

# КОНТРОЛЛЕРЫ **SAURES R6 · R7**

Руководство по настройке и эксплуатации  
редакция от 04.01.2020



# ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение .....	5
2	Технические характеристики .....	7
3	Гарантийные обязательства .....	9
4	Маркировка и пломбирование .....	10
5	Принцип работы.....	11
6	Схемы подключения устройств в графическом виде .....	12
7	Органы управления и элементы конструкции R6 .....	13
8	Органы управления и элементы конструкции R7 .....	16
9	Световая индикация .....	18
10	Электропитание .....	19
10.1	Питание от батареек .....	19
10.2	Питание контроллера R6 от внешнего источника.....	20

10.3	Комбинированное питание контроллера R6.....	21
11	Последовательность установки контроллера .....	22
12	Проверка качества NB-IoT сети.....	23
13	Проверка работоспособности счетчиков.....	24
14	Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков .....	25
15	Подключение цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485 .....	27
16	Установка элементов питания или подключение БП.....	31
17	Вход в режим настройки контроллера .....	31
18	Настройка основных параметров работы.....	35
18.1	Параметры связи .....	37
18.2	Настройки контроллера.....	37
18.3	Настройки сервера.....	40
18.4	Прогноз автономности и трафика.....	40
18.5	Информация о контроллере.....	41

18.6	Тест модуля связи.....	42
19	Настройка аналоговых импульсных счетчиков, датчиков .....	43
19.1	Счетчики воды, газа, тепла, электроэнергии .....	50
19.2	Датчик температуры NTC.....	52
19.3	Датчик контактный .....	53
19.4	Датчик давления.....	57
19.5	Система защиты от протечки Hidrolock, НЕПТУН, Аквасторож.....	58
19.6	Модуль подключения радио-датчиков протечки GIDROLOCK RADIO.....	59
20	Настройка цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485 .....	62
21	Экспорт и импорт настроек .....	66
22	Завершение настройки контроллера .....	67
23	Сброс настроек в заводские .....	67
24	Регистрация личного кабинета .....	67
25	Настройка личного кабинета .....	70

25.1	Настройка подключенных устройств.....	70
25.2	Настройка отправки уведомлений и показаний.....	71
26	Обновление прошивки контроллера.....	72
27	Проверка работы системы.....	74
27.1	Проверка связи с сервером.....	74
27.2	Проверка работы контроллера со счетчиками .....	75
27.3	Проверка работы контроллера с датчиками .....	76
28	Размещение и крепление контроллера.....	76

# 1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для изучения принципов функционирования, технических характеристик и порядка эксплуатации контроллеров R6 и R7 с прошивкой 1.3.0 или новее. Контроллеры имеют одинаковую аппаратно-программную архитектуру и принципы работы и отличаются корпусами, количеством входов, электропитанием.

Контроллер поставляется не настроенным. Для настройки и установки контроллера необходимо обратиться к компании установщику или выполнить её самостоятельно по материалам данного руководства. Настройка контроллеров с модулем NB-IoT выполняется через интерфейс RS-485 с использованием: переходника RS-485 -> USB, компьютера с ОС Windows 7 или новее, утилиты конфигурирования. Переходник в комплект поставки не входит и приобретается отдельно! Документация, утилиты, графические схемы подключения, видеоинструкции, база знаний доступны на сайте в электронном виде в разделе:

[www.saures.ru/support](http://www.saures.ru/support)

**Внимание:** Бесплатное хранение данных в облаке SAURES более чем 1 год не гарантируется. Бесплатное обслуживание контроллеров, в которых настроено обращение к облаку SAURES чаще чем 1 раз в час не гарантируется. Производитель

оставляет за собой право взимать плату в соответствии с действующими тарифами или вносить изменения работу облака или контроллера с целью приведения данных параметров в соответствие.

Контроллер предназначен для выполнения следующих функций:

- Получения информации о расходе ресурсов с приборов учета;
- Получения сигналов от датчиков протечки, температуры, сухой контакт;
- Накопления данных о показаниях и событиях;
- Отправки данных через интернет по NB-IoT на сервер SAURES.

Сервер SAURES расположен в высоконадежном дата-центре в России и предназначен для выполнения следующих функций:

- Предоставления доступа к накопленным данным, через web-браузер или мобильное приложение iOS/Android.
- Автоматическая отправка показаний и уведомлений всем заинтересованным сторонам;
- Сервисного обслуживания контроллеров.

## 2 Технические характеристики

- Температурный диапазон работы: от +10 до +60°C.
- Условия эксплуатации: без прямого воздействия солнца и осадков.
- Класс пожаробезопасности: NEMA 4х/12/13.
- Среднее энергопотребление в дежурном режиме: 15 мкА
- Среднее энергопотребление в режиме передачи: 100 мА
- Максимально допустимый ток входов/выходов (каналов): 5 мА.
- Погрешность измерения импульсов:  $\pm 0.1\%$ .
- Погрешность измерения температуры:  $\pm 5\%$ , но не менее  $\pm 1$  °С.
- Диапазон измеряемой температуры: от -30 °С до +100 °С.
- Характеристики импульсов для счетчиков с выходом НАМУР или ГЕРКОН: частота не более 0.5 Гц, минимальная длительность высокого уровня 1 сек, минимальная длительность низкого уровня 1 сек.
- Характеристики импульсов для счетчиков при использовании режима «Открытый коллектор Быстрый» (работа через прерывания): частота не более 100 Гц.
- Характеристики модуля NB-IoT: QUECTEL BC68, 900-1900 МГц, IPv4



	<b>R6</b>	<b>R7</b>
Тип SIM	m1 - SIM-chip МТС m2 – SIM-card любого оператора	m1 - SIM-chip МТС m2 - SIM-chip МТС
Тип антенны	SMA 5dBm	спиральная 2dBm
Аналоговые устройства	8	4
Цифровые устройства с RS-485	32	32
Поддерживаемые устройства	Импульсные счетчики воды, электроэнергии, газа, тепла Датчики протечки, температуры, НО/НЗ RS-485 счетчики воды, электроэнергии, тепла	
Автономное питание от хим. источника (входит в комплект поставки)	1 литиевая батарея ER26500M 3.6 Вольта (типоразмер С)	
Внешнее сетевое питание	БП 5-30 В	Только от батареи
Защита корпуса	IP54	IP66
Габариты, мм	100 x 140 x 32	90 x 35 x 35

### **3 Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок, за исключением элементов питания, 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или покупки, но не более 30 месяцев со дня изготовления. При отсутствии в паспорте отметки о вводе в эксплуатацию или отсутствии документов о покупке (кассовый чек, накладная) гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

Изготовитель не несет ответственность и не компенсирует расходы и убытки прямо или косвенно связанные с эксплуатацией изделия.

Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой изделия до сервисного центра предприятия изготовителя покупателю, монтажной организации или иной стороне не возмещаются.

Предприятие изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

- изделие не имеет настоящего паспорта;

- изделие использовалось с нарушением требований настоящего паспорта и руководства по эксплуатации доступного в электронном виде на сайте изготовителя;
- отсутствует маркировка предприятия-изготовителя, нанесенная на изделие согласно разделу «Маркировка и пломбирование»;
- заводской номер, нанесенный на изделие, отличается от заводского номера, указанного в паспорте и содержащийся в энергонезависимой памяти контроллера (если удастся его считать);
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию;
- изделие имеет механические или химические повреждения в следствие воздействия химических веществ, высокой влажности, воды, низких или высоких температур (окисления и т.д.).

## **4 Маркировка и пломбирование**

Маркировка контроллера содержит: товарный знак предприятия, модель устройства, серийный номер, номер партии, дату производства.

Наличие на контроллере наклейки, содержащей серийный номер устройства, является свидетельством того, что устройство принято ОТК предприятия-изготовителя.

Контроллер оснащен электронным детектором открытия/закрытия задней крышки, при активации которого передается сигнал на сервер. Компания, выполнившая установку

или выполняющая обслуживание контроллера самостоятельно определяет последствия обнаруженного вмешательства. Изготовитель срабатывание электронного детектора вскрытия не контролирует.

## **5 Принцип работы**

Контроллер представляет собой электронный блок и элементы питания, размещенные в пластиковом корпусе. Устройство имеет в своем составе несколько входов/выходов - каналов. Работа контроллера сопровождается световой индикацией (раздел 9).

Контроллер непрерывно опрашивает состояние каналов, накапливает почасовую статистику в энергонезависимой памяти и с заданной периодичностью (по умолчанию 1 раз в сутки) передает данные на сервер. Нештатные ситуации (обрыв кабеля, вскрытие корпуса, обесточивание контроллера и т.д.) и тревожные сигналы от датчиков (протечка, открытие двери и т.д.) инициируют отправку сообщения на сервер в течение 30 секунд. Данная задержка сделана с целью отправки парных или взаимосвязанных сработок за один сеанс связи. Например, сработки датчика двери на открытие и закрытие, будут отправлены за одно подключение к серверу, если все они произойдут последовательно в течение 30 секунд.

Если канал передачи данных не доступен, контроллер накапливает журнал почасовых показаний и событий, а при появлении связи, передает их на сервер. Максимальная

глубина архива 1000 записей, при его заполнении циклически начнут перезаписываться самые старые записи при этом текущие показания всегда будут актуальны. Например, при хранении 24 почасовых значений в сутки журнал начнет перезаписываться через 41 день.

Логику работы контроллера обеспечивает программное обеспечение – прошивка. Текущую версию прошивки, доступные для обновления версии прошивок, историю их изменений можно посмотреть в личном кабинете. При необходимости можно выбрать обновление прошивки и при очередном выходе на связь контроллер обновится.

Доступ к личному кабинету возможен с использованием мобильного приложения SAURES или web-браузера:

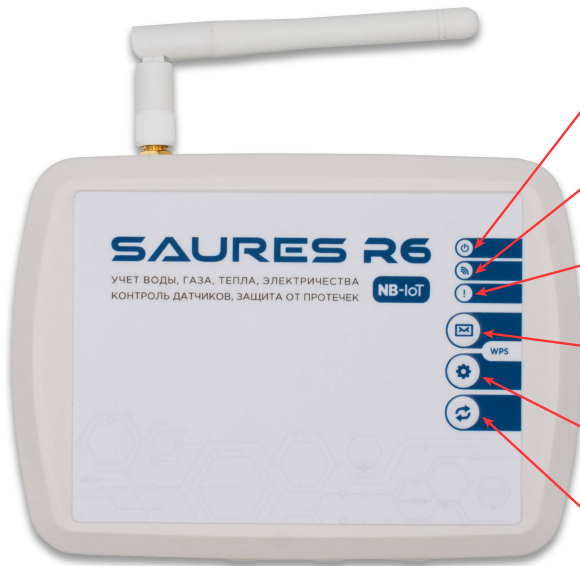
<https://lk.saures.ru>

## **6 Схемы подключения устройств в графическом виде**

Схемы подключения устройств в графическом виде приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES»:

<https://www.saures.ru/support/techdocs/>

## 7 Органы управления и элементы конструкции R6



светодиод зеленого цвета индикация рабочего режима

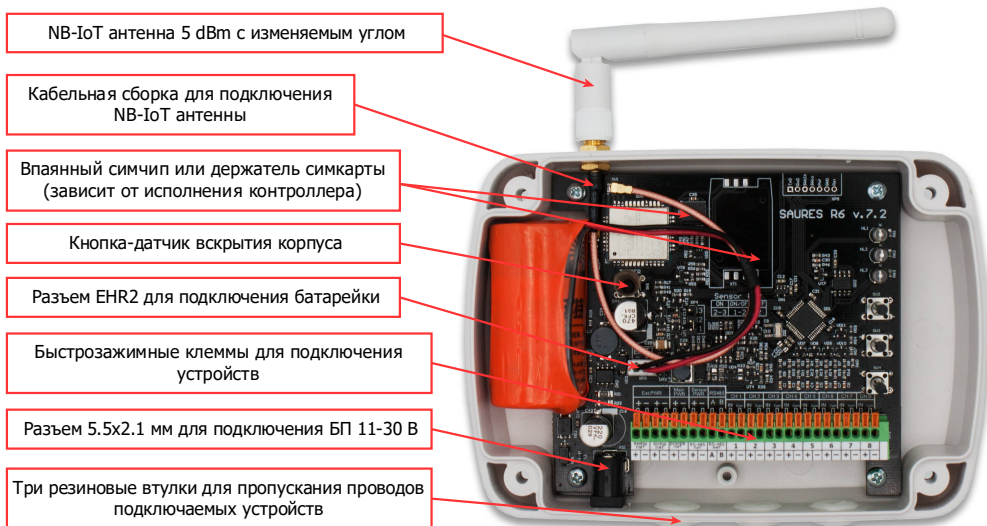
светодиод голубого цвета индикация активности радио модуля

светодиод красного цвета индикация ошибки/аварии/сработки датчика

кнопка немедленной передачи данных на сервер

кнопка перевода устройства в режим настройки

кнопка управления внешними устройствами (в текущей версии прошивки не используется)



NB-IoT антенна 5 dBm с изменяемым углом

Кабельная сборка для подключения NB-IoT антенны

Впаянный симчип или держатель симкарты (зависит от исполнения контроллера)

Кнопка-датчик вскрытия корпуса

Разъем EHR2 для подключения батарейки

Быстросъемные клеммы для подключения устройств

Разъем 5.5x2.1 мм для подключения БП 11-30 В

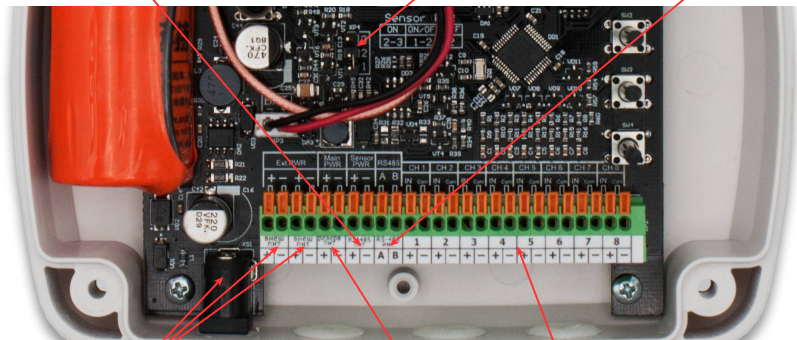
Три резиновые втулки для пропуска проводов подключаемых устройств

Резиновые втулки могут быть заменены гермовводами с диаметром резьбы 10 мм  
Кабельная сборка может быть заменена на более длинную 43 см для выноса антенны

Питание для цифровых устройств RS-485, напряжение 12 В. Подается в зависимости от переключки Sensor PWR.

Переключка Sensor PWR: снята - питание не подается, 1-2 - питание подается в момент опроса, 2-3 - питание подается постоянно

Цифровой интерфейс RS-485 для подключения от 1 до 32 совместимых моделей



Внешний источник питания 5-30 В для питания контроллера и внешних устройств

Резервированное питание 3.3-3.9 В до 1А для питания внешних устройств

8 аналоговых входов для подключения импульсных счетчиков воды, газа, тепла, электроэнергии, а также датчиков

Все минусовые клеммы (обозначены знаком -) представляют собой общую землю, т.е. на плате контроллера соединены между собой и равнозначны для использования.



## 8 Органы управления и элементы конструкции R7



## Провод в серой изоляции



### Питание 12В

Для внешних устройств  
с интерфейсом RS-485

### Интерфейс RS-485

Подключение цифровых  
устройств и настройка контроллера

### Канал 1

Подключение аналоговых  
устройств

### Канал 2

Подключение аналоговых  
устройств

### Канал 3

Подключение аналоговых  
устройств

### Канал 4

Подключение аналоговых  
устройств

## 9 Световая индикация

Индикация	Описание
Зеленый светодиод кратковременно мигает 1 раз в 30 секунд	Контроллер работает в дежурном режиме накопления данных и контроля датчиков. После извлечения батареек устройство может еще некоторое время находиться в дежурном режиме, т.к. накопленной на конденсаторах энергии достаточно для работы в дежурном режиме.
Синий светодиод мигает раз в 4 секунды	Попытка подключения к сотовой вышке
Синий светодиод мигает раз в 1 секунду	После успешного подключения к сотовой вышке идет передача данных
Красный светодиод горит постоянно 1 секунду	Ошибка передачи данных произошедшая при подключении к сотовой вышке или обмене с сервером
Синий светодиод горит постоянно	Контроллер перешел в режим настройки. Контроллер находится в этом режиме 5 минут.
Красный светодиод мигает 3 раза	Контроллер обнаружил внешнее событие (сработка датчика, внешнее питание и т.д.), записал его в энергонезависимую память и запланировал выход на связь через 30 секунд
Зеленый светодиод кратковременно мигает	Опрос интерфейса RS-485
Красный светодиод кратковременно мигает	Ошибка обмена с устройством по интерфейсу RS-485

## 10 Электропитание

Электропитание контроллера возможно следующими способами:

- Литиевая батарейка напряжением 3.6 Вольт ER26500M (типоразмер С)
- Для контроллера R6 также возможен внешний источник постоянного тока 5-30 Вольт
- Для контроллера R6 также возможно комбинированное питание: батарейка + внешний источник

Каждый из этих вариантов подробно рассмотрен далее в отдельных разделах.

**Внимание:** Не отключайте внешний источник питания и не вынимайте батареи до окончания светодиодной индикации, так как это может привести к потере собранных данных и настроек! При открытии корпуса устройство сохраняет все данные во флэш-память, сопровождая этот процесс световой индикацией!

### 10.1 Питание от батареек

Допустимо использовать только литиевую батарею напряжением 3.6 Вольт ER26500M. Использование высоко токовой модификации M обязательно!

**Внимание:** График разряда батареек (падения напряжения) в зависимости от времени нелинейный и имеет сложную зависимость от марки батарейки, режима работы

контроллера, подключенных устройств, внешних факторов. Остаточный уровень заряда 50% лишь примерно означает, что батарейки отработали половину ресурса. При достижении уровня 10% требуется заменить батарейки в течение 1 месяца.

Уровень заряда батарей контроллер при каждом сеансе связи передает на сервер и далее он отображается в личном кабинете.

Правила использования батарей:

- Не заряжайте батареи;
- Не вскрывайте батареи;
- Не замыкайте батареи накоротко;
- Не путайте полюса батарей при подключении;
- Не нагревайте батареи свыше 60°C;
- Защищайте батареи от прямых солнечных лучей и повышенной влажности;
- Использованные батареи относятся к специальному виду отходов, сдавайте их в специальные пункты приёма, подробная информация по ссылке: <https://rcycle.net/pererabotka/tehnika/komponenty/kak-utilizirovat-batareiki>

## **10.2 Питание контроллера R6 от внешнего источника**

В качестве источника может использоваться любой подходящий по напряжению и мощности резервированный или нерезервированный блок питания с постоянным

напряжением 5-30 Вольт, например: 5 Вольт, 12 Вольт, 24 вольта, аккумулятор на 12 или 24 Вольт. Мощность источника подбирается исходя из пикового потребления контроллера 2 Вт и дополнительной нагрузки которая подключена к клеммам «внеш пит» и «резерв пит».

**Внимание:** При использовании только внешнего источника питания, а не батареек, требуется обеспечить бесперебойное питание контроллера. В противном случае при несанкционированном выключении питания возможны расхождения в показаниях из-за пропуска импульсов и порча внутренней энергонезависимой памяти в момент операций записи.

Подключение внешнего источника питания контроллера производится к штекерному разъему 5.5x2.1 мм, где центральный проводник +.

Подключен или не подключен внешний источник питания отображается в личном кабинете.

### **10.3 Комбинированное питание контроллера R6**

Контроллер имеет в своем составе механизм автоматического переключения с внешнего питания на батарейное в случае пропадания внешнего питания. При таком подключении батарейки будут фактически выполнять роль резервного источника

питания, который будет подключаться при снижении напряжения на внешнем источнике ниже 5 Вольт или его полном отсутствии.

Уровень заряда батарей и подключен или не подключен внешний источник питания отображается в личном кабинете.

Переход с питания от внешнего источника на батарейное и наоборот сопровождается отправкой события на сервер.

В остальном к данному режимы применимы все правила, описанные в двух предыдущих разделах: Питание от батареек и Питание контроллера R6 от внешнего источника.

## **11 Последовательность установки контроллера**

Рекомендуемая последовательность действий:

1. Проверка качества NB-IoT сети
2. Проверка работоспособности счетчиков
3. Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков
4. Подключение цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485
5. Установка батареек и/или подключение БП
6. Вход в режим настройки контроллера
7. Настройка основных параметров работы

8. Настройка аналоговых импульсных счетчиков, датчиков
9. Настройка цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485
10. Выход из режима настройки контроллера
11. Регистрация личного кабинета
12. Настройка личного кабинета
13. Обновление прошивки контроллера
14. Проверка работы системы
15. Крепление контроллера

Последовательность разделов документации построена в соответствии данной рекомендуемой последовательностью запуска контроллера.

Последовательность действий может быть иной, например, можно в самом начале зарегистрировать личный кабинет, не подключая к нему оборудование, но далее это потребует часть настроек выполнить в ручном режиме.

## **12 Проверка качества NB-IoT сети**

До установки контроллера и подключения к нему счетчиков и датчиков проверьте связь! В случае её отсутствия установка контроллера с технологией NB-IoT нецелесообразна и требуется использование иной технологии, например, Wi-Fi.

Подробно проверка качества связи изложена в разделе 18.6.



## 13 Проверка работоспособности счетчиков

Включая и выключая подачу ресурсов, убедитесь в работоспособности счетчиков (крутятся ролики с цифрами) и установите какой счетчик относится к холодной воде, а какой к горячей. Рекомендуется пометить маркером конец провода от счетчика, например, горячей воды, чтобы затем не перепутать при подключении к контроллеру.

Дополнительно рекомендуется, если есть такая техническая возможность, проверить работоспособность импульсных выходов счетчика мультиметром, для этого:

- Установите мультиметр в режим измерения сопротивления;
- Подключите мультиметр к проводам счетчика;
- Откройте подачу ресурса;

У исправного счетчика значения, отображаемые на мультиметре, должны меняться каждые 10 литров (крайне редко встречаются счетчики с ценой импульса 1, 2, 100, 1000 литров на импульс). Конкретные значения сопротивления выхода зависят от типа счетчика, подробнее в разделе.

## **14 Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков**

К контроллеру можно подключить различные модели аналоговых счетчиков: воды, газа, электроэнергии, тепла; и датчиков: температуры, протечки, сухой контакт.

Графические схемы подключения устройств приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES» п.6.

При установке нескольких контроллеров, распределите какие счетчики и датчики будут относиться к каждому контроллеру. Важно зафиксировать соответствие серийного номера контроллера (указан на корпусе) и подключенных к нему устройств.

Все аналоговые входы абсолютно идентичны, не имеет значения какое устройство к какому входу подключать, главное затем их правильно указать в настройках контроллера (раздел 19).

- Зачистите провода всех подключаемых устройств на 8-10 мм;
- Откройте корпус контроллера;
- Для контроллера R6. Проденьте провода счетчиков и датчиков в гермовводы. Гермовводы имеют изменяемый диаметр и позволяют помещать в них несколько проводников одновременно. Если гермовводов не достаточно для всех проводов, допускается зачистка внешней изоляции проводов. Поочередно

нажимайте пальцами, отверткой или зубочисткой на оранжевые лепестки клеммной колодки и попарно вставляйте провода в отверстия до упора.

- Для контроллера R7. Используя разъемные клеммы типа WAGO или не разъемные скотчлоки типа ЗМ соедините кабельный вывод контроллера с кабельным выводом счетчиков и датчиков.
- Запишите или запомните к какому номеру канала какое устройство вы подключили.

**Внимание:** Убедитесь в надежности контакта проводов, провода не должны выскакивать при попытке вытянуть их из клеммной колодки.

**Внимание:** Для счетчиков с электронным индикатором, а также редких видов механических счетчиков воды нужно соблюдать полярность. Для остальных датчиков и счетчиков полярность не имеет значения. Общая рекомендация следующая: если проводники имеют одинаковый цвет, то полярность не важна, если один из проводников имеет красный цвет, то следует его подключить к клемме +.

Основные типы устройств и способы их настройки описаны в разделе 19.

## 15 Подключение цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485

К контроллеру можно подключить различные модели совместимых цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485: воды, электроэнергии, тепла.

Графические схемы подключения устройств приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES» п.6.

Счетчики бывают с внутренним питанием интерфейса, т.е. он питается от подключенных к нему 220 Вольт, и с внешним питанием интерфейса, т.е. счетчику требуется дополнительное низковольтное питание для обмена с контроллером, в зависимости от модели счетчика 5-30 Вольт (подробнее смотрите паспорт на счетчик).

**Внимание:** Для счетчиков электроэнергии, если счетчик 3х фазный, то питание интерфейса осуществляется от одной из фаз. Учитывайте это, если подключаются не все фазы!

Для работы со счетчиками, требующими внешнего питания интерфейса в контроллере имеется встроенный источник питания 12 Вольт - клемма «RS-485 пит». Данное напряжение будет обеспечиваться независимо от того какое входное напряжение подключено из диапазона 5-30 Вольт. Данный источник резервированный, т.е. в

отсутствии внешнего питания от БП, будет работать повышающий стабилизатор и использоваться энергия батареи. Включение данного источника питания выполняется в соответствии с переключателем SensorPWR:

<b>R6</b>	<b>R7</b>
Переключатель снят – питание не подается, энергия батареи не тратится	Переключатель снят – питание не подается, энергия батареи не тратится
Переключатель одет в положении 1-2 – питание подается в момент опроса устройств, энергия внешнего источника или батареи тратится только в момент опроса	Переключатель одет – питание подается в момент опроса устройств, энергия батареи тратится только в момент опроса
Переключатель одет в положении 2-3 – питание подается всегда, энергия внешнего источника или батареи тратится постоянно	

Для подключения цифровых счетчиков к контроллеру необходимо использовать кабель типа «витая пара». Теоретическая длина линии связи может достигать 1000 метров.

Более чем один счетчик подключаются к контроллеру по принципу шины – от 1го ко 2му, от 2го к 3му и так далее. На последнем на шине счетчике электроэнергии должен быть установлен терминирующий резистор сопротивлением 120 Ом. Установите его

непосредственно в клеммы интерфейса счетчика вместе с проводами, идущими к контроллеру или предыдущему счетчику на шине. Со стороны контроллера уже установлен такой же резистор непосредственно на самой плате, т.е. со стороны контроллера устанавливать резистор не требуется.

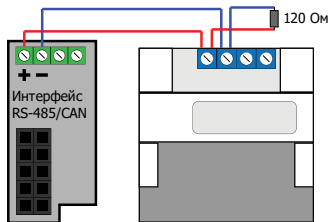
**Внимание:** Резисторы требуются для согласования линии связи, без них под влиянием помех связь может быть неустойчивой, особенно на больших расстояниях.

**Внимание:** Подключение на одну шину устройств различного типа, моделей производителей возможно, но не гарантирует корректную работу во всех возможных комбинациях. В каждом отдельном случае требуется предварительное проведение тестирования!

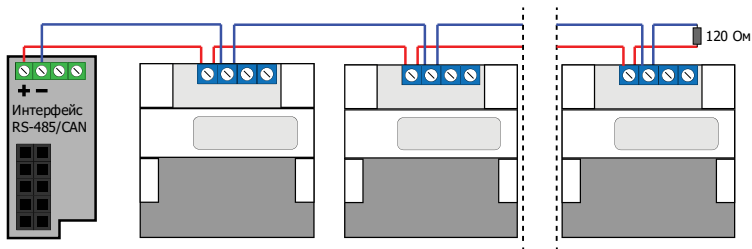
Основные типы устройств и способы их настройки описаны в разделе 20.

Принцип подключения одного и нескольких счетчиков показан на схемах ниже:

Один счетчик



Два и более  
счетчиков



**Внимание:** Счетчики должны подключаться по принципу шины, ответвления длиннее 2 метров и кольцевания не допустимы. Согласующий резистор должен быть в схеме строго один и строго на последнем счетчике.

## 16 Установка элементов питания или подключение БП

Установите соответствующие требованиям элементы питания или подключите БП строго соблюдая полярность! Вопросы электропитания подробно рассмотрены в разделе 10.

После подключения питания замигает зеленый индикатор, затем одновременно мигнут зеленый, красный и синий индикаторы. Через несколько секунд основная индикация прекратится, а зеленый светодиод будет кратковременно мигать раз в 30 секунд - это означает, что устройство перешло в дежурный режим. Световая индикация подробно рассмотрена в разделе 9.

## 17 Вход в режим настройки контроллера

**Внимание:** Для удобства подключения и диагностики в режиме настройки контроллер ведет подсчет расхода с импульсных счетчиков, опрашивает датчики, но при этом не накапливает и не отправляет события на сервер.

Контроллер настраивается через интерфейс RS-485. Для этого его необходимо подключить к персональному компьютеру используя любой имеющийся переходник RS-485->USB. Данный переходник после установки драйверов создаст в операционной системе виртуальный COM порт, с которым работает утилита настройки SAURES\_RS-485\_Configurator.



Скачать утилиту SAURES\_RS-485\_Configurator можно на сайте производителя:

<https://www.saures.ru/support/techdocs/>

**Внимание:** Утилита настройки предназначена для работы в операционных системах Microsoft Windows 7 и выше. Работа на более старых версиях Windows принципиально не возможна!

**Внимание:** Контроллеры SAURES не имеют адресации на шине RS-485, поэтому в один момент времени к одному переходнику RS-485->USB можно подключать и настраивать только один контроллер!

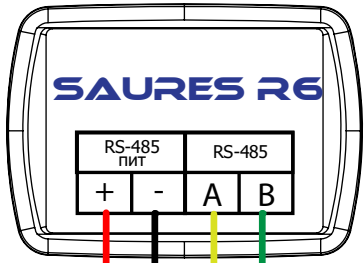
Допустимо подключать к компьютеру одновременно контроллер и счетчики ресурсов с интерфейсом RS-485 – это позволит одновременно настроить контроллер и в режиме настройки опросить счетчики.

Выполните подключение к компьютеру согласно схемам:

к счетчикам с  
интерфейсом RS-485

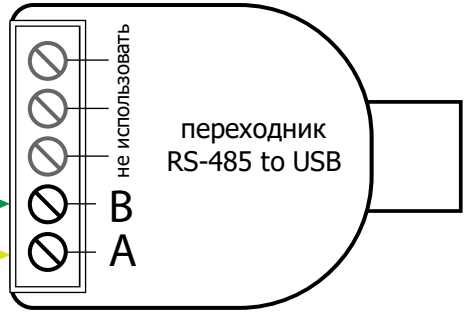
+ 1 2 В  
G N В

В  
А

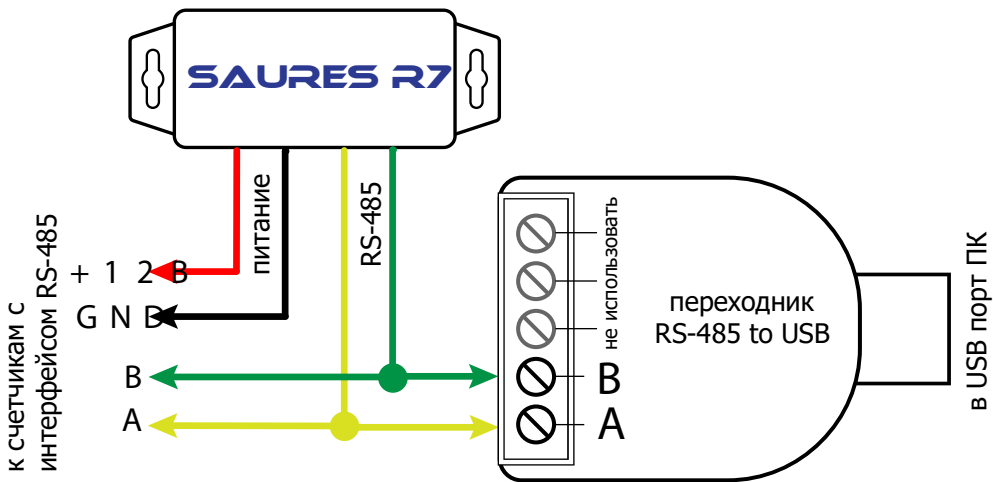


питание

RS-485



в USB порт ПК



- Запустите утилиту SAURES\_RS-485\_Configurator
- Выберите COM порт, который создал переходник RS-485->USB
- На контроллере нажмите и удерживайте кнопку перевода в режим настройки, пока не загорится синий индикатор;

- Нажмите кнопку «Авторизоваться» (заводской пароль 1234567 и по умолчанию введен в утилите в поле «Пароль»)
- Если связь с контроллером успешно установлена и пароль доступа введен верный, то кнопка «Считать настройки» разблокируется

Устройство находится в режиме настройки 5 минут, если за это время не сохранить изменения, то они будут утеряны. Данный период продлевается на 5 минут каждый раз, если сделать одно из следующих действий: считать настройки из контроллера, записать настройки в контроллер.

## **18 Настройка основных параметров работы**

Откройте в утилите настройки вкладку «Контроллер» и нажмите кнопку «Считать настройки»:

SAURES RS-485 Configurator v1.2.0014

Контроллер | Аналоговые каналы | Цифровые каналы

**Параметры связи**

Выберите COM-порт: COM3 Обновить Таймаут, мс: 100

Пароль: ●●●●●● Авторизоваться

Новый пароль:

Подтвердите:  Сменить пароль

**Прогноз автономности и трафика**

Количество аналоговых каналов: 0  Быстрых входов

Количество цифровых каналов: 0  С внешним питанием

Время жизни батареи ER18505M/ER26500M: 3.5 года/6.5 лет

Годовой трафик, кБ: 1440

**Настройки контроллера**

Период журналирования, мин: 60 0 1

Отправлять данные при записи в журнал

Период выхода на связь, мин: 1440 1 0

Период сканирования датчиков, сек: 10

Отправка по объему, л: 0

**Информация о контроллере**

Серийный номер: 4B51002E0024

Версия железа: 8.2

Версия ПО: 1.2.14

IMEI: NULL

Питание: Батарейное

Батарея, мВ: 3598

Крышка: Открыта

**Настройки сервера**

IP адрес: 185.63.190.90 Порт: 80

API\_GET: /sensor/get

API\_SAVE: /sensor/save

**Тест модуля связи**

Статус:

IMSI:

RSSI, дБ:

CELL ID:

Выполнить тест | Получить результат

Считать настройки | Записать настройки | Считать показания | Импортировать каналы | Экспортировать каналы | Выйти из режима

100%

До выхода контроллера из режима настроек осталось 04:54

## **18.1 Параметры связи**

В данном блоке устанавливаются COM порт, пароль, таймаут для связи с контроллером в режиме настройки.

Для работы с контроллером требуется авторизоваться кнопкой «Авторизоваться». Заводской пароль 1234567 и по умолчанию введен в утилите в поле «Пароль».

В полях «Новый пароль» и «Подтвердите» задается новый пароль. Восстановить забытый пароль невозможно! Возможен сброс настроек контроллера к заводским с установкой заводского пароля, подробнее в разделе 23.

## **18.2 Настройки контроллера**

В данном блоке устанавливаются общие параметры работы контроллера.

Данные параметры влияют на срок жизни батарей и трафик. На основании выставленных параметров в блоке «Прогноз автономности и трафика» утилита рассчитывает эти показатели. Устанавливайте параметры работы осмысленно во избежание лишних временных и финансовых затрат, а также остановки работы контроллера по причине разряженной батареи или исчерпанного лимита по объему передачи данных через сеть NB-IoT!

В поле «Период журналирования, мин» задается интервал в минутах для сохранения измеряемых параметров в журнал контроллера, который в последствии будет передан на сервер. Например, если задать интервал 60 минут, то контроллер будет сохранять состояния датчиков и показания счетчиков на каждый ровный час: 13:00, 14:00, 15:00 и т.д. Если задать интервал 15 минут, то контроллер будет сохранять состояния датчиков и показания счетчиков на каждые ровные 15 минут: 13:15, 13:30, 13:45 и т.д. Контроллер не сохраняет данные в журнал, если состояния датчиков или показания счетчиков не изменились, т.е. если нет расхода ресурса, то контроллер будет экономить энергонезависимую память и соответственно минимизировать объем передаваемых данных на сервер.

Если установить флаг «Отправлять данные при записи в журнал», то контроллер при каждой записи в журнал будет инициировать передачу на сервер. Это может понадобиться, если требуется иметь оперативную информацию по счетчикам ресурсов. Если нет расхода ресурса, то контроллер не будет выходить на связь с сервером даже при установленном данном флаге. Для датчиков данный флаг не имеет смысла, так как любая сработка датчика в любом случае инициирует передачу на сервер.

В поле «Период выхода на связь, мин» задается интервал в минутах обязательного выхода контроллера на связь. Т.е. не зависимо от состояния датчиков и показаний на счетчиках контроллер выйдет на связь спустя этот период времени. Период

отсчитывается от момента последнего выхода на связь, не важно каким событием вызван данный выход.

В поле «Период сканирования датчиков, с» задается период в секунда с которым контроллер опрашивает датчики. К работе со счетчиками данный параметр не имеет отношения и влияет только на опрос датчиков! Чем больше этот интервал, тем меньше тратится заряд батарей, но тем больше вероятность пропустить сработку датчика. Параметр следует выставлять исходя из характера работы контролируемого датчика. Датчики температуры и давления не зависимо от этого параметра опрашиваются раз в 30 секунд! Значение данного параметра 0 выключает опрос датчиков.

В поле «Отправка по объему, л» задается объем в литрах при расходе которого контроллер внепланово выйдет на связь. Данный параметр суммирует расход всех аналоговых импульсных счетчиков воды и газа. Значение данного параметра 0 выключает отправку по объему.

**Внимание:** Сработка датчиков (протечки, температуры, открытие крышки контроллера и т.д.) приводит к внеплановому выходу устройства на связь, независимо от настроенного интервала обновления данных на сервере.

**Внимание:** Так как все данные устройство и сервер хранят в разрезе 1 часа, то не целесообразно устанавливать частоту отправки менее 1 часа. Компания разработчик



оставляет за собой право ограничивать работу устройств с периодом отправки менее чем 1 час.

### **18.3 Настройки сервера**

В данном блоке устанавливаются параметры связи с сервером. На заводе установлены параметры работы с сервером SAURES:

- IP адрес и порт: 185.63.190.90 / 80
- Адрес чтения данных с сервера: /sensor/get
- Адрес записи данных на сервер: /sensor/save

При необходимости использовать иной сервер могут быть заданы необходимые параметры. Контроллер использует проприетарный протокол, основанный на TCP/IP, HTTP, JSON.

### **18.4 Прогноз автономности и трафика**

Данный блок не влияет ни на какие параметры работы контроллера и предназначен исключительно для расчета теоретических данных о продолжительности работы контроллера от батарей и годового интернет трафика.

Прогноз строится на основании параметров связи, заданных в блоке «Настройки контроллера» и четырех параметров, связанных с видом подключаемых устройств:

«Количество аналоговых каналов» - количество импульсных счетчиков и аналоговых датчиков.

«Быстрых входов» - наличие устройств требуют опроса входов чаще чем раз в секунда, так называемая работа по прерываниям, которая используется для таких устройств как счетчики электроэнергии с импульсным выходом.

«Количество цифровых каналов» - количество цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485.

«С внешним питанием» - использование в контроллере преобразователя 12 Вольт для питания цифровых счетчиков, требующих внешнего питания для опроса по интерфейсу RS-485.

## **18.5 Информация о контроллере**

В данном блоке выводятся все параметры работы контроллера включая его серийный номер.

Именно по этому серийному номеру осуществляется регистрация контроллера в личном кабинете.

## 18.6 Тест модуля связи

В данном блоке выполняется проверка покрытия NB-IoT и уровня связи в месте установки контроллера.

**Внимание:** До установки контроллера и подключения к нему счетчиков и датчиков проверьте связь! В случае её отсутствия установка контроллера с технологией NB-IoT нецелесообразна и требуется использование иной технологии, например, Wi-Fi.

Для запуска теста нажмите кнопку «Выполнить тест», контроллер включит модуль связи и попытается подключиться к сотовой вышке. Данный процесс может длиться до 1 минуты и не блокирует работу утилиты, т.е. выполняется асинхронно. Проверка текущего состояния и результата выполняется периодическим нажатием кнопки «Получить результат».

Если в поле «Статус» отображается «в работе», то это означает что сеанс тестирования связи еще не закончен, необходимо немного подождать и снова нажать кнопку «Получить результат». Как только в поле «Статус» отобразится «выполнен», то это значит, что в полях «IMSI», «RSSI», «CELL ID» отобразятся соответственно: код симкарты/симчипа установленного в контроллер, уровень связи в дБ, идентификатор сотовой вышки сотового оператора.

Качественная оценка уровня связи:

- до -60 дБ – отличный уровень
- -60 – 90 дБ – хороший уровень
- -90 – 110 дБ – приемлемый уровень
- -110 дБ и ниже – плохой уровень, возможны пропуски сеансов связи, удаленное обновление прошивки по воздуху будет невозможно, рекомендуется сменить расположение контроллера, вынести антенну, установить более чувствительную антенну.

## **19 Настройка аналоговых импульсных счетчиков, датчиков**

Откройте закладку «Аналоговые каналы» для настройки работы подключенных к контроллеру импульсных счетчиков и датчиков.

В зависимости от модели контроллера будет доступно для редактирования 4 (для R7) или 8 (для R6) каналов.

Для получения параметров, настроенных в контроллере, нажмите «Считать настройки»:

Контроллер Аналоговые каналы Цифровые каналы

Тип устройства	Тип входа	Серийный №	Множитель	Делитель	T1	T2	Показания	Объект
1 2 - Счетчик ГВС, л	1 - Намур	12-345678	10	1	0	0	665410	5
2 2 - Счетчик ГВС, л	2 - Геркон	12-678345	10	1	0	0	324570	5
3 8 - Датчик контактный	10 - Д. протечки WSP+		10	1	5	15	0	5
4 7 - Датчик температуры, град	8 - Тип 4 (NTC, 10K, B=3950)		10	1	15	5	15.0	5
5 0 - Отключен	0 - Не определен		10	1	0	0	0	
6 0 - Отключен	0 - Не определен		10	1	0	0	0	
7 0 - Отключен	0 - Не определен		10	1	0	0	0	
8 0 - Отключен	0 - Не определен		10	1	0	0	0	

Для счетчиков: T1 - время детектирования перерасхода (мин), T2 - время детектирования остановки потребления (мин). 0 значение - не использовать функцию детектирования.

Для датчика температуры: T1 - верхняя граница измеренного диапазона (град), T2 - нижняя граница (град). Значение T1 должно быть больше T2.

Для датчика контактного: T1 - время детектирования акт. состояния (сек), T2 - время детектирования неакт. состояния (сек). 0 значение - детектирование без задержки.

Считать настройки

Записать настройки

Считать показания

Импорт каналов

Экспорт каналов

Выйти из режима

100%

До выхода контроллера из режима настроек осталось 04:10

Для каждого канала задайте необходимые параметры подключенного устройства.

В поле «**Тип устройства**» выберите из списка тип устройства: счетчик ГВС, счетчик ХВС, Теплосчетчик, Электросчетчик, Датчик. Обратите внимание в списке выбора указана единица измерения для каждого устройства – это та единица в которой вводятся и отображаются текущие показания:

- счетчики воды и газа - в литрах ( $1\text{м}^3 = 1000$  литров)
- счетчики электроэнергии – в Вт·ч ( $1\text{ кВт}\cdot\text{ч} = 1000$  Вт·ч).
- счетчики тепла, Вт·ч – в Вт·ч ( $1\text{ кВт}\cdot\text{ч} = 1000$  Вт·ч).
- счетчики тепла, ккал – в ккал ( $0.001\text{ Гкал} = 1\text{ Мкал} = 1000$  ккал).

В поле «**Тип входа**» выберите из списка тип электрического сигнала устройства:

- **Намур** - прибор, снабженный герконовым импульсным выходом с резисторами, включенными по европейскому стандарту NAMUR. Стандарт позволяет регистрировать короткое замыкание и обрыв контакта. Полярность при подключении не важна. Значение выходного сопротивления соответствует 5,6 кОм разомкнутому и 1,6 кОм замкнутому положению геркона.
- **Геркон** - прибор, снабженный герконовым импульсным выходом. Полярность при подключении не важна. Значение выходного сопротивления «Обрыв» соответствует разомкнутому положению геркона и «0» замкнутому положению.

- **Открытый коллектор** - прибор, снабженный электронным транзисторным выходным каскадом.
- **Открытый коллектор быстрый** - прибор, снабженный электронным транзисторным выходным каскадом, но имеющий повышенную частоту выходных импульсов, превышающую 0.5 Гц или при длине высокого уровня импульсов менее 1 сек. Данный режим работает на механизме прерываний и потребляет большее количество энергии чем режим «Открытый коллектор». Целесообразно устанавливать только для устройств действительно требующих такого режима, например, импульсные счетчики электроэнергии или счетчики газа с цифровым индикатором!
- **«Тип 1 (NTC, 10 кОм, В=3300)», «Тип 2 (NTC, 10 кОм, В=3988)», «Тип 3 (NTC, 10 кОм, В=3435)», «Тип 4 (NTC, 10 кОм, В=3950)»** - аналоговый датчик температуры типа NTC 10 кОм с различными параметрами БЭТА.
- **«Д. протечки WSP», «Д. протечки WSP+»** - аналоговый датчик протечки типов WSP или WSP+.
- **«Сухой контакт НО», «Сухой контакт НЗ»** - аналоговый датчик типа сухой контакт двух типов: Нормально Открытый и Нормально Закрытый.
- **«4-20 мА»** - аналоговый датчик с выходом типа токовая петля 4-20 мА.

В поле **«Серийный номер»** задается серийный номер устройства и применяется для удобства идентификации какой прибор к какому входу подключен. Для счетчиков

данный номер написан рядом с циферблатом и паспорте. Для датчиков можно оставить поле пустым или задать понятный для себя идентификатор. Данный номер будет отправлен на сервер и будет отображаться в личном кабинете. При необходимости его можно сменить в личном кабинете (в контроллере он останется без изменений!).

В полях «**Множитель**» и «**Делитель**» задаются коэффициенты, согласно которым контроллер переводит импульсы в физическую единицу измерения. Контроллер все измерения хранит в импульсах, при отображении пользователю и отправке на сервер он умножает импульсы на множитель и делит на делитель. Данные коэффициенты указаны в документации на счетчик или на его лицевой панели.

**Внимание:** Если и делитель, и множитель больше единицы, например, множитель равен 1000, а делитель равен 800, то для исключения переполнения счетчиков контроллера целесообразно их сократить, используя правило сокращения дробей. Т.е. вместо 1000/800, ввести 10/8 или 5/4.

Типовые варианты счетчиков и требуемых для них коэффициентов:

<b>Устройство</b>	<b>Множитель</b>	<b>Делитель</b>
Счетчик воды/газа 1 литр на импульс	1	1
Счетчик воды/газа 10 литров на импульс	10	1
Счетчик воды/газа 10 литров на импульс	100	1
Счетчик воды 100 импульсов на литр	1	100



Счетчик тепла 0.001 Гкал на импульс	1000	1
Счетчик тепла 100 Вт*ч на импульс	100	1
Счетчик электроэнергии 800 импульсов на 1 кВт*ч	10 (вместо 1000)	8 (вместо 800)
Счетчик электроэнергии 3200 импульсов на 1 кВт*ч	10 (вместо 1000)	32 (вместо 3200)

В полях «**T1**» и «**T2**» задаются дополнительные параметры для работы счетчиков и датчиков. Параметры зависят от типа устройства, подсказка по назначению каждого параметра приведена в утилите под таблицей. Параметры будут рассмотрены ниже при отдельном рассмотрении каждого типа устройства.

В поле «**Показания**» укажите текущие показания счетчика. Текущие значения вводятся в единицах измерения, зависящих от типа устройства. Единица измерения указана в названии типа устройства через запятую. Значение вводится целым числом без пробелов и запятых. Например, счетчики воды и газа отображают показания в кубических метрах. 1м<sup>3</sup> = 1 000 литров, поэтому последние 3 цифры соответствуют количеству литров (обычно красного цвета и отделены запятой). Если на счетчике после запятой нет цифр или видны не все три, введите вместо недостающих нули. Типовые варианты счетчиков, примеры отображаемых показаний на табло и требуемого ввода в утилиту:

<b>Устройство</b>	<b>На табло</b>	<b>В утилите</b>
Счетчик воды/газа	1.345 м <sup>3</sup>	1345
Счетчик воды/газа	1.3 м <sup>3</sup>	1300
Счетчик воды/газа без цифр литров	5 м <sup>3</sup>	5000
Счетчик тепла измеряющий в калориях	1.345 Гкал	1345000
Счетчик тепла измеряющий в Вт·ч	5.5 кВт·ч	5500
Счетчик электроэнергии	10.56 кВт·ч	10560

В поле «**Объект**» укажите номер квартиры, в которой установлено данное устройство. Если контроллер обслуживает только одну квартиру, то нет смысла заполнять данное поле. Если контроллер обслуживает несколько квартир, то данное поле позволяет зафиксировать вход за определенной квартирой и свести вероятность ошибки коммутации к нулю. Также данное поле позволяет импортировать настройки контроллера в облако для автоматического создания объектов и привязки каналов контроллера к заданным объектам. Подробнее про экспорт и импорт в разделе 21. Сохраните внесенные изменения нажатием кнопки «Записать настройки».

Графические схемы подключения устройств приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES».

Подробное описание каждого типа устройства и его особенностей приведены в далее в отдельных разделах ниже.

### **19.1 Счетчики воды, газа, тепла, электроэнергии**

Полярность при подключении механических счетчиков как правило не важна, а счетчиков с цифровым дисплеем важна. Для счетчиков с цифровым дисплеем красный соответствует (+), черный (или зеленый, в зависимости от производителя кабеля) соответствует (-).

**Внимание:** Некоторые счетчики воды могут иметь четырех проводной выход (например: VALTEC, METER, НОРМА), который может использоваться и как ГЕРКОН и как НАМУР. Для получения схемы НАМУР следует белый и серый провода надежно соединить между собой (желательно спаять) и заизолировать, оставшиеся два провода подключить к выбранному каналу контроллера. Для гарантированно правильного подключения 4х проводного счетчика следует обратиться к его инструкции.

**Внимание:** В зависимости от модели счетчики тепла могут измерять тепло или в Ваттах или в Калориях. В настройках контроллера необходимо выбрать правильный тип.

**Внимание:** Если счетчик имеет более 2х проводов, следует обратиться к его инструкции для корректного подключения импульсного выхода. Дополнительные проводники не должны использоваться и должны быть надежно заизолированы.

**Внимание:** Механические счетчики воды АЛЕКСЕЕВСКИЙ, ВОДОМЕРЪ, БЕТАР имеют диод в схеме импульсного выхода. Это означает, что для данных счетчиков важна полярность подключения к контроллеру. Красный провод соответствует +, т.е. подключается ко входу IN, второй проводник соответствует -, т.е. подключается ко входу GND.

**Внимание:** Счетчики газа ELSTER BK и METRIX могут быть дооборудованы внешним импульсным датчиком, который устанавливается без вмешательства в конструкцию счетчика и не требует вызова представителя газовой службы. Штатные заводские импульсные датчики 4х проводные. Одна пара проводников представляет собой импульсный выход, вторая пара проводников аварийный геркон, свидетельствующий о внешнем магнитном воздействии. Для учета количества газа необходимо подключить к контроллеру импульсный выход – это зеленый и коричневый проводники. Аварийный выход можно подключить к дополнительному каналу контроллера, тем самым имея возможность контролировать попытку остановить счетчик магнитом.

В поле «**T1**» укажите максимальный допустимый период монотонного расхода ресурса (принятие душа или заполнение ванны, мытье посуды) в минутах. Если монотонный расход будет продолжаться свыше указанного периода, то контроллер внепланово выйдет на связь и сообщит о данном событии. Данная функция полезна для контроля открытого водопроводного крана, поломки сантехники, срыва шланга, заклинивших аварийных клапанов, незаметной скрытой течи и т.д. Если указать «0» функция будет отключена.

В поле «**T2**» укажите значение в минутах в течение которого допустимо отсутствие потребления ресурса. Если потребления, например, газа не будет в течение времени более чем указано в данной настройке, то контроллер внепланово выйдет на связь и сообщит о данном событии. Данная настройка полезна для контроля работоспособности котельного оборудования в зимний период. Если указать «0» функция будет отключена.

## **19.2 Датчик температуры NTC**

Датчик температуры имеет два провода. Полярность при подключении не важна.

Датчик температуры опрашивается контроллером один раз в 30 секунд.

В поле «Тип» указывается используемый тип датчика. Поддерживается четыре типа NTC датчиков, отличающихся так называемым коэффициентом B:

Тип 1 (10К, В=3300)



Тип 2 (10К, В=3988)



Тип 3 (10К, В=3435)



Тип 4 (10К, В=3950)



В (или Beta) – величина, которую можно узнать из документации производителя датчика.

В полях «**T1**» и «**T2**» указывается диапазон температур, при выходе за пределы которого отправляется соответствующее уведомление об ошибке, при возврате температуры в диапазон отправляется уведомление об устранении ошибки. Если оба параметра указаны 0, то контроль температуры отключен.

### **19.3 Датчик контактный**

Предназначен для обнаружения аварийной ситуации: протечки при попадании воды на электроды, открытия двери, сработки внешнего реле, включения/выключения удаленной кнопки управления, сработки внешних систем таких как Аквасторож, Нептун, Гидролок и т.д. Иными словами всё что может замыкаться/размыкаться относится к данному типу датчика.

При возникновении, а также устранении аварийной ситуации - контроллер отправит соответствующие уведомления об активации или деактивации датчика. Отправка сообщения на сервер производится не сразу, а в течение 30 секунд. Данная задержка сделана с целью отправки парных или взаимосвязанных сработок за один сеанс связи. Например, сработка датчика открытия двери и возникновение событий открытия и закрытия двери, будут отправлены за одно подключение к серверу, если все они происходят последовательно в течение 30 секунд.

Если датчик требует для своей работы электропитания и напряжение 3.3 - 3.9 вольт является для него допустимым, то питание может осуществляться от контроллера с клеммы «резерв пит». При наличии внешнего БП подключенного к контроллеру энергия берется от него, а при пропадании внешнего питания энергия будет браться от батарей. Подключите проводник U+ датчика к + клеммы «резерв пит» контроллера, проводник GND датчика к – клеммы «резерв пит» контроллера. Максимальная нагрузка на клемме «резерв пит» 1 А.

В зависимости от физических характеристик датчики делятся на следующие типы:

- Протечка WSP
- Протечка WSP+
- Сухой контакт НО (нормально открытый)

- Сухой контакт НЗ (нормально закрытый)

Логика обработки датчиков и реакции контроллера не зависит от типа, тип определяет только уровни сопротивлений, при которых происходит сработка:

Датчик	Активация	Деактивация	Короткое замыкание	Обрыв
Протечка WSP+	меньше 8.8 кОм	больше 10000 кОм	меньше 50 Ом	больше 140 кОм
Протечка WSP	меньше 20 кОм	больше 330 кОм	Не детектируется	
Сухой контакт НО	меньше 10 кОм	больше 50 кОм		
Сухой контакт НЗ	больше 50 кОм	меньше 10 кОм		

Датчики опрашиваются контроллером в соответствии с опцией «Период сканирования датчиков» (раздел 18.2).

Рассмотрим свойства и назначение каждого из типов контактных датчиков.

### **19.3.1 Протечки WSP или ПАССИВНЫЙ**

Представляет собой фактически оголенные контакты, между которыми возникает сопротивление при погружении их в воду. Устанавливаются на полу в местах вероятного появления воды. Не позволяет определять короткое замыкание или



отсутствие контакта. Полярность при подключении не важна. Основное достоинство данных датчиков заключается в том, что их можно соединять любое количество параллельно и подключать к одному входу контроллера, что может быть актуально при нехватке свободных входов.

### **19.3.2 Протечки WSP+ или ПАССИВНЫЙ+**

Представляет собой фактически оголенные контакты, между которыми возникает сопротивление при погружении их в воду. Устанавливаются на полу в местах вероятного появления воды. Имеет встроенный резистор 36 кОм (параллельно выходам), за счет чего позволяет регистрировать короткое замыкание и отсутствие контакта. Полярность при подключении не важна. Возможно параллельное подключение таких датчиков до 3х штук к одному входу контроллера, что может быть актуально при нехватке свободных входов.

### **19.3.3 Сухой контакт НО или НЗ**

К контроллеру могут быть подключены любые датчики и реле, имеющие так называемый выход – «сухой контакт». К сухим контактам относятся любые устройства замыкающие или размыкающие цепь по какому-то алгоритму или под воздействием внешних сил, например:

- реле подключенное к произвольному источнику питания (12 Вольт, 220 Вольт, электродвигатель и т.д.) и сигнализирующее о его включении или выключении;

- магнито-контактный датчик открытия двери и уровня жидкости;
- датчик загазованности с выходным реле;
- вспомогательный контакт автомата, УЗО, диф-автомата;
- свободная фаза контактора
- выходы встроенного блока питания, сигнализирующие о разряде аккумулятор и наличии сетевого питания 220 В;
- и многие-многие другие.

Ко входу можно подключать как нормально открытые датчики (НО), так и нормально закрытые (НЗ). В случае (НО) выхода активацией будет считаться замыкание контактов, а деактивацией размыкание контактов. В случае (НЗ) выхода активацией будет считаться размыкание контактов, а деактивацией замыкание контактов.

Данный тип входа может корректно работать с датчиками, имеющими выход типа открытый коллектор. Работа со всем многообразием устройств не гарантируется!

#### **19.4 Датчик давления**

Датчик давления имеет два провода. Полярность при подключении важна!

Датчик давления опрашивается контроллером один раз в 30 секунд.

В поле «Тип» указывается используемый тип датчика. Поддерживаются только датчики с выходом типа токовая петля 4-20 мА. Резистор нагрузки необходимо использовать номиналом 120 Ом. Питание для датчика должно быть подано с внешнего источника, от которого также может быть запитан контроллер.

**Внимание:** Для питания датчика нельзя использовать клеммы «RS-485 пит» так как форма имеет нелинейную форму, что будет оказывать существенное влияние на точность измерения.

В полях «Т1» и «Т2» указывается диапазон давления, при выходе за пределы которого отправляется соответствующее уведомление об ошибке, при возврате давления в диапазон отправляется уведомление об устранении ошибки. Если оба параметра указаны 0, то контроль давления отключен.

### **19.5 Система защиты от протечки Gidrolock, НЕПТУН, Аквасторож**

К контроллеру могут быть подключены распространенные системы защиты от протечки. Данное подключение позволит получать PUSH или EMAIL уведомления в случае возникновения протечки, собирать статистику сработок системы в графическом виде.

К одному из каналов контроллера необходимо подключить выходной сигнал от сторонней системы защиты от протечки соблюдая полярность и в списке устройств

выбрать «Датчик контактный» с типом «Датчик протечки WSP» или «Сухой контакт НО» (см.п.19.3.3). Таким образом все датчики системы защиты от протечки будут отображаться в личном кабинете как один. При активации любого датчика контроллер передаст тревожный сигнал на сервер.

Некоторые системы не имеют специальных выходов, например, Neptun Base. В этом случае можно подключить электромагнитное реле параллельно выходам для шаровых электроприводов. Таким образом в случае срабатывания системы, на кран будет подано напряжение, которое также включит реле. Выходные контакты реле подключаются к одному из каналов контроллера. Рабочее напряжение реле следует выбирать в зависимости от напряжения питания шаровых электроприводов, для Neptun Base это переменное 220 Вольт.

**Внимание:** Силовые выходы управления шаровыми электроприводами подключать напрямую к каналам контроллера не допускается!

## **19.6 Модуль подключения радио-датчиков протечки GIDROLOCK RADIO**

Модуль GIDROLOCK RADIO выступает в качестве радиобазы и предназначен для подключения к нему до 10 радиодатчиков. Используется радиоканал на частоте 868 МГц, который не связан с работоспособностью Wi-Fi. В случае возникновения протечки на радиодатчике он отправляет сигнал радиобазе, которая в свою очередь

передает сигнал контроллеру. Сигнал передается общий для всех датчиков, для идентификации какой именно датчик сработал необходимо воспользоваться светодиодной индикацией на радиобазе.

При возникновении, а также устранении аварийной ситуации - контроллер отправит соответствующие уведомления.

Если радиобазы используются в контроллере совместно с шаровым электроприводом GIDROLOCK, устройство автоматически перекроет подачу воды при возникновении аварийной ситуации и откроет подачу воды при устранении аварии.

Питание радиобазы должно быть постоянным от источника постоянного тока 5-30 Вольт. Данное питание осуществляется от контроллера с клеммы «внеш пит». Питание на данной клемме берется от внешнего источника. Подключите проводник U+ радиобазы к (+) клеммы «внеш пит» контроллера, проводник GND радиобазы к (-) клеммы «внеш пит» контроллера.

Для подключения GIDROLOCK RADIO к контроллеру для передачи сигнала тревоги проводник ALR радиобазы подключите к выбранному каналу устройства, соблюдая при этом полярность: ALR к (+). GND отдельно подключать не нужно, так как она подключена через схему питания. В настройках контроллера радиобазы подключается как «Датчик контактный» с типом «Датчик протечки WSP» или «Сухой контакт NO».

Графические схемы подключения устройств приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES».

Датчики необходимо добавить, т.е. привязать к радиобазе. Для этого необходимо воспользоваться микро-кнопкой настройки SET/RESET на радиобазе расположенной с обратной стороны на плате.

Для очистки памяти радиобазы от зарегистрированных радиодатчиков нажмите кнопку SET/RESET примерно на 5 секунд до одновременного включения светодиодов (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10). Стирание информации из памяти занимает 1-2 секунды.

Для добавления радиодатчика в радиобазу выполните следующие действия:

- Нажмите и удерживайте кнопку SET/RESET на 1-2 секунды до момента, когда начнет мигать светодиод и включится звуковая сигнализация с частотой один раз в секунду.
- Намочите электроды нового радиодатчика протечки воды. После того как радиоприемник обнаружит новый радиодатчик кратковременно включится индикация уровня приема радиосигнала (10 - 100%) и после этого соответствующий светодиод начнет мигать в течение 5 секунд показывая порядковый номер подключенного радиодатчика.
- Далее радиоприемник автоматически перейдет в дежурный режим работы.
- Аналогично ознакомьте радиобазу со всеми остальными радиодатчиками.

Подробнее смотрите в инструкции на модуль GIDROLOCK RADIO.

**Внимание:** Не размещайте радиобазу и радиодатчики на металлической поверхности и внутри металлических шкафов.

## **20 Настройка цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485**

На вкладке «Цифровые каналы» вы можете настроить до 32 счетчиков воды, тепла, электроэнергии, находящихся на одной шине RS-485. В личном кабинете каналы, соответствующие счетчикам электроэнергии, имеют нумерацию, следующую за аналоговыми каналами.

**Внимание:** Действующей лицензионной политикой компании производителя может взиматься дополнительная плата за использование цифровых каналов. Перед использованием ознакомьтесь с ней на сайте.

Для получения параметров, настроенных в контроллере, нажмите «Считать настройки»:

Контроллер    Аналоговые каналы    **Цифровые каналы**

	Тип устройства	Тип входа	Адрес	Пароль(hex)	Серийный №	Показания	Объект
1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - Электросчетчик, Вт*ч	2 - Меркурий 20Х	33735995		-	.....	5
2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - Электросчетчик, Вт*ч	1 - Меркурий 23Х	0		-	.....	8
3	<input checked="" type="checkbox"/> 2 - Теплосчетчик, Вт*ч	5 - Берилл СТЕ 31	18000996		-	.....	10
4	<input checked="" type="checkbox"/> 3 - Теплосчетчик, ккал	7 - VALTEC VHM-T	0		-	.....	11
5	<input checked="" type="checkbox"/> 5 - Счетчик ГВС, л	10 - ITELMA ЭСВХ 15.1(Modbus)	0		-	.....	12
6	<input checked="" type="checkbox"/> 4 - Счетчик ХВС, л	10 - ITELMA ЭСВХ 15.1(Modbus)	0		-	.....	13
7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - Электросчетчик, Вт*ч	8 - НЕВА МТ 124,324	0		-	.....	0
8	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - Электросчетчик, Вт*ч	9 - АBB Е31	0		-	.....	0
9	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
10	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
11	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
12	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
13	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
14	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0
15	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Не определен	0		-	.....	0

Записывать настройки только для выбранных каналов

Считывать показания только для выбранных каналов

Выбрать/сбросить все

Групповая настройка каналов

Считать настройки

Записать настройки

Считать показания

Импорт каналов

Экспорт каналов

Выйти из режима

100%

До выхода контроллера из режима настроек осталось 04:48



Опрос счетчиков осуществляется каждый период журналирования (раздел 18.2 и в момент передачи данных.

Для каждого канала задайте необходимые параметры подключенного устройства.

В поле «**Тип устройства**» выберите из списка тип устройства: счетчик ГВС, счетчик ХВС, Теплосчетчик, Электросчетчик. Обратите внимание в списке выбора указана единица измерения для каждого устройства – это та единица в которой вводятся и отображаются текущие показания:

- счетчики воды - в литрах ( $1\text{м}^3 = 1000$  литров)
- счетчики электроэнергии – в Вт·ч ( $1\text{ кВт}\cdot\text{ч} = 1000\text{ Вт}\cdot\text{ч}$ ).
- счетчики тепла, Вт·ч – в Вт·ч ( $1\text{ кВт}\cdot\text{ч} = 1000\text{ Вт}\cdot\text{ч}$ ).
- счетчики тепла, ккал – в ккал ( $0.001\text{ Гкал} = 1\text{ Мкал} = 1000\text{ ккал}$ ).

В поле «**Тип входа**» выберите из списка тип протокола устройства.

В поле «**Адрес**» задается сетевой адрес устройства на шине. Каждый счетчик должен иметь уникальный адрес на шине. Этот адрес указывается в настройках самого счетчика на заводе изготовителе и для каждой модели есть стандартные значения. Если счетчик подключен один и его модель допускает широковещательный запрос, то к нему можно обращаться по адресу 0 или пусто. Если ни один из стандартных сетевых адресов не

подходит, значит при установке счетчика его перепрограммировали. Один из возможных вариантов – ваш номер квартиры.

В поле «**Пароль**» задается пароль доступа к счетчику. В большинстве устройств пароль не используется.

При нажатии кнопки «Считать показания» осуществляется попытка получить данные от счетчиков. Если всё сделано правильно, то в полях «**Серийный №**» и «**Показания**» отобразятся считанные данные из счетчика, если что-то сделано некорректно, то поля останутся пустыми или нулевыми.

В поле «**Объект**» укажите номер квартиры, в которой установлено данное устройство. Если контроллер обслуживает только одну квартиру, то нет смысла заполнять данное поле. Если контроллер обслуживает несколько квартир, то данное поле позволяет зафиксировать вход за определенной квартирой и свести вероятность ошибки коммутации к нулю. Также данное поле позволяет импортировать настройки контроллера в облако для автоматического создания объектов и привязки каналов контроллера к заданным объектам. Подробнее про экспорт и импорт в разделе 21.

Сохраните внесенные изменения нажатием кнопки «Записать настройки».

Графические схемы подключения устройств и адресация приведены в отдельном документе «Схемы подключения к контроллерам SAURES».

## 21 Экспорт и импорт настроек

Экспорт и импорт настроек соответственно экспортирует из контроллера и импортирует в контроллер параметры, настроенные на вкладках «Аналоговые каналы» и «Цифровые каналы», в формате CSV (разделитель символ точка с запятой).

**Внимание:** Параметры контроллера со вкладки «Контроллер» не экспортируются и не импортируются.

Файл создается с именем равным серийному номеру контроллера.

Данные функции могут использоваться для решения следующих задач:

- Клонирование настроек контроллера на несколько контроллеров при массовой однотипной установке;
- Резервное сохранение настроек контроллера;
- Настройка параметров в офисе с последующей их загрузкой на месте установки контроллера;
- Сохранение настроек контроллера с целью их последующего анализа или ввода в другую систему вдали от места установки.

## **22 Завершение настройки контроллера**

Бегло пробежитесь по всем настроенным вкладкам и убедитесь, что все настройки сохранены. Помните, что на каждой вкладке необходимо сохранять внесенные изменения нажатием кнопки «Записать настройки»!

Нажмите кнопку «Выйти из режима». После этого контроллер закроет соединение с компьютером по интерфейсу RS-485 и перейдет в дежурный режим, который сопровождается кратковременным миганием зеленого светодиода один раз в 30 секунд.

## **23 Сброс настроек в заводские**

Сбросить настройки в заводские, в том числе в случае утерянного пароля к контроллеру можно одновременным нажатием и удержанием кнопки отправки и настройки до зажигания красного светодиода, после отпускания кнопок, через 5 секунд красный погаснет, сброс настроек до заводских завершен.

## **24 Регистрация личного кабинета**

Процедура создания личного кабинета представляет собой несколько этапов:

- 1) создание пользовательской учетной записи;
- 2) создание объекта (квартира, офис, частный дом и т.д.);

- 3) настройка правил отправки показаний и уведомлений для созданного объекта;
- 4) привязка контроллера к созданному объекту.

Для прохождения всех этих этапов выполните автоматическую процедуру регистрации на странице <https://lk.saures.ru>. На каждом этапе вы можете прервать процесс нажав ссылку «Перейти в личный кабинет». Настоятельно не рекомендуется прерывать процесс регистрации, так как в противном случае необходимо будет в своем личном кабинете все оставшиеся этапы настроить самостоятельно:

- на вкладке «Контроллеры» и «Контроллеры/Входы»: серийный номер контроллера и задействованные входы.
- В настройке объекта (иконка шестеренки в левом верхнем углу экрана): лицевой счет, номер квартиры, часовой пояс.
- В настройке объекта (иконка шестеренки в левом верхнем углу экрана): получателей событий об ошибках и извещениях;
- В настройке объекта (иконка шестеренки в левом верхнем углу экрана): получателей ежемесячной отправки показаний приборов учета.

Доступ к данным личного кабинета также доступен через мобильное приложение «SAURES», доступное в Play Market и Apple Store.

**Внимание:** Указанный EMAIL будет использоваться в качестве логина для входа в личный кабинет как в web-браузере, так и в мобильном приложении.

**Внимание:** Компания SAURES является официальным оператором персональных данных и осуществляет их обработку в соответствии с законодательством.

**Внимание:** Компания SAURES не осуществляет проверку корректности и подлинности введенных данных. Эти данные вводятся для вашего личного удобства и понятной идентификации ваших объектов недвижимости.

**Внимание:** Рекомендуется указывать корректные адрес, номер квартиры и лицевой счет (код плательщика). На основании этих данных система SAURES может отправлять показания в вашу службу ЖКХ. Лицевой счет (код плательщика) присутствует на любой квитанции по квартплате:

40902020200180000303 ОАО  
044525459

544) ТЕКУЩИЙ ЕПД

ПЕРИОД	06	месяц	2011 год
КОД	1239815544		
ОПЛАЧЕНО: ▼			
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> , <input type="text"/> <input type="text"/>			

**Внимание:** Лицевой счет (код плательщика) и адрес указываются в теме EMAIL при ежемесячной отправке показаний, что может быть важно для вашей управляющей компании.

## **25 Настройка личного кабинета**

Зайдите в личный кабинет на странице <https://lk.saures.ru>. Вам необходимо настроить типы подключенных к каналам устройств, параметры отправки PUSH и EMAIL уведомлений, дату отправки показаний в управляющую компанию.

Если вы воспользовались мастером настройки при регистрации и выполнили все этапы, то большинство пунктов ниже были настроены автоматически, в этом случае просто проверьте настройки.

### **25.1 Настройка подключенных устройств**

Перейдите на вкладку «Контроллеры» и далее «Входы».

Далее нажав на «Добавить контроллер», введите серийный номер контроллера, который указан на наклейке на корпусе. Если контроллер уже выходил на связь с сервером, то отобразятся все настроенные в нём устройства, останется лишь нажать кнопку «Подключить» у нужного входа.

**Внимание:** Серийный номер контроллера, представляющий собой последовательность 12 символов 0..9, A..F, необходимо вводить полностью, без разделителей, без искажений и дополнений! Именно по нему система идентифицирует устройство и связывает его с конкретным личным кабинетом.

Для каждого входа, а точнее устройства, подключенного к нему, можно задать серийный номер и наименование. Серийный номер указан на счетчиках на циферблате, если устройство не имеет серийного номера, например, датчик протечки, то это поле можно оставить пустым. В поле наименование целесообразно указать понятное вам описание устройства и места его расположения, например, протечка ванная, протечка кухня, счетчик туалет, счетчик ванная и т.д. Для каждого подключенного к контроллеру устройства настройка входа производится отдельно.

## **25.2 Настройка отправки уведомлений и показаний**

Перейдите к настройке объекта - иконка шестеренки в левом верхнем углу рядом с адресом.

В разделе «Настройка отправки уведомлений» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки уведомлений. Уведомления могут отправляться в виде PUSH и EMAIL сообщений. Уведомления бывают двух видов: извещения и ошибки.



К извещениям относятся все жизненные ситуации, с которыми сталкивается домовладелец: перерасход воды, остановка потребления газа, выход температуры за заданные пределы, протечка и т.д.

К ошибкам относится все что связано с техническими аспектами работы самого устройства: низкий уровень заряда батареи, вскрытие корпуса, не выход устройства на связь с облаком более 3х суток, переход с сетевого питания на батарейное и наоборот и т.д.

В разделе «Настройка отправки показаний» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки текущий показаний в назначенный день и час.

**Внимание:** Для работы PUSH уведомлений на смартфоне должны быть одновременно выполнены следующие условия: установлено мобильное приложение SAURES, в нём должна быть выполнена авторизация в личный кабинет, в настройках приложений для приложения SAURES должны быть разрешены уведомления, должен быть активным доступ в интернет (Wi-Fi или мобильный).

## **26 Обновление прошивки контроллера**

Текущую версию прошивки контроллера можно посмотреть в личном кабинете или в мобильном приложении. На момент выпуска данной документации актуальная прошивка 1.3.0.

Доступные версии прошивок для устройства и историю их изменений можно узнать в личном кабинете <https://lk.saures.ru> на вкладке «Контроллеры». При необходимости можно выбрать обновление прошивки и при очередном выходе на связь контроллер обновится.

Продолжительность процесса скачивания прошивки и обновления примерно 15 минут.

После обновления убедитесь в личном кабинете, что контроллер исправно выходит на связь и отображаются актуальные показания счетчиков и состояния датчиков и электрошаровых кранов.

**Внимание:** Обновляйте контроллер только при наличии к нему оперативного физического доступа, не обновляйте находясь в отпуске, командировке и т.д.

**Внимание:** Во время обновления прошивки, контроллер не производит подсчет ресурсов и не реагирует на датчики.

**Внимание:** Во время обновления прошивки, категорически запрещено вынимать батарейки и отключать питание контроллера – это может привести к порче структуры флэш-памяти и необходимости обращения в сервисный центр для восстановления заводской прошивки.

## 27 Проверка работы системы

### 27.1 Проверка связи с сервером

Нажмите и удерживайте на контроллере кнопку немедленной передачи данных на сервер пока не начнется соответствующая световая индикация. Дождитесь окончания световой индикации и проверьте обновление данных в личном кабинете.

Если в процессе передачи данных загорался красный светодиод, это свидетельствует об ошибке. Возможные причины в порядке убывания вероятности:

- 1) Низкий уровень сигнала NB-IoT, так при уровне сигнала -120 дБ и ниже контроллер не будет выходить на связь.
  - Попробуйте изменить расположение контроллера. Принципиальное влияние на уровень сигнала оказывают металлические и зеркальные поверхности и шкафы. Если контроллер находится за ними, то необходимо разместить его за рамками этого препятствия, мешающего распространению радиоволн. Например, если при открытой дверце шкафа контроллер выходит на связь, а при закрытой нет, то дело именно в экранирующих свойствах конструкции в которой размещен контроллер. В сложных условиях стоит использовать контроллер с выносной антенной.
- 2) Закончился оплаченный трафик.
  - Обратитесь к поставщику по вопросу пополнения баланса.

- 3) В настройках контроллера установлены неподходящие параметры связи с севером.
  - Заводские значения приведены в разделе 18.2.
- 4) Используется NB-IoT сеть с частотой не из диапазона 900-1900 МГц
  - Радиотракт и антенна контроллера поддерживают только сети 900-1900 МГц.
- 5) У контроллера вышел из строя NB-IoT модуль или симкарта/симчип
  - Обратитесь в сервисный центр предприятия изготовителя.

Если ни один из приведенных советов не помог, то обратитесь в техническую поддержку [support@saures.ru](mailto:support@saures.ru).

## **27.2 Проверка работы контроллера со счетчиками**

- Обеспечьте расход ресурсов;
- После изменения показаний счетчиков, отключите подачу ресурсов;
- Нажмите на контроллере кнопку немедленной передачи данных на сервер;
- На компьютере или мобильном устройстве зайдите в личный кабинет и сравните показания счетчиков со значениями в системе.

Если значения в личном кабинете не изменились или отличаются от показаний счетчика, то проверьте следующее:

- Исправность счетчика (раздел 13);

- Надежность контакта между счетчиком и контроллером (раздел 14);
- Отсутствие требований к полярности подключения счетчика к контроллеру (раздел 14);
- Корректность указания типа счетчика и коэффициента пересчета (раздел 19 и 20)

**Внимание:** Счетчики в зависимости от своей характеристики «количество на импульс» будут менять свое значение в системе дискретно, т.е. с шагом 10, 100, 1000 и т.д. Для их проверки необходимо обеспечить расход ресурса минимум на это значение, чтобы заметить изменения в системе.

### **27.3 Проверка работы контроллера с датчиками**

Контроллер работает с датчиками в автоматическом режиме и принудительно отправляет данные на сервер в случае их срабатывания. При срабатывании датчика протечки контроллер отправит соответствующее уведомление с изменением состояния датчика в личном кабинете.

Проверить работу системы можно вызвав срабатывание датчика, например, намочив датчик протечки и дождавшись выхода контроллера на связь.

## **28 Размещение и крепление контроллера**

- Закройте корпус контроллера.

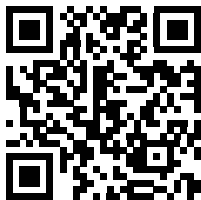
- Для контроллера R6. Закрепите кронштейн в удобном месте при помощи хомутов, двухстороннего скотча, шурупов или винтов. Отверстия кронштейна имеют межосевое расстояние 60 мм подходящие для крепления на стандартном подрозетнике. Оденьте контроллер на кронштейн.
- Для контроллера R7. Закрепите корпус контроллера в удобном месте при помощи хомутов, двухстороннего скотча, шурупов или винтов.
- Рекомендуется собрать и закрепить хомутами висящие провода от подключенных к контроллеру устройств.
- Расположите контроллер строго вертикально гермовводами вниз.

**Внимание:** Крепление контроллера на металлические трубы водоснабжения и отопления не допускается! Используйте пластиковые трубы или деревянные, гипсокартонные, пластиковые поверхности.

**Внимание:** Расположение контроллера R6 в колодцах и местах с повышенной влажностью не допускается!

**Внимание:** Расположение контроллера в полностью металлическом шкафу без окошек не допустимо, так как металл мешает прохождению радиосигнала. Антенну или сам контроллер необходимо выносить за пределы металлического шкафа используя высокочастотные кабельную сборку или удлинитель.

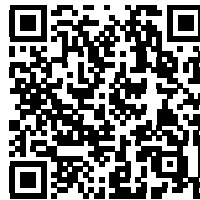




Личный кабинет



Приложение iOS



Приложение Android

**ООО «САУРЕС» г. Москва**

**Часто задаваемые вопросы:** <https://www.saures.ru/kb/>

**Интернет магазин:** <https://www.saures.ru/katalog/>

**Личный кабинет пользователя:** <https://lk.saures.ru>

**Техническая поддержка:** [support@saures.ru](mailto:support@saures.ru)