



Руководство по эксплуатации СВИОМ.468266.161 РЭ

Предприятие изготовитель:

АО «Связь инжиниринг М»

почтовый адрес:

Россия, 115230, г. Москва,
Каширский проезд, д. 13, корпус 4

юридический адрес:

Россия, 127644, г. Москва, ул. Лобненская, д. 21,
стр. 3, этаж А1, комната 11

тел./ факс: +7 (495) 640-47-53

e-mail: info@allmonitoring.ru

сайт: www.allmonitoring.ru



 **СВЯЗЬ ИНЖИНИРИНГ М**
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Оглавление

| | |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 1 ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 2 НАЗНАЧЕНИЕ | 3 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 8 |
| 5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ | 8 |
| 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ | 8 |
| 7 МАРКИРОВАНИЕ | 10 |
| 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А | 12 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б | 13 |

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации Устройства мониторинга «УМ-40 SMART» СВЮМ.468266.161 (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

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

При заказе устройства необходимо указывать вариант исполнения в форме установленной производителем (см. п.2.4 настоящего руководства).

2 НАЗНАЧЕНИЕ

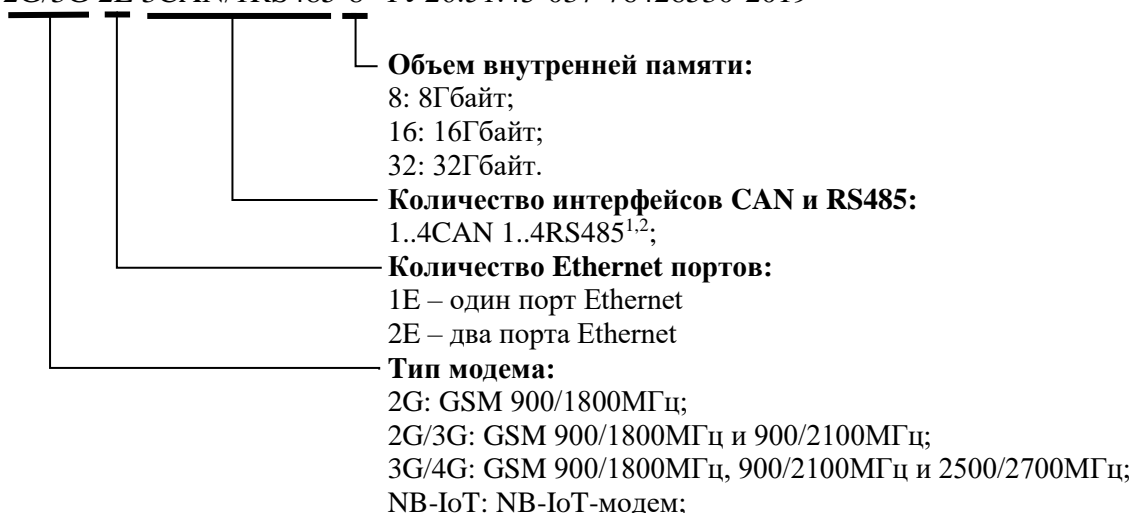
2.1 Устройство предназначено для работы в системе учета энергоресурсов. Устройство осуществляет сбор показаний с концентраторов и приборов учета энергоресурсов (далее ПУ) и передачу консолидированной информации по сети GSM и Ethernet. Устройство допускает загрузку обновлений ВПО по интерфейсу USB, GSM и Ethernet.

2.2 Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству, представлен в Дополнении к настоящему руководству.

2.3 Внешний вид устройства представлен в Приложении А.

2.4 Структура условного обозначения:

УМ-40 SMART 2G/3G 2E 3CAN/1RS485-8- ТУ26.51.43-037-76426530-2019



¹ – при отсутствии интерфейс не указывается, например, «4CAN»;

² – суммарное количество интерфейсов всегда должно равняться четырем;

Пример записи устройства для заказа:

Устройство мониторинга «УМ-40 SMART» 2G/3G-1E-3CAN/1RS485-8

Устройство мониторинга «УМ-40 SMART» 3G/4G-2E-4CAN-16

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Электропитание устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети:

- номинальным фазным напряжением, В 220 ±20%
- потребляемой мощностью, Вт 20

3.2 В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного источника электропитания – источник постоянного тока

- напряжением, В от 9 до 36В
- мощностью, Вт, не менее 20

3.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 50°C
- влажность воздуха при плюс 25°C не более 80%
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

3.4 В устройстве, в зависимости от исполнения, предусмотрены следующие интерфейсы:

- всегда присутствуют:
 - порт USB 2.0 для подключения к компьютеру;
 - порт Ethernet 100/1000 Base T со скоростью передачи данных до 1000 Мбит/с;
 - Порт 1-Wire для подключения однопроводных датчиков.
- в зависимости от исполнения:
 - ♦ проводные интерфейсы:
 - интерфейсы CAN для обмена информацией с ПУ;
 - интерфейсы RS-485 для обмена информацией с ПУ.
 - ♦ модемы:
 - GSM-модем 2G, 3G или LTE;
 - NB-IoT-модем.
 - ♦ Ethernet порты:
 - дополнительный порт Ethernet.

3.5 Комбинация проводных интерфейсов для подключения ПУ:

- 4CAN;
- 3CAN и 1RS485;
- 2CAN и 2RS485;
- 1CAN и 3RS485;
- 4RS485.

3.6 Нагрузочная способность интерфейсов:

- интерфейс CAN – до 109 ПУ на один канал;
- интерфейс RS-485 – до 255 ПУ на один канал.

3.7 В устройстве предусмотрено 4 выхода питания интерфейсов ПУ

- суммарная нагрузочная способность линий, А, не более 0,5
- выходное напряжение, В 9±2%
(при отсутствии внешнего резервного источника питания)

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.

3.8 В устройстве предусмотрены три дискретных входа. Тип дискретных входов определяется наличием Ethernet портов:

- при наличии одного Ethernet порта применяются дискретные входы для подключения датчиков типа «сухой контакт».
- при наличии двух Ethernet портов применяются дискретные входы с напряжением питания 24В.

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

3.10 Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение следующей информации:

- серийные номера ПУ;
- архивные показания приборов учета электроэнергии:
 - показания энергии на начало месяца;
 - показания энергии на начало суток;
 - потребление энергии за месяц;
 - потребление энергии за сутки;
 - профили мощности;
- срезы мгновенных показателей приборов учета электроэнергии:
 - мгновенных показаний энергии;
 - мгновенных показателей качества сети;
- журналы событий приборов учета электроэнергии (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б к настоящему руководству);
- архивные показания концентраторов импульсных счетчиков:
 - показания на начало месяца;
 - показания на начало суток;
 - показания на начало часа;
- срезы мгновенных показателей концентраторов импульсных счетчиков:
 - мгновенные показания;
- журналы событий концентраторов импульсных счетчиков;
- журналы событий устройства;

3.11 Максимально возможное количество подключенных ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б к настоящему руководству).

3.12 Устройство содержит внутренние энергонезависимые часы реального времени с точностью хода не хуже ± 2 с/сутки.

3.13 Устройство может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по интерфейсам Ethernet, GPRS (только для исполнений с GSM-модемом).

3.14 Устройство может по расписанию производить коррекцию времени всех подключенных ПУ¹.

3.15 Для передачи данных на центральный пульт могут использоваться следующие интерфейсы:

- Ethernet;
- GSM-модем (GPRS, SMS, CSD);
- NB-IoT-модем;

3.16 Устройство позволяет выполнять настройку параметров и производить запросы данных, хранящихся в энергонезависимой памяти по следующим интерфейсам:

- Ethernet;
- GSM-модем (GPRS, CSD);
- NB-IoT-модем;

3.17 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.

3.18 Устройство обеспечивает установку режимов работы, кнопка «К».

3.19 В устройстве имеется встроенный АКБ для обеспечения работы при отсутствии основного и резервного питания. Время работы устройства от встроенный АКБ определяется установленным режимом, но не менее одного часа.

3.20 Устройство совместимо с программным обеспечением информационно-вычислительного комплекса «Пирамида-сети».

¹ ПУ должен обеспечивать возможность коррекции времени

3.21 Предусмотрена возможность защищенного дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM или Ethernet. Обновления встроенного программного обеспечения проводится только сертифицированным персоналом.

| | |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 3.22 Масса устройства, кг, не более | 0,35 |
| 3.23 Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 150 000 |
| 3.24 Срок службы, лет, не менее | 20 |
| 3.25 Межповерочный интервал, лет | 10 |
| 3.26 Габаритные размеры устройства указаны на Рисунке 1. | |

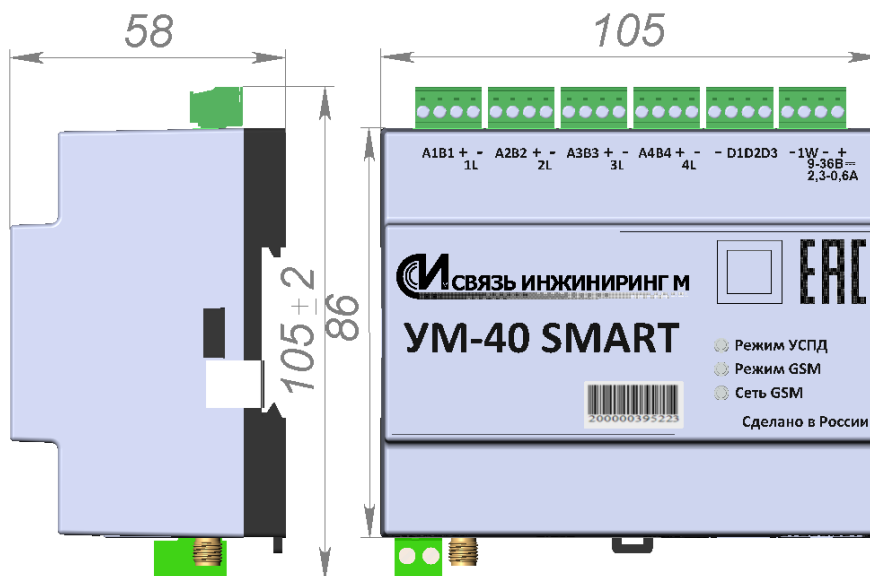


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

3.27 Устройство крепится на DIN-рейку.

3.28 Внешний вид устройства представлен в ПРИЛОЖЕНИИ А.

3.29 Степень защиты корпуса устройства, не менее – IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.

3.30 Тип Устройств мониторинга «УМ-40 SMART» зарегистрирован в «Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Утвержденные типы средств измерений».

3.31 Свидетельство об утверждении типа средств измерений ОС.С.34.004.А № 75022, регистрационный № 76100-19, срок действия до 13.09.2024 года, выдан Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии.

3.32 Расположение, описание клеммников, кнопок и световых индикаторов указаны на Рисунке 2 и в Таблице 1, Таблице 2 и Таблице 3. Нумерация контактов клеммника слева направо (стрелка указывает на первый контакт клеммника).

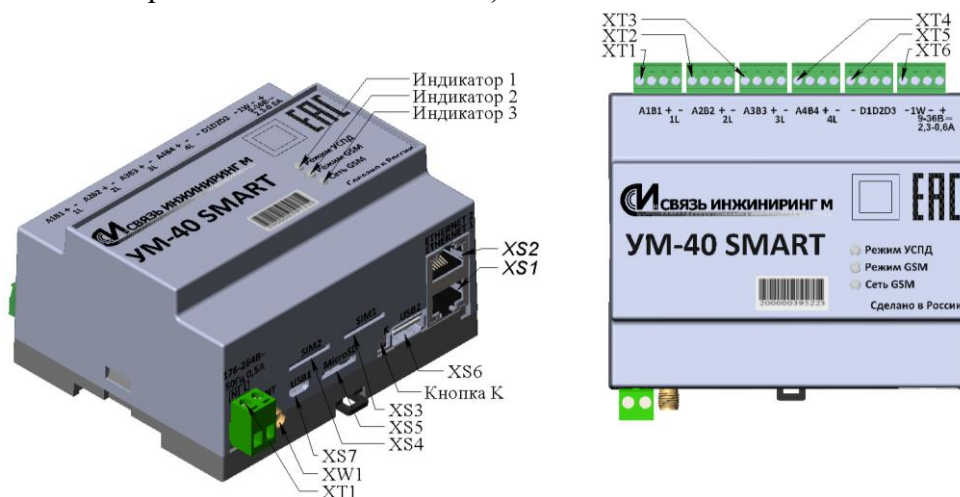


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки на корпусе устройства

Таблица 1. Описание сигналов клеммников

| Клеммник | № контакта | Обозначение контакта | Наименование |
|----------|------------|----------------------|------------------------------------------------|
| ХТ1 | 1 | A1 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 1 |
| | 2 | B1 | CANL/ RS-485_B Интерфейс 1 |
| | 3 | L1 | Выход 1 питания интерфейса 1/ поверочный выход |
| | 4 | ⊥ | Общий |
| ХТ2 | 1 | A2 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 2 |
| | 2 | B2 | CANL/ RS-485_B Интерфейс 2 |
| | 3 | L2 | Выход 2 питания интерфейса 2 |
| | 4 | ⊥ | Общий |
| ХТ3 | 1 | A3 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 3 |
| | 2 | B3 | CANL/ RS-485_B Интерфейс 3 |
| | 3 | L3 | Выход 3 питания интерфейса 3 |
| | 4 | ⊥ | Общий |
| ХТ4 | 1 | A4 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 4 |
| | 2 | B4 | CANL/ RS-485_B Интерфейс 4 |
| | 3 | L4 | Выход 4 питания интерфейса 4 |
| | 4 | ⊥ | Общий |
| ХТ5 | 1 | ⊥ | Общий контакт дискретных входов |
| | 2 | D1 | Дискретный вход 1 |
| | 3 | D2 | Дискретный вход 2 |
| | 4 | D3 | Дискретный вход 3 |
| ХТ6 | 1 | ⊥ | Общий |
| | 2 | 1W | 1-Wire порт |
| | 3 | ⊥ | Общий |
| | 4 | 36B | Резервное питание устройства |
| ХТ7 | 1 | ~220В | Питание устройства 220В(Нейтраль) |
| | 2 | ~220В | Питание устройства 220В(Фаза) |
| XS1 | | ETHERNET1 | Разъем Ethernet1 типа RJ-45 |
| XS2 | | ETHERNET2 | Разъем Ethernet2 типа RJ-45 |
| XS3 | | SIM1 | Разъем для установки SIM-карты №1 |
| XS4 | | SIM2 | Разъем для установки SIM-карты №2 |
| XS5 | | MicroSD | Разъем для установки карты MicroSD |
| XS6 | | USB2 | Разъем USB2 |
| XS7 | | USB1 | Разъем mini-USB 1 |
| XW1 | | ANT | Разъем для подключения антенны |

Таблица 2. Описание индикаторов

| Индикатор | Обозначение | Режим работы |
|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор 1 | Режим УСПД | Мигание светодиода один раз 1 сек сигнализирует о корректной работе устройства |
| Индикатор 2 | Режим GSM | См. ПРИЛОЖЕНИИ Б к настоящему руководству |
| Индикатор 3 | Сеть GSM | |

Таблица 3. Описание кнопок

| Кнопка | Обозначение | Режим работы |
|----------|-------------|--------------|
| Кнопка К | К | См. пункт 6 |

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-40 SMART» 1 шт.
- Антенна ADA-0070-SMA 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.161 РЭ 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.161 ЭТ 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 1 шт.

4.2 Характеристики двухдиапазонной GSM 900/1800 антенны ADA-0070-SMA указаны в Таблице 4.

Таблица 4. 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 | Способ монтажа | магнит |
| 7 | Кабель | RG174 и/а (низкие потери) |
| 8 | Длина кабеля, не менее, м | 2,0 |
| 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 42В опасно для жизни. В Устройстве мониторинга «УМ-40 SMART» имеется напряжение 220В частотой 50Гц. 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 ANT.

6.4 Установите SIM-карты (в комплект поставки не входят) в держатели SIM1 и SIM2 (один или оба, в соответствии с требованиями проектной документации)

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 1). Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением 0,5мм² или 0,75мм² через автоматический выключатель (категории А) 2А. Нумерация контактов клеммников слева направо (стрелка указывает на первый контакт клеммника). Подсоедините устройство к резервному источнику постоянного тока, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. Рисунок 2 и Таблицу 1). Подключение к сети постоянного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением 0,5мм² или 0,75мм².

6.6 Подключите ПУ к соответствующим интерфейсам устройства согласно проектной документации.

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

6.8 Подайте на устройство питание. На передней панели устройства должен засветиться индикатор «Режим УСПД» (см. Рисунок 2), что свидетельствует о готовности устройства к работе.

6.9 Перед применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено.

6.10 Настройка устройства может быть произведена с помощью встроенного WEB-интерфейса.

Для входа в WEB-интерфейс необходимо в строке адреса интернет браузера указать протокол https и IP-адрес устройства, например: https://192.168.0.1/

Сетевой адрес по умолчанию – 192.168.0.1.

Для авторизации пользователя по умолчанию используются следующие данные:

Пользователь: **user**

Пароль: **user**

После первого входа необходимо заменить пароль пользователя на уникальный.

Для авторизации администратора по умолчанию используются следующие данные:

Пользователь: **admin**

Пароль: **admin**

После первого входа необходимо заменить пароль администратора на уникальный

6.11 Для сброса сетевых настроек в значение по умолчанию необходимо при наличии основного либо резервного питания устройства непрерывно удерживать кнопку К не менее 10 секунд и не более 20 секунд.

Сетевые настройки по умолчанию:

IP-адрес: 192.168.0.1

Маска сети: 255.255.255.0

6.12 Для полного сброса всех накопленных данных, журналов, паролей и установленных настроек в заводские значения необходимо при наличии основного либо резервного питания устройства непрерывно удерживать кнопку К не менее 20 секунд. **Внимание! Все данные на устройстве будут утеряны!**

6.13 Для отключения встроенного АКБ необходимо удерживать кнопку К при отсутствии основного и резервного питания не менее 5 секунд. При подаче основного или резервного питания подключение встроенного АКБ произойдет автоматически.

7 МАРКИРОВАНИЕ

7.1 На заднюю 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 указан на Рисунке 3.

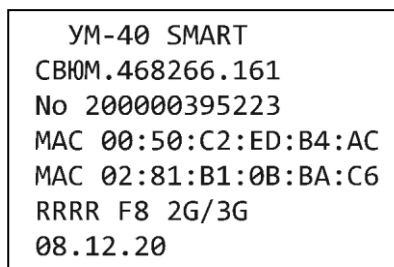


Рисунок 3. Наклейка на корпус устройства, этикетку и упаковку

На наклейке указана следующая информация:

- 1) название устройства;
- 2) десятичный номер устройства;
- 3) серийный номер устройства;
- 4) MAC-адрес Ethernet1;
- 5) MAC-адрес Ethernet2;
- 6) конфигурация установленных интерфейсов, размер установленной памяти в гигабайтах (F) и тип установленного модема;
- 7) дата выпуска устройства (ДД.ММ.ГГ).

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

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

Объем установленной в устройстве памяти:

- F8 – установлена память емкостью 8 Гбайт.
- F16 – установлена память емкостью 16 Гбайт.
- F32 – установлена память емкостью 32 Гбайт.

Тип установленного модема:

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

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:

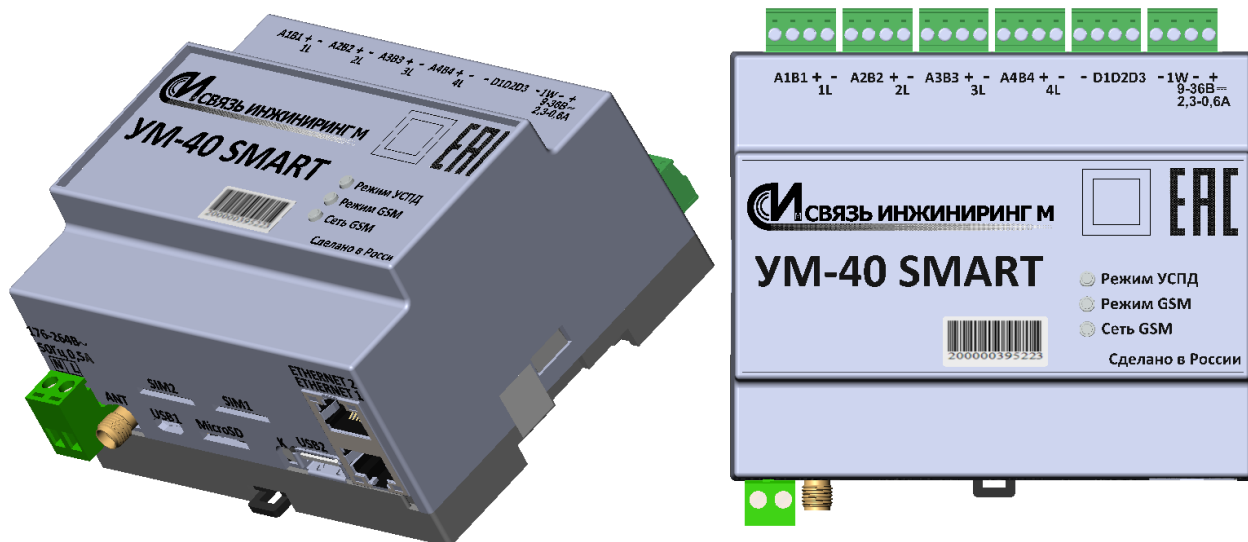
- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55°C;
- относительная влажность воздуха до 98% при плюс 25°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

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 Устройства мониторинга «УМ-40 SMART»



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

1 Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Перечень рекомендованного для подключения к устройству приборов учета указан в Таблице 1.

Таблица 1. Поддерживаемые приборы учета

| Тип прибора учета | Модификация прибора учета | Журналы (см. Таблицу 2) | Архивные данные | | | | Профили мощности | Настройки связи по умолчанию |
|-------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------|---------------------|-------|------------------|------------------------------|
| | | | Показания на начало периода | | Показания за период | | | |
| | | | сутки | месяц | сутки | месяц | | |
| Меркурий 200 | M200 | - | φ* | + | - | - | - | 9600 8n1 |
| Меркурий 203 | M203.2T | 1,7,20-21,35-36 | φ/+** | + | - | - | + | 9600 8n1 |
| Меркурий 206 | M206 | 1,7,20-21,35-36 | φ/+** | + | - | - | + | 9600 8n1 |
| Меркурий23х | M230 | 1-4,6,8-12,16-25,35-37 | + | + | + | + | + | 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 |
| | M236 | 1-4,6,8-12,16-25,35-37 | + | + | + | + | + | 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.05D (?) | 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 | φ | - | - | - | + | 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 |
| | СЕ301 | 1-3,6-11,20-25 | + | + | + | + | + | 9600 7e1 |
| | СЕ303 | 1-3,6-11,20-25 | + | + | + | + | + | 9600 7e1 |
| СЭБ2А | СЭБ2А.07 | 1-2,7 | φ/+**** | + | - | - | + | 9600 8n1 |
| | СЭБ2А.07Д | 1-2,7 | φ/+ | + | - | - | + | 9600 8n1 |
| | СЭБ2А.08 | 1-2,7 | φ/+ | + | - | - | + | 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 | φ | + | - | - | - | 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 114 Нева МТ 124 | - | ф | + | + | - | - | 9600 7e1 |
| Нева3хх | Нева МТ 313 Нева МТ 314 Нева МТ 324 | - | ф | + | + | - | - | 9600 7e1 |
| Эльстер Метроника А1140 | А1140-хх-РАL | 9-11,42 | + | + | - | - | + | 9600 7e1 |
| Милур 10х | Милур 104 Милур 105 | - | + | + | - | - | - | 9600 8n1 |
| Милур 30х | Милур 305.11 Милур 305.12 Милур 305.32 | - | + | + | - | - | - | 9600 8n1 |

*ф – фиктивные показания, формируемые изделием на основе текущих показаний прибора учета

** ф/+ - чтение данных с прибора учета выпущенных после 13.09.2010г. Для остальных версий используются фиктивные показания

*** (?) – тестирование совместимости с данными приборами учета не производилось

**** ф/+ - чтение данных с прибора учета поддержано для версий прибора НА, НD, QА, РА, КА, LA, МА, SA, ТА, UА, VА, ТВ, VВ, UВ, WВ. Для остальных версий используются фиктивные показания

2 Журналы событий приборов учета электроэнергии

Таблица 2. Журналы приборов учета.

| Код журнала | Описание |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Журнал включения/выключения питания |
| 2 | Коррекция часов прибора учета |
| 3 | Сброс накопленных значений |
| 4 | Инициализация первого или единственного массива профилей мощности |
| 5 | Инициализация второго массива профилей мощности |
| 6 | Коррекция тарифного расписания |
| 7 | Открытие/закрытие крышки прибора (электронная пломба) |
| 8 | Несанкционированный доступ (вскрытие/закрытие заводской крышки) |
| 9 | Включение/выключение фазы А |
| 10 | Включение/выключение фазы В |
| 11 | Включение/выключение фазы С |
| 12 | Программирование счетчика |
| 13 | Управление реле управления нагрузкой |
| 14 | Превышение лимита энергии по сумме тарифов |
| 15 | Превышение лимита энергии по тарифу |
| 16 | Превышение лимита энергии по тарифу 1 |
| 17 | Превышение лимита энергии по тарифу 2 |
| 18 | Превышение лимита энергии по тарифу 3 |
| 19 | Превышение лимита энергии по тарифу 4 |

| | |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 20 | Выход за пределы максимального значения напряжения фазы А |
| 21 | Выход за пределы минимального значения напряжения фазы А |
| 22 | Выход за пределы максимального значения напряжения фазы В |
| 23 | Выход за пределы минимального значения напряжения фазы В |
| 24 | Выход за пределы максимального значения напряжения фазы С |
| 25 | Выход за пределы минимального значения напряжения фазы С |
| 26 | Выход за пределы максимального значения межфазного напряжения фаз АВ |
| 27 | Выход за пределы минимального значения межфазного напряжения фаз АВ |
| 28 | Выход за пределы максимального значения межфазного напряжения фаз ВС |
| 29 | Выход за пределы минимального значения межфазного напряжения фаз ВС |
| 30 | Выход за пределы максимального значения межфазного напряжения фаз СА |
| 31 | Выход за пределы минимального значения межфазного напряжения фаз СА |
| 32 | Выход за пределы максимального значения тока фазы А |
| 33 | Выход за пределы максимального значения тока фазы В |
| 34 | Выход за пределы максимального значения тока фазы С |
| 35 | Выход за пределы максимального значения частоты сети |
| 36 | Выход за пределы минимального значения частоты сети |
| 37 | Превышение лимита мощности |
| 38 | Превышение лимита мощности прямого активного направления |
| 39 | Превышение лимита мощности обратного активного направления |
| 40 | Превышение лимита мощности прямого реактивного направления |
| 41 | Превышение лимита мощности обратного реактивного направления |
| 42 | Реверс |

3 Описание работы индикаторов

Описание работы индикаторов указано в Таблице 3.

Таблица 3. Описание работы индикаторов

| Индикатор | Обозначение | Режим работы | | |
|-------------|------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| | | Модель модема | Статус (светится/не светится) | Описание |
| Индикатор 2 | Режим GSM | UG95 | ШИМ (200мс/1800мс) | Поиск сети |
| | | | ШИМ (1800мс/200мс) | Ожидание/передача данных |
| | | | Всегда светится | Режим CSD |
| | | BC95 | Не светится | Модем отключен или не подключен к сети |
| Светится | Модем подключен к сети | | | |
| Индикатор 3 | Сеть GSM | UG95 | Всегда светится | Модем включен |
| | | BC95 | Не светится | Не задействован |