

**ЗАО «СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М»**

**Устройство мониторинга УМ-31**

**Руководство по эксплуатации**  
**СВЮМ.468266.062 РЭ**

**Москва**

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства мониторинга УМ-31 СВЮМ.468266.062 (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство предназначено для работы в системе учета потребляемой энергии. Оно осуществляет сбор показаний с электросчетчиков и передачу консолидированной информации по сети GSM 900/1800.

1.2 Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству, представлен в Приложении А.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети

- номинальным фазным напряжением, В, не более 220 ±20%;
- потребляемой мощностью, Вт, не более 10.

2.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20°C до +40°C;
- влажность воздуха при +25°C до 80%;
- атмосферное давление 84..107 кПа (630..800 мм рт. ст.).

**ВНИМАНИЕ:** Применять SIM-карты с условиями эксплуатации не хуже, чем условия эксплуатации устройства (см.п.2.2).

2.3 В устройстве предусмотрены следующие интерфейсы:

- порт RS-232 для подключения к компьютеру;
- интерфейсы CAN для обмена информацией с электросчётчиками;
- интерфейсы RS-485 для обмена информацией с электросчётчиками.

Количество интерфейсов CAN и RS-485 возможно в двух вариантах:

- 4 линии с интерфейсом CAN;
- 1 линия с интерфейсом RS-485;

либо

- 3 линии с интерфейсом CAN;
- 2 линии с интерфейсом RS-485.

2.4 В устройстве предусмотрено подключение согласующих резисторов для исключения эффекта отражения на линии связи CAN длиной более 10м. Подключение осуществлять в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1- Соответствие перемычек для подключения согласующих резисторов.

| № п/п | Интерфейс | Обозначение перемычки на плате | Примечание |
|-------|-----------|--------------------------------|------------|
| 1     | CAN 1     | J1                             |            |
| 2     | CAN 2     | J2                             |            |
| 3     | CAN 3     | J3                             |            |
| 4     | CAN 4     | J4                             |            |

2.5 В устройстве предусмотрены 4 линии питания интерфейсов электросчетчиков

- номинальное напряжение постоянного тока каждой линии, В  $6,75 \pm 0,1$
  - суммарная нагрузочная способность 4х линий питания, А, не более 1.
- Питание на линии каждого CAN-интерфейса появляется только во время обмена данными по этому интерфейсу.

Питание на линии интерфейса №1 RS-485 постоянно присутствует на разъеме XS1

- номинальное напряжение постоянного тока, В  $9 \pm 1,$
- нагрузочная способность, А, не более 0,5.

2.6 В устройстве предусмотрены 4 входа для подключения датчиков типа «сухой» контакт. По умолчанию эта функция не используется.

2.7 Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение значений активной энергии электросчетчиков на начало месяца за 12 предыдущих периодов учета (месяцев). По умолчанию эта функция отключена.

2.8 Устройство содержит часы реального времени с точностью хода не хуже  $\pm 2$  с/сутки. Синхронизация часов осуществляется с аппаратно-программного комплекса «Центрального пульта» (далее ЦП) по запросу оператора.

2.9 Устройство может синхронизировать часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по каналу GPRS. По умолчанию эта функция отключена.

2.10 Устройство ежедневно, в заданное время (задается пользователем), может производить тестирование и синхронизацию времени всех подключенных электросчетчиков. По умолчанию эта функция отключена.

2.11 Устройство ежедневно, в заданное время, может обеспечить передачу по сети GSM900/1800 на ЦП SMS сообщений о техническом состоянии электросчетчиков. По умолчанию эта функция отключена.

2.12 Устройство обеспечивает передачу по сети GSM900/1800 (по каналу GPRS) на ЦП (через почтовый сервер) по заданному расписанию значения выбранных параметров, измеряемых электросчетчиком.

2.13 Устройство обеспечивает передачу по сети GSM900/1800 (по каналу CSD) на ЦП по запросу оператора текущие значения выбранных параметров, измеряемых электросчетчиком.

2.14 Предусмотрена возможность защищенного дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM900/1800. Данная работа должна проводиться только сертифицированным персоналом.

2.15 Масса устройства, кг, не более 1,1

- 2.16 Габаритные размеры, мм, 159,5x222,3x66
- 2.17 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 150 000
- 2.18 Срок службы, лет, не менее 20
- 2.19 Степень защиты корпуса устройства, не менее - IP40, степень защиты клеммников - IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-96.
- 2.20 В комплект поставки входит двухдиапазонная GSM 900/1800 антенна ADA-0070-SMA с характеристиками, указанными в Таблице 2.

Таблица 2-Характеристики GSM антенны.

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

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Устройство мониторинга УМ-31 СВЮМ.468266.062 1 шт.
- 3.2 Антенна ADA-0070-SMA 1 шт.
- 3.3 Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.062 РЭ 1 шт.
- 3.4 Этикетка СВЮМ.468266.062 ЭТ 1 шт.
- 3.5 Упаковка СВЮМ.323229.001 1 шт.

### 4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 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.

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

### 5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

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

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

5.2 Внешний вид устройства и установочные размеры приведены в Приложении Б.

5.3 Снимите крышку устройства, отвернув 4 винта.

5.4 Установите устройство на стене или в щите, пропустив крепежные винты через отверстия на дне корпуса.

5.5 Подсоедините антенну к разъему.

5.6 Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в держатель (см. рисунок 2). Перед установкой SIM-карты в держатель убедитесь, что запрос PIN-кода SIM-карты отключен.

5.7 Подсоедините устройство к сети переменного тока, руководствуясь описанием контактов клеммника XT8, приведенным в таблице 3. Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением 0,5мм<sup>2</sup> или 0,75мм<sup>2</sup> через внешний предохранитель или автоматический выключатель (категории А) 2 А. Подключение к разъему XS1 и клеммнику XS2 рекомендуется производить проводом UTP 4x2x0.5 категории 5е. На рисунках 3 и 4 и в таблицах 2, 3 и 4 приведено описание клеммников для подключения к УМ-31.

5.8 Подключение интерфейсов CAN и RS-485 производится по одному из возможных вариантов (см. п.2.3 настоящего РЭ). Вариант подключения указывается в проектной документации.

5.9 Подключение согласующих резисторов осуществлять в соответствии с Таблицей 1. Вариант подключения указывается в проектной документации.



Рисунок 2. Установка SIM карты в держатель

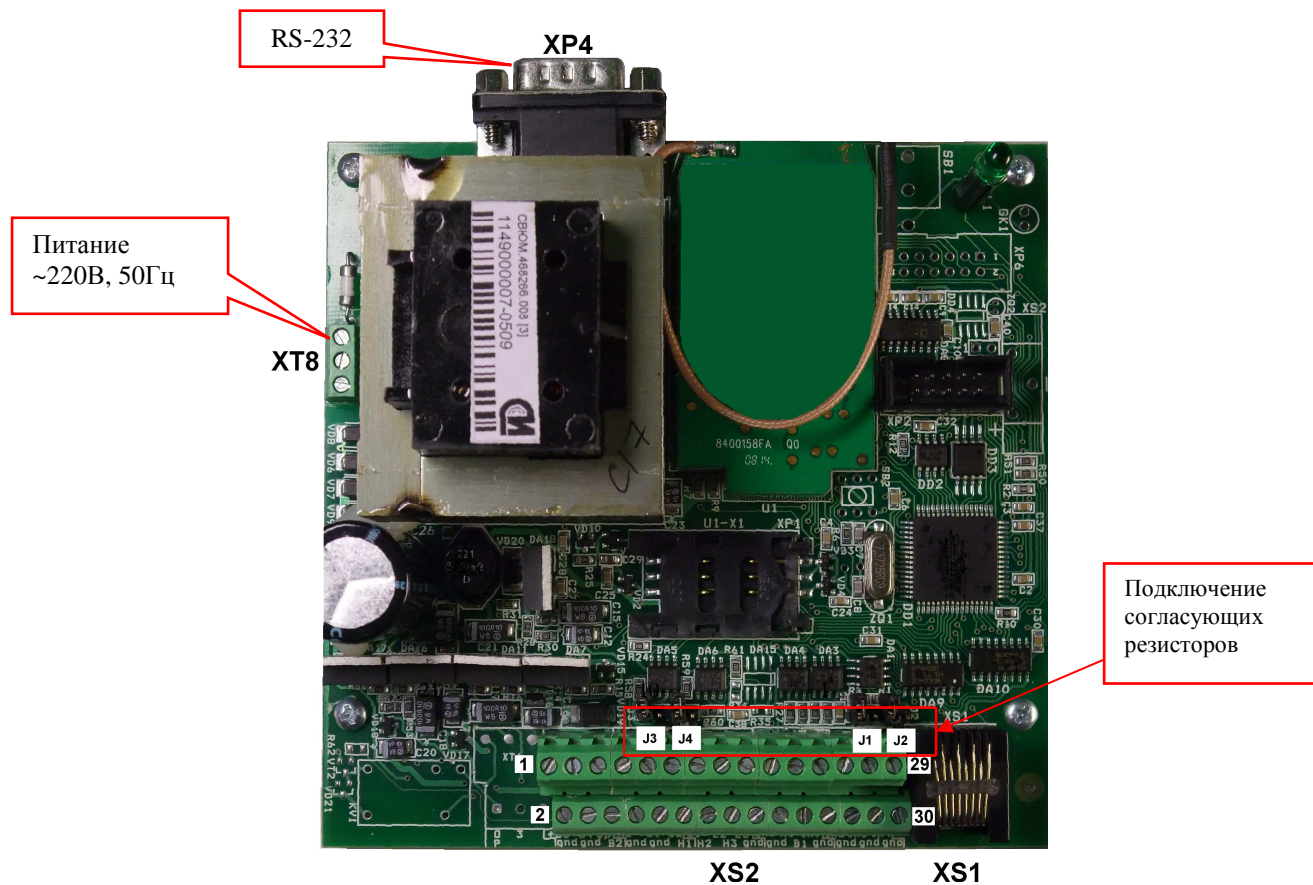


Рисунок 3. Общий вид и обозначения клеммников

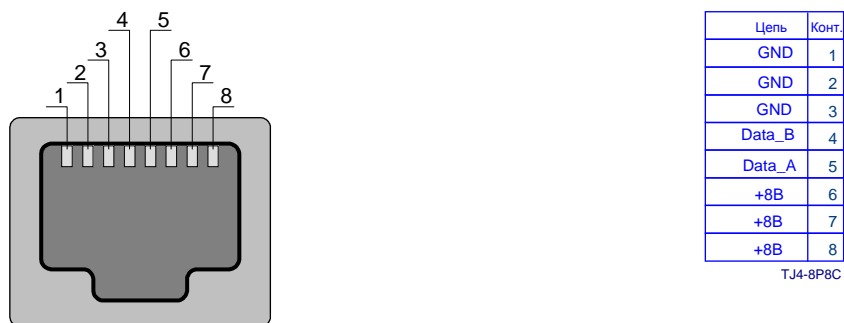


Рисунок 4. Описание контактов разъема XS1

Таблица 2- Описание сигналов клеммника XT8

| № п/п | Обозначение контакта | Наименование            | Примечание |
|-------|----------------------|-------------------------|------------|
| 1     | ~220В                | Питание устройства 220В | Нейтраль   |
| 2     |                      |                         |            |
| 3     | ~220В                | Питание устройства 220В | Фаза       |

Таблица 3-Описание сигналов разъема XS1

| № п/п | Обозначение контакта | Наименование                     | Примечание                         |
|-------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1     | GND                  | Общий                            |                                    |
| 2     | GND                  | Общий                            |                                    |
| 3     | GND                  | Общий                            |                                    |
| 4     | B1                   | Интерфейс №1 RS-485 «-B»         | Дублирует контакт 22 клеммника XS2 |
| 5     | A1                   | Интерфейс №1 RS-485 «+A»         | Дублирует контакт 21 клеммника XS2 |
| 6     | +8B                  | Питание интерфейса №1 RS-485 +8B |                                    |
| 7     | +8B                  | Питание интерфейса №1 RS-485 +8B |                                    |
| 8     | +8B                  | Питание интерфейса №1 RS-485 +8B |                                    |

Таблица 4- Описание сигналов клеммника XS2

| № п/п | Обозначение контакта | Наименование                | Примечание                   |
|-------|----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1     | +U3                  | Питание интерфейса линии №3 |                              |
| 2     | GND                  | Общий                       |                              |
| 3     | +U4                  | Питание интерфейса линии №4 |                              |
| 4     | GND                  | Общий                       |                              |
| 5     | Up                   | Резервное питание           | Не используется              |
| 6     | B2                   | Интерфейс CAN 4 «+»         | или Интерфейс №2 RS-485 «-B» |
| 7     | A2                   | Интерфейс CAN 4 «-»         | или Интерфейс №2 RS-485 «+A» |
| 8     | GND                  | Общий                       |                              |
| 9     | +U1                  | Питание интерфейса линии №1 |                              |
| 10    | GND                  | Общий                       |                              |
| 11    | +U2                  | Питание интерфейса линии №2 |                              |
| 12    | H1                   | Интерфейс CAN 1 «+»         |                              |
| 13    | L1                   | Интерфейс CAN 1 «-»         |                              |
| 14    | H2                   | Интерфейс CAN 2 «+»         |                              |
| 15    | L2                   | Интерфейс CAN 2 «-»         |                              |
| 16    | H3                   | Интерфейс CAN 3 «+»         |                              |
| 17    | L3                   | Интерфейс CAN 3 «-»         |                              |
| 18    | GND                  | Общий                       |                              |
| 19    | GND                  | Общий                       |                              |
| 20    | GND                  | Общий                       |                              |
| 21    | A1                   | Интерфейс №1 RS-485 «+A»    |                              |
| 22    | B1                   | Интерфейс №1 RS-485 «-B»    |                              |
| 23    | IN1                  | Дискретный вход №1          | Тип «сухой контакт»          |
| 24    | GND                  | Общий                       |                              |
| 25    | IN2                  | Дискретный вход №2          | Тип «сухой контакт»          |
| 26    | GND                  | Общий                       |                              |
| 27    | IN3                  | Дискретный вход №3          | Тип «сухой контакт»          |
| 28    | GND                  | Общий                       |                              |
| 29    | IN4                  | Дискретный вход №4          | Тип «сухой контакт»          |
| 30    | GND                  | Общий                       |                              |

5.10 После проведения монтажа закройте крышку и заверните винты.

5.11 Подайте на устройство питание. На корпусе устройства должен мигать светодиод, что свидетельствует о готовности устройства к работе.

5.12 Перед первым применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено. Настройка и проверка устройства производится с помощью программы «Конфигуратор-УМ-31» производства ЗАО «Связь инжиниринг М».

## **6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

6.1 Климатические условия транспортирования должны быть:

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

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

6.3 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.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

**Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.**

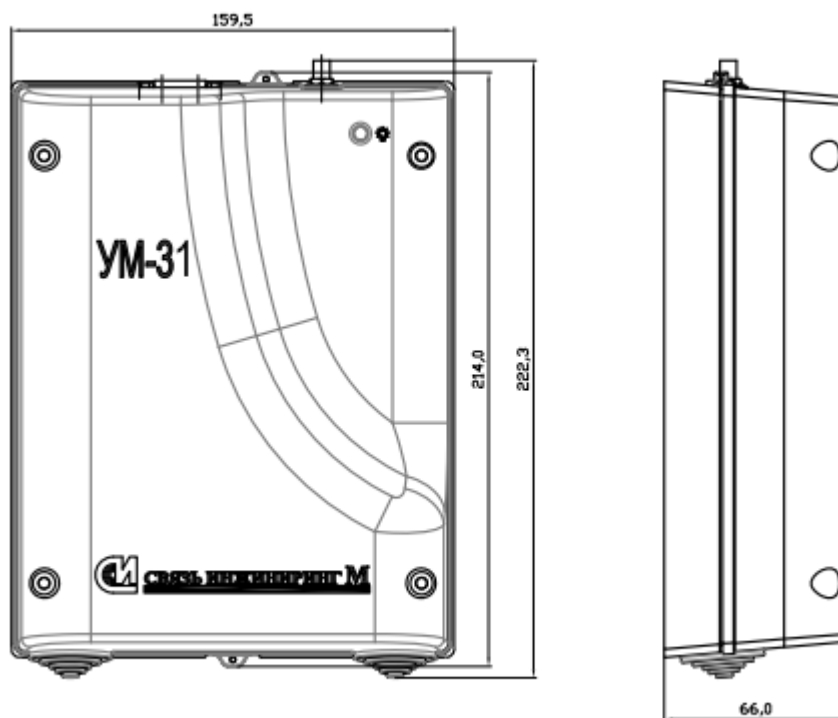
| № п/п | Наименование электросчетчика | Предприятие-изготовитель            | Тип счетчика                      |
|-------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Меркурий 200                 | ООО «НПК «Инкотекс»                 | цифровой однофазный многотарифный |
| 2     | Меркурий 230                 | ООО «НПК «Инкотекс»                 | цифровой трехфазный многотарифный |
| 3     | СЭТ-4ТМ                      | Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе | цифровой трехфазный многотарифный |
| 4     | ПСЧ-4ТМ                      | Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе | цифровой трехфазный многотарифный |
| 5     | ПСЧ-3ТА                      | Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе | цифровой трехфазный многотарифный |
| 6     | СЭБ-2А                       | Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе | цифровой однофазный многотарифный |
| 7     | СЕ301                        | ОАО «Концерн Энергомера»            | цифровой трехфазный многотарифный |
| 8     | СЕ303                        | ОАО «Концерн Энергомера»            | цифровой трехфазный многотарифный |
| 9     | СЕ102                        | ОАО «Концерн Энергомера»            | цифровой однофазный многотарифный |
| 10    | ЦЭ6850М                      | ОАО «Концерн Энергомера»            | цифровой трехфазный многотарифный |
| 11    | УМТВ-10                      | ЗАО «Связь инжиниринг М»            | импульсный                        |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### Устройство мониторинга «УМ-31»

(внешний вид и габаритные размеры)



### Установочные размеры

