



Связь инжиниринг М
системы мониторинга удалённых объектов



Отсканируйте QR-код
и откройте актуальную
версию руководства

Устройство мониторинга

УМ-40

SMART СКЗИ

Руководство по эксплуатации

Версия 1.0.4

СВЮМ.468266.172 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

1.1. Условные обозначения.....	4
1.2. Назначение устройства.....	4
1.3. Функции устройства.....	4
1.4. Структура условного обозначения.....	5
1.5. Пример записи устройства для заказа.....	5

2. Технические и метрологические характеристики устройства

2.1. Описание клеммников.....	8
2.2. Описание индикаторов.....	8
2.3. Описание кнопки «К».....	9
2.4. Характеристики мультидиапазонной антенны.....	9

3. Сведения о средствах криптографической защиты информации (для исполнения со встроенным СКЗИ ViPNet SIES Core)

3.1. Криптографический модуль ViPNet SIES Core.....	10
3.2. Обеспечение информационной безопасности данных.....	10
3.3. Подготовка к использованию.....	10
3.4. Техническое обслуживание и ремонт.....	11
3.5. Транспортирование, хранение и утилизация.....	11

4. Сведения о средствах криптографической защиты информации (для исполнения со встроенным СКЗИ IT SM)

4.1. Криптомодуль СКЗИ «IT SM».....	11
4.2. Размещение и эксплуатация.....	12

5. Комплект поставки

6. Указания мер безопасности

7. Порядок установки

8. Маркирование

9. Правила хранения и транспортирования

10. Гарантийное обслуживание

11. Приложения



11.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....	18
11.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	19
11.3. Приложение 3. Журналы ПУ.....	23



1. Введение

Настоящее руководство содержит информацию о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации устройства сбора и передачи данных **УМ-40 SMART СКЗИ** СВЮМ.468266.172 (далее – устройство), оснащённого встроенными средствами криптографической защиты информации (СКЗИ).

Устройство выпускается в нескольких исполнениях:

- устройство мониторинга «УМ-40 SMART СКЗИ» с интегрированным решением в виде аппаратного криптографического [модуля ViPNet SIES Core](#) от АО «ИнфоТеКС»;
- устройство мониторинга «УМ-40 SMART СКЗИ» с интегрированным решением в виде аппаратного [модуля IT SM](#) от ООО «НПО Фискальная безопасность».



ПРИМЕЧАНИЕ

Устройство зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под № 94007-24.

1.1. Условные обозначения

Таблица 1. Условные обозначения

Термин	Описание
АСДУ	Автоматизированная система диспетчерского управления
АСКУЭ	Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии
ДНСД	Датчик несанкционированного доступа
ИВК	Информационно-вычислительный комплекс
ПАК	Программно-аппаратный комплекс
ПК	Персональный компьютер
ПУ	Прибор учёта
СКЗИ	Средство криптографической защиты информации
ЦП	Центральный пульт сбора информации
ЧРВ	Часы реального времени
ШИМ	Широтно-импульсная модуляция

1.2. Назначение устройства

Устройство, оснащённое встроенными средствами криптографической защиты информации, предназначено для использования в системе учёта энергоресурсов. Устройство осуществляет сбор показаний с концентраторов и приборов учёта энергоресурсов (далее – ПУ) и передаёт консолидированную информацию по сетям GSM и Ethernet.

1.3. Функции устройства

Устройство **УМ-40 SMART СКЗИ**, оснащённое встроенными средствами криптографической защиты информации, выполняет следующие функции:

- Автоматизированный сбор данных о потреблении энергоресурсов и состоянии средств сбора информации через интерфейсы RS-485/Ethernet/USB/1-Wire, а также по протоколам, включая МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/СПОДЭС.
- Хранение и передача консолидированной информации в информационно-вычислительный комплекс верхнего уровня (ИВК ВУ) по зашифрованному с использованием СКЗИ каналу с применением необходимого протокола.



- Управление средствами сбора информации и специализированными контроллерами в автоматизированном и ручном режимах.
- Обмен информацией в «транзитном» режиме с ПУ при помощи специализированного программного обеспечения, 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.
- Хранение значений архивных данных ПУ, 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», ПО «Энфорс».
- Поддержка технологий передачи данных по каналам связи: GSM, Ethernet, PLC, RF, ZigBee, LoRaWAN.
- Защита от закливания («watchdog»).
- Поддержка корректора газа.

1.4. Структура условного обозначения

УМ-40 SMART СКЗИ 2G/3G – P1 – 8 – ТУ 26.51.43-038-76426530-2024

Тип модема	Питание изделия:	Объем внутренней памяти
2G – GSM 900/1800МГ	P1 – питание от источника постоянного тока	8 – 8 Гбайт
2G/3G – GSM 900/1800МГц и 900/2100МГ		16 – 16 Гбайт
2G/4G – GSM 900/1800МГц и 2500/2700МГц		32 – 32 Гбайт
2G/3G/4G – GSM 900/1800МГц, 900/2100МГц и 2500/2700МГц		
NB-IoT – NB-IoT-модем		

1.5. Пример записи устройства для заказа

- Устройство мониторинга «УМ-40 SMART СКЗИ» 2G/3G-P1-8
- Устройство мониторинга «УМ-40 SMART СКЗИ» 2G/3G/4G-P1-32



2. Технические и метрологические характеристики устройства

- Номинальное напряжение постоянного тока, В – от 9 до 36.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сут – ± 2 .
- Потребляемая мощность, Вт, не более – 30.
- Количество точек учёта – 500.
- Количество энергоресурсов – 1500.
- Рабочий диапазон температур, °С – от минус 40 до плюс 70.
- Относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, % – 80.
- Диапазон температур транспортирования и хранения, °С – от минус 40 до плюс 80.
- Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) – от 84 до 107 (от 630 до 800).
- Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более – 105×106×58.
- В устройстве, в зависимости от исполнения, предусмотрены следующие интерфейсы:
 - 2 USB 2.0 device.
 - 2 LAN Ethernet 100Base-T.
 - 4 Интерфейса RS-485 для обмена информацией с ПУ.
 - GSM-модем с поддержкой стандартов 2G, 3G, 4G.
- Масса, кг, не более – 0,35.
- Коэффициент готовности – 0,99.
- Средняя наработка до отказа, ч, не менее – 150 000.
- Среднее время восстановления, ч, не более – 24.
- Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1:

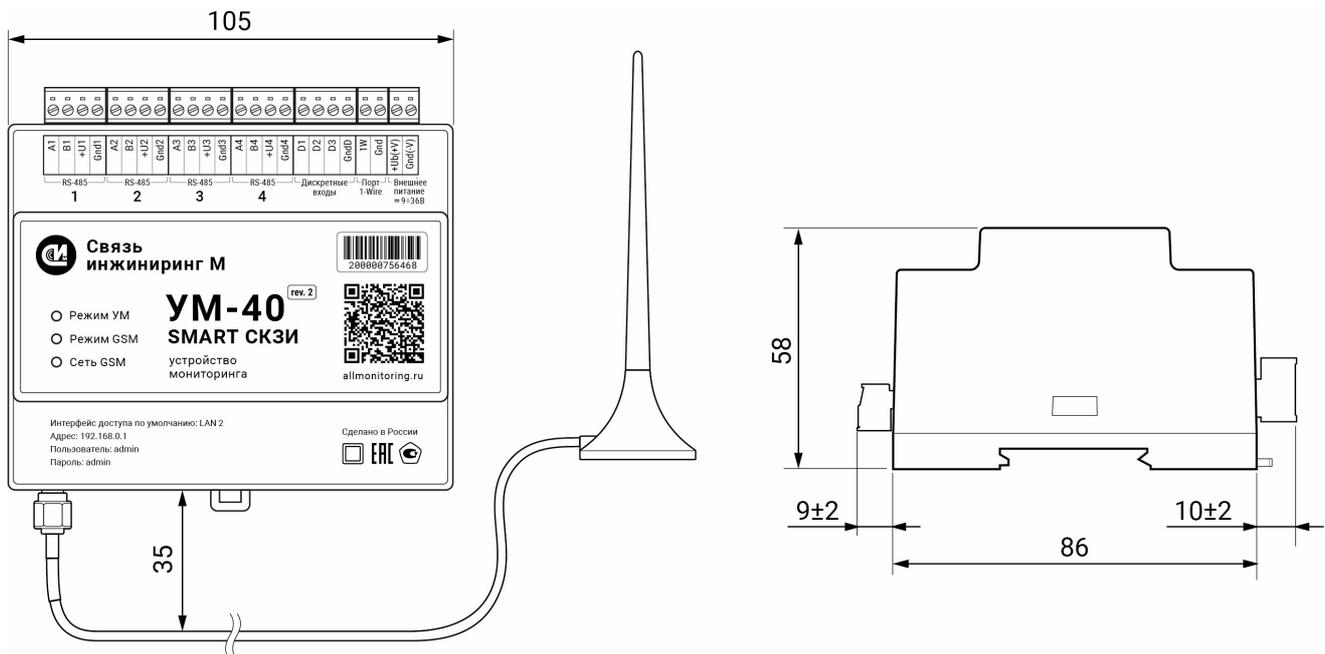


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

- Устройство крепится на DIN-рейку.
- Степень защиты корпуса не менее – IP51. Устройство поставляется в боксе со степенью защиты не менее IP51 и не более IP65.
- Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «Сброс» на корпусе устройства указаны на рисунке 2:

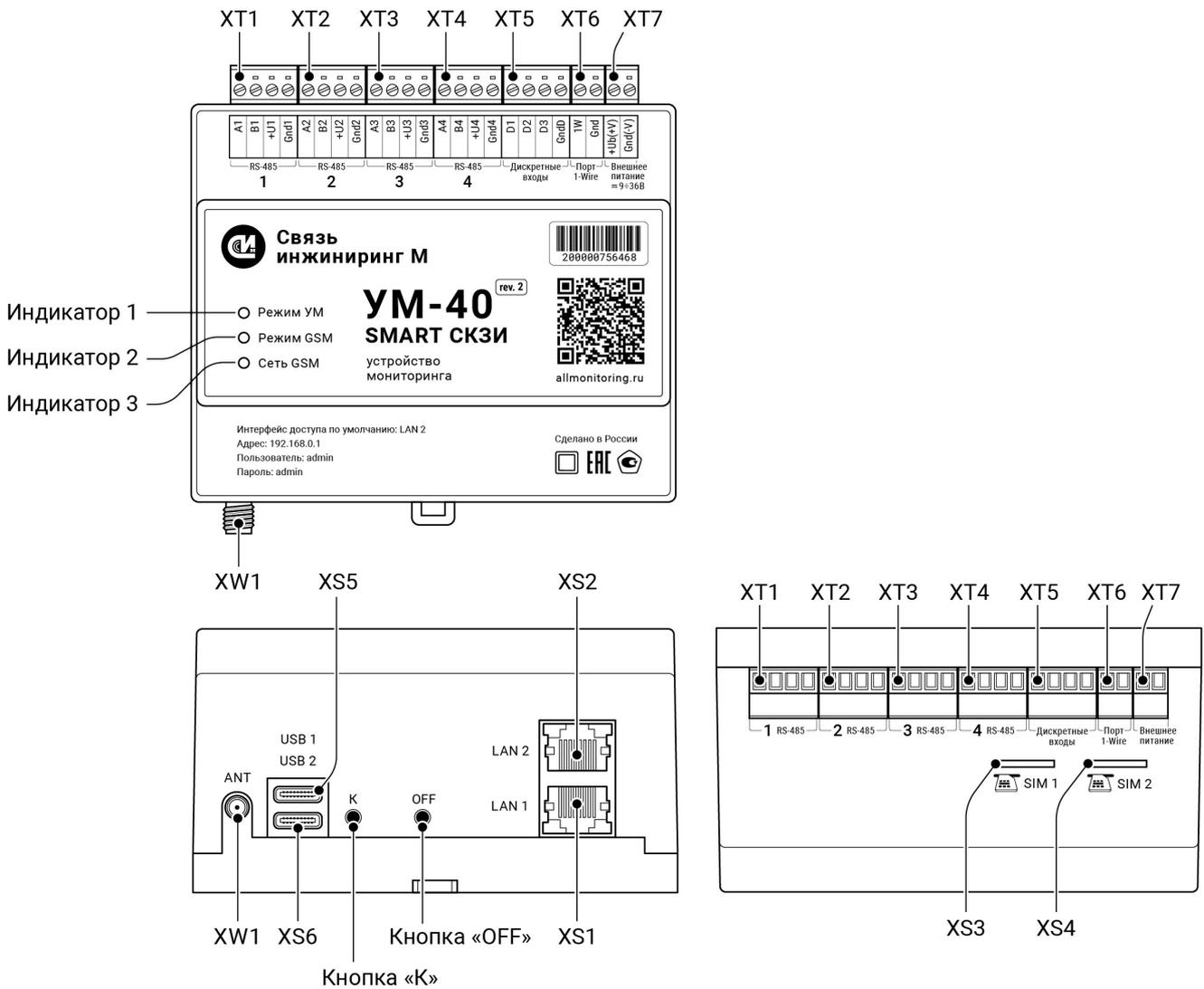


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикаторов и кнопки «Сброс»



2.1. Описание клеммников

Таблица 2. Наименование клеммников

Клеммник	№ контакта	Обозначение контакта	Наименование	
ХТ1	1	A1	Интерфейс №1	RS-485_A Интерфейс 1
	2	B1		RS-485_B Интерфейс 1
	3	+U1		Выход 1 питания интерфейса 1/ поверочный выход
	4	Gnd1		Общий контакт Интерфейса 1
ХТ2	1	A2	Интерфейс №2	RS-485_A Интерфейс 2
	2	B2		RS-485_B Интерфейс 2
	3	+U2		Выход 2 питания интерфейса 2
	4	Gnd2		Общий контакт Интерфейса 2
ХТ3	1	A3	Интерфейс №3	RS-485_A Интерфейс 3
	2	B3		RS-485_B Интерфейс 3
	3	+U3		Выход 3 питания интерфейса 3
	4	Gnd3		Общий контакт Интерфейса 3
ХТ4	1	A4	Интерфейс №4	RS-485_A Интерфейс 4
	2	B4		RS-485_B Интерфейс 4
	3	+U4		Выход 4 питания интерфейса 4
	4	Gnd4		Общий контакт Интерфейса 4
ХТ5	1	D1	Дискретные входы	Дискретный вход 1
	2	D2		Дискретный вход 2
	3	D3		Дискретный вход 3
	4	GndD		Общий контакт дискретных входов
ХТ6	1	1W	Однопроводный интерфейс	1-Wire порт
	2	Gnd		Общий
ХТ7	1	+Ub(+V)	Питание устройства	Питание устройства 9В..36В
	2	Gnd(-V)		Общий
XW1		ANT	Разъём для подключения антенны	
XS1		LAN1	Разъём LAN1	
XS2		LAN2	Разъём LAN2	
XS3		SIM 1	Разъём для установки SIM-карты №1	
XS4		SIM 2	Разъём для установки SIM-карты №2	
XS5		USB1	Разъём USB1	
XS6		USB2	Разъём USB2	

2.2. Описание индикаторов

Таблица 3. 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



2.3. Описание кнопки «К»

Таблица 4. 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

2.4. Характеристики мультидиапазонной антенны

Таблица 5. 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



3. Сведения о средствах криптографической защиты информации (для исполнения со встроенным СКЗИ ViPNet SIES Core)

3.1. Криптографический модуль ViPNet SIES Core

- Наименование изделия: Криптографический модуль ViPNet SIES Core.
- Обозначение СКЗИ: ViPNet SIES Core.
- Разработчик: Акционерное общество «Информационные технологии и коммуникационные системы» (АО «ИнфоТекС»).
- Условное наименование: ViPNet SIES Core.

Встроенный криптографический модуль ViPNet SIES Core является составной частью устройства и предназначен для криптографической защиты передаваемых данных между устройством и ИВК (в том числе команд управляющего воздействия, предназначенных для ПУ со встроенным реле управления нагрузкой).

Корпус устройства оборудован концевыми выключателями — датчиками несанкционированного действия (ДНСД), подключенными к встроенному криптографическому модулю ViPNet SIES Core. При несанкционированном вскрытии крышки корпуса устройства ключевая информация, необходимая для криптографической защиты данных, автоматически удаляется, и устройство перестаёт выполнять функцию по передаче информации.

3.2. Обеспечение информационной безопасности данных

- Защита данных, передаваемых между верхним уровнем системы и устройством, обеспечивается функциональностью встраиваемого криптографического модуля ViPNet SIES Core по зашифрованию и расшифрованию данных в соответствии с алгоритмом «Магма» ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры» (ГОСТ 34.12-2018 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры») в режиме гаммирования по алгоритму ГОСТ Р 34.13 2015 (подраздел 5.2) «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров» (ГОСТ 34.13 2018 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Режимы работы блочных шифров»).
- Для ввода в эксплуатацию и управления криптографическим модулем ViPNet SIES Core в составе системы используются следующие управляющие компоненты:
 - Программно-аппаратный комплекс (ПАК) ViPNet SIES MC.
 - ПО ViPNet SIES Workstation (или ViPNet SIES Smartmeter WS).Сервер ИВК должен быть интегрирован с ПО ViPNet SIES Unit.
- Для сохранения ключевой информации в отсутствие источника основного питания криптографический модуль ViPNet SIES Core оснащён собственным элементом питания — батареей BR1632 или CR1632.
- Подключение криптографического модуля ViPNet SIES Core к аккумуляторной батарее обеспечивает бесперебойную работу и безотказный контроль состояния концевых выключателей (ДНСД).

3.3. Подготовка к использованию

- Перемычка разъёма X8 на криптографическом модуле ViPNet SIES Core должна быть в положении VBAT (замкнуты контакты 2 и 3). Контроль положения перемычки осуществляется на предприятии-изготовителе.
- Для штатного функционирования устройства и встроенного криптографического модуля ViPNet SIES Core в ПАК ViPNet SIES MC устанавливаются следующие параметры служебного взаимодействия:
 - протокол служебного взаимодействия – CRISP;
 - размер служебных сообщений (в Кбайт) для устройства – не установлен.



- Инициализация криптографического модуля ViPNet SIES Core осуществляется на предприятии-изготовителе.
- После установки устройства на место эксплуатации требуется в ПАК ViPNet SIES MC произвести включение (активирование) концевых выключателей (ДНСД) для данного устройства.

3.4. Техническое обслуживание и ремонт

- Регламентные работы по обслуживанию встроенного криптографического модуля ViPNet SIES Core должны проводиться администратором безопасности системы согласно «Правилам пользования» на ViPNet SIES Core.
- Срок службы собственного элемента питания криптографического модуля ViPNet SIES Core составляет от 1 до 3 лет в зависимости от типа батареи и следующих факторов:
 - эксплуатация при температуре минус 40 плюс 25 °С – батарею следует менять каждые 36 месяцев;
 - эксплуатация при температуре плюс 25 плюс 60 °С – батарею следует менять каждые 24 месяца;
 - эксплуатация при температуре плюс 60 плюс 70 °С – батарею следует менять каждые 12 месяцев;
 - напряжение батареи 2 В или ниже – батарею следует заменить немедленно.
- Замена батареи должна выполняться только пользователями, изучившими эксплуатационные документы на устройство и на встроенный криптографический модуль ViPNet SIES Core, ознакомленными с политикой информационной безопасности эксплуатирующей организации, обладающими необходимой квалификацией и навыками работы с электротехническим оборудованием.
- Порядок замены батареи описан в документе «ViPNet SIES 2. Сценарии эксплуатации».
- Устройство не подлежит ремонту на месте эксплуатации, и в случае выхода из строя направляется для ремонта предприятию-изготовителю.
- Вскрытие корпуса устройства осуществляется только на предприятии-изготовителе.
- При выявлении факта несанкционированного доступа к устройству следует немедленно оповестить администратора безопасности системы.

3.5. Транспортирование, хранение и утилизация

- Для хранения и транспортирования рекомендуется переводить встроенный криптографический модуль ViPNet SIES Core в режим «Конфигурирование».
- С учётом ёмкостных характеристик встроенной аккумуляторной батареи криптографического модуля ViPNet SIES Core длительность хранения составляет не более одного года с момента выпуска устройства на предприятии-изготовителе.

4. Сведения о средствах криптографической защиты информации (для исполнения со встроенным СКЗИ IT SM)

4.1. Криптомодуль СКЗИ «IT SM»

- Наименование изделия – Средство криптографической защиты информации «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 (Криптомодуль IT SM M).
- Обозначение СКЗИ «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 (Криптомодуль IT SM M) – RU.ПРМЛ.00021-01-1.
- Разработчик и изготовитель СКЗИ: ООО «НПО ФБ».
- СКЗИ «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 предназначено для эксплуатации на территории Российской Федерации.
- Исполнение 2 – Криптомодуль IT SM M, предназначен для использования в составе устройства сбора и передачи данных (УСПД) интеллектуальных систем учёта (ИСУ), интеллектуальных концентраторах (хабах), в которые встраивается СКЗИ «IT SM» версия 1.0.



- СКЗИ «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 обеспечивает выполнение следующих функций:
 - взаимодействие с УСПД с использованием асинхронного интерфейса UART;
 - взаимодействие с УСПД с использованием интерфейса USB 2.0;
 - генерацию 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 статуса Криptomодуля (текущее время, настройки, информация о состоянии);
 - запись информации в хранилище;
 - чтение информации из хранилища;
 - вычисление хэш-функции;
 - проверка сертификата;
 - создание/проверка ЭП;
 - шифрование/расшифрование;
 - функции работы с прикладным TLS-соединением (установление, приём/передача данных, завершение);
 - функции работы с сервисным соединением (установление, передача зашифрованных сервисных данных).
- СКЗИ «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 удовлетворяет:
 - требованиям ФСБ России к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, по классу КСЗ;
 - специальным требованиям к средствам криптографической защиты информации, 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 КСЗ.

Криptomодуль СКЗИ «IT SM» исполнение 2 предназначен для выполнения криптографических операций, а также для хранения данных (в том числе с обеспечением их подлинности и некорректируемости).

Сертификация СКЗИ «IT SM» версия 1.0 исполнение 2 по требованиям ФСБ России действительна при наличии действующего сертификата или положительного заключения ФСБ России на СКЗИ «КриптоПро CSP» версии 5.0 R2 (исполнение 1-Base).

4.2. Размещение и эксплуатация

- Правом работы с СКЗИ «IT SM» должны обладать только лица, прошедшие соответствующую подготовку, изучившие настоящие правила и эксплуатационную документацию, указанную в формуляре RU.ПРМЛ.00021-01-1 30.
- Внос СКЗИ «IT SM» версия 1.0 в исполнении 2 в помещения, предназначенные для ведения переговоров, в ходе которых обсуждаются вопросы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, и использование СКЗИ «IT SM» версия 1.0 в исполнении 2 в таких помещениях без проведения его специальных исследований и специальной проверки запрещается.
- В случае планирования размещения СКЗИ «IT SM» версия 1.0 в исполнении 2 в помещениях, в которых присутствует речевая акустическая и визуальная информация, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, и (или) установлены АС (аппаратные средства, далее АС) и системы приёма, передачи, обработки, хранения и отображения информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, АС иностранного производства, должны быть подвергнуты проверкам по выявлению устройств, предназначенных для негласного получения информации.
- В случае планирования размещения СКЗИ «IT SM» версия 1.0 в исполнении 2 в помещениях, в которых отсутствует речевая акустическая и визуальная информация, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, и не установлены АС и системы приёма, передачи, обработки, хранения и



отображения информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну решение о проведении проверок АС иностранного производства, входящих в состав СФ СКЗИ «IT SM» в исполнении 2, принимается организацией, обеспечивающей эксплуатацию данных средств ЭП.

- В целях обеспечения защиты ключевой и открытой информации СКЗИ по уровню КСБ от утечки по каналу связи при подключении объектов информатизации (ПЭВМ, аппаратно-программные комплексы (АПК), и др.), в которые устанавливается СКЗИ «IT SM» в исполнении 2, к каналам связи, выходящим за пределы контролируемой территории, необходимо, чтобы канал связи был реализован в виде:
 - радиоканалов GSM, GPRS, 3G/4G, Wi-Fi, других современных каналов мобильной или беспроводной связи;
 - ВОЛС, уходящей за пределы контролируемой зоны.
- Внос СКЗИ в помещения, предназначенные для ведения переговоров, в ходе которых обсуждаются вопросы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, и использование СКЗИ в таких помещениях без проведения его специальных исследований и специальной проверки запрещается.
- Эксплуатация устройства должна осуществляться с учетом требований Правил пользования СКЗИ «IT SM» исполнение 2.

5. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-40 SMART СКЗИ» СВЮМ.468266.172 – 1 шт.
- Антенна GSM ADA-0070-SMA 4GA – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.172 РЭ – 1 шт.
- Методика поверки¹ – 1 шт.
- Инструкция по монтажу СВЮМ.468266.172 ИМ – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.172 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.



ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Предоставляется по запросу.

Для исполнения устройства со встроенным криптографическим модулем ViPNet SIES Core комплект поставки по запросу может быть дополнен:

- Криптографический модуль ViPNet SIES Core – 1 шт. (в составе устройства).
- Формуляр на ViPNet SIES Core – 1 шт.
- Правила пользования – 1 шт.
- Оптический диск с документацией на криптографический модуль ViPNet SIES Core – 1 шт.

Для исполнения устройства со встроенным криптографическим модулем IT SM 2 комплект поставки по запросу может быть дополнен:

- СКЗИ «IT SM» исполнение 2 – 1 шт. (в составе устройства).
- Формуляр на IT SM – 1 шт.
- Правила пользования – 1 шт..

6. 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».



7. Порядок установки

1. Установите устройство на DIN-рейке. Обеспечьте пространство для присоединения кабеля антенны без перегиба и учтите расстояние до места её установки.
2. Поместите антенну строго вертикально, вне помещений и шкафов экранирующих радиоволны, вдали источников радиопомех. 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.
4. Подсоедините устройство к источнику постоянного тока от 9 до 36 В, контакты +Ub(+V) и Gnd (-V) проводом ПВЗ сечением от 0,5мм² до 0,75мм².
5. 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.
6. Подайте на устройство питание. При правильной работе устройства, на передней панели устройства должен засветиться индикатор «Режим УМ», что свидетельствует о готовности устройства к работе.
7. Перед применением устройство в обязательном порядке должно быть настроено.



8. 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:

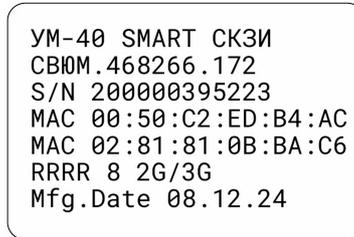


Рисунок 3. Формат наклейки

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 гигабайтах (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.

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.



9. Правила хранения и транспортирования

1. Климатические условия транспортирования устройства должны соответствовать следующим параметрам:
 - температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 градусов Цельсия;
 - относительная влажность воздуха до 98 процентов при температуре плюс 25 градусов Цельсия;
 - атмосферное давление от 84,0 до 107,0 килопаскалей (от 630 до 800 миллиметров ртутного столба).
2. Устройство может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным, железнодорожным, автомобильным) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.
3. Хранение устройства должно осуществляться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 градусов Цельсия и относительной влажности воздуха не более 80 процентов. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.
4. Соблюдение правил хранения и транспортирования встроенного решения СКЗИ.



10. Гарантийное обслуживание

Гарантийный срок на устройство составляет 24 (двадцать четыре) месяца с даты продажи устройства либо с даты изготовления устройства (если дату продажи установить невозможно). Дата продажи устройства указывается при отпуске устройства 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 устройства устраняются АО «Связь инжиниринг М» бесплатно путём ремонта устройства либо замены на аналогичное по техническим характеристикам устройство. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения АО «Связь инжиниринг М» либо непосредственно на месте установки устройства на объекте заказчика (по дополнительной договорённости).

Гарантия не распространяется на устройства с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки, эксплуатации устройства;
- самостоятельным ремонтом и/или заменой частей устройства, нарушающих целостность устройства;
- 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 устройство;
- 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 устройство с целью усовершенствования и/или расширения сферы применения устройства, указанной в руководстве по эксплуатации.

При соблюдении правил установки, эксплуатации и технического обслуживания срок службы устройства составляет не менее 30 лет. Срок службы криптографического модуля ViPNet SIES Core составляет не менее 10 лет. Срок службы СКЗИ «IT SM» исполнение 2 составляет не менее 8 лет.



11. Приложения

11.1. Приложение 1. Внешний вид устройства



Рисунок 5. Внешний вид устройства



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

Таблица 6. 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
РСЦИ «СИ-АРТ»	СТЭМ-300 СПОДЭС	
ООО НПП «Теплодохран»	Пульсар 1	
	Пульсар 3	
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	
ООО «Телематические Решения» (торговая марка WAVIoT)	Меркурий 204 ARTM СПОДЭС	
	ФОБОС 3 СПОДЭС	
ООО «ТАЙПИТ-ИП»	ФОБОС 1 СПОДЭС	
	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	
ООО «Промэнерго»	Нева МТ115 СПОДЭС	
	i-ПРОМ 1 СПОДЭС	
ООО «МИРТЕК»	i-ПРОМ 3 СПОДЭС	
	Миртек-12-РУ	
ООО «Ирвис-МСК»	Миртек-32-РУ	
	Ирвис-РС4	
ООО «Завод НАРТИС»	Нартис 100 СПОДЭС	
	Нартис 300 СПОДЭС	
	Нартис-И300-W131 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	
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	
АО «Завод МЗЭП»	СТС-565/5-400-AP215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-215	
	СОЭ-55/60Ш-Т-217 (АГАТ-2)	
	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	ЕКФ SKAT115 STIROD СПОДЭС	
	ЕКФ SKAT115 SIROD DLMS	
	ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP	
	ЕКФ SKAT 115E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	ЕКФ SKAT 315E/1-5(60) STIROD СПОДЭС	
	ЕКФ SKAT 315E/0.5S-5(7.5) TIRP СПОДЭС	
АО «КАСКАД»	КАСКАД-11-С1-AR2-230-5-60А-ST-S485-P2-НКМОQ1V3-D	
АО «ЛЕНЭЛЕКТРО»	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-2	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЕ-3 D3	
	ЛЕНЭЛЕКТРО ЛЭ-3 P3	



АО «ЛЕНЭЛЕКТРО»		ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971
		ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976
ООО «ТехноЭнерго»	ТЕ2000	
	ТЕ3000	
ООО «СПб ЗИП»		Вектор 101



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

Таблица 7. Перечень внешних модемов, PLC концентраторов, модулей расширения

Наименование производителя	Тип оборудования	Оборудование, поддерживаемое в текущей версии прошивки, доступной для скачивания	Оборудование, находящиеся 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 8. 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 «Теплодохран»	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 9. 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
ST410	Контроллер ввода-вывода дискретных сигналов	ST410-10-4	
		ST410-12-4	
		ST410-24-0	
		ST410-6/8HV-0	



11.3. Приложение 3. Журналы ПУ

Таблица 10. Журналы ПУ

Код журнала	Описание
1	Журнал включения/выключения питания
2	Коррекция часов ПУ
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 ПУ (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



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

