

**Модуль управления
ZOTA GSM/GPRS
Lux/МК, Smart SE/МК-S/Solid**

Паспорт и руководство по эксплуатации



1. Общие указания

Модуль управления ZOTA GSM/GPRS Lux/МК, Smart SE/МК-S/Solid в дальнейшем модуль GSM/GPRS, предназначен для контроля и управления электроводонагревателями серий Zota Lux/МК/Smart SE/МК-S/Solid с помощью мобильного телефона, через службу коротких сообщений (SMS), при помощи приложения Android или iOS или через сайт control.zota.ru. Модуль GSM/GPRS является дополнительным комплектующим изделием указанных электроводонагревателей и может устанавливаться на все изделия, маркированные знаком «ZOTA-GSM».

Для установки модуля на электроводонагреватели не имеющих данной маркировки, в блоке управления электроводонагревателя необходимо произвести доработку.

2. Технические данные

2.1. Через службу коротких сообщений (SMS) модуль GSM/GPRS позволяет устанавливать:

- Количество ступеней мощности от 0 до 3;
- Температуру теплоносителя от +30 до +90°C;
- Температуру воздуха в помещении от +5 до +35°C;
- Режим работы встроенного термостата от 0 до 3.

2.2. Через службу коротких сообщений (SMS) модуль GSM/GPRS позволяет контролировать:

- Температуру теплоносителя;
- Температуру воздуха в помещении;
- Температуру на улице;
- Режим работы термостата;
- Установленное количество ступеней мощности;
- Установленную температуру теплоносителя;
- Установленную температуру воздуха в помещении;
- Записанные в память модуля телефонные номера;
- Остаток денежных средств на счете SIM-карты.

2.3. Через приложение или сайт модуль GSM/GPRS позволяет контролировать и управлять следующими параметрами:

- Мощность котла;
- t°С помещения;
- t°С теплоносителя;
- Погод. регулирования;
- Термостат;
- Насос1;
- Насос2;
- Клапана;
- Режим работы котла.

2.4. При возникновении неисправности электроподогреватель пришлет SMS сообщение на все зарегистрированные номера или уведомление в приложении с описанием возникшей неисправности.

2.5. Габаритные размеры модуля для изделий Lux и МК - 128x103x33 мм.

Габаритные размеры модуля для изделий Smart SE, МК-S и Solid - 114x45x19 мм.

2.6. Масса модуля не более 240 г для изделий Lux и МК.

Масса модуля не более 65 г для изделий Smart SE, МК-S и Solid.

2.7. Для регистрации в мобильной сети в модуль устанавливается SIM-карта мобильного оператора, действующего на территории вашего региона. Карта не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

Внимание! Перед покупкой SIM-карты проверьте, что тарифный план выбранного мобильного оператора поддерживает работу в режиме модема, активированы услуги GPRS/SMS/USSD и баланс лицевого счёта больше нуля.

3. Комплект поставки

3.1. В комплект поставки входят:

Модуль GSM/GPRS	-1шт
Кабель подключения модуля	-1шт
Антенна GSM/GPRS с кабелем подключения	-1шт
Коробка упаковочная	-1шт
Паспорт	-1шт

4. Указание мер безопасности

4.1. Монтаж и подключение модуля GSM/GPRS к блоку управления/индикации можно производить только при полностью обесточенном электроводонагревателе.

4.2. Кабель подключения антенны необходимо пропускать только через кабельный ввод для датчиков во избежание повреждения оболочки кабеля.

4.3. Антенну GSM/GPRS запрещается устанавливать вблизи предохранительного клапана и воздухоотводчика для исключения попадания воды на корпус антенны. Также запрещается устанавливать антенну на нагревающиеся поверхности во избежание повреждения антенны.

4.4. Запрещается нагрев модуля GSM/GPRS свыше 60°C во избежание повреждения аккумуляторной батареи, расположенной на плате модуля GSM/GPRS. Запрещается разбирать аккумуляторную батарею.

Внимание! Запрещается производить любые подключения на не отключенном электроводонагревателе, это может привести к поражению электрическим током и (или) повреждению модуля GSM/GPRS. В случае нарушений условий эксплуатации модуля, рекламации не принимаются.

5. Устройство и монтаж модуля GSM/GPRS

5.1 Модуль GSM/GPRS состоит из металлической крышки (5), в которой установлена плата модуля (1) (Zota Lux/MK). Для котлов Zota Smart SE/MK-S/Solid модуль GSM/GPRS состоит из платы модуля в сборе. На плате модуля находятся разъёмы для присоединения блока управления/индикации электроводонагревателя (XS1) и антенны (XS2).

Для присоединения к блоку управления/индикации в комплекте имеется кабель подключения модуля (2). В комплекте имеется антенна GSM/GPRS (6) с кабелем, длиной 2 метра, который подключается к разъёму XS2.

5.2. Для установки модуля GSM/GPRS на электроводонагреватель необходимо:

- Отключить электроводонагреватель от сети электропитания.

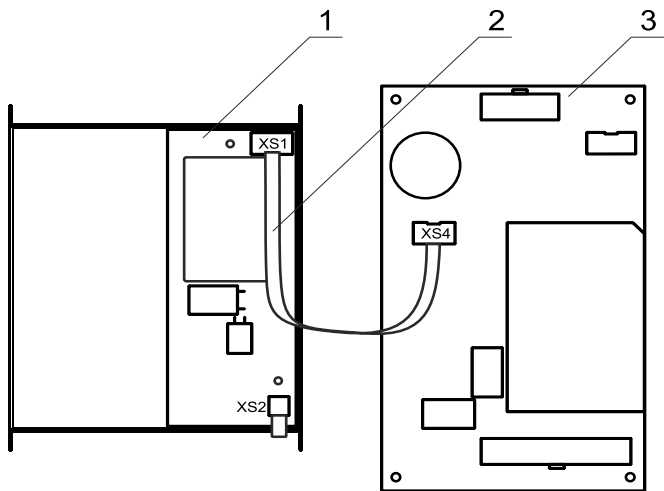


Рис.1 Подключение модуля GSM/GPRS к плате управления БУ Zota Lux/МК

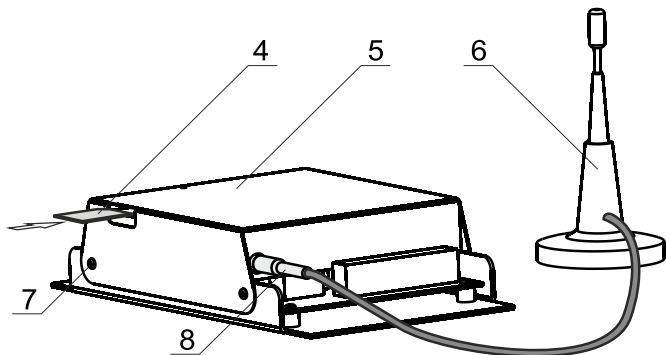


Рис.2 Подключение модуля GSM/GPRS к антенне
стр. 4

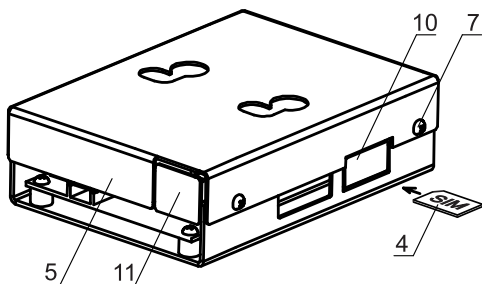
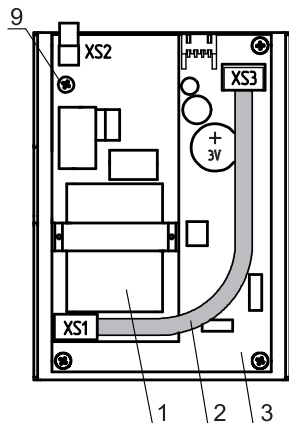


Рис.3 Подключение модуля GSM/GPRS к плате управления БУ Zota Smart SE/МК-S/Solid

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1-Модуль | 7-Саморезы |
| 2-Кабель подключения модуля GSM/GPRS | 8-Разъем антенны модуля GSM/GPRS |
| 3-Блок управления | 9-Винты |
| 4-SIM-карта | 10-Заглушка гнезда SIM-карты |
| 5-Металлическая крышка | 11-Заглушка гнезда антенны |
| 6-Антенна модуля GSM/GPRS | |

- Открыть (Zota Lux) или снять (Zota MK, Smart SE, MK-S, Solid) кожух электроводонагревателя и снять блок управления/индикации, предварительно отсоединив от него разъёмы.

- Отвинтить саморезы (7) и снять крышку блока управления/индикации.

- Закрепить винтами (9) из комплекта поставки плату модуля GSM/GPRS (1) к блоку управления (3) как показано на рисунке 3 (Zota Smart SE, MK-S, Solid) или закрепить винтами плату модуля GSM/GPRS в металлической крышке (5) как показано на рисунке 1 (Zota Lux, MK).

- Подключить модуль GSM/GPRS (1) к блоку управления/индикации (3), с помощью кабеля управления (2) как показано на рисунке 1 (Zota Lux/MK) и рисунке 3 (Zota Smart SE/MK-S/Solid).

- Закрыть крышку (5) и завинтить саморезы (7) как показано на рисунке 2;3.

- Установить SIM - карту (4) в модуль GSM/GPRS до упора как показано на рисунке 2 (Zota Lux, MK). На блоке управления Zota Smart SE/MK-S/Solid необходимо предварительно удалить заглушку (10) и вставить в модуль GSM/GPRS SIM - карту (4) до упора как показано на рисунке 3.

Внимание! При неправильной установке SIM-карты возможно повреждение модуля! Предварительно SIM-карту, которую планируется использовать в модуле, необходимо вставить в мобильный телефон и отменить проверку PIN-кода.

- Установить блок управления/индикации в электроводонагреватель, провод от антенны пропустить в кабельный ввод для датчиков температуры и присоединить разъем антенны (8) к модулю GSM/GPRS. На блоке управления Zota Smart SE/MK-S/Solid необходимо предварительно удалить заглушку (поз.11 рис.3).

- Закрыть кожух электроводонагревателя не допуская попадания провода от антенны на края кожуха во избежание повреждения. Установить антенну (6) на верхнюю часть кожуха электроводонагревателя.

5.3. При выполнении всех требований по установке модуля GSM/GPRS в электроводонагреватель, указанных в данном разделе, гарантийные обязательства на блок управления электроводонагревателя сохраняются.

6. Порядок работы модуля

6.1 При включении электроводонагревателя модуль GSM/GPRS автоматически регистрируется в мобильный сети, и на передней панели блока управления начинает мигать точка на цифровом индикаторе (Рис.2, поз.17, см. паспорт электроводонагревателя Lux, МК). На крышке модуля (5) так же периодически мигает индикатор «СЕТЬ», что говорит о нормальной работе модуля (Zota Lux/МК). Для просмотра уровня сигнала (УР.0 – УР.5), выберете пункт меню «П23».

Для котлов Zota Smart SE, МК-S, Solid на передней панели блока индикации загорается символ работы модуля GSM/GPRS (Рис.2, поз.4, см. паспорт электроводонагревателя). Для просмотра уровня сигнала (0-5), выберете пункт меню «GSM - модуль».

Внимание! Перед установкой SIM-карты убедитесь, что тарифный план выбранного мобильного оператора предусматривает работу в режиме модема.

Таблица 1

Команда	Параметр
Номер	-
Удалить	-
Исключить	-
Номера	-
Мощность	от 0 до 3
Вода	от 30 до 90
Воздух	от 5 до 35
Режим	от 0 до 3
Статус	-
Уставки	-
Версия	-
Баланс	USSD строка

Внимание! При отсутствии необходимого уровня сигнала мобильной сети в месте установки антенны, регистрация модуля GSM/GPRS невозможна и это не является неисправностью модуля!

В этом случае для успешной регистрации модуля в сети рекомендуется использовать SIM-карту другого оператора, который обеспечивает необходимый уровень сигнала в месте установки антенны. При отсутствии возможности выбора оператора мобильной сети можно подключить к модулю GSM антенну с большим коэффициентом усиления (необходимый коэффициент усиления выбирается индивидуально), SMA-разъёмом, диапазоном рабочих частот от 0,8 до 2,4 ГГц и выбрать место для её установки, обеспечивающее необходимый уровень сигнала мобильной сети.

Дополнительная антенна не входит в комплект поставки и приобретается отдельно!

6.2. Электроводонагревателем можно управлять через текстовые команды, отправляемые по SMS. Некоторые команды сопровождаются числовыми параметрами. Список команд и допустимых параметров приведен в таблице 1. Прочерк в колонке параметр означает, что команда не имеет параметров.

Внимание! С подробной видеоинструкцией управления котлом через SMS (GSM) можно ознакомиться считав QR-код на обложке данного паспорта и инструкции по эксплуатации.

Одно сообщение может содержать несколько команд. Команды могут писаться с использованием как прописных, так и строчных букв. Команды и параметры в сообщении должны разделяться пробелом. Если сообщение содержит несколько команд, то они также должны разделяться между собой пробелом.

6.3. Описание команд управления при помощи SMS команд.

6.3.1. Команда «Номер» служит для добавления телефонных номеров (регистрации), с которых можно управлять электроводонагревателем. В текущей версии поддерживается до 4-х телефонных номеров. Перед добавлением или удалением номеров (Zota Lux/МК) необходимо зайти в пользовательское меню

электроводонагревателя и разрешить эти операции следующим образом:

- Отключить электроводонагреватель;
 - Нажать кнопку «ВВЕРХ» и не отпуская ее включить электроводонагреватель;
 - На индикаторе появится номер версии ПО электроводонагревателя. Кнопкой «ВНИЗ» выбрать пункт меню П18. Нажать кнопку «ВВОД», индикатор должен мигать;
 - Установить кнопками «ВНИЗ» или «ВВЕРХ» значение пункта меню П18 в «1» и нажать кнопку «ВВОД»;
 - Выбрать пункт меню «П--» и нажать кнопку «ВВОД» для выхода электроводонагревателя в рабочий режим.
- В котлах Zota Smart SE/МК-S/Solid необходимо зайти в пользовательское меню электроводонагревателя и разрешить эти операции следующим образом:

- Выберите пункт меню «GSM-модуль»;
- И установите галочку в строке «Разрешить удалять и добавлять номера».

С мобильного телефона, который планируется для управления электроводонагревателем, следует послать сообщение с командой «Номер».

В ответ, при удачном добавлении, от электроводонагревателя придет сообщение: «НОМЕР ДОБАВЛЕН». Если сообщение с командой «Номер» послать с телефона, номер которого уже есть в памяти, в ответ придет сообщение об успешном добавлении, однако номер еще раз добавлен не будет. В случае невозможности добавления номера придет сообщение: «ПАМЯТЬ ЗАПОЛНЕНА».

6.3.2. Команда «Удалить» служит для удаления телефонных номеров, с которых можно управлять электроводонагревателем. Для удаления всех номеров из памяти модуля следует послать сообщение с командой «Удалить». В ответ от электроводонагревателя придет сообщение: «НОМЕРА УДАЛЕНА».

6.3.3. Команда «Исключить» служит для удаления только своего телефонного номера из памяти модуля. Для этого следует послать сообщение с командой «Исключить» с телефона, номер которого требуется удалить. При этом номер будет удален независимо от разрешения на добавление и удаление номеров (см.п.6.3.1).

В ответ от модуля придет сообщение «НОМЕР УДАЛЕН». После удаления этого номера, электроводонагреватель перестанет обрабатывать команды приходящие от него.

После окончания процедуры добавления или удаления номеров следует сбросить разрешение, чтобы исключить возможность обработки электроводонагревателем сообщений с незарегистрированных номеров. Для этого нужно выключить электроводонагреватель, дождаться погасания индикатора и вновь включить его.

6.3.4. Команда «Номера» служит для запроса всех записанных в памяти модуля номеров. В ответ на запрос придет список телефонных номеров. Запрос может быть отправлен не только с зарегистрированного номера, но и с любого номера, если в пользовательском меню электроводонагревателя разрешены операции добавления и удаления номеров (см. п.6.3.1).

6.3.5. Команда «Мощность» задает максимальное количество используемых электроводонагревателем ступеней мощности.

Внимание! При установке параметра «0» нагрев будет отключен.

6.3.6. Команда «Вода» задает температуру теплоносителя, которую будет поддерживать электроводонагреватель.

6.3.7. Команда «Воздух» задает температуру воздуха, которая будет поддерживаться в помещении.

6.3.8. Команда «Режим» задает режим встроенного в электроводонагреватель термостата.

6.3.9. На команды «Мощность», «Вода», «Воздух» и «Режим» электроводонагреватель присылает подтверждение, содержащее команду, параметр и слово «ОК».

Примеры сообщений:

- Сообщение с текстом «Мощность 2» задает использование электроводонагревателем 2-х ступеней мощности. На такое сообщение электроводонагреватель ответит сообщением: «МОЩНОСТЬ 2 ОК».

- Сообщение с текстом «Вода 70 Воздух 30» задает уставку температуры теплоносителя 70 и воздуха 30. На такое сообщение электроводонагреватель ответит сообщением: «ВОДА 70 ОК ВОЗДУХ 30 ОК».

6.3.10. Команда «Статус» запрашивает текущие параметры электроводонагревателя. При отправке сообщения содержащего такую команду, электроводонагреватель пришлет значение текущей температуры теплоносителя, воздуха в помещении, воздуха на улице, а также режим термостата.

Пример сообщения от электроводонагревателя: «СТАТУС ВОДА 63 ВОЗДУХ 24 УЛИЦА – 10 РЕЖИМ 0». Если сообщение с командой «Статус» отправить, когда котел находится в аварийном режиме, в ответ, вместо текущих параметров, придет сообщение с описанием неисправности.

6.3.11. Команда «Уставки» запрашивает уставки ступеней мощности, температуры теплоносителя и воздуха в помещении. В ответ на сообщение содержащее данную команду котел пришлет соответствующие значения.

Пример сообщения от электроводонагревателя: «УСТАВКИ МОЩНОСТЬ 3 ВОДА 70 ВОЗДУХ 24».

6.3.12. Команда «Версия» – запрашивает версию программного обеспечения модуля GSM/GPRS. В ответ придет сообщение с номером версии, например: «Версия GSM/GPRS V1.5.0».

6.3.13. Команда «Баланс» – позволяет запросить остаток денежных средств на счете SIM-карты, установленной в модуле GSM/GPRS. Параметром команды должна быть USSD строка запроса баланса оператора сотовой связи той SIM-карты, которая установлена в модуле.

Например для операторов Мегафон и МТС это строка *100#, для Билайн *102#. Строка может содержать только цифры и символы * и # и, кроме того, должна начинаться символом * и заканчиваться символом #.

Пример запроса баланса, если в модуле стоит SIM-карта Мегафона: «Баланс *100#». В ответ придет сообщение содержащее ответ оператора сотовой связи, например «Ваш баланс 334р. 25коп.».

Кроме баланса, оператор сотовой связи может включать в строку ответа рекламу, что может приводить к невозможности получить USSD ответ от оператора. Некоторые операторы, например МТС, позволяют отключить рекламу в ответах на запрос баланса с помощью дополнительных команд. Например для

того чтобы отказаться от рекламно-информационных сообщений МТС, перед использованием SIM-карты в модуле, нужно вставить ее в телефон, набрать на телефоне *111*374# и нажать вызов.

6.3.14. При возникновении аварийной ситуации электроводонагреватель пришлет на все зарегистрированные номера SMS сообщение или уведомление в приложении с описанием неисправности.

Примеры сообщений от электроводонагревателя:

- «НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕГРЕВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ НЕТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИК ВОДЫ»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ ОТКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА»;
- «НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕГРЕВ РЕЛЕ».

При снижении температуры воды в электроводонагревателе ниже установленной температуры оповещения, электроводонагреватель отправит на все зарегистрированные номера SMS сообщение или уведомление в приложении: «ВНИМАНИЕ НИЗКАЯ ТЕМП. ВОДЫ». Настройка температуры при которой будет отсылаться сообщение, в котлах Zota Lux/МК производится в меню пользователя электроводонагревателя (П19, П20) для этого необходимо зайти в меню П20 установить температуру при которой будет отсылаться оповещение, в котлах Smart SE/МК-S/Solid производится в меню «GSM-модуль». Диапазон уставки температуры оповещения 0-90°C.

6.3.15. При отключении электропитания электроводонагреватель пришлет на все зарегистрированные номера SMS сообщение или уведомление в приложении: «ОТКЛЮЧЕНО ЭЛЕКТРИЧЕСТВО», а при появлении электропитания: «ПОДКЛЮЧЕНО ЭЛЕКТРИЧЕСТВО». Для защиты от кратковременного пропадания электропитания предусмотрена защитная пауза.

6.3.16. Команда «APN имя точки доступа» необходима для внесения настроек APN в модуль GSM/GPRS для доступа в интернет. Для этого необходимо отправить SMS сообщение с зарегистрированного в памяти GSM/GPRS номера телефона, например сообщение «APN internet». Для получения более точных настроек точки доступа APN обратитесь к своему оператору связи.

6.4. Описание управление котлом через приложение.

6.4.1. Управление электроводонагревателем производится через приложение для платформ Android или iOS, а также при помощи сайта control.zota.ru.

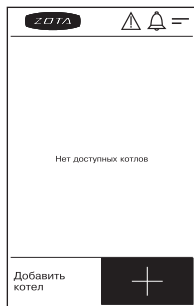
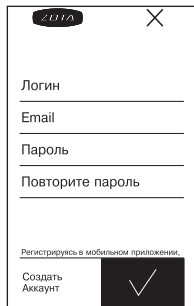
Внимание! С подробной видеоинструкцией работы с приложением ZOTA Net можно ознакомиться считав QR-код на обложке данного паспорта и инструкции по эксплуатации.

Для этого необходимо установить приложение Zota Net на мобильный телефон, воспользовавшись сервисом Google Play или AppStore. Ссылку для установки приложения можно получить набрав в строке поиска «zota net» и выбрав необходимое приложение.

Скачать программу можно также по ссылке, которая размещена на сайте www.zota.ru в разделе «Программное обеспечение» в подразделе «ПО для мобильных устройств» соответствующего котла, а так же можно считать QR-код при помощи камеры смартфона, расположенный на обложке данного паспорта и перейти по полученной ссылке.

6.4.2. После установки и запуска приложения необходимо создать учётную запись. Создать учётную запись можно как в приложении так и на сайте control.zota.ru. Далее необходимо ввести придуманный 6-ти значный код для упрощенного входа в приложение.

6.4.3. После входа в приложение необходимо добавить котёл. Что бы добавить котёл нажмите на знак «+» в нижней части экрана, в списке выберите вашу модель котла, в появившемся окне в разделе «Тип подключения» выберите «Internet/LAN», придумайте



имя котла и введите серийный номер в соответствующие поля. Серийный номер можно посмотреть в меню информация или в паспорте на котёл в разделе «Свидетельство о приёмке и продаже». Затем введите сетевой пароль, который задаётся в соответствующем меню котла (порядок изменения сетевого пароля подробно описан в паспорте на котёл Lux/MK/Smart SE/MK-S/Solid в соответствующем разделе). После заполнения всех полей нажмите на знак «+» в нижней части экрана.

Внимание! С подробной видеоинструкцией управления котлом через Internet можно ознакомиться считав QR-код на обложке данного паспорта и инструкции по эксплуатации.

6.4.4. После удачного добавления котла в появившемся меню выберите добавленный котёл.

6.4.5. В меню выбранного котла в разделе «Информация» доступны следующие параметры:

- «Режим работы котла» в данном меню можно узнать установленную мощность, текущую мощность и режим работы, а так же настроить температуру помещения, температуру подачи и мощность котла.

- «Температура воды основного контура» в данном меню можно узнать температуру воды и установленную температуру воды, а так же настроить температуру помещения, температуру подачи и мощность котла.

- «Температура воды дополнительного контура» в данном меню можно узнать температуру воды 2 и установленную температуру воды.

SmartSE_MKSE
✕

Название котла
SmartSE

Серийный номер
252922

Пароль
●●●●●●

Тип подключения
 Internet/LAN
 GSM

Добавить котел +

⚠
🔔
=

● 252922

Название котла SmartSE_MKSE

SmartSE

Добавить котел +

< SmartSE
⚠
🔔
=

Информация
Насосы

Режим работы котла

Температура воды основного контура

Температура датчика воды 2

Температура воздуха основного контура

Температура воздуха дополнительного контура

0кВт

0кВт

0кВт

20 °C

-

25 °C

-

• «Температура воздуха основного контура» в данном меню можно узнать температуру воздуха и установленную температуру воздуха, а так же настроить температуру помещения, температуру подачи и мощность котла.

• «Температура воздуха дополнительного контура» в данном меню можно узнать температуру воздуха 2 и установленную температуру воздуха 2, а так же настроить температуру помещения, температуру подачи и мощность котла.

• «Температура на улице» в данном меню можно узнать температуру на улице.

• «GSM модуль» в данном меню можно узнать статус GSM модуля.

В меню «Насосы» выбранного котла доступны следующие настройки:

• «Насос 1» в данном меню можно узнать режим работы насоса его состояние и температуру воды основного контура и настроить режимы работы насоса.

• «Насос 2» в данном меню можно узнать режим работы насоса его состояние и настроить режимы работы насоса.

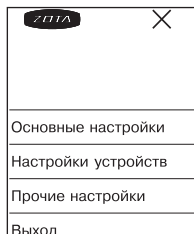
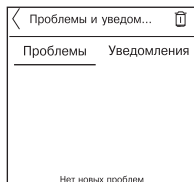
6.4.6. В меню «Клапаны» можно узнать температуру воды дополнительного контура, а так же настроить режим работы клапана.

6.4.7. В разделе «Проблемы» который обозначен символом (Δ) отображаются критические уведомления.

6.4.8. В разделе «Уведомления» который обозначен символом (Δ) отображаются некритические уведомления.

6.4.9. В дополнительном меню, в которое можно зайти нажав на символ (\equiv). В данном меню доступны следующие настройки:

• «Основные настройки» в данном меню можно настроить такие параметры как: температура помещения, температура подачи и мощность.



- «Настройки устройств» в данном меню можно настроить такие параметры как: тип подключения, режим работы котла, клапан, насосы, погодное регулирование и термостат.

- «Прочие настройки» в данном меню можно разрешить операции с номерами модуля GSM, задать температуру оповещения модуля GSM, включить датчик уровня воды, включить задержку включения и выбрать режим регулирования.

И кнопка «Выход» которая предназначена для выхода из учётной записи.

7. Свидетельство о приемке и продаже

Модуль управления ZOTA GSM - Lux/МК; Smart SE/МК-S/Solid № _____ версия ПО _____ соответствует требованиям технической документации и годен к эксплуатации.

Штамп ОТК

Дата изготовления _____ 20__ г.

Дата продажи _____ 20__ г.

М.П.

8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует нормальную работу модуля при соблюдении потребителем всех правил, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи.

По вопросам качества модуля обращаться на предприятие-изготовитель по адресу:

660061, г. Красноярск, ул. Калинина, 53А,

ООО ТПК «Красноярскэнергокомплект» www.zota.ru.

Служба технической поддержки: тел. (391) 268-39-06,
e-mail: service@zota.ru.



Управление через
SMS



Управление через
Internet



Работа с приложением
ZOTA Net

