

КОНТРОЛЛЕРЫ SAURES R6 · R7

Руководство по настройке и эксплуатации
редакция от 01.10.2023



ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	5
2	Технические характеристики.....	8
3	Гарантийные обязательства	10
4	Маркировка и пломбирование.....	11
5	Принцип работы	12
6	Схемы подключения устройств в графическом виде	13
7	Органы управления и конструкция R6 v.7.2.....	14
8	Органы управления и конструкция R7 v.8.3.....	17
9	Органы управления и конструкция R7 v.8.4 DIN	19
10	Световая индикация	21
11	Электропитание	22
11.1	Питание от батареек	22
11.2	Питание контроллера R6 v.7.2 от внешнего источника.....	23
11.3	Питание контроллера R7 v.8.4 DIN от внешнего источника	25
12	Последовательность установки контроллера	26
13	Проверка наличия NB-IoT сети в месте установки	27

14	Проверка качества NB-IoT сети	28
15	Проверка работоспособности счетчиков	28
16	Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков	29
16.1	Полярность подключения	30
16.2	Параллельное подключение нескольких устройств	31
17	Подключение цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485	32
17.1	Подача питания от контроллера R6 v.7.2 на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса	35
17.2	Подача питания от контроллера R7 v.8.3 на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса	36
17.3	Подача питания от контроллера R7 v.8.4 DIN на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса	36
18	Установка элементов питания или подключение БП	37
19	Вход в режим настройки контроллера	37
20	Настройка основных параметров работы	41
20.1	Параметры связи	43
20.2	Настройки контроллера	43
20.3	Настройки сервера	46
20.4	Прогноз автономности и трафика	47
20.5	Информация о контроллере	48

20.6	Тест модуля связи	48
21	Настройка аналоговых импульсных счетчиков, датчиков	50
21.1	Счетчик воды, газа, тепла, электроэнергии с типом сигнала Авто Намур/Геркон, Геркон, Открытый коллектор, Открытый коллектор 1/64 сек	53
21.2	Счетчик электричества с типом сигнала Датчик тока	58
21.3	Датчик температуры NTC	60
21.4	Датчик давления	62
21.5	Датчик контактный с типом сигнала Сухой контакт НО/НЗ, Протечка WSP/WSP+	64
22	Настройка цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485	71
23	Экспорт и импорт настроек	76
24	Завершение настройки контроллера	77
25	Сброс настроек в заводские	77
26	Создание личного кабинета	78
26.1	Создание пользовательской учетной записи.....	78
26.2	Создание объекта	79
26.3	Добавление устройств и контроллера	80
26.4	Доступ к кабинету других пользователей	82
26.5	Настройка отправки уведомлений и показаний	83
27	Обновление прошивки контроллера	84

28	Проверка работы системы.....	86
28.1	Проверка связи с сервером.....	86
28.2	Проверка работы контроллера со счетчиками.....	88
28.3	Проверка работы контроллера с датчиками.....	89
29	Размещение и крепление контроллера.....	90

1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для изучения принципов функционирования, технических характеристик и порядка эксплуатации контроллеров R6 и R7 с прошивкой 1.5.0 и утилиты настройки 1.5.0 или новее. Контроллеры имеют одинаковую аппаратно-программную архитектуру и принципы работы и отличаются корпусами, количеством входов, электропитанием.

В контроллере предустановлен период выхода на связь раз в 3 суток, период журналирования раз в час. Каналы контроллера не настроены. 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 10 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

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

<https://lk.saures.ru>

Внимание: Некоторые браузеры могут некорректно отображать страницы личного кабинета! Рекомендуется использовать следующие: Chrome, Safari, FireFox, Edge.

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.

Внимание: Расположение контроллера в колодцах и местах с высокой постоянной влажностью, а также на улице под воздействием осадков или солнца не допускается!

Внимание: Некоторые функции облака и контроллера предоставляются платно (разовый платеж или по подписке). Действующие тарифы опубликованы в окне авторизации в личный кабинет и в личном кабинете. Производитель оставляет за собой право взимать плату в соответствии с действующими тарифами или вносить изменения в работу облака или контроллера с целью приведения параметров в соответствие с тарифами и пользовательским соглашением, опубликованными в личном кабинете.

Внимание: NB-IoT контроллеры с предустановленными симкартой или симчип имеют определенный стартовый предоплаченный трафик, например, 12 Мбайт на 6 лет или 60 Мбайт на 1 год (что наступит раньше). При окончании объема или срока требуется оплата трафика по действующему тарифу. Продление выполняется автоматически, но, если при попытке продления услуги на балансе будет недостаточно средств устройство блокируется. Пополнение баланса и оплата услуги выполняются в личном кабинете на вкладке Услуги. Во избежание блокировки заранее пополняйте баланс и производите настройку параметров связи контроллера с сервером в соответствии с трафиком!

2 Технические характеристики

Характеристика	Значение
Температурный диапазон работы	от +5 до +60°C.
Условия эксплуатации	без прямого воздействия солнца и осадков
Класс пожаробезопасности	NEMA 4х/12/13
Максимально допустимый ток каналов	5 мА
Погрешность измерения импульсов	±0.1%
Погрешность измерения температуры	±2%, но не менее ±1 °С
Диапазон измеряемой температуры	от -40 °С до +120 °С
Погрешность измерения давления	±0.1 бар
Модем NB-IoT	QUECTEL BC68 или QUECTEL BC68GV
Поддерживаемые частоты NB-IoT	Band 3 (1800), Band 8 (900), Band 20 (800)
Ток потребления в режиме измерения	до 50 мкА (без датчиков тока и открытый коллектор 1/64) до 100 мкА (с открытый коллектор 1/64) до 5 мА (с датчиками тока)
Ток потребления в режиме передачи	до 300 мА

	R6 v.7.2	R7 v.8.4 DIN	R7 v.8.3
Тип SIM	SIM-card	SIM-chip MTC	SIM-chip MTC
Тип антенны	SMA 5dBm с UFL разъемом	SMA 2dBm с UFL разъемом	На печатной плате 2dBm с UFL разъемом
Аналоговые устройства	8	4	4
Цифровые устройства RS-485	32		
Поддерживаемые устройства	Импульсные счетчики воды, электроэнергии, газа, тепла Датчики протечки, температуры, НО/НЗ, тока RS-485 счетчики воды, электроэнергии, тепла		
Автономное питание от хим. источника (входит в комплект поставки)	1 литиевая батарея ER26500M с разъемом EHR-2 3.6 Вольта (типоразмер C)		
Сетевое питание	Внешний БП 9-30 В	Встроенный БП 220В в 12В 0.25А Внешний БП БП 11-28 В	Только от батареи
Защита корпуса	IP54	IP40	IP65
Габариты, мм	100 x 140 x 32	90 x 57 x 52	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 72 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 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, чрезмерно низких или высоких температур (окисления, оплавления 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 10).

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>

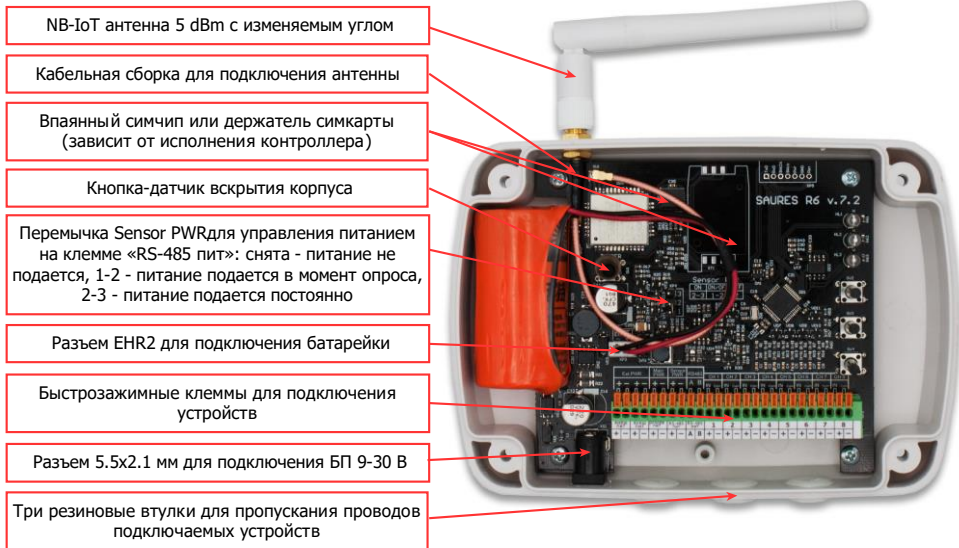
6 Схемы подключения устройств в графическом виде

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

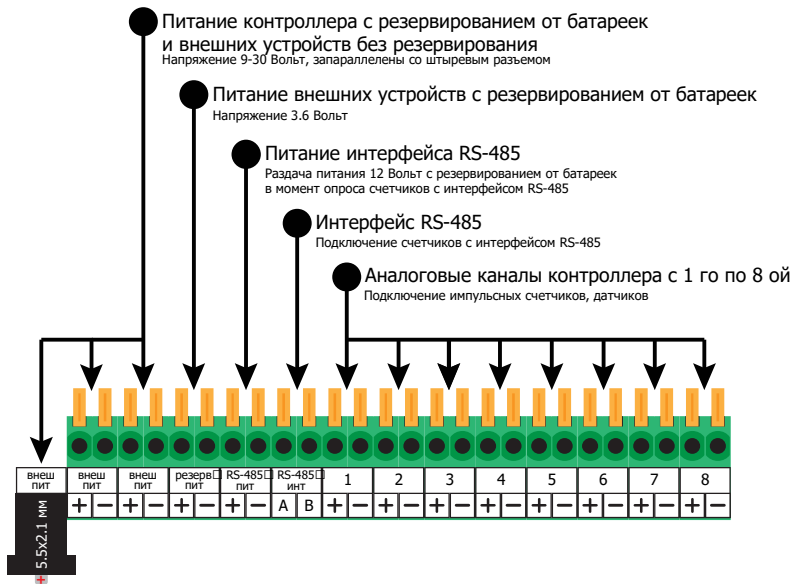
<https://www.saures.ru/support/techdocs/>

7 Органы управления и конструкция R6 v.7.2



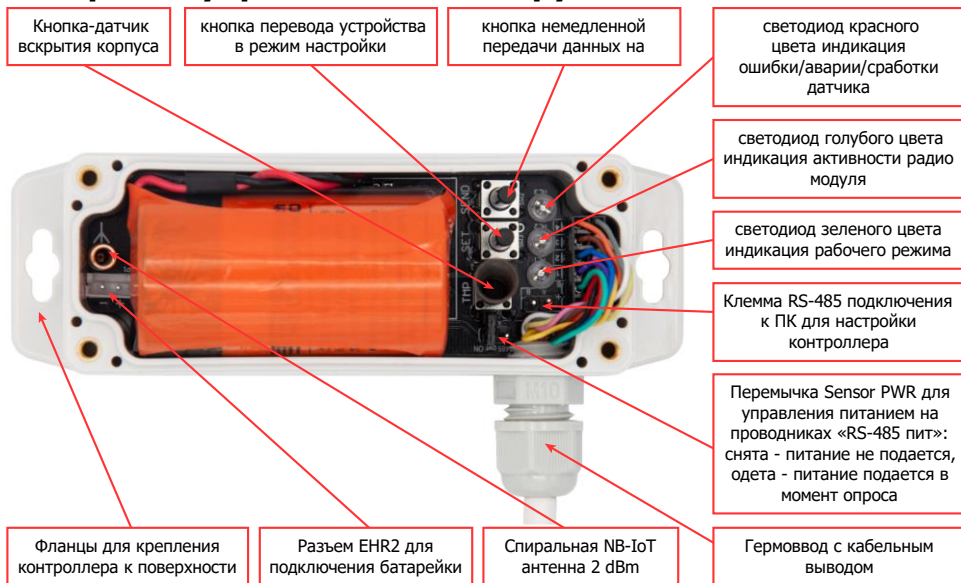


Резиновые втулки могут быть заменены гермовводами с диаметром резьбы 10 мм
Кабельная сборка может быть заменена на более длинную для выноса антенны



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

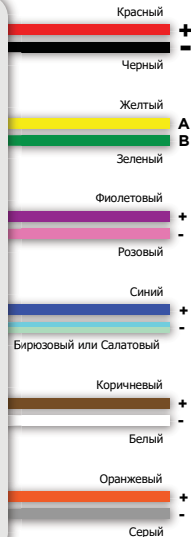
8 Органы управления и конструкция R7 v.8.3



Вид разъема сверху



Провод в серой изоляции



Питание интерфейса RS-485

Подача питания 12 Вольт в момент опроса счетчиков с интерфейсом RS-485

Интерфейс RS-485

Подключение счетчиков с интерфейсом RS-485

Канал 1

Подключение аналоговых устройств

Канал 2

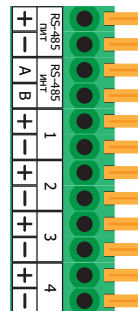
Подключение аналоговых устройств

Канал 3

Подключение аналоговых устройств

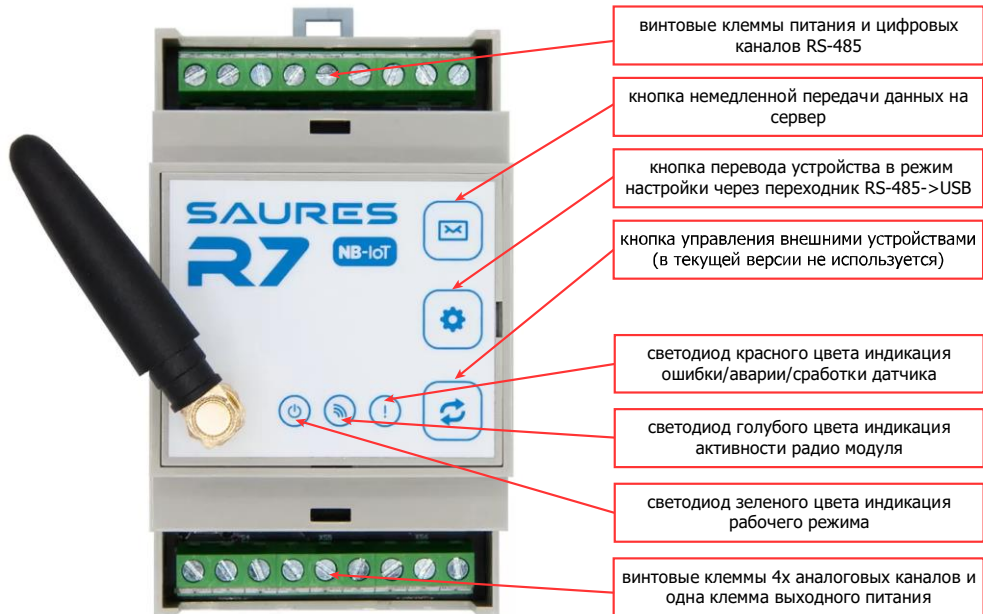
Канал 4

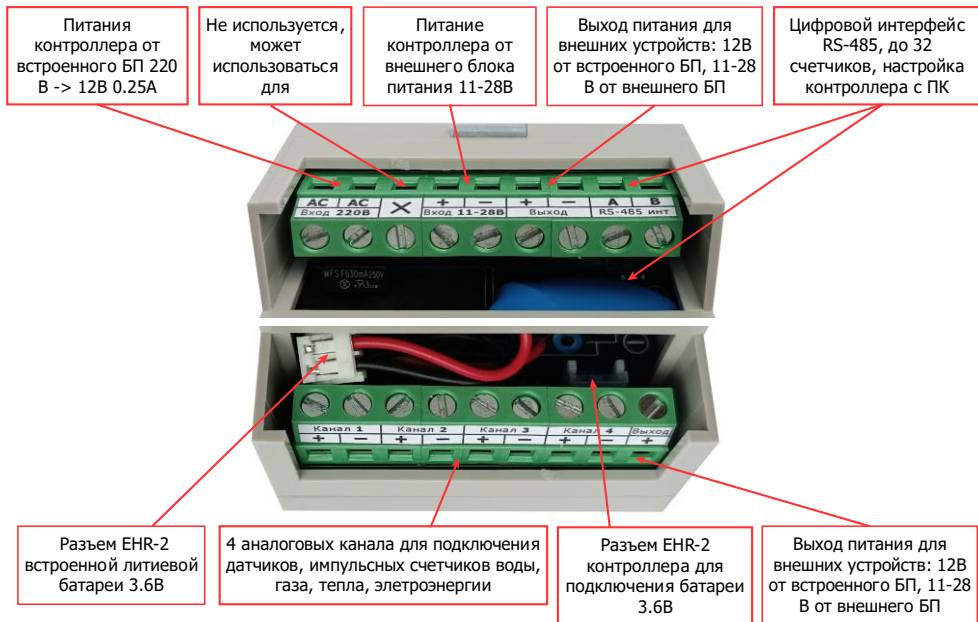
Подключение аналоговых устройств



Клеммный эквивалент

9 Органы управления и конструкция R7 v.8.4 DIN





10 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 базовой станции
Синий светодиод мигает раз в 1 секунду	После успешного подключения к базовой станции идет передача данных
Красный светодиод горит постоянно 1 секунду	Ошибка передачи данных произошедшая при подключении к базовой станции 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
Зеленый, синий, красный мигают одновременно 3 раза	Перезагрузка процессора контроллера
Зеленый горит постоянно 2 секунды	Сразу после перезагрузки процессора режим самодиагностики и сервиса

11 Электропитание

Электропитание контроллера возможно следующими способами:

- Литиевая батарейка напряжением 3.6 Вольт ER26500M (типоразмер С).
- Для контроллера R6 также возможно питание от внешнего блока питания постоянного тока с напряжением 9-30 Вольт, с возможностью автоматического переключения на батарейку.
- Для контроллера R7 v.8.4 DIN также возможно питание от внешнего блока питания постоянного тока с напряжением 11-28 Вольт или встроенного блока питания 220В в 12В, с возможностью автоматического переключения на батарейку. Все три источника могут быть подключены одновременно, будет работать тот на котором напряжение выше.

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!

11.1 Питание от батареек

Допустимо использовать только литиевую батарею напряжением 3.6 Вольт ER26500M.

Внимание: Использование высоко токовой модификации M обязательно! Не используйте батареи и аккумуляторы напряжением 1.2, 1.5, 3.0, 4.2 В!

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.

11.2 Питание контроллера R6 v.7.2 от внешнего источника

В качестве источника может использоваться любой подходящий по напряжению и мощности резервированный или нерезервированный блок питания с постоянным напряжением 9-30 Вольт, например: 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».

Контроллер имеет в своем составе механизм автоматического переключения с внешнего питания на батарейное в случае пропадания внешнего питания. При таком подключении батарейка будет выполнять роль резервного источника питания, который будет подключаться при полном отсутствии внешнего питания или при снижении напряжения на внешнем источнике ниже 9 Вольт.

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.

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

11.3 Питание контроллера R7 v.8.4 DIN от внешнего источника

Контроллер имеет в своем составе встроенный блок питания 220В -> 12В 0.25. При подключении контроллера к электросети он будет питаться от внешнего источника. В этом случае на клеммах «ВЫХОД» также будет 12 Вольт для питания внешних устройств: датчики давления, счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса.

Также в качестве источника может использоваться любой подходящий по напряжению и мощности резервированный или нерезервированный блок питания с постоянным напряжением 11-28 Вольт, например: 12 Вольт, 24 вольта, аккумулятор на 12 или 24 Вольт. В этом случае на клеммах «ВЫХОД» также будет аналогичное напряжение для питания внешних устройств: датчики давления, счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса. Мощность источника подбирается исходя из пикового потребления контроллера 2 Вт и дополнительной нагрузки которая подключена к клеммам «ВЫХОД».

Контроллер имеет в своем составе механизм автоматического переключения между всеми тремя источниками. Батарейка будет выполнять роль резервного источника питания, который будет подключаться при полном отсутствии внешнего питания или при снижении напряжения на внешнем источнике ниже 9 Вольт.

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.

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.

12 Последовательность установки контроллера

Рекомендуемая последовательность действий:

1. Проверка наличия NB-IoT сети оператора МТС в месте установки
2. Проверка качества NB-IoT сети
3. Проверка работоспособности счетчиков
4. Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков
5. Подключение цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485
6. Установка батареек и/или подключение БП
7. Вход в режим настройки контроллера
8. Настройка основных параметров работы
9. Настройка аналоговых импульсных счетчиков, датчиков
10. Настройка цифровых счетчиков с интерфейсом RS-485
11. Выход из режима настройки контроллера
12. Регистрация личного кабинета

13. Настройка личного кабинета
14. Обновление прошивки контроллера
15. Проверка работы системы
16. 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.

13 Проверка наличия NB-IoT сети в месте установки

До установки контроллера, а в идеале до его покупки, проверьте наличие покрытия стандарта NB-IoT оператора МТС в точке установки контроллера! В случае её отсутствия установка контроллера с технологией NB-IoT нецелесообразна и требуется использование иной технологии, например, Wi-Fi.

Карта покрытия размещена на сайте оператора МТС:

<https://www.saures.ru/support/pokrytie-nb-iot/>

14 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 20.6.

15 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.

16 Подключение аналоговых импульсных счетчиков, датчиков

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

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 21).

- 1 Зачистите провода всех подключаемых устройств на 8-10 мм;
- 2 Подключите устройства к контроллеру:
 - Для контроллера R6. Откройте корпус контроллера. 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 v.8.3. Используя разъемные клеммы типа WAGO или не разъемные скотчлоки типа 3M соедините кабельный вывод контроллера с кабельным выводом счетчиков и датчиков.
 - Для контроллера R7 v.8.4 DIN. Подключите устройства к винтовым клеммам.
- 3 Убедитесь в надежности контакта, провода не должны выскакивать при попытке вытянуть их из клемм.
 - 4 Запишите или запомните к какому номеру канала какое устройство вы подключили.

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

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

16.1 Полярность подключения

Для большинства датчиков и счетчиков полярность не имеет значения. Для счетчиков с электронным индикатором, а также очень редких видов механических счетчиков или датчиков нужно соблюдать полярность. Неверно подключенная полярность не приведет

к повреждению устройства или контроллера, оно просто не будет работать. В случае неработоспособности целесообразно попробовать сменить полярность подключения, а также обратиться к инструкции на подключаемое устройство или его производителю.

Общие рекомендации следующие:

- если проводники имеют одинаковый цвет, то полярность не важна.
- если один из проводников имеет красный или коричневый цвет, то следует его подключить к клемме +.
- если один из проводников имеет черный или белый цвет, то следует его подключить к клемме -.

Внимание: Если счетчик или датчик имеет более 2х проводов или клемм, следует обратиться к его инструкции для корректного подключения. Не используемые проводники должны быть надежно заизолированы.

16.2 Параллельное подключение нескольких устройств

Счетчики, датчики температуры, давления, тока подключать на один канал параллельно несколько штук запрещено.

Контактные датчики с сигналом сухой контакт НО и сухой контакт НЗ можно подключать на канал контроллера параллельно и последовательно в соответствии их принципом работы и требуемой логикой работы.

Контактные датчики с сигналом Протечка WSP можно подключать параллельно на один канал не более 10 штук, что может быть актуально при нехватке свободных входов.

Контактные датчики с сигналом Протечка WSP+ можно подключать параллельно на один канал не более 3 штук, что может быть актуально при нехватке свободных входов. Имеет встроенный резистор 36 кОм (параллельно выходам), за счет чего позволяет регистрировать короткое замыкание и отсутствие контакта.

17 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). Принцип подачи питания от контроллера на счетчики с внешним питанием интерфейса будет рассмотрен ниже.

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

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.

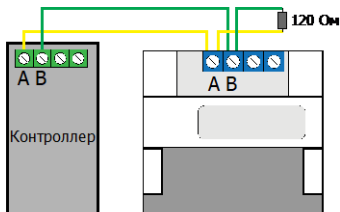
Внимание: Резисторы требуются для согласования линии связи, без них под влиянием помех связь может быть неустойчивой, особенно на больших расстояниях.

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 22.

Принцип подключения одного и нескольких счетчиков показан на схемах ниже:

Один счетчик



ВАРИАНТ 1

Счетчик с винтовыми клеммами подключается к шине используя ответвление <1 метра

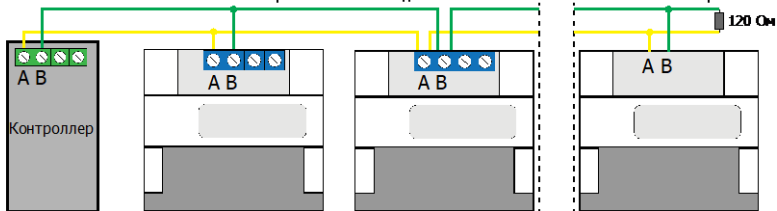
ВАРИАНТ 2

Счетчик с винтовыми клеммами, под которые заводится шина без создания ответвлений

ВАРИАНТ 3

Счетчик имеет свой кабель, который подключается к шине используя ответвление <1 метра

Два и более счетчиков



Внимание: Счетчики должны подключаться по принципу шины, ответвления от шины длиннее 1 метра и кольцевания не допустимы. Согласующий резистор должен быть в схеме строго один и строго на последнем (самом дальнем от контроллера) счетчике.

17.1 Подача питания от контроллера R6 v.7.2 на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса

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 9-30 Вольт и питается контроллер от сети или батареи. Данный источник резервированный, т.е. в отсутствии внешнего питания от БП, будет работать повышающий преобразователь и использоваться энергия батареи. Включение данного источника питания выполняется в соответствии с переключателем SensorPWR/RS485PWRON:

Положение переключателя	Поведение контроллера для клеммы «RS-485 пит»
Переключатель снят	Питание не подается, энергия батареи не тратится
Переключатель одет в положение 1-2	Питание подается в момент опроса устройств, энергия внешнего источника или батареи тратится только в момент опроса
Переключатель одет в положение 2-3	– питание подается всегда, энергия внешнего источника или батареи тратится постоянно

Внимание: Для счетчиков со встроенным питанием интерфейса во избежание расхода энергии батареи снимите данную переключатель.

17.2 Подача питания от контроллера R7 v.8.3 на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса

Для работы со счетчиками, требующими внешнего питания интерфейса в контроллере имеется встроенный источник питания 12 Вольт – красный (+) и черный (-) проводники. Данное напряжение будет обеспечиваться встроенным повышающим преобразователем и будет использоваться энергия батареи. Включение данного источника питания выполняется в соответствии с переключателем RS485PWRON. Переключатель снят – питание не подается, энергия батареи не тратится. Переключатель одет – питание подается в момент опроса устройств, энергия батареи тратится только в момент опроса.

Внимание: Для счетчиков со встроенным питанием интерфейса во избежание расхода энергии батареи снимите данную переключатель.

17.3 Подача питания от контроллера R7 v.8.4 DIN на счетчики RS-485 с внешним питанием интерфейса

Для работы со счетчиками, требующими внешнего питания интерфейса необходимо это питание подключить или непосредственно к такому счетчику или же к контроллеру. К контроллеру может быть подключен внешний источник питания: 220 Вольт к клеммам «АС-АС» или 11-28 к клеммам «ВХОД 11-28». В первом случае на клемме «ВЫХОД» будет присутствовать напряжение 12 Вольт (от встроенного блока питания в

контроллер), во втором случае будет присутствовать напряжение внешнего источника питания.

18 Установка элементов питания или подключение БП

Установите соответствующие требованиям элементы питания или подключите БП строго соблюдая полярность! Вопросы электропитания подробно рассмотрены в разделе 11.

После подключения питания три одновременно мигнут зеленый, красный и синий индикаторы, затем на несколько секунд загорится зеленый. Затем 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 10.

19 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. Обратите внимание, что в некоторых модификациях контроллеров имеется дублирующий 2х пиновый штыревой разъем и соответствующий кабель в комплекте для

более удобного подключения к компьютеру. Соблюдайте полярность подключения: А к А, В к В! Переходник RS-485->USB 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 10 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!

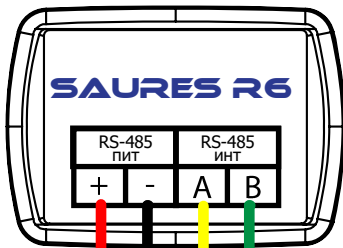
Допустимо подключать к компьютеру одновременно контроллер и счетчики ресурсов с интерфейсом RS-485 – это позволит одновременно настроить контроллер и в режиме настройки опросить счетчики.

Выполните подключение к компьютеру согласно схемам:

к счетчикам с
интерфейсом RS-485

+12В
GND

В
А

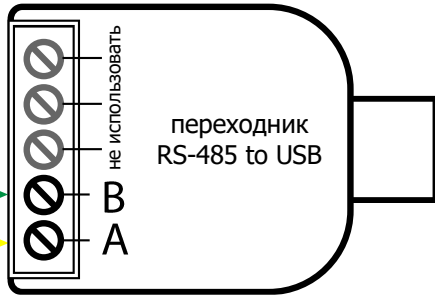


питание

RS-485

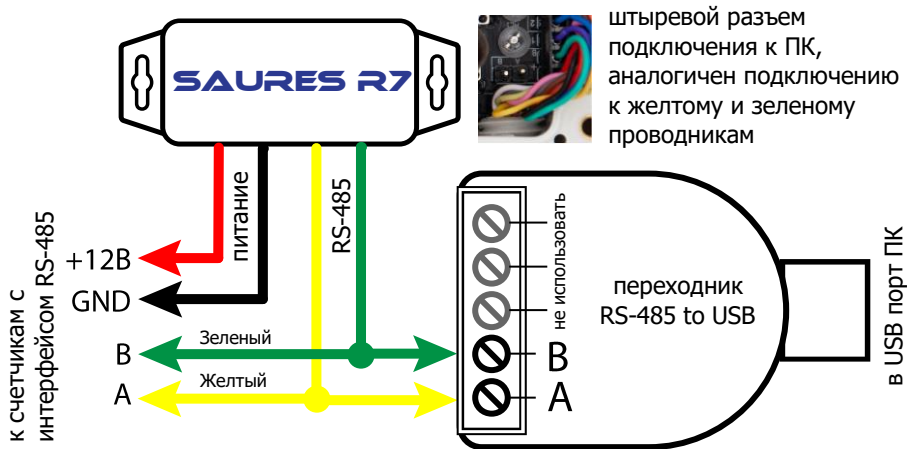
Зеленый

Желтый



в USB порт ПК

Если контроллер уже подключен к счетчику/ам через клемму RS-485, то переходник можно подключить параллельно в эту же клемму, счетчик при этом отключать не нужно.



На плате контроллера R7 штыревой разъем RS-485 имеет параллельное соединение с основным выходом интерфейса для счетчиков. Таким образом для настройки контроллера их использование равнозначно. Если контроллер уже подключен к

счетчику, то к компьютеру его проще подключить к штыревому разъему RS-485 (кабель с разъемом поставляется в комплекте с контроллером R7), счетчик при этом отключать не нужно.

Далее:

- 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.

20 Настройка основных параметров работы

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

SAURES RS-485 Configurator v1.5.0

Контроллер | Аналоговые каналы | Цифровые каналы

Параметры связи

COM-порт: COM6 Обновить Таймаут, мс: 100

Пароль: ●●●●●● Авторизоваться

Новый пароль:

Подтверждение: Сменить пароль

Настройки контроллера

Период выхода на связь, мин: 4320 3 дней 0 часов

Период журналирования, мин: 60 0 дней 1 час

Отправка по расходу: л, Втч, ккал: 0

Период контактных датчиков, сек: 0

PSM-режим работы модема

Настройки сервера

IP адрес: 185.63.190.90 Порт: 80

API_GET: /sensor/get

API_SAVE: /sensor/save

Сервер SAURES: IP адрес = 185.63.190.90, порт = 80, API_GET = /sensor/get, API_SAVE = /sensor/save

Прогноз автономности и трафика (без учета датчиков тока!)

Количество аналоговых каналов: 0

Количество цифровых каналов: 0 С внешним питанием

Ресурс батареи ER18505M/ER26500M: 2 года 10 мес / 4 года 11 мес

Годовой трафик: 1200 кБайт [Стоимость использования](#)

Информация о контроллере

Серийный номер: 9E60002A000D

Версия: Аппаратура 8.3, прошивка 1.5.0 Обновить до 1.5.0

IMEI модема: NULL

Питание: Батарейное, напряжение на батарее 3.526 В

Крышка: Открыта

Тест модуля связи

Статус:

Номер симкарты IMSI:

Уровень сигнала RSSI:

Базовая станция CELLID:

Выполнить тест

Считать настройки | Записать настройки | Считать показания | Импорт каналов | Экспорт каналов | Выход из режима (через 04:55)

100%

20.1 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 25.

20.2 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.

Внимание: 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 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 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 360 минут, то контроллер будет сохранять состояния датчиков и показания счетчиков на каждые ровные 6 часов: 00:00, 06:00, 12:00, 18:00. 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.

В поле «Отправка по расходу, л, Втч, ккал» задается количество ресурса, при расходе которого суммарно на всех счетчиках контроллер внепланово выйдет на связь, т.е. чем больше расход, тем чаще контроллер будет выходить на связь. Значение данного

параметра 0 выключает отправку по расходу. Использование этого параметра может понадобиться, если требуется иметь оперативную информацию по счетчикам ресурсов. В поле «Период опроса контактных датчиков, с» задается период в секундах, с которым контроллер опрашивает датчики. К работе со счетчиками данный параметр не имеет отношения и влияет только на опрос контактных 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. Значение данного параметра 0 выключает опрос датчиков. Датчики температуры и давления не зависимо от этого параметра опрашиваются раз в 30 секунд, а датчика тока 1024 раза в секунду!

Если установить флаг «Использовать PSM-режим работы», то контроллер будет переводить NB-IoT модем в специальный режим энергопотребления, в котором он сохраняет последний сеанс коннекта с вышкой и при следующем обмене моментально к ней подключается, тратя минимум энергии и времени. Включение данного режима приводит к дополнительным постоянным расходам энергии (порядка 5 мкА), так как модем не выключается полностью! Если контроллер обеспечивает контроль важных датчиков с частым выходом на связь, то скорость выхода на связь может быть важна и включение данного режима оправданно. Если контроллер собирает данные со счетчиков ресурсов и передает их на сервер раз в несколько дней, то включение

данного режима не целесообразно. Если флаг сброшен, то модем полностью выключается и не потребляет энергию, при этом подключение к базовой станции может длиться до 3х минут.

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: Данные о расходе счетчиков сервер хранит в разрезе 1 часа, таким образом для счетчиков целесообразно устанавливать частоту отправки или журналирования менее 1 часа.

20.3 Настройки сервера

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

- IP адрес: 185.63.190.90
- Порт: 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. Для организации работы на стороннем сервере мы предоставляем

юридическим лицам протокол обмена наших устройств для самостоятельной реализации программного обеспечения. Протокол предоставляется после подписания NDA. Для физических лиц данная возможность не доступна.

20.4 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.

Данный блок не учитывает потребление при использовании датчиков тока! При использовании датчиков тока штатных батареек хватит примерно на месяц автономной работы.

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.

«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.

20.5 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.

Кнопкой «Обновить до ...» можно обновить прошивку контроллера до актуальной проводным способом через RS-485. Прошивка хранится внутри утилиты и не требует отдельного скачивания. Обновление проводным способом поддерживают прошивки начиная с 1.4.1. Для остальных прошивок следует использовать обновление через канал NB-IoT (подробнее в разделе 27).

20.6 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 базовой станции. Данный процесс может длиться до 2 минут и блокирует работу утилиты.

Если в поле «Статус» отображается «Получаем данные сеанса связи», то это означает что сеанс тестирования связи еще не закончен, необходимо немного подождать. Как только в поле «Статус» отобразится «Связь с сетью успешно установлена», то это значит, что в полях «IMSI», «RSSI», «CELLID» 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 – 100 дБ – приемлемый уровень
- -100 дБ – 120 дБ – плохой уровень, будут регулярные пропуски сеансов связи, удаленное обновление прошивки по воздуху будет невозможно, рекомендуется сменить расположение контроллера, вынести антенну, установить более чувствительную антенну
- -120 дБ и ниже – передача данных не возможна.

21 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 сигнала	Серийный №	Множитель	Делитель	ПР/ДЕАКТ	ОП/АКТ	Показания	Объект
1	5 - Датчик температуры, град	8 - Тип 4 (NTC, 10 КОм, В=39)	0	10	1	0.0	0.0	0.0	0
2	1 - Счетчик ХВС, л	1 - Авто Намур/Геркон		10	1	0.0	0.0	550	0
3	2 - Счетчик ГВС, л	1 - Авто Намур/Геркон		10	1	0.0	0.0	660	0
4	9 - Датчик контактный	10 - Датчик протечки WSP+ (:		10	1	0.0	0.0	0	0

Счетчик воды, газа, тепла: Множитель - количество литр/ккал/Вт^ч на один импульс, Делитель - должен быть равен 1, ПР/ДЕАКТ - время детектирования подозрительного расхода (мин), ОП/АКТ - время детектирования остановки потребления (мин). 0 значение - не использовать функцию детектирования.

Счетчик электричества открытый коллектор: Множитель - должен быть равен 1000, Делитель - количество импульсов на кВт^ч, ПР/ДЕАКТ - время детектирования подозрительного расхода (мин), ОП/АКТ - время детектирования остановки потребления (мин). 0 значение - не использовать функцию детектирования.

Счетчик электричества датчик тока: Множитель - среднеквадратическое напряжение сети * коэффициент датчика (Имакс/Умакс), Делитель - должен быть равен 1, ПР/ДЕАКТ - время детектирования подозрительного расхода (мин), ОП/АКТ - время детектирования остановки потребления (мин). 0 значение - не использовать функцию детектирования.

Датчик контактный: Множитель, Делитель - не используются, ПР/ДЕАКТ - задержка детектирования деактивации (сек), ОП/АКТ - задержка детектирования активации (сек). 0 значение - детектирование без задержки.

Датчик температуры: Множитель, Делитель - не используются, ПР/ДЕАКТ - температура деактивации (град), ОП/АКТ - температура активации (град). ПР/ДЕАКТ и ОП/АКТ равны 0 - не детектировать выход за границы.

Датчик давления: Множитель - предельное заводское значение измеряемое датчиком (бар), Делитель - должен быть равен 1, ПР/ДЕАКТ - давление деактивации (бар), ОП/АКТ - давление активации (бар). ПР/ДЕАКТ и ОП/АКТ равны 0 - не детектировать выход за границы.

Считать настройки

Записать настройки

Считать показания

Импорт каналов

Экспорт каналов

Выход из режима (через 04:56)

100%

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 ($1\text{ кВт}\cdot\text{ч} = 1000\text{ Вт}\cdot\text{ч}$).
- 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 сигнала**» выберите из списка тип электрического сигнала устройства.

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 «**ПР/ДЕАКТ**» и «**ОП/АКТ**» задаются дополнительные параметры для работы счетчиков и датчиков (ПР – подозрительный расход, ДЕАКТ – деактивация, ОП – остановка потребления, АКТ - активация). 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 **«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 минимуму. 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 23.

Сохраните внесенные изменения нажатием кнопки «Записать настройки».

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

Разные типы устройств и сигналы и особенности их параметров рассмотрены в отдельных разделах ниже.

21.1 Счетчик воды, газа, тепла, электроэнергии с типом сигнала Авто Намур/Геркон, Геркон, Открытый коллектор, Открытый коллектор 1/64 сек

Тип сигнала для импульсных счетчиков:

- **Авто Намур/Геркон** - прибор, снабженный герконовым импульсным выходом без дополнительных резисторов или с резисторами, включенными по европейскому стандарту NAMUR. Контроллер автоматически «налету» будет определять тип счетчика. В данном режиме контроллер требователен к чистоте выходного сигнала от счетчика, при отклонениях сопротивления, например, из-за неисправности счетчика будут выдаваться ошибки «короткое замыкание» или «обрыв». При возникновении ошибки необходимо проверить целостность кабеля или заменить счетчик, так же как временное решение можно попробовать другие типы сигнала, описанные ниже, но это не будет гарантировать точность учета. Требования к сигналу: длительность высокого уровня импульса не менее 1 секунда и длительность низкого уровня импульса не менее 1 секунда, итоговая частота не более 0.5 Гц.
- **Геркон** - прибор, снабженный герконовым импульсным выходом без дополнительных резисторов. Требования к сигналу: длительность высокого уровня импульса не менее 1 секунда и длительность низкого уровня импульса не менее 1 секунда, итоговая частота не более 0.5 Гц. Для измерения используется АЦП: значение менее 1кОм – высокий уровень, значение более 10кОм – низкий уровень. В данном режиме не выдается никаких ошибок физического уровня (обрыв, короткое замыкание и т.д.).
- **Открытый коллектор** - прибор, снабженный электронным транзисторным выходным каскадом. Требования к сигналу: длительность высокого уровня импульса не менее 1 секунда и длительность низкого уровня импульса не менее 1 секунда, итоговая частота не более 0.5 Гц. Используются логические

уровни процессора, без использования АЦП. В данном режиме не выдается никаких ошибок физического уровня (обрыв, короткое замыкание и т.д.).

- **Открытый коллектор 1/64 сек** - прибор, снабженный электронным транзисторным выходным. Требования к сигналу: длительность высокого уровня импульса не менее 1/64 секунда и длительность низкого уровня импульса не менее 1/64 секунда. В данном режиме опрос канала выполняется 64 раза в секунду и контроллер потребляет примерно в два раза большее количество энергии чем режим «Открытый коллектор». Целесообразно устанавливать только для устройств, действительно требующих такого быстрого режима опроса, например, импульсные счетчики электроэнергии! Используются логические уровни процессора, без использования АЦП. В данном режиме не выдается никаких ошибок физического уровня (обрыв, короткое замыкание и т.д.).

Внимание: В зависимости от модели счетчики тепла могут измерять тепло или в Ваттах или в Калориях. Обратитесь к инструкции на счетчик или схемы подключения на сайте SAURES. В настройках контроллера необходимо выбрать правильный тип! В личном кабинете в любом случае данные по теплу будут переведены в калории.

В полях «**Множитель**» и «**Делитель**» задаются коэффициенты, согласно которым контроллер переводит импульсы в физическую единицу измерения.

Типовые варианты счетчиков и требуемых для них коэффициентов:

Устройство	Множитель	Делитель
Счетчик воды/газа 1 литр на импульс	1	1
Счетчик воды/газа 10 литров на импульс	10	1
Счетчик воды/газа 100 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	1000	800
Счетчик электроэнергии 3200 импульсов на 1 кВт*ч	1000	32000

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. $1\text{ м}^3 = 1\ 000$ 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:

Устройство	На табло	В утилите
Счетчик воды/газа	1.345 м ³	1345 литров

Счетчик воды/газа	1.3 м ³	1300 литров
Счетчик воды/газа без цифр литров	5 м ³	5000 литров
Счетчик тепла измеряющий в калориях	1.345 Гкал	1345000 ккал
Счетчик тепла измеряющий в Вт·ч	5.5 кВт·ч	5500 Вт·ч
Счетчик электроэнергии	10.56 кВт·ч	10560 Вт·ч

В поле **«ПР/ДЕАКТ»** укажите максимальный допустимый период монотонного расхода ресурса (принятие душа или заполнение ванны, мытье посуды) в минутах. Если монотонный расход будет продолжаться свыше указанного периода и будет вылит более 50 единиц ресурса (50 литров, 50 Вт·ч, 50 ккал), 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 **«СТ/АКТ»** 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.

21.2 Счетчик электричества с типом сигнала Датчик тока

В качестве альтернативы электрическому счетчику электроэнергии может применяться неинвазивный (устанавливаемый без внесения изменений в электросеть) датчик тока. В контроллере поддерживаются датчики, имеющие выходной сигнал типа напряжение амплитудой до 3 Вольт. Если датчик выдает сигнал типа ток, то необходимо применение нагрузочного резистора. Если потребитель однофазный, то датчик можно располагать как на фазном проводнике, так и на нейтрали. Если потребитель трехфазный, то датчик необходимо располагать только на фазном проводнике.

Контроллер непрерывно интегрирует сигнал (частота дискретизации 1024 Гц), выдаваемый датчиком и превращает его фактически в электросчетчик измеряющий потребленную энергию в Вт*ч. Датчик измеряет ток, а напряжение задается в виде константы, поэтому результирующая точность работы измерительной системы результатом которой являются потребленные устройством Вт*ч напрямую зависит от точности и стабильности напряжения.

Внимание: Датчик не является зарегистрированным средством измерения и может использоваться исключительно в индивидуальных целях. Для проведения финансовых расчетов может использоваться как инструмент деления показаний поверенного счетчика электроэнергии методом пропорции от тех значений, которые выдал данный датчик.

Внимание: При работе с данным датчиком контроллер потребляет существенное количество энергии, стандартного комплекта батареек хватит примерно на 1 месяц автономной работы. Рекомендуется использовать контроллеры с питанием от электросети.

Внимание: Максимальное значение текущего значения и накопленной энергии на основании показаний датчика составляет $2^{32} = 4\,294\,967\,296$ Вт*ч, достигнув этого значения контроллер начнет отсчет значения с нуля.

В поле **«Множитель»** укажите 1. В поле **«Делитель»** укажите расчетную величину в зависимости от параметров датчика и электросети по формуле:

- для датчиков с сигналом НАПРЯЖЕНИЕ рассчитывается по формуле: $K = U_{\text{сети}} * I_{\text{входамаксимум}} / U_{\text{выходамаксимум}}$. Например, для датчиков с входным током 20А и выходом 2В данный коэффициент будет равен $K = U_{\text{сети}} * 10$.
- для датчиков с сигналом ТОК рассчитывается по формуле: $K = U_{\text{сети}} * K_{\text{трансформации}} / R_{\text{нагрузочный}}$

$U_{\text{сети}}$ – среднеквадратическое (RMS) значение переменного напряжения в измеряемой электросети, типовое значение 220 Вольт, целесообразно измерить точное значение мультиметром.

В поле **«ПР/ДЕАКТ»** укажите максимальный допустимый период в минутах монотонного расхода электроэнергии. Если монотонный расход будет продолжаться

свыше указанного периода и будет израсходовано более 50 Вт*ч, то контроллер внепланово выйдет на связь и сообщит о данном событии. Если указать «0» функция будет отключена.

В поле «**СТ/АКТ**» укажите значение в минутах в течение которого допустимо отсутствие потребления электроэнергии. Если потребления, например, насосом 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 электрического оборудования. Если указать «0» функция будет отключена.

21.3 Датчик температуры NTC

Датчик температуры опрашивается контроллером фиксировано один раз в 30 секунд.

В поле «**Тип сигнала**» указывается используемый тип датчика. Поддерживается четыре типа NTC датчиков, отличающихся так называемым коэффициентом В (Beta):

Тип 1 (10К, В=3300)



Тип 2 (10К, В=3988)



Тип 3 (10К, В=3435)



Тип 4 (10К, В=3950)



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

В полях «**ПР/ДЕАКТ**» и «**ОП/АКТ**» указывается диапазон температур, при выходе за пределы которого отправляется соответствующее уведомление об ошибке со значением температуры вызвавшим событие. Внутри диапазона находится зона гистерезиса (нечувствительности), т.е. сработка датчика происходит, когда температура пересекает обе границы. Если оба параметра указаны 0, то контроль температуры отключен. Независимо от значений данных полей контроллер с заданным периодом журналирования (раздел 20.2) собирает данные с данного датчика, т.е. данные поля задают условия при которых контроллер внепланово выйдет на связь для оповещения пользователя.

Наглядно процесс обработки порогов и отправки уведомлений показан на рисунке:

Гистерезис в охлаждающей системе (морозильник)

уведомление «Высокая температура»



Гистерезис в нагревающей системе (подача отопления)

уведомление «Восстановление нормальной температуры»



21.4 Датчик давления

Датчик давления поддерживается только с «Тип сигнала» - токовая петля 4-20 мА.

Датчик давления опрашивается контроллером фиксировано один раз в 30 секунд.

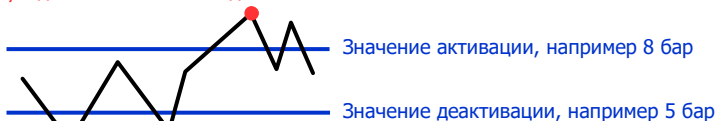
В полях «**Множитель**» и «**Делитель**» задаются коэффициенты, согласно которым контроллер переводит значение напряжения (ток от датчика на резисторе нагрузки 120 Ом) в физическую единицу измерения давления - бар. Для датчика давления с пределом измерения, например, 10 бар значение множителя необходимо установить 10, а делителя 1.

В полях «**ПР/ДЕАКТ**» и «**СТ/АКТ**» указывается диапазон давления, при выходе за пределы которого отправляется соответствующее уведомление об ошибке со значением давления вызвавшим событие. Внутри диапазона находится зона гистерезиса (нечувствительности), т.е. сработка датчика происходит, когда давление пересекает обе границы. Если оба параметра указаны 0, то контроль давления отключен. Независимо от значений данных полей контроллер с заданным периодом журналирования (раздел 20.2) собирает данные с данного датчика, т.е. данные поля задают условия при которых контроллер внепланово выйдет на связь для оповещения пользователя.

Наглядно процесс обработки порогов и отправки уведомлений показан на рисунке:

Гистерезис в откачивающей системе (спуск избыточного давления)

уведомление «Высокое давление»



уведомление «Восстановление нормального давления»

Гистерезис в накачивающей системе (накопительный ресивер)

уведомление «Восстановление нормального давления»



уведомление «Низкое давление»

21.5 Датчик контактный с типом сигнала Сухой контакт НО/НЗ, Протечка WSP/WSP+

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 полях «**ПР/ДЕАКТ**» и «**ОП/АКТ**» указывается время детектирования активного состояния и время детектирования неактивного состояния в секундах. Если задать

значение отличное от нуля, то датчик будет срабатывать только в том случае, если на протяжении заданного периода он находится в этом состоянии. Например, если для датчика двери задать 5 секунд, то сигнал контроллером будет отправлен в том случае, когда дверь открыта более 5 секунд. Если оба параметра указаны 0, то датчик срабатывает без задержек.

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:

Тип сигнала	Активация	Деактивация	Короткое замыкание	Обрыв
Протечка WSP+	меньше 5 кОм	больше 10 кОм	меньше 100 Ом	больше 50 кОм
Протечка WSP	меньше 10 кОм	больше 50 кОм	Не детектируется	
Сухой контакт НО	меньше 10 кОм	больше 50 кОм		
Сухой контакт НЗ	больше 50 кОм	меньше 10 кОм		
Сухой контакт НЗ	больше 50 кОм	меньше 10 кОм		

Датчики опрашиваются контроллером в соответствии с опцией «Период сканирования датчиков» (раздел 20.2), если данная опция имеет значение 0, то контактные датчики опрашиваться не будут.

Рассмотрим свойства и назначение каждого из типов контактных датчиков.

21.5.1 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 замыкание 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!

21.5.2 Система защиты от протечки *Gidrolock*, НЕПТУН, Аквасторож

К контроллеру могут быть подключены распространенные системы защиты от протечки. Данное подключение позволит получать 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.21.5.1). 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!

21.5.3 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 радиобаза используется 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. У контроллеров R6 v.7.2 и R7 v.8.4 DIN есть соответствующие клеммы для питания внешних устройств.

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 радиобаза подключается как «Датчик контактный» с типом «Датчик протечки WSP» или «Сухой контакт НО».

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.

22 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: с 9 по 40 для R6; с 5 по 36 для R7.

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 модели	Адрес	Пароль (hex)	КТ	Серийный №	Показания
9	<input checked="" type="checkbox"/> 1 - Счетчик ХВС, л	10 - ITELMA ЭСВХ 15.1 (ModBus)	0		1	-	0
10	<input checked="" type="checkbox"/> 7 - Теплосчетчик, Вт*ч	5 - Берилл СТЕ 31, Пульс СТК (M-Bus)	0		1	-	0
11	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
12	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
13	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
14	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
15	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
16	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
17	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
18	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
19	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
20	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
21	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0
22	<input type="checkbox"/> 0 - Отключен	0 - Отключен	0		1	-	0

Считать показания только для выбранных каналов

Выбрать/сбросить все

 широкоэвещательный не поддерживается, адрес все цифры заводского номера, пароля нет.

Групповая настройка выбранных каналов

Считать настройки

Записать настройки

Считать показания

Импорт каналов

Экспорт каналов

Выход из режима (через 00:00)

100%

Выход из режима настроек. Требуется авторизация.

Опрос цифровых счетчиков осуществляется каждый период журналирования (раздел 20.2).

Для каждого канала задайте необходимые параметры подключенного устройства. Параметры применяются и записываются в контроллер кнопкой «Записать настройки».

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 модели**» 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. Рекомендация по заводским параметрам для выбранной модели выводится под таблицей.

В поле «**Пароль**» задается пароль доступа к счетчику. В большинстве устройств пароль не используется. Рекомендация по заводским параметрам для выбранной модели выводится под таблицей.

В поле «**КТ**» задается коэффициент трансформации показаний. Представляет собой множитель, на который умножаются показания от счетчика. Используется как правило в электросчетчиках, подключенных к электросети не напрямую, а через трансформаторы тока.

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 23. Сохраните внесенные изменения нажатием кнопки «Записать настройки».

При нажатии кнопки «Считать показания» осуществляется попытка получить данные от счетчиков по тем параметрам, которые были последний раз сохранены в контроллере

кнопкой «Записать настройки». Если всё сделано правильно, то в полях «**Серийный №**» и «**Показания**» отобразятся считанные данные из счетчика с учетом коэффициента трансформации. Если что-то сделано некорректно, то поле «Серийный №» будет содержать «0» или «Нет связи!».

Внимание: Считывание показаний производится по тем настройкам счетчиков, которые хранятся в контроллере, если настройки каналов в утилите менялись, то перед считыванием показаний обязательно предварительно запишите настройки кнопкой «Записать настройки».

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

23 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.

24 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.

25 Сброс настроек в заводские

Сбросить настройки в заводские, в том числе в случае утерянного пароля к контроллеру можно одновременным нажатием и удержанием кнопок отправки и настройки. Как только начнется кратковременное мигание зеленого светодиода необходимо отпустить

обе кнопки, после чего на 5 секунд загорится красный светодиод, что будет означать сброс настроек.

Сразу после сброса настроек процессор перезагрузится, сигнализируя об этом тройным миганием всех трех светодиодов.

26 Создание личного кабинета

Выполните процедуру регистрации на странице <https://lk.saures.ru> или в мобильном приложении SAURES.

Вашим логином (уникальным идентификатором пользователя) в систему SAURES будет являться EMAIL. Указанный EMAIL будет использоваться в качестве логина для входа в личный кабинет как в web-браузере, так и в мобильном приложении. Настоятельно рекомендуем использовать почту, созданную в зоне RU (yandex, mail, rambler и т.д.).

Процедура создания личного кабинета состоит из четырех этапов, рассмотренных ниже.

26.1 Создание пользовательской учетной записи

В окне авторизации нажмите ссылку «Регистрация». В открывшемся окне заполните данные для создания нового пользователя в системе. Если пользователь был создан ранее, то введите его логин и пароль и войдите в систему.

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

26.2 Создание объекта

Объект – единица учета внутри адреса. Для многоквартирных домов под объектом понимается квартира, для коттеджных поселков – дом или секция таунхауса, для сферы торговли – отдел/цех магазина и т.д. Идентификатором объекта выступает «Номер/наименование», которое может быть, как числом, например, номер квартиры, так и тестовым названием, например, «подвал», «холодильник №1», «аквариум», «гараж» и т.д. В пределах одного адреса не может быть одинаковых объектов, например, несколько квартир с номером 666.

Перейдите в меню «Объекты» и нажмите кнопку «Добавить». Если нужный объект был создан ранее, то пропустите этот шаг и перейдите к следующему. При необходимости вы можете создать столько объектов сколько вам нужно: квартира, дача, офис, вилла в Испании и т.д. и в каждом зарегистрировать свои контроллеры.

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

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:

0010007707702000000, тр/с 40902020200180000303 ОАО		
0310000000000000000, БИК 044525459		
3544) ТЕКУЩИЙ ЕПД		
ПЕРИОД	06 месяц	2011 год
КОД	1239815544	
ОПЛАЧЕНО:		▼
<input type="text"/>		<input type="text"/>

26.3 Добавление устройств и контроллера

В связи с тем, что один контроллер может использоваться одновременно в разных личных кабинетах (например, контроллер поставили на лестничной клетке и подключили к нему две соседние квартиры), устройства, настроенные в контроллере, не отображаются в личном кабинете автоматически – их необходимо вручную добавить в свой личный кабинет!

После настройки контроллера его необходимо вывести на связь с сервером кнопкой отправки (конверт). Перейдите меню «Контроллеры» и нажмите на кнопку «Добавить новые устройства»

Введите серийный номер контроллера, который указан на наклейке на корпусе. Если контроллер не настроен или параметры Wi-Fi указаны неверно, то система сообщит что контроллер не выходил на связь более 3х дней. Необходимо корректно настроить контроллер и вывести на связь с сервером! Если контроллер успешно вышел на связь с сервером, то отобразятся все настроенные в нём устройства, еще не зарегистрированные в личном кабинете.

Внимание: Серийный номер контроллера, представляющий собой 12 значную последовательность цифр 0..9 и английских букв A..F, необходимо вводить в английской раскладке клавиатуры 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, кран ХВС, кран ГВС и т.д. Для каждого подключенного к контроллеру устройства настройка входа производится отдельно.

26.4 Доступ к кабинету других пользователей

Предоставление доступа в кабинет выполняется именно через механизм пользователей. Не пытайтесь регистрировать несколько кабинетов и добавлять один и тот же контроллер в разные кабинеты. Один контроллер (точнее его канал) можно единожды добавить только в один кабинет!

Обратите внимание, что доступ дается отдельно на каждый адрес! Если в вашем кабинете несколько адресов, то вышеописанную процедуру нужно сделать для каждого. Регистрация пользователя конечно же делается однократно.

Есть несколько способов дать доступ в ваш кабинет другому пользователю (арендодателю, арендатору, члену семьи), всё зависит от ваших целей и задач.

26.4.1 Способ 1

Для получения доступа к вашему личному кабинету вы можете просто сообщить свой логин (email) и пароль, если вы доверяете этому человеку, например, члену семьи. При необходимости вы в любой момент сможете сменить пароль.

Обратите внимание, что если вы используете PUSH уведомления, то их будет получать тот человек, который последним авторизовался в мобильном приложении. Если вам необходимо получать уведомления на несколько телефонов, то необходимо для каждого человека создать свою учетную запись, подробно описано ниже в Способ 3.

26.4.2 Способ 2

Безопасный способ поделиться доступом, сохранив свой доступ, - это человеку, которому вы хотите дать доступ, зарегистрироваться в нашей системе, если он еще не зарегистрирован. Регистрацию он может пройти самостоятельно или вы его можете зарегистрировать в личном кабинете на вкладке «Доступ» кнопкой «Регистрация нового пользователя». При регистрации нужно зарегистрировать только учетную запись пользователя (ФИО, логин, пароль), зарегистрировать адрес и т.д. не нужно, так как они уже вами зарегистрированы. Далее вам необходимо дать доступ этой новой учетной записи в ваш объект на вкладке «Доступ» кнопкой «Дать доступ пользователю». При необходимости свой доступ можно удалить, если кабинет передается другому пользователю безвозвратно.

26.5 Настройка отправки уведомлений и показаний

В меню «Отправка» в разделе «Уведомления» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки уведомлений. Уведомления могут отправляться в виде PUSH, EMAIL, TELEGRAM, SMS (платно) сообщений. Уведомления бывают двух видов: извещения и ошибки.

К извещениям относятся все жизненные ситуации, с которыми сталкивается домовладелец: перекрытие кранов, подозрительный расход 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.

Если вы подключили к контроллеру счетчики воды, то в меню «Отправка» в разделе «Расписания» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки показаний в назначенный день и час заинтересованным лицам: себе, арендатору, собственнику, управляющей компании.

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 смартфоне в настройках приложений для приложения SAURES должны быть разрешены уведомления, должен быть активным доступ в интернет (Wi-Fi или мобильный).

Внимание: Для работы TELEGRAM уведомлений из главного меню личного кабинета необходимо создать чатбот.

27 Обновление прошивки контроллера

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

1.5.2. Обновление прошивки 1.4.1 на более новые также возможно выполнить через проводной интерфейс RS-485 (подробнее в разделе 20.5).

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

Продолжительность процесса скачивания прошивки и обновления не менее 30 минут, расходует до 30% заряда батареи и до 500 кБайт траффика. При неустойчивой связи процесс скачивания может быть прерван, контроллер поддерживает докачку и попытается загрузить оставшуюся часть в следующие сеансы связи.

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.

28 Проверка работы системы

28.1 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:

N	Проблема	Решение
1	Закончился оплаченный трафик	Если используется карта, приобретенная в SAURES проверьте в личном кабинете баланс и в параметрах контроллера остаток трафика.

N	Проблема	Решение
2	Подключение к серверу и передача данных длятся примерно 1-3 минуты, если индикация синим светодиодом заканчивается быстрее, то вероятнее всего разрядилась батарейка и её энергии не хватает для работы модема	Заменить батарейку на рекомендованный тип (раздел 11)
3	В настройках контроллера установлены неподходящие параметры связи с севером	Заводские значения приведены в разделе 20.2.
4	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.

N	Проблема	Решение
5	Используется симкарта не для связи NB-IoT	Уточните у вашего оператора. Не путайте карты M2M с сетью NB-IoT. M2M карты как правило для устройств с GPRS связью. Необходима карта именно для сети NB-IoT.
6	Оператор связи не предоставляет в вашей местности сеть NB-IoT	Карту покрытия NB-IoT смотрите на карте выбранного оператора.
7	Оператор связи использует параметры подключения к сотовой сети отличные от заложенных в контроллере	Компанией SAURES проводилось тестирование с сетями МТС и Билайн, работа с остальными операторами не гарантируется.
8	Для контроллера R7 v.8.3 используется NB-IoT сеть с частотой не из диапазона 1800-1900 МГц	Встроенная антенна контроллера R7 v.8.3 поддерживает только сети 1800-1900 МГц. При необходимости можно отключить встроенную антенну и к U.FL разъему подключить внешнюю антенну.
9	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.

28.2 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 15);
- Надежность контакта между счетчиком и контроллером (раздел 16);
- Отсутствие требований к полярности подключения счетчика к контроллеру (раздел 16);
- Корректность указания типа счетчика и коэффициента пересчета (раздел 21 и 22)

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.

28.3 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.

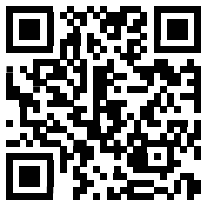
29 Размещение и крепление контроллера

- Для контроллера R6 v.7.2. Установите уплотнительную прокладку, идущую в комплекте, в паз крышки. Закройте корпус контроллера. 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. Расположите контроллер строго вертикально гермовводами вниз.
- Для контроллера R7 v.8.3. Установите уплотнительную прокладку, идущую в комплекте, в паз крышки. Закройте корпус контроллера. Закрепите корпус контроллера в удобном месте при помощи хомутов, двухстороннего скотча, шурупов или винтов.
- Для контроллера R7 v.8.4 DIN. Разместите контроллер на DIN рейке.
- Рекомендуется собрать и закрепить хомутами висящие провода от подключенных к контроллеру устройств.

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

Внимание: Расположение контроллеров в колодцах и местах с высокой постоянной влажностью, а также на улице под воздействием осадков или солнца не допускается!

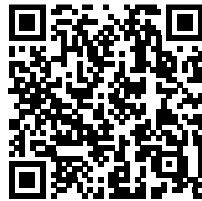
Внимание: Расположение контроллера в полностью металлическом шкафу без окошек настоятельно не рекомендуется, так как металл мешает прохождению радиосигнала. Антенну или сам контроллер необходимо выносить за пределы металлического шкафа используя высокочастотные кабельную сборку или удлинитель.



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 потребителя: <https://lk.saures.ru>

Техническая поддержка: support@saures.ru