Связь инжиниринг М

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Устройство мониторинга

УМ-40 SMART СКЗИ

Руководство по эксплуатации

Версия 1.4

СВЮМ.468266.172РЭ

www.allmonitoring.ru

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство мониторинга УМ-40 SMART СКЗИ (изделие) и содержит информацию о его назначении, технических характеристиках, установке, безопасной эксплуатации, хранении, транспортировке и гарантийном обслуживании.

В настоящем РЭ приняты следующие сокращения и обозначения, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 — Список сокращений и обозначений

Сокращение, обозначение	**Определение**
АКБ	Аккумуляторная батарея
АСДУ	Автоматическая система диспетчерского управления
АСКУЭ	Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии
ИВК ВУ	Информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня
ПО	Программное обеспечение
РЭ	Руководство по эксплуатации
СКЗИ	Средство криптографической защиты информации
УМ	Устройство мониторинга
ЧРВ	Часы реального времени
Модем	Модем сотовой связи 4G (LTE), 3G (UMTS) и 2G (GSM) в составе устройства мониторинга

1 Описание и работа

1.1 Назначение и функции изделия

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

Изделие выполняет следующие функции:

- автоматизированный сбор информации с приборов учета о потреблении энергоресурсов и состоянии средств сбора информации через интерфейсы RS-485, Ethernet, USB, GSM (с использованием протоколов СПОДЭС, DLMS, COSEM и других) и интерфейс 1-Wire;
- хранение и передача консолидированной информации о потреблении энергоресурсов в информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня (ИВК ВУ) по зашифрованному каналу связи с использованием средств криптографической защиты информации (СКЗИ);
- управление средствами сбора информации и специализированными контроллерами в автоматизированном и ручном режимах;
- обмен информацией в «транзитном» режиме с приборами учета при помощи специализированного программного обеспечения, поставляемого производителями приборов учета;
- включение и отключение потребляемой электроэнергии для приборов учета со встроенным реле управления нагрузкой;
- ограничение предельной мощности нагрузки потребителей для приборов учета электроэнергии со встроенным реле управления нагрузкой;
- хранение значений архивных данных приборов учета, 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;
- совместимость с программным обеспечением: RoMonitoring.NET, ПО «Пирамида 2.0», ПО «Пирамида-сети», ПО «АльфаЦЕНТР», ПО «Энфорс»;
- поддержка технологий передачи данных по каналам связи: GSM, Ethernet, PLC,

RF, ZigBee, LoRaWAN.

- поддержка сбора информации о потреблении газа с корректоров газа.

Перечень приборов учета и дополнительного оборудования, совместимых с изделием, приведен в приложении 1 к настоящему РЭ.

1.2 Комплектность изделия

В комплект поставки изделия входят:

- устройство мониторинга УМ-40 SMART СКЗИ — 1 шт.;
- антенна Termit MB3000MG-2.5SM[1] — 1 шт.;
- блок питания Mean Well HDR-30-15[1];
- руководство по эксплуатации[2] СВЮМ.468266.172РЭ — 1 шт.;
- инструкция по монтажу[2] СВЮМ.468266.172ИМ — 1 шт.;
- этикетка СВЮМ.468266.172ЭТ — 1 шт.;
- упаковка — 1 шт.;
- СКЗИ «IT SM» исполнение 2[3] — 1 шт.

[1] Допускается изменение типа антенны на аналог с равными или превосходящими характеристиками по согласованию с заказчиком или по инициативе производителя изделия.

[2] Поставляется по запросу.

[3] Интегрировано в изделие.

1.3 Технические характеристики

Таблица 2 — Технические характеристики

Параметр	**Значение**
Характеристики питания	
Номинальное напряжение постоянного тока источника питания, В	от 9 до 30
Потребляемая мощность, Вт	не более 25
Характеристики интерфейсов	
Тип и количество интерфейсов	USB 2.0 (2 шт.), Ethernet 100/10 Base-T (2 шт.), RS-485 (4 шт.), 1-Wire (1 шт.)
Нагрузочная способность интерфейса RS-485	до 256 приборов учета на канал[1]
Характеристики модема	
Поддерживаемые стандарты сотовой связи	2G/3G/4G
Тип и количество разъемов для SIM-карт	mini-SIM — 2 шт
Конструктивные характеристики	
Габаритные размеры, мм, не более	105 × 106 × 58
Масса, кг, не более	0,366
Исполнение корпуса	для монтажа на DIN-рейку
Степень защиты корпуса	IP20
Способ охлаждения	естественная конвекция
Показатели надежности	
Средняя наработка до отказа, часов, не менее	150 000
Коэффициент готовности	0,99
Метрологические характеристики	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сут, не более	±2
Межповерочный интервал, лет	10
Характеристики внешней антенны[2]	
Частотный диапазон, МГц	от 790 до 3000
Коэффициент усиления, дБ	от 8 до 15
Поляризация	вертикальная
Конструкция	всенаправленная антенна
Габаритные размеры, мм, не более	90 × 115 × 115
КСВн, не более	1,35
Тип разъема	SMA-M
Тип кабеля	RG-58

Параметр	**Значение**
Длина кабеля, м, не менее	2,0
Длина антенны, мм, не более	100
Степень защиты корпуса	IP64
Диапазон рабочих температур	от минус 50 до плюс 60
[1] Определяется типом подключаемого прибора учета (см. РЭ на прибор учета). [2] Могут незначительно изменяться в зависимости от поставляемого типа антенны	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Общие сведения

Внешний вид изделия показан на рисунке 1.

Рисунок 1 — Внешний вид изделия

Габаритные размеры изделия приведены на рисунке 2.

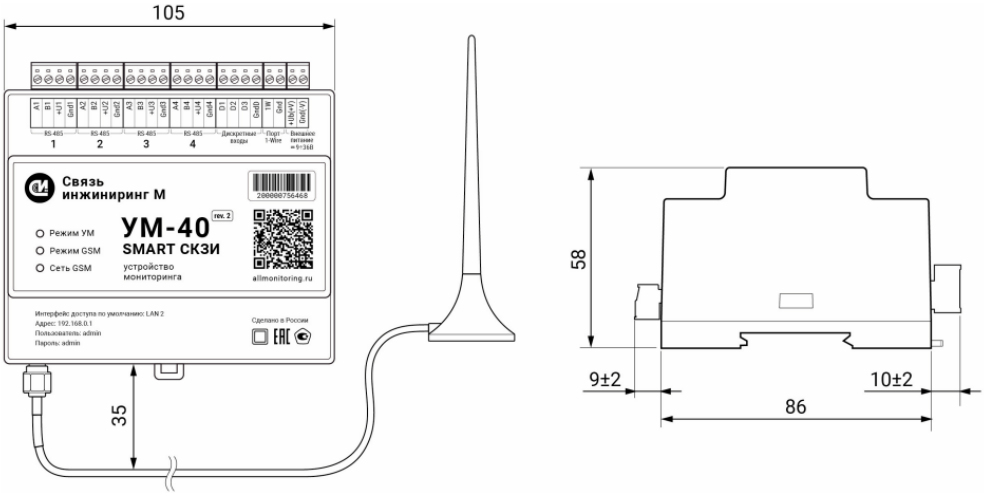

Рисунок 2 — Габаритные размеры

Расположение разъемных соединителей, индикаторов и кнопок изделия показано на рисунке 3.

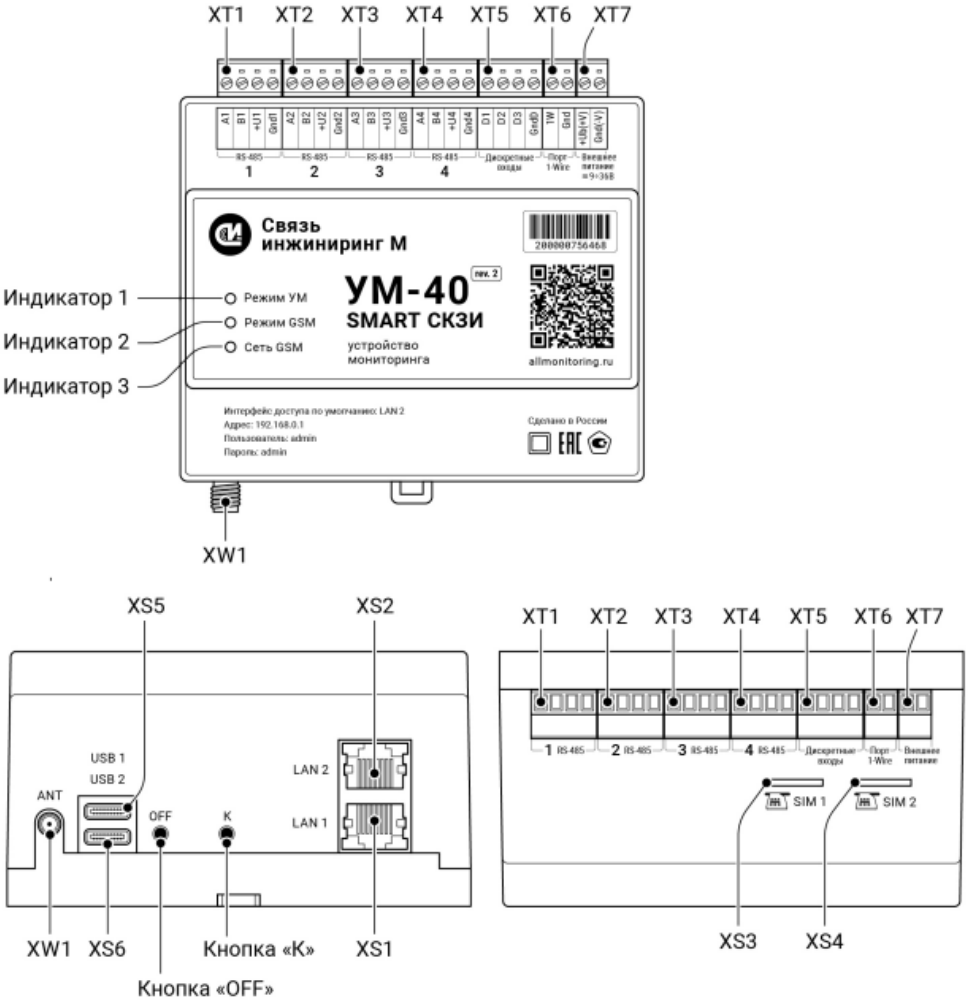

Рисунок 3 — Расположение разъёмных соединителей, индикаторов и кнопок изделия

1.4.2 Интерфейсы и соединители

Описание клеммников и их контактов приведено в таблице 3.

Таблица 3 — Описание клеммников и их контактов

Обозначение клеммника	№ контакта	Обозначение контакта	Описание контакта
XT1	1	A1	RS-485_A (интерфейс 1)
	2	B1	RS-485_B (интерфейс 1)
	3	+U1	Выход питания (интерфейс 1)
	4	Gnd1	Общий контакт (интерфейс 1)
XT2	1	A2	RS-485_A (интерфейс 2)
	2	B2	RS-485_B (интерфейс 2)
	3	+U2	Выход питания (интерфейс 2)
	4	Gnd2	Общий контакт (интерфейс 2)
XT3	1	A3	RS-485_A (интерфейс 3)
	2	B3	RS-485_B (интерфейс 3)
	3	+U3	Выход питания (интерфейс 3)
	4	Gnd3	Общий контакт (интерфейс 3)
XT4	1	A4	RS-485_A (интерфейс 4)
	2	B4	RS-485_B (интерфейс 4)
	3	+U4	Выход питания (интерфейс 4)
	4	Gnd4	Общий контакт (интерфейс 4)
XT5	1	D1	Дискретный вход 1
	2	D2	Дискретный вход 2
	3	D3	Дискретный вход 3
	4	GndD	Общий контакт дискретных входов
XT6	1	1W	Интерфейс 1-Wire / поверочный выход для измерения ЧРВ
	2	Gnd	Общий контакт
XT7	1	+Ub(+V)	Питание от сети постоянного тока (от 9 до 36 В)
	2	Gnd(-V)	Общий контакт

Описание разъемов и слотов приведено в таблице 4.

Таблица 4 — Описание разъемов и слотов

Обозначение клеммника	**Обозначение контакта**	**Описание**
XS1	LAN1	Разъем RJ-45 (интерфейс Ethernet 100/10 Base-T) для подключения к внешней локальной вычислительной сети или подключения АРМ для настройки изделия
XS2	LAN2	Разъем RJ-45 (интерфейс Ethernet 100/10 Base-T) для подключения к внешней локальной вычислительной сети или подключения АРМ для настройки изделия
XS3	SIM1	Слот для установки SIM-карты №1
XS4	SIM2	Слот для установки SIM-карты №2
XS5	USB1	Разъем USB1 для подключения к приборам учета через внешний маршрутизатор
XS6	USB2	Разъем USB2 для подключения к приборам учета через внешний маршрутизатор
XW1	ANT	Разъем для подключения внешней антенны сотовой связи

1.4.3 Индикаторы

Описание индикаторов приведено в таблице 5.

Таблица 5 — Описание индикаторов

Индикатор	**Состояние**	**Описание**
Работа	Мигает: светится 1 с, не светится 1 с	Устройство работает исправно
Модем	Не светится	Модем отключен или не подключен к сети сотовой связи
	Мигает: светится 0,2 с, не светится 1,8 с	Модем подключен к сети сотовой связи
Тип сети	Не светится	Сеть не используется
	Светится	Используется сеть 4G
	Мигает: светится 0,2 с, не светится 1,8 с	Используется сеть 3G
	Мигает: светится 0,2 с, не светится 0,2 с, светится 0,2 с, не светится 1,4 с	Используется сеть 2G

1.4.4 Кнопки

Описание кнопок приведено в таблице 6.

Таблица 6 — Описание кнопок

Кнопка	Действие с кнопкой	Условия	Результат действия
«К»	Удержание более 10 с и менее 20 с	Питание включено	Сброс настроек к значениям по умолчанию
«OFF»	Удержание от 5 до 10 с	Питание включено	Перезагрузка
		Питание отключено	Выключение
	Удержание более 10 с	Питание включено, изделие не реагирует на нажатие кнопки более 5 с	Перезагрузка
		Питание включено, изделие не реагирует на нажатие кнопки более 5 с	Аварийное выключение

1.4.5 Часы реального времени

Изделие содержит внутренние энергонезависимые ЧРВ с точностью хода не хуже ±2 с/сутки. Изделие может синхронизировать внутренние часы по заданному расписанию при подключении к серверу точного времени по проводному каналу (Ethernet) и беспроводному каналу (модем).

1.4.6 Аккумуляторная батарея

Изделие содержит встроенную АКБ для обеспечения работы при отсутствии питания. Время работы устройства от встроенной АКБ определяется установленным режимом и составляет не менее одного часа.

1.4.7 Охранный таймер

Изделие содержит аппаратный охранный таймер, предотвращающий зависание встроенного программного обеспечения.

1.4.8 Средства криптографической защиты информации

Изделие содержит унифицированный вычислительный модуль СКЗИ «IT SM» версии 1.0, исполнение 2.

Обозначение: RU.ПРМЛ.00021-01-1. Индекс СКЗИ: Н-310Б.

Разработчик и изготовитель модуля «IT SM»: ООО «НПО Фискальная безопасность».

Модуль рассчитан на эксплуатацию на территории Российской Федерации и имеет

сертификат соответствия № СФ/124-4696 от 29.12.2023 г.

Модуль предназначен для выполнения криптографических операций и хранения передаваемых данных с обеспечением их подлинности и некорректируемости. Модуль используется в устройствах сбора и передачи данных (УСПД) интеллектуальных системах учёта (ИСУ), а также в интеллектуальных концентраторах.

Модуль выполняет следующие функции:

- взаимодействие с УСПД с использованием интерфейса USB 2.0;
- генерация собственной ключевой пары ГОСТ 34.10-2018 и формирование запроса на сертификат открытого ключа в формате PKCS#10;
- обеспечение программного интерфейса (API), содержащего следующие функции:
    - чтение идентификационной информации (серийного номера);
    - чтение текущего состояния модуля (текущее время, настройки, информация о состоянии);
    - запись информации в хранилище;
    - чтение информации из хранилища;
    - вычисление хэш-функции;
    - проверка сертификата;
    - создание и проверка ЭП;
    - шифрование и расшифровка;
    - операции с прикладным TLS-соединением (установление, приём и передача данных, завершение);
    - операции с сервисным соединением (установление, передача зашифрованных сервисных данных).

Модуль удовлетворяет:

- требованиям ФСБ России к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, по классу КС3;
- специальным требованиям к средствам криптографической защиты, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, и эксплуатируемым на территории Российской Федерации (СТ-Р) по уровню КСб;
- требованиям к средствам ЭП, утверждённым приказом ФСБ России от 27 декабря 2011 г. №796, по классу КС3.

Сертификация модуля по требованиям ФСБ России действительна при наличии дей-

ствующего сертификата или положительного заключения ФСБ России на СКЗИ «КриптоПро CSP» версии 5.0 R2, исполнение 1-Base.

1.5 Маркировка

Маркировка на лицевой стороне корпуса изделия содержит следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- серийный номер изделия;
- наименование изделия;
- QR-код для перехода на сайт завода-изготовителя;
- информация об интерфейсе доступа по умолчанию (LAN2);
- IP-адрес, логин и пароль по умолчанию для входа в интерфейс веб-конфигуратора для настройки изделия;
- знак соответствия при обязательной сертификации продукции в Российской федерации (РСТ);
- надпись «Сделано в России»;
- знак двойной изоляции;
- единый знак обращения продукции;
- знак утверждения типа средств измерений;
- контактный номер телефона технической поддержки.

На задней стороне корпуса изделия расположена наклейка, содержащая следующую информацию:

- наименование изделия;
- обозначение изделия;
- серийный номер изделия;
- MAC-адрес порта Ethernet LAN1 (MAC1);
- MAC-адрес порта Ethernet LAN2 (MAC2);
- IMEI модема;
- тип интерфейсов клеммников XT1, XT2, XT3, XT4 (RRRR - 4 интерфейса RS-485);
- информация о модуле СКЗИ (наименование и серийный номер);
- срок действия ключей шифрования;
- дата производства.

Для пломбирования УМ используется наклейка, размещенная на торце корпуса изделия.

1.6 Упаковка

Упаковочная тара изделия представляет собой коробку из гофрированного картона. Маркировка упаковки изделия соответствует ГОСТ 14192-96, содержит информационные надписи и мнемонические знаки «Беречь от влаги», «Верх», «Относиться с осторожностью» и «Гофрированный картон».

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатация изделия допускается в следующих климатических условиях:

- температура при эксплуатации: от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность (при температуре плюс 25 °С): не более 80 %;
- атмосферное давление: от 85 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Эксплуатация изделия должна осуществляться с учетом требований правил эксплуатации модуля СКЗИ «IT SM».

2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Установка и включение

Для установки и подключения изделия следует:

Внимание! Подключение ко всем контактам изделия следует осуществлять только в соответствии с их назначением (маркировкой)! Неправильное подключение может привести к поломке изделия и подключенных к нему приборов учета.

1. Установите SIM-карты (при необходимости, в комплект поставки не входят) в слоты SIM1 и SIM2 изделия. Вставлять карты следует до щелчка. Перед установкой карт убедитесь, что запрос PIN-кода карт отключен.
2. Разместите изделие на DIN-рейке. При размещении обеспечьте пространство для присоединения кабеля антенны без перегиба с учетом расстояния до места её установки.
3. Подсоедините антенну к разъёму ANT изделия. Поместите антенну строго вертикально, вне помещений и шкафов, экранирующих радиоволны, вдали от источников радиопомех. Для лучшего качества связи выберите наиболее высокое место, желательно в прямой видимости базовой станции оператора сотовой связи. На качество связи влияет место установки антенны, длина кабеля и его характеристики.
4. Подключите приборы учета к интерфейсам 1-4 (разъемы XT1-XT4). Подключите терминирующие резисторы к контактам интерфейсов при наличии соответствующих требований в проектной документации. Расположение контактов интерфейсов приборов учета приведено в документации производителя.
5. Подключите при необходимости датчики типа «сухой контакт» к дискретным входам (разъем XT5) и однопроводные датчики к интерфейсу 1-Wire (разъем

XT6).

6. Подключите изделие к питанию от источника постоянного тока (разъём XT7) проводом ПВ3 сечением от 0,5 до 0,75 мм^2 через внешний автоматический выключатель.
7. Подайте питание на изделие. После успешной инициализации изделия индикатор «Работа» должен мигать с периодом 1 с.

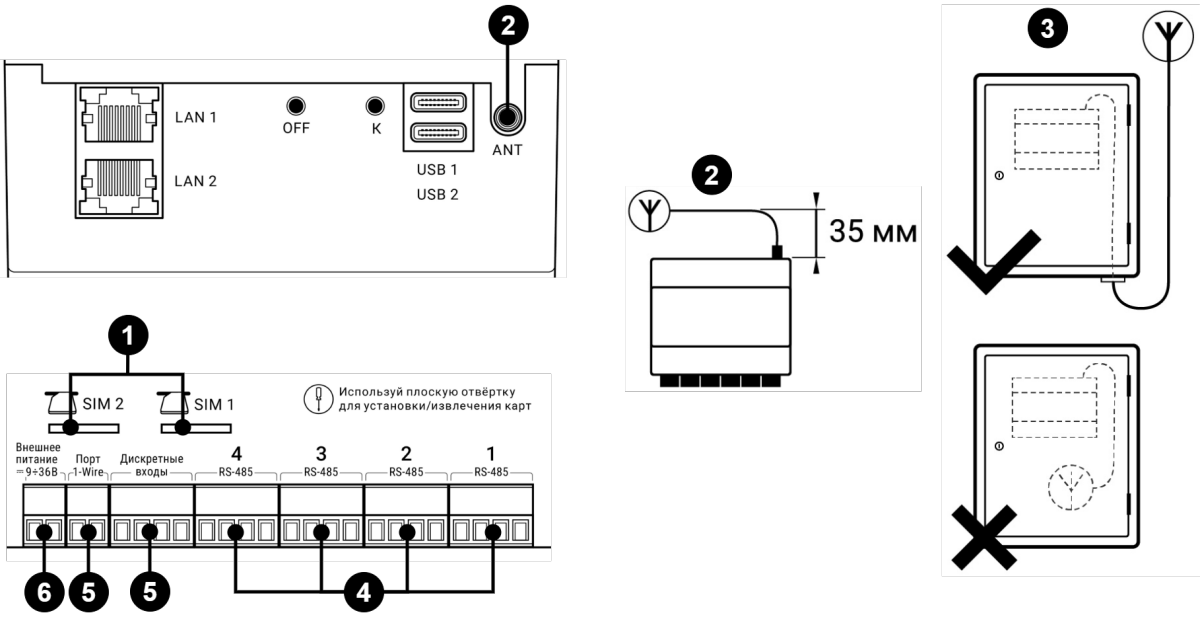

Рисунок 4 — Порядок установки изделия

Перед штатной эксплуатацией необходимо выполнить начальную настройку встроенного ПО изделия (веб-конфигуратор «УМ SMART») в соответствии с п. 2.2.2 РЭ.

2.2.2 Настройка

Настройка веб-конфигуратора производится с помощью АРМ, подключенного к порту LAN2 изделия с помощью кабеля Ethernet.

Для входа в интерфейс веб-конфигуратора необходимо:

1. Настроить IP-адрес и маску подсети сетевого подключения АРМ к изделию:
    - IP-адрес - 192.168.0.X, где X - любой номер от 2 до 254;
    - маска подсети 255.255.255.0.
2. Войти в интерфейс веб-конфигуратора, используя адрес порта 192.168.0.1:8080.
3. Ввести параметры учетной записи администратора, установленные по умолчанию:
    - логин: admin;
    - пароль: admin.

При первом входе в интерфейс веб-конфигуратора необходимо:

- заменить пароль администратора на новый.
- включить автоматическую синхронизацию текущей даты и времени.
- закрыть порт 80 веб-сервера.

Подробная информация о работе с веб-конфигуратором и указанных выше настройках приведена в документе «Веб-конфигуратор «УМ SMART». Руководство пользователя».

3 Меры безопасности

При монтаже и эксплуатации изделия 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».

Внимание! В изделии предусмотрена защита от нарушения целостности корпуса. Изделие запрещено вскрывать, подвергать ударам или другим механическим воздействиям, приводящим к повреждениям корпуса при транспортировке, складировании, монтаже и эксплуатации.

Модуль СКЗИ содержит энергонезависимую память. Подключайте изделие к питанию для подзарядки встроенного АКБ не реже одного раза в 3 месяца. Время подзарядки должно составлять не менее 24 часов. При полном разряде аккумулятора все ранее записанные данные в модуле СКЗИ будут удалены.

В случае повреждения корпуса изделия или нарушения требований поддержания уровня заряда АКБ эксплуатация изделия станет невозможной. Установка нового ключа может быть выполнена непосредственно на заводе-изготовителе, с оплатой за счет заказчика. Обновление ключа должно проводиться заказчиком раз в 4 года. Работы по установке и обновлению ключа не входят в гарантийные обязательства.

В соответствии с требованиями Приказа ФСБ РФ от 09.02.2005 N 66 «Об утверждении Положения о разработке, производстве, реализации и эксплуатации шифровальных (криптографических) средств защиты информации (Положение ПКЗ-2005)» организация учета используемых экземпляров СКЗИ возлагается на заказчика СКЗИ.

При размещении УМ вне контролируемой зоны необходимо проводить визуальный контроль корпуса УМ и пломб с периодичностью не реже одного раза в год. Нарушение целостности пломб и корпуса является свидетельством несанкционированного доступа и должно классифицироваться как компрометация.

4 Хранение

Хранение изделия должно осуществляться только в упаковке предприятия-изготовителя и допускается в следующих климатических условиях:

- температура при хранении и транспортировке: от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительная влажность (при температуре плюс 25 °С): не более 80 %;
- атмосферное давление: от 85 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Воздушная среда помещений для хранения не должна содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов. Заряд встроенной АКБ изделия при хранении должен составлять не менее 80%.

5 Транспортирование

Изделие может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным, железнодорожным, автомобильным) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.

Транспортирование изделия допускается в следующих климатических условиях:

- температура при хранении и транспортировке: от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительная влажность (при температуре плюс 25 °С): не более 80 %;
- атмосферное давление: от 85 до 107 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

6 Гарантийное обслуживание

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца с даты продажи либо с даты изготовления (если дату продажи установить невозможно). Дата продажи указывается при передаче изделия заказчику в первичных бухгалтерских документах (товарная накладная, товарно-транспортная накладная, акт приемки-передачи, универсальный передаточный документ и т. д.). В течение гарантийного срока неисправности в работе изделия устраняются изготовителем бесплатно путем ремонта либо замены на аналогичное по техническим характеристикам. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения изготовителя либо непосредственно в месте установки изделия на объекте заказчика (по дополнительной договоренности). Гарантия не распространяется на изделие с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки или эксплуатации изделия;
- самостоятельным ремонтом и (или) заменой частей изделия, нарушающих его целостность;
- подключением в сеть с напряжением, отличным от указанного в руководстве по эксплуатации;
- попаданием внутрь изделия инородных предметов, воздействием агрессивных веществ или жидкостей;
- механическими, тепловыми 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 и эксплуатации срок службы изделия составляет не менее 30 лет.

Приложение 1. Перечень совместимых приборов учета и дополнительного оборудования

Таблица 7 — Перечень совместимых приборов учета

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
РСЦСИ	Электросчетчик	СТЭМ-300 СПОДЭС
ООО НПП «Тепловодохран»	Электросчетчик	Пульсар 1
	Электросчетчик	Пульсар 3
	Электросчетчик	Пульсар 1ТтшОИ-5/100-15-СУ2-1/2Д-4 (в том числе СПОДЭС 4)
	Электросчетчик	Пульсар 3/3MYS-05/1Д-5/10-5,10-4-И
	Электросчетчик	Пульсар 3/3MYS-1/2Д-5/100-5,10-4-ОИ (в том числе СПОДЭС 4)
ООО «Энрон-Энерго»	Электросчетчик	ТОПАЗ 103
	Электросчетчик	ТОПАЗ 104
ООО «Эльстер Метроника»	Электросчетчик	Альфа А1140
ООО «Фирма Инкотекс»	Электросчетчик	Меркурий 150
	Электросчетчик	Меркурий 200
	Электросчетчик	Меркурий 203.2Т
	Электросчетчик	Меркурий 204
	Электросчетчик	Меркурий 204 ARTM
	Электросчетчик	Меркурий 206
	Электросчетчик	Меркурий 230
	Электросчетчик	Меркурий 233
	Электросчетчик	Меркурий 234 ARTMX
	Электросчетчик	Меркурий 234
	Электросчетчик	Меркурий 236
	Электросчетчик	Меркурий 350
ООО «Телематические Решения» (торговая марка WAVIoT)	Электросчетчик	ФОБОС 3
	Электросчетчик	ФОБОС 1

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Электросчетчик	Нева МТ 113
	Электросчетчик	Нева МТ 114
	Электросчетчик	Нева МТ 124
	Электросчетчик	Нева МТ 313
	Электросчетчик	Нева МТ 314
	Электросчетчик	Нева МТ 324
	Электросчетчик	Нева СТ414; Нева СТ414 139 BCSPIO22-C2E
	Электросчетчик	Нева СТ413; НЕВА СТ413 545 BSPIO22-C2E
	Электросчетчик	Нева МТ 115 2AR2S; Нева МТ 115 2AR2S PLRF2PC
	Электросчетчик	Нева СТ221 2AR2S 29 BCS-C2
	Электросчетчик	Нева СТ414 139 BCSPIO22-C2E
	Электросчетчик	Нева СП311 2AR 29 BCS-C2/R4
	Электросчетчик	Нева СП111 2AR2S 29 BCS C2/R4
ООО «Промэнерго»	Электросчетчик	i-PROM 1 СПОДЭС
	Электросчетчик	i-PROM 3 СПОДЭС
	Электросчетчик	i-prom.1-1-1/2-S-RL-Y-Y
	Электросчетчик	i-prom.3-3-1-1/2-S-RL-Y-N
	Электросчетчик	i-prom. 3-3-1-1/2-S-RG-Y-N СПОДЭС 4
ООО «Завод НАРТИС»	Электросчетчик	Нартис 100
	Электросчетчик	Нартис 300
	Электросчетчик	Нартис-И100-W112
	Электросчетчик	Нартис-И100-W113
	Электросчетчик	Нартис-И100-SP1
	Электросчетчик	Нартис-И300-W131
	Электросчетчик	Нартис-И300-W132
	Электросчетчик	Нартис-И300-W133
	Электросчетчик	Нартис-И300-SP31

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	Электросчетчик	СЭТ-4ТМ.03
	Электросчетчик	СЭТ-4ТМ.03М
	Электросчетчик	ПСЧ-3ТМ.05
	Электросчетчик	ПСЧ-3ТМ.05М
	Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05
	Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05М
	Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК
	Электросчетчик	СЭБ-2А.07
	Электросчетчик	СЭБ-2А.07Д
	Электросчетчик	СЭБ-2А.08
ОАО «Концерн Энергомера»	Электросчетчик	CE102
	Электросчетчик	CE102M
	Электросчетчик	CE207
	Электросчетчик	CE207 R7 СПОДЭС
	Электросчетчик	CE208
	Электросчетчик	CE301
	Электросчетчик	CE303
	Электросчетчик	CE307 R33 (версия 3.X)
	Электросчетчик	CE308
	Электросчетчик	CE208BY
	Электросчетчик	E318BY
НПО «МИР»	Электросчетчик	МИР С-04
	Электросчетчик	МИР С-04 (СПОДЭС) ZigBee/PLC
	Электросчетчик	МИР С-05
	Электросчетчик	МИР С-05 (СПОДЭС) ZigBee/PLC
	Электросчетчик	МИР С-07

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
АО ПКК «МИЛАНДР»	Электросчетчик	Милур 104
	Электросчетчик	Милур 105
	Электросчетчик	Милур 107S
	Электросчетчик	Милур 305.11
	Электросчетчик	Милур 305.12
	Электросчетчик	Милур 305.32
	Электросчетчик	Милур 307
	Электросчетчик	Милур 307S.11
	Электросчетчик	Милур 107S.22-GRZ-1L-DT
ООО «МИРТЕК»	Электросчетчик	Миртек-12-РУ
	Электросчетчик	Миртек-32-РУ
АО ГК «Системы и Технологии»	Электросчетчик	КВАНТ ST 1000-9
	Электросчетчик	КВАНТ ST 2000-12
АО «РиМ»	Электросчетчик	РиМ 1ф СПОДЭС
	Электросчетчик	РиМ 3ф СПОДЭС
	Электросчетчик	РИМ 489.30
	Электросчетчик	РИМ 489.24
	Электросчетчик	РИМ 489.18
	Электросчетчик	РИМ 489.15
	Электросчетчик	РИМ 289.24
	Электросчетчик	РИМ 189.12
	Электросчетчик	РИМ 189.26
	Электросчетчик	РИМ 489.34
	Электросчетчик	РИМ 189.4
	Электросчетчик	РИМ 489.46
АО «Завод МЗЭП»	Электросчетчик	СТС-565/5-400-АР215
	Электросчетчик	СОЭ-55/60Ш-Т-215
	Электросчетчик	СОЭ-55/60Ш-Т-217 ОМ1 (АГАТ-2)
	Электросчетчик	СОЭ-55/60Ш-Т-415 (АГАТ-2)
IEK	Электросчетчик	TORESCO TE101/301

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
EKF	Электросчетчик	EKF SKAT 115 STIROD
	Электросчетчик	EKF SKAT 115 SIROD
	Электросчетчик	EKF SKAT 315E/0.5S-5(7.5)
	Электросчетчик	EKF SKAT 115E/1-5(60) STIROD
	Электросчетчик	EKF SKAT 315E/1-5(60) STIROD
	Электросчетчик	EKF SKAT 315E/0.5S-5(7.5)
АО «КАСКАД»	Электросчетчик	КАСКАД-11-C1-AR2-230-5-60A-ST-S485-P2-HKMOQ1V3-D
АО «ЛЕНЭЛЕКТРО»	Электросчетчик	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-2
	Электросчетчик	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-3 D3
	Электросчетчик	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЭ-3 P3
	Электросчетчик	ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971
	Электросчетчик	ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976
ООО «ТехноЭнерго»	Электросчетчик	TE2000
	Электросчетчик	TE3000
ООО «НТЦ Ротек»	Электросчетчик	РОТЕК РТМ-01 D2D3Y-31Y20-021IS
	Электросчетчик	РОТЕК РТМ-03 D1D4N-31Y30-021IS
ООО «СПб ЗИП»	Электросчетчик	Вектор 101
ЭМИС Электра	Электросчетчик	ПУ ЭЭ 971
	Электросчетчик	ПУ ЭЭ 976 5(100)
	Электросчетчик	ПУ ЭЭ 976 5(10)
АО «НПК РоТеК»	Электросчетчик	РОТЕК РТМ-01 D2D3Y-31Y20-O21IS
ООО «Арго-про»	Электросчетчик	МУР 1001.5 SmartOn EE1

Наименование производителя	Тип прибора учета	Наименование прибора учета
ООО НПП «Тепловодохран»	Водосчетчик	Пульсар модуль счетчика воды Mini v2
	Водосчетчик	Пульсар счетчик воды электронный v1
	Водосчетчик	Пульсар электронный водосчетчик стандартный
	Водосчетчик	Пульсар счетчик воды электронный v2
	Теплосчетчик ультразвуковой	Пульсар V46
	Теплосчетчик ультразвуковой	Пульсар V42
	Теплосчетчик механический	Пульсар V15
	Теплосчетчик механический	Пульсар стандарт
ООО «Декаст»	Водосчетчик	ВСКМ-15 ДГ2
	Теплосчетчик	СТК МАРС NEO-15 П 0,6 RS
ООО «Сфера экономных технологий»	Водосчетчик	СВЭУ-15-3.110.RS
	Теплосчетчик ультразвуковой	ТСУ-15.06.R
VALTEC	Водосчетчик	VLF-U-15-3.110
ООО «Водомер»	Теплосчетчик ультразвуковой	СТ-17У RS485
ООО «ДЮКС»	Теплосчетчик ультразвуковой	ЭКО НОМ СТУ-15.2 RS 485
	Теплосчетчик	ЭКО НОМ СТУ-15.2-1.5RS 4i
ООО НПО «Карат»	Теплосчетчик	Карат-Компакт 2-223-15-1,5- ПТ-3В-RS-485
	Водосчетчик	Карат 140-Э2-15-RS485-А
Danfoss	Теплосчетчик	Sonosafe 10
	Теплосчетчик	Sonometer 500
ООО «ТБН энергосервис»	Теплосчетчик	КМ-5-1 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-2 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-3 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-4 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-5 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-6 (версии ПО 1.89-2.30)
	Теплосчетчик	КМ-5-7 (версии ПО 1.89-2.30)
ООО «АСВЕГА-Инжиниринг»	Теплосчетчик	SA-94/3
ООО «ИВТрейд» (Теплоком)	Теплосчетчик	ВКТ-7
НПО «Тепловизор»	Теплосчетчик	ВИС.Т-НС (с поддержкой протоколов HydraLink и ModBus)

Таблица 8 — Перечень совместимого дополнительного оборудования

Наименование производителя	**Тип оборудования**	**Наименование оборудования**
ООО НПП «Тепловодохран»	Приемный радиомодуль	Пульсар IOT
	Счетчик импульсов-регистратор	Пульсар
ООО «Сфера экономных технологий»	Радиомодуль	УСПД-500
ООО «Фирма Инкотекс»	PLC-концентратор	Меркурий 225.2
	PLC-концентратор	Меркурий 225.3
ООО «МИРТЕК»	Мастер считывания данных	МИРТ-141
ООО «Ирвис-МСК»	Вихревой расходомер	Ирвис-РС4
ОАО «Концерн Энергомера»	PLC-модем	CE836 C1
	Радиомодем	CE831
АО ПКК «МИЛАНДР»	Преобразователь интерфейсов	Милур IC
Wiren Board	Модуль реле	WB-MR3-LV
	Модуль ввода-вывода	WBIO-DI-WD-14
ОАО «НЗиФ»	PLC-модем	PLC M-2.01
ЗАО «РиМ»	Конвектор RS485-PLC/RF	РиМ 019.01
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	Шлюз	PLC-RF HEBA V03
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
НПП «Ирвис»	Вихревой счетчик газа	ИРВИС-РС4
АО НПФ «ЛОГИКА»	Корректор газа	СПГ 742
АО ГК «Системы и Технологии»	Контроллер ввода-вывода дискретных сигналов	ST410-10-4
		ST410-12-4
		ST410-24-0
		ST410-6/8HV-0
ООО «Арго-про»	Модем	МУР1001.9 GSM/GPRS TLT
ИРФМИТ	Координатор	ИРФ-541
	Координатор	ИРФ-585

Связь инжиниринг М

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

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 документа
на сайте allmonitoring.ru