



Связь инжиниринг М
системы мониторинга удалённых объектов



Отсканируйте QR-код
и откройте актуальную
версию руководства

Устройство мониторинга

УМ-40 SMART

Руководство по эксплуатации

Версия 1.0.3

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

Актуальная версия руководства
на сайте allmonitoring.ru



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 мультдиапазонной 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 подключения к устройству.....	18
9.3. Приложение 3. Журналы приборов учёта.....	22

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
43	Журнал событий теплосчётчиков
44	Журнал событий водосчётчиков
45	Журнал событий контроллеров дискретных сигналов

9.3. Приложение 3. Журналы приборов учёта

Таблица 10. Журналы приборов учёта

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 дискретизации.
- 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.

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/3/4G 2E 3CAN/1RS485 - 8 - ТУ26.51.43-037-76426530-2019

Тип модема	Количество Ethernet портов:	Количество интерфейсов CAN и RS485 ¹	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
2G/4G – GSM 900/1800МГц и 2500/2700МГц			32 – 32 Гбайт
2G/3G/4G – GSM 900/1800МГц/900/2100МГц/2500/2700МГц			

NB-IoT – NB-IoT-модем



ПРИМЕЧАНИЕ

¹ При отсутствии интерфейс не указывается, например, «4CAN».

Наименование производителя	Тип оборудования	Оборудование, поддерживаемое в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	Оборудование, находящееся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
ООО «Фирма Инкотекс»	PLC-концентратор	Меркурий 225.2	
		Меркурий 225.3	
ОАО «Концерн Энергомера»	PLC-модем	CE836 C1	
	Радиомодем	CE831	
ОАО «НЗИФ»	PLC-модем	PLC M-2.01	
ЗАО «РиМ»	Конвектор RS485-PLC/RF	РиМ 019.01	
ООО «ОВЕН»	Модуль аналогового и дискретного ввода	МВ110	
	Модуль дискретного ввода/вывода	МК110	
	Модуль аналогового и дискретного вывода	МУ110	
	Измеритель-регулятор	ТРМ200	
АО «Связь инжиниринг М»	Вторичный преобразователь	УМТВ-10	

Таблица 9. Перечень счётчиков для подключения

Наименование производителя	Тип счётчика	Счётчики, поддерживаемые в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	Счётчики, находящиеся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
ООО НПП «Тепловодохран»	Однофазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом	ПУЛЬСАР-М	
	Трёхфазный электросчётчик ПУЛЬСАР с протоколом	ПУЛЬСАР-М	
	Счётчик импульсов-регистратор	ПУЛЬСАР	
ООО НПО «Карат»	Теплосчётчик	Карат-Компакт 2-223\2-213	
НПП «Ирвис»	Вихревой счётчик газа	ИРВИС-РС4	
АО НПФ «ЛОГИКА»	Корректор газа	СПГ 742	

Таблица 10. Перечень контроллеров ввода-вывода дискретных сигналов

Наименование производителя	Тип контроллера	Устройства, поддерживаемые в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	Устройства, находящиеся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
АО ГК «Системы и Технологии»	Контроллер ввода-вывода дискретных сигналов	ST410-10-4	
		ST410-12-4	
		ST410-24-0	
		ST410-6/8HV-0	

	СОЭ-55/60Ш-415 (АГАТ-2)	
Wiren Board	WirenBoard WB-MR3-LV	
	WirenBoard WBIO-DI-WD-14 через WirenBoard WB-MIO	
IEK	IEK TORESKO TE101/301 СПОДЭС	
ЕКФ	EKF SKAT115 STIROD СПОДЭС	
	EKF SKAT115 SIROD DLMS	
	EKF SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP	
	EKF SKAT 115E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	EKF SKAT 315E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	EKF SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP СПОДЭС	
АО «КАСКАД»	КАСКАД-11-С1-АР2-230-5-60А-ST-S485-P2-НКМОQ1V3-D	
АО «ЛЕНЭЛЕКТРО»	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-2	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-3 D3	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЭ-3 Р3	
		ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971
ООО «ТехноЭнерго»	ТЕ2000	
	ТЕ3000	
ООО «НТЦ Ротек»	РОТЕК РТМ-01 D2D3Y-31Y20-0211S	
	РОТЕК РТМ-03 D1D4N-31Y30-0211S	
ООО «СПб ЗИП»	Вектор-101 В101-5-80.F6.QDNZ.C3.R04	
ООО «Декаст»	СТК MAPC NEO-15 П 0,6 RS	
	ВСКМ-15 ДГ2 (80 мм)	
VALTEC	СВЭУ-15-3.110.RS	
ООО «Сфера экономных технологий»	С147-16	
	ТСУ-15.06.R	
	ПУ ЭЭ971	
ЭМИС Электра	ПУ ЭЭ976 5(100)	
	ПУ ЭЭ976 5(10)	

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

Таблица 8. Перечень внешних модемов, PLC концентраторов, модулей расширения

2. Технические и метрологические характеристики устройства

- Электропитание устройства осуществляется от однофазной двухпроводной сети:
 - Номинальным фазным напряжением, В – 176-264.
 - 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 охранный 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 ± 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. 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.

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:
 - Ethernet.
 - GSM-модем (GPRS, SMS, CSD).
17. 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 обеспечивает проведение автоматической самодиагностики не реже одного раза в сутки.
23. Устройство обеспечивает автоматическую проверку текущего времени в ПУ с последующей автоматической коррекцией времени в ПУ с интервалом — один раз в 30 минут.
24. При пропадании питающего напряжения, устройство обеспечивает сохранение информации, полученной с ПУ, в энергонезависимой памяти. Срок хранения при отсутствии внешнего питания не менее 18 лет.

ООО «Завод НАРТИС»	Нартис 100 СПОДЭС	
	Нартис-И100	
	Нартис 300 СПОДЭС	
	Нартис-И300-В131 СПОДЭС	
ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	СЭТ-4ТМ.03	
	СЭТ-4ТМ.03М	
	ПСЧ-3ТМ.05	
	ПСЧ-3ТМ.05М	
	ПСЧ-4ТМ.05	
	ПСЧ-4ТМ.05М	
	ПСЧ-4ТМ.05МК	
	СЭБ-2А.07	
	СЭБ-2А.07Д	
	СЭБ-2А.08	
ОАО «Концерн Энергомера»	СЕ102	
	СЕ102М	
	СЕ207	
	СЕ207 СПОДЭС	
	СЕ208	
	СЕ301	
	СЕ303	
	СЕ307	
	СЕ208ВУ	
	СЕ318ВУ	
НПО «МИР»	МИР С-04 СПОДЭС	
	МИР С-05 СПОДЭС	
	МИР С-07 СПОДЭС	
АО ПКК «МИЛАНДР»	Милур IC	
	Милур 104	
	Милур 105	
	Милур 107S СПОДЭС	
	Милур 305.11	
	Милур 305.12	
	Милур 305.32	
	Милур 307 СПОДЭС	
	Милур 107S.22-GRZ-1L-DT	
	АО НПФ «ЛОГИКА»	Корректор газа СПГ 742
АО ГК «Системы и Технологии»	КВАНТ ST 1000 СПОДЭС	
	КВАНТ ST 2000 СПОДЭС	
АО «РИМ»	РИМ 1ф СПОДЭС	
	РИМ 3ф СПОДЭС	
	РИМ 489.30	
	РИМ 489.24	
	РИМ 489.18	
	РИМ 489.15	
	РИМ 289.24	
	РИМ 189.12	
РИМ 189.26		
АО «Завод МЗЭП»	СТС-565/5-400-AP215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2)	

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

Таблица 7. Перечень ПУ для подключения

Наименование производителя	ПУ, поддерживаемые в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	ПУ, находящиеся в процессе поддержки и доступные в следующей версии прошивки
РСЦСИ «СИ-АРТ»	СТЭМ-300 СПОДЭС	
ООО НПП «Тепловодохран»	Пульсар 1	
	Пульсар 3	
	Пульсар ультразвуковой V46	
	Пульсар ультразвуковой V42	
	Пульсар механический V15	
	Пульсар 1 ТтшОИ-5/100-15-СУ2-1/2Д-4	
	Пульсар 3/ЗМУС-05/1Д-5/10-5,10-4-И	
ООО «Энрон-Энерго»	ТОПАЗ 103	
	ТОПАЗ 104	
ООО «Эльстер Метроника»	Альфа А1140	
ООО «Фирма Инкотекс»	Меркурий 150	
	Меркурий 200	
	Меркурий 203.2Т	
	Меркурий 204 СПОДЭС	
	Меркурий 206	
	Меркурий 230	
	Меркурий 233	
	Меркурий 234 ARTMX	
	Меркурий 236	
	Меркурий 234 СПОДЭС	
	Меркурий 204 ARTM СПОДЭС	
ООО «Телематические Решения» (торговая марка WAVIoT)	ФОБОС 3 СПОДЭС	
	ФОБОС 1 СПОДЭС	
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Нева МТ 113	
	Нева МТ 114	
	Нева МТ 114 СПОДЭС	
	Нева МТ 124	
	Нева МТ 313	
	Нева МТ 314	
	Нева МТ 324	
	Нева СТ414 СПОДЭС	
	Нева СТ413 СПОДЭС	
	Нева МТ115 СПОДЭС	
ООО «Промэнерго»	i-ПРОМ 1 СПОДЭС	
	i-ПРОМ 3 СПОДЭС	
ООО «МИРТЕК»	Миртек-12-РУ	
	Миртек-32-РУ	
	МИРТ-141	
ООО «Ирвис-МСК»	Ирвис-РС4	

25. Устройство обеспечивает установку режимов работы через кнопку «К».
26. Максимально возможное количество подключённых ПУ, глубина хранения и тип хранимых данных и показаний ПУ зависит от исполнения и конфигурации устройства.
27. Устройство может по расписанию производить коррекцию времени всех подключённых ПУ (должен обеспечивать возможность коррекции времени).
28. Устройство обеспечивает защищённую работу по протоколам IPv4/IPv6.
29. Устройство совместимо с программным обеспечением информационно-вычислительного комплекса «Пирамида-сети».
30. Предусмотрена возможность защищённого дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM или Ethernet. Обновления встроенного программного обеспечения проводится только сертифицированным персоналом.
31. Масса устройства, кг, не более — 0,35.
32. Средняя наработка на отказ, ч, не менее -150 000.
33. Срок службы, лет, не менее — 20.
34. Межповерочный интервал, лет — 10.
35. Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1:

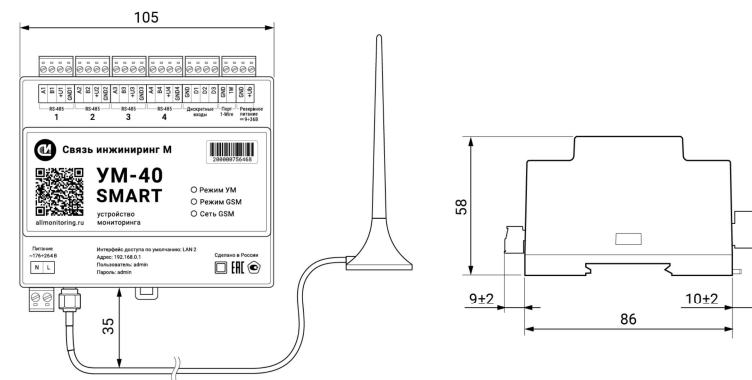


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

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 Устройств зарегистрирован в «Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Утвержденные 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:

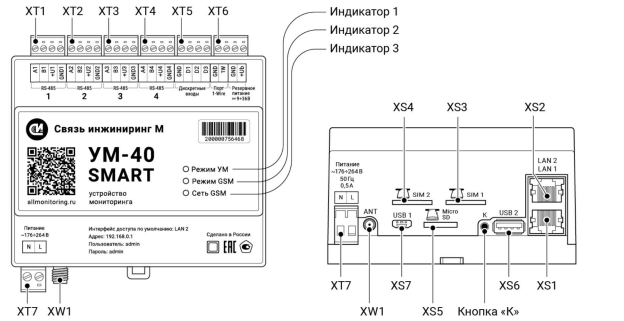


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопок

- 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 месяцев с даты продажи или с даты изготовления, если дату продажи установить невозможно. Дата продажи указывается в первичных бухгалтерских документах при отпуске изделия заказчику.

В течение гарантийного срока АО «Связь инжиниринг М» бесплатно устраняет неисправности в работе изделия путём ремонта или замены на аналогичное по техническим характеристикам изделие. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения АО «Связь инжиниринг М» или непосредственно на месте установки изделия на объекте заказчика (по дополнительной договорённости).

Гарантия не распространяется на изделия с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки или эксплуатации;
- самостоятельным ремонтом и/или заменой частей изделия, нарушающих целостность;
- 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, указанной в руководстве по эксплуатации.

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

2.2. Описание клеммников

Таблица 3. Наименование клеммников

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование	
ХТ1	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
ХТ2	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
ХТ3	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
ХТ4	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
ХТ5	1	-	Интерфейс №5	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		LAN1		Разъём Ethernet1 типа RJ-45
XS2		LAN2		Разъём Ethernet2 типа RJ-45
XS3		SIM 1		Разъём для установки SIM-карты №1
XS4		SIM 2		Разъём для установки SIM-карты №2
XS5		MicroSD		Разъём для установки карты microSD
XS6		USB2		Разъём USB2
XS7		USB1		Разъём micro-USB1
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
	N723	Светится постоянно	Режим CSD
		Не светится	Модем отключен или не подключен к сети
Сеть GSM	EHS5	ШИМ (200 мс/1800 мс)	Модем подключен к сети
	N723	Светится постоянно	Модем включен
		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 встроенное АКБ подключится автоматически

2.5. Характеристики мультидиапазонной антенны

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

Параметр	Значение
Характеристики	
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
Аппаратные	
Тип ВЧ-разъёма	SMA-M
Тип ВЧ-кабеля	Коаксиальный кабель RG174
Длина ВЧ-кабеля, м	2,0
Условия эксплуатации	
Место применения	В помещении
Диапазон рабочих температур, °С	-20 ÷ 65

7. Правила хранения и транспортирования

- Климатические условия транспортирования устройства должны соответствовать следующим параметрам:
 - температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С;
 - относительная влажность воздуха до 98 процентов при температуре плюс 25 °С;
 - атмосферное давление от 84,0 до 107,0 килопаскалей (от 630 до 800 миллиметров ртутного столба).
- Устройство может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным, железнодорожным, автомобильным) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.
- Хранение устройства должно осуществляться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С и относительной влажности воздуха не более 80 процентов. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей, 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
СВЮМ.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 гигабитах (Г) 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 Гб.
- F16 – установлена память ёмкостью 16 Гб.
- F32 – установлена память ёмкостью 32 Гб.

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» СВЮМ.468266.161 – 1 шт.
- Антенна Termit MB2700M-2Sm – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.161 РЭ¹ – 1 шт.
- Инструкция по монтажу СВЮМ.468266.161 ИМ – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.161 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.



ПРИМЕЧАНИЕ

¹ 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 0,5мм² и не более 1,5мм² 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 0,5мм² до 0,75мм².
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.
10. Настройка устройства может быть произведена с помощью встроенного веб-интерфейса. Доступ к устройству по умолчанию:
 - Адрес: 192.168.0.1
 - Порт: 80
 - Пользователь: admin
 - Пароль: adminСетевые настройки по умолчанию:
 - IP-адрес: 192.168.0.1.
 - Маска сети: 255.255.255.0.

После первого входа необходимо заменить пароль администратора на уникальный.