



**Связь инжиниринг М**  
системы мониторинга удалённых объектов



Отсканируйте QR-код  
и откройте актуальную  
версию руководства

---

Устройство мониторинга

# УМ-40 SMART

---

**Руководство по эксплуатации**

Версия 1.0.2

СВИОМ.468266.161 РЭ



**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)



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



## 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.....          | 8  |
| 2.2. Описание клеммников.....                      | 9  |
| 2.3. Описание индикаторов.....                     | 10 |
| 2.4. Описание кнопки «К».....                      | 10 |
| 2.5. Характеристики мультидиапазонной антенны..... | 10 |

### 3. Комплект поставки

### 4. Указания мер безопасности

### 5. Порядок установки

### 6. Маркирование

### 7. Правила хранения и транспортирования

### 8. Гарантийное обслуживание

### 9. Приложения

|   |    |
|---|----|
| 9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....  | 17 |
| 9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для<br>подключения к устройству..... | 18 |
| 9.3. Приложение 3. Журналы приборов учёта.....  | 21 |

## 1. Введение

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства сбора и передачи данных **УМ-40 SMART** СВЮМ.468266.161 (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 № 76100-19.

### 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    |
| ЧРВ    | Часы реального времени                |
| ШИМ    | Широтно-импульсная модуляция          |

### 1.2. Назначение устройства

Устройство предназначено для работы в составе интеллектуальных систем комплексного учёта энергоресурсов, систем коммерческого учёта электроэнергии и мощности, комплексов устройств телемеханики автоматизированных систем управления технологическим процессом, организации связи с центром сбора обработки и хранения информации.

### 1.3. Функции устройства

Устройство **УМ-40 SMART** выполняет следующие функции:

- Осуществляет автоматизированный сбор данных о потреблении энергоресурсов и состоянии средств сбора информации через RS-485/CAN/Ethernet/USB/1-Wire, а также по открытым протоколам, в том числе МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/СПОДЭС.
- Хранение и передача консолидированной информации в ИВК ВУ по каналам связи GSM/Ethernet.
- Управление средствами сбора информации и специализированными контроллерами в автоматизированном и ручном режимах.
- Обмен информацией в «транзитном» режиме с приборами учёта при помощи специализированного ПО, поставляемого производителями ПУ.
- Включение/отключение потребляемой электроэнергии для ПУ со встроенным реле управления нагрузкой.
- Ограничение предельной мощности нагрузки потребителей для ПУ электроэнергии со встроенным реле управления нагрузкой.
- Автоматическое обновление встроенного программного обеспечения позволяет дистанционно расширять список поддерживаемых устройств и другого функционала.

- Хранение значений архивных данных приборов учёта, журнала событий в соответствии с требованиями СТО ПАО «Россети».
- Использование единого контроллера для решения задач как АСКУЭ, так и АСДУ.
- Подключение дополнительных модулей ввода-вывода и цифровых модулей диспетчеризации.
- Интеграция и передача данных в информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня электросетевых компаний.
- Совместимость с программным обеспечением: RoMonitoring.NET, ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-сети», ПО «АльфаЦЕНТР».
- Поддержка технологий передачи данных по каналам связи: GSM, Ethernet, PLC, RF, ZigBee, LoRaWAN.
- Защита от закликивания («watchdog»).
- Поддержка корректора газа.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Протоколы обмена данными по всем цифровым интерфейсам с приборами учёта электроэнергии соответствуют действующей редакции стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-2021.

### 1.4. 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

### 1.5. Структура условного обозначения

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

| Тип модема  | Количество Ethernet портов: | Количество интерфейсов CAN и RS485(М) <sup>1</sup> | Объем внутренней памяти |
|---|-----------------------------|--|-------------------------|
| 2G – GSM 900/1800МГц                                | 1E – один порт              | 1...4CAN   | 8 – 8 Гбайт             |
| 2G/3G – GSM 900/1800МГц и 900/2100МГц               | 2E – два порта              | 1...4RS485   | 16 – 16 Гбайт           |
| 3G/4G – GSM 900/1800МГц, 900/2100МГц и 2500/2700МГц |                             |  | 32 – 32 Гбайт           |
| 2G/4G – GSM 900/1800МГц и 2500/2700МГц              |                             |  |                         |
| NB-IoT – NB-IoT-модем                               |                             |  |                         |

**ПРИМЕЧАНИЕ**

<sup>1</sup> При отсутствии интерфейс не указывается, например, «4CAN».

## 9.3. Приложение 3. Журналы приборов учёта

Таблица 10. Журналы приборов учёта

| Код журнала | Описание   |
|-------------|--|
| 1           | Журнал включения/выключения питания                                  |
| 2           | Коррекция часов прибора учёта  |
| 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 счётчика  |
| 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   |

| Наименование производителя | Тип счётчика                                   | Модификация счётчика      | Версия прошивки |
|----------------------------|--|---------------------------|-----------------|
| ООО НПП «Тепловодохран»    | Однофазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом | ПУЛЬСАР-М                 | 26056           |
|                            | Трёхфазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом | ПУЛЬСАР-М                 | 26056           |
|                            | Счётчик импульсов-регистратор                  | ПУЛЬСАР                   | 26056           |
| ООО НПО «Карат»            | Теплосчётчик                                   | Карат-Компакт 2-223\2-213 | 26056           |
| НПП «Ирвис»                | Вихревой счётчик газа                          | ИРВИС-РС4                 | 26056           |
| АО НПП «ЛОГИКА»            | Корректор газа                                 | СПГ 742                   | 26056           |

Таблица 10. Перечень устройств для подключения

| Наименование производителя | Тип оборудования                            | Наименование оборудования | Версия прошивки |
|----------------------------|---|---------------------------|-----------------|
| ST410                      | Контроллер ввода-вывода дискретных сигналов | ST410-10-4                | 26056           |
|                            |   | ST410-12-4                | 26056           |
|                            |   | ST410-24-0                | 26056           |
|                            |   | ST410-6/8HV-0             | 26056           |

## 2. Технические и метрологические характеристики устройства

- Электроснабжение устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети:
  - Номинальным фазным напряжением, В — 150-260.
  - Потребляемой мощностью, Вт — 20.
  - Частота, Гц — 50.
- В устройстве предусмотрена возможность подключения резервного источника электропитания — источник постоянного тока:
  - Напряжением, В — от 9 до 36.
  - Мощностью, Вт, не менее — 20.
- В устройстве, в зависимости от исполнения, предусмотрены следующие интерфейсы:
  - Всегда присутствуют:
    - Порт для подключения к компьютеру USB 2.0 device — 2 шт.
    - Порт Ethernet 100/1000 Base T со скоростью передачи данных до 1000 Мбит/с.— 2 шт.
    - Порт 1-Wire для подключения однопроводных датчиков — 1 шт.
  - 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.
    - Ethernet порты:
      - Дополнительный порт Ethernet.
- Комбинация проводных интерфейсов для подключения ПУ:
  - 4 CAN.
  - 3 CAN/1 RS485.
  - 2 CAN/2 RS485.
  - 1 CAN/3 RS485.
  - 4 RS485.
- Нагрузочная способность интерфейсов:
  - Интерфейс CAN — до 109 ПУ на один канал.
  - Интерфейс RS-485 — до 255 ПУ на один канал.
- В устройстве предусмотрено 4 выхода питания интерфейсов ПУ:
  - Суммарная нагрузочная способность линий, А, не более — 0,5.
  - Выходное напряжение, В (если нет внешнего резервного источника питания) — 8,5±0,5.

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.

Протоколы обмена данными по всем цифровым интерфейсам с приборами учёта электроэнергии соответствуют действующей редакции стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-2021. Наличие напряжения на каждом выходе питания (при наличии основного или резервного напряжения) определяется конфигурацией устройства.

- 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.
- В устройстве предусмотрены дискретные сигналы наличия основного и резервного питания.
- Для исключения зависания в устройстве имеется аппаратный охраняемый таймер («watchdog»).

10. Устройство имеет энергонезависимую память, обеспечивающую хранение следующей информации:
- Серийные номера ПУ.
  - Архивные показания приборов учёта 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 учёта электроэнергии:
    - Мгновенных показаний энергии.
    - Мгновенных показателей качества сети.
  - Журналы событий приборов учёта электроэнергии представлены в «[Приложение 3. Журналы событий приборов учёта электроэнергии](#)».
  - Архивные показания концентраторов импульсных ПУ:
    - Показания на начало месяца.
    - Показания на начало суток.
    - Показания на начало часа.
  - Срезы мгновенных показателей концентраторов импульсных ПУ:
    - Мгновенные показания.
  - Журналы событий концентраторов импульсных ПУ.
  - Журналы событий устройства.
11. Максимально возможное количество подключённых ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства представлен в «[Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству](#)».
12. Устройство содержит внутренние энергонезависимые ЧРВ 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.

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
ПУ должен обеспечивать возможность коррекции времени.

15. Устройство обеспечивает автоматический поиск ПУ (при предоставлении производителями ПУ соответствующих интерфейсов и протоколов обмена данными) для последующего включения в схему опроса (для ПУ с соответствующим модемом).
16. Для передачи данных на центральный пульт могут использоваться следующие интерфейсы:
17. Ethernet.
18. GSM-модем (GPRS, SMS, CSD).
19. Устройство позволяет выполнять настройку параметров и производить запросы данных, хранящихся в энергонезависимой памяти по следующим интерфейсам:
  - Ethernet.
  - GSM-модем (GPRS, CSD).
21. 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.
22. Устройство включает функцию самовосстановления и обеспечивает непрерывный режим работы.
23. Устройство обеспечивает проведение автоматической самодиагностики не реже раз в сутки.
24. Устройство обеспечивает автоматическую проверку текущего времени в ПУ с последующей автоматической коррекцией времени в ПУ с интервалом — один раз в 30 минут.
25. При пропадании питающего напряжения, устройство обеспечивает сохранение информации, полученной с ПУ, в энергонезависимой памяти. Срок хранения при отсутствии внешнего питания не менее 18 лет.
26. Устройство обеспечивает установку режимов работы через кнопку «К».

|                              |  |       |
|------------------------------|--|-------|
|                              | СЕ303  | 22027 |
|                              | СЕ307  | 22027 |
|                              | СЕ208ВУ  | 26056 |
|                              | СЕ318ВУ  | 26056 |
| НПП «Ирвис»                  | Вихревые счётчики газа ИРВИС-РС4                 | 22027 |
| НПО «МИР»                    | МИР С-04 СПОДЭС                                  | 26056 |
|                              | МИР С-05 СПОДЭС                                  | 26056 |
|                              | МИР С-07 СПОДЭС                                  | 26056 |
| АО ПКК «МИЛАНДР»             | Милур IC   | 22027 |
|                              | Милур 104  | 22027 |
|                              | Милур 105  | 22027 |
|                              | Милур 107S СПОДЭС                                | 22027 |
|                              | Милур 305.11                                     | 22027 |
|                              | Милур 305.12                                     | 22027 |
|                              | Милур 305.32                                     | 22027 |
|                              | Милур 307 СПОДЭС                                 | 22027 |
| АО НПФ «ЛОГИКА»              | Корректор газа СПГ 742                           | 22027 |
| АО ГК «Системы и Технологии» | КВАНТ ST 1000 СПОДЭС                             | 22027 |
|                              | КВАНТ ST 2000 СПОДЭС                             | 22027 |
| АО «РиМ»                     | РиМ 1ф СПОДЭС                                    | 22027 |
|                              | РиМ 3ф СПОДЭС                                    | 22027 |
| АО «Завод МЗЭП»              | СТС-565/5-400-AP215                              | 22027 |
|                              | СОЭ-55/60Ш-Т-215                                 | 22027 |
|                              | СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2)                        | 22027 |
|                              | СОЭ-55/60Ш-415 (АГАТ-2)                          | 22027 |
| Wiren Board                  | WirenBoard WB-MR3-LV                             | 26056 |
|                              | WirenBoard WBIO-DI-WD-14 через WirenBoard WB-MIO | 26056 |
| IEK                          | IEK TORESCO TEI01/301 СПОДЭС                     | 26056 |
| ЕКФ                          | ЕКФ SKAT115 STIROD СПОДЭС                        | 22027 |
|                              | ЕКФ SKAT115 STIROD DLMS                          | 22027 |
|                              | ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP                   | 22027 |
|                              | ЕКФ SKAT 115E/1-5(60) STIROD СПОДЭС              | 26056 |
|                              | ЕКФ SKAT 315E/1-5(60) STIROD СПОДЭС              | 26056 |
|                              | ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP СПОДЭС            | 26056 |
| АО «КАСКАД»                  | КАСКАД-11-С1-АР2-230-5-60А-СТ-S485               |       |

Устройство поддерживает нестандартные внешние модемы, PLC концентраторы и модули расширения.

Таблица 8. Перечень оборудования для подключения

| Наименование производителя | Тип оборудования                        | Наименование оборудования | Версия прошивки |
|----------------------------|---|---------------------------|-----------------|
| ООО «Фирма Инкотекс»       | PLC-концентратор                        | Меркурий 225.2            | 26056           |
|                            |   | Меркурий 225.3            | 26056           |
| ОАО «Концерн Энергомера»   | PLC-модем                               | СЕ836 С1                  | 26056           |
|                            | Радиомодем                              | СЕ831                     | 26056           |
| ОАО «НЗиФ»                 | PLC-модем                               | PLC M-2.01                | 26056           |
| ЗАО «РиМ»                  | Конвектор RS485-PLC/RF                  | РиМ 019.01                | 26056           |
| ООО «ОВЕН»                 | Модуль аналогового и дискретного ввода  | МВ110                     | 26056           |
|                            | Модуль дискретного ввода/вывода         | МК110                     | 26056           |
|                            | Модуль аналогового и дискретного вывода | МУ110                     | 26056           |
|                            | Измеритель-регулятор                    | ТРМ200                    | 26056           |
| АО «Связь инжиниринг М»    | Вторичный преобразователь               | УМТВ-10                   | 26056           |

Таблица 9. Перечень счётчиков для подключения

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

Таблица 7. Перечень ПУ для подключения

| Наименование производителя  | Поддерживаемые ПУ                      | Версия прошивки |
|---|--|-----------------|
| РСЦСИ «СИ-АРТ»  | СТЭМ-300 СПОДЭС                        | 22027           |
| ООО НПП «Тепловодохран»   | Пульсар 1                              | 22027           |
|   | Пульсар 3                              | 22027           |
| ООО НПО «Карат»   | Теплосчётчик Карат-Компакт 2-223\2-213 | 26056           |
| ООО «Энрон-Энерго»  | ТОПАЗ 103                              | 22027           |
|   | ТОПАЗ 104                              | 22027           |
| ООО «Эльстер Метроника»   | Альфа А1140                            | 22027           |
|   | Меркурий 150                           | 22027           |
| ООО «Фирма Инкотекс»  | Меркурий 200                           | 22027           |
|   | Меркурий 203.2Т                        | 22027           |
|   | Меркурий 204 СПОДЭС                    | 22027           |
|   | Меркурий 206                           | 22027           |
|   | Меркурий 230                           | 22027           |
|   | Меркурий 233                           | 22027           |
|   | Меркурий 234 ARTMX                     | 22027           |
|   | Меркурий 236                           | 22027           |
|   | Меркурий 234 СПОДЭС                    | 22027           |
|   | Меркурий 204 ARTM СПОДЭС               | 22027           |
| ООО «Телематические Решения» (торговая марка WAVIoT)                      | ФОБОС 3 СПОДЭС                         | 26056           |
|   | ФОБОС 1 СПОДЭС                         | 26056           |
| ООО «ТАЙПИТ-ИП»   | Нева МТ 113                            | 22027           |
|   | Нева МТ 114                            | 22027           |
|   | Нева МТ 114 СПОДЭС                     | 22027           |
|   | Нева МТ 124                            | 22027           |
|   | Нева МТ 313                            | 22027           |
|   | Нева МТ 314                            | 22027           |
|   | Нева МТ 324                            | 22027           |
|   | Нева СТ414 СПОДЭС                      | 22027           |
|   | Нева СТ413 СПОДЭС                      | 22027           |
| Нева МТ115 СПОДЭС   | 22027                                  |                 |
| ООО «Промэнерго»  | i-ПРОМ 1 СПОДЭС                        | 22027           |
|   | i-ПРОМ 3 СПОДЭС                        | 22027           |
| ООО «МИРТЕК»  | Миртек-12-РУ                           | 22027           |
|   | Миртек-32-РУ                           | 22027           |
| ООО «Ирвис-МСК»   | Ирвис-РС4                              | 22027           |
| ООО «Завод НАРТИС»  | Нартис 100 СПОДЭС                      | 22027           |
|   | Нартис 300 СПОДЭС                      | 22027           |
|   | Нартис-И300-В131 СПОДЭС                | 26056           |
| ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе» | СЭТ-4ТМ.03                             | 22027           |
|   | СЭТ-4ТМ.03М                            | 22027           |
|   | ПСЧ-3ТМ.05                             | 22027           |
|   | ПСЧ-3ТМ.05М                            | 22027           |
|   | ПСЧ-4ТМ.05                             | 22027           |
|   | ПСЧ-4ТМ.05М                            | 22027           |
|   | ПСЧ-4ТМ.05МК                           | 22027           |
|   | СЭБ-2А.07                              | 22027           |
| СЭБ-2А.07Д  | 22027                                  |                 |
| ОАО «Концерн Энергомера»  | СЭБ-2А.08                              | 22027           |
|   | СЕ102                                  | 22027           |
|   | СЕ102М                                 | 22027           |
|   | СЕ207                                  | 22027           |
|   | СЕ207 СПОДЭС                           | 22027           |
|   | СЕ208                                  | 22027           |
| СЕ301   | 22027                                  |                 |

27. Максимально возможное количество подключённых ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства (см. Дополнение к настоящему руководству).
28. Устройство может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по интерфейсам Ethernet, GPRS (только для исполнений с GSM-модемом).
29. Устройство может по расписанию производить коррекцию времени всех подключённых ПУ (должен обеспечивать возможность коррекции времени).
30. Устройство обеспечивает защищённую работу по протоколам IPv4/IPv6.
31. 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.
32. Устройство совместимо с программным обеспечением информационно-вычислительного комплекса «Пирамида-сети».
33. Предусмотрена возможность защищённого дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM или Ethernet. Обновления встроенного программного обеспечения проводится только сертифицированным персоналом.
34. Масса устройства, кг, не более – 0,35.
35. Средняя наработка на отказ, ч, не менее -150 000.
36. Межповерочный интервал, лет – 10.
37. Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1:

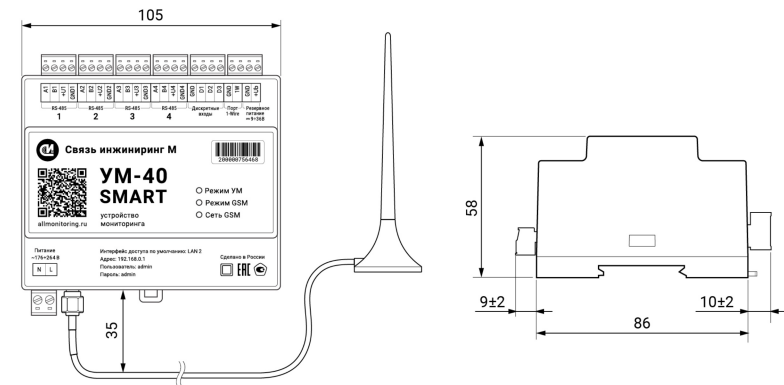


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

38. Устройство крепится на DIN-рейку.
39. Предусмотрена возможность установки устройства в шкаф наружного исполнения на опоре ЛЭП. На шкафу лазерным принтом должны быть нанесены шесть последних цифр серийного номера шлюза, размером не менее 30 мм шрифтом Arial, размером не менее 30 мм. Степень защиты корпуса шкафа, не менее – IP51.
40. Устройство охлаждается естественной конвекцией.
41. УМ-40 SMART является устройством одностороннего обслуживания.
42. Внешний вид устройства представлен в «Приложение 1. Внешний вид устройства».
43. Степень защиты корпуса устройства, не менее – IP20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.
44. Тип Устройство зарегистрирован в «Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Утверждённые типы средств измерений».

45. 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.

46. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «К» на корпусе устройства указаны на рисунке 2:

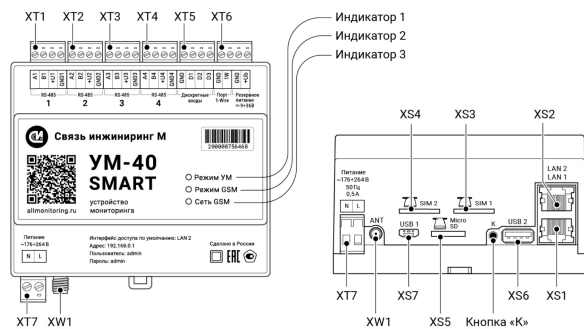


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопок

47. Описание сигналов клеммников устройства приведено в разделе «[Описание клеммников](#)».

48. Описание индикаторов устройства приведено в разделе «[Описание индикаторов](#)».

49. Описание кнопок устройства приведено в разделе «[Описание кнопки «К»](#)».

## 2.1. Условия эксплуатации устройства

Таблица 2. Условия эксплуатации устройства

| Параметр                                   | Значение                                |
|--|---|
| Диапазон рабочих температур, °С            | -40° ~+50°                              |
| Относительная влажность воздуха при +25 °С | не более 80%                            |
| Атмосферное давление, кПа                  | от 84 до 107 (от 630 до 800 мм рт. ст.) |
| Коэффициент готовности                     | 0,99                                    |

## 9. Приложения

### 9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства



Рисунок 5. Внешний вид устройства



## 8. Гарантийное обслуживание

Гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать месяцев) с даты продажи изделия либо с даты изготовления изделия (если дату продажи установить невозможно). Дата продажи изделия указывается при отпуске изделия заказчику в первичных бухгалтерских документах (товарная накладная, товарно-транспортная накладная, акт приёмки-передачи, универсальный передаточный документ и т.д.). В течение гарантийного срока неисправности в работе изделия устраняются АО «Связь инжиниринг М» бесплатно, путём ремонта изделия либо замены на аналогичное по техническим характеристикам изделие. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения АО «Связь инжиниринг М» либо непосредственно на месте установки изделия на объекте заказчика (по дополнительной договорённости).

Гарантия не распространяется на изделия с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки, эксплуатации изделия;
- самостоятельным ремонтом и/или заменой частей изделия, нарушающих целостность изделия;
- подключением в сеть с напряжением, отличным от указанного в руководстве по эксплуатации, или с несоответствием стандартным параметрам сети питания;
- попаданием внутрь инородных предметов, воздействием агрессивных веществ или жидкостей на/в изделие;
- механическим, тепловым или иными повреждениями, возникшими по причине неправильной эксплуатации, небрежного обращения или вследствие действий непреодолимой силы (пожар, наводнение, молния и т.п.);
- любыми адаптациями, изменениями или вмешательствами в изделие с целью усовершенствования и/или расширения сферы применения изделия, указанной в руководстве по эксплуатации.

При соблюдении правил установки, эксплуатации и технического обслуживания изделия, срок службы изделия составляет не менее 20 (двадцати) лет.

## 2.2. Описание клеммников

Таблица 3. Наименование клеммников

| Клемм-ник | № контакта | Обозначение контакта | Наименование |  |
|-----------|------------|----------------------|--------------|--|
| XT1       | 1          | A1                   | Интерфейс №1 | 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  |
| XT2       | 1          | A2                   | Интерфейс №2 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 2                     |
|           | 2          | B2                   |              | CANL/ RS-485_B Интерфейс 2                     |
|           | 3          | L2                   |              | Выход 2 питания интерфейса 2                   |
|           | 4          | -                    |              | Общий  |
| XT3       | 1          | A3                   | Интерфейс №3 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 3                     |
|           | 2          | B3                   |              | CANL/ RS-485_B Интерфейс 3                     |
|           | 3          | L3                   |              | Выход 3 питания интерфейса 3                   |
|           | 4          | -                    |              | Общий  |
| XT4       | 1          | A4                   | Интерфейс №4 | CANH/ RS-485_A Интерфейс 4                     |
|           | 2          | B4                   |              | CANL/ RS-485_B Интерфейс 4                     |
|           | 3          | L4                   |              | Выход 4 питания интерфейса 4                   |
|           | 4          | -                    |              | Общий  |
| XT5       | 1          | -                    | Интерфейс №5 | Общий контакт дискретных входов                |
|           | 2          | D1                   |              | Дискретный вход 1                              |
|           | 3          | D2                   |              | Дискретный вход 2                              |
|           | 4          | D3                   |              | Дискретный вход 3                              |
| XT6       | 1          | -                    |              | Общий  |
|           | 2          | 1W                   |              | 1-Wire порт                                    |
|           | 3          | -                    |              | Общий  |
|           | 4          | 36B                  |              | Резервное питание устройства                   |
| XT7       | 1          | ~220B                |              | Питание устройства 220В (Нейтраль)             |
|           | 2          | ~220B                |              | Питание устройства 220В (Фаза)                 |
| XS1       |            | ETHERNET1            |              | Разъём Ethernet1 типа RJ-45                    |
| XS2       |            | ETHERNET2            |              | Разъём Ethernet2 типа RJ-45                    |
| XS3       |            | SIM1                 |              | Разъём для установки SIM-карты №1              |
| XS4       |            | SIM2                 |              | Разъём для установки SIM-карты №2              |
| XS5       |            | MicroSD              |              | Разъём для установки карты microSD             |
| XS6       |            | USB2                 |              | Разъём USB2                                    |
| XS7       |            | USB1                 |              | Разъём micro-USB 1                             |
| XW1       |            | ANT                  |              | Разъём для подключения антенны                 |

## 2.3. Описание индикаторов

Таблица 4. Статус индикаторов

| Индикатор  | Модем | Статус (вкл./выкл)    | Описание                               |
|------------|-------|-----------------------|--|
| Режим УСПД |       | ШИМ (1000 мс/1000 мс) | Корректная работа устройства           |
| Режим GSM  | EHS5  | ШИМ (200 мс/1800 мс)  | Поиск сети                             |
|            |       | ШИМ (1800 мс/200 мс)  | Ожидание/передача данных               |
|            |       | Светится постоянно    | Режим CSD                              |
|            | N723  | Не светится           | Модем отключен или не подключен к сети |
|            |       | ШИМ (200 мс/1800 мс)  | Модем подключен к сети                 |
| Сеть GSM   | EHS5  | Светится постоянно    | Модем включен                          |
|            | N723  | Не светится           | Модем не используется                  |

## 2.4. Описание кнопки «К»

Таблица 5. Описание кнопки «К»

| Удержание кнопки «К»       |   | Результат  |
|----------------------------|---|--|
| более 10 и менее 20 секунд | При включенном резервном или основном питании | Установка сетевых настроек устройства в значения по умолчанию  |
| более 5 секунд             | При отключенном резервном и основном питании  | Отключение встроенного АКБ. При подаче основного или резервного питания встроенного АКБ подключится автоматически. |

## 2.5. Характеристики мультидиапазонной антенны

Таблица 6. Характеристики мультидиапазонной 2G/3G/4G-антенны на магнитной базе Termit MB2700M-2Sm

| Параметр                        | Значение                      |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>Характеристики</b>           |                               |
| Частотный диапазон, МГц         | 806-960, 1448-1880, 1920-2670 |
| Коэффициент усиления, dBi       | 2 – 5                         |
| КСВн                            | <2.5:1                        |
| Поляризация                     | Вертикальная                  |
| Диаграмма направленности        | Всенаправленная круговая      |
| Конструкция                     | Штыревая антенна              |
| Размеры, мм                     | 100                           |
| <b>Аппаратные</b>               |                               |
| Тип ВЧ-разъёма                  | SMA-M                         |
| Тип ВЧ-кабеля                   | Коаксиальный кабель RG174     |
| Длина ВЧ-кабеля, м              | 2,0                           |
| <b>Условия эксплуатации</b>     |                               |
| Место применения                | В помещении                   |
| Диапазон рабочих температур, °C | -20 ~ 65                      |

## 7. Правила хранения и транспортирования

- Климатические условия транспортирования устройства 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.).
- Устройство в процессе эксплуатации может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным или железнодорожным транспортом, автомобильным транспортом) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.
- Хранение устройства должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5°C и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

## 6. 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:

УМ-40 SMART  
СВИОМ.468266.161  
No 200000395223  
MAC 00:50:C2:ED:B4:AC  
MAC 02:81:B1:0B:BA:C6  
RRRR F8 2G/3G  
08.12.20

Рисунок 3. Формат  
наклейки

На наклейке указана следующая информация:

- Название устройства.
- Децимальный номер устройства.
- Серийный номер устройства.
- MAC-адрес Ethernet 1.
- MAC-адрес Ethernet 2.
- Конфигурация установленных интерфейсов.
- Размер установленной памяти в мегабитах (F) и тип установленного модема.
- Дата выпуска устройства (ДД.ММ.ГГ).

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:

- F8 – установлена память ёмкостью 8 Гбит.
- F16 – установлена память ёмкостью 16 Гбит.
- F32 – установлена память ёмкостью 32 Гбит.

Тип установленного модема:

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

3. Формат наклейки с серийным номером:



Рисунок 4. Формат  
наклейки с  
серийным номером

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

## 3. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-40 SMART» СВИОМ.468266.161 – 1 шт.
- Антенна Termit MB2700M-2Sm – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВИОМ.468266.161 РЭ<sup>1</sup> – 1 шт.
- Инструкция по монтажу СВИОМ.468266.161 ИМ – 1 шт.
- Этикетка СВИОМ.468266.161 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВИОМ.323229.093 – 1 шт.



### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Предоставляется по отдельному заказу.

## 4. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и Приказом Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

## 5. Порядок установки

### ВНИМАНИЕ!



Переменное напряжение выше 42В опасно для жизни. В Устройстве имеется напряжение 220В частотой 50Гц. Все монтажные работы производить при отключённом питании. При проведении монтажных и пусконаладочных работ необходимо пользоваться проектной документацией.

1. Установите устройство на DIN-рейке. Обеспечьте пространство для присоединения кабеля антенны без перегиба и учтите расстояние до места её установки.
2. Разместите антенну строго вертикально, вне помещений и шкафов экранирующих радиоволны, вдали источников радиопомех. Оцените уровень сигнала. Для лучшего качества связи выберите наиболее высокое место, желательно в прямой видимости базовой станции вашего оператора связи. На качество связи влияет место установки антенны, длина кабеля и их характеристики. Подсоедините антенну к разъёму ANT.
3. Установите SIM-карты (в комплект поставки не входят) в слоты SIM 1 или SIM 2 до щелчка так, как показано на корпусе устройства. Перед установкой SIM-карты убедитесь, что запрос PIN-кода SIM-карты выключен.



### ВНИМАНИЕ!

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

5. Подсоедините устройство к сети переменного тока 220 В, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. раздел «[Описание клеммников](#)»). Подключение к сети переменного тока рекомендуется проводить проводом ПВЗ сечением не менее 0,5мм<sup>2</sup> и не более 1,5мм<sup>2</sup> 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. раздел «[Описание клеммников](#)»).
6. При необходимости подсоедините устройство к резервному источнику постоянного тока от 9 до 36 В, контакты +Ub (Резервное питание устройства) и GND (Общий) проводом ПВЗ сечением от 0,5мм<sup>2</sup> до 0,75мм<sup>2</sup>.
7. Подключите ПУ к соответствующим интерфейсам. При необходимости подключите терминирующие резисторы к контактам интерфейсов согласно проектной документации. Расположение контактов интерфейсов ПУ смотрите в документации прибора или на сайте производителя.
8. Подайте на устройство питание. При правильной работе устройства, 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. Настройка устройства может быть произведена с помощью встроенного веб-интерфейса, через веб-конфигуратор (см. документ «WEB.UM-40Smart.UserManual»). Если подключиться к устройству не получается, сбросьте сетевые настройки (см. раздел «[Описание кнопки «K»](#)»).

Доступ к Устройству по умолчанию:

- Адрес: 192.168.0.1
- Порт: 80
- Пользователь: admin
- Пароль: admin

Сетевые настройки по умолчанию:

- IP-адрес: 192.168.0.1.
- Маска сети: 255.255.255.0.

После первого входа необходимо заменить пароль администратора на уникальный.