

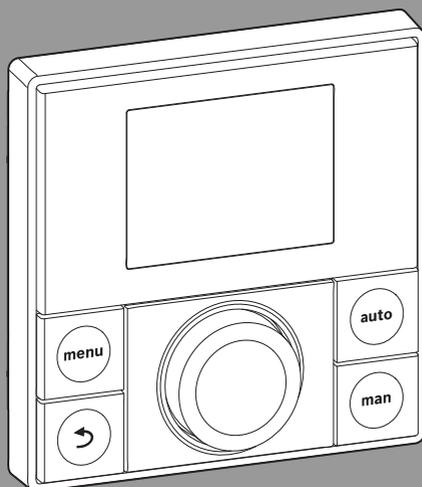
Пульт управления

RC150

**Buderus**

Внимательно прочитать перед монтажом и техническим обслуживанием.

**EMS plus**



**CE**  
**EAC**



## 1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

### 1.1 Пояснения условных обозначений

#### Предупреждения

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

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



#### **ОПАСНО:**

**ОПАСНО** означает получение тяжелых, вплоть до опасных для жизни травм.



#### **ОСТОРОЖНО:**

**ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжелых, вплоть до опасных для жизни травм.



#### **ВНИМАНИЕ:**

**ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы легкой и средней тяжести.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ:**

**УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.

#### Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

### 1.2 Общие указания по технике безопасности

#### **⚠ Указания для целевой группы**

Эта инструкция предназначена для специалистов по монтажу водопроводного, отопительного оборудования и электротехники.

Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение указаний может привести к имущественному ущербу или травмам людей вплоть до угрозы для жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу котла, регулятора отопления и др.
- ▶ Соблюдайте предупреждения и выполняйте указания по безопасности.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.

#### **⚠ Применение по назначению**

- ▶ Это изделие предназначено только для регулирования отопительных систем.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

#### **⚠ Работы с электрикой**

Работы с электрикой разрешается выполнять только специалистам по электромонтажу.

- ▶ Перед работами с электрикой:
  - Отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
  - Проверьте отсутствие напряжения.

- ▶ Категорически запрещается подавать на этот прибор сетевое напряжение.
- ▶ Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

## 2 Информация об изделии

Пульт управления RC150 представляет собой комнатный регулятор без датчика наружной температуры.

Информация об энергетической эффективности (Директива по энергопотреблению, ErP) приведена в инструкции по эксплуатации.

### 2.1 Описание оборудования

Пульт управления предназначен для регулирования одного отопительного контура без смесителя, контура загрузки бака для приготовления горячей воды непосредственно в теплогенераторе.

Пульт управления не пригоден для подключения бака-водонагревателя за гидравлической стрелкой.

Пульт управления устанавливается в подходящем жилом помещении.

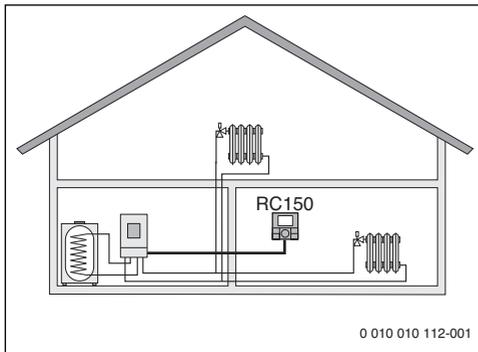


Рис. 1 Пример отопительной системы с одним отопительным контуром и RC150 как регулятор (коттедж на одну семью)

### 2.2 Комплект поставки

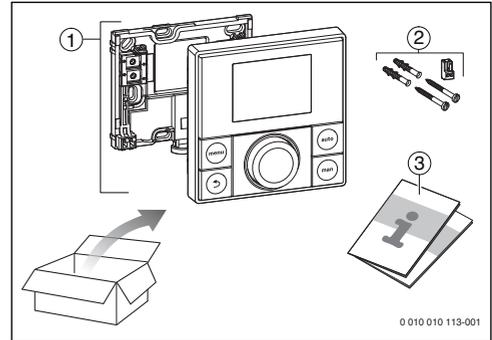


Рис. 2 Комплект поставки

- [1] Пульт управления
- [2] Монтажный комплект
- [3] Техническая документация

### 2.3 Технические характеристики

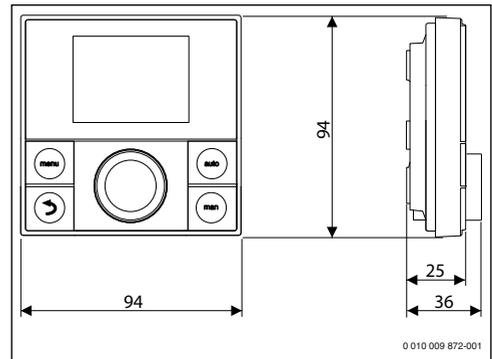


Рис. 3 Размеры, мм

<b>Номинальное напряжение</b>	8 ... 16 В = (2-проводная шина/EMS plus и OpenTherm)
<b>Номинальный ток</b>	5 ... 23 мА (2-проводная шина/EMS plus и OpenTherm)
<b>Разъем шины</b>	2-проводная шина, EMS plus, OpenTherm
<b>Диапазон регулирования</b>	5 ... 30 °С
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>	0 °С ... 50 °С
<b>Запас хода</b>	≥ 4 ч
<b>Класс защиты</b>	III
<b>Степень защиты</b>	IP20

Таб. 1 Технические характеристики

## 2.4 Характеристики датчиков температуры

°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	100	677

Таб. 2 Сопротивления датчиков температуры подающей линии и горячей воды

## 2.5 Действие технической документации

Все другие сведения в технической документации на теплогенераторы, регуляторы отопления и шину действуют также для этого пульта.

## 2.6 Дополнительное оборудование

В системе с RC150 не могут находиться никакие другие модули шины и пульта управления.

Со следующими приборами **сочетание невозможно**:

- RC10, RC20, RC20 RF, RC25, RC35

## 3 Монтаж



**ОПАСНО:**

**Угроза для жизни из-за удара электрическим током!**

- ▶ Перед монтажом этого прибора:  
Отключите подачу напряжения к теплогенератору и ко всем участникам шины на всех фазах.

### 3.1 Место установки



Этот пульт управления можно устанавливать только на стене. Не монтировать в теплогенератор или во влажных помещениях.

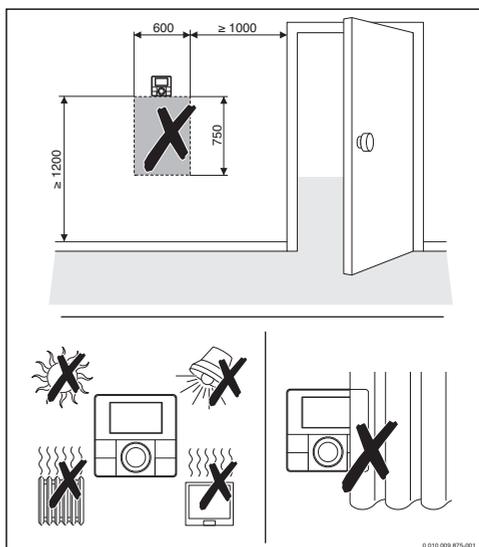


Рис. 4 Место установки пульта в контрольном помещении

### 3.2 Монтаж

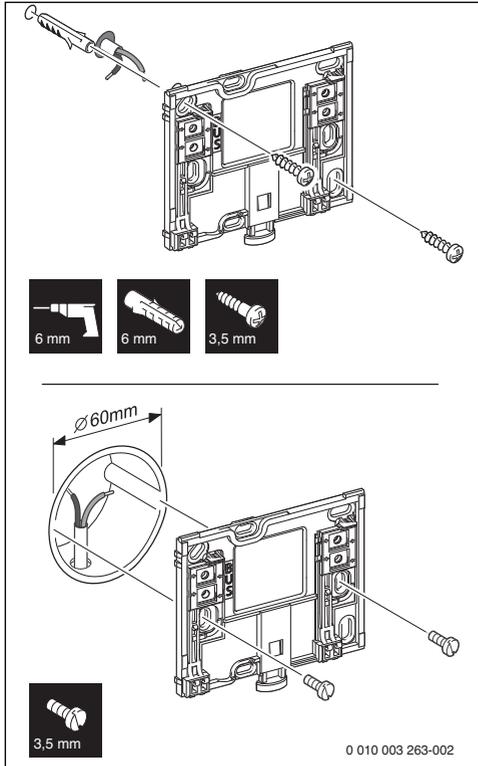


Рис. 5 Монтаж цоколя

### 3.3 Электрическое подключение

Электропитание подается на пульт управления через провод шины. Полярность жил может быть любой.



Если превышена максимальная общая длина шинных соединений между всеми участниками шины или шинная система имеет кольцевую структуру, пуск отопительной системы в эксплуатацию невозможен.

Максимальная общая длина шинных соединений:

- 50 м с проводом сечением 0,50 мм<sup>2</sup>
- 300 м с проводом сечением 1,50 мм<sup>2</sup>.
- ▶ Для предотвращения индуктивных влияний: все низковольтные провода следует прокладывать отдельно от проводов с сетевым напряжением (минимальное расстояние 100 мм).
- ▶ При внешних индуктивных влияниях (например, от фотогальванических установок) используйте экранированную проводку (например, LiYCY) и заземляйте экран с одной стороны. Подсоедините экран провода к заземлению дома (например, к свободной клемме защитного провода).
- ▶ Выполните соединение шины с теплогенератором.

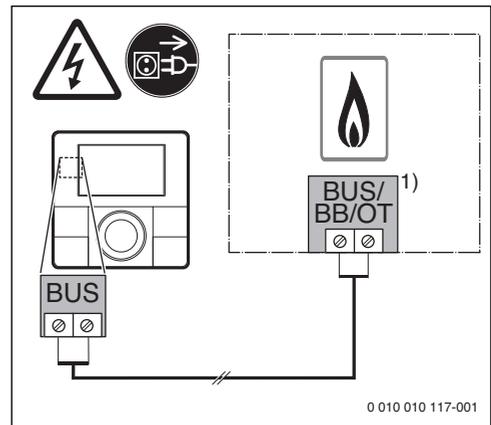


Рис. 6 Подключение пульта управления к теплогенератору

- 1) Обозначение клемм.  
 OT - теплогенераторы с шиной OpenTherm  
 BUS - теплогенераторы с шиной EMS plus  
 BB - теплогенераторы с 2-проводной шиной

### 3.4 Установка и снятие пульта управления

#### Установка пульта управления

1. Наденьте пульт управления сверху.
2. Защёлкните пульт управления вниз.

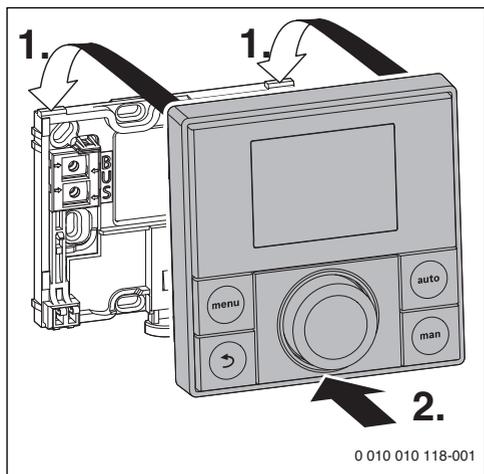


Рис. 7 Установка пульта управления

#### Снятие пульта управления

1. Нажмите кнопку на нижней стороне цоколя.
2. Потяните пульт вниз вперёд.
3. Снимите пульт управления вверх.

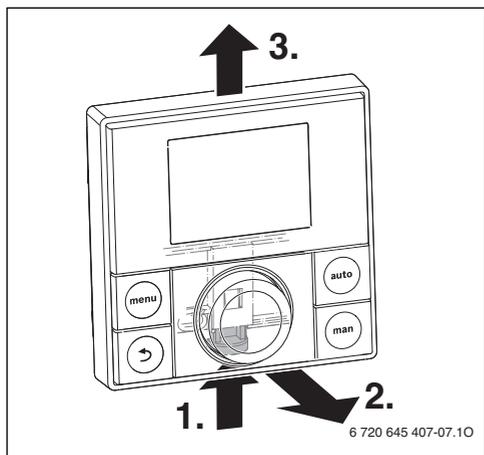
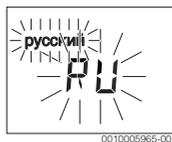


Рис. 8 Снятие пульта управления

## 4 Пуск в эксплуатацию

- ▶ Выполните электрические подключения и только после этого включите установку.
  - ▶ Пользуйтесь инструкциями по эксплуатации всех приборов и компонентов системы.
  - ▶ Включите электропитание.
  - ▶ Отрегулируйте теплогенератор на максимальную требуемую температуру подающей линии и включите автоматический режим.
- После подачи электропитания на дисплее появляется выбор языка.
- ▶ Выполните настройки поворотом и нажатием ручки регулятора.
  - ▶ Установите язык.



Показание на дисплее меняется на установку даты.

- ▶ Установите дату поворотом и нажатием ручки регулятора.



Показание на дисплее меняется на установку времени.

- ▶ Установите время аналогично дате.<sup>1)</sup>



RC150 теперь установлен как регулятор, и на дисплее появляется стандартная индикация. Системы отопления и приготовления горячей воды работают (ГВС постоянно, отопление по программе).

- 1) Пульт управления поставляется с активированным переключением (летнее/зимнее время) со смещением времени на 1 ч от средневропейского времени (→ инструкция по эксплуатации, **Летнее время**).



В сервисном меню можно вручную привести параметры в соответствие с конкретной отопительной системой.

- ▶ Выполните соответствующие настройки системы в сервисном меню, например **Вид регулир., Макс Т подачи, PID - хар-ка, Опт.раб.насос, Защ.от замерз, Макс. Т ГВС**

## 5 Прекращение эксплуатации / выключение

Электропитание пульта управления осуществляется через соединение с шиной и он остаётся постоянно включённым. Отопительная система выключается только для технического обслуживания.

- ▶ Обесточьте всю установку и всех участников шины.



После длительного отсутствия электропитания или выключения возможно потребуется заново установить дату и время. Все остальные настройки сохраняются постоянно.

## 6 Сервисное меню

- ▶ Когда активна стандартная индикация, нажмите кнопку **menu** и держите нажатой три секунды, пока в главном меню не будет показано сервисное меню
- ▶ Нажмите на ручку регулятора, чтобы открыть уже выделенное сервисное меню
- ▶ Поворачивая ручку регулятора, выберите пункт меню или измените значение параметра.
- ▶ Нажмите на ручку регулятора, чтобы открыть выбранный пункт меню, активировать поле ввода параметра или подтвердить значение параметра.



В зависимости от блока управления теплогенератора и применяемой шины некоторые пункты меню не показываются на дисплее и их нельзя изменять на пульте управления.

Возможность выбора отдельных пунктов меню зависит от теплогенератора и способа применения пульта управления, см. обзор сервисного меню (→ стр. 11).

### 6.1 Меню "Данные системы"

В этом меню всей системы проверьте автоматически установленные параметры и исправьте их в соответствии с конкретными требованиями.

Пункт меню	Диапазон регулирования: описание функций
Отоп. система	Радиатор   Тёплый пол: присвойте отопительную систему отопительному контуру
Вид регулир.	По Ткомн подача   По Ткомн мощн.: выбор между регулированием температуры подающей линии по комнатной температуре и регулированием мощности (регулирование мощности доступно только с 2-проводной шиной EMS plus).
Конфиг. ОК1	Гидравлическое и электрическое подключение отопительного контура 1 к теплогенератору (только с EMS plus)
	собств. насос: насос контура отопления электрически подключен к теплогенератору
	Р. после гидравлической стрелки: имеется гидравлическая стрелка, насос контура отопления подключен к теплогенератору
Горячая вода	Нет: нет системы ГВС
	Да, 3-ход.к.к.к.: имеющаяся система ГВС нагревается через 3-ходовой клапан
	Да, загр. насос: имеющаяся система ГВС нагревается через загрузочный насос бака-водонагревателя
Датч. стрелки	Нет: нет гидравлической стрелки
	Да, к котлу: имеется гидравлическая стрелка, датчик температуры подключен к теплогенератору
Циркуляция	НЕТ: управление насосом рециркуляции от теплогенератора невозможно.
	ДА: возможно управление насосом рециркуляции от теплогенератора.
Сброс всего	НЕТ: текущие настройки сохраняются.
	ДА: восстанавливаются заводские установки (кроме даты и времени).

Таб. 3 Настройки в меню "Данные системы"

## 6.2 Меню "Отопительный контур"

В этом меню выполняются настройки для отопительного контура.

### УВЕДОМЛЕНИЕ:

#### Опасность повреждения или разрушения монолитного пола!

- ▶ При наличии обогрева пола соблюдайте рекомендованную изготовителем максимальную температуру подающей линии.

Пункт меню	Диапазон регулирования: описание функций
Макс Т подачи	30 ... 48 ... 60 °С (пример теплых полов): максимальная температура подающей линии
PID - хар-ка	быстрая: быстрая регулировочная характеристика (например, при небольшом расходе греющей воды в воздушных отопителях)
	средняя: средняя регулировочная характеристика (например, для отопления с радиаторами)
	медленная: медленная регулировочная характеристика (например, для обогрева полов)
Опт. раб. насос	ВКЛ: насос отопительного контура работает в зависимости от температуры подающей линии как можно меньше
	ВЫКЛ: если в системе имеется больше одного источника тепла или установлен бак-накопитель, эту функцию нужно деактивировать.
Защ. от замерз (доступно только с 2-проводной шиной/ EMS plus)	ВЫКЛ: защита от замерзания выключена
	по комнатной Т: защита от замерзания активируется/деактивируется в зависимости от выбранной здесь температуры
Приоритет ГВС	ВКЛ: приготовление горячей воды активируется, отопление прекращается
	ВЫКЛ: приготовление горячей воды активируется и работает параллельно с отоплением

Таб. 4 Настройки в меню "Отопительный контур"

## Защита от замерзания

Параметр **по комнатной Т** обеспечивает достаточную защиту от замерзания только в том случае, если все трубопроводы проложены в «теплой области» внутри теплоизолированного корпуса здания (надежная защита не обеспечивается, например, при прокладке трубопроводов по фасаду здания).

## 6.3 Меню "Горячая вода"

В этом меню выполняются настройки для приготовления горячей воды. Специалист может задать температуру ГВС выше 60 °С. Доступно только с шиной EMS plus.



### ОСТОРОЖНО:

#### Возможно ошпаривание горячей водой!

Если для уничтожения легионелл активирована термическая дезинфекция (горячая вода нагревается один раз во вторник ночью в 02:00 до 70 °С) или максимальная температура бака задана выше 60 °С:

- ▶ Предупредите об этом всех потребителей и убедитесь, что установлено смесительное устройство.

Пункт меню	Диапазон регулирования: описание функций
Макс. Т ГВС	60 ... 80 °С: установленное значение является верхней границей требуемой температуры ГВС

Таб. 5 Настройки в меню горячего водоснабжения

## 6.4 Меню информации

В этом меню показаны параметры и измеренные значения отопительной системы. Вносить изменения невозможно.

Пункт меню	Возможные значения: описание
Сост. отоп. пр.	ВКЛ: горелка работает
	ВЫКЛ: горелка не работает
Зад. Т под. отоп	20 ... 90 °С: требуемая температура подающей линии на теплогенераторе (заданная температура)
Факт Т под. отоп	20 ... 90 °С: измеренная температура подающей линии на теплогенераторе (фактическая температура)
Макс Т под. отоп	35 ... 90 °С: заданная на теплогенераторе максимальная температура подающей линии
Темп. стрелки	20 ... 90 °С: текущая температура воды в гидравлической стрелке

Пункт меню	Возможные значения: описание
Раб. сост. ОК	ВЫКЛ: не работает   Отопл.: активирован режим отопления   Понижать: активирован пониженный режим   Лето: активирован летний режим   Ручной: активирован ручной режим Текущий режим работы в отопительном контуре.
Зад.Тпод. ОК	20 ... 90 °С: требуемая температура подающей линии отопительного контура
Заданн.комн.Т	ВЫКЛ: отопление выключено (например, летом) 5,0 ... 30,0 °С: требуемая комнатная температура
Фактич.комн.Т	5,0 ... 30,0 °С: измеренная температура в помещении
Раб.сост. ГВС	ВКЛ: приготовление горячей воды активно ВЫКЛ: приготовление горячей воды неактивно
Зад. Т ГВС	15 ... 80 °С: требуемая температура горячей воды
Факт. Т ГВС	15 ... 80 °С: измеренная температура горячей воды
Макс. Т ГВС	15 ... 80 °С: максимальная температура горячей воды, заданная на пульте управления

Таб. 6 Меню информации

### 6.5 Меню "Техническое обслуживание"

В этом меню выполняются важные сервисные настройки, например, удаление списка неисправностей, после того как все неисправности были устранены при выполнении сервисных работ.

Пункт меню	Диапазон регулирования: описание функций
Сообщение ТО	ВЫКЛ: пульт управления не показывает сообщения о техобслуживании. ВКЛ: В заданную дату на дисплее появится сообщение о необходимости проведения техобслуживания.
Дата техобсл.	01.01.2012 – 31.12.2099: дата следующего техобслуживания отопительной системы.
Сброс ТО	НЕТ: сообщение о техобслуживании не сбрасывается. ДА: сообщение о техобслуживании сбрасывается.

Пункт меню	Диапазон регулирования: описание функций
Актив.неиспр.	например, 29.09.2012 A11/802: все неисправности показаны упорядоченными по серьезности ошибки: показана дата неисправности, код неисправности и дополнительный код попеременно мигают.
История неисп	например, 31.07.2012 A02/816: последние 20 неисправностей показываются упорядоченными по времени появления. Показана дата, код неисправности и дополнительный код попеременно мигают.
Сбос неиспр.	НЕТ: история неисправностей сохраняется. ДА: история неисправностей удаляется.

Таб. 7 Настройки в меню "Техобслуживание"

### 6.6 Меню системной информации

В этом меню показана подробная информация об участниках шины отопительной системы. Вносить изменения невозможно.

Пункт меню	Пример индикации: описание функций
Дата инстал.	14.09.2015: дата первого пуска в эксплуатацию автоматически принимается регулятором.
Блок управл.	XXXX.X: обозначение блока управления теплогенератора
Версия ПО	1.xx   2.xx: версия программного обеспечения блока управления теплогенератора
Версия регул.	NFxx.xx: версия программного обеспечения пульта управления

Таб. 8 Системная информация

## 7 Устранение неисправностей

На дисплее пульта управления показывается неисправность. Причиной может быть неисправность пульта управления, отдельных компонентов, узлов или теплогенератора. Сервисное руководство с подробным описанием неисправностей содержит указания по их устранению.



Структура заголовков таблицы:  
код неисправности — дополнительный код — [причина или описание неисправности].

<b>A01 — 808 — [приготовление горячей воды: неисправен датчик 1 температуры горячей воды — активен резервный режим]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Не установлена система ГВС	Деактивируйте систему ГВС в сервисном меню
Проверьте соединительный провод между системой управления и датчиком горячей воды	Замените датчик, если он неисправен
Проверьте электрическое подключение провода в системе управления	Если штекерное соединение или винты ослабли, устранили неисправность
Проверьте сопротивление датчика горячей воды по таблице	Если значения не соответствуют табличным, замените датчик
Проверьте по таблице напряжение на клеммах датчика горячей воды в системе управления	Если параметры датчика правильные, но значение напряжения не соответствует, замените систему управления

Таб. 9

<b>A01 — 810 — [вода для ГВС остается холодной]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Если отменен приоритет горячей воды, а отопление и ГВС работают в параллельном режиме, мощности котла может быть недостаточно	Задайте приоритет приготовления горячей воды
Проверьте сопротивление датчика горячей воды по таблице	При отклонениях от табличных значений замените датчик

Таб. 10

<b>A61 — 1008 — [нет связи через шину OpenTherm]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Проверьте, правильно ли подключен провод шины	Устраните ошибки в разводке, выключите и включите систему управления
Проверьте, нет ли поврежденных провода шины. Выключите и включите систему управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отремонтируйте или замените провод шины</li> <li>Замените неисправный пульт управления</li> </ul>

Таб. 11

<b>A61 — 1010 — [нет связи через шину EMS plus]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Проверьте, правильно ли подключен провод шины	Устраните ошибки в разводке, выключите и включите систему управления
Проверьте, нет ли поврежденных провода шины. Выключите и включите систему управления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отремонтируйте или замените провод шины</li> <li>Замените неисправный пульт управления</li> </ul>

Таб. 12

<b>A61 — 1038 — [неправильное время/дата]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Дата/время еще не установлены	Установите дату/время
Электропитание отсутствовало длительное время	Установите дату/время

Таб. 13

<b>A61 — 3091 — [неисправен датчик комнатной температуры]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Неисправен пульт управления	Замените пульт управления

Таб. 14

<b>Nxx — ... — [...]</b>	
<b>Контроль/причина</b>	<b>Действия</b>
Например, истек интервал проведения техобслуживания теплогенератора.	Необходимо провести техническое обслуживание, см. документацию на теплогенератор.

Таб. 15

## 8 Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Непригодное к применению электрическое и электронное оборудование нужно собирать отдельно и отправлять на экологичную переработку (Европейская директива об отслуживших свой срок электрических и электронных приборах).

Пользуйтесь для утилизации национальными системами возврата и сбора электрического и электронного оборудования.

## 9 Обзор сервисного меню

Пункты меню появляются в приведенной далее последовательности.

### Сервис

#### Систем.данные

- Отоп. система
- Вид регулир.
- Конфиг. ОК1<sup>1)</sup> (конфигурация отопительного контура 1)
- Горячая вода
- Датч. стрелки (гидравлическая стрелка)
- Циркуляция (циркуляционный насос)
- Сброс всего (восстановление заводских установок)

#### Отоп. контур

- Макс Т подачи (максимальная температура подающей линии)
- PID - хар-ка
- Опт.раб.насос (оптимизированная работа насоса отопительного контура)
- Защ.от замерз<sup>2)</sup>
- Приоритет ГВС (приоритет ГВС)

#### Горячая вода

- Макс. Т ГВС<sup>1)</sup> (максимальная температура горячей воды)

#### Информация

- Сост.отоп.пр. (горелка работает)
- Зад.Тпод.отоп (требуемая температура подающей линии)
- ФактТпод.отоп (измеренная температура подающей линии)
- МаксТпод.отоп (максимальная температура подающей линии)
- Темп. стрелки (температура гидравлической стрелки)
- Раб. сост. ОК (работа отопительного контура)
- Зад.Тпод. ОК (требуемая температура подающей линии отопительного контура)
- Заданн.комн.Т (требуемая температура в помещении)
- Фактич.комн.Т (измеренная температура в помещении)
- Раб.сост. ГВС (работа на приготовление горячей воды)
- Зад. Т ГВС (требуемая температура ГВС)
- Факт. Т ГВС (измеренная температура ГВС)
- Макс. Т ГВС (максимальная температура ГВС)

#### Техобслуж.

- Сообщение ТО (сообщение о техобслуживании)
- Дата техобсл.
- Сброс ТО (сброс сообщения о техобслуживании)
- Актив.неиспр. (текущие неисправности)
- История неисп (20 последних неисправностей)
- Сбос неиспр. (сброс истории неисправностей)

#### Системн. инфо

- Дата инстал. (дата монтажа)
- Блок управл.
- Версия ПО (версия ПО блока управления)
- Версия регул. (версия ПО пульта управления)

1) Доступно только для теплогенераторов с EMS plus.

2) Доступно только с 2-проводной шиной/EMS plus.

## **Российская Федерация**

ООО "Бош Термотехника"  
Вашутинское шоссе, 24  
141400 г. Химки, Московская область  
Телефон: (495) 560 90 65  
[www.buderus.ru](http://www.buderus.ru) | [info@buderus.ru](mailto:info@buderus.ru)

## **Республика Беларусь**

ИП ООО "Роберт Бош"  
67-712, ул. Тимирязева  
220035, г. Минск  
Телефон: (017) 396 34 05  
[www.buderus-belarus.by](http://www.buderus-belarus.by)

## **Казахстан**

ТОО «Роберт Бош»  
ул. Муратбаева, 180  
050012, Алматы  
Тел: 007 (727) 331 31 00  
Факс: 007 (727) 331 48 28  
[www.buderus.kz](http://www.buderus.kz)

## **Buderus в Германии**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)