Контроллер

УС-RS485
УС-RSCAN

Руководство по настройке и эксплуатации

ИП зайцев Иван Николаевич
Редакция от 10.11.2026

1. Введение.....3
2. Технические характеристики.....3
3. Гарантийные обязательства.....4
4. Маркировка и пломбирование.....4
5. Принципы работы.....5
6. Индикация, управление, контакты.....5
6.1. Контакты для RS485.....5
7. Электропитание.....6
8. Порядок установки контроллера.....6
9. Подключение приборов учета.....6
10. Настройка подключения к Wi-Fi сети.....8
10.1. Перевод в режим «Setup».....8
10.2. «Setup» подключение к контроллеру.....8
10.3. Настройки WIFI.....8
10.4. Настройки прибора учета.....9
10.5 Настройка MQTT.....10
10.6 Настройка Home Assistant.....10
10.7 Настройка SprutHub.....11
10.8 Настройка Waterius.....11
11. Обновление прошивки контроллера.....11
12. Проверка работы контроллера.....11
13. Размещение и крепление контроллера.....13

1. Введение

Данное техническое описание предназначено для ознакомления с принципами работы, техническими характеристиками и правилами эксплуатации контроллеров УС. Представленные контроллеры имеют схожую архитектуру и принципы функционирования, но различаются интерфейсами ввода и корпусом, количеством входов и источниками питания.

Контроллер поставляется без предварительной настройки. Для его настройки и установки рекомендуется обратиться к компании-установщику или выполнить процесс самостоятельно, следуя материалам данного руководства. Настройку контроллеров можно осуществить с помощью любого устройства имеющего Wi-Fi, например, смартфона или ноутбука. Документация, утилиты, схемы подключения, видео инструкции и база знаний доступны в электронном виде на сайте производителя https://umeter.ru

УС предназначен для считывания показаний приборов учета по каналам обмена данными:

- Считывание текущих значений и накопленных данных приборов учета.
- Преобразование данных для последующей передачи.
- Отправка данных: MQTT, REST, Ватериус, Home Assistant, SprutHub, и другие.

2. Технические характеристики

- Интерфейс приборов учёта: RS-485 (УС-RS485); CAN/RSCAN (УС-RSCAN).
- Совместимость: более 100 моделей приборов учёта (электроэнергия, вода, тепло, газ); актуальный список — на сайте umeter.ru.
- Число приборов учёта: до 250.
- Питание интерфейса: до 4 приборов от встроенного блока питания, при большем числе — внешний блок питания соответствующей мощности.
- Длина линии связи: до 1200 м при скорости до 9600 бит/с (TIA-485-A, витая пара); для УС-RSCAN — по документации прибора учёта.
- Передача данных: Wi-Fi 802.11 b/g/n, 2,4 ГГц.
- Протоколы передачи: MQTT, REST API, Ватериус, Home Assistant, SprutHub.
- Питание: ~220 В (50–277 В), 50 Гц.
- Потребление: не более 2 Вт (без учёта питания приборов учёта).
- Встроенный блок питания: 5 В / 0,7 А (3,5 Вт).
- Рабочая температура: −20…+50 °C.
- Относительная влажность: до 95 % при +35 °C, без конденсации.
- Группа исполнения: С3 по ГОСТ Р 52931-2008.

- Степень защиты корпуса: IP20.
- Монтаж: DIN-рейка, 2 модуля.
- Габариты: 36 × 90 × 65 мм.
- Масса: не более 0,1 кг.
- Время подготовки к включению: не более 10 с.
- Срок службы: не менее 72 месяцев с даты изготовления.

3. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует, что изделие соответствует техническим требованиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок составляет 12 месяца с момента ввода в эксплуатацию или покупки, но не более 72 месяцев с даты производства.

Если в паспорте отсутствует отметка о вводе в эксплуатацию или документы о покупке (кассовый чек, накладная), гарантия начинается с даты изготовления. Производитель не несет ответственности и не компенсирует расходы и убытки, связанные с эксплуатацией изделия. Затраты на демонтаж, монтаж и транспортировку изделия в сервисный центр не подлежат возмещению покупателю, монтажной организации или другим лицам.

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

- изделие не имеет гарантийного талона (паспорта);
- изделие использовалось с нарушением требований настоящего паспорта и руководства по эксплуатации;
- 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 содержащегося в энергонезависимой памяти контроллера (если удается его считать);
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию;
- изделие имеет механические или химические повреждения вследствие воздействия химических веществ, высокой влажности, воды, низких или высоких температур (окисления и т.д.).

4. Маркировка и пломбирование

Маркировка контроллера включает товарный знак компании, модель устройства, серийный номер, номер партии и дату производства. Наличие наклейки с серийным номером на контроллере подтверждает, что устройство прошло проверку ОТК производителя. Компания, осуществляющая установку или обслуживание контроллера, самостоятельно определяет последствия выявленного вмешательства.

5. Принципы работы

Контроллер представляет собой электронный блок, помещенный в пластиковый корпус. Устройство включает последовательный цифровой интерфейсом RS-485/CAN и питающие выходы, с возможностью подключать до 10 приборов учета, с подобным интерфейсом. Функционирование контроллера сопровождается световой индикацией.

Контроллер с определенной периодичностью опрашивает приборы учета и передает в разные службы приема данных.

6. Индикация, управление, контакты

Кнопка служит для немедленной передачи данных при кратком нажатии. Если нажать и удерживать дольше 6 секунд прибор перейдет в режим Setup.

Индикатор отображает режим работы:

- Индикатор горит постоянно – устройство находится в ждущем режиме;
- Индикатор погас на несколько секунд – идет передача данных;
- Индикатор мигает быстро – идет поиск WIFI, подключение к роутеру;
- Индикатор мигает медленно – устройство находится в режиме Setup;

Контакты с низу – служат для подключения питания устройства: 220В.

Контакты с верху – служат для подключения к интерфейсу приборов учета.

6.1. Контакты для RS485



Не соединяйте между собой выводы +, -, A, B!
Приборы учета должны подключаться по принципу единой шины.
Контроллер на шине должен быть один.
Соблюдать полярность подключения.
Использовать одну пару из многопроволочной витой пары, запараллеливание проводников из разных пар не допустимо!
Оконечный согласующий резистор 120 Ом должен быть в схеме строго один и строго на самом дальнем от контроллера счетчике.
Оконечный согласующий резистор 120 Ом допускается не устанавливать при одном приборе учета и длине кабеля не более 1м.

7. Электропитание

Контроллер имеет в своем составе встроенный блок питания 220В. При подключении контроллера к электросети он будет питаться от внешнего источника. В этом случае на клеммах «ВЫХОД» также будет 5-30 Вольт для питания цепей измерения приборов учета.

Приборы учета с внешним питанием интерфейса.

Мощность источника максимальное пиковое потребления 2 Вт.

Напряжение выхода подбирается в зависимости от потребности приборов учета, можно перенастроить с помощью резистора на плате питания.



Некоторые приборы учета могут быть испорчены, если подать неправильное напряжение питания.

8. Порядок установки контроллера

Рекомендуемый порядок действия при установке:

1. Проверка работоспособности прибора учета.
2. Подключение интерфейсов RS485, CAN, RS232 OptoPort, Irda
3. Подключение питания
4. Настройка подключения к WIFI сети
5. Настроить подключение приборов учета
6. Настройка каналов передачи данных
7. Проверка работоспособности
8. Крепление контроллера

9. Подключение приборов учета

Перечень схем подключения и рекомендации описаны на странице сайта: https://umeter.ru/type-of-device/

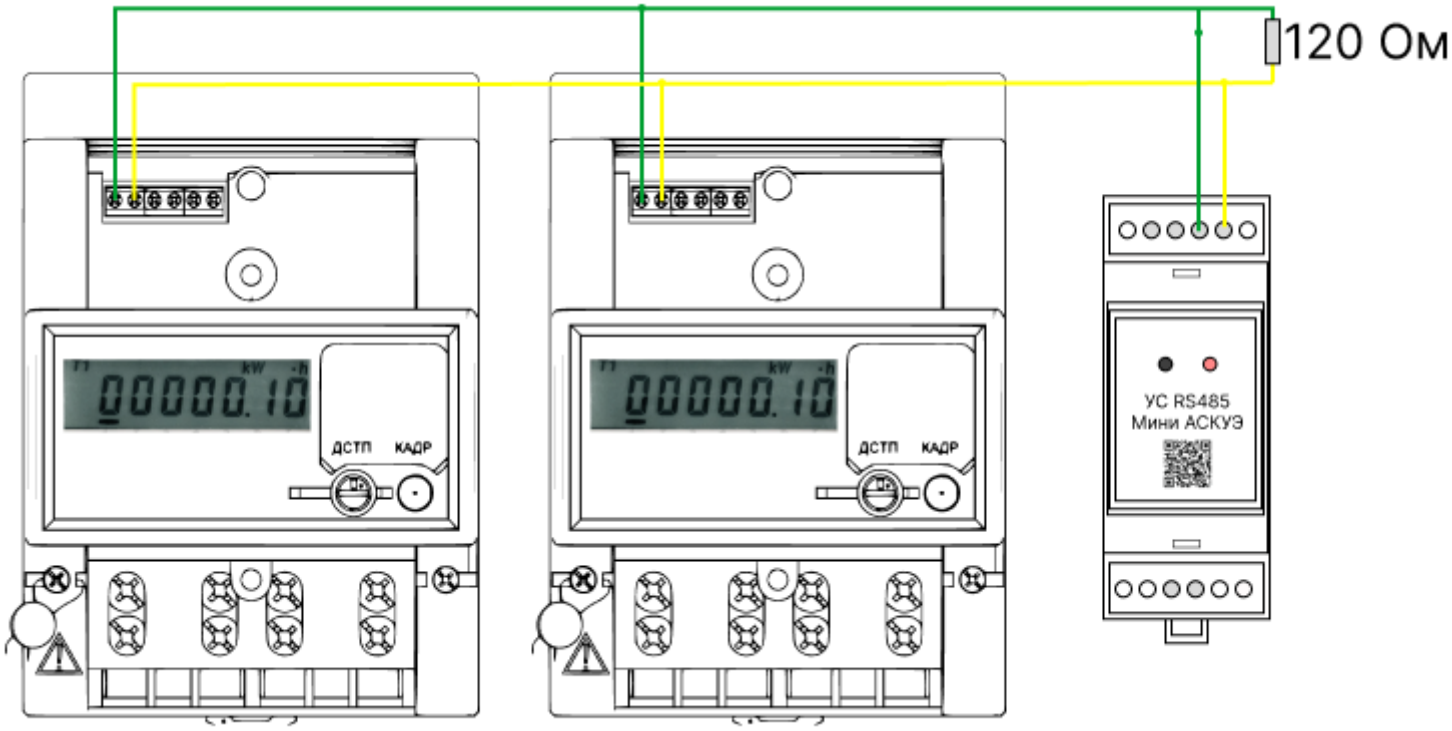
Для работы с приборами учета по шине RS-485 в контроллере имеется встроенный интерфейс RS-485. Приборы учета бывают с внутренним питанием интерфейса, питается от подключенных к нему 220 Вольт, и с внешним питанием интерфейса, прибору учета требуется дополнительное низковольтное питание для обмена с контроллером, в зависимости от модели 5-30 Вольт.

Для подключения измерительных приборов к контроллеру необходимо применять кабель типа «витая пара». Следует использовать только одну пару проводников; недопустимо смешивать проводники из разных пар или скручивать их. Теоретическая длина правильно установленной линии может составлять до 100 метров.

Более одного прибора учета подключаются к контроллеру по принципу шины, соединяя их последовательно: от первого ко второму, от второго к третьему и так далее. На последнем приборе учета в шине должен быть установлен терминатор с сопротивлением 120 Ом. Установите его в клеммы интерфейса прибора учета вместе с проводами, идущими к контроллеру или предыдущему прибору учета в шине. Со стороны контроллера аналогичный резистор уже установлен на плате, поэтому дополнительная установка с этой стороны не требуется.

Внимание: Резисторы необходимы для согласования линии связи; без них связь может быть нестабильной под воздействием помех, особенно на больших дистанциях.

Внимание: Приборы учета следует подключать по принципу шины; ответвления длиной более 1 метра и кольцевые соединения недопустимы. В схеме должен использоваться только один согласующий резистор, который устанавливается исключительно на последнем (самом удаленном от контроллера) приборе учета.



10. Настройка подключения к Wi-Fi сети

Настроить контроллер можно несколькими способами, перевести в режим «Setup» (Новый контроллер всегда при старте в режиме Setup), зайти в точку доступа устройства, либо подключиться через роутер на IP адрес контроллера.

10.1. Перевод в режим «Setup»

При включенном контроллере зажмите кнопку на 6 секунд. При этом индикатор станет мигать раз в секунду

10.2. «Setup» подключение к контроллеру

Когда контроллер находится в режиме «Setup». Найдите и подключитесь к WIFI сети контроллера. Название сети будет «ur-xxxxxxxx», где xxxxxxxx – серийный номер контроллера.

После подключения появится окно приветствия контроллера с переходом в настройки WIFI.

10.3. Настройки WIFI

В разделе настроек «WIFI» можно выбрать 3 режима работы WIFI.

- STA – Подключение к роутеру;
- AP – Контроллер будет виден как точка доступа;
- STA+AP – Контроллер будет как точка доступа, а также подключен к роутеру;

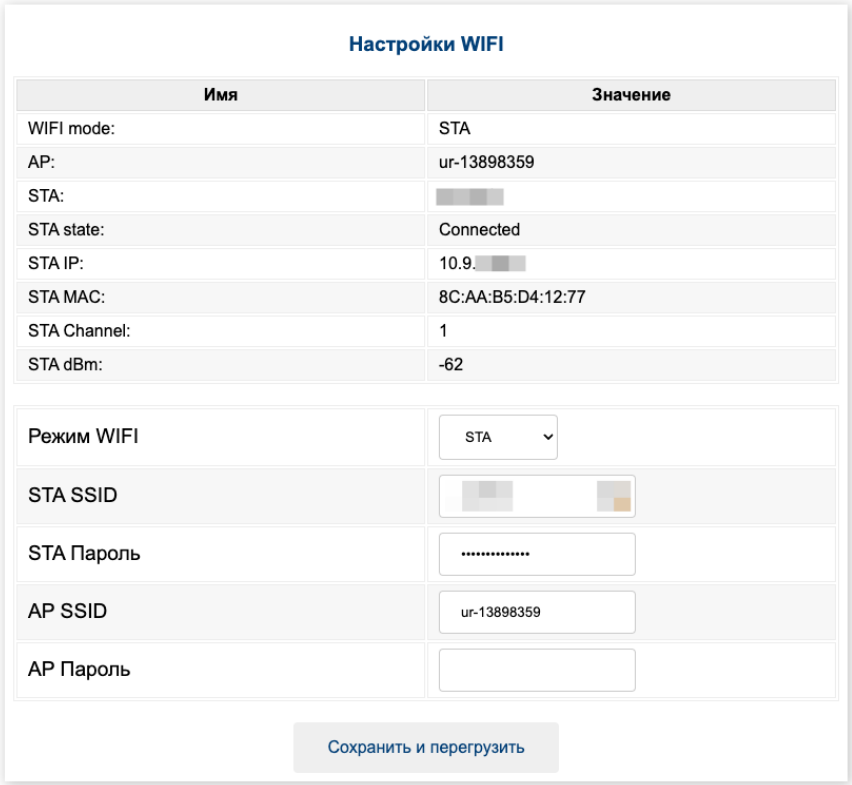
Рекомендуется выбирать режим STA, для того чтобы контроллер мог иметь доступ к интернету для синхронизации времени, а также передачи показаний на сервер.

Также нужно выбрать или вписать SSID с точки доступа и пароль к ней.

После нажатия кнопки «Сохранить» произойдет перегрузка контроллера с попыткой подключения к роутеру.

Если индикатор контроллера после перегрузки будет быстро мигать в течении 60 секунд, значит контроллер не может подключиться к роутеру. Возможные причины:

- Не верно введен SSID или пароль. Вернитесь к пункту 10.1.
- Контроллер не поддерживает режимы стандарты WIFI роутера. Сверьтесь с настройками роутера.
- Роутер находится далеко от контроллера. Проверьте уровень сигнала роутера в месте установки контроллера.



10.4. Настройки прибора учета

Контроллер поддерживает подключение до 10 однотипных приборов учета. Можно подключать приборы учета с разными протоколами, но приборы учета могут между собой конфликтовать.

Настройка приборов учета производится в разделе «Настройки». Один прибор учета по умолчанию уже добавлен.

В настройке прибора учета нужно настроить Адрес либо Серийный номер. Если устанавливающая компания не меняла пароль по умолчанию, то оставьте поле пароля пустым.



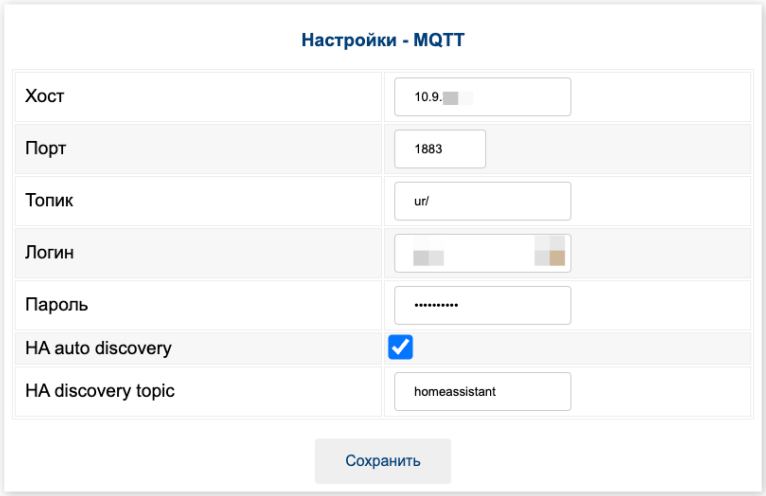
Используйте пароль для чтения. Вход под паролем администратора или конфигуратора, может регистрироваться в журнале прибора учета.

Поле «Класс» служит при невозможности контроллера правильно определить тип прибора учета. Например: Холодная/Горячая вода.

Поля смещения показаний, нужны в случае использования дополнительного счётчика измерения, после основного. Чтобы выровнять сдаваемые показания. По умолчанию 0.

10.5 Настройка MQTT

Большинство ioT систем принимают данные по протоколу MQTT



10.6 Настройка Home Assistant



Для работы с Home Assistant нужно настроить интеграцию с брокером MQTT.
https://www.home-assistant.io/integrations/mqtt/

1. Установите брокер MQTT
2. Настройте MQTT, смотри 10.5 пункт инструкции
3. Для регистрации устройства в Home Assistant нужно перейти в настройки прибора учета и запустить «MQ TT HA Discovery»

10.7 Настройка SprutHub

1. Установите брокер MQTT
2. Настройте MQTT, смотри 10.5 пункт инструкции
3. Шаблон устройства и инструкция https://umeter.ru/spruthub/

10.8 Настройка Waterius

Данные каждого прибора учета можно отправлять в отдельный кабинет Ватериуса.

EMail учетной записи нужно указать в настройке прибора учета. Данные автоматически передадутся в течении 60 мин при считывании. Ставить передачу чаще не рекомендуется.

11. Обновление прошивки контроллера

Текущую версию прошивки контроллера можно посмотреть в веб-интерфейсе на странице «Об устройстве». Актуальные версии прошивки и история изменений публикуются на сайте производителя.

При необходимости можно выбрать обновление и загрузить в контроллер.

1. Скачать актуальную прошивку
2. Перейти в закладку OTA
3. Выбрать скачанный файл. И нажать на кнопку «Загрузить»

   После обновления контроллер перегрузиться автоматически

12. Проверка работы контроллера

На странице «Об устройстве» есть информация о текущем состоянии подключения устройства.

На странице «WIFI» есть информация о текущем состоянии связи с роутером.

Индикатор мигает быстро

№	Причина	Способы решения
1	Настройка WIFI с ошибкой	Перевести контроллер в Setup и исправить настройку WIFI контроллера
2	Сменили имя сети или	Перевести контроллер в Setup и исправить настройку WIFI контроллера

	пароль в Wi-Fi роутере, а в контроллере остались старые параметры подключения	
3	Закончилась оплата за интернет, который раздает Wi-Fi роутер, к которому подключен контроллер	Проверьте личный кабинет вашего Интернет-провайдера и при необходимости пополните баланс
4	Wi-Fi роутер завис, обесточен или неисправен	Проверьте питание роутера и попробуйте его перезагрузить.
5	Присутствует Wi-Fi сеть с таким же именем как у вашего роутера и контроллер пытается подключиться к чужой сети или присутствуют некорректно настроенные Wi-Fi репитеры	Чтобы убедиться в работоспособности контроллера раздайте с вашего смартфона Wi-Fi сеть с простым именем и паролем. Если контроллер через данную сеть работает, то необходимо найти и исключить сеть создающую помехи.
6	В настройках роутера установлены неподходящие параметры	Гарантированно рабочие: номер канала 1-11 (при настройке AUTO роутер может работать на иных каналах), ширина канала не более 20 MHz, аутентификация WPA2-PSK AES. Аутентификация Enterprise не поддерживается!
7	Низкий уровень сигнала Wi-Fi, так при уровне сигнала -95 dbm и ниже контроллер не будет	Попробуйте изменить взаимное расположение контроллера и/или роутера. Принципиальное влияние на уровень сигнала оказывают металлические и зеркальные поверхности и шкафы. Если контроллер или роутер находятся за ними, то необходимо разместить их 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

	выходить на связь	стоит использовать роутер с более чувствительными антеннами, или контроллер с выносной антенной, или заменить антенну контроллера на более громоздкую и чувствительную.
8	Используется общественная/гостевая Wi-Fi сеть с персонализацией подключения (HotSpot с ручной авторизацией в браузере)	Наши контроллеры не могут проходить ручную авторизацию, предназначенную для человека. Необходимо или использовать не гостевую сеть, или же в параметрах гостевой сети разрешить доступ контроллерам без авторизации (по MAC адресу или по HostName начинающийся всегда с ur).
9	Используется Wi-Fi сеть с частотой 5ГГц	Контроллер поддерживает только сети 2.4 ГГц

13. Размещение и крепление контроллера

- Монтаж производить согласно ПУЭ
- Контроллер устанавливается на DIN рейку в том же электромонтажном шкафу что и приборы учета, либо в другом на расстоянии до 100м.
- Рекомендуется собрать и закрепить хомутами висящие провода от подключенных к контроллеру устройств.



Контроллер предназначен для установки в закрытый щит: корпус имеет степень защиты IP20 и не защищён от пыли и влаги. Температура окружающего воздуха — от −20 до +50 °C, относительная влажность — до 95 % при +35 °C без конденсации; по климатическим воздействиям контроллер соответствует группе исполнения С3 по ГОСТ Р 52931-2008.

При наружной установке контроллер размещается в герметичном щите не ниже IP65. Обязательные меры: ввод кабелей снизу через гермовводы с петлёй-каплесбросом; мембранный клапан выравнивания давления; подогрев щита с термостатом — 15–25 Вт для защиты от конденсата, для регионов с −30 °C и ниже около 50 Вт.

Не допускается: установка в колодцах, в местах с постоянной повышенной влажностью и в воде; эксплуатация при температуре ниже −20 °C и выше +50 °C; прямое попадание осадков и воды на корпус; работа при выпадении конденсата на плате.

Хранение и транспортирование — в упаковке изготовителя при температуре от −40 до +60 °C и относительной влажности до 95 % при +25 °C без конденсации, без воздействия осадков и агрессивных сред.

Расположение контроллера в полностью металлическом шкафе настоятельно не рекомендуется, так как металл мешает прохождению радиосигнала.