



**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.....	3
1.4. Пример записи устройства для заказа.....	4
1.5. Структура условного обозначения.....	4

## 2. Технические и метрологические характеристики устройства

2.1. Условия эксплуатации устройства.....	7
2.2. Описание клеммников.....	8
2.3. Описание индикаторов.....	8
2.3.1. Режим работы индикаторов 2 и 3.....	9
2.4. Описание кнопки «Сброс».....	9
2.5. Характеристики двухдиапазонной антенны.....	9

## 3. Комплект поставки

## 4. Указания мер безопасности

## 5. Порядок установки

## 6. Работа с устройством

6.1. Выход в транзитный режим.....	12
6.2. Обновление устройства по MQTT.....	13

## 7. Маркирование

## 8. Правила хранения и транспортирования

## 9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....	16
9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	17
9.3. Приложение 3. Журналы ПУ.....	20



# 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 ВУ	Информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня
ПУ	Прибор учёта
ЦП	Центральный пульт сбора информации

## 1.2. Назначение устройства

Устройство **УМ-31 SMART** предназначено для работы в составе ИСУЭ комплексного учёта энергоресурсов, систем коммерческого учёта электроэнергии и мощности в многоквартирных домах и жилых комплексах. Устройство осуществляет сбор показаний с концентраторов и ПУ энергоресурсов и передачу консолидированной информации по сети GSM и Ethernet. Устройство допускает загрузку обновлений по интерфейсу USB, GSM и Ethernet.

Устройство выпускается в двух версиях: «**Ревизия 1**» и «**Ревизия 2**». Функции и качество устройств в любой версии одинаковые. Версии устройств отличаются незначительным изменением компонентной базы.

## 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**».

**УМ-31 SMART** выпускается в «**Lite**» и стандартном исполнении. В исполнении «**Lite**» отсутствует встроенный аккумулятор. Устройства в исполнении «**Lite**» имеют соответствующую надпись на корпусе.

## 1.3. Функции устройства

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

- Автоматизированный сбор показаний о потреблении энергоресурсов с концентраторов и ПУ через RS-485/CAN.
- Хранение и передача консолидированной информации о потреблении энергоресурсов ИВК ВУ по каналам связи GSM/Ethernet.
- Обмен информацией в «транзитном» режиме с ПУ при помощи специализированного ПО, поставляемого производителями счётчиков.
- Включение/отключение потребляемой электроэнергии для счётчиков со встроенным реле управления нагрузкой.
- Ограничение предельной мощности нагрузки потребителей для ПУ со встроенным реле управления нагрузкой.

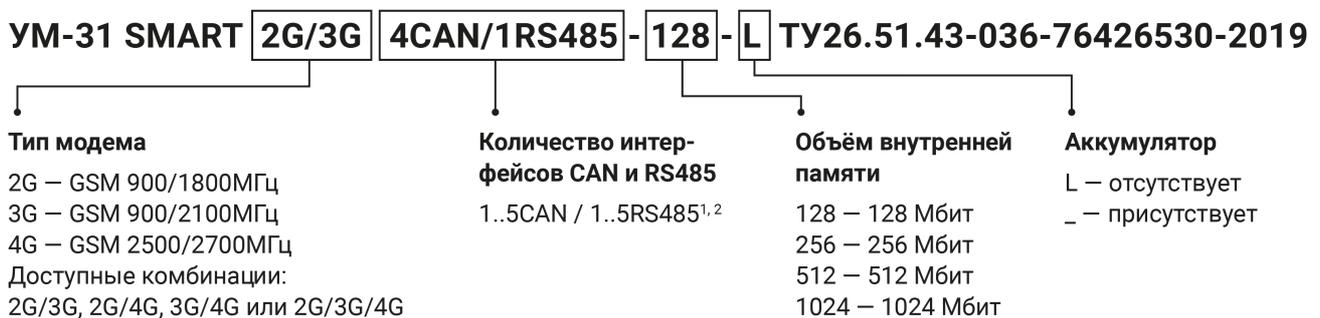


- Запись архивов мгновенных показаний электроэнергии с ПУ, хранение значений архивных данных ПУ, журнала событий.
- Сбор и передача данных с ПУ потребителей электроэнергии без подключения дополнительного оборудования.
- Интеграция и передача данных в информационно-вычислительные комплексы верхнего уровня и смежные системы.
- Совместимость с программным обеспечением: RoMonitoring.NET, ПО «Пирамида 2000», ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-сети», ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Энфорс» АСКУЭ с версии 8.1.4, АИИС КУЭ «ПУМА» («АЙСИБИКОМ»).
- Поддержка транспортных протоколов передачи данных: MQTT, SMTP, HTTP.
- Формирование текстовых сообщений (почтовые) для информирования о возникающих событиях (аварии, включение/выключение и т.д.).
- 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.
- Упрощённое обновление ПО при непосредственном доступе к устройству через USB интерфейс. Автоматическое обновление встроенного программного обеспечения позволяет дистанционно расширять список поддерживаемых устройств и другого функционала.
- Настройка и считывание данных без использования дополнительного ПО, средствами встроенного веб-интерфейса.
- Синхронизация времени по GSM/Ethernet.

## 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



### ПРИМЕЧАНИЕ



<sup>1</sup> При отсутствии интерфейс не указывается, например, «5CAN».

<sup>2</sup> 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 – 20.
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  $\pm 2$  с/сутки;
- 13. Устройство может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по интерфейсам Ethernet, GPRS (только для исполнений с GSM-модемом);
- 14. Устройство может по расписанию производить коррекцию времени всех подключённых ПУ (должен обеспечивать возможность коррекции времени);
- 15. Для передачи данных на ЦП могут использоваться следующие интерфейсы:
  - Ethernet;
  - GSM-модем (GPRS, SMS, CSD).
- 16. Устройство позволяет выполнять настройку параметров и производить запросы данных, хранящихся в энергонезависимой памяти по следующим интерфейсам:
  - Ethernet;
  - GSM-модем (GPRS, CSD).
- 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 установку режимов работы 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:

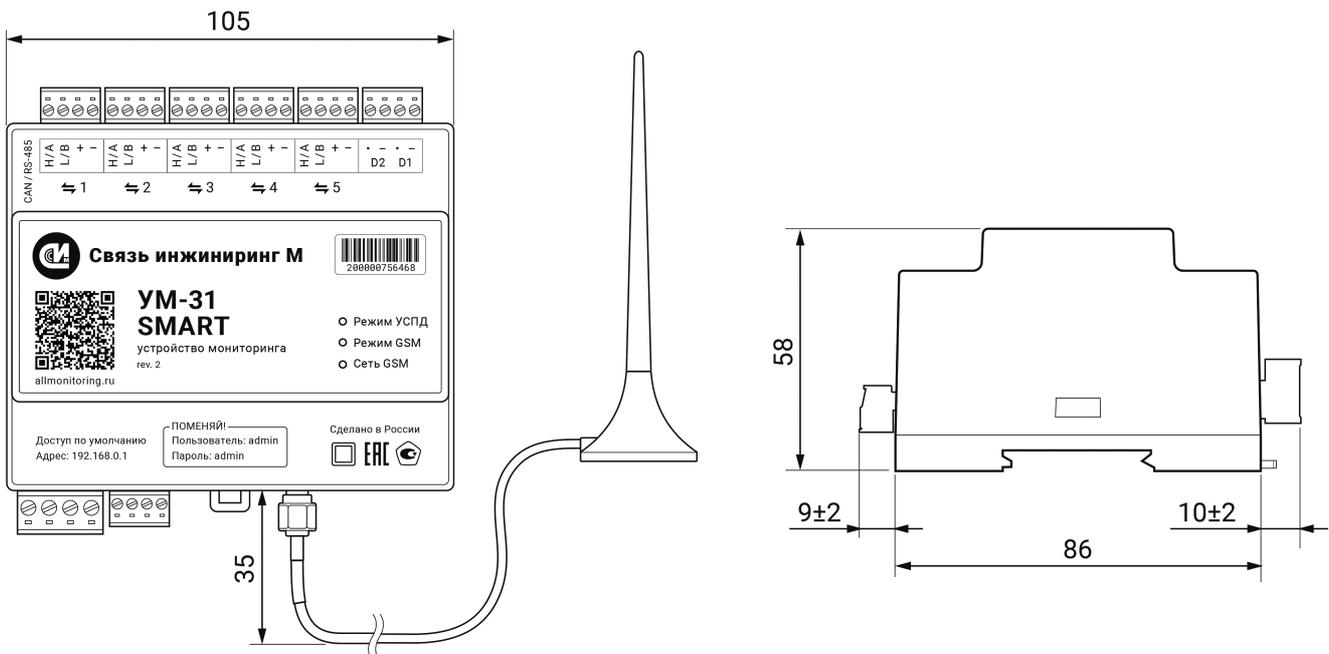


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

- 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:

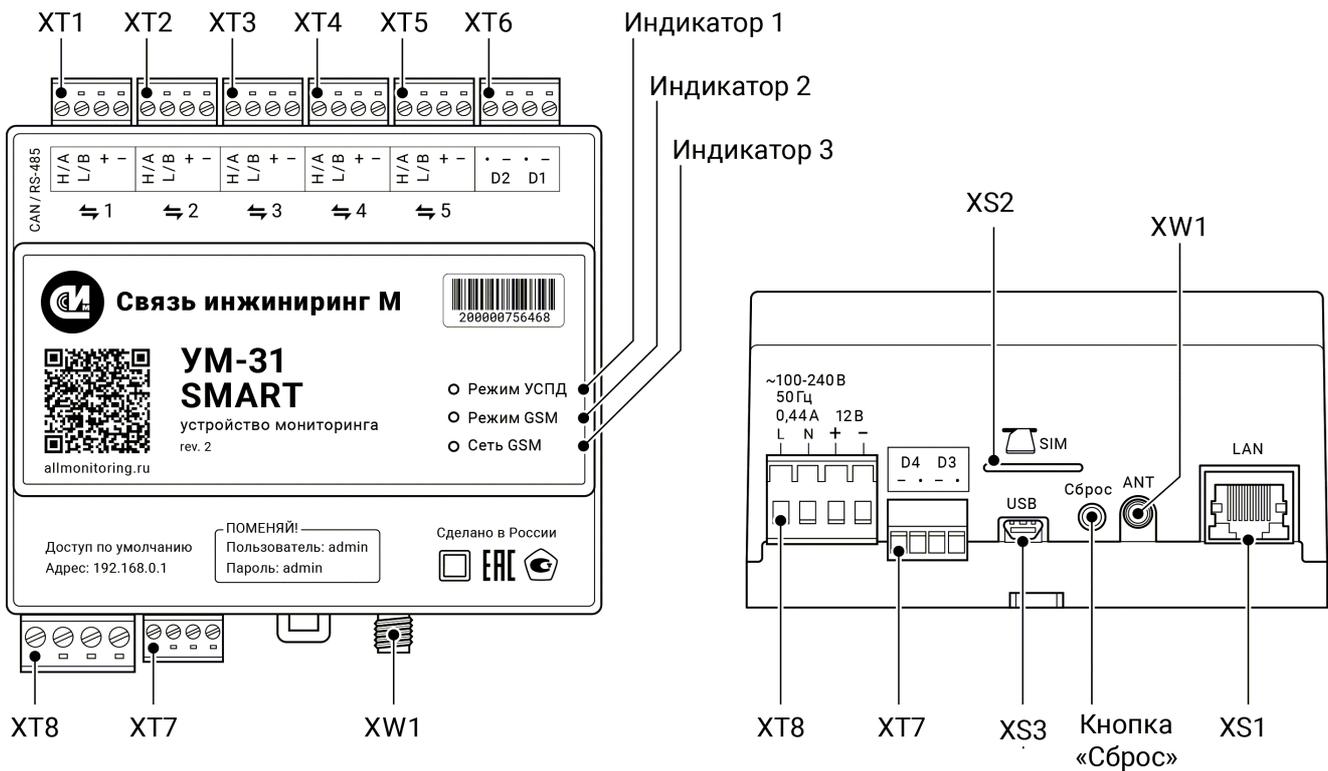


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «Сброс»

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	H/A	Интерфейс №1	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса/поверочный выход
	4	-		Общий
ХТ2	1	H/A	Интерфейс №2	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ3	1	H/A	Интерфейс №3	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ4	1	H/A	Интерфейс №4	CANH/RS-485_A
	2	L/B		CANL/RS-485_B
	3	+		Выход питания интерфейса
	4	-		Общий
ХТ5	1	H/A	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	Режим работы
Индикатор 1	Режим УСПД	Мигание светодиода с периодом 1 сек. сигнализирует о корректной работе устройства См. раздел « <a href="#">Режим работы индикаторов 2 и 3</a> »
Индикатор 2	Режим GSM	
Индикатор 3	Сеть GSM	



### 2.3.1. Режим работы индикаторов 2 и 3

Таблица 5. Режим работы индикаторов 2 и 3

Индикатор	Обозначение	Режим работы		
		Модель модема	Статус	Описание
Индикатор 2	Режим GSM	Cinterion EHS-5	Светится	Модем подключен к сети
		Neoway N723	Светится	Модем зарегистрирован в сети
Индикатор 3	Сеть GSM	Cinterion EHS-5	Светится	Модем подключен к сети
		Neoway N723	Светится	На модем подаётся питание

### 2.4. Описание кнопки «Сброс»

Таблица 6. Описание кнопки «Сброс»

Кнопка	Назначение	Режим работы
Кнопка «Сброс»	Сброс	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удержание кнопки более трёх секунд при отсутствии основного и резервного источника питания отключает устройство. <b>Для «Lite» версии устройства такая поддержка не осуществляется.</b></li> <li>Удержание кнопки более трёх секунд при наличии резервного или основного источника питания, сбрасывает все настройки устройства в значение по умолчанию. В устройстве стираются все архивы и журналы работы.</li> <li>Удержание кнопки более пяти секунд в момент подачи питания переводит устройство в режим восстановления прошивки.</li> </ul>

### 2.5. Характеристики двухдиапазонной антенны

Таблица 7. 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 u/a (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 РЭ<sup>1</sup> – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.162 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.

#### ПРИМЕЧАНИЕ



<sup>1</sup> 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 0,5мм<sup>2</sup> или 0,75мм<sup>2</sup> 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 0,5мм<sup>2</sup> или 0,75мм<sup>2</sup>.
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):

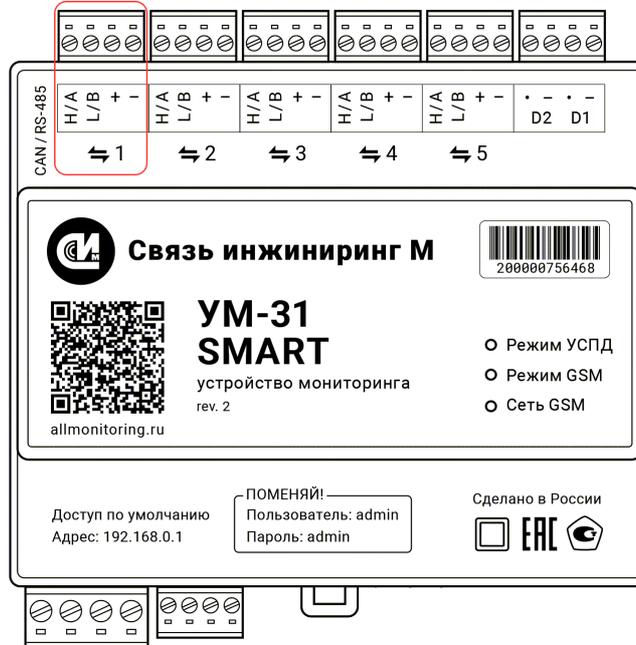


Рисунок 3. Выбор интерфейса устройства

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):

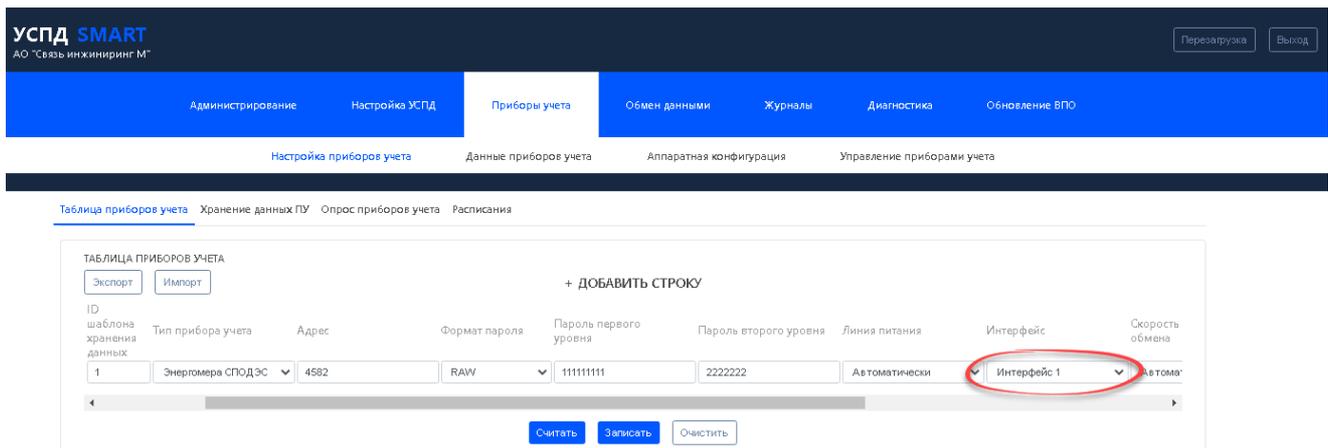


Рисунок 4. Интерфейс 1



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

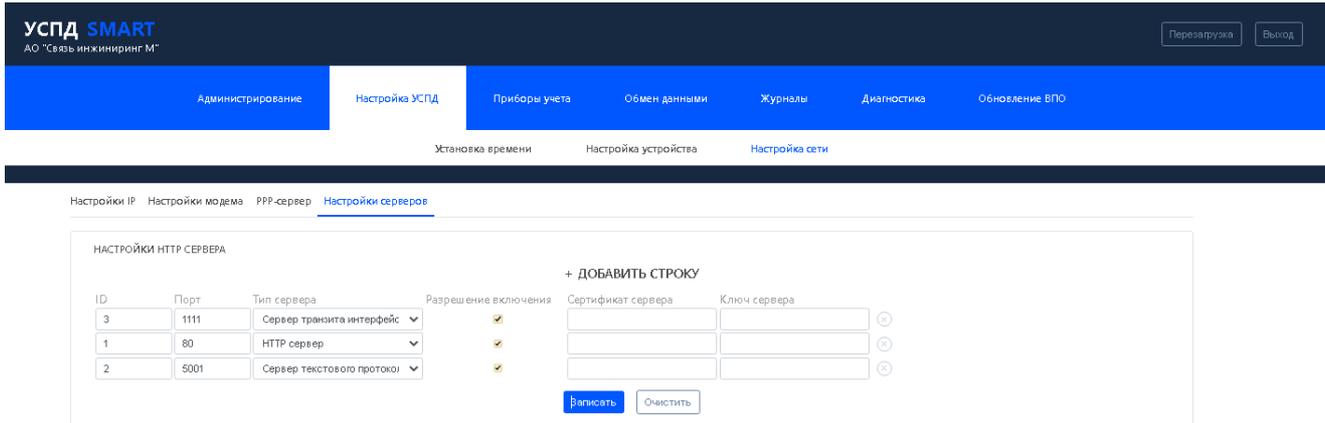


Рисунок 5. Настройка серверов

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.



## 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:

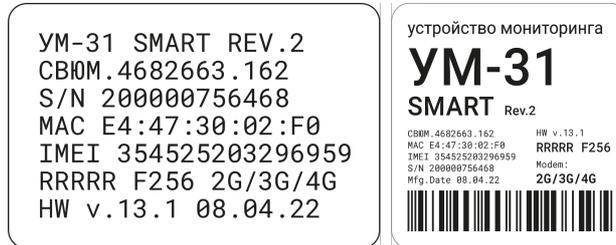


Рисунок 6. Формат наклейки

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 XT1, XT2, XT3, XT4, XT5 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;
- 2G/3G/4G – GSM 900/1800МГц, 900/2100МГц и 2500/2700МГц;
- 3G/4G – GSM 900/2100МГц и 2500/2700МГц.

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 до плюс 40°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 8. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Тип ПУ	Модификация ПУ	Журналы	Архивные данные				Профили мощности	Настройки связи по умолчанию
			Показания на начало периода		Показания за период			
			сутки	месяц	сутки	месяц		
Меркурий 200	M200	-	ф*	+	-	-	-	9600 8n1
Меркурий 203	M203.2T	1,7,20-25,35-36	ф/+**	+	-	-	+	9600 8n1
Меркурий 206	M206	1,7,20-25,35-36	ф/+**	+	-	-	+	9600 8n1
Меркурий-23х	M230	1-4,6,8-12,16-25,35-37	ф/+	ф/+	+	+	+	9600 8n1
	M233	1-4,6,8-12,16-25,35-37	+	+	+	+	+	9600 8n1
	M234	1-4,6,8-12,16-25,35-37	+	+	+	+	+	9600 8n1
	Меркурий 234 СПОДЭС	1-2,4-5,7-13,20-25,32-34	+	+	-	-	+	9600 8n1
	M236	1-4,6,8-12,16-25,35-37	+	+	+	+	+	9600 8n1
Меркурий 204	Меркурий 204 ARTM СПОДЭС	1-2, 4, 7-8, 12-13, 20-21, 32, 37	+	+	-	-	+	9600 8n1
ПСЧ-3ТМ	ПСЧ-3ТМ.05	1-12,20-25,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-3ТМ.05М	1-12,20-25,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-3ТМ.05Д	1-12,20-25,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-3ТМ.05МК	1-12,20-25,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
ПСЧ-4ТМ	ПСЧ-4ТМ.05	1-12,20-25,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-4ТМ.05М	1-13,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-4ТМ.05Д	1-13,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	ПСЧ-4ТМ.05МК	1-13,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
СЭТ-4ТМ	СЭТ-4ТМ.02	1-12,20-31,35-36	ф	-	-	-	+	9600 8o1
	СЭТ-4ТМ.02М	1-12,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	СЭТ-4ТМ.03	1-12,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
	СЭТ-4ТМ.03М	1-12,20-31,35-36,38-41	+	+	+	+	+	9600 8o1
Энергомера	СЕ102	1-4,6-7,13-15,37	+	+	-	-	+	9600 8n1
	СЕ102М	1	+	+	+	+	-	9600 7e1



Тип ПУ	Модификация ПУ	Журналы	Архивные данные				Профили мощности	Настройки связи по умолчанию
			Показания на начало периода		Показания за период			
			сутки	месяц	сутки	месяц		
	СЕ201	1	+	+	+	+	-	9600 7e1
	СЕ207	1	+	+	+	+	-	9600 7e1
	СЕ301	1-3,6-11,20-25	+	+	+	+	+	9600 7e1
	СЕ303	1-3,6-11,20-25	+	+	+	+	+	9600 7e1
	СЕ307	-	+	+	+	+	+	9600 8n1
	СЕ308	1-2,4-5,7-13,20-25,32-34	+	+	-	-	+	9600 8n1
	СЕ6850М	1,3,6,9-11,20-25	+	+	-	-	+	9600 7e1
СЭБ2А	СЭБ2А.07	1-2,7	ф/+****	+	-	-	+	9600 8n1
	СЭБ2А.07Д	1-2,7	ф/+	+	-	-	+	9600 8n1
	СЭБ2А.08	1-2,7	ф/+	+	-	-	+	9600 8n1
СТЭ-561	СТС-565/5-400-АР215	1-2,6-11,20-25,32-34,37	+	+	-	-	-	9600 8n1
СОЭ-55	СОЭ-55/60Ш-Т-215	1,7	ф	+	-	-	-	9600 8n1
	СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2)	1-2,7-8,13,20-21,37	+	+	-	-	-	9600 8n1
	СОЭ-55/60Ш-Т-415(АГАТ-2)	1-2,7-8,13,20-21,37	+	+	-	-	-	9600 8n1
	СОЭ-55/60Ш-Т-415	-	ф	+	-	-	-	9600 8n1
Нева1хх	Нева МТ 113 Нева МТ 124	1,8	ф	+	-	-	+	9600 7e1
	Нева МТ 114	1,8	+	+	-	-	+	9600 7e1
Нева3хх	Нева МТ 313 Нева МТ 314 Нева МТ 324 СТ414 СПОДЭС СТ413 СПОДЭС МТ115 СПОДЭС	1,4,8-11	+	+	-	-	+	9600 7e1
	Нева МТ 315	1-2,4-5,7-11,20-25,35-37	+	+	-	-	+	9600 7e1
Эльстер Метроника А1140	А1140-хх-РАL	9-11,42	+	+	-	-	+	9600 7e1
Энрон ТОПАЗ	ТОПАЗ 103 ТОПАЗ 104	-	+	+	-	-	-	9600 8n1
Милур 10х	Милур 104 Милур 105 Милур 107 Милур 107S СПОДЭС	1,3,4,7,13,37,42	+	+	-	-	+	9600 8n1
Милур 30х	Милур 305.11	1-4,7,9-11	+	+	-	-	+	9600 8n1



Тип ПУ	Модификация ПУ	Журналы	Архивные данные				Профили мощности	Настройки связи по умолчанию
			Показания на начало периода		Показания за период			
			сутки	месяц	сутки	месяц		
	Милур 305.12 Милур 305.32 Милур 306 Милур 307 Милур 307 СПОДЭС							
Интегра	Интегра 101 Интегра 102	-	+	+	-	-	-	2400 8e1
ПУЛЬСАР	Пульсар-1ш Пульсар-1тш Пульсар-1ттш	1-2,7,20- 21,32,35-37	+	+	-	-	-	9600 8n1
	Пульсар-3/3Т	1-2,7,20- 25,32-36	+	+	-	-	-	9600 8n1
ЦЭ2727А	ЦЭ2727А(RS-485)	1-2,6-8,20- 25,37	+	+	-	-	+	9600 8e1

**ПРИМЕЧАНИЕ**

\*ф – фиктивные показания, формируемые устройством на основе текущих показаний ПУ;

\*\* ф/+ – чтение данных с ПУ, выпущенных после 13.09.2010 г. Для остальных версий используются фиктивные показания;

\*\*\*\* ф/+ – чтение данных с ПУ поддержано для версий прибора НА, HD, QA, PA, KA, LA, MA, SA, TA, UA, VA, TB, VB, UB, WB. Для остальных версий используются фиктивные показания.

Таблица 9. Концентраторы импульсных счётчиков

Тип ПУ	Модификация ПУ	Журналы	Архивные данные			Настройки связи по умолчанию
			Показания на начало периода			
			сутки	месяц	час	
УМТВ-10	УМТВ10	1-2	+	+	+	9600 8n1
ПУЛЬСАР	ПУЛЬСАР исполнения РАДИО	-	+	+	+	19200 8n1

Таблица 10. 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

Таблица 11. Поддержка счётчиков

Наименование производителя	Тип счётчика	Модификация счётчика
ООО НПП «Тепловодохран»	Однофазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом	ПУЛЬСАР-М
	Трёхфазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом	ПУЛЬСАР-М
	Счётчик импульсов-регистратор	ПУЛЬСАР



### 9.3. Приложение 3. Журналы ПУ

Таблица 12. 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](mailto:info@allmonitoring.ru)

Актуальная версия руководства  
на сайте [allmonitoring.ru](http://allmonitoring.ru)

