

6 720 646 147-00.2T

## Logamatic 4324

Сервисный уровень

Внимательно прочитайте перед пуском в эксплуатацию и сервисным обслуживанием

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Безопасность</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | Об этой инструкции   | 4         |
| 1.2       | Применение по назначению   | 4         |
| 1.3       | Нормы и правила  | 4         |
| 1.4       | Пояснение условных обозначений                                       | 4         |
| 1.5       | Выполняйте следующие требования.                                     | 4         |
| 1.6       | Важные указания перед пуском в эксплуатацию                          | 5         |
| 1.7       | Чистка системы управления  | 5         |
| 1.8       | Утилизация   | 5         |
| 1.9       | Монтаж и настройка предохранительного ограничителя температуры (STB) | 6         |
| <b>2</b>  | <b>Описание оборудования и комплект поставки</b>                     | <b>7</b>  |
| 2.1       | Описание оборудования  | 7         |
| 2.2       | Особенности эксплуатации   | 7         |
| 2.3       | Комплект поставки.   | 9         |
| <b>3</b>  | <b>Настройка предохранительного ограничителя температуры (STB)</b>   | <b>10</b> |
| <b>4</b>  | <b>Настройка регулятора температуры котловой воды (TR)</b>           | <b>11</b> |
| <b>5</b>  | <b>Элементы управления и пульт управления MEC2H</b>                  | <b>12</b> |
| 5.1       | Элементы управления  | 12        |
| 5.2       | Пульт управления MEC2H.  | 13        |
| <b>6</b>  | <b>Параметры настройки и индикации</b>                               | <b>14</b> |
| <b>7</b>  | <b>Модули и их функции</b>   | <b>15</b> |
| 7.1       | Модуль-контроллер CM431  | 16        |
| 7.2       | Сетевой модуль NM482   | 17        |
| 7.3       | Модуль горелки и котлового контура ZM437                             | 18        |
| <b>8</b>  | <b>Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2H</b>                   | <b>20</b> |
| <b>9</b>  | <b>Вызов сервисного уровня.</b>                                      | <b>23</b> |
| <b>10</b> | <b>Вызов и изменение параметров.</b>                                 | <b>25</b> |
| <b>11</b> | <b>Проверка предохранительного ограничителя температуры STB</b>      | <b>26</b> |
| <b>12</b> | <b>Общие данные</b>  | <b>29</b> |
| 12.1      | Минимальная наружная температура                                     | 30        |
| 12.2      | Тип здания (теплоизоляция)   | 32        |
| 12.3      | Переключение летнего/зимнего времени.                                | 33        |
| 12.4      | Количество тепла   | 34        |
| 12.5      | Выключатель сообщений о неисправностях                               | 36        |
| 12.6      | Автоматическое сообщение о техническом обслуживании                  | 37        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>13</b> | <b>Выбор модуля . . . . .</b>   | <b>39</b> |
| <b>14</b> | <b>Данные котла . . . . .</b>   | <b>41</b> |
| 14.1      | Выбор типа котла . . . . .  | 41        |
| 14.1.1    | Низкотемпературные котлы с минимальной температурой обратной линии. . . . .   | 41        |
| 14.1.2    | Низкотемпературный отопительный котёл с минимальной температурой котловой воды (цокольной температурой). . . . .                      | 45        |
| 14.2      | Установка типа горелки . . . . .  | 48        |
| 14.2.1    | Определение мощности котла . . . . .  | 48        |
| 14.2.2    | Одноступенчатая горелка . . . . .   | 49        |
| 14.2.3    | Двухступенчатая горелка . . . . .   | 51        |
| 14.2.4    | Модулированная горелка . . . . .  | 53        |
| 14.2.5    | Двухтопливная горелка . . . . .   | 57        |
| 14.3      | Общие настройки в меню "Данные котла" . . . . .   | 64        |
| 14.3.1    | ФУНКЦИЯ НАСОСА . . . . .  | 65        |
| 14.3.2    | Установка минимального времени работы горелки (после её старта). . . . .  | 66        |
| 14.3.3    | Установка минимальной температуры включения (предельное значение температуры котловой воды, при которой включается горелка) . . . . . | 66        |
| 14.3.4    | Установка максимальной температуры выключения . . . . .   | 67        |
| 14.3.5    | Установка максимальной температуры дымовых газов . . . . .  | 68        |
| 14.3.6    | Примечания по отопительным кривым . . . . .   | 69        |
| <b>15</b> | <b>Специальные параметры . . . . .</b>  | <b>72</b> |
| <b>16</b> | <b>Отопительная кривая . . . . .</b>  | <b>73</b> |
| <b>17</b> | <b>Тест реле . . . . .</b>  | <b>74</b> |
| <b>18</b> | <b>Проведение теста дисплея . . . . .</b>   | <b>76</b> |
| <b>19</b> | <b>СПИСОК ОШИБОК . . . . .</b>  | <b>77</b> |
| <b>20</b> | <b>Неисправность . . . . .</b>  | <b>78</b> |
| <b>21</b> | <b>Параметры монитора . . . . .</b>   | <b>81</b> |
| <b>22</b> | <b>Вызов версии . . . . .</b>   | <b>83</b> |
| <b>23</b> | <b>Сброс . . . . .</b>  | <b>84</b> |
| <b>24</b> | <b>Технические характеристики . . . . .</b>   | <b>86</b> |
| <b>25</b> | <b>Характеристики датчиков . . . . .</b>  | <b>87</b> |
| <b>26</b> | <b>Установка специфических параметров котла . . . . .</b>   | <b>89</b> |

# 1 Безопасность

## 1.1 Об этой инструкции

Настоящая инструкция содержит важную информацию о безопасном и правильном пуске в эксплуатацию и сервисных работах с системой управления Logamatic 4324.

Сервисная инструкция предназначена для специалистов, которые имеют специальное образование, знания и опыт работы с отопительными установками и газовым оборудованием. Проводите сервисные работы самостоятельно только в том случае, если вы обладаете специальными знаниями и опытом работы в этой области.

Объясните заказчику принцип действия и управление оборудованием.

Храните эту инструкцию вблизи от отопительной установки.

## 1.2 Применение по назначению

Система управления Logamatic 4324 предназначена только для регулирования и контроля отопительных установок в многоквартирных домах, жилых сооружениях и других зданиях.

## 1.3 Нормы и правила

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

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

## 1.4 Пояснение условных обозначений

Имеются две степени опасности, отмеченные специальными словами:

|  |  |
|--|--|
| <br><b>ОСТОРОЖНО!</b> | <b>ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ</b><br>Указывает на опасность, которая может исходить от оборудования и которая при работе без соответствующей предосторожности может привести к тяжелым травмам или смерти. |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <br><b>ВНИМАНИЕ!</b> | <b>ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</b><br>Указывает на возможную опасную ситуацию, которая может привести к средним и легким травмам или стать причиной повреждения оборудования. |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <b>УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ</b><br>Рекомендации потребителю по оптимальному использованию и наладке оборудования, а также другая полезная информация. |
|---|---|

## 1.5 Выполняйте следующие требования

- ▶ Система управления должна использоваться только по назначению и всегда находиться в исправном рабочем состоянии.
- ▶ Перед началом работ с системой управления внимательно прочитайте эту инструкцию по сервисному обслуживанию.

|  |   |
|--|---|
| <br><b>ОСТОРОЖНО!</b> | <b>ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ</b><br>из-за возможного поражения электрическим током <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Все работы с электрооборудованием должны проводить только уполномоченные специалисты-электрики.</li> <li>▶ Перед тем, как открыть систему управления, отключите напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.</li> </ul> |
|--|---|



ВНИМАНИЕ!

**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/  
ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

из-за ошибки в управлении!

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

- ▶ Не позволяйте детям играть с прибором или пользоваться им без присмотра взрослых.
- ▶ Обеспечьте доступ к прибору только тех лиц, которые умеют правильно им пользоваться.



ВНИМАНИЕ!

**ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ОБОРУДОВАНИЯ**

вследствие замерзания установки!  
Неработающая отопительная система может замерзнуть при низких температурах.

- ▶ Защитите отопительную систему от замерзания, для чего нужно слить воду из самой нижней точки трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.



ОСТОРОЖНО!

**ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

из-за возможного поражения электрическим током

- ▶ Должно быть установлено соответствующее стандартам устройство отключения от электросети на всех фазах. Установите устройство отключения от сети, если такое отсутствует.

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Используйте только оригинальные запчасти Buderus. Фирма Buderus не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Buderus.

**1.6 Важные указания перед пуском в эксплуатацию**

- ▶ Перед включением системы управления проверьте, стоят ли переключатели на ней и на функциональных модулях в положении "AUT".
- ▶ Для информации потребителя в инструкции по эксплуатации системы управления имеется протокол наладки. Обязательно запишите в него все настройки, выполненные при пуске в эксплуатацию.

**1.7 Чистка системы управления**

- ▶ Систему управления можно чистить только влажной салфеткой.

**1.8 Утилизация**

- ▶ При утилизации упаковки системы управления соблюдайте экологические нормы.
- ▶ Не выбрасывайте электронные детали в бытовой мусор. Замена системы управления должна производиться специальной организацией с соблюдением правил охраны окружающей среды.  
Перед утилизацией выньте литиевую батарейку из модуля SM431 и утилизируйте её отдельно от системы управления.

## 1.9 Монтаж и настройка предохранительного ограничителя температуры (STB)

- ▶ Выполняйте установку STB в погружную гильзу котла с особой тщательностью.
- ▶ Чтобы обеспечить быстрое и надёжное отключение оборудования при высокой температуре, вставьте температурный датчик как можно глубже в погружную гильзу.
- ▶ Обеспечьте хорошую теплопередачу между STB и котлом.
- ▶ Капиллярные трубки STB не должны быть повреждены или переломлены.
- ▶ Перед пуском котла в эксплуатацию проверьте работу STB, как описано в главе 11 этой инструкции.
- ▶ Повторные проверки проводите в соответствии с требованиями изготовителя котла.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ / ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Перед пуском в эксплуатацию проведите все местные, нормативные и предписываемые изготовителем проверки.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ

опасность ожогов и ошпаривания!

Из-за высокой температуры котловой воды существует опасность ошпаривания (при приготовлении горячей воды) или ожогов при контакте с горячими деталями котла.

- ▶ Не дотрагивайтесь до горячих деталей котла.

## 2 Описание оборудования и комплект поставки

### 2.1 Описание оборудования

Цифровая система управления Logamatic 4324 применяется на имеющих допуск к эксплуатации, напольных, газовых/дизельных котлах, работающих с температурой отключения предохранительным ограничителем температуры до 120 °С. На котлах возможно применение одноступенчатых, двухступенчатых, модулированных, а также двухтопливных горелок. Со стратегическим модулем FM459 в системе управления Logamatic 4324 возможно управление отопительной системой с несколькими котлами. При этом система управления Logamatic 4324 устанавливается на каждый котёл.

### 2.2 Особенности эксплуатации

Система управления Logamatic 4324 специально разработана для котлов с высокой температурой котловой воды. Максимально возможная температура, которую можно задать для предохранительного ограничителя температуры (STB), составляет 120 °С.

Максимально возможная регулируемая температура (задаваемая температура котла) составляет 105 °С.

#### Особые указания по применению Logamatic 4324

|  |  |
|--|--|
| <br><b>ОСТОРОЖНО!</b> | <p><b>ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ</b></p> <p>из-за высоких температур и высокого давления!</p> <p>Из-за высоких рабочих температур Logamatic 4324 подпадает под действие директивы Европейского Союза по оборудованию, работающему под давлением.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполняйте особые требования, приведённые в разделе "Другие меры предосторожности".</li> </ul> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <br><b>ВНИМАНИЕ!</b> | <p><b>ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p>из-за неправильных настроек системы управления</p> <p>Наряду с этой документацией на систему управления Logamatic 4324, пользуйтесь также технической документацией, поставляемой с котлом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Учитывайте заданные параметры котла.</li> </ul> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <br><b>ВНИМАНИЕ!</b> | <p><b>ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p>из-за высоких температур!</p> <p>Согласно EN12953-6 и EN12828 на каждом котле должна иметься индикация температуры подающей линии. Если она отсутствует, то каждая система управления Logamatic 4324 должна комплектоваться пультом MEC2H, так как на нём имеется показание температуры котловой воды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Обеспечьте, чтобы на каждом котле имелась индикация температуры подающей линии или чтобы котёл был оснащён пультом управления MEC2H.</li> </ul> |
|---|--|

- ▶ Возможно подключение до восьми котлов в одну многокотловую установку. При такой конфигурации каждый котёл имеет систему управления Logamatic 4324. Кроме того, на ведущем котле необходимо установить два каскадных модуля FM459. При этом системы управления 4324, как обычно, связаны друг с другом через шину ECOCAN.
- ▶ Система управления Logamatic 4324 и пульт MEC2H могут работать только вместе. Не разрешается устанавливать на Logamatic 4324 пульт MEC2 и пульт MEC2H ставить на другую систему управления кроме Logamatic 4324.
- ▶ Механический регулятор температуры на Logamatic 4324 работает только при аварийном режиме горелки. В этом режиме механическим регулятором можно задавать температуру котла до 105 °С.
- ▶ В автоматическом режиме работает только электронный регулятор.
- ▶ При превышении заданной на STB максимально допустимой температуре котловой воды (максимум 120 °С) предохранительный ограничитель температуры (STB) выключает горелку, чтобы защитить котёл от перегрева.
- ▶ Logamatic 4324 нельзя оснащать модулями отопительного контура (см. раздел "Исключения"). Возможно применение ведомых систем (Logamatic 4323), если требуются функции стандартных систем управления серии 4000 и их модулей.

Ведомые системы управления могут через разъём 0-10 выдавать запрос на тепло системе управления Logamatic 4324.

Необходимым условием является установка в Logamatic 4324 функционального модуля со входом 0 - 10 В. При использовании ещё одного модуля (ZM438) максимум пять ведомых систем могут выдавать запрос на тепло системе управления Logamatic 4324. Подробности приведены в документации на каскадный модуль FM459 и модуль ZM438.

- ▶ Во время работы горелки потребитель должен обеспечить в котловом контуре объёмный поток не менее 30 % от номинального.

#### Исключения:

Logamatic 4324 является системой управления каждого из максимум восьми котлов с температурой отключения до 120 °С.

При работе различных компонентов должны соблюдаться следующие требования:

- ▶ В систему управления 4324 можно устанавливать только центральный модуль ZM437.
- ▶ Нельзя использовать дисплей котла ZM435, так как он будет показывать неправильные, большей частью заниженные значения температуры.
- ▶ Для настройки и индикации параметров имеется только пульт управления MEC2H. Нельзя использовать другие пульта управления, такие как MEC, BFU и др.
- ▶ Приём сигнала радиочасов невозможен.
- ▶ Подключение MEC2H к Logamatic 4324 через клемму BF модуля ZM437 не поддерживается.
- ▶ Кроме модуля сигнала общей неисправности FM448, стратегического модуля FM459 и модуля коллектора ZM438 в Logamatic 4324 нельзя устанавливать никакие другие модули.
- ▶ Применение систем дистанционного контроля и управления (например, Easusom) невозможно, так как отдельные значения температуры передаются неправильно.
- ▶ Запросы тепла от ведомых систем управления (R4323) могут передаваться через разъём 0-10 В системы управления на Logamatic 4324. Соединение через шину ECOCAN не разрешается.
- ▶ Шина ECOCAN применяется только для подключения в установках с несколькими котлами нескольких Logamatic 4324, имеющих каскадный модуль FM459.

Специальные высокотемпературные датчики имеют красный провод с особой маркировкой (номер артикула и "150°C") и применяются как датчики:

- ▶ подающей линии котла
- ▶ обратной линии котла
- ▶ стратегии

Их нельзя заменять стандартными температурными датчиками систем управления серии 4000. Из-за подключенных параллельных сопротивлений на концах проводов, эти провода температурных датчиков нельзя укорачивать.

Другие датчики, применяемые в Logamatic 4324:

- ▶ датчик наружной температуры
- ▶ датчик температуры дымовых газов

являются стандартными температурными датчиками систем управления серии Logamatic 4000.

#### Другие меры предосторожности

Установки (включая систему управления, горелку, котёл) с температурой котловой воды более 110 °С должны соответствовать требованиям директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением.

В настоящее время в соответствии с этой директивой сертифицированы следующие котлы Buderus, которые могут работать с повышенными температурами:

- ▶ SK645
- ▶ SK745
- ▶ S825M

Котёл S825L можно применять только в том случае, если это разрешается нормами той страны, где он будет эксплуатироваться. В пределах Европейского Союза этот котёл разрешается применять с температурой котловой воды не более 110 °С.

Чугунные котлы нельзя эксплуатировать с температурой выше 110 °С!

Все детали котла, напрямую или косвенно подверженные воздействию высоких температур, должны быть рассчитаны на эти температуры.

Кабели и провода нужно прокладывать на расстоянии от горячих деталей котла, и, по возможности, поместить в предусмотренные для них кабельные каналы или укладывать поверх изоляции котла.

Расположение системы управления на котле (при небольшой мощности котла) или рядом с котлом показано в документации на котёл.

### 2.3 Комплект поставки

- Цифровая система управления Logamatic 4324
- Датчик наружной температуры FA
- Датчик FK для измерения температуры котловой воды до 120 °C
- Дополнительный датчик FZ для измерения температуры подающей и обратной линий, рассчитанный на температуру котловой воды до 120 °C
- Монтажный комплект с креплением датчика для установки в погружную гильзу
- Провод горелки для 1-ой и 2-ой ступени
- Отдельно: техническая документация
- Пульт управления MEC2H не входит в комплект поставки

### 3 Настройка предохранительного ограничителя температуры (STB)

#### Демонтаж корпуса и разборка предохранительного ограничителя температуры



ОСТОРОЖНО!

#### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током

- ▶ Перед тем, как открыть систему управления, отключите напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

- ▶ Для настройки температуры нужно вынуть предохранительный ограничитель (STB) (→ рис. 1, [2]) из корпуса.
- ▶ Для демонтажа предохранительного ограничителя температуры выверните два винта (→ рис. 1, [1]).
- ▶ Снимите крышку (→ рис. 1, [3]).
- ▶ Выньте STB вместе с монтажной платой и выполните следующие настройки.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

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.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Заводская установка составляет 110 °С.

#### Настройка предохранительного ограничителя температуры (STB)

- ▶ Установите отвёрткой (→ рис. 2, [1]) нужную, но допустимую для котла температуру.

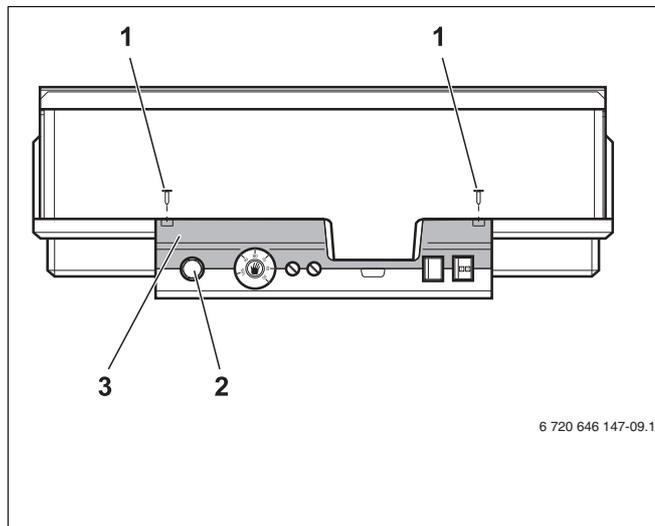


ВНИМАНИЕ!

#### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ / ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

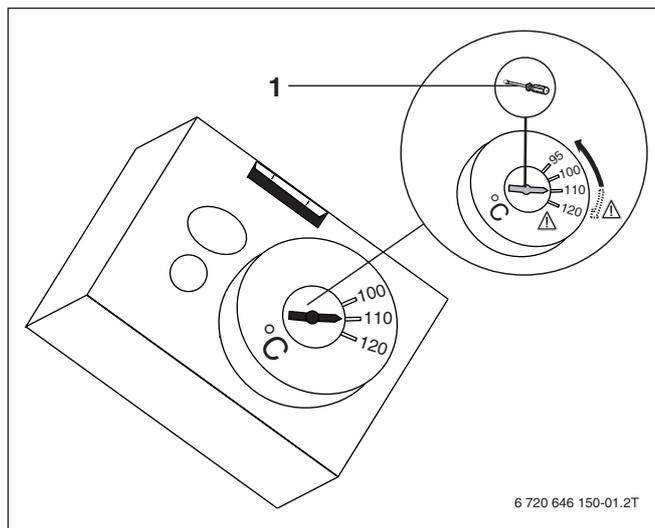
из-за неправильного срабатывания STB!

- ▶ Перед пуском котла в эксплуатацию необходимо проверить правильное выключение оборудования предохранительным ограничителем температуры (STB) (→ 11, стр. 26).



6 720 646 147-09.1T

Рис. 1 Система управления Logamatic 4324



6 720 646 150-01.2T

Рис. 2 Настройка предохранительного ограничителя температуры

## 4 Настройка регулятора температуры котловой воды (TR)



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Механический регулятор температуры работает только при аварийном режиме горелки. В автоматическом режиме механический регулятор отключен.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Переключение регулятора температуры котловой воды с 90 °С на 105 °С - только при установке STB на 120 °С.

В отопительных системах, где требуется температура котловой воды выше 90 °С (**см. указание!**), переключите регулятор температуры котловой воды с 90 °С на 105 °С.

- ▶ Снимите ручку настройки.
- ▶ Отломите стопор (→ рис. 3, [1]).
- ▶ Вставьте ручку настройки.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Максимально возможная регулируемая температура котловой воды должна быть минимум на 15 К ниже температуры, установленной на предохранительном ограничителе (STB).

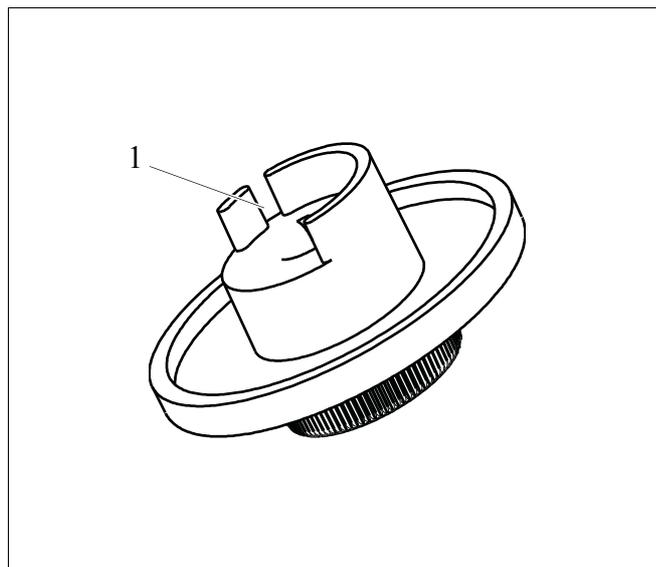


Рис. 3 Ручка настройки

## 5 Элементы управления и пульт управления MEC2H

### 5.1 Элементы управления

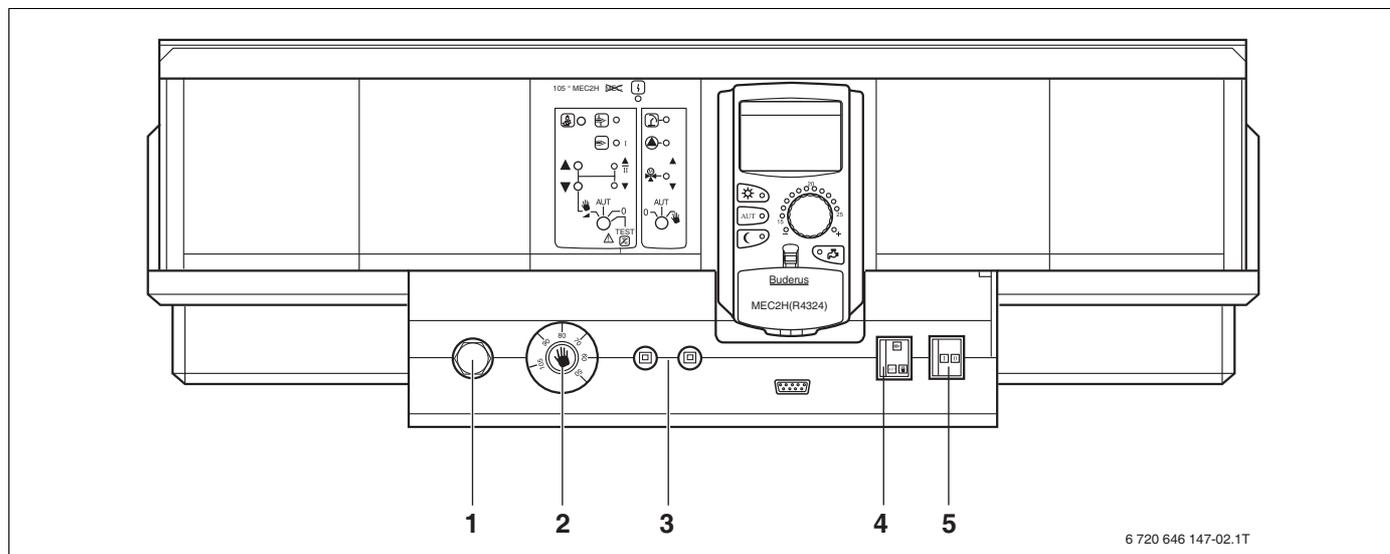


Рис. 4 Элементы управления

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Предохранительный ограничитель температуры  | 4 | Переключатель аварийного режима горелки |
| 2 | Регулятор температуры котловой воды (работает только при аварийном режиме горелки). | 5 | Пусковой выключатель                    |
| 3 | F1, F2 защитные автоматы по 10 А  |   |   |

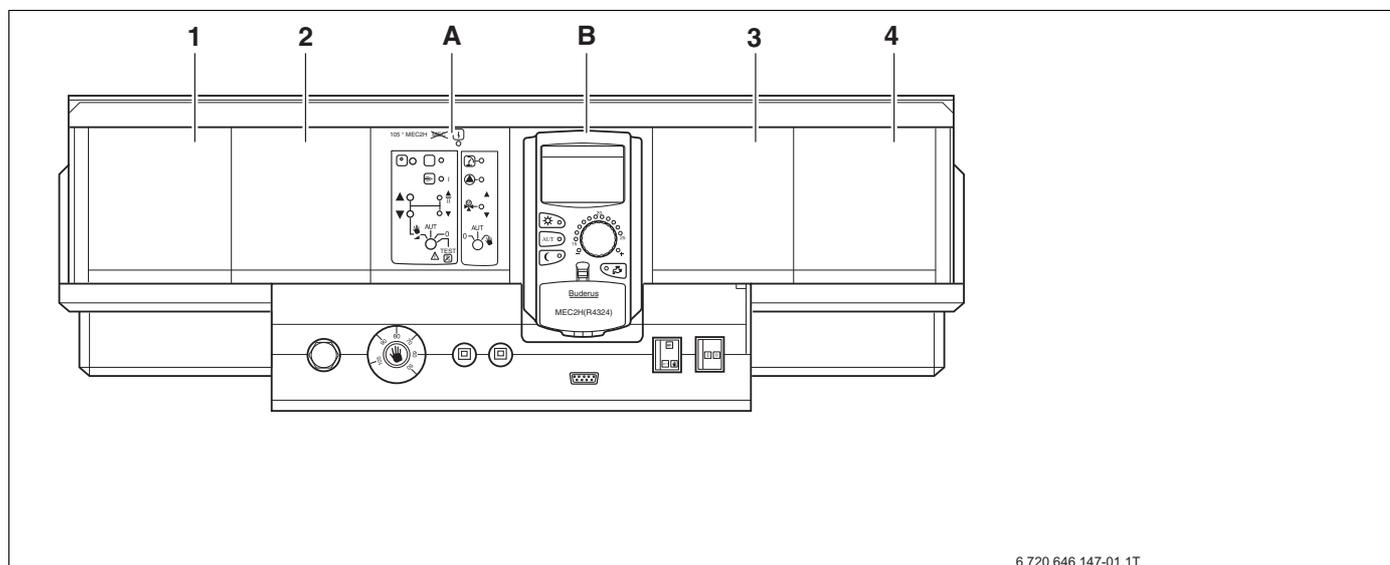
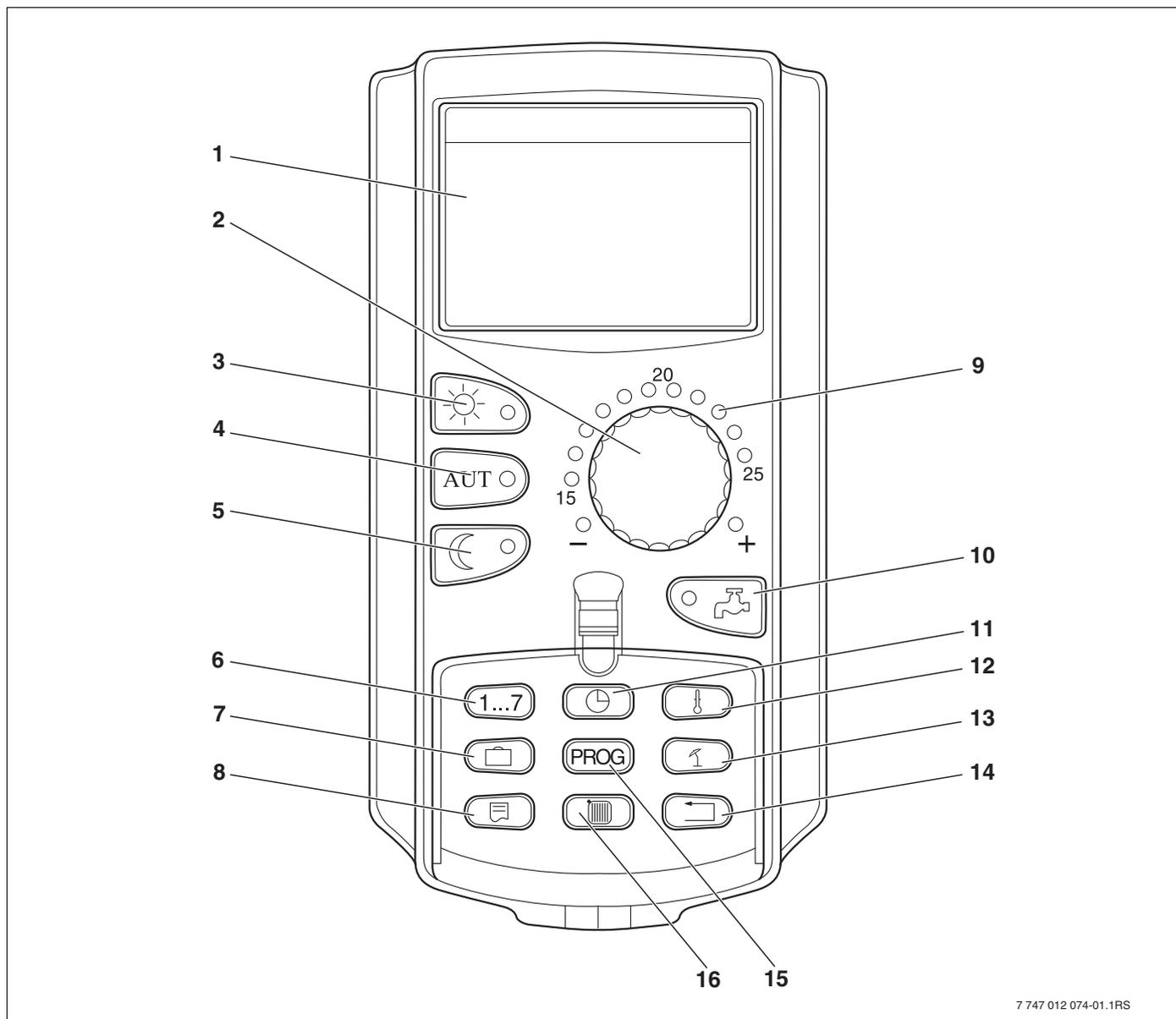


Рис. 5 Комплектация модулями

- 1 Разъём 1: возможна установка модуля FM459 или FM448 и модуля ZM438.
- 2 Разъём 2: возможна установка модуля FM459 или FM448 и модуля ZM438.
- A Разъём A: ZM437 - котловой контур, горелка
- B Разъём B: CM431 и только пульт управления MEC2H
- 3 Разъём 3: возможна установка модуля FM459 или FM448 и модуля ZM438.
- 4 Разъём 4: возможна установка модуля FM459 или FM448 и модуля ZM438.

## 5.2 Пульт управления MEC2H



7 747 012 074-01.1RS

Рис. 6 Пульт управления MEC2H

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Дисплей   | 9  | Индикация заданной комнатной температуры (не задействована) |
| 2 | Ручка управления                                      | 10 | Ввод температуры горячей воды/дозагрузка (не задействована) |
| 3 | Режим постоянного отопления                           | 11 | Установка времени   |
| 4 | Автоматический режим отопления по таймеру             | 12 | Изменение температуры (не задействована)                    |
| 5 | Режим постоянного отопления с пониженной температурой | 13 | Переключение лето/зима                                      |
| 6 | Ввод дня недели                                       | 14 | Возврат к стандартной индикации                             |
| 7 | Ввод дней отпуска (не задействована)                  | 15 | Программы котлового контура по таймеру                      |
| 8 | Выбор стандартной индикации                           | 16 | Индикация котлового контура                                 |

## 6 Параметры настройки и индикации

Некоторые пункты меню появляются только в зависимости от выполненных настроек.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Общие данные</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Минимальная наружная температура</li> <li>— Тип здания (теплоизоляция)</li> <li>— Переключение летнего/зимнего времени</li> <li>— Количество тепла</li> <li>— Датчик уровня заполнения</li> <li>— Выключатель сообщений о неисправностях</li> <li>— Автоматическое сообщение о техническом обслуживании</li> </ul> </li> <li><b>Выбор модуля</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Разъём A</li> <li>— Разъём 1</li> <li>— Разъём 2</li> <li>— Разъём 3</li> <li>— Разъём 4</li> </ul> </li> <li><b>Данные котла</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Тип котла</li> <li>— Топливо</li> <li>— Регулирование обратной линии</li> <li>— Время работы исполнительного органа</li> <li>— Функция повышения обратной линии</li> <li>— Заданная температура обратной линии</li> <li>— Тип горелки</li> <li>— Максимальная мощность котла</li> <li>— Минимальная мощность котла</li> <li>— Максимальная мощность дизельного котла</li> <li>— Минимальная мощность дизельного котла</li> <li>— Порядок включения котлов по ... Часы</li> <li>— Минимальная мощность модуляции</li> <li>— Модуляция через ...</li> <li>— Время работы серводвигателя горелки</li> <li>— Связь с автоматом горелки</li> <li>— Ограничение нагрузки по наружной температуре</li> <li>— Функция котлового насоса</li> <li>— Время выбега насоса котлового контура</li> <li>— Минимальное время работы горелки</li> <li>— Минимальная температура включения</li> <li>— Максимальная температура выключения</li> <li>— Граница температуры дымовых газов</li> <li>— Сброс максимальной температуры дымовых газов</li> <li>— Температурная кривая</li> <li>— Минимальная температура отопительной кривой</li> <li>— Расчётная температура</li> <li>— Снижение на</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Специальные параметры</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Отопительная кривая               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Отопительная кривая котлового контура</li> </ul> </li> <li>— Тест реле               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Котёл                   <ul style="list-style-type: none"> <li>— Стратегия</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>— <b>Тест дисплея</b></li> <li>— <b>Ошибка</b></li> <li>— <b>Монитор</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Котёл</li> </ul> </li> <li>— <b>Версия</b></li> <li>— <b>Регулятор</b></li> <li>— <b>Сброс</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Настройка системы управления</li> <li>— Часы работы горелки</li> <li>— Список ошибок</li> <li>— Максимальная температура дымовых газов</li> <li>— Количество тепла</li> <li>— Сообщение о техобслуживании</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |  |
|---|--|--|

Рис. 7 Параметры настройки и индикации

## 7 Модули и их функции

Здесь перечислены все модули, которыми укомплектована или может быть укомплектована система управления Logamatic 4324.

|        |   | Logamatic 4324 |
|--------|---|----------------|
| Модуль | Пульт управления MEC2H  | X              |
|        | Модуль-контроллер CM431   | O              |
|        | Центральный модуль ZM437<br>Горелка + функции котлового контура | O              |
|        | Функциональный модуль FM448*<br>Общее сообщение о неисправности | X              |
|        | Функциональный модуль 459*<br>Стратегический модуль             | X              |
|        | Центральный модуль ZM 438<br>5:1 модуль коллектора              | X              |

Таб. 1 Модули и их функции

\* В систему управления разрешается устанавливать только один из этих модулей.

- O = базовая комплектация  
X = дополнительная комплектация

## 7.1 Модуль-контроллер CM431

### Настройка адреса системы управления

Настройка адресов (→ рис. 8, [1]) находится в системе управления Logamatic 4324 на модуле CM431 (за пультом MEC2H).

- ▶ Снимите пульт управления MEC2H.
- ▶ Установите отвёрткой адрес системы управления (→ рис. 8).

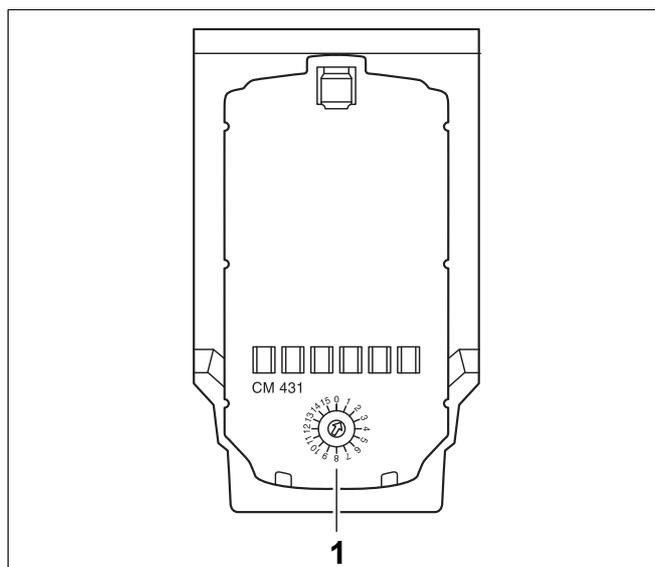


Рис. 8 Настройка адресов

| Адрес        | Описание   |
|--------------|--|
| 0            | Автономная система управления:<br>Установите адрес 0 (заводская установка), если работает только одна система управления, то есть на шине ECOCAN нет других приборов.  |
|              | Если совместно работают несколько систем управления, то каждая из них должна получить свой, отличный от других, адрес. Если заданы два одинаковых адреса, то на экране появляется сообщение о неисправности.   |
| 1            | Master (ведущая система управления):<br>Для адреса 1 определен особый статус, т.к. в соединении с нескольких систем управления под этим адресом задаётся ведущая система управления (Master). Ведущая система управления регулирует работу котла.<br>Датчик наружной температуры всегда подключайте к ведущей системе управления.<br>Ведущая система управления контролирует шину ECOCAN, которая связывает все системы управления, а также модем дистанционной связи и другие приборы (если имеются).<br>Ведущая система управления распознаёт одинаковые адреса. В этом случае на экране пульта MEC2H появится сообщение об ошибке.<br>Все сопряженные системы управления передают свои заданные параметры ведущей системе, которая в результате образует общий заданный параметр.<br><b>В каждом соединении нескольких систем управления может быть только одна ведущая система (Master).</b> |
| 2 – макс. 15 | Ведомая система управления (Slave):<br>Все системы управления с этими адресами обозначаются как ведомые (Slave). Ведомая система управления никогда не должна иметь адрес 1. Каждый адрес может быть задан только один раз.  |

Таб. 2 Адреса систем управления

## 7.2 Сетевой модуль NM482

### Нагрузочное сопротивление при соединении нескольких систем управления



ОСТОРОЖНО!

**ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

из-за возможного поражения электрическим током

- ▶ Все работы с электрооборудованием должны проводить только уполномоченные специалисты-электрики.
- ▶ Перед тем, как открыть систему управления, отключите напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.

Для обеспечения бесперебойной передачи данных между несколькими системами управления необходимо установить нагрузочные сопротивления на двух системах управления, удаленных друг от друга на наибольшее расстояние.

Нагрузочное сопротивление находится на монтажной стороне сетевого модуля NM482 и включается рычажным выключателем (→ рис. 9, [2]).

Заводская установка:

рычажный выключатель S1 разомкнут = сопротивление отсутствует

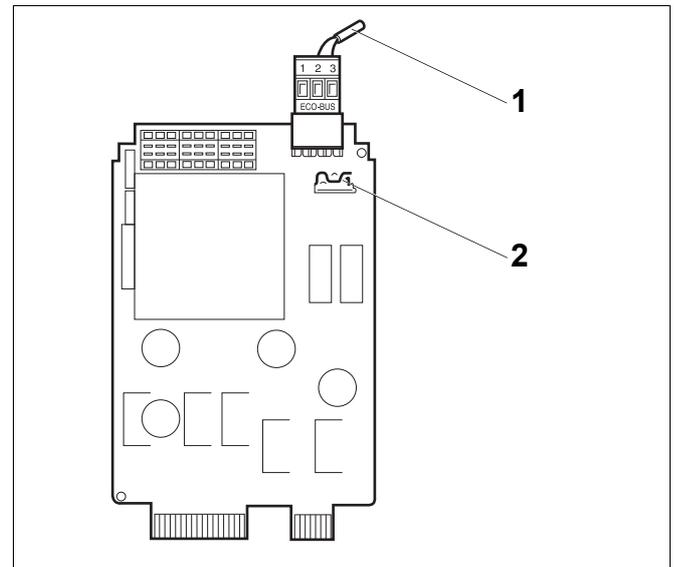
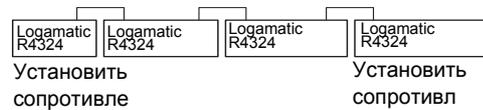


Рис. 9 Сетевой модуль NM482

1 Шина ECO-CAN

1 Рычажный выключатель S1 (для нагрузочного сопротивления). Заводская установка: разомкнут

Пример подключения нагрузочного сопротивления при нескольких системах управления Buderus



### 7.3 Модуль горелки и котлового контура ZM437

Модуль ZM437 входит в базовую комплектацию системы управления Logamatic R4324. Переключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и технического обслуживания.

Если переключатели не стоят в положении автоматического режима, то на MEC2H выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация неисправности 0.

При ручном режиме функции регулирования системы продолжают работать.

#### Функции горелки

##### Кнопка "Тест дымовых газов"

Нажимайте в течение нескольких секунд кнопку "Тест дымовых газов". 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 нажмите кнопку "Тест дымовых газов" ещё раз.

##### Переключатель горелки



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В нормальном режиме переключатель должен стоять в положении "AUT".

Положения **0**, **Рука** и   предназначены только для установки особых параметров специалистами сервисной фирмы в случае каких-либо неисправностей, например, при неисправности регулирования или при проведении сервисных работ и технического обслуживания.

Горелка может включаться непосредственно переключателем. При этом регулирование продолжает работать.

Для модуля ZM437 в качестве датчиков котловой воды и обратной линии можно применять только специальные высокотемпературные датчики (особая маркировка).

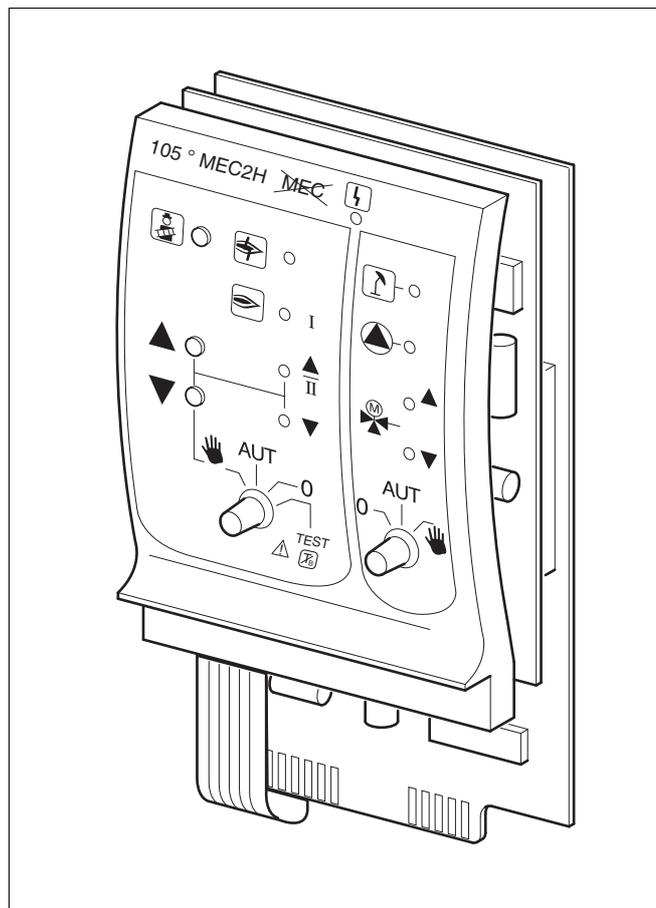


Рис. 10 ZM437

Индикация  Общий сигнал неисправности, 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 MEC2H.

#### Светодиоды состояния горелки

Индикация  Неисправность горелки  
 Индикация  Горелка работает  
 Индикация  Мощность модуляции повышается / работает 2-я ступень  
 Индикация  Мощность модуляции снижается

#### Светодиоды функций котлового контура

Индикация  Котловой контур в летнем режиме  
 Индикация  Работает насос котлового контура  
 Индикация  Смеситель открывает проход в направлении к котлу  
 Индикация  Смеситель открывает проход в направлении к отопительному контуру

- : У одно- и двухступенчатых горелок для основной нагрузки разрешается только первая ступень. На вторую ступень напряжение не подаётся. Мощность модулированной горелки можно плавно повышать кнопкой ▲ и плавно понижать кнопкой ▼.
- AUT: Горелка работает в автоматическом режиме.
- 0: Горелка выключена. Исключение составляет тот случай, когда аварийный выключатель горелки стоит в положении .



ОСТОРОЖНО!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ**

Положение   <sup>TEST</sup> предназначено только для тестирования предохранительного ограничителя температуры, как описано в главе 11 на стр. 26.

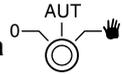
Этот тест должны проводить только специалисты.

Если переключатель находится в этом положении, то автоматическое регулирование выключено, и только предохранительный ограничитель температуры (STB) выключает горелку и котёл (если аварийный выключатель горелки установлен на "AUT").

Не ставьте переключатель в это положение при работе котла без надзора.

**Функции котлового контура**

Переключатель котлового контура

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

В нормальном режиме переключатель должен стоять в положении "AUT".

Положения **0** и **Рука** предназначены только для установки особых параметров специалистами сервисной фирмы в случае каких-либо неисправностей.



Включается насос котлового контура, если он имеется.

Управление исполнительным органом котлового контура может выполняться вручную.

AUT:

Котловой контур работает в автоматическом режиме.

0:

Выключается насос котлового контура, если он имеется.

Управление исполнительным органом котлового контура может выполняться вручную.

Светодиоды отражают действующие в данный момент функции.

## 8 Пуск в эксплуатацию пульта управления MEC2H

Пульт управления MEC2H можно применять только на системе управления Logamatic 4324.

Пульт MEC2H можно:

- устанавливать непосредственно в систему управления или
- в адаптер с отдельным блоком питания.

MEC2H  
ИНИЦИАЛИЗИРУЕТСЯ

После подачи напряжения на MEC2H начинается процесс инициализации.

На экране появляется "MEC2H ИНИЦИАЛИЗИРУЕТСЯ".

После этого ненадолго появляется сообщение с указанием адреса системы управления.

СОЕДИНЕНИЕ С  
РЕГУЛЯТОРОМ  
АДРЕС                    XX  
УСПЕШНО

При установке пульта MEC2H в систему управления или в настенный держатель, MEC2H автоматически определяет, с какой системой управления он соединён (автоматическая идентификация). Систему управления выбирать не нужно.

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

### **В систему управления вставлен новый MEC2H**

Если установлен новый MEC2H, то после налаживания связи с системой управления параметры загружаются непосредственно из этой системы.

На экране появляется строка "Параметры монитора от регулятора принимать".

ПАРАМ. МОНИТОРА  
ДААННЫЕ  
ОТ РЕГУЛЯТОРА  
ПРИНИМАТЬ

### **MEC2H установлен в другую систему управления**

Если на MEC2H установлена неизвестная системе управления версия программного обеспечения, то на экране появляется "НЕОПОЗНАН. РЕГУЛЯТОР".

НЕОПОЗНАН.  
РЕГУЛЯТОР



### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Пульт MEC2H установлен в другую систему управления серии Logamatic 4000.

Выньте MEC2H из этой системы управления и вставьте в Logamatic 4324.

## В систему управления установлен MEC2H с введёнными параметрами

MEC2H  
ИНИЦИАЛИЗИРУЕТСЯ

После установки MEC2H в систему управления сначала появляются эти два сообщения.

СОЕДИНЕНИЕ С  
РЕГУЛЯТОРОМ  
АДРЕС                    XX  
УСПЕШНО

ДРУГОЙ  
ТИП РЕГУЛЯТОРА  
КНОПКА НОЧЬ  
ПРИЕМ

### а) Другой тип системы управления

Если тип системы управления отличается от типа, заданного в пульте MEC2H, то сначала можно только загрузить данные из системы управления. На экране появляется это сообщение.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Убедитесь, что пульт MEC2H установлен в систему управления Logamatic 4324. Только тогда можно нажать кнопку "Ночной режим" для приёма данных!

В ином случае удалите MEC2H из системы управления.



Нажмите кнопку "Ночной режим".

ДААННЫЕ  
ОТ РЕГУЛЯТОРА  
ПРИНИМАТЬ

На экране появится это сообщение.

ВНИМАНИЕ  
ДРУГОЙ  
РЕГУЛЯТОР

### б) Другая система управления такого же типа

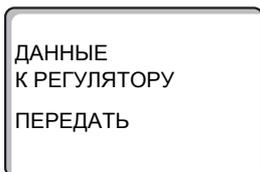
Если MEC2H вставляется в другую систему управления того же типа, то на экране примерно на 3 секунды появляется это сообщение.

КНОПКА АУТ  
ПЕРЕДАЧА  
КНОПКА НОЧЬ  
ПРИЕМ

Если пульт управления MEC2H был отсоединён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при повторной установке пульта в ту же систему управления появится сообщение "Кнопка АУТ передача, кнопка НОЧЬ приём". Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.



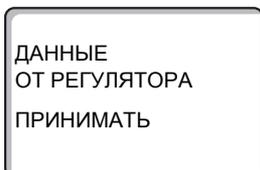
Нажмите "AUT" = "ДАнные К РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ".



На экране появится это сообщение.



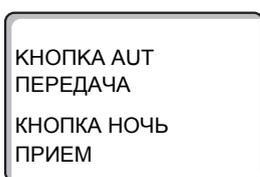
Нажмите кнопку "Ночной режим" = "ДАнные ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНИМАТЬ".



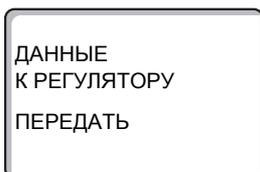
На экране появится это сообщение.

### в) Прeжняя система управления

Если пульт управления МЕС2Н был отсоединён от системы управления, и на нём были изменены параметры, то при повторной установке пульта в ту же систему управления появится сообщение "Кнопка АУТ передача, кнопка НОЧЬ приём". Система управления спрашивает, принять ли новые данные или использовать старые, хранящиеся в памяти системы управления.



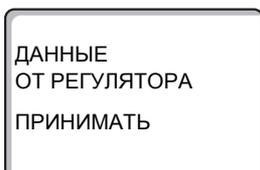
Нажмите "AUT" = "ДАнные К РЕГУЛЯТОРУ ПЕРЕДАТЬ".



На экране появится это сообщение.



Нажмите кнопку "Ночной режим" = "ДАнные ОТ РЕГУЛЯТОРА ПРИНИМАТЬ".



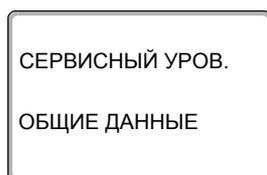
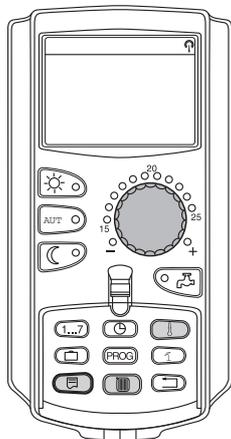
На экране появится это сообщение.

## 9 Вызов сервисного уровня

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

**При неправомерном вмешательстве перестает действовать гарантия!**

Для этой функции используются элементы управления, выделенные серым цветом.



Одновременно нажмите и затем отпустите кнопки "Индикация" + "Отопительный контур" + "Температура".

Теперь сервисный уровень активирован.

### Принцип управления: "Нажать и повернуть"

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

#### Вызов главного меню

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



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

**Вызов подменю**

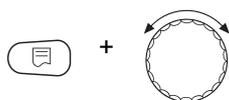
Выберите главное меню (см. выше), в котором находится нужное подменю.  
Нажмите кнопку "Индикация".



Поворачивая ручку управления, можно выбрать любое подменю в этом главном меню.

Пример главного меню: ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- МИН. НАР. t
- ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ
- ...
- МИН. НАР. t



Нажмите и держите нажатой кнопку "Индикация". Поворачивая ручку управления, можно изменить параметры в выбранном подменю. Например, можно выбрать функции или температуры.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.



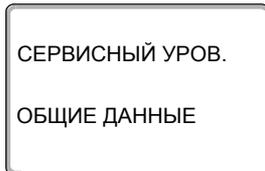
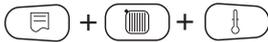
Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 10 Вызов и изменение параметров



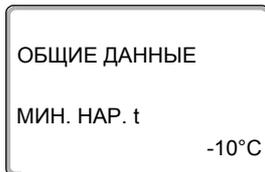
### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Состав меню, показываемый на экране пульта МЕС2Н системы управления, зависит от установленных модулей и выполненных настроек. В этой инструкции приведены меню только для основной системы управления Logamatic 4324 с центральным модулем ZM437 (базовая комплектация). Все другие меню поясняются в технической документации на соответствующие модули.



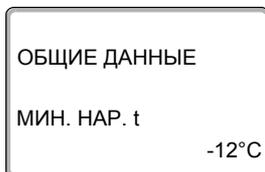
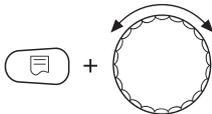
Вызовите сервисный уровень.

На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



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

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "-12°C").

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад". Для возврата к стандартной индикации нажмите несколько раз кнопку "Назад".

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

## 11 Проверка предохранительного ограничителя температуры STB

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



**ВНИМАНИЕ!**

#### **ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

из-за неправильной установки STB на котёл!

Установку датчика STB на котёл нужно выполнять с особой тщательностью.

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, как описано далее.
- ▶ Повторные проверки проводите в соответствии с требованиями изготовителя котла.

Проверка предохранительного ограничителя температуры (STB):



**ОСТОРОЖНО!**

#### **ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

из-за неправильного датчика температуры котловой воды!

Перед проверкой STB убедитесь, что установлен правильный датчик.

- ▶ В погружную гильзу должен быть установлен датчик температуры котловой воды с красным проводом и маркировкой "150°C".
- ▶ Проверьте, что датчик температуры котловой воды подключен к входу "FK" модуля ZM437.

**Поворотный переключатель на передней панели R4324:**



**ОСТОРОЖНО!**

#### **ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**

от возможных выбросов пара при превышении температуры!

Чтобы не работал механический регулятор температуры, переключатель аварийного режима горелки (рис.11, [2], стр. 27) должен стоять в положении "AUT"!

- ▶ Для этого нажмите на знак "AUT" переключателя.

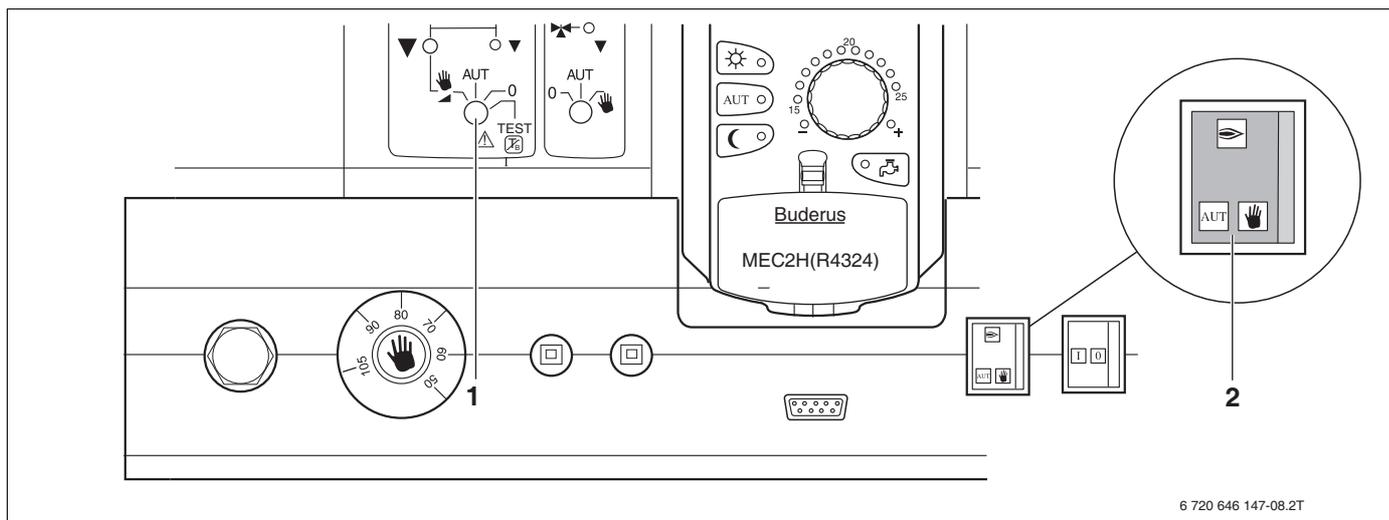


Рис. 11 Проверка предохранительного ограничителя температуры (STB) с помощью переключателя на ZM437 [1]

После того как вы проверили, что переключатель аварийного режима горелки стоит в положении "AUT", установите переключатель (рис. 11, [1]) модуля ZM437 на  .

Таким образом отключается электронное регулирование, и только STB может остановить нагрев котла, выключив горелку.

Постоянно наблюдайте за температурой котловой воды на экране MEC2H во время теста предохранительного ограничителя температуры (STB).

Если при достижении заданной температуры срабатывания STB + 2 K не происходит автоматического выключения горелки (см. главу 3, стр. 10), то для немедленного прерывания теста установите переключатель (рис. 11, [1]) на AUT. Это значит, что при установленной на STB температуре 120 °C его проверка должна быть вручную прервана при температуре 122 °C.

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

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ</b></p>  |
| <p>ОСТОРОЖНО!</p>   | <p>от возможных выбросов пара при превышении температуры!<br/>Проверка предохранительного ограничителя температуры (STB) должна проходить под постоянным надзором. Поворотом переключателя (рис. 11, [1]) в положение "AUT" можно в любой момент прервать проверку.</p> |
|   | <p>► После завершения проверки установите переключатель (рис. 11, [1]) на "AUT".</p>  |

## Разблокировка предохранительного ограничителя температуры

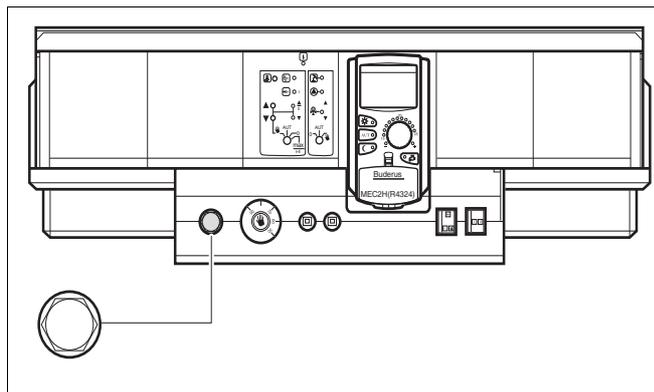


Рис. 12 Разблокировка предохранительного ограничителя температуры

- Для разблокировки предохранительного ограничителя температуры отверните колпачковую гайку и нажмите кнопку под ней.

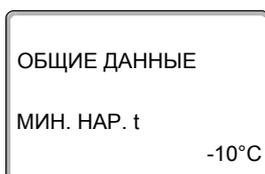
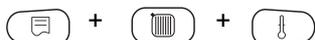
## 12 Общие данные



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В главном меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ" можно для указанных здесь подменю задать параметры отопительной установки и параметры, отражающие теплоизоляционные свойства здания.

Далее приводится описание, как задаются параметры в подменю.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

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

На экране показано вызванное подменю.

Поворачивая ручку управления, можно вызвать поочередно следующие подменю:

- МИН. НАР. t
- ТЕПЛОУЗ. ЗДАНИЯ
- ЛЕТО / ЗИМА РЕГУЛ. ВРЕМЕНИ
- СООБШ.О НЕУСПРАВ ПЕРЕКЛ-ЧАТЕЛЬ
- АВТОМАТУЧ. СООБШ. О ТЕХ.ОБ.

## 12.1 Минимальная наружная температура

Минимальная наружная температура представляет собой статистическое среднее значение из самых низких температур за последние годы. Она влияет на наклон отопительной кривой (холоднее - более пологая, теплее - более крутая).

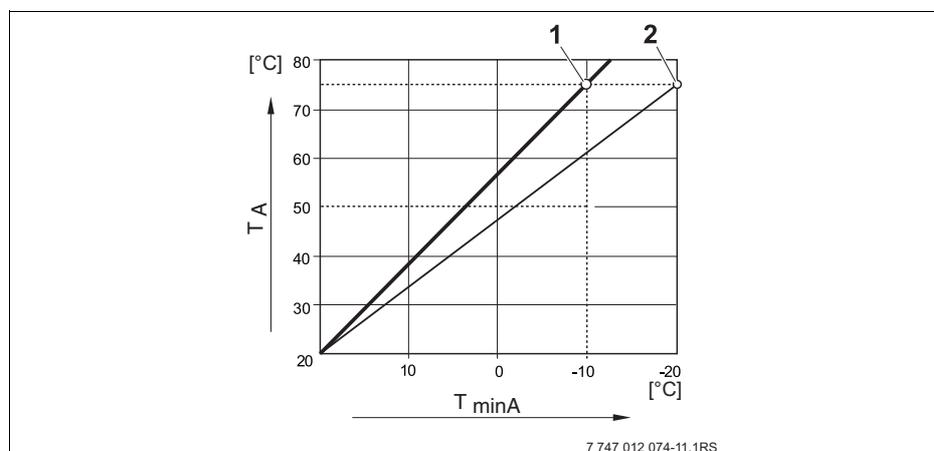


Рис. 13 Настройка отопительной кривой: угол наклона определяется расчетной температурой и минимальной наружной температурой

$T_{\min A}$  минимальная наружная температура

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

- 1 настройка: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура -10 °C (основная кривая)
- 2 настройка: расчётная температура 75 °C, минимальная наружная температура -20 °C



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Выберите минимальную наружную температуру для вашего региона (среднее значение), таб. 3, стр. 31.

Если вашего региона нет в таблице, то возьмите значение из расчета теплопотерь вашего дома.

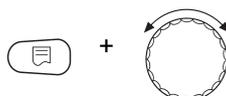
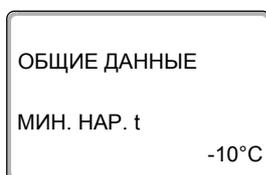


Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



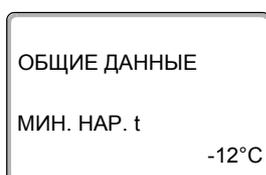
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МИН. НАР. t").

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь "-12°C").

На экране показано установленное значение.



Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенного значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

|                                  | Диапазон ввода  | Заводская установка |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
| Минимальная наружная температура | -30 °C ... 0 °C | -10 °C              |

### Минимальные наружные температуры для Европы

| Город              | Минимальная наружная температура, °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                                  |

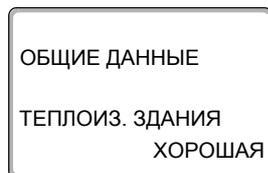
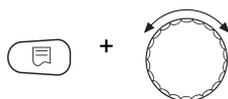
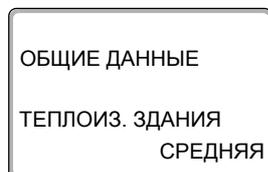
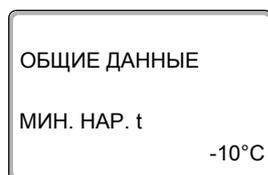
Таб. 3 Минимальные наружные температуры для Европы

## 12.2 Тип здания (теплоизоляция)

Задавая тип теплоизоляции, вы определяете 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:

- лёгкая = здания с низкой аккумулирующей способностью, например, сборные или щитовые дома,
- средняя = здания со средней теплоаккумулирующей способностью, например, здания из пустотелых блоков,
- хорошая = здания с высокой теплоаккумулирующей способностью, например, кирпичные дома.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

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

На экране показано вызванное подменю.

Установите ручкой управления подменю "ТЕПЛОИЗ. ЗДАНИЯ".

На экране показано вызванное подменю.

Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ХОРОШАЯ").

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.

Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

|                            | Диапазон ввода               | Заводская установка |
|----------------------------|------------------------------|---------------------|
| Тип здания (теплоизоляция) | лёгкая<br>средняя<br>хорошая | средняя             |

## 12.3 Переключение летнего/зимнего времени

Имеются возможности установки даты и времени для всех подключенных систем управления:

- **Автоматически**  
Дата и время вводятся с клавиатуры. Переключение на летнее/зимнее время (смещение на один час) происходит автоматически в выходные последней недели соответственно в марте и октябре.
- **Вручную**  
Дата и время вводятся с клавиатуры. Автоматический переход с летнего времени на зимнее и наоборот не происходит. Эта настройка имеет смысл, если летнее и зимнее время не отличаются друг от друга.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



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



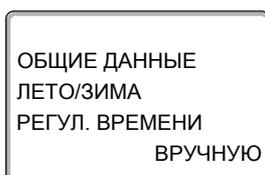
Установите ручкой управления подменю "Лето/зима, регулирование времени".



+



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", установите ручкой управления нужное значение (здесь: "ВРУЧНУЮ").



На экране показано вызванное подменю.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

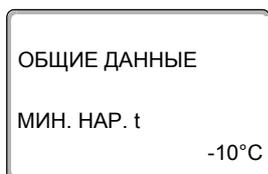
|                                      | Диапазон ввода           | Заводская установка |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Переключение летнего/зимнего времени | Автоматически<br>вручную | Автоматически       |

## 12.4 Количество тепла

Имеется возможность рассчитывать количество (потребление) тепла.

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Эта настройка возможна только для одноступенчатых горелок.



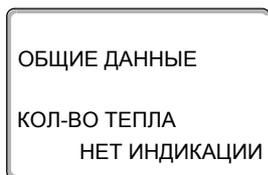
Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

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

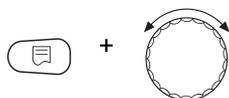
На экране показано вызванное подменю.



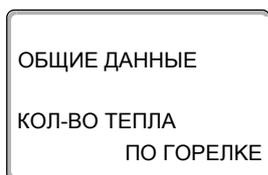
Установите ручкой управления подменю "Кол-во тепла".



На экране показано вызванное подменю.



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



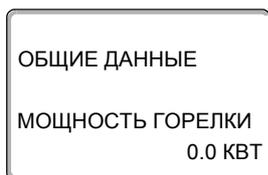
На экране показано установленное значение.



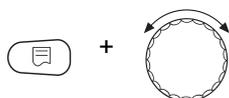
Отпустите кнопку "Индикация".



Поверните ручку управления вправо на одно деление, до появления "Мощность горелки".



На экране показано вызванное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" и держите нажатой. Значение "0.0 кВт" мигает. Установите ручкой регулятора нужную мощность горелки. Максимальное значение составляет 100 кВт.



Отпустите кнопку "Индикация".



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Не используйте показания "количества тепла" для расчетов. Они служат только для сравнения. Точность показания в значительной степени зависит от точности настройки мощности горелки. Изменения даты и времени искажают показания количества тепла и могут привести к потере данных.

|                  | Диапазон ввода           | Заводская установка |
|------------------|--------------------------|---------------------|
| Количество тепла | нет индикации по горелке | нет индикации       |

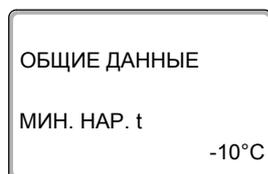
## 12.5 Выключатель сообщений о неисправностях

Сообщения о неисправностях можно выводить на экран пульта управления МЕС2Н, если переключатель функционального модуля стоит в положении .

Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

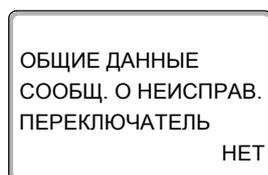
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МИН. НАР. t").

На экране показано вызванное подменю.

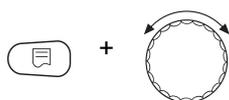


Установите ручкой управления подменю "СООБЩ. О НЕИСПРАВ. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ".

На экране показано вызванное подменю.

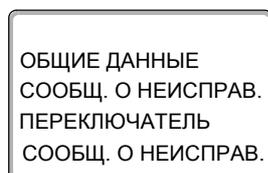


Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "СООБЩ. О НЕИСПРАВ.").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если установлено "НЕТ", то при закрытой крышке появится только предупреждение.

Если установлено "СООБЩ. О НЕИСПРАВ.", то сообщение заносится в протокол ошибок.

При выборе "ОБШ.СООБЩ.НЕУСП." дополнительно общий сигнал неисправности выводится через беспотенциальный контакт, например, через функциональный модуль FM448.

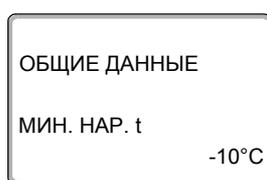
|  | Диапазон ввода                                | Заводская установка |
|--|---|---------------------|
| Выключатель сообщений о неисправностях | НЕТ<br>СООБЩ. О НЕИСПРАВ.<br>ОБШ.СООБЩ.НЕУСП. | нет                 |

## 12.6 Автоматическое сообщение о техническом обслуживании

На экран пульта управления MEC2H может выходить предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания.

Можно задать:

- Сообщение о проведении технического обслуживания по дате. Задайте дату следующего техобслуживания.
- Техническое обслуживание "по отработанным часам"

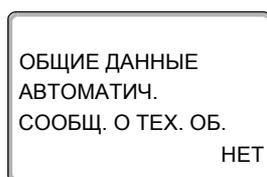


Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



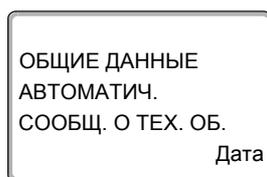
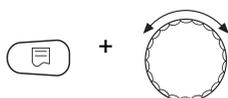
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "МИН. НАР. t").

На экране показано вызванное подменю.



Установите ручкой управления подменю "АВТОМАТИЧ. СООБЩ. О ТЕХ. ОБ.".

На экране показано вызванное подменю.



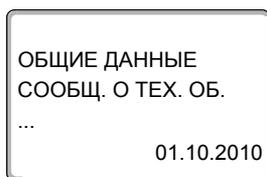
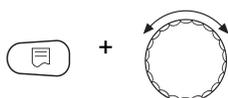
Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "Дата").

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённого значения.



Поверните ручку управления на один щелчок вправо.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "01.10.2010").

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Предупреждение о техобслуживании заносится в протокол ошибок.

Состояние предупреждения о проведении технического обслуживания можно запросить в меню "Монитор".

Сообщение о проведении технического обслуживания можно сбросить в меню "Переустановить".

|                                     | <b>Диапазон ввода</b>        | <b>Заводская установка</b> |
|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| <b>АВТОМАТИЧ. СООБЩ. О ТЕХ. ОБ.</b> | НЕТ<br>РАБОЧИХ ЧАСОВ<br>ДАТА | НЕТ                        |

## 13 Выбор модуля

При включении системы управления Logamatic 4324 или при выборе функции "Переустановить" модули автоматически распознаются и записываются в память.

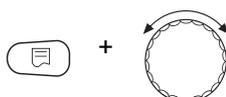
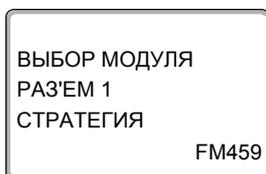
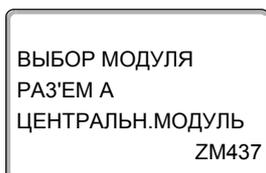
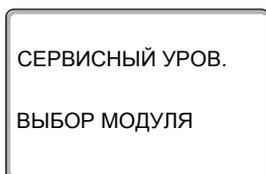
**Пример:** Разъём 1: FM459  
Разъёмы 2, 3 и 4: свободны



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В системе управления Logamatic 4324 в разъёмы 1 - 4 можно устанавливать только модули FM448, FM459 и вставную плату ZM438.

Модуль ZM438 не связан с внутренней шиной, поэтому его установка в меню "Выбор модуля" невозможна.



При необходимости можно отменить регистрацию модулей ("отсут./автомат.") или задать их вручную.

Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

Установите ручкой управления главное меню "ВЫБОР МОДУЛЯ".

На экране показано выбранное главное меню.

Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "РАЗ'ЕМ А ЦЕНТРАЛЬН.МОДУЛЬ").

На экране показано вызванное подменю.

Установите ручкой управления подменю "РАЗ'ЕМ 1".

На экране показано установленное значение.

Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ФУНКЦ. МОДУЛЬ ОТСУТ./АВТОМАТ.")  
Рекомендуется установить этот параметр. В этом случае модули распознаются и инсталлируются автоматически.

ВЫБОР МОДУЛЯ  
РАЗЪЕМ 1  
ФУНКЦ. МОДУЛЬ  
ОТСУТ./АВТОМАТ.



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

Нажмите кнопку "Назад" для возврата на вышестоящий уровень.

|  | <b>Диапазон ввода</b>           | <b>Заводская установка</b> |
|--|---------------------------------|----------------------------|
| разъём А<br>модуль котла                                       | отсут./автомат.<br>ZM437        | ZM437                      |
| разъём 1 – 4<br>функциональные модули<br>дополнительные модули | отсут./автомат.<br>FM448, FM459 | отсут./автомат.            |

## 14 Данные котла

### 14.1 Выбор типа котла

В зависимости от выбранного типа котла на экран выводятся соответствующие специальные параметры его настройки (о типах котлов → Глава 26, стр. 89).

#### 14.1.1 Низкотемпературные котлы с минимальной температурой обратной линии

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

Регулирование температуры обратной линии возможно только через отдельный исполнительный орган котлового контура.

Для управления отдельным исполнительным органом котлового контура должен быть подключен прилагаемый датчик обратной линии FZ. Иначе появится сообщение о неисправности.

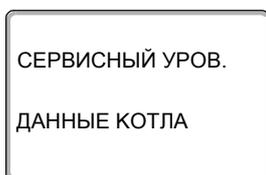
Заданное значение минимальной температуры подающей линии котла для 2-ступенчатых горелок на 10 К выше, а для модулированных горелок на 20 К выше, чем температура обратной линии.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



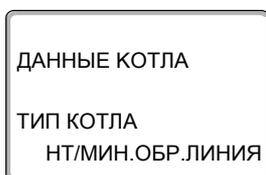
Установите ручкой управления главное меню "Данные котла".



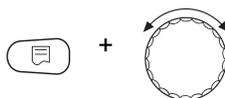
На экране показано выбранное главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ТИП КОТЛА").



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НТ/МИН.ОБР.ЛИНИЯ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

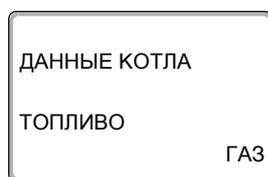
|           | Диапазон ввода                     | Заводская установка |
|-----------|------------------------------------|---------------------|
| Тип котла | НТ/МИН.ОБР.ЛИНИЯ<br>НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t | НТ/МИН.ОБР.ЛИНИЯ    |

### Регулирование температуры обратной линии

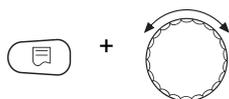
Для типа котла "НТ/мин.обратная линия" появляются дополнительные окна для установки параметров, позволяющие оптимально адаптировать тип котла. Ввод вида топлива позволяет системе управления учитывать различные значения точки росы дымовых газов для разных видов топлива. С учётом вида топлива происходит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

### Вид топлива

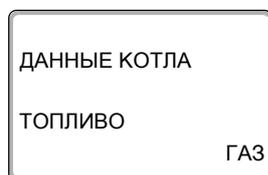
Установите ручкой управления подменю "ТОПЛИВО".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ГАЗ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В системах отопления с несколькими низкотемпературными котлами с минимальной температурой обратной линии и различными видами топлива нужно обязательно установить вид топлива "Газ" на системе управления 1. Этот параметр не влияет на функцию "Порядок включения котлов".

|             | Диапазон ввода           | Заводская установка |
|-------------|--------------------------|---------------------|
| Вид топлива | газ<br>дизельное топливо | газ                 |

### Исполнительный орган обратной линии

Светодиод на модуле котлового контура ZM437 показывает, открывается или закрывается исполнительный орган котлового контура.

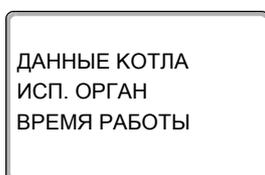
- ▲ = смеситель открывается в направлении котла, т. е. котёл закрывается для контура потребителей. Причина: например, холодная обратная линия котла.
- ▼ = смеситель открывается в направлении отопительного контура, если температура обратной линии котла слишком высокая.

### Время работы исполнительного органа

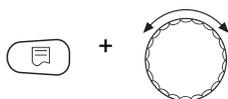
Время работы исполнительного органа установлено на заводе и его, как правило, не требуется менять.



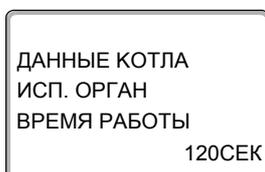
Установите ручкой управления подменю "ИСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 СЕК").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

### Функция повышения температуры обратной линии

Функцию повышения температуры обратной линии можно активировать для оптимизации старта установки с одним котлом. При пусковом режиме заданные значения температур подающей и обратной линий ненадолго повышаются. В исходной настройке эта функция деактивирована. Рекомендуется оставить "НЕТ" для этого параметра.



Установите ручкой управления подменю "ОБРАТН.ЛИН. ФУНКЦИЯ ПОВЫШ. t".

ДАННЫЕ КОТЛА  
ОБРАТН.ЛИН.  
ФУНКЦИЯ ПОВЫШ. t  
НЕТ

На экране показано вызванное подменю.

|  | Диапазон ввода | Заводская установка |
|--|----------------|---------------------|
| Время работы исполнительного органа          | 10 – 600 с     | 120 с               |
| Функция повышения температуры обратной линии | да<br>нет      | нет                 |

### Заданная температура обратной линии

Параметр Заданная температура обратной линии обеспечивает минимальную температуру обратной линии котла. При этом должны соблюдаться условия эксплуатации котла.

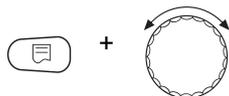
Они приведены в технической документации на котёл.



Установите ручкой управления подменю "ЗАДАННАЯ ТЕМП. ОБРАТ. ЛИНИИ".

ДАННЫЕ КОТЛА  
ЗАДАННАЯ ТЕМП.  
ОБРАТ. ЛИНИИ  
59 °C

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь "65 °C").

ДАННЫЕ КОТЛА  
ЗАДАННАЯ ТЕМП.  
ОБРАТ. ЛИНИИ  
65 °C

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                             | Диапазон ввода | Заводская установка |
|-----------------------------|----------------|---------------------|
| ЗАДАННАЯ ТЕМП. ОБРАТ. ЛИНИИ | 24 °C – 71 °C  | 59 °C               |

### 14.1.2 Низкотемпературный отопительный котёл с минимальной температурой котловой воды (цокольной температурой)

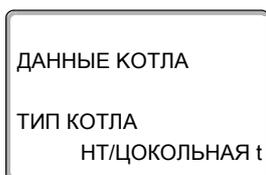
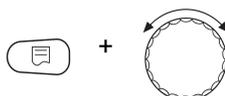
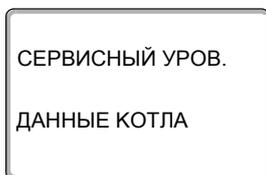
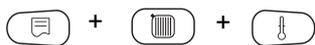
Условия эксплуатации этого типа котла предустановлены на заводе и учитываются автоматически. В пункте меню "НТ/цокольная температура-управление через" запрашивается, как должна регулироваться температура котловой воды.

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

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

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

Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ДАнные КОТЛА".

На экране показано выбранное главное меню.

Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ТИП КОТЛА").

На экране показано вызванное подменю.

Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t").

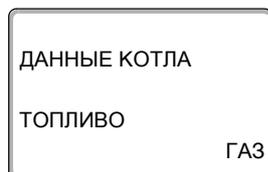
На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

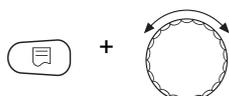
**ТОПЛИВО**

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.

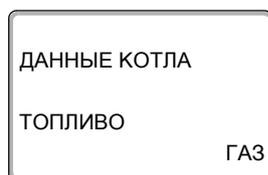
Установите ручкой управления подменю "ТОПЛИВО".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "ГАЗ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

|                | Диапазон ввода  | Заводская установка |
|----------------|-----------------|---------------------|
| <b>ТОПЛИВО</b> | ГАЗ<br>ДУЗЕЛЬН. | ГАЗ                 |

### Управление НТ/цокольной температурой через ...

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

Выберите один из следующих вариантов:

- "Исполнительный орган котла", если цокольная температура должна регулироваться отдельным исполнительным органом котла (трёхходовой переключатель). Регулирование рассчитано на время работы исполнительного органа 120 секунд.

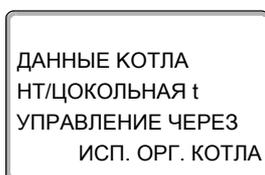
**Только для установки с одним котлом:**

**За исполнительным органом на стороне отбора тепла должен быть установлен дополнительный датчик FZ, который подключается к соответствующим клеммам в системе управления.**

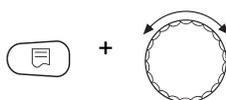
- "Дроссельный клапан котла", если цокольная температура должна регулироваться отдельным кольцевым дроссельным клапаном с электроприводом (2-ходовой исполнительный орган).

Можно использовать только такие дроссельные клапаны, у которых время работы составляет не более 20 секунд. Если применяются кольцевые клапаны с большим временем срабатывания, то нужно выбрать "Исполнительный орган котла".

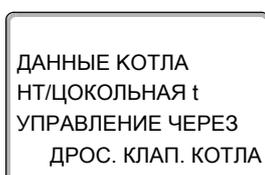
Установите ручкой управления подменю "НТ/ЦОКОЛЬНАЯ t УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ".



На экране показано вызванное подменю.



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



На экране показано установленное значение.

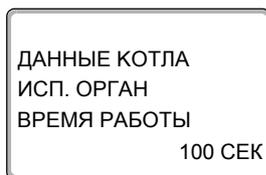
Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

### Время работы исполнительного органа

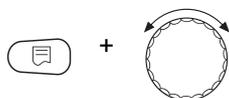
Время работы исполнительного органа установлено на заводе и его, как правило, не требуется менять. Учтите, что ошибочная установка может привести к сбоям в регулировании рабочей температуры подающей линии.



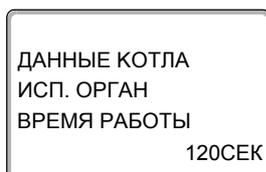
Установите ручкой управления подменю "ИСП. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 СЕК").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                     | Диапазон ввода                         | Заводская установка |
|-------------------------------------|--|---------------------|
| НТ/цокольная t. Управление через    | исп. орган котла<br>дрос. клапан котла | исп. орган котла    |
| Время работы исполнительного органа | 10 – 600 с                             | 120 с               |

## 14.2 Установка типа горелки

В зависимости от выбранного типа появляются дополнительные окна настройки горелки.

Можно выбрать следующие типы горелок:

- "1-О - СТУПЕНЧ."
- "2-Х СТУПЕНЧ."
- "МОДУЛИРОВАН."
- "2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА"

### 14.2.1 Определение мощности котла

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

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

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

**Пример: определение мощности модулированного газового котла**



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Во время измерений обеспечьте отдачу котлом его мощности (должны работать циркуляционные насосы), чтобы не выключалась горелка

Максимальная мощность модулированного газового котла через расход определяется следующим образом:

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

Минимальная мощность котла через расход определяется следующим образом:

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

### 14.2.2 Одноступенчатая горелка



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

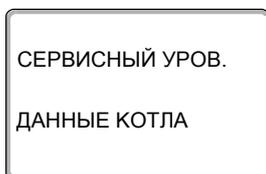
Возможны мощности котлов более 9999 кВт. Нужно только разделить фактическую мощность каждого котла на 10 и ввести это значение в соответствующих шаблонах ввода.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



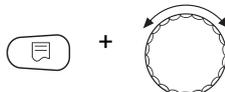
Установите ручкой управления главное меню "ДАнные Котла".



На экране показано выбранное главное меню.



Установите ручкой управления подменю "ТИП ГОРЕЛКИ".



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

ДАННЫЕ КОТЛА  
ТИП ГОРЕЛКИ  
1-СТУПЕНЧАТАЯ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|             | Диапазон ввода   | Заводская установка |
|-------------|--|---------------------|
| ТИП ГОРЕЛКИ | 1-СТУПЕНЧАТАЯ<br>2-Х СТУПЕНЧ.<br>МОДУЛИРОВАН.<br>2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА | 1-СТУПЕНЧАТАЯ       |

### Максимальная мощность котла

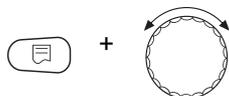
Необходимо установить мощность, которую отдаёт горелка во время работы.



Установите ручкой управления подменю "МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА".

ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
120КВТ

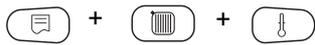
На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                             | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|-----------------------------|---|------------------------|
| МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

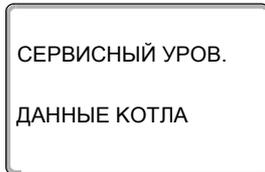
### 14.2.3 Двухступенчатая горелка



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



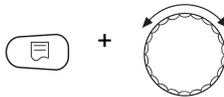
Установите ручкой управления главное меню "ДАнные КОТЛА".



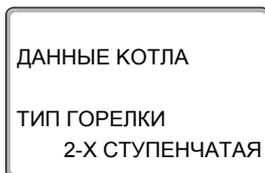
На экране показано выбранное главное меню.



Установите ручкой управления подменю "ТИП ГОРЕЛКИ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "2-Х СТУПЕНЧАТАЯ").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

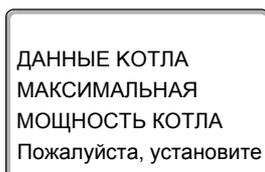
|                    | Диапазон ввода   | Заводская установка |
|--------------------|--|---------------------|
| <b>ТИП ГОРЕЛКИ</b> | 1-СТУПЕНЧАТАЯ<br>2-Х СТУПЕНЧ.<br>МОДУЛИРОВАН.<br>2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА | 1-СТУПЕНЧАТАЯ       |

#### Максимальная мощность котла

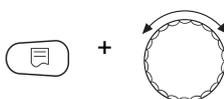
Необходимо установить мощность, которую отдаёт горелка, когда работают две ступени (максимальная мощность).



Установите ручкой управления подменю "МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "160 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
160КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                    | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|------------------------------------|---|------------------------|
| <b>Максимальная мощность котла</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

### Минимальная мощность котла

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



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

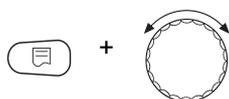
Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность котла.



Установите ручкой управления подменю "МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА".

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИНИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИНИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
120КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                   | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|-----------------------------------|---|------------------------|
| <b>Минимальная мощность котла</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

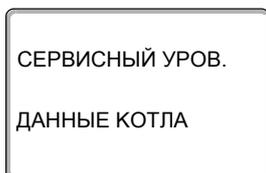
### 14.2.4 Модулированная горелка



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



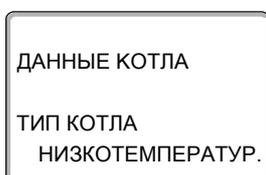
Установите ручкой управления главное меню "ДАнные КОТЛА".



На экране показано выбранное главное меню.



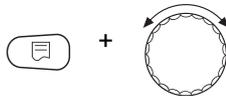
Установите ручкой управления подменю "ТИП КОТЛА".



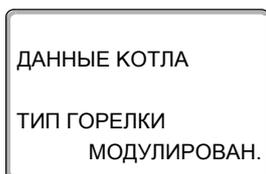
На экране показано вызванное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТИП ГОРЕЛКИ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "МОДУЛИРОВАН.").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|             | Диапазон ввода   | Заводская установка |
|-------------|--|---------------------|
| Тип горелки | 1-СТУПЕНЧАТАЯ<br>2-Х СТУПЕНЧ.<br>МОДУЛИРОВАН.<br>2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА | 1-СТУПЕНЧАТАЯ       |

**Максимальная мощность котла**

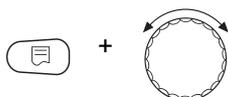
Необходимо установить максимальную мощность горелки (полная нагрузка - дальнейшее повышение мощности горелки невозможно).

Установите ручкой управления подменю "МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА".



ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "240 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКСИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
240КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                    | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|------------------------------------|---|------------------------|
| <b>МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

**Минимальная мощность котла**

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

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

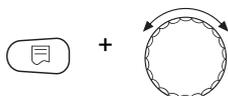
Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность котла.



Установите ручкой управления подменю "МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА".

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИНИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "72 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИНИМАЛЬНАЯ  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
72КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                            | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|----------------------------|---|------------------------|
| МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ КОТЛА | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

### Определение модуляции

Необходимо задать, каким образом может изменяться мощность модулированной горелки.

Можно задать:

- "3-точечный через BR"  
Модуляция горелки происходит через клемму BRII.
- "Сигнал 0 – 10В, 0В = 0%"  
Модуляция горелки задаётся через клемму  $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при напряжении, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 14).

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

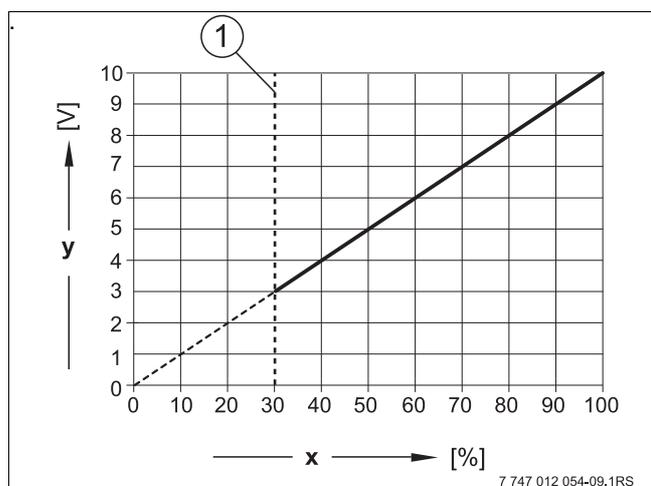


Рис. 14 Клемма  $U_{BR}$

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

- "Сигнал 0 – 10В, 0В = малая нагрузка"  
 Модуляция горелки задаётся через клемму  $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при 0 В, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 15).

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

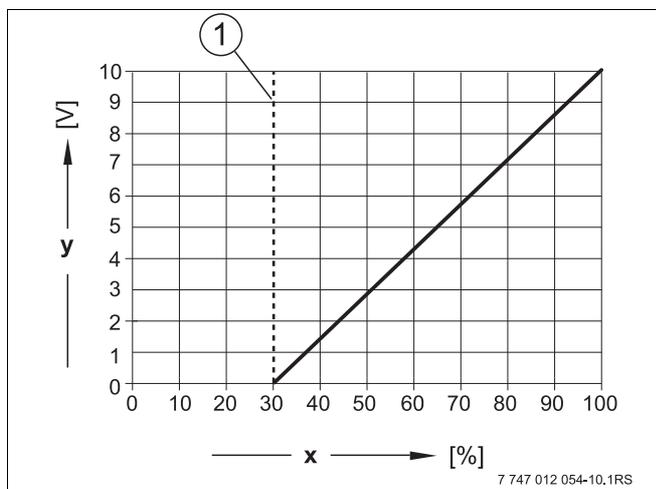
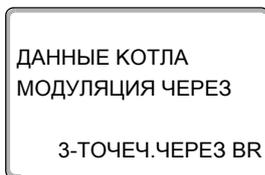


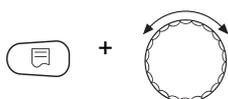
Рис. 15 Клемма  $U_{BR}$

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

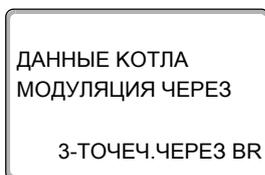
Установите ручкой управления подменю "МОДУЛЯЦИЯ ЧЕРЕЗ".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь "3 ТОЧЕЧНЫЙ / BR").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                        | Диапазон ввода  | Заводская установка |
|------------------------|---|---------------------|
| <b>МОДУЛЯЦИЯ ЧЕРЕЗ</b> | 3 ТОЧЕЧНЫЙ / BR<br>Сигнал 0 – 10 В, 0 В = 0%<br>Сигнал 0 – 10 В, 0 В = малая нагрузка | 3 ТОЧЕЧНЫЙ / BR     |

### Время работы серводвигателя горелки

Необходимо сообщить системе управления, сколько времени требуется исполнительному органу, чтобы перейти из положения минимальной в положение максимальной мощности.

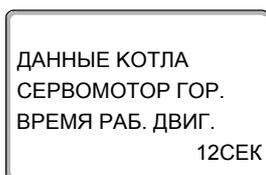


#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

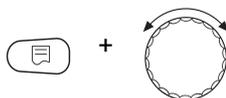
Этот параметр появляется только в том случае, если модуляция горелки изменяется через клемму BR11.



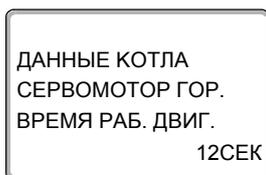
Установите ручкой управления подменю "СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ. ДВИГ."



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "12 СЕК").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                     | Диапазон ввода | Заводская установка |
|-------------------------------------|----------------|---------------------|
| Время работы серводвигателя горелки | 5 – 60 с       | 12 с                |

### 14.2.5 Двухтопливная горелка

Двухтопливная горелка состоит из модулированной горелки и двухступенчатой горелки..



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

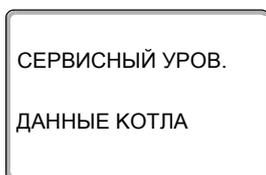
Переключение между газовой и дизельной горелками происходит через беспотенциальный контакт ES модуля ZM437.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ДАННЫЕ КОТЛА".



На экране показано выбранное главное меню.



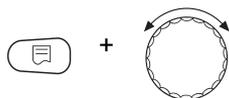
Установите ручкой управления подменю "ТИП КОТЛА".



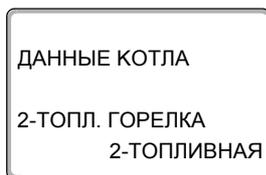
На экране показано вызванное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТИП ГОРЕЛКИ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

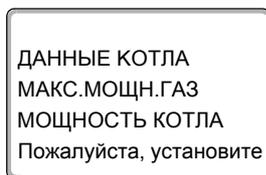
|                    | Диапазон ввода   | Заводская установка |
|--------------------|--|---------------------|
| <b>ТИП ГОРЕЛКИ</b> | 1-СТУПЕНЧАТАЯ<br>2-Х СТУПЕНЧ.<br>МОДУЛИРОВАН.<br>2-ТОПЛ. ГОРЕЛКА | 1-СТУПЕНЧАТАЯ       |

**Максимальная мощность газового котла**

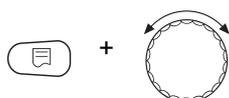
Необходимо установить максимальную мощность газовой горелки (полная нагрузка - дальнейшее повышение мощности горелки невозможно).



Установите ручкой управления подменю "МАКС.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "240 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
 МАКС.МОЩН.ГАЗ  
 МОЩНОСТЬ КОТЛА  
 240КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                     | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|-------------------------------------|---|------------------------|
| <b>МАКС.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

### Минимальная мощность газового котла

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



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

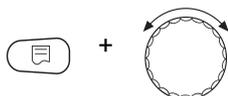
Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность газового котла.



Установите ручкой управления подменю "МИН.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА".

ДАННЫЕ КОТЛА  
 МИН.МОЩН.ГАЗ  
 МОЩНОСТЬ КОТЛА  
 Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "72 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
 МИН.МОЩН.ГАЗ  
 МОЩНОСТЬ КОТЛА  
 72КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                    | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|------------------------------------|---|------------------------|
| <b>МИН.МОЩН.ГАЗ МОЩНОСТЬ КОТЛА</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

**Максимальная мощность дизельного котла**

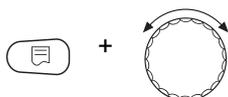
Необходимо установить мощность, которую отдаёт дизельная горелка, когда работают две ступени (максимальная мощность).

Установите ручкой управления подменю "МАКС.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА".



ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКС.МОЩН.Ж.ТОП.  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "240 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МАКС.МОЩН.Ж.ТОП.  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
240КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|  | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|--|---|------------------------|
| <b>МАКС.МОЩН.Ж.ТОП.<br/>МОЩНОСТЬ КОТЛА</b> | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

**Минимальная мощность дизельного котла**

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

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

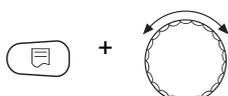
Этот параметр появляется только после того, как была задана максимальная мощность дизельного котла.



Установите ручкой управления подменю "МИН.МОЩН.Ж.ТОП. МОЩНОСТЬ КОТЛА".

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИН.МОЩН.Ж.ТОП.  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
Пожалуйста, установите

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 кВт").

ДАННЫЕ КОТЛА  
МИН.МОЩН.Ж.ТОП.  
МОЩНОСТЬ КОТЛА  
120КВТ

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                                   | Диапазон ввода                          | Заводская установка    |
|-----------------------------------|---|------------------------|
| МИН.МОЩН.Ж.ТОП.<br>МОЩНОСТЬ КОТЛА | Пожалуйста, установите<br>1 – 9999 кВт* | Пожалуйста, установите |

\* Учитывайте указание для потребителя на стр. 49

### Определение модуляции

Необходимо задать, каким образом может изменяться мощность модулированной горелки.

Можно задать:

- "3-точечный через BR"  
Модуляция горелки происходит через клемму BR11.
- "Сигнал 0 – 10В, 0В = 0%"  
Модуляция горелки задаётся через клемму  $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при напряжении, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 16).

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

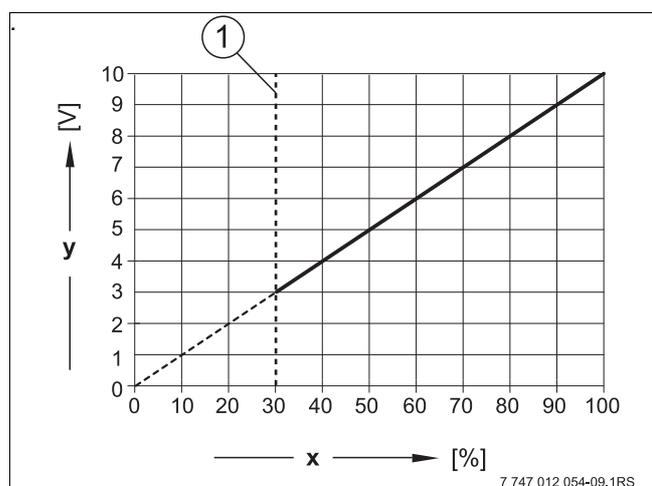


Рис. 16 Клемма  $U_{BR}$

- 1 Минимальная мощность  
x Выходная модуляция  
y Выходное напряжение

- ▶ "Сигнал 0 – 10В, 0В = малая нагрузка"  
Модуляция горелки задаётся через клемму  $U_{BR}$ . Входная кривая автомата горения представляет собой линейную функцию и начинается при 0 В, соответствующем минимальной мощности (→ рис. 17, стр. 62).

Из этих значений получается следующая линейная характеристика:

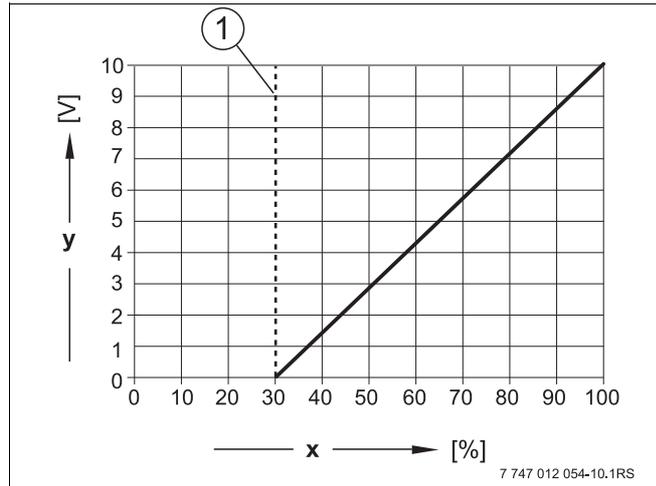
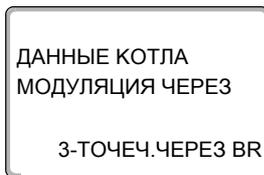


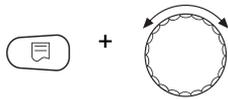
Рис. 17 Клемма  $U_{BR}$

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

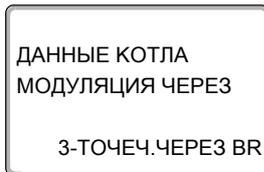
Установите ручкой управления подменю "МОДУЛЯЦИЯ ЧЕРЕЗ".



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь "3-ТОЧЕЧ.ЧЕРЕЗ BR").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                        | Диапазон ввода  | Заводская установка |
|------------------------|---|---------------------|
| <b>МОДУЛЯЦИЯ ЧЕРЕЗ</b> | 3-ТОЧЕЧ.ЧЕРЕЗ BR<br>Сигнал 0 – 10 В, 0 В = 0%<br>Сигнал 0 – 10 В, 0 В =малая нагрузка | 3-ТОЧЕЧ.ЧЕРЕЗ BR    |

### Время работы серводвигателя горелки

Необходимо сообщить системе управления, сколько времени требуется исполнительному органу, чтобы перейти из положения минимальной в положение максимальной мощности.

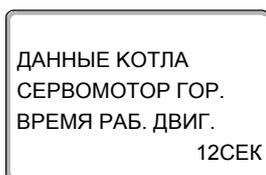


#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

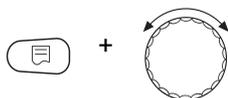
Этот параметр появляется только в том случае, если модуляция горелки изменяется через клемму BR11.



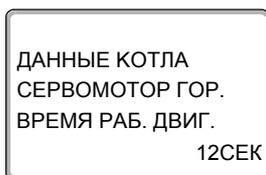
Установите ручкой управления подменю "СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ. ДВИГ."



На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "12 СЕК").



На экране показано установленное значение.

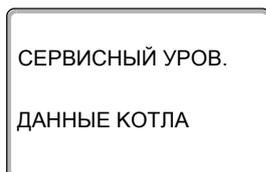
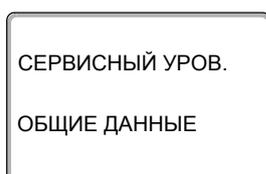
Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|   | Диапазон ввода | Заводская установка |
|---|----------------|---------------------|
| <b>СЕРВОМОТОР ГОР. ВРЕМЯ РАБ. ДВИГ.</b> | 5 – 60 СЕК     | 12 СЕК              |

### 14.3 Общие настройки в меню "Данные котла"

Приведённые далее настройки не зависят от типа котла и горелки.

- **Настройка функции насоса**  
В зависимости от гидравлической схемы или от условий эксплуатации определённого отопительного котла насосы котлового контура могут работать как питающий насос, байпасный насос или как насос измерительного контура.
- **Время выбега котлового насоса**  
Для оптимального использования остаточного тепла в отопительном котле нужно установить время, в течение которого насос должен работать после отключения горелки.
- **Минимальное время работы**  
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.
- **Минимальная температура включения**  
Горелка вновь включается, если температура подающей линии котла при поступлении запроса на покрытие тепловой нагрузки понижается до минимальной температуры включения.
- **Максимальная температура выключения**  
Горелка выключается, если температура подающей линии котла достигает максимального значения.
- **Максимальная температура дымовых газов**  
Для измерения температуры дымовых газов должен быть установлен датчик. Если температура дымовых газов становится выше максимальной, то выдаётся сервисное сообщение. В этом случае требуется техническое обслуживание котла.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

На экране показано выбранное главное меню.

Установите ручкой управления главное меню "ДАнные КОТЛА".

На экране показано вызванное подменю.

Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ДАнные КОТЛА").

### 14.3.1 ФУНКЦИЯ НАСОСА

Можно выбрать следующие функции насосов:

- Насос котлового контура  
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.
- Нет



Установите ручкой управления подменю "ФУНКЦИЯ НАСОСА".

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

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

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

Эта функция не применяется в системе управления Logamatic 4324.

#### Установка времени выбега котлового насоса

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

Установите ручкой управления подменю "НАСОС ВРЕМЯ ВЫБЕГА".



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

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Этот параметр в системе с несколькими котлами задаётся не в этом меню (FM 459 установлен).

Этот параметр устанавливается в главном меню "СТРАТЕГИЯ".

|                                       | Диапазон ввода                   | Заводская установка     |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Функция котлового насоса              | Насос котлового контура<br>нет   | Насос котлового контура |
| Время выбега насоса котлового контура | 0 – 60 мин<br>непрерывная работа | 60 мин                  |

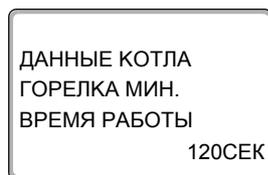
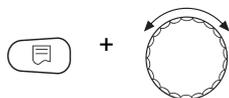
#### 14.3.2 Установка минимального времени работы горелки (после её старта).

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

Установите ручкой управления подменю "ГОРЕЛКА МИН. ВРЕМЯ РАБОТЫ."



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "120 СЕК").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

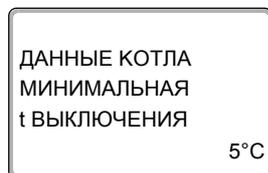
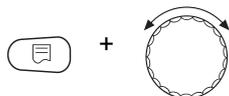
#### 14.3.3 Установка минимальной температуры включения (предельное значение температуры котловой воды, при которой включается горелка)

Минимальную температуру включения можно изменять только в случае необходимости.

Установите ручкой управления подменю "МИНИМАЛЬНАЯ t ВКЛЮЧЕНИЯ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "5°C").



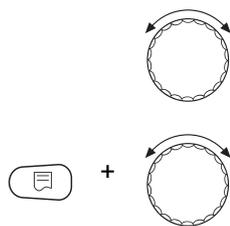
На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

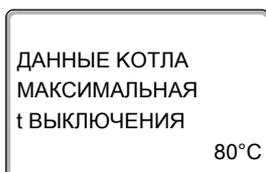
### 14.3.4 Установка максимальной температуры выключения

Максимальную температуру выключения можно изменять только в случае необходимости.

Установите ручкой управления подменю "МАКСИМАЛЬНАЯ t ВЫКЛЮЧЕНИЯ".



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|                           | Диапазон ввода | Заводская установка |
|---------------------------|----------------|---------------------|
| ГОРЕЛКА МИН. ВРЕМЯ РАБОТЫ | 0 – 300 с      | 120 с               |
| МИНИМАЛЬНАЯ t ВКЛЮЧЕНИЯ   | 5 °C – 77 °C   | 5 °C                |
| МАКСИМАЛЬНАЯ t ВЫКЛЮЧЕНИЯ | 82 °C – 115 °C | 94 °C               |



ВНИМАНИЕ!

#### ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

из-за высоких температур!

Осмысленно выбирайте максимальную температуру выключения. Она не должна превышать 111 °C, так как иначе возможно срабатывание предохранительного ограничителя температуры.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

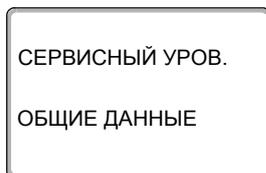
Максимальная показываемая температура на экране 127 °C.

## 14.3.5 Установка максимальной температуры дымовых газов

При превышении предельного значения температуры на датчике дымовых газов выдается сообщение об ошибке.

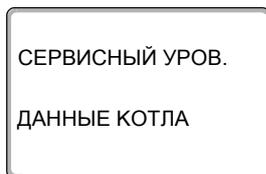
Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

На экране показано выбранное главное меню.



Установите ручкой управления главное меню "ДАННЫЕ КОТЛА".

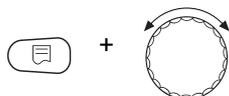
На экране показано вызванное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю.



Установите ручкой управления подменю "ГРАНИЦА ТЕМП.УХ.ГАЗ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "180°C").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введенных данных.

|  | Диапазон ввода        | Заводская установка |
|--|-----------------------|---------------------|
| <b>Максимальное значение температуры дымовых газов</b> | НЕТ<br>50 °C – 250 °C | НЕТ                 |

### 14.3.6 Примечания по отопительным кривым

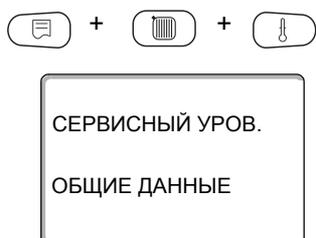
Система Logamatic 4324 управляет только котлом. Поэтому задаётся регулирование заданного параметра в виде собственной отопительной кривой, и таким образом обеспечивается теплоснабжение потребителей.

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

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

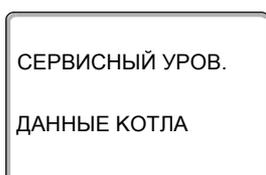
Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

На экране показано выбранное главное меню.



Установите ручкой управления главное меню "ДАННЫЕ КОТЛА".

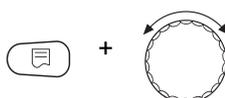
На экране показано вызванное подменю.



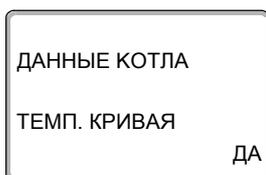
Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю.



Установите ручкой управления подменю "ТЕМП. КРИВАЯ".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "да").



На экране показано установленное значение.

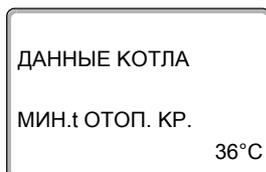
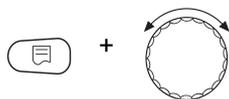
Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|              | Диапазон ввода | Заводская установка |
|--------------|----------------|---------------------|
| ТЕМП. КРИВАЯ | DA<br>NET      | DA                  |

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

Начальная точка (минимальная температура) отопительной кривой задаёт температуру котловой воды при наружной температуре  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Установите ручкой управления подменю "Минимальная температура отопительной кривой".



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: " $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ").

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

### Расчётная температура

Расчётная температура задаёт температуру котловой воды при минимальной наружной температуре, например, при  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

Минимальная температура наружного воздуха определяется по климатической карте или по данным компетентной организации и вносится в меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ" в подпункте "МИН. НАР. t".

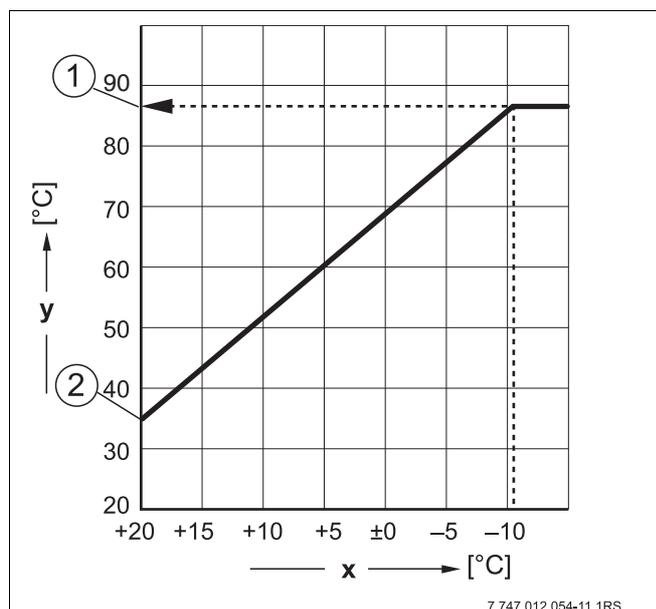


Рис. 18 Определение расчётной температуры (заводская установка)

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



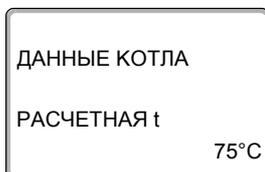
Установите ручкой управления подменю "РАСЧЕТНАЯ t"



+



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



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если для минимальной температуры отопительной кривой и для расчётной температуры установлено одинаковое значение, то оно принимается как постоянная температура. Котёл будет работать с этой температурой.

Датчик наружной температуры должен продолжать работать, чтобы обеспечить защиту от замерзания.

Регулирование по наружной температуре всегда предпочтительнее из-за экономии энергии при поддержании постоянной температуры.

|                 | Диапазон ввода | Заводская установка |
|-----------------|----------------|---------------------|
| МИН.t ОТОП. КР. | 24 °C – 105 °C | 36 °C               |
| РАСЧЕТНАЯ t     | 36 °C – 105 °C | 88 °C               |

### Установка понижения температуры

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

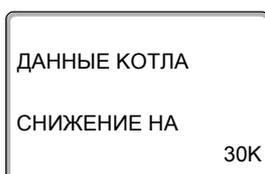
Ручкой управления установите подменю "СНИЖЕНИЕ НА"



+



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "30K").



На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.

|             | Диапазон ввода | Заводская установка |
|-------------|----------------|---------------------|
| СНИЖЕНИЕ НА | 0 °C – 40 °C   | 30 °C               |

## 15 Специальные параметры



ВНИМАНИЕ!

### ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

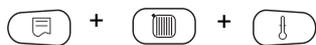
из-за неправильной настройки системы управления!

Этот пункт меню позволяет специалистам, помимо регулировки стандартных параметров, выполнять оптимизацию системы точным изменением подпараметров. Этот уровень предназначен только для специалистов, и его описание приведено в отдельной документации.

## 16 Отопительная кривая

В меню "Отопительная кривая" можно просмотреть действующую в настоящий момент отопительную кривую котлового контура.

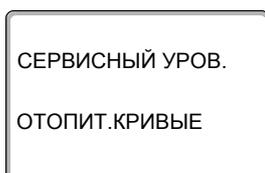
На экране показана температура подающей линии (ПТ) при наружной температуре (НТ).



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



Установите ручкой управления главное меню "ОТОПИТ.КРИВЫЕ".



На экране показано выбранное главное меню.



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



На экране показано вызванное подменю.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 17 Тест реле

С помощью 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.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

от возможных выбросов пара при превышении температуры!

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

В тесте реле "Горелка" не происходит автоматическое выключение горелки системой управления. Выключение котла осуществляется предохранительным ограничителем температуры, если прежде не будет осуществлён выход из теста реле.

- ▶ Во избежание повреждения оборудования после окончания теста реле нужно выйти из этого меню!

С наиболее часто применяемыми модулями в системе управления Logamatic 4324 можно вызвать следующие реле:

котла

- Горелка (с исполнительным органом горелки)
- Исполнительный орган котла
- Насос котлового контура

### Пример проведения теста реле:

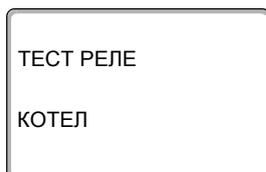
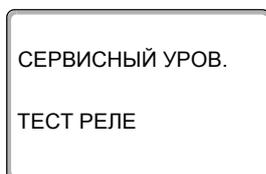
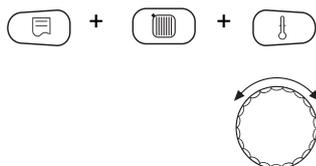
Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

Установите ручкой управления главное меню "ТЕСТ РЕЛЕ".

На экране показано выбранное главное меню.

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

На экране показано вызванное подменю.





ТЕСТ РЕЛЕ  
ГОРЕЛКА  
2-Х СТУПЕНЧАТАЯ  
ВЫКЛ.

Нажмите кнопку "Индикация" для вызова следующего подменю (здесь: "ГОРЕЛКА 2-Х СТУПЕНЧАТАЯ").

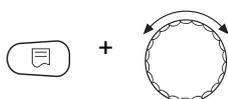
На экране показано вызванное подменю.



Установите ручкой управления подменю "ГОРЕЛКА 2-Х СТУПЕНЧАТАЯ".

ТЕСТ РЕЛЕ  
ГОРЕЛКА  
2-Х СТУПЕНЧАТАЯ  
1+2-Я СТУП. ВКЛ.

На экране показано вызванное подменю.



Держите нажатой кнопку "Индикация" и ручкой управления установите нужное значение (здесь: "вкл.").

ТЕСТ РЕЛЕ  
ГОРЕЛКА  
2-Х СТУПЕНЧАТАЯ  
1+2-Я СТУП. ВКЛ.

На экране показано установленное значение.

Отпустите кнопку "Индикация" для сохранения введённых данных.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите 2 раза кнопку "Назад".



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

После окончания теста реле все предпринятые настройки удаляются.

## 18 Проведение теста дисплея

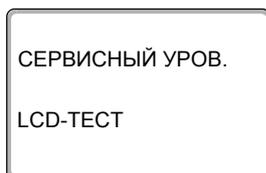
В меню "LCD-ТЕСТ" можно проверить индикацию всех знаков и символов.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



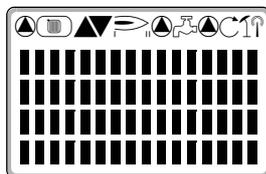
Установите ручкой управления главное меню "LCD-ТЕСТ".



На экране показано выбранное главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация".



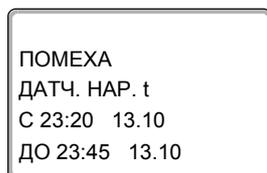
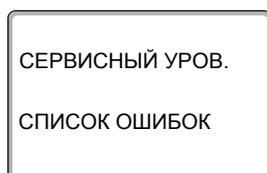
Появление всех знаков и символов означает, что индикация в порядке.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 19 СПИСОК ОШИБОК

С помощью меню "Список ошибок" можно вывести на экран последние четыре сообщения о неисправностях системы отопления. Пульт управления МЕС2Н может показывать сообщения о неисправностях только для той системы управления, с которой он соединён.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

Установите ручкой управления главное меню "СПИСОК ОШИБОК".

На экране показано выбранное главное меню.

Нажмите кнопку "Индикация".

Появляется сообщение о неисправности.

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

Если система управления не зарегистрировала неисправность, то появляется сообщение "ПОМЕХА ОТСУТСТВ".

Поверните ручку управления и просмотрите последние сообщения о неисправностях.

Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

### Индикация неисправностей

Могут быть показаны следующие неисправности для системы управления Logamatic 4324.

- Датчик наружной температуры
- Датчик подающей линии котла
- Дополнительный котловой датчик
- Котёл холодный
- Горелка
- Цепь безопасности
- Внешняя неисправность ES
- Датчик дымовых газов
- Граница дымовых газов
- Приём ECO-BUS
- Отсутствует Master
- Конфликт адреса шины
- Конфликт адреса 1 – 4/A
- Ошибочный модуль 1-4/A
- Неизвестный модуль 1-4/A
- Датчик температуры обратной линии
- Система управления XY
- Неизвестная ошибка
- Отсутствует стратегия
- Ручной режим XX
- Техобслуживание по дате/отработанным часам
- Внутренняя ошибка N XX

## 20 Неисправность

| Неисправность               | Воздействие на управление  | Возможные причины неисправности   | Устранение   |
|-----------------------------|--|---|--|
| Датчик наружной температуры | <ul style="list-style-type: none"> <li>Принимается минимальная наружная температура.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно подсоединён или неисправен датчик наружной температуры, например, в установке с несколькими котлами не подключен к системе управления с адресом 1.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM437 или система управления.</li> <li>Прервана связь с системой управления с адресом 1.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить, подключен ли датчик наружной температуры к нужной системе управления (с адресом 1).</li> <li>Проверить связь с адресом 1.</li> <li>Заменить датчик наружной температуры или котловой модуль ZM437.</li> </ul>  |
| Датчик котла                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Котёл работает с максимальной мощностью.</li> <li>Возможен аварийный режим работы с механическим регулятором температуры при аварийном режиме горелки.</li> <li>В автоматическом режиме при отказе котлового датчика срабатывает предохранительный ограничитель температуры.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен или подключен неправильно.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Заменить датчик температуры котловой воды или котловой модуль ZMZM437432.</li> <li>После замены неисправного датчика котловой воды включить предохранительный ограничитель температуры.</li> </ul>  |
| Дополнительный датчик котла | <ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможно регулирование температуры обратной линии.</li> <li>Котёл включается на максимальную мощность.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM437 или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> <li>Заменить дополнительный котловой датчик или котловой модуль ZM437.</li> </ul>   |
| Котёл холодный              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла от замерзания и конденсата.</li> <li>Котёл включается на максимальную мощность.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Регулятор температуры/переключатель не установлен в положение "AUT".</li> <li>Нет подачи топлива.</li> <li>Неправильное расположение датчика.</li> <li>Неисправен датчик температуры котловой воды.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить установку регулятора температуры или переключателя в положение "AUT".</li> <li>Проверить подачу и количество топлива</li> <li>Проверить расположение датчика.</li> <li>Заменить датчик температуры котловой воды.</li> </ul>  |
| Горелка                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла от замерзания.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправна горелка, поэтому на клемму BR 9 поступает 230-вольтовый сигнал неисправности.</li> <li>Неисправен котловой модуль ZM437 или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Разблокировать горелку, как описано в документации на котёл или горелку.</li> <li>Проверить сигнал о неисправности горелки на клемме BR 9 (230 В).</li> <li>Имеется сигнал неисправности: проверить работу горелки.</li> <li>Отсутствует сигнал неисправности: заменить котловой модуль ZM437.</li> </ul> |
| Цепь безопасности           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла от замерзания.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сработал предохранительный ограничитель температуры (STB).</li> <li>Неисправна система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Определить причину срабатывания (в т.ч. проверить работу системы управления) и затем разблокировать STB, нажав кнопку подавления помех.</li> <li>Проверить, подключен ли внешний STB.</li> </ul>  |

Таб. 4 Таблица неисправностей

| Неисправность                     | Воздействие на управление   | Возможные причины неисправности  | Устранение   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Внешняя неисправность ES          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нет воздействия на управление.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно подключен вход неисправности котлового модуля ZM437.</li> <li>Неисправность внешних компонентов.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить работу внешних компонентов, отремонтировать или заменить их.</li> </ul>   |
| Датчик дымовых газов              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не найдено значение границы дымовых газов.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен или подключен неправильно.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> </ul>   |
| Граница дымовых газов             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нет воздействия на управление.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сажа в котле.</li> <li>Неисправен датчик дымовых газов.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Необходимо прочистить котёл.</li> <li>Проверить подключение и работу датчика.</li> </ul>  |
| ECO-BUS Приём                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нет воздействия на управление</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильная адресация кодирующего переключателя, расположенного за MEC2H на модуле-контроллере SM431 системы управления.</li> <li>Пример ошибки: установка с системой управления и положением кодирующего переключателя &gt; 0.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить положение кодирующего переключателя:</li> <li>Положение 0: имеется только 1 участник шины.</li> <li>Положение 1: главная система управления Master (другие участники шины ожидаются!).</li> <li>Положение &gt; 1: другие участники шины.</li> </ul> |
| Отсутствует Master                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не обеспечивается защита котла.</li> <li>Расчёт по минимальной наружной температуре.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Главная система управления Master (адрес 1) выключена или отсутствует.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить адреса участников шины. Главная система управления (Master) должна иметь адрес 1 (кодирующий переключатель за MEC2H на модуле SM431 системы управления).</li> <li>Проверить связь шины с адресом 1.</li> </ul>                                      |
| Конфликт адреса шины              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможна связь с шиной.</li> <li>Все функции управления, которым требуется обмен данными через шину CAN-BUS, не выполняются.</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Есть несколько одинаковых адресов.</li> <li>Каждый адрес на шине CAN может быть задан только один раз.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить адреса всех участников шины (кодирующий переключатель за MEC2H на модуле SM431 системы управления).</li> </ul>  |
| Конфликт адресов 1 – 4/A          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Функции модуля, на котором произошёл конфликт адреса, не выполняются. Связь остальных модулей и систем управления через шину CAN-BUS остаётся в силе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Стратегический модуль может находиться только в главной системе управления (Master) с адресом 1.</li> <li>Котловой модуль ZM437 должен иметь адрес A.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить расположение модуля.</li> </ul>   |
| Ошибочный модуль 1 – 4/A          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно задан модуль на MEC2H.</li> <li>В систему управления установлен ошибочный модуль.</li> <li>Неисправен MEC2H, соответствующий модуль или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить задание модулей на сервисном уровне MEC2H.</li> <li>Проверить установленные в систему управления модули.</li> <li>Заменить MEC2H или модуль.</li> </ul>   |
| Неопознанный модуль 1 – 4/A       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Все выходы модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды LED неисправности.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Программное обеспечение системы управления слишком старое, чтобы распознать этот модуль.</li> <li>Неисправен модуль или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить версию системы управления на MEC2H.</li> <li>Заменить модуль.</li> </ul>  |
| Датчик температуры обратной линии | <ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможно регулирование температуры обратной линии.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик не подключен, подключен неправильно или неисправен.</li> <li>Неисправен датчик или система управления.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить подключение датчика.</li> </ul>   |

Таб. 4 Таблица неисправностей

| Неисправность                                      | Воздействие на управление   | Возможные причины неисправности   | Устранение  |
|--|---|---|---|
| Система управления XY                              |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Установите MEC2H в систему управления с указанным адресом. Будет показан точный тип неисправности.</li> </ul>  |
| Неизвестная ошибка                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не определена, зависит от типа ошибки.</li> <li>Пульт MEC2H не распознаёт ошибку.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Заменена система управления или управляющая плата, но осталась старая версия MEC.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить версию.</li> <li>При необходимости используйте MEC2H с новой версией.</li> </ul>   |
| Отсутствует стратегия                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Котёл 1 работает. Все другие котлы остаются выключенными.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Несколько систем управления связаны через шину ECO-CAN.</li> <li>Отсутствует или не опознан стратегический модуль.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Установите стратегический модуль в систему управления с адресом 1.</li> </ul>  |
| Ручной режим XX                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Регулирование работает в ручном режиме.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможно, переключатель на функциональном модуле не установлен на "AUT".</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Установить переключатель функционального модуля на "AUT".</li> </ul>   |
| Техническое обслуживание по часам работы / по дате | <ul style="list-style-type: none"> <li>Не оказывает воздействие на управление.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Истекло заданное время до следующего техобслуживания.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Провести техническое обслуживание и затем сбросить сообщение о техобслуживании.</li> </ul>   |
| Внутренняя ошибка N XX                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Сообщения могут быть потеряны.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Кратковременно может происходить внутреннее прекращение обмена данными, которое устраняется через несколько минут.</li> <li>Имеются электромагнитные помехи.</li> <li>Неисправна система управления.</li> </ul>  | <p>Если ошибка не исчезает в течении длительного времени или постоянно появляется на короткое время:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>модуль или система управления неисправны, и их нужно заменить или</li> <li>имеются электромагнитные помехи, которые нужно устранить.</li> </ul>   |
| Неисправность в цепи безопасности                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Отопительная система остывает.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры котловой воды термически неоптимально установлен в погружную гильзу.</li> <li>Неисправен датчик температуры котловой воды.</li> <li>Управление работает в режиме теста реле.</li> <li>Точка выключения нагрева системой управления находится близко к температуре отключения STB.</li> <li>Переключатель на модуле ZM437 стоит в положении </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечить термический контакт в погружной гильзе.</li> <li>Заменить датчик температуры котловой воды.</li> <li>Выйти из режима теста реле.</li> <li>Снизить температуру котловой воды на пульте MEC2H, чтобы увеличить разницу с температурой отключения STB.</li> <li>Установить переключатель на модуле в положение "AUT".</li> </ul> <p>После принятия всех мер по устранению ошибки нажать кнопку STB и проверить результат выполненных действий.</p> |
| Часто отключается STB                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Отопительная система остывает.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры котловой воды термически неоптимально установлен в погружную гильзу.</li> <li>Датчик температуры котловой воды имеет плохой контакт.</li> <li>Точка выключения нагрева системой управления находится близко к температуре отключения STB.</li> <li>Отключение происходит при регулировании по постоянной температуре при низкой нагрузке (умеренная наружная температура).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечить термический контакт в погружной гильзе.</li> <li>Устранить плохой контакт.</li> <li>Снизить температуру котловой воды на пульте MEC2H, чтобы увеличить разницу с температурой отключения STB.</li> <li>Переключить систему управления на пульте MEC2H на регулирование по наружной температуре</li> </ul> <p>После принятия всех мер по устранению ошибки нажать кнопку STB и проверить результат выполненных действий.</p>                     |

Таб. 4 Таблица неисправностей

## 21 Параметры монитора

В меню "Монитор" можно просмотреть все заданные и фактические параметры. Приведённые здесь меню относятся только к системе управления Logamatic 4324.

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:

- котла

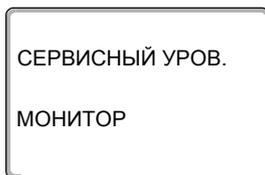
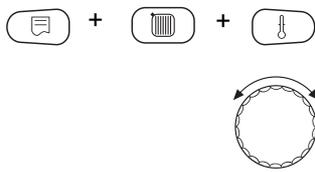
### Параметры котла на экране

Показываемые параметры зависят от выполненных настроек.

В меню "Монитор", подменю "Котёл" можно посмотреть параметры котла.

Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

Установите ручкой управления главное меню "МОНИТОР".



На экране показано выбранное главное меню.



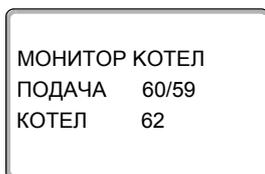
Нажмите кнопку "Индикация".



На экране показано подменю "КОТЕЛ".



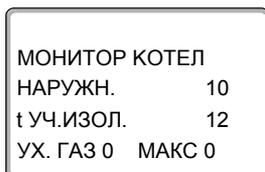
Установите ручкой управления нужное подменю (здесь: "ПОДАЧА 60/59").



На экране показано вызванное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация".

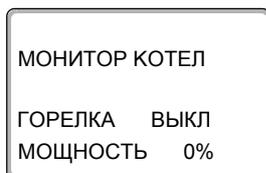


На экране показаны параметры котла.

Параметр "t УЧ. ИЗОЛ." показывает наружную температуру с учетом заданной теплоизоляции здания, исходя из которой, рассчитывается отопительная кривая.

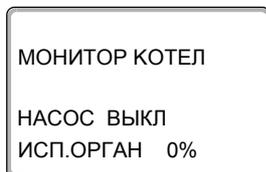


Поверните ручку управления, чтобы получить другие параметры котла.



На экране показаны параметры управления горелкой.

Состояние горелки: вкл./выкл.,  
текущая затребованная мощность (в %)



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

На экране появится сообщение о техобслуживании.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 22 Вызов версии

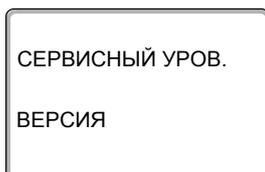
В пункте меню "Версия" можно узнать версию пульта МЕС2Н и системы управления Logamatic 4324.



Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".



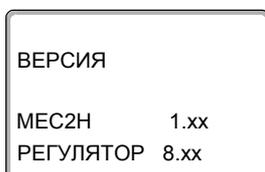
Установите ручкой управления главное меню "ВЕРСИЯ".



На экране показано выбранное главное меню.



Нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю.



Показаны версии пульта МЕС2Н и системы управления.



Для возврата на вышестоящий уровень нажмите кнопку "Назад".

## 23 Сброс

В меню "Переустановить" можно восстановить заводские значения всех параметров на уровне пользователя и сервисном уровне.

### Можно сбросить следующие параметры:

- **Настройки системы управления**  
Все параметры системы управления на уровне пользователя и сервисном уровне возвращаются к заводским значениям. Исключение: сохраняется программа включения по времени.
- **Часы работы горелки**  
Часы работы и количество включений горелки 0 сбрасываются на 0.
- **Список ошибок**  
Все неисправности, содержащиеся в списке ошибок, будут удалены.
- **Максимальная температура дымовых газов**  
Сброс этого параметра происходит только в том случае, если задана максимальная граница температуры дымовых газов. Для максимальной температуры устанавливается текущее значение температуры дымовых газов. Сообщение об ошибке "Граница дымовых газов" (превышена максимальная температура дымовых газов) удаляется только в том случае, если текущая температура дымовых газов ниже максимальной границы.
- **Количество тепла**  
Сброс этого параметра осуществляется только в том случае, если задано определение количества тепла. Удаляются все показания теплопотребления (дневное, недельное, годовое).
- **Сообщение о техобслуживании**  
Сброс этого параметра происходит только в том случае, если активировано предупреждение о техобслуживании. Сообщение о техобслуживании удаляется и начинается отсчёт нового интервала.

После окончания работ по техническому обслуживанию нужно сбросить сообщение о техобслуживании. Таким образом запускается отсчёт нового интервала техобслуживания.

Учтите, что при техобслуживании по дате следующий срок переносится вперед на один год.

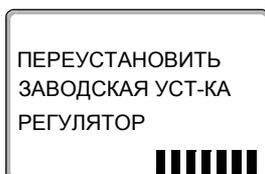
### Пример сброса списка ошибок

Вызовите сервисный уровень. На экране появляется первое главное меню "ОБЩИЕ ДАННЫЕ".

Установите ручкой управления главное меню "ПЕРЕУСТАНОВИТЬ".

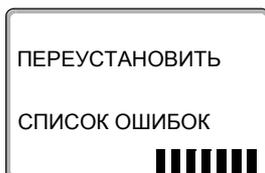
На экране показано выбранное главное меню.





Коротко нажмите кнопку "Индикация" для вызова подменю (здесь: "ЗАВОДСКАЯ УСТ-КА РЕГУЛЯТОР"). При длительном нажатии на кнопку можно случайно удалить все настройки.

На экране показано вызванное подменю.



Установите ручкой управления подменю "СПИСОК ОШИБОК".

На экране показано вызванное подменю.



Нажмите кнопку "Индикация" и держите нажатой.

Ячейки в последней строке гаснут одна за другой. Только после исчезновения последней ячейки операция по сбросу списка ошибок 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 вернется на вышестоящий уровень.



Для прерывания сброса нажмите кнопку "Назад" для возврата на вышестоящий уровень.

## 24 Технические характеристики

### Система управления Logamatic 4324

|   |                        |                                       |
|---|------------------------|---------------------------------------|
| Размеры В/Н/Л                                       | мм                     | 660/240/230                           |
| Рабочее напряжение (при 50 Гц ± 4 %)                | В                      | 230 ±10 %                             |
| Потребляемая мощность                               | ВА                     | 5                                     |
| Предохранитель системы управления                   | А                      | 2 x 10                                |
| Максимальный ток включения                          | выход горелки          | 8                                     |
|   | выход котлового насоса | 5                                     |
| Управление исполнительным органом котлового контура | В                      | 230                                   |
| Время работы серводвигателя                         | с                      | 120 (диапазон регулирования 10 – 600) |
| Тип регулятора                                      |                        | 3-позиционный шаговый ПИ-регулятор    |
| Температура окружающей среды                        |                        |                                       |
| Рабочий режим                                       | °С                     | +5...+50                              |
| Транспортировка                                     | °С                     | -20...+55                             |

Таб. 5 Технические характеристики системы управления Logamatic 4324

### Диапазон измерений датчиков

| Датчики | Нижняя граница погрешности °С | Наименьшее показание °С | Наибольшее показание °С | Верхняя граница погрешности °С |
|---------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| FA      | -50                           | -40                     | 50                      | > 70                           |
| FZ      | < -5                          | 0                       | 127*                    | > 125                          |
| FK      | < -5                          | 0                       | 127*                    | > 125                          |
| FG      | < -5                          | 0                       | 250                     | > 255                          |

Таб. 6 Диапазон измерения

\* Значения больше 127 °С показываются на экране как мигающие 127 °С.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В качестве датчиков FK и FZ можно применять только прилагаемые к системе управления Logamatic 4324, специальные высокотемпературные датчики с особой маркировкой.

## 25 Характеристики датчиков

- ▶ Перед каждым измерением обесточьте отопительную установку.

С помощью диаграммы можно проверить, имеется ли соответствие температуры и сопротивления.

### Проверка датчиков

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



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Для всех характеристик максимальный допуск составляет 1 %/90 °C

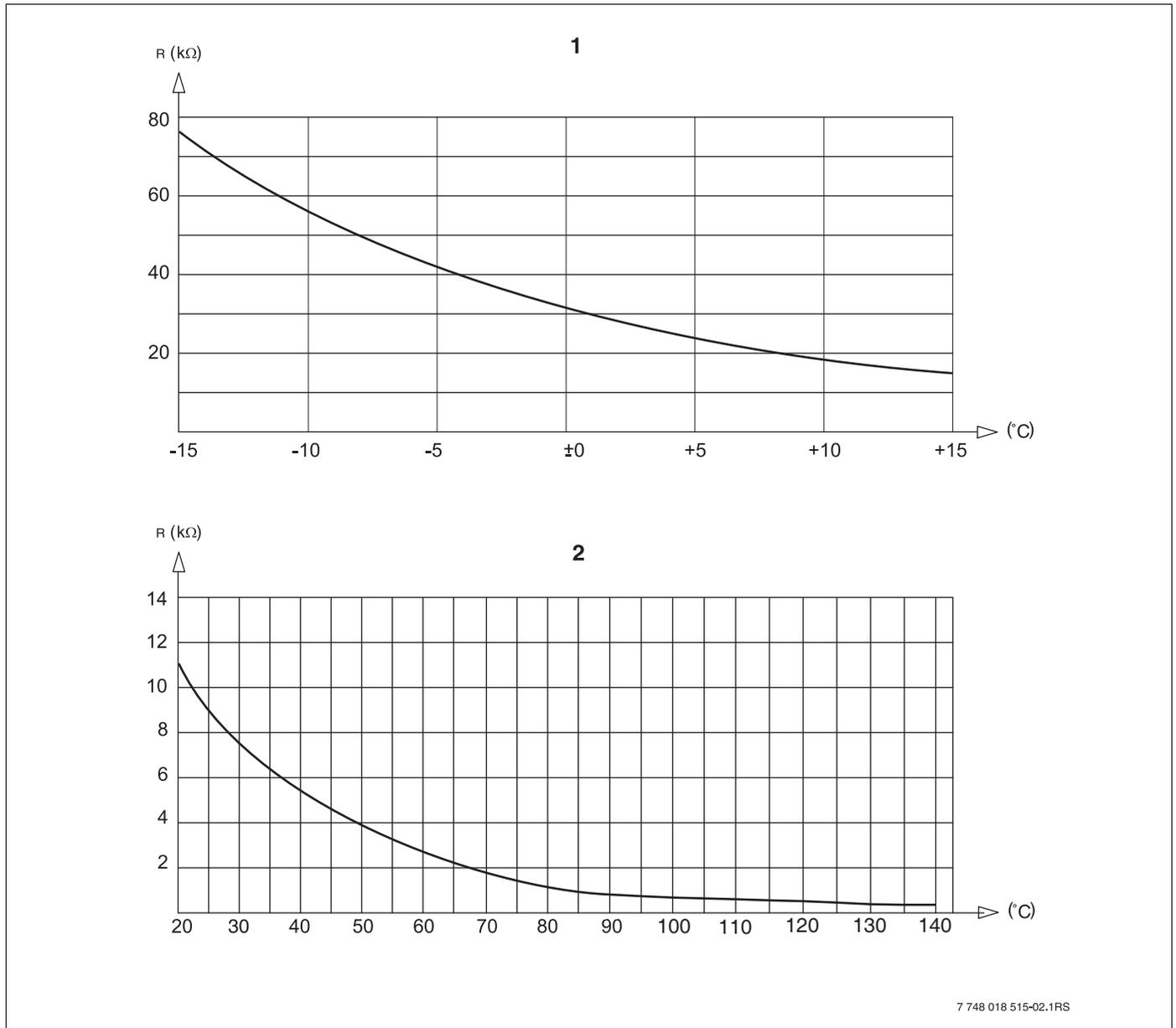


Рис. 19 Датчик наружной температуры и датчик котловой воды

- 1 Характеристика датчика наружной температуры (действительна для всех систем управления Logamatic 4xxx)
- 2 Характеристика датчика температуры котловой воды и дополнительного датчика температуры (действительна только для системы управления Logamatic 4324)

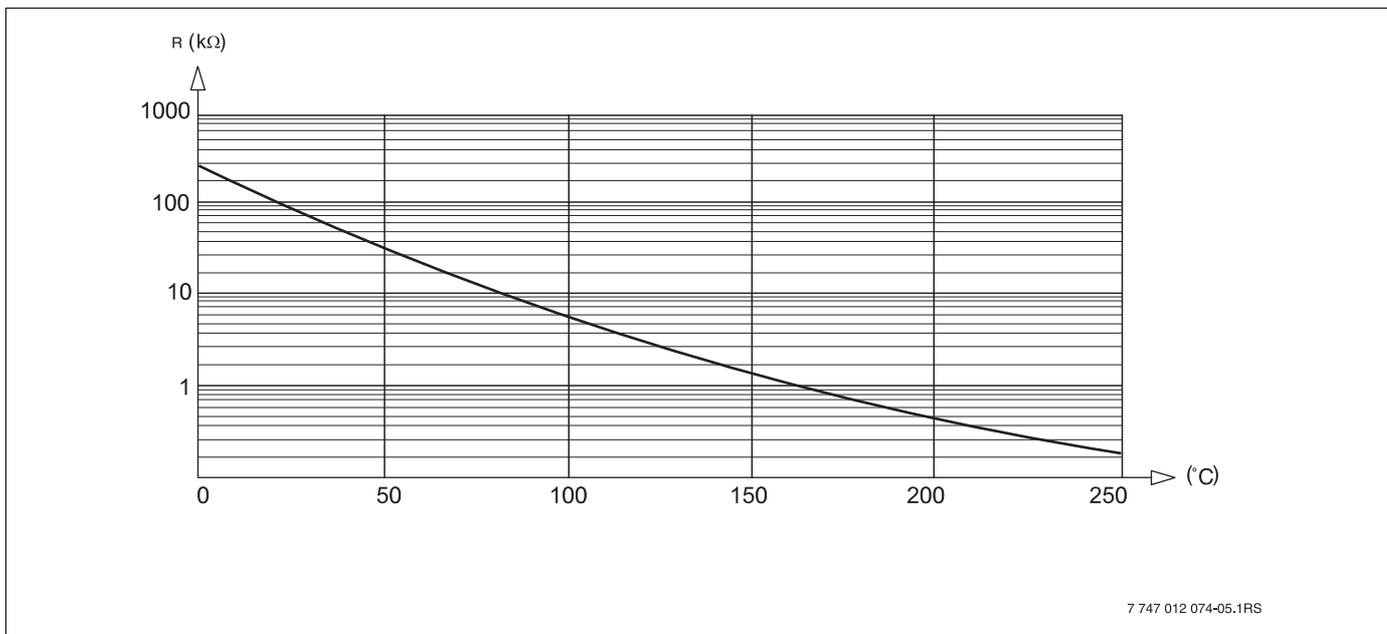


Рис. 20 Характеристика датчика температуры дымовых газов FG (действительна для всех систем управления Logamatic 4xxx)

## 26 Установка специфических параметров котла

► **НТ/мин. температура обратной линии:**

активировать для котлов типа:  
Logano SK645<sup>1)</sup>, SK745<sup>1)</sup>, S825<sup>1)</sup>

► **НТ/цокольная температура:**

активировать для котлов типа:  
Logano SK645<sup>1)</sup>, SK745<sup>1)</sup>, S825<sup>1)</sup>  
при повышенной минимальной температуре  
котловой воды

1) *Регулирование минимальной температуры котловой воды через отдельный исполнительный орган котлового контура.*



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Соблюдайте условия эксплуатации  
применяемых котлов.

---

|          |   |        |          |   |    |
|----------|---|--------|----------|---|----|
| <b>А</b> | Автономная система управления . . . . .             | 16     | <b>Р</b> | Рабочая температура котла . . . . .       | 45 |
| <b>В</b> | Ввод в эксплуатацию . . . . .                       | 20     |          | Реле . . . . .                            | 74 |
|          | Версия . . . . .                                    | 83     |          | Рычажный переключатель S1 . . . . .       | 17 |
|          | Время выбега насоса котлового контура . . . . .     | 64     | <b>С</b> | Сервисный уровень . . . . .               | 23 |
|          | Время работы исполнительного органа . . . . .       | 47     |          | Сетевой модуль NM482 . . . . .            | 17 |
|          | Выбор модуля 39, 41, 45, 49, 51, 53, 57, 64, 68, 69 |        |          | Сообщение о техобслуживании . . . . .     | 37 |
|          | Вызов главного меню . . . . .                       | 23     |          | Список ошибок . . . . .                   | 77 |
|          | Вызов подменю . . . . .                             | 24     |          | Стандартная индикация . . . . .           | 25 |
|          | Вызов сервисного уровня . . . . .                   | 25     | <b>Т</b> | Теплоаккумулирующая способность . . . . . | 32 |
|          | Выключатель горелки . . . . .                       | 18     |          | Тест отработанных газов . . . . .         | 18 |
|          | Выключатель сообщений о неисправностях . . . . .    | 36     |          | Тип здания (теплоизоляция) . . . . .      | 32 |
| <b>Г</b> | Главные меню . . . . .                              | 23     |          | Тип котла . . . . .                       | 89 |
| <b>Д</b> | Дисплей LCD . . . . .                               | 76     |          | Тест реле . . . . .                       | 74 |
|          | Другой тип системы управления . . . . .             | 21     | <b>Ф</b> | Функции горелки . . . . .                 | 18 |
| <b>И</b> | Исполнительный орган котлового контура . . . . .    | 41     |          | Функции котлового контура . . . . .       | 19 |
| <b>К</b> | Код доступа . . . . .                               | 23     |          |   |    |
|          | Комплект поставки . . . . .                         | 9      |          |   |    |
|          | Комплектация модулями . . . . .                     | 12     |          |   |    |
| <b>М</b> | Минимальная наружная температура . . . . .          | 30     |          |   |    |
|          | Монитор . . . . .                                   | 81     |          |   |    |
|          | Модули . . . . .                                    | 15     |          |   |    |
|          | MEC2 . . . . .                                      | 20     |          |   |    |
| <b>Н</b> | Настройка адреса системы управления . . . . .       | 16     |          |   |    |
|          | Настройка адресов . . . . .                         | 16     |          |   |    |
|          | Начальная точка отопительной кривой . . . . .       | 70     |          |   |    |
|          | Неисправности . . . . .                             | 77     |          |   |    |
|          | НТ/мин.обратная линия . . . . .                     | 42     |          |   |    |
| <b>О</b> | Одинаковая система управления . . . . .             | 22     |          |   |    |
|          | Оконечное сопротивление . . . . .                   | 17     |          |   |    |
|          | Описание оборудования . . . . .                     | 7      |          |   |    |
|          | Органы управления . . . . .                         | 12, 23 |          |   |    |
| <b>П</b> | Переключение лето/зима . . . . .                    | 69     |          |   |    |
|          | переключение режима работы . . . . .                | 69     |          |   |    |
|          | Подменю . . . . .                                   | 24     |          |   |    |
|          | Порядок включения котлов . . . . .                  | 42     |          |   |    |
|          | Принцип управления . . . . .                        | 23     |          |   |    |
|          | Пульт управления MEC2 . . . . .                     | 20     |          |   |    |



## **Россия**

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

680011, Хабаровск, Брестская 70, оф 314  
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

610017, Киров, ул. Горького, д.5 оф. 515  
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

## **Qazaqstan**

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

# **Buderus**