004	Наклон ↙	11	7	7	7	7	7
	Уровень ↙	10	20	25	30	40	
Регулиров. Темп. возвратн. потока М/023	Наклон ↙	4	4	4	4	4	4
	Уровень ↙	5	0	5	5	10	20

Установки в синих полях, в отличие от заводских установок, необходимо производить в зависимости от требований.

Модуль приоритетной схемы возможно применять вместо смесительного модуля.

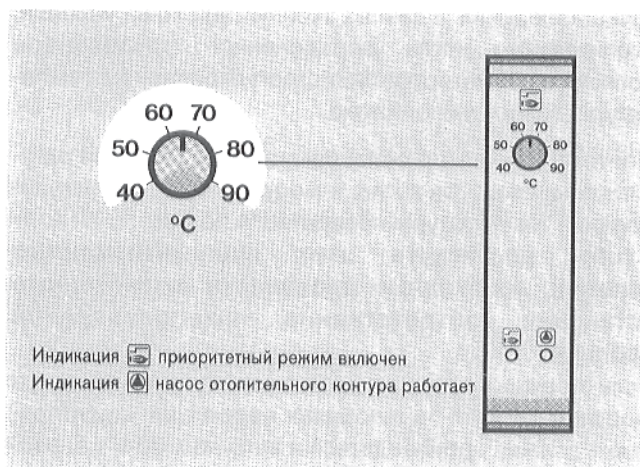
Он необходим для установок, которые, кратковременно нуждаются в высокой температуре котельной воды, например, вентиляционные установки, нагрев воды в бассейне, летом в ванной.

При активной приоритетной схеме (посредством таймера или внешним переключением) отключается регулирование контура котла, зависящее от наружной температуры.

Регулировка температуры котельной воды происходит посредством установки у приоритетного модуля.

- Установите поворотную кнопку на желаемую температуру котельной воды, например, 65 °С.

Во время приоритетного режима модуля 038, насос отопительного контура 1 (модуль 004) не отключается. Смесители отопительных контуров 2 и 3 остаются в действии.



Индикация приоритетный режим включен
Индикация насос отопительного контура работает

18 Индикация температуры

Модуль 044

Модуль 044 – это цифровой индикатор для температуры отходящих газов, температуры подводящей и возвратной линий.

Диапазон измерения = подводящая и возвратная линии 0 °С - 100 °С
отходящий газ 0 °С - 400 °С

В состоянии покоя происходит постоянная индикация температуры отходящих газов.

Нажав кнопку, возможно вызвать индикацию температуры подводящей линии котла или возвратной линии котла.

Примерно через 2 секунды, индикация потухает, в поле индикации автоматически показывается опять температура отходящих газов.

Если датчик температуры отходящих газов не подключен, то выдается неопределенная индикация, например, 900.





Индикация температура отходящих газов
Индикация температура подводящей линии
Индикация температура возвратной линии

Электронная 2-ступенчатая схема – это схема последовательного действия, зависящая от нагрузки и времени, для Esomatic-отопительных котлов с двухступенчатыми горелками, или для 2-блочных отопительных котлов с 1-ступенчатой горелкой.

Посредством установочной кнопки на лицевой панели, возможно выключить автоматический режим, и вручную включить I или II ступень.

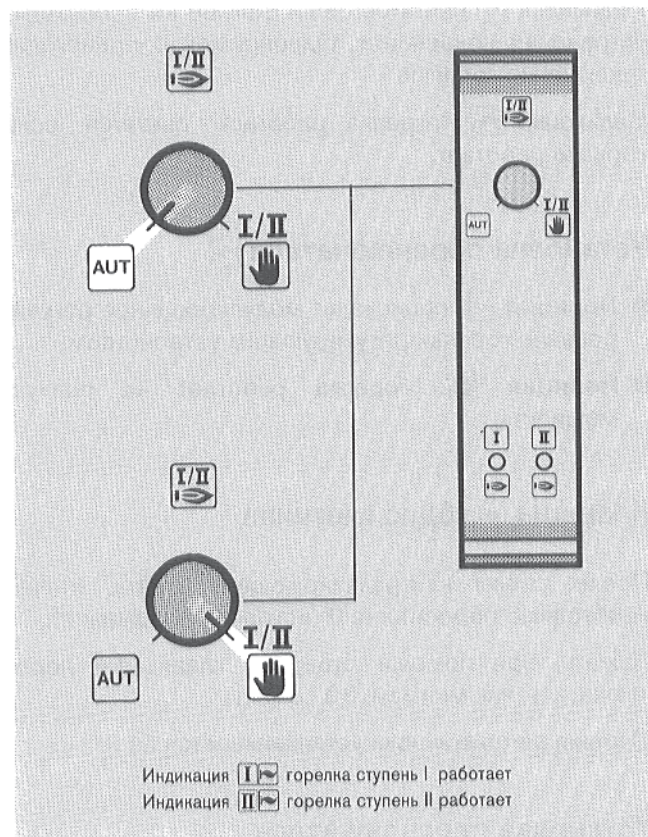
Эти установки необходимы только в случае помех в электронном регулировании котельного контура или, при контроле отходящих газов трубочистом.

■ Позиция : автоматическая 2-ступенчатая схема.


■ Позиция : 2-ступенчатый режим. 2-ступенчатый режим включен.


2-ступенчатый режим включен.


Автоматический 2-ступенчатый режим выключен.





Нейтрализационное устройство применяется для отопительных котлов с высокой теплотворной способностью, и служит для регулирования и контроля нейтрализационной установки и конденсата, например, в сочетании с котлом высокой теплотворной способности SB 715 M.

Индикация  светится, если необходимо заменить нейтрализующий агент.

Индикация  светится, если больше не происходит устранение конденсата. Одновременно происходит отключение горелки.

Индикация  "горелка работает" светится, если горелка работает.

Установка переключателя

- **Позиция **: происходит модулированное регулирование горелки регулирующим устройством.
- **Позиция **: горелка работает на полную мощность.



Клавиша сброс счетчика

После смены нейтрализующего агента, стечик необходимо сбросить на 0 (исходное положение).

Нажать, при помощи отвертки, клавишный переключатель, как минимум, 30 секунд.


Счетчик автоматически устанавливается на 0.



Установка переключателя "нейтрализация"


- **Позиция **: автоматическое устранение конденсата.
- **Позиция **: нейтрализационная установка шунтирована.

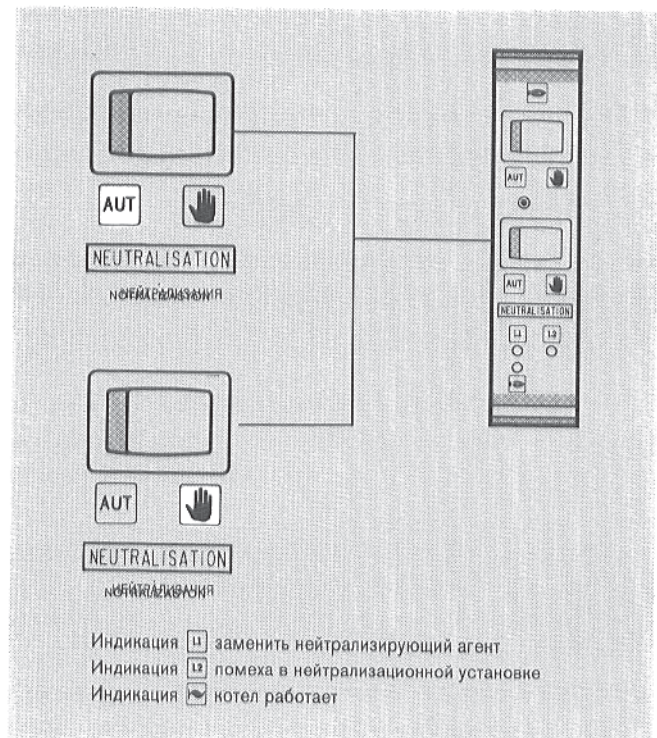
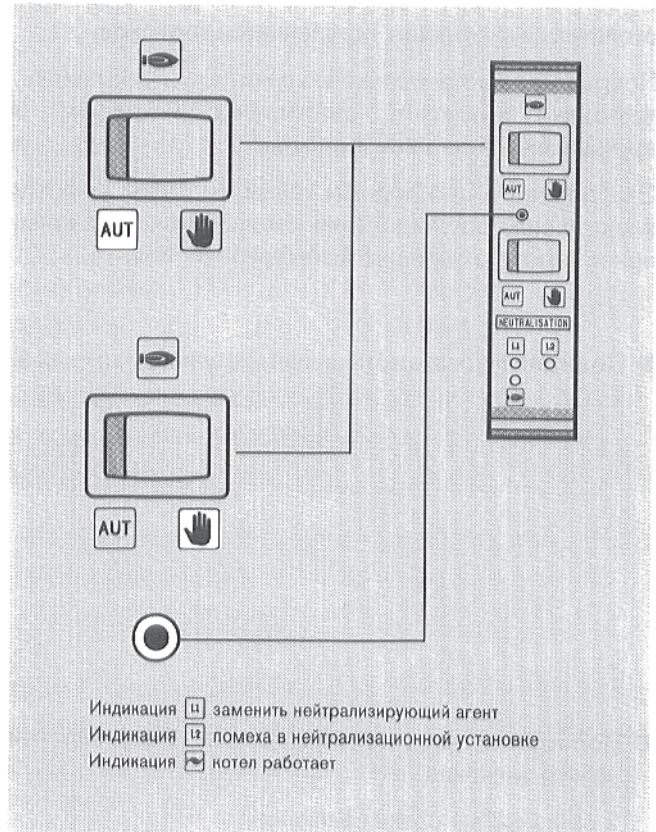
В случае возникновения помехи в нейтрализационном устройстве, возможен аварийный режим без нейтрализации конденсата.

Лампочка в переключателе сигнализирует, что нейтрализационная установка шунтирована.

Индикация  светится до тех пор, пока помеха не будет устранена.

Необходимо обеспечить безупречный отвод конденсата или установить горелку на полную мощность, чтобы предотвратить образование конденсата = установить переключатель =  на .




Одновременно необходимо в модуле переключателей установить переключатель "Аварийный режим – контур котла" на поз. .

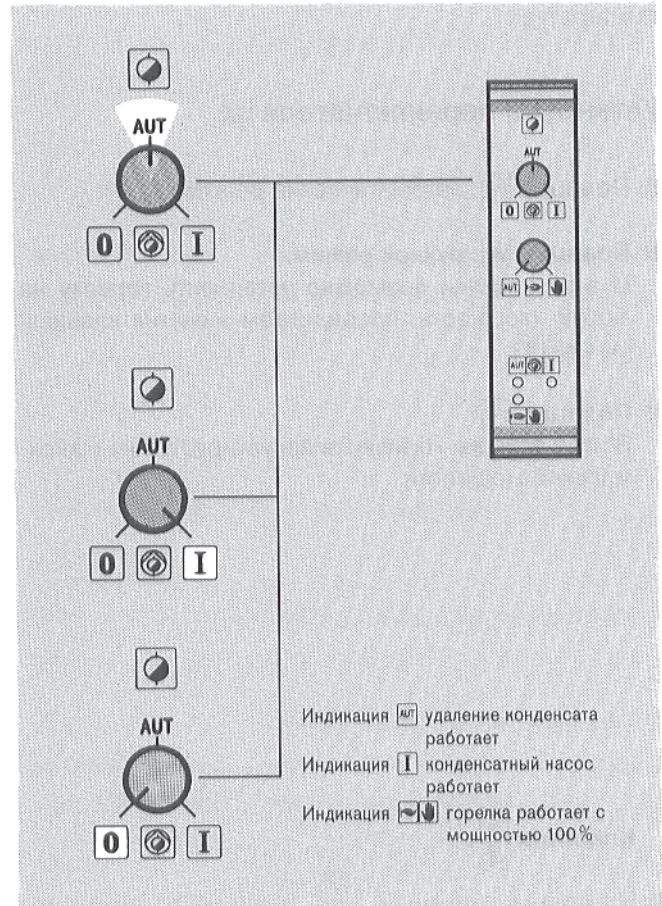


У отопительных котлов с высокой теплотворной способностью модуль удаления конденсат служит, в сочетании с конденсатной ванной, насосом и поплавковым переключателем для управления конденсатного насоса, например, в сочетании с котлом с высокой теплотворной способностью GB 105 M.



При помощи конденсатного насоса, образующийся конденсат отсасывается к стоку, находящемуся на более высоком уровне, чем конденсатная ванна.

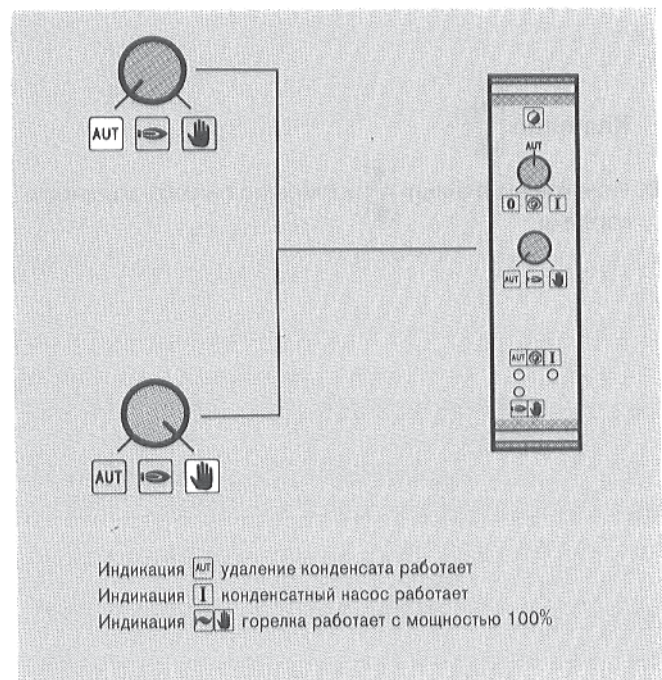
Установка переключателя удаление конденсата

- **Позиция **: автоматическое устранение конденсата через конденсатный насос и поплавковый переключатель.
- **Позиция **: конденсатный насос работает постоянно.
- **Позиция **: конденсатный насос выключен, например, во время работ по техобслуживанию устройства для удаления конденсата.








Установка переключателя горелка

- **Позиция **: автоматический режим.
 Происходит модулированное регулирование мощности горелки, в зависимости от требуемой мощности.
- **Позиция **: горелка работает с 100 % мощностью, например, при выходе из строя конденсатного насоса, чтобы предотвратить образование конденсата.



Модулирующее регулирование горелки осуществляется регулятором для модулирующе работающих масляных/газонапорных горелок, и применяется, в сочетании с регулятором контура котла (M 004), для бесступенчатого регулирования Ecomatic-отопительных котлов, зависящее от нагрузки и наружной температуры.

Установка переключателя

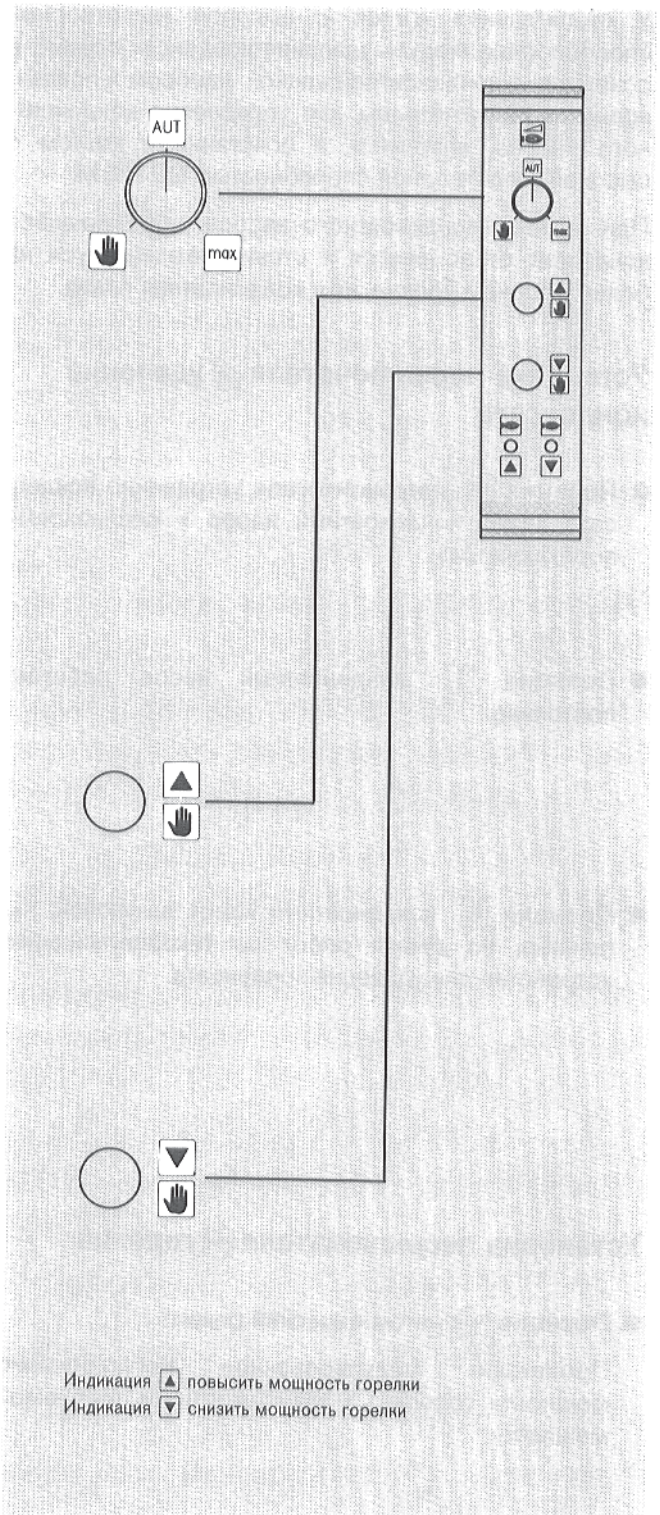
- **Позиция **: автоматический режим.
- **Позиция **: ручной режим.
В этой позиции возможно установить горелку на любую мощность, посредством нажатия клавиши  или .
- **Позиция **:
В этой позиции горелка эксплуатируется на максимальной мощности

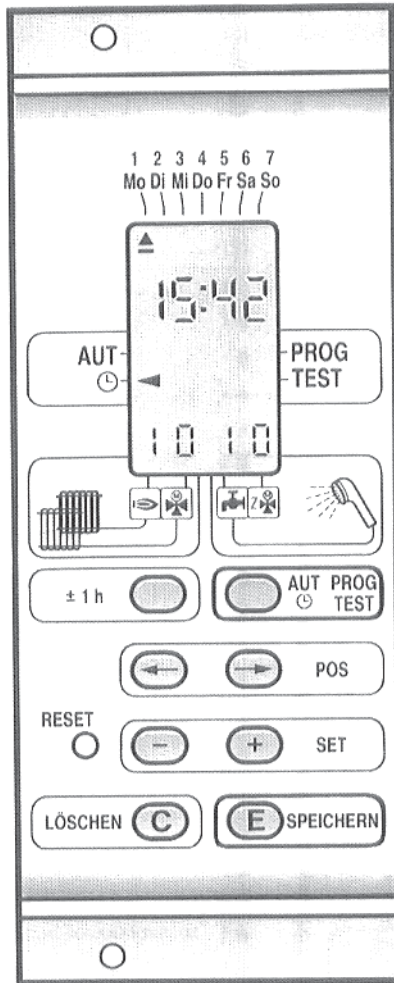
Клавиша :


- Нажатием клавиши  возможно повысить мощность горелки. 

Клавиша :


- Нажатием клавиши  возможно снизить мощность горелки. 





1. Общее

У микропроцессорного таймера четыре переключаемых канала:

- Канал 1 = котельный контур (НК I)
- Канал 2 = смесительный контур 1 (НК II)
- Канал 3 = нагрев хозяйственной воды
- Канал 4 = циркуляция хозяйственной воды и смесительный контур 2 (НК III)

Введенная на заводе стандартная программа и установленное время, в связи с наличием ресурса, обеспечивают вступление в действие точек переключения стандартной программы, непосредственно после ввода в эксплуатацию установки.

При этом также учитываются точки переключения того же дня, начиная от 0.00 ч. до момента ввода в эксплуатацию.

Необходимо произвести лишь контроль актуального времени, например летнее-зимнее время (в сочетании с дистанционным управлением BFF, переключение или коррекция происходят автоматически).

Введенную на заводе стандартную программу, возможно стереть частично или полностью.

Для индивидуальной программы, в распоряжении имеется 84 точки переключения.

При перебое в электроснабжении, часы продолжают работать без индикации. Все данные, находящиеся в памяти, сохраняются.

Посредством нажатия любой из клавиш, дисплей освещается на 1–2 минуты.

Возможные возникающие помехи, как, например, не полная индикация на дисплее, могут быть устранены посредством нажатия клавиши сброса. В таком случае, необходимо заново ввести актуальное время и, возможно, индивидуальную программу. При употреблении дистанционного управления BFF, необходимо нажать клавишу **(E)**, время устанавливается автоматически.

Содержание

	Страница
1. Общее	31
2. Лицевая панель, краткое руководство	32
3. Ввод в эксплуатацию	33
3.1 Летнее, зимнее время	33
4. Стандартная программа	33
5. Контроль точек переключения	34
6. Стирание точек переключения	34
7. Программирование.	35
7.1 Установка программы	35
7.2 Ввод программы	36
7.3 Свободная таблица для программы по желанию	37
8. Переключение переключаемого канала	38
9. Установка времени	38

2. Лицевая панель, краткое руководство по эксплуатации

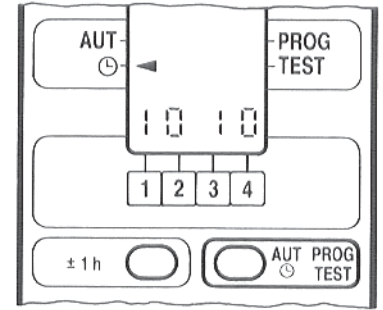


Рис. 1а – Графические обозначения каналов перекрыты

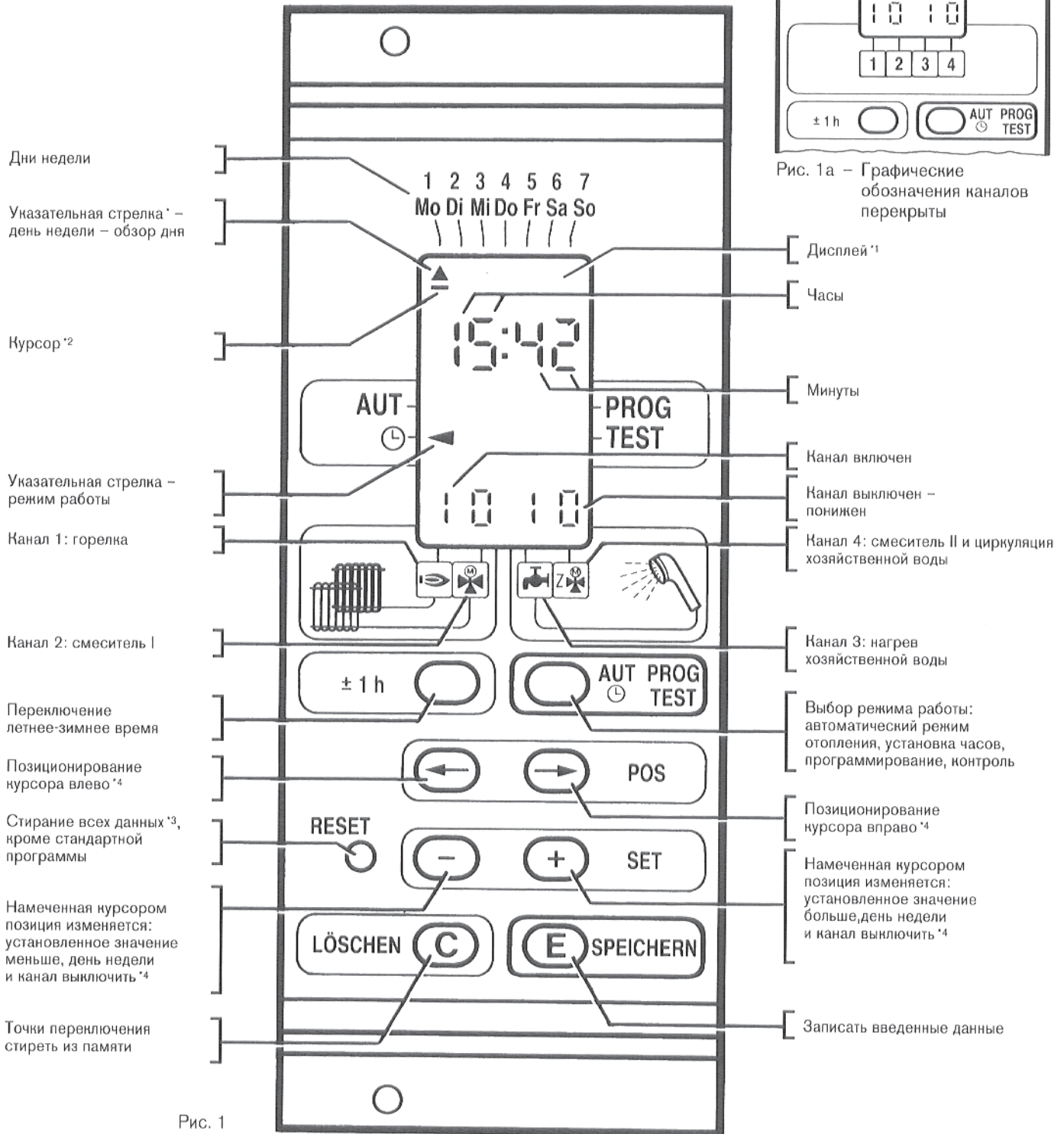


Рис. 1

Объяснение


- * - При "Установке времени" стрелкой, устанавливается только один день недели. При "Программировании" возможна установка отдельных или нескольких дней недели. (Mo = понедельник, Di = вторник, Mi = среда., Do = четверг., Fr = пятница, Sa = суббота, So = воскресенье)
- *1 Дисплей = оптическое поле индикации.
- *2 Курсор = маркировка в виде горизонтального штриха, устанавливаемая на дисплее на обрабатываемую позицию.
- *3 Reset = Эту клавишу возможно нажимать шариковой ручкой или чем-либо подобным. Все введенные данные стираются, после установки времени активируется опять стандартная программа.
- *4 Клавиши POS ← → и SET - + возможно нажимать в одиночном или непрерывном режиме.

На дисплее указываются:

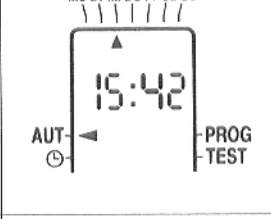
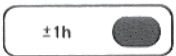
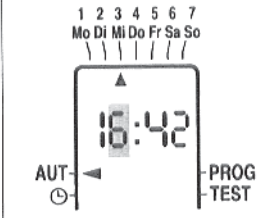
1. День недели
2. Актуальное время
3. Моментальный режим работы 4-х переключаемых каналов:
 - I = включено
 - O = выключено или пониженный режим отопления


3. Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию отопления, встроенный микропроцессорный таймер также готов к эксплуатации, это значит, что установленное на заводе время сохраняется, благодаря достаточному ресурсу, и стандартная программа автоматически активируется.

В зависимости от времени года при вводе в эксплуатацию, необходимо, при помощи клавиши , произвести переключение **летне-зимнего времени**.

В сочетании с дистанционным управлением BFF, это переключение производится автоматически.

Тек № Клавиша	Дисплей	Объяснение
		Зимнее время
1 		Летнее время

При повторном нажатии клавиши , время устанавливается опять на один час назад.




4. Стандартная программа

Стандартная программа, введенная на заводе, активируется автоматически при вводе в эксплуатацию или после установки времени. В таблице указаны отдельные точки переключения стандартной программы.

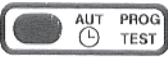
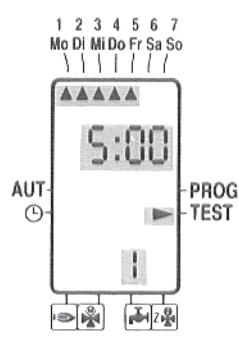

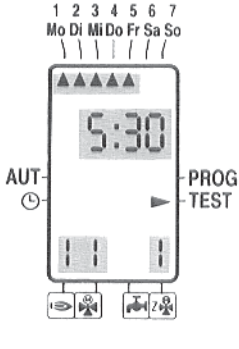
Так как микропроцессорный таймер соединяет точки переключения относительно

- а) времени
 - б) канала и/или дня,
- то в контрольной индикации, под пунктом 5, изображены соединенные точки переключения.

Стирание или изменение точек переключения (программирование) описано в пунктах 6 и 7.

Точки переключения стандартной программы			
Переключаемый канал	Временная программа	Время	
		нормально I	пониженно O
	Пон.-чет. пят. суб.-вос.	5:30 5:30 7:30	22:00 23:00 23:00
	Пон.-чет. пят. суб.-вос.	5:30 5:30 7:30	22:00 23:00 23:00
	Пон.-пят. суб.-вос.	5:00 7:00	20:00 20:00
	Пон.-пят. суб.-вос.	5:30 7:30	20:00 20:00


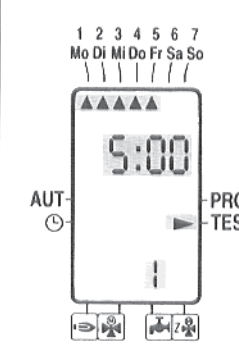
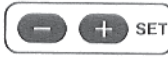
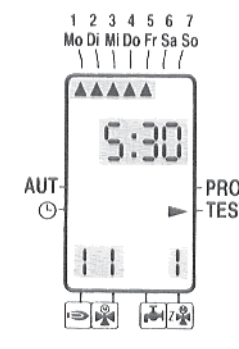

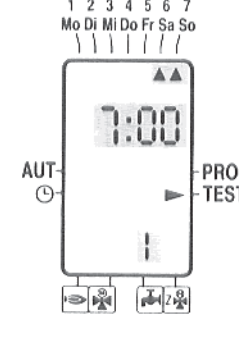
5. Контроль точек переключения

Тек № Клавиша	Дисплей	Объяснение
1 		Нажимать клавишу, пока стрелка не будет показывать на TEST Показывается первая точка переключения
2 		Показывается вторая точка переключения

Контрольная индикация:
точки переключения стандартной программы

Временная программа	Время				
Пон.-пят.	5:00			I	
пон.-пят.	5:30	I	I		I
Суб.-вос.	7:00			I	
Суб.-вос.	7:30	I	I		I
Пон.-вос.	20:00			O	O
Пон.-чет.	22:00	O	O		
Пят., суб., вос.	23:00	O	O		

6. Стирание точек переключения

Тек № Клавиша	Дисплей	Объяснение
1 		Нажимать клавишу, пока стрелка не будет показывать на TEST Показывается первая точка переключения
2 		Показывается вторая точка переключения
3 		Вторая точка переключения стирается Показывается следующая точка переключения

7. Программирование

Не забывайте, что при помощи RESET-клавиши Вы можете стереть все введенные точки переключения, а после установки времени, согласно пункту 9, стандартная программа вновь активна.

При употреблении дистанционного управления BFF, необходимо надавить клавишу (E), время устанавливается автоматически.

Вы можете проверить имеющиеся точки переключения, можете их стереть и ввести, соответственно Вашему желанию, новые.

Просто и надежно Вы можете ввести программу соответственно Вашим желаниям, если Вы сотрете все точки переключения стандартной программы и введете новые точки переключения.

Если Вы хотите интегрировать стандартную программу в Вашу собственную программу, то необходимо стереть не соответствующие точки переключения стандартной программы.

Пример: актуальная стандартная программа пон.-пят. (E) 5:30 ч. нормальный режим отопления вкл.

Желаемая программа пон.-пят. (E) 7:00 ч. нормальный режим отопления вкл.

Точку переключения стандартной программы пон.-пят. (E) 5:30 ч. "Нормальный режим работы вкл." необходимо стереть (см. пункт 6).

В случае точек переключения, противоречащих друг другу (например 5:30 ч вкл., 5:30 ч. выкл.), в память записывается точка переключения, введенная последней.

Включенный режим обозначается I, отключенный или пониженный режим обозначается 0 на дисплее.


Во время ввода точек переключения, сопоставляются память индикатора и память данных, и точки переключения соединяются, см. описание в пункте 4.





Если в течение 2 минут не нажимаются клавиши, то микропроцессорный таймер переключает опять на режим работы AUT ← = "Автоматический режим отопления".

Посредством 2-кратного нажатия клавиши (AUT PROG TEST), Вы достигаете сразу этого состояния. На дисплее показывается актуальное время.

7.1 Установка программы

Пример: переключаемый канал горелки (E)

Переключаемый канал	Временная программа	Время	
		нормально I	пониженно 0
	Пон.-чет.	5:45	23:00
	Пят.	5:45	23:59*
	Суб.	8:00	23:59*
	Вос.	9:00	23:00


Контрольная индикация					
Временная программа	Время				
Пон.-пят.	5:45	I			
Суб.	8:00	I			
Вос.	9:00	I			
Пон.-чет., вос.	23:00	0			
Пят.-суб.	23:59	0			

* Индикация времени на часах: 00:00 до 23:59 ч. (24:00 ч. соответствует 00:00 ч. следующего дня).


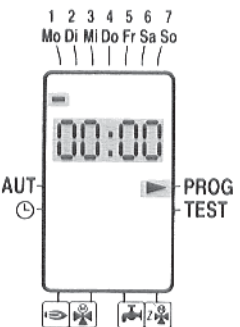









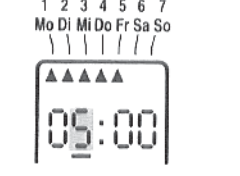
7.2 Ввод программы










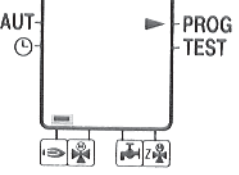

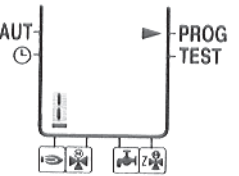

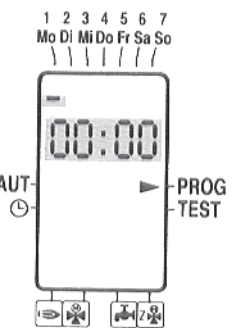
Программирование производится в режиме работы

► **PROG**.

Для переключаемого канала, горелка , в примере изображена точка переключения: пон.-пят. – 5:45 – "Нормальный режим отопления".

Таким же образом программируются и все другие точки переключения и переключаемые каналы.

Тек №	Клавиша	Дисплей
1		
2		
3		
4		
5 – 10	Дни недели ср., чет. и пят., ввести таким же образом	
11		
12		

Тек №	Клавиша	Дисплей
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

8. Переключение канала

Состояние переключаемого канала возможно изменять вручную.

Тек № Клавиша	Дисплей	Объяснение
1 		Стрелку на AUT
2 		Курсор установить на канал
3 		Отключить канал

Это состояние возможно аннулировать вручную, или оно остается активным до следующей точки переключения.

9. Установка дня и времени

Пример: среда 15:42

Часы следует всегда устанавливать на зимнее время. В летнее время необходимо нажать клавишу 1х.

Тек № Клавиша	Дисплей	Объяснение
1 		Стрелку на UHR
2 		Курсор установить на MI
3 		Стрелка делает прыжок на MI
4 		Установить курсор на десятичное число часов
5 		Установить десятичное число на 1
		Ввод единичного числа часов и минут производится соответственно описанию под тек. № 4 и 5.
12 		Все введенные данные записаны в память, программа автоматически вступает в действие. Двоеточие мигает.

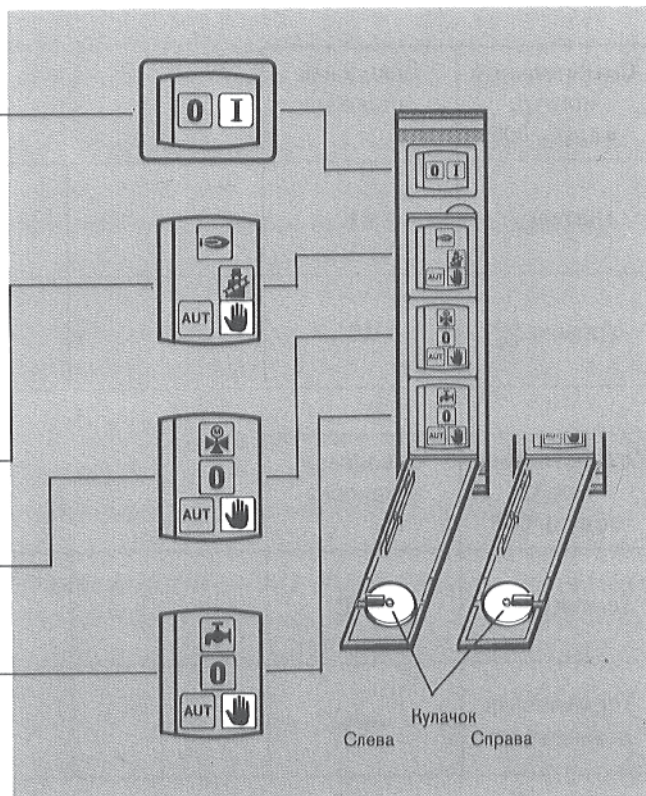
Помехи у регулятора

В случае возникновения помех в регулирующем устройстве, Вы можете временно продолжать эксплуатацию Вашего отопления.

Ни в коем случае не открывайте регулятор. Не пытайтесь разобрать отдельные элементы.



- Перед тем, как Вы станете проводить установки для аварийного режима, проверьте установки отдельных элементов обслуживания на возможные ошибочные установки.
- На правой стороне регулятора, под откидной крышкой, находятся переключатели для аварийного режима.
- Открыть откидную крышку. При аварийном режиме откидную крышку нельзя закрывать.
- Установите по таблице аварийные переключатели и элементы обслуживания соответственно помехи.
- Установите переключатель режима работы на позицию **I**.
- Переключатель аварийного режима, котельный контур.
- Переключатель аварийного режима, смесительный контур.
- Переключатель аварийного режима, хозяйственная вода.
- После устранения помехи: У регуляторов с электронным регулирующим устройством: кулачок влево. У регуляторов без электронного регулирующего устройства: кулачок вправо.



Помеха	Установка для аварийного режима работы					
	Переключатель режима работы	Переключатель аварийного режима, котельный контур	Переключатель аварийного режима, смесительный контур	Переключатель аварийного режима, хозяйственная вода	Регулятор температуры хозяйственной воды	Регулятор температуры котельной воды
Комнатное отопление вышло из строя	I	☞	☞*)	AUT	30 – 60 °С	60 – 90 °С
Нагрев хозяйственной боды из работает	I	☞	AUT	☞	30 – 60 °С	70 °С
Комнатное отопление и нагрев хозяйственной боды вышли из строя	I	☞	☞*)	☞	30 – 60 °С	70 °С

*) Йстенилен ода хараретине уласілана кадар Ісі девелле аспінізі ве ІАЦІКІК веахат ІКАПАЛІЛ конумуна гетириніз (теспите каем алнізі). Калорифер тесисатіндаки сусун донмамасі ицін Ісі девре карсітірлісі компле капатлмамалдір.

Бир арзанін месдана гелдигжинде, дерхал калорифер тесисатісіні хабердар едуніз. Тесисатінізі уста бир сервисин гарантисидир. Арзанін сіекли ве месдана гелісіі хаккінда аспінітілі билги веребилменизі, тесисатініні исініні коласласітірацактір.

Котельный контур, модуль 004	Заводская установка	Измененная установка				
наклон ↙	11					
Уровень ↘	10					
Переключение лето-зима	18					

Смесительный контур, модуль 005	Заводская установка					
Наклон ↙	11					
Уровень ↘	10					

Хозяйственная вода, модуль 006	Заводская установка					
Температура	60°C					
Термическая дезинфекция	нет					

Регулирование температуры возвратного потока	Заводская установка					
Котельный контур, модуль 004	Наклон ↙	11				
	Уровень ↘	10				
Регулирование температуры возвратного потока, модуль 023	Наклон ↙	4				
	Уровень ↘	5				

