

## Устройство мониторинга

# УМ-31М



## Руководство по эксплуатации СВИОМ.468266.157 РЭ

Предприятие изготовитель:  
ЗАО «Связь инжиниринг М»

почтовый адрес:

Россия, 115230, г. Москва, Варшавское ш., д. 42  
юридический адрес:

Россия, 127083, г. Москва, ул. 8 Марта, д. 10, стр.3  
тел./ факс: +7 (495) 640-47-53

e-mail: [info@allmonitoring.ru](mailto:info@allmonitoring.ru)

сайт: [www.allmonitoring.ru](http://www.allmonitoring.ru)

Закрытое акционерное общество

 СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М

Системы мониторинга удаленных объектов

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3 УСТАНОВКА И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ.....	10
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	11
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	12
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	12
7 МАРКИРОВАНИЕ .....	16
8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	20

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства мониторинга УМ-31М СВЮМ.468266.157 (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

Устройство имеет несколько вариантов исполнения, в зависимости от требований к электропитанию и комбинации интерфейсов. Метрологические характеристики устройства остаются неизменными для всех вариантов исполнения.

При заказе устройства необходимо указывать вариант исполнения в форме установленной производителем (см. п.1.4 настоящего руководства).

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

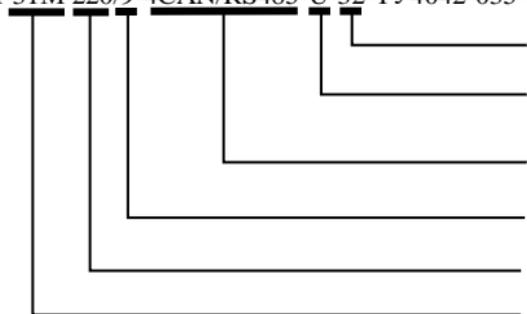
1.1 Устройство предназначено для работы в системе учета энергоресурсов. Устройство осуществляет сбор показаний с концентраторов и приборов учета энергоресурсов (далее ПУ) и передачу консолидированной информации по сети GSM и USB/Ethernet.

1.2 Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству, представлен в Дополнении к РЭ.

1.3 Внешний вид устройства представлен в Приложении А.

#### 1.4 Структура условного обозначения:

УМ-31М 220/9-4CAN/RS485-U-32-ТУ4042-035-76426530-2016



**Объем внутренней памяти:**

32: 32Мбит;

**Наличие интерфейсов USB и Ethernet:**

U: USB (по умолчанию);

E: Ethernet;

**Количество интерфейсов CAN и RS485:**

1..5CAN 1..5RS485<sup>1,2,3</sup>;

**Напряжение питания интерфейсных линий:**

9: +9В;

**Напряжение питания:**

220: ~220В;

**Исполнение устройства:**

31М: Исполнение УМ-31М.

<sup>1</sup> – при отсутствии, интерфейс не указывается, например, «3CAN»;

<sup>2</sup> – количество интерфейсов должно быть прописано в наименовании в виде «4CAN/1RS485»;

<sup>3</sup> – суммарное количество интерфейсов не должно превышать пяти;

Пример записи устройства для заказа:

Устройство мониторинга УМ-31М 220/9-4CAN/1RS485-UE-32

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Электропитание устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети:
- номинальным фазным напряжением, В 220 ±20%
  - потребляемой мощностью, Вт 10
- 2.2. В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного источника электропитания – источник постоянного тока
- напряжением, В от 9 до 12
  - мощностью, Вт, не менее 10
- 2.3. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 50°C
  - влажность воздуха при плюс 25°C до 80%
  - атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
- 2.4. В устройстве, в зависимости от исполнения, предусмотрены следующие интерфейсы:
- порт USB 2.0 для подключения к компьютеру;
  - порт Ethernet 10/100 Base T со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с;
  - интерфейсы CAN для обмена информацией с ПУ;
  - интерфейсы RS-485 для обмена информацией с ПУ.
- 2.5. Нагрузочная способность интерфейсов:
- интерфейс CAN – до 109 ПУ на один канал;
  - интерфейс RS-485 – до 255 ПУ на один канал.
- 2.6. Комбинация выходных интерфейсов для подключения ПУ:

- от 1CAN до 5CAN;
- 4CAN и 1RS485;
- 3CAN и 2RS485;
- 2CAN и 3RS485;
- 1CAN и 4RS485;
- от 1RS485 до 5RS485.

2.7. В устройстве предусмотрено до 5 выходов питания интерфейсов ПУ:

- |  |      |
|--|------|
| • суммарная нагрузочная способность линий, А, не более   | 1    |
| • выходное напряжение в зависимости от исполнения, В<br>(при отсутствии внешнего резервного источника питания) | 9±2% |

При отсутствии основного источника питания, напряжение выходов питания интерфейсов ПУ будет равно напряжению поданного на вход резервного питания.

Количество выходов питания равно количеству установленных в устройстве выходных интерфейсов для подключения ПУ. Наличие напряжения на каждом выходе питания определяется конфигурацией устройства.

2.8. В устройстве предусмотрены три дискретных входа для подключения датчиков типа «сухой контакт».

2.9. В устройстве предусмотрены дискретные сигналы наличия основного и резервного питания.

2.10. Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение значений архивных данных и показаний ПУ и устройства:

- показания энергии на начало месяца, на начало текущего месяца и до 11 предыдущих месяцев;
- показания энергии на начало суток, на начало текущих суток и до 34 предыдущих суток;
- потребление энергии за месяц, до 11 предыдущих месяцев;
- потребление энергии за сутки, до 34 предыдущих суток;
- журналы событий устройства;
- журналы событий ПУ.

2.11. Максимально возможное количество подключенных ПУ и глубина хранения архивных данных и показаний ПУ зависит от исполнения устройства (см. Дополнение к настоящему руководству).

2.12. Устройство содержит внутренние энергонезависимые часы реального времени с точностью хода не хуже  $\pm 2$  с/сутки.

2.13. Устройство может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по каналу GPRS.

2.14. Устройство может по расписанию производить синхронизацию часов всех подключенных ПУ<sup>1</sup>.

2.15. Устройство обеспечивает передачу по сети GSM на центральный пункт (далее ЦП) SMS сообщений об изменении состояния входных датчиков.

2.16. Устройство обеспечивает инициативную передачу данных по сети GSM на ЦП по заданному расписанию значений выбранных параметров, измеряемых ПУ, следующими способами:

- канал GPRS, протокол HTTP;

---

<sup>1</sup> ПУ должен обеспечивать возможность синхронизации часов

- канал GPRS, e-mail сообщения.

2.17. Устройство позволяет производить запросы параметров, измеряемых ПУ по следующим каналам связи:

- по сети GSM (по каналу CSD);
- по сети GSM (по каналу SMS);
- по сети GSM (по каналу TCP/IP);
- по каналу USB/Ethernet.

2.18. Устройство может обеспечить передачу данных от ЦП к ПУ и обратно, используя режим «транзитная передача данных». Каналы обмена данными с ЦП и ПУ являются настраиваемыми.

2.19. Предусмотрена возможность защищенного дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM и каналу USB/Ethernet. Данная работа проводится только сертифицированным персоналом.

2.20. Масса устройства, кг, не более 0,35

2.21. Габаритные размеры указаны на Рисунке 1

2.22. Средняя наработка на отказ, ч, не менее 150 000

2.23. Срок службы, лет, не менее 20

2.24. Межповерочный интервал, лет 10

2.25. Степень защиты корпуса устройства, не менее – IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-96.

2.26. Тип Устройств мониторинга «УМ-31М» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений РФ под номером № 66604-17.

2.27. Свидетельство об утверждении типа средств измерений № RU.C.34.004.A №65113, срок действия до 17 февраля 2022 года, выдан Государственным комитетом РФ по стандартизации и метрологии.

### 3. УСТАНОВКА И СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

#### 3.1. Устройство крепится на DIN-рейку

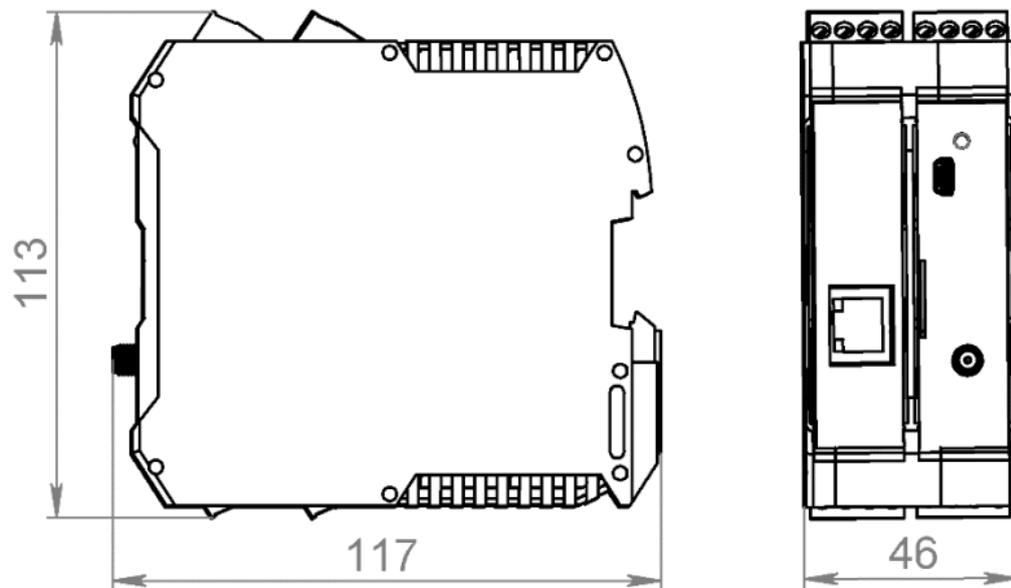


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

##### 4.1. В комплект поставки входит

- Устройство мониторинга УМ-31М СВЮМ.468266.157 1 шт.
- Антенна ADA-0070-SMA 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.157 РЭ 1 шт.
- Дополнение к РЭ СВЮМ.468266.157 Д1 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.157 ЭТ 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 1 шт.

##### 4.2. Характеристики двухдиапазонной GSM 900/1800 антенны ADA-0070-SMA указаны в Таблице 1.

Таблица 1. Характеристики GSM антенны

№ п/п	Характеристика	Значение
1	Тип антенны	1/4-волны
2	Частотный диапазон, МГц	824-960/1770-1880
3	Коэффициент усиления, dBi	2
4	Коэффициент стоячей волны по напряжению	<1,5:1
5	Размеры, мм	100
6	Материал	Пластик + магнитная основа
7	Кабель	RG174 u/a (низкие потери)
8	Длина кабеля, не менее, м	2,5
9	Тип разъема	SMA-M

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г и межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0 03.15 000, введенные с 01.07.2001г.

5.2. Помещение, в котором устанавливается устройство, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок» (Главгосэнергонадзор России, М., 1998г.).

## 6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

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

6.1. При проведении монтажных и пусконаладочных работ необходимо пользоваться проектной документацией.

6.2. Установите устройство на DIN-рейке.

6.3. Подсоедините антенну к разъему XW1.

6.4. Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в держатель XS2.

**ВНИМАНИЕ.** Установку и извлечение SIM-карты производить только при отключенном электропитании.

6.5. Подсоедините устройство к сети переменного тока, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. Рисунок 2 и Таблицу 2). Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВ3 сечением 0,5мм<sup>2</sup> или 0,75мм<sup>2</sup> через внешний предохранитель или

автоматический выключатель (категории А) 2А. Нумерация контактов клеммника слева на право (стрелка указывает на первый контакт клеммника).

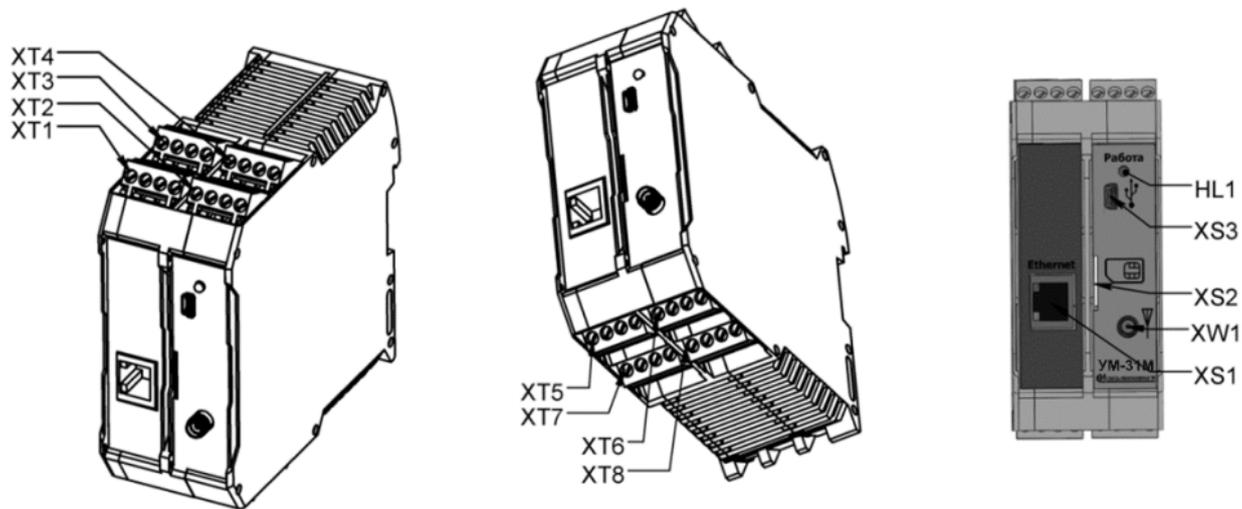


Рисунок 2. Обозначение клеммников

Таблица 2. Описание сигналов клеммников

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование	Примечание
ХТ1	1	~220В	Питание устройства 220В	Фаза
	2	~220В	Питание устройства 220В	Нейтраль
	3	–		Не подключено
	4	–		Не подключено
ХТ2	1	9-12В	Резервное питание устройства	
	2	GND	Общий	
	3	Sens1	Дискретный вход 1	
	4	GND	Общий	
ХТ3	1	Sens2	Дискретный вход 2	
	2	GND	Общий	
	3	Sens3	Дискретный вход 3	
	4	GND	Общий	
ХТ4	1	CANH3/A3	CANH3/ RS-485_A3	См. исполнение устройства
	2	CANL3/B3	CANL3/ RS-485_B3	
	3	U3вых	Выход 3 питания интерфейсов CAN3/RS-485_3	
	4	GND	Общий	
ХТ5	1	CANH5/A1	CANH5/ RS-485_A1	См. исполнение устройства
	2	CANL5/B1	CANL5/ RS-485_B1	

	3	U5 <sub>ВЫХ</sub>	Выход 5 питания интерфейсов CAN5/RS-485_1	
	4	GND	Общий	
XT6	1	CANH2/A4	CANH2/ RS-485_A4	См. исполнение устройства
	2	CANL2/B4	CANL2/ RS-485_B4	
	3	U2 <sub>ВЫХ</sub>	Выход 2 питания интерфейсов CAN4/RS-485_2	
	4	GND	Общий	
XT7	1	CANH4/A2	CANH4/ RS-485_A2	См. исполнение устройства
	2	CANL4/B2	CANL4/ RS-485_B2	
	3	U4 <sub>ВЫХ</sub>	Выход 4 питания интерфейсов CAN4/RS-485_2	
	4	GND	Общий	
XT8	1	CANH1/A5	CANH1/ RS-485_A5	См. исполнение устройства
	2	CANL1/B5	CANL1/ RS-485_B5	
	3	U1 <sub>ВЫХ</sub>	Выход 1 питания интерфейсов CAN1/RS-485_5	
	4	GND	Общий	
XS1			Разъем Ethernet типа RJ-45	См. исполнение устройства
XS2			Разъем для установки SIM-карты	
XS3		USB	Разъем mini-USB	См. исполнение устройства

XW1		Антенна	
-----	--	---------	--

6.6. При необходимости подключите терминирующие резисторы к контактам соответствующих интерфейсов. Номиналы и необходимость подключения указывается в проектной документации.

6.7. Подайте на устройство питание. На передней панели устройства должен мигать светодиод HL1 (см. Рисунок 2), что свидетельствует о готовности устройства к работе.

6.8. Перед применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено. Настройка устройства производится по интерфейсу USB/Ethernet с помощью программы «Конфигуратор устройств мониторинга» производства ЗАО «Связь инжиниринг М».

## 7. МАРКИРОВАНИЕ

7.1. На боковую панель устройства, упаковку и Этикетку наносится наклейка с информацией об устройстве (см. Приложение А). Образцы наклеек (эскизы) представлены на рисунках 3 и 4.

7.2. Формат наклеек на корпус устройства и Этикетку.

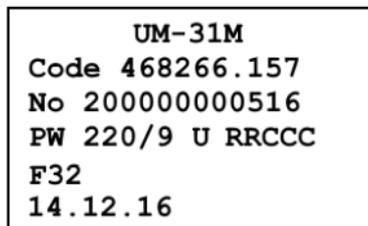


Рисунок 3. Наклейка на корпус устройства, этикетку и упаковку

На наклейке указана следующая информация:

- 1) название устройства;
- 2) десятичный номер устройства;
- 3) серийный номер устройства;
- 4) номинальное напряжение питания (PW) и установленные интерфейсы для связи с ЦП;
- 5) размер установленной памяти в мегабитах (F);
- 6) дата выпуска устройства.

Питание устройства (PW) представляется в виде пары значений  $U_{вх}/U_{вых}$ . Варианты входного напряжения питания ( $U_{вх}$ ):

- 220 – питание от сети переменного тока напряжением  $\sim 220В$ .

Варианты выходного напряжения питания ( $U_{вых}$ ):

- 9 – выходное напряжение имеет величину 9В.

Установленные интерфейсы для связи с ЦП на клеммниках XS1, XS3:

- E – установлен интерфейс Ethernet;
- U – установлен интерфейс USB.

Установленные интерфейсы для связи с ПУ на клеммниках XT8, XT6, XT4, XT7, XT5 соответственно:

- R – установлен интерфейс RS-485;
- C – установлен интерфейс CAN;
- n – интерфейс отсутствует.

Суммарный объем установленной в устройстве памяти:

- F32 – установлена память емкостью 32 Мбит.

Тип установленного GSM-модема:

- GSM 900/1800МГц;

### 7.3. Формат наклейки с серийным номером



Рисунок 4. Наклейка с серийным номером устройства

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

## 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1. Климатические условия транспортирования должны быть:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при плюс 25°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

8.2. Устройства в процессе эксплуатации могут транспортироваться всеми видами транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (издательство «Транспорт», 1983г).

8.3. Хранение устройств должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Внешний вид УМ-31М

Исполнение УМ-31М

