



Связь инжиниринг М

системы мониторинга удалённых объектов

Устройство мониторинга

УМ-31 SMART

Руководство по эксплуатации

СВИОМ.468266.162 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

1.1. Условные обозначения.....	3
1.2. Назначение устройства.....	3
1.3. Функции устройства.....	4
1.4. Пример записи устройства для заказа.....	5
1.5. Структура условного обозначения.....	5

2. Технические и метрологические характеристики устройства

2.1. Условия эксплуатации устройства.....	8
2.2. Описание клеммников.....	9
2.3. Описание индикаторов.....	10
2.4. Описание кнопки «Сброс».....	10
2.5. Характеристики двухдиапазонной антенны.....	10

3. Комплект поставки

4. Указания мер безопасности

5. Порядок установки

6. Работа с устройством

6.1. Выход в транзитный режим.....	14
6.2. Обновление устройства по MQTT.....	15
6.3. Обновление устройства по USB.....	15

7. Маркирование

8. Правила хранения и транспортирования

9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....	18
9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	19
9.3. Приложение 3. Журналы ПУ.....	21



1. Введение

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства сбора и передачи данных **УМ-31 SMART** СВЮМ.468266.162 (далее устройство). Устройство имеет несколько вариантов исполнения, в зависимости от требований комбинации интерфейсов и объёма внутренней памяти. Метрологические характеристики устройства остаются неизменными для всех вариантов исполнения. При заказе устройства необходимо указывать вариант исполнения (см. раздел «[Структура условного обозначения](#)») в форме, установленной производителем.



ПРИМЕЧАНИЕ

Устройство зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под № 75866-19.

1.1. Условные обозначения

Таблица 1. Условные обозначения

Термин	Описание
ИВК	Информационно-вычислительный комплекс
ПК	Персональный компьютер
ПУ	Прибор учёта
ЦП	Центральный пульт сбора информации

1.2. Назначение устройства

Устройство **УМ-31 SMART** предназначено для работы в составе систем учёта электроэнергии, воды и тепла в многоквартирных домах и жилых комплексах. Устройство осуществляет сбор показаний с приборов учёта энергоресурсов и передачу консолидированной информации по сети GSM и Ethernet. Устройство допускает загрузку обновлений по интерфейсу GSM и Ethernet.

Устройство выпускается в двух версиях: «**Ревизия 1**» и «**Ревизия 2**». Функции и качество устройств в любой версии одинаковые. Версии устройств отличаются изменением компонентной базы. Поддержка «**Ревизия 1**» не осуществляется. Новые версии прошивок выпускаются только для «**Ревизия 2**».



ВНИМАНИЕ!

Прошивки устройств разных версий несовместимы. Используйте прошивки, которые выпускаются специально для вашей версии устройства. Версию можно определить по наличию на корпусе надписи: «**rev. 1**» или «**rev. 2**». Если на корпусе отсутствует указание версии, значит устройство относится к «**Ревизия 1**».



ПРИМЕЧАНИЕ

Устройство зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под № 75866-19.



1.3. Функции устройства

Устройство **УМ-31 SMART** выполняет следующие функции:

- Автоматизированный сбор показаний о потреблении энергоресурсов с концентраторов и приборов учёта посредством интерфейсов RS-485/CAN.
- Хранение и передача консолидированной информации о потреблении энергоресурсов на уровень ИВК по каналам связи GSM/Ethernet.
- Предоставление доступа на каждую из линий интерфейсов RS-485/CAN в «прозрачном» транзитном режиме для работы с приборами учёта по их протоколам сторонними ПО.
- Управление встроенным реле подключённых электросчётчиков.
- Запись архивов мгновенных показаний электроэнергии с ПУ, хранение значений архивных данных ПУ, журнала событий.
- Совместимость с программным обеспечением:
 - RoMonitoring.NET.
 - ПО «Пирамида 2000».
 - ПО «Пирамида 2.0».
 - ПО «Пирамида-сети».
 - ПО «АльфаЦЕНТР».
 - ПО «Энфорс» АСКУЭ.
 - АИИС КУЭ «ПУМА» («АЙСИБИКОМ»).
- Поддержка транспортных протоколов передачи данных: MQTT, SMTP, HTTP, RTU-327, JSON, Modbus RTU, Текстовый протокол.
- Создание до 8 серверов, что позволяет организовать одновременный доступ и опрос по 8 каналам, например одновременный опрос данных по текстовому протоколу, протоколу RTU-327 и транзит на 5 разных цифровых интерфейсах.
- Настройка и считывание данных без использования дополнительного ПО, средствами встроенного веб-интерфейса.
- Синхронизация времени по GSM/Ethernet.
- Устройство предоставляет информацию о состоянии энергонезависимой памяти:
 - Количество микросхем энергонезависимой памяти.
 - Размер сектора микросхемы (байты).
 - Количество секторов в микросхеме.
 - Информация о производителе.
- Устройство поддерживает работу с часами реального времени:
 - Встроенные часы реального времени (ЧРВ микроконтроллера).
 - Внешние часы реального времени.
- Устройство контролирует состояние и изменение состояния дискретных входов и датчиков:
 - Дискретные входы D1...D4.
 - Датчик наличия основного питания устройства (220В).
 - Датчик наличия резервного питания устройства (9В).
 - Датчик перегрузки линий питания интерфейсов.
 - Датчик вскрытия корпуса.
- Устройство контролирует состояние аналоговых датчиков напряжения:
 - Датчик резервного питания.
 - Датчик питания внешних часов реального времени.
- Устройство контролирует состояние датчиков температуры:
 - Датчик температуры SIM-карты.
 - Датчик температуры внешних часов реального времени.
- Устройство управляет линиями питания интерфейсов.
- Устройство позволяет выгружать результатов опроса ПУ в файл.



1.4. Пример записи устройства для заказа

- Устройство мониторинга «УМ-31 SMART» 2G/3G-4CAN/1RS485-128
- Устройство мониторинга «УМ-31 SMART» 3G/4G-5CAN-256

1.5. Структура условного обозначения

УМ-31 SMART			
2G/3G	4CAN/1RS485	128	L
Тип модема	Количество интерфейсов CAN и RS485	Объём внутренней памяти	Аккумулятор
2G – GSM 900/1800МГц 3G – GSM 900/2100МГц 4G – GSM 2500/2700МГц Доступные комбинации: 2G/3G, 2G/4G, 3G/4G или 2G/3G/4G	1..5CAN / 1..5RS485 ^{1, 2}	128 – 128 Мбит 256 – 256 Мбит 512 – 512 Мбит 1024 – 1024 Мбит	L – отсутствует _ – присутствует

ПРИМЕЧАНИЕ



¹ При отсутствии интерфейс не указывается, например, «5CAN».

² Суммарное количество интерфейсов всегда должно равняться пяти.



2. Технические и метрологические характеристики устройства

1. Электропитание устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети:
 - Номинальным фазным напряжением, В – $220 \pm 20\%$.
 - Потребляемой мощностью, Вт – 15.
2. В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного источника электропитания – источник постоянного тока:
 - Напряжением, В – от 9 до 13.
 - Мощностью, Вт, не менее – 20.
3. В устройстве, в зависимости от исполнения, предусмотрены следующие интерфейсы:
 - Всегда присутствуют:
 - 1 USB 2.0 device.
 - 1 LAN Ethernet 100Base-T.
 - В зависимости от исполнения:
 - Проводные интерфейсы:
 - Интерфейсы CAN для обмена информацией с ПУ.
 - Интерфейсы RS-485 для обмена информацией с ПУ.
 - Модемы:
 - GSM-модем с поддержкой стандартов 2G, 3G, 4G в зависимости от исполнения.
4. Комбинация проводных интерфейсов для подключения ПУ:
 - 5CAN.
 - 4CAN и 1RS485.
 - 3CAN и 2RS485.
 - 2CAN и 3RS485.
 - 1CAN и 4RS485.
 - 5RS485.
5. Нагрузочная способность интерфейсов:
 - Интерфейс CAN – до 109 ПУ на один канал.
 - Интерфейс RS-485 – до 255 ПУ на один канал.
6. В устройстве предусмотрено 5 выходов питания интерфейсов ПУ:
 - Суммарная нагрузочная способность линий, А, не более – 0,5.
 - Выходное напряжение, В (при отсутствии внешнего резервного источника питания) – $8 \pm 1\%$.

При отсутствии основного источника питания, напряжение выходов питания интерфейсов ПУ будет равно напряжению резервного питания, поданного на вход. При отсутствии основного и резервного питания напряжение на выходах будет отсутствовать. Наличие напряжения на каждом выходе питания (при наличии основного или резервного напряжения) определяется конфигурацией устройства.

7. В устройстве предусмотрены четыре дискретных входа для подключения датчиков типа «сухой контакт».
8. Для исключения зависания в устройстве имеется аппаратный охранный таймер («watchdog»).
9. В устройстве предусмотрены дискретные сигналы наличия основного и резервного питания.
10. Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение следующей информации:
 - Серийные номера ПУ.
 - Архивные показания ПУ электроэнергии:
 - Показания энергии на начало месяца.
 - Показания энергии на начало суток.
 - Потребление энергии за месяц.
 - Потребление энергии за сутки.



- Профили мощности.
 - Срезы мгновенных показателей ПУ электроэнергии:
 - Мгновенных показаний энергии.
 - Мгновенных показателей качества сети.
 - Журналы событий ПУ электроэнергии.
 - Архивные показания концентраторов импульсных счётчиков:
 - Показания на начало месяца.
 - Показания на начало суток.
 - Показания на начало часа.
 - Срезы мгновенных показателей концентраторов импульсных счётчиков:
 - Мгновенные показания.
 - Журналы событий концентраторов импульсных счётчиков.
 - Журналы событий устройства.
11. Максимально возможное количество подключённых ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства (см. [«Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству»](#)).
 12. Устройство содержит внутренние энергонезависимые часы реального времени с точностью хода не хуже ± 2 с/сутки.
 13. Устройство может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по интерфейсам Ethernet, GPRS.
 14. Устройство может по расписанию или по команде производить коррекцию и установку времени любого из подключённых ПУ.
 15. Для передачи данных на ЦП могут использоваться следующие интерфейсы:
 - Ethernet.
 - GSM-модем (GPRS).
 16. Устройство позволяет выполнять настройку параметров и производить запросы данных, хранящихся в энергонезависимой памяти по следующим интерфейсам:
 - Ethernet.
 - GSM-модем (GPRS).
 17. Устройство обеспечивает возможность передачи данных от ЦП к ПУ и обратно, используя режим «транзитная передача данных». Каналы обмена данными с ЦП и ПУ являются настраиваемыми.
 18. Устройство обеспечивает сброс к заводским настройкам через кнопку «Сброс».
 19. В зависимости от исполнения в устройстве имеется встроенный АКБ для обеспечения работы при отсутствии основного и резервного питания. Время работы устройства от встроенной АКБ определяется установленным режимом, но не менее двух часов.
 20. Предусмотрена возможность защищённого дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM или Ethernet. Обновление встроенного программного обеспечения проводится только сертифицированным персоналом.
 21. Масса устройства, кг, не более – 0,35.
 22. Средняя наработка на отказ, ч, не менее – 150 000.
 23. Срок службы, лет, не менее – 20.
 24. Межповерочный интервал, лет – 10.
 25. Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1:

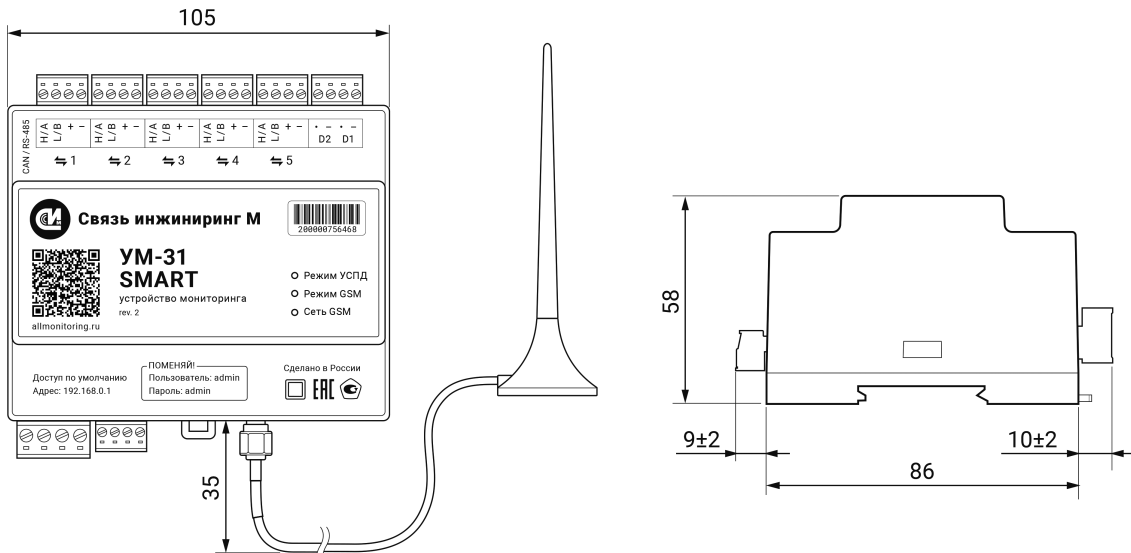


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

26. Устройство крепится на DIN-рейку.
27. Внешний вид устройства представлен в «[Приложение 1. Внешний вид устройства](#)».
28. Степень защиты корпуса устройства, не менее – IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.
29. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «Сброс» на корпусе устройства указаны на рисунке 2:

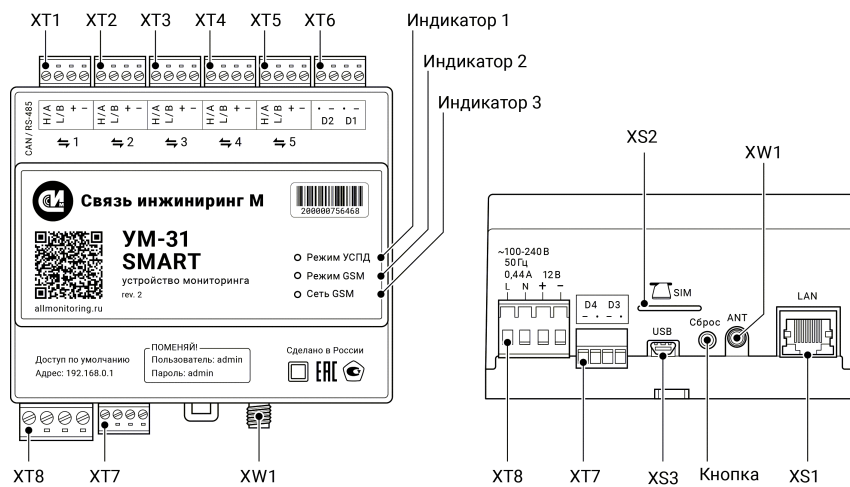


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «Сброс»

30. Описание сигналов клеммников устройства приведено в разделе «[Описание клеммников](#)».
31. Описание индикаторов устройства приведено в разделе «[Описание индикаторов](#)».
32. Описание кнопки «Сброс» устройства приведено в разделе «[Описание кнопки «Сброс»](#)».

2.1. Условия эксплуатации устройства

Таблица 2. Условия эксплуатации устройства

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -40° до +50°
Относительная влажность воздуха при +25 °С	не более 80%
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107 (от 630 до 800 мм рт. ст.)



2.2. Описание клеммников

Таблица 3. Описание клеммников

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование	
ХТ1	1	Н/А	Интерфейс №1	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса/поверочный выход
	4	-		Общий
ХТ2	1	Н/А	Интерфейс №2	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ3	1	Н/А	Интерфейс №3	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ4	1	Н/А	Интерфейс №4	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ5	1	Н/А	Интерфейс №5	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ6	1	D2 •	Дискретный вход 2	
	2	D2 -	Общий	
	3	D1 •	Дискретный вход 1	
	4	D1 -	Общий	
ХТ7	1	D4 -	Дискретный вход 4/поверочный выход	
	2	D4 •	Общий	
	3	D3 -	Дискретный вход 3	
	4	D3 •	Общий	
ХТ8	1	~220 В / L	Питание устройства 220 В (Фаза)	
	2	~220 В / N	Питание устройства 220 В (Нейтраль)	
	3	+12 В / +	Резервное питание устройства	
	4	-12 В / -	Общий	
XS1		LAN	Разъём Ethernet типа RJ-45	
XS2		SIM	Разъём для установки SIM-карты	
XS3		USB	Разъём Mini USB Type B	
XW1		ANT	Разъём для подключения антенны SMA-F	

ПРИМЕЧАНИЕ



Выход питания интерфейса №1 (ХТ1.3(4)) объединён с поверочным выходом. Включение/выключение режима поверки осуществляется через веб-интерфейс устройства.



2.3. Описание индикаторов

Таблица 4. Описание индикаторов

Индикатор	Обозначение	Описание	Статус
Индикатор 1	Режим УСПД	Корректная работа устройства	Мигание светодиода с периодом 1 сек.
Индикатор 2	Режим GSM	Модем подключен к сети (Cinterion EHS-5) / Модем зарегистрирован в сети (Neoway N723) ¹	Светится постоянно
Индикатор 3	Сеть GSM	Модем подключен к сети (Cinterion EHS-5) / На модем подается питание (Neoway N723)	Светится постоянно

ПРИМЕЧАНИЕ



¹ Модель установленного модема (Cinterion EHS-5 или Neoway N723) можно считать Конфигуратором устройства мониторинга.

2.4. Описание кнопки «Сброс»

Таблица 5. Сброс и восстановление

Удержание кнопки		Результат
3 секунды	При выключенном питании, резервном и основном	Отключение устройства
	При включенном питании, резервном и основном	Сброс всех настроек устройства к заводским и удаление всех архивов и журналов
5 секунд	В момент подачи питания (rev. 2)	Режим восстановления прошивки

2.5. Характеристики двухдиапазонной антенны

Таблица 6. Характеристики двухдиапазонной GSM 900/1800 антенны ADA-0070-SMA

Характеристика	Значение
Тип антенны	1/4-волны
Частотный диапазон, МГц	824-960/1770-1880
Коэффициент усиления, dBi	2
Коэффициент стоячей волны по напряжению	<1,5:1
Размеры, мм	100
Способ монтажа	магнит
Кабель	RG174 и/а (низкие потери)
Длина кабеля, не менее, м	2,0
Тип разъёма	SMA-M



3. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-31 SMART» – 1 шт.
- Антенна ADA-0070-SMA – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.162 РЭ¹ – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.162 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.



ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Предоставляется по отдельному заказу.



4. Указания мер безопасности

- При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утверждёнными Минэнерго России 13.01.2003 г. и межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0 03.15 000, введённые с 01.07.2001 г.
- Помещение, в котором устанавливается устройство, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998 г.).



5. Порядок установки

ВНИМАНИЕ!



Переменное напряжение выше 42В опасно для жизни. В устройстве **УМ-31 SMART** имеется напряжение 220В частотой 50Гц. Все монтажные работы производить при отключённом питании.

1. При проведении монтажных и пусконаладочных работ необходимо пользоваться проектной документацией.
2. Установите устройство на DIN-рейке.
3. Подсоедините антенну к разъёму ANT.
4. Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в держатель SIM.



ВНИМАНИЕ!

Установку и извлечение SIM-карты производить только при отключённом электропитании.

5. Подсоедините устройство к сети переменного тока, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. раздел [«Описание клеммников»](#)). Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением не менее 0,5мм² и не более 2,5мм² через автоматический выключатель (категории А) 2А. Нумерация контактов клеммников слева направо (точка указывает на первый контакт клеммника). Подсоедините устройство к резервному источнику постоянного тока, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. раздел [«Описание клеммников»](#)). Подключение к сети постоянного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением 0,5мм² или 0,75мм².
6. Подключите ПУ к соответствующим интерфейсам согласно проектной документации.
7. При необходимости подключите терминирующие резисторы к контактам соответствующих интерфейсов. Номиналы и необходимость подключения указывается в проектной документации.
8. Подайте на устройство питание. На передней панели устройства должен засветиться индикатор «Режим УСПД», что свидетельствует о готовности устройства к работе.
9. Перед применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено.
10. Настройка устройства может быть произведена с помощью встроенного веб-интерфейса. Доступ к устройству по умолчанию:
 - Адрес: 192.168.0.1
 - Порт: 80
 - Пользователь: admin
 - Пароль: admin
11. Сетевые настройки по умолчанию:
 - IP-адрес: 192.168.0.1.
 - Маска сети: 255.255.248.0.
12. После первого входа необходимо заменить пароль администратора на уникальный.

6. Работа с устройством

6.1. Выход в транзитный режим

Для настройки устройства **УМ-31 SMART** в транзитный режим выполните следующие операции:

1. Подключите провода асинхронного интерфейса ПУ к устройству на необходимый интерфейс (например, Интерфейс 1):

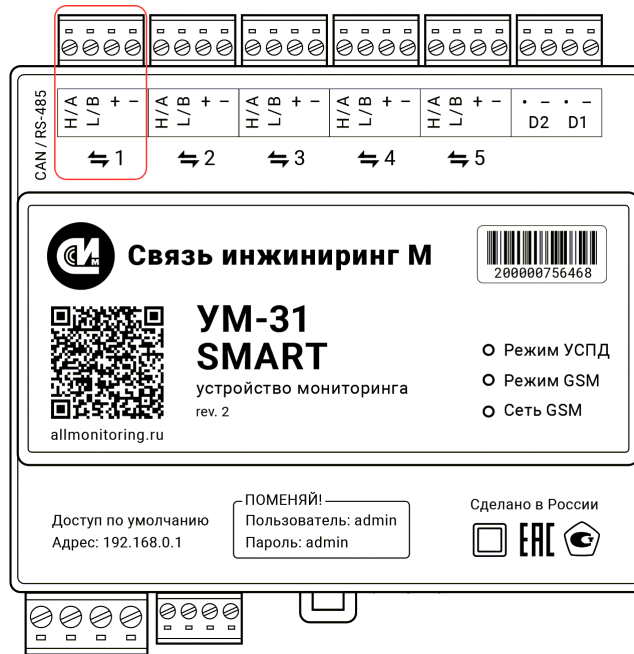


Рисунок 3. Выбор интерфейса устройства

2. Откройте веб-конфигуратор (см. руководство «Веб-конфигуратор «УМ-31 SMART». Руководство пользователя») устройства и перейдите на вкладку **Приборы учёта**.
3. В таблице приборов учёта выберите подключённый ПУ и укажите для него интерфейс, соответствующий физическому разъёму на устройстве (например, Интерфейс 1):

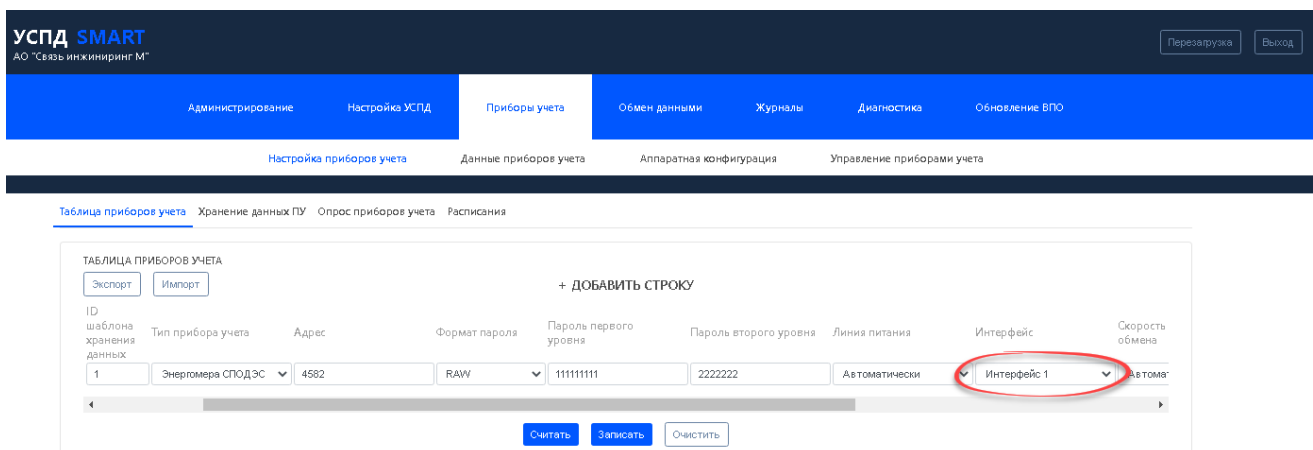


Рисунок 4. Интерфейс 1



4. Перейдите на вкладку **Настройка УСПД /Настройка сети/Настройки серверов:**

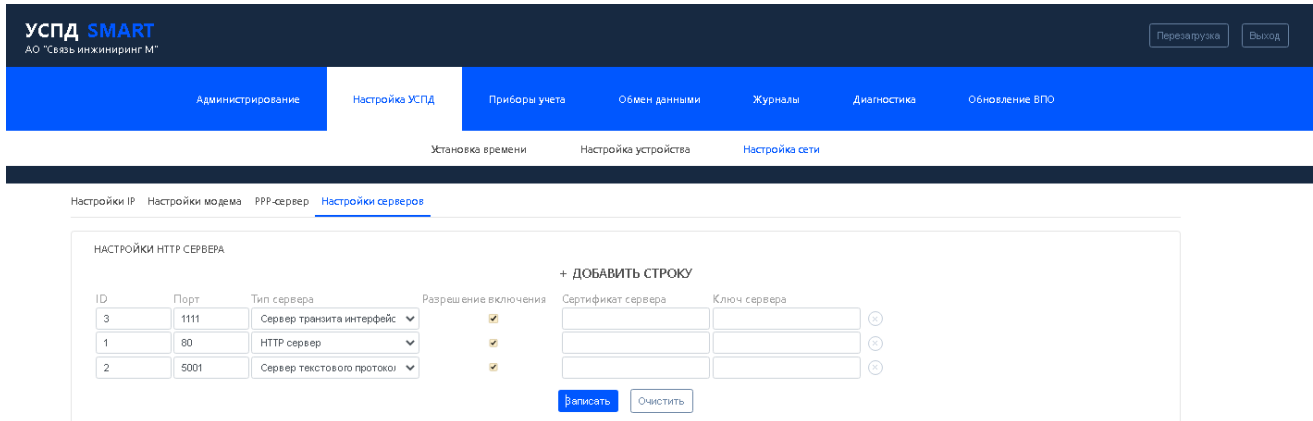


Рисунок 5. Настройка серверов

5. Нажмите кнопку **+ Добавить строку**, и добавьте необходимое количество серверов (максимальное допустимое количество серверов для **УМ-31 SMART** – 4).
6. Выберите из выпадающего списка тип сервера: **Сервер транзита интерфейса n**, где **n** – номер интерфейса, который необходимо использовать в транзитном режиме (например, Сервер транзита интерфейса 1).
7. Введите в поле **Порт** адрес порта (например, 1808) для настраиваемого интерфейса транзитного режима, и укажите разрешение включения, установив соответствующую опцию, расположенную справа.
8. После того, как сервер будет прописан, нажмите кнопку **Записать** и выполните перезагрузку УСПД, нажав кнопку **Перезагрузка**, расположенную в верхней правой части окна.

6.2. Обновление устройства по MQTT

Обновление устройства **УМ-31 SMART** по MQTT происходит по следующему сценарию:

- Устройство подключается к брокеру и подписывается на сообщения в канале `<prefix>/<device_id>/in/#`, ожидая прошивку в `<prefix>/<device_id>/in/upload/firmware/post`.
- При наличии сообщения с файлом прошивки в данном топике блок выгружает файл и подтверждает выгрузку в `<prefix>/<device_id>/out/upload/firmware/post`.
- После завершения сессии с брокером устройство перезагружается, переходя в режим обновления.

6.3. Обновление устройства по USB

Для обновления устройства **УМ-31 SMART** по USB выполните следующие операции:

- Подключите устройство к ПК по USB. При этом в системе должен определиться внешний диск **FWUPDATE**.
- Создайте на диске **FWUPDATE** папку **firmware** при её отсутствии.
- Загрузите в папку файл прошивки, предварительно переименовав его в **firmware.bin**.
- Отключите кабель и перезагрузите устройство.



7. Маркирование

1. На заднюю панель устройства и этикетку наносится наклейка с информацией об устройстве (см. «[Приложение 1. Внешний вид устройства](#)»). Образцы наклеек (эскизы) представлены на рисунках ниже.
2. Формат наклеек на корпус устройства и этикетку указан на рисунке ниже:



Рисунок 6. Формат наклейки

На наклейке указана следующая информация:

- Название устройства.
- Децимальный номер устройства.
- Серийный номер устройства.
- MAC-адрес устройства.
- Конфигурация установленных интерфейсов.
- Размер установленной памяти в мегабитах (F) и тип установленного модема.
- Дата выпуска устройства (дд.мм.гг).
- Аппаратная версия.

Установленные интерфейсы для связи с ПУ на клеммниках ХТ1, ХТ2, ХТ3, ХТ4, ХТ5 соответственно:

- R – установлен интерфейс RS-485.
- C – установлен интерфейс CAN.

Объём установленной в устройстве памяти:

- F128 – установлена память ёмкостью 128 Мбит.
- F256 – установлена память ёмкостью 256 Мбит.
- F512 – установлена память ёмкостью 512 Мбит.
- F1024 – установлена память ёмкостью 1024 Мбит.

Тип установленного модема:

- 2G – GSM 900/1800МГц.
- 2G/3G – GSM 900/1800МГц и 900/2100МГц.
- 3G/4G – GSM 900/2100МГц и 2500/2700МГц.
- 2G/4G – GSM 900/1800МГц и 2500/2700МГц.
- NB-IoT – NB-IoT-модем.

3. Формат наклейки с серийным номером:



Рисунок 7. Формат наклейки с серийным номером

На наклейке указан серийный номер устройства и его представление в виде штрих-кода.



8. Правила хранения и транспортирования

1. Климатические условия транспортирования должны быть:
 - Температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55°С.
 - Относительная влажность воздуха до 98% при плюс 25°С.
 - Атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).
2. Устройства в процессе эксплуатации могут транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983 г.).
3. Хранение устройств должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5°С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.



9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства

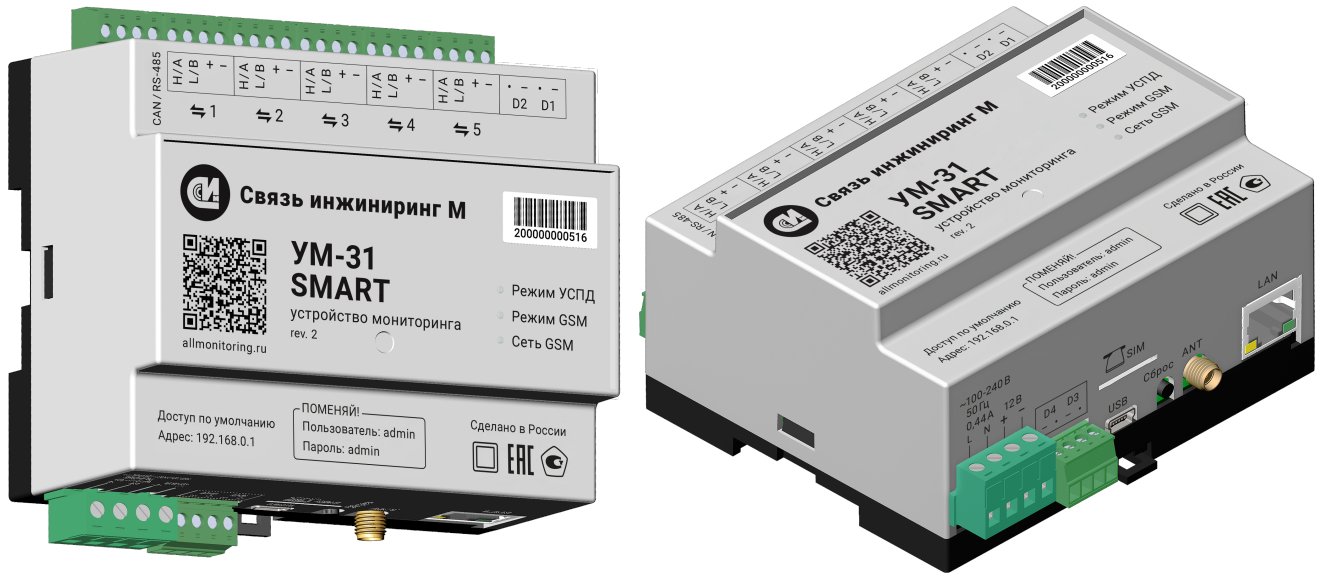


Рисунок 8. Внешний вид устройства



9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Таблица 7. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Наименование производителя	Наименование прибора учёта
ООО «Фирма Инкотекс»	Меркурий 200 Меркурий 203.2Т Меркурий 204 ARTM СПОДЭС Меркурий 206 Меркурий 230 Меркурий 233 Меркурий 234 Меркурий 236 Меркурий 234 СПОДЭС Меркурий 234 ARTMX
ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	ПСЧ-3ТМ.05 ПСЧ-3ТМ.05М ПСЧ-3ТМ.05Д ПСЧ-3ТМ.05МК ПСЧ-4ТМ.05 ПСЧ-4ТМ.05М ПСЧ-4ТМ.05Д ПСЧ-4ТМ.05МК ПСЧ3ТА СЭТ-4ТМ.02 СЭТ-4ТМ.02М СЭТ-4ТМ.03 СЭТ-4ТМ.03М СЭБ2А.07 СЭБ2А.07Д СЭБ2А.08 SPT943
ОАО «Концерн Энергомера»	СЕ102 СЕ102М СЕ201 СЕ207 СЕ208 СЕ301 СЕ303 СЕ307 СЕ308 СЕ6850М
АО «Завод МЗЭП»	СТС-565/5-400-АР215 СОЭ-55/60Ш-Т-215 СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2) СОЭ-55/60Ш-Т-415(АГАТ-2) СОЭ-55/60Ш-Т-415
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Нева МТ 113 Нева МТ 124 Нева МТ 114 Нева МТ 313 Нева МТ 314 Нева МТ 324



	Нева МТ 315 СТ414 СПОДЭС СТ413 СПОДЭС МТ115 СПОДЭС
АО ПМК «МИЛАНДР»	Милур 104 Милур 105 Милур 107 Милур 107S СПОДЭС Милур 305.11 Милур 305.12 Милур 305.32 Милур 306 Милур 307 Милур 307S СПОДЭС
ООО НПП «Тепловодохран»	Пульсар-1ш Пульсар-1тш Пульсар-1ттш Пульсар-3/3Т
АО НПП «Интеграл»	Интегра 101 Интегра 102
ООО «Энрон-Энерго»	ТОПАЗ 103 ТОПАЗ 104
ООО «Эльстер Метроника»	A1140-xx-RAL
АО «Связь инжиниринг М»	УМТВ-10
ПАО НПО «Алмаз2 – ТОП «ЛЭМЗ»	ЦЭ2727A(RS-485)
АО ГК «Системы и Технологии»	КВАНТ ST 1000 СПОДЭС КВАНТ ST 2000 СПОДЭС
ООО «Завод НАРТИС»	Нартис 300 СПОДЭС
РСЦСИ «СИ-АРТ»	СТЭМ-300.153GSU
ЕКФ	SKAT115 STIROD (без установки времени и управления реле) SKAT115 SIROD

Таблица 8. Радиоконцентраторы и радиоретрансляторы

Тип ПУ	Модификация ПУ	Журналы	Настройки связи по умолчанию
Милур	Милур IC	-	Ethernet
ST410	ST410-10-4 ST410-12-4 ST410-24-0 ST410-6/8HV-0	+	9600 8n1



9.3. Приложение 3. Журналы ПУ

Таблица 9. Журналы ПУ

Код журнала	Описание
1	Журнал управление питанием
2	Журнал коррекция времени
3	Журнал сброс показаний
4	Журнал инициализация первого массива профилей
5	Журнал инициализация второго массива профилей
6	Журнал коррекция тарификатора
7	Журнал открытие крышки
8	Журнал неавторизованный доступ
9	Журнал управление фазой А
10	Журнал управление фазой В
11	Журнал управление фазой С
12	Журнал программирование
13	Журнал управление реле
14	Журнал лимит суммарной энергии
15	Журнал потарифный лимит энергии
16	Журнал лимит энергии тарифа 1
17	Журнал лимит энергии тарифа 2
18	Журнал лимит энергии тарифа 3
19	Журнал лимит энергии тарифа 4
20	Журнал ограничение максимального напряжения фазы А
21	Журнал ограничение минимального напряжения фазы А
22	Журнал ограничение максимального напряжения фазы В
23	Журнал ограничение минимального напряжения фазы В
24	Журнал ограничение максимального напряжения фазы С
25	Журнал ограничение минимального напряжения фазы С
26	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз А и В
27	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз А и В
28	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз В и С
29	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз В и С
30	Журнал ограничение максимального расхождения напряжения фаз С и А
31	Журнал ограничение минимального расхождения напряжения фаз С и А
32	Журнал ограничение максимального тока фазы А
33	Журнал ограничение максимального тока фазы В
34	Журнал ограничение максимального тока фазы С
35	Журнал ограничение максимальной частоты сети
36	Журнал ограничение минимальной частоты сети
37	Ограничение мощности
38	Журнал ограничение прямой активной мощности
39	Журнал ограничение прямой реактивной мощности
40	Журнал ограничение обратной активной мощности
41	Журнал ограничение обратной реактивной мощности
42	Журнал реверса



Связь инжиниринг М
системы мониторинга удалённых объектов

Предприятие изготовитель:
АО «Связь инжиниринг М»

Почтовый адрес:
Россия, 115201, г. Москва, Каширский
проезд, д.13, корпус 4

Юридический адрес:
115201, Москва г., внутр. тер.,
гор. муниципальный округ Нагатино-Садовники,
проезд Каширский, д. 13, помещение XVI-31

Тел/факс: +7 (495) 640-47-53

E-mail: info@allmonitoring.ru

Актуальная версия руководства
на сайте allmonitoring.ru

