



**ГРУППА КОМПАНИЙ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»



КОД ТН ВЭД ТС: 8537 10 910 0

**КОНТРОЛЛЕРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SM160-02M»**

**ФОРМУЛЯР
ВЛСТ 340.00.000-02М ФО**



Информация по изделию на сайте <https://www.sicon.ru/>

2024 г.

Настоящий формуляр распространяется на контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160-02М», (в дальнейшем – контроллер), исполнений с/без встроенного средства криптографической защиты информации (СКЗИ).

Контроллер предназначен для работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (далее – АИИС) комплексного учета энергоресурсов, в частности систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (далее – АИИС КУЭ), комплексов устройств телемеханики многофункциональных и автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее – АСУ ТП), многоуровневых систем телемеханики и связи (ТМиС), а так же для организации связи с центром сбора и обработки и хранения информации по каналам связи стандарта GSM(CSD/GPRS/3G/4G) и Ethernet (TCP/IP).

Принцип действия контроллера заключается в сборе данных об учете энергоресурсов (электроэнергии, тепловой энергии, газа, воды и других энергоресурсов) с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, поддерживающих открытые протоколы обмена по цифровым интерфейсами.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед эксплуатацией контроллера необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на контроллер.

Внимание!

В контроллерах SM160-02М со встроенным модулем СКЗИ осуществляется контроль целостности оболочки корпуса, поэтому **контроллер ЗАПРЕЩЕНО вскрывать, ронять, оказывать на него какие-либо механические воздействия при транспортировке и складировании, монтаже и эксплуатации.**

В случае повреждения корпуса контроллера ключевая информация в модуле СКЗИ будет автоматически уничтожена, и эксплуатация контроллера станет невозможной.

Процедура установки нового ключа может быть выполнена непосредственно на заводе изготовителе, и будет оплачена за счет Заказчика.

1.2 Перед включением контроллера необходимо убедиться в том, что антенна GSM подключена и SIM-карта установлена. SIM-карта должна быть разблокирована (отключен PIN-код). Услуга передачи данных через GPRS, 3G или 4G должна быть включена у оператора сети GSM. При использовании одной SIM-карты установить карту в слот для SIM карты №1.

Внимание! Установка и извлечение SIM-карты должна производиться только при отключенном электропитании контроллера.

1.3 Формуляр должен находиться вместе с контроллером.

1.4 Все записи в формуляре должны производиться несмываемыми чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Наименование изделия: Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02М».

2.2 Предприятие-изготовитель: ООО Завод «Промприбор»,
600014, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8,
Тел./факс (4922) 33-67-66, 33-79-60, 42-45-02.

2.3 Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.62818/23.

Контроллер зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 71337-18. Межповерочный интервал – 4 года.

2.4 Контроллер содержит встроенную программу для ЭВМ «Встроенное ПО для Интеллектуального контроллера SM 160-02М (далее - ПО).

Исключительное право на ПО принадлежит ООО «АСТЭК», г. Владимир, ИНН 3328439073.

Пользователь контроллера имеет право использовать ПО исключительно в целях осуществления контроллером функций, предусмотренных п. 3.1. настоящего формуляра следующим способом: автоматический запуск ПО при эксплуатации контроллера.

Использование ПО иными способами (включая, но, не ограничиваясь, воспроизведение, копирование, распространение, переработку (модификацию) ПО) является нарушением исключительного права на ПО, влекущим за собой отмену гарантийных обязательств на контроллер, а также гражданскую, административную и уголовную ответственность.

2.5 Контроллер с встроенным средством криптографической защиты информации выпускается в следующих исполнениях: Контроллер SM160-02М ВЛСТ 340.00.000-02М/ххххД с СКЗИ ИТ SM (исп.2).

Контроллеры SM160-02М ВЛСТ 340.00.000-02М/ххххД с СКЗИ ИТ SM (исп.2) - с встроенным программно-аппаратным СКЗИ «ИТ SM» версия 1.0 Исполнение 2, удовлетворяют следующим требованиям:

- имеет выписку из положительного заключения ФСБ России по результатам экспертизы материалов по оценке корректности встраивания криптографической защиты информации «ИТ SM» версия 1.0 Исполнение 2»

в изделие «Интеллектуальный контроллер SM160-02М», реквизиты Заключения № 149/3/2/22433 от 29 декабря 2023 г;

- имеет подтверждение возможности использования контроллера SM160-02М со встроенным СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2 при построении защищенных ИСУЭ, соответствующих требованиям Постановления Правительства РФ от 19 июня 2020 г. N 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности)».

Встроенный в контроллеры SM160-02М ВЛСТ 340.00.000-02М/xxxxД модуль СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2 удовлетворяют следующим требованиям:

- удовлетворяет «Требованиям к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих гос. тайну» по классу КСЗ и может использоваться за пределами контролируемой зоны;

- удовлетворяет «Требованиям к средствам электронной подписи», утверждённым Приказом ФСБ России от 27.12.2011 г. № 796 по классу КСЗ при выполнении операций: создание ключа проверки ЭП, создание ЭП, проверка ЭП для пользовательских данных (в режиме автоматического создания и проверки ЭП);

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные функции

Контроллер предназначен для выполнения следующих основных функций:

1) автоматизированный сбор с измерительных преобразователей и расходомеров прием измеренной информации с соответствующих счетчиков, вычислителей, корректоров, расходомеров, устройств сбора и передачи данных (УСПД) или других средств измерений и специализированных контроллеров;

2) обмен информацией по нескольким каналам связи параллельно: по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS 3G или 4G: передача данных осуществляется как по специализированным протоколам («Пирамида» и т.п.), так и в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК;

3) обработку аналоговых сигналов – присвоение меток времени, масштабирование и смещение шкалы значений, вычисление расчётных значений,

4) формирование дискретных сигналов по выходу значений, за заданные пределы, либо по изменению качества аналоговых и дискретных параметров;

5) трансляцию данных с подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, с буферизацией (не менее 1000 значений аналоговых и дискретных сигналов);

6) сохранение аналоговых и дискретных значений телеметрических данных в архивах циклически, по апертуре и по изменению атрибутов качества;

7) синхронизацию времени подчинённым контроллерам и измерительным преобразователям;

8) самодиагностику с записью событий в журнале событий;

9) защиту от закливаний, самостоятельная инициализация при возобновлении питания;

10) конфигурирование (параметрирование) с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM или локально через порт Ethernet;

11) защиту от несанкционированного доступа, реализуемая путем использования паролей;

12) функционирование встроенного WEB-сервера;

13) взаимодействие операторскими панелями и локальным АРМ для локального управления и визуальной/звуковой сигнализации оперативному персоналу;

14) возможность ввода и выполнения программ обработки данных с использованием языков МЭК (IEC) стандарта IEC61131-3;

15) обеспечение автоматического поиска приборов учёта и включение в схему опроса;

16) коррекции времени счетчиков и других устройств уровней ИКК и ИВКЭ в соответствии с временем контроллера и заданными параметрами коррекции времени;

17) передачи обобщенных сигналов неисправности технических средств, включая отсутствие сигнала точного времени.

Контроллер поддерживает автоматизированный сбор со счетчиков и других измерителей, с хранением информации с параметрами, заявленными в таблицах 3.1 и 3.2 настоящего формуляра для:

- количество каналов учета, не более.....4096;

- количество зон учета (временных тарифных зон) в сутки, не более.....12.

Внимание! Перед вводом в эксплуатацию необходимо установить текущие дату и время контроллера см. п.

4.2.1.1 Руководства оператора ВЛСТ 340.00.000 РО.

3.2 Поддерживаемые устройства

Список устройств, с которыми возможен информационный обмен контроллера, приведен в таблице 3.1, поддерживаемые приборы учета приведены в таблице 3.2. Актуальный перечень поддерживаемого оборудования представлен на официальном сайте по адресу <https://www.sicon.ru/prod/podderzhivaemoe-oborudovanie/> во вкладке «Контроллер SM-160».

Таблица 3.1 – Список устройств

Наименование устройства	Тип оборудования	№ Госреестра
Автоматизированное рабочее место на базе ЭВМ	АРМ	—
Портативный компьютер	Переносной компьютер	—
Контроллер ST410	Устройство телемеханики	—
Контроллер ввода-вывода ST450		—
Многофункциональный измерительный преобразователь ST500	Преобразователь измерительный	74168-19
Link ST300	Устройство связи (PLC)	—
PLC-модем M-2.01	Устройство связи (PLC)	—
PLC-модем CE832C5		—
Link ST230	Устройство связи (PLC+RF)	—
PLC+RF-модем серии TE103		—
PLC+RF-модем CE836		—
МИР МК-01		65768-16
PLC+RF-модем НЕВА V03		—
РиМ 019.01		—
Милур IC		—
Link ST200, Link ST200.F3, Link ST200.F1/F2	Устройство связи (RF)	—
RF-модем CE831 C1		—
RF-модем РМП 868		—
УСВ-2	Устройство синхронизации времени	41681-10
УСВ-3		64242-16
Меркурий 225.2	Концентратор	39354-08
Меркурий 225.5		—
ZB-модем ZB-110M	Устройство связи (ZB)	—
МВ110	Модуль аналогового или дискретного ввода	51291-12
МК110	Модуль дискретного ввода/вывода	—
МУ110	Модуль аналогового или дискретного вывода	—
ТРМ200	Измеритель-регулятор микропроцессорный	32478-11

Таблица 3.2 – Типы поддерживаемых приборов учета

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО
ST 1000-6	АО ГК «Системы и Технологии», ООО Завод «Промприбор»	52961-13	
КВАНТ ST 1000-7 (СПОДЭС-1)		61236-15	
КВАНТ ST 1000-9 (СПОДЭС-2)		71483-18	
ST 2000-9		52960-13	
КВАНТ ST 2000-10 (СПОДЭС-1)		61237-15	
КВАНТ ST 2000-12 (СПОДЭС-2)		71461-18	
СЭТ-4ТМ.02	ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	20175-01	
СЭТ-4ТМ.03		27524-04	
СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	
ПСЧ-3ТМ.05		30784-05	
ПСЧ-3ТМ.05Д		39616-08	
ПСЧ-3ТМ.05М		36354-07	
ПСЧ-4ТМ.05		27779-04	
ПСЧ-4ТМ.05Д		41135-09	
ПСЧ-4ТМ.05М		36355-07	
ПСЧ-4ТМ.05МК		46634-11	
СЭБ-1ТМ.02		32621-06	
СЭБ-1ТМ.02М		47041-11	
СЭБ-2А.05		22156-07	
СЭБ-2А.07		25613-12	
СЭБ-2А.07Д		38396-08	
СЭБ-2А.08		33137-06	
ПСЧ-3А.06Т		47121-11	
ПСЧ-3АРТ.07		36698-08	
ПСЧ-3АРТ.07Д		41136-09	
ПСЧ-3АРТ.08		41133-09	
ПСЧ-3ТА.02, ПСЧ-3ТА.03, ПСЧ-3ТА.04		16938-02	
ПСЧ-3ТА.07		28336-09	
ПСЧ-4ТА.03		22470-02	
МАЯК 101АРТД		52795-13	
МАЯК 103АРТ		56009-13	

Продолжение таблицы 3.2.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО	
МАЯК 302АРТ		55397-13		
ТЕ1000 (СПОДЭС-2)	ООО «ТехноЭнерго»	82562-21	ВПО версии 22.00.35	
ТЕ2000 (СПОДЭС-2)		83048-21	ВПО версии 21.00.35	
ТЕ3000 (СПОДЭС-1)		77036-19	ВПО версии 20.00.22	
СЭБ-1ТМ.03Т (СПОДЭС-1)		75679-19	ВПО версии 14.02.20	
СЭБ-1ТМ.04Т (СПОДЭС-2)		82236-21	ВПО версии 19.00.35	
СЭТ-4ТМ.03МТ, СЭТ-4ТМ.02МТ		74679-19		
ПСЧ-4ТМ.05МКТ		75459-19		
ПСЧ-4ТМ.05МНТ		76415-19		
ПСЧ-4ТМ.06Т (СПОДЭС-2)		82640-21	ВПО версии 18.00.35	
Альфа А1140		ООО «Эльстер Метроника»	33786-07	
Альфа А1700			25416-08	
Альфа А1800	31857-11			
Альфа АS300	49167-12			
Меркурий 200	ООО «НПК „Инкотекс“»	24410-07		
Меркурий 203.2Т		55299-13		
Меркурий 204 (СПОДЭС-2)		75755-19	МПО версии 10.00.00, КПО версии 57.69	
Меркурий 206		46746-11		
Меркурий 208		63908-16		
Меркурий 230		23345-07		
Меркурий 233		34196-10		
Меркурий 234		48266-11		
Меркурий 234 (СПОДЭС-1)		75755-19	МПО версии 09.00.00, КПО версии 50.68	
Меркурий 236		47560-11		
Меркурий 238		64919-16		
ЦЭ6850 (IEC61107)		ОАО «Концерн Энергомера»	20176-06	
ЦЭ6850М (IEC61107)			20176-06	
СЕ102М (IEC61107)			46788-11	
СЕ207 (СПОДЭС-2)	72632-18		ВПО версии 2070v1,31BF	
СЕ208 (DLP; SMP; СПОДЭС-1; СПОДЭС-2; IEC61107)	55454-13		ВПО версии СЕ208 5.1,FCB9887C	
СЕ 301 (IEC61107)	34048-08			
СЕ 303 (IEC61107)	33446-08			
СЕ 304 (IEC61107)	31424-07			
СЕ307 (СПОДЭС-2)	66691-17		ВПО версии 3076v1,85BD	
СЕ308 (IEC61107; DLP; СПОДЭС-1; СПОДЭС-2)	59520-14		ВПО версии 3081v1,76D1837B	
ЕС2726	ООО НПК «ЛЭМЗ»		61796-15	
ЦЭ2726А	ООО «АНКОМ+», ООО «Петербургский завод измерительных приборов»	60869-15		
ЦЭ2727А		60868-15		
Вектор-101 (СПОДЭС-1)		88065-23	ВПО версии 1.0, МПО версии 3149, не МПО версии 47978	
Вектор-3		34194-14		
ПРОТОН	ООО «Систел Автоматизация»	29292-06		
ПРОТОН-К		51364-12		
ФОТОН	ООО «Систел»	58850-14		
МИР С-04 (СПОДЭС-1)	ООО НПО «Мир»	61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.536	
МИР С-05 (СПОДЭС-1)		61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.545	
МИР С-07 (СПОДЭС-1)		61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.527	
НЕВА МТ115 (СПОДЭС-2)	ООО «Тайпит-ИП»	61544-15	ВПО версии 4	
НЕВА МТ314, НЕВА МТ315, НЕВА МТ324		64506-16		
НЕВА СП1 (СПОДЭС-2)		75447-19	ВПО версии 5	
НЕВА СП3 (СПОДЭС-2)		75453-19	ВПО версии 1	
НЕВА СТ211 (СПОДЭС-3)		87229-22	МПО версии 4, ВПО версии 11.01-24.06.2023	

Продолжение таблицы 3.2.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО
НЕВА СТ221 (СПОДЭС-3)	ООО «Тайпит-ИП»		МПО версии 2, ВПО версии 11.01-24.06.2023
НЕВА СТ413 (СПОДЭС-2)		73138-18	ВПО версии 3
НЕВА СТ414 (СПОДЭС-2)		73138-18	ВПО версии 4
МИРТЕК-1-РУ	ООО «МИРТЕК»	53474-13	
МИРТЕК-3-РУ		53511-13	
МИРТЕК-12-РУ		61891-15	
МИРТЕК-32-РУ		65634-16	
МИРТЕК-212-РУ		67662-17	
МИРТЕК-232-РУ		67661-17	
SM101	ООО «Интеллектуальные системы учета»	49099-12	
SM301		51543-12	
РиМ 189.01, РиМ 189.02, РиМ 189.04	ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	48456-11	
РиМ 189.11, РиМ 189.12, РиМ 189.13, РиМ 189.14, РиМ 189.16		56546-14	
РиМ 289.01, РиМ 289.02	ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	50774-12	
РиМ 489.01, РиМ 489.02		48457-11	
РиМ 489.03, РиМ 489.04, РиМ 489.05, РиМ 489.06		49010-12	
РиМ 489.07		51129-12	
РиМ 489.11, РиМ 489.12		—	
РиМ 489.13, РиМ 489.14, РиМ 489.15, РиМ 489.16, РиМ 489.17		57003-14	
РиМ 489.18		57054-14	
ЛЕ221.1.R4.DO		АО «Ленэлектро»	33818-12
ЛЕ221.R4.P1, ЛЕ221.R4.P2	33818-12		
ЛЕ221.1.RF.DO, ЛЕ221.1.RF.D1	33818-12		
ЛЕ221.RF.P0, ЛЕ221.RF.P1, ЛЕ221.RF.P2	33818-12		
ЛЕ-2 (СПОДЭС-2)		82119-21	ВПО версии 3, 4
ЛЕ-3 (СПОДЭС-2)		71336-18	ВПО версии 11, 17
КАСКАД-200-МТ	ОАО «КАСКАД»	47015-11	
КАСКАД-12-МТ		61790-15	
КАСКАД-32-МТ		—	
КАСКАД-310-МТ		47331-11	
Милур 107.22	АО «ПКК Миландр»	66226-16	
Милур 307.11, Милур 307.12, Милур 307.21, Милур 307.22, Милур 307.32, Милур 307.42		66824-17	
Милур 107 (СПОДЭС-3)	ООО «Милур ИС»	81364-21	МПО версии 0200, ВПО версии 1.18.0.102
Милур 307 (СПОДЭС-3)		81365-21	МПО версии 0200, ВПО версии 1.18.0.102
Пульсар 1 (СПОДЭС-1)	ООО НПП «Теплодохран»	76979-19	ВПО версии 008.01
Пульсар 3 (СПОДЭС-1)		79648-20	ВПО версии 004.01
СТЭМ-300 (СПОДЭС-1)	ООО «СИ-АРТ»	71771-18	
ST402D (СПОДЭС-2), ST405D (СПОДЭС-2)	ООО «РОКИП»	79429-20	ВПО версии V031204
Нартис-И100 (СПОДЭС-3)	ООО «Завод НАРТИС»	86199-22	ВПО версии 255.07, Nartis_sp_soft 2
Нартис-И300 (СПОДЭС-3)		86200-22	ВПО версии 255.07, Nartis_pp_soft 2
Нартис-300 (СПОДЭС-2)		77263-20	ВПО версии 4278583296, 1.33.25
СМ_15 (СПОДЭС-3)	ООО «ТЭЛ-Электроника»	73137-18	МПО версии 0.1.0.5, ВПО версии 70.00.16
ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971 (СПОДЭС-2)	ЗАО «ЭМИС»	77205-20	ВПО версии EE971 v1.04.00
ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976 (СПОДЭС-2)		77204-20	ВПО версии EE976 v1.04.00
АТОМ 1 (СПОДЭС-2)	ООО «АтомЦифроСбыт»	84861-22	ВПО версии 2070v1,31BF
АТОМ 3 (СПОДЭС-2)		84867-22	ВПО версии 3076v1,85BD
SP 101 (СПОДЭС-2)	АО НПЦ «Спектр»	83664-21	ВПО версии 1.1(ЕC0521CF)
SP 301 (СПОДЭС-2)		85684-22	ВПО версии 1.1(047B1D1E)

Окончание таблицы 3.2.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО
СЕ208ВУ (СПОДЭС-2)	ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера» (Республика Беларусь)	68764-19	ВПО версии 4111645198
ТЕ1 (СПОДЭС-2)	ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»	88062-23	ВПО версии 3884390821
ТЕ3 (СПОДЭС-2)		88063-23	ВПО версии 350328993

Примечание. Устройства подключаются к контроллеру либо по проводным интерфейсам (RS-485, RS-232, USB), либо при помощи соответствующих конвертеров интерфейсов. Для связи по радиоканалу и PLC используются внешние модемы, контроллер обеспечивает управление модемом и адресацию сети устройств в зависимости от типа конкретного модема.

3.3 Внешние интерфейсы

Внешние интерфейсы:

- 2xLAN Ethernet 100Base-T, TCP/IP;
- 1xUSB host;
- 1xRS-232;
- 4xRS485 (скорость работы задается программно из следующего ряда: 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с.).

Дискретные сигналы:

- Дискретных входов: 2

Передача данных с контроллера (с возможностью кодирования) производится по зашифрованному с использованием СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2 каналу с применением специализированного протокола, либо с использованием стандартных протоколов.

Контроллер поддерживает следующие открытые протоколы обмена:

- ГОСТ Р МЭК 61870-5-101;
- ГОСТ Р МЭК 61870-5-104;
- ГОСТ Р МЭК 60870-5-103;
- МЭК 61850-8-1;
- Modbus/TCP;
- Modbus/RTU;
- FTP;
- «Пирамида» (разработка АО ГК «Системы и технологии»);
- МЭК 62056 (DLMS/COSEM);
- XML;
- SNMP.

Контроллеры SM160-02M ВЛСТ 340.00.000-02М/xxxxД, обеспечивают сбор данных о потреблении энергоресурсов и о состоянии средств сбора по проводным и беспроводным каналам связи по открытым протоколам, в том числе МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/СПОДЭС и дополнительно поддерживают обмен по протоколам МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, МЭК 61870-5-103, МЭК 61850-8-1. Предназначены как для создания (АИИС) комплексного учёта энергоресурсов, так и для комплексов телемеханики (диспетчеризации).

Встроенное в контроллер СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2 выполняет следующие функции:

- установление защищенного TLS-соединения (с двусторонней аутентификацией) с крипто-шлюзом на стороне ИВК «Пирамида 2.0;
- сохранение информации в хранилище в памяти СКЗИ в некорректируемом формате.

Расширения количества интерфейсов (в т.ч. для увеличения количества поддерживаемых дискретных входов/выходов и аналоговых входов на удалённых модулях) выполняется за счёт использования: Ethernet-сервера TCP/IP-COM и USB концентраторов, а также подключения измерительных преобразователей непосредственно на RS-485 интерфейсы контроллера.

Время обработки и выдачи/установки состояния по протоколам МЭК 60870-5-104-2004, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006:

- дискретных сигналов, не более..... 150 мс;
- аналоговых сигналов, не более..... 300 мс;
- сигналов телеуправления, не более.....400 мс.

Контроллер поддерживает синхронизацию текущего времени, измеряемого контроллером (системное время) по следующим протоколам обмена с погрешностью:

- по протоколу «Пирамида», не более.....100 мс;
- по протоколу NMEA 0183», не более.....10 мс;
- по протоколу NTP через Internet, не более.....300 мс;

Синхронизация времени так же осуществляется с использованием протоколов ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и SNTP.

Поддерживается индивидуальная конфигурация параметров передачи, наборов информации и карты адресов по каждому направлению передачи. Количество направлений передачи данных – не менее шести.

3.4 Электропитание

Контроллер предназначен для работы от изолированного источника питания постоянного тока напряжением: 10...30 В

Мощность, потребляемая контроллером, не должна превышать 15 В·А.

3.5 Рабочие условия эксплуатации

Контроллер функционирует при следующих значениях климатических факторов:

- атмосферное давление 84...106,7кПа в соотв. ГОСТ 15150;
- относительная влажность воздуха при 30 °С: до 90% в соотв. с п.п.4.4 ГОСТ 22261-94
- рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 70 °С;

Примечание. Заявленный температурный диапазон обеспечивается производителем при использовании SIM-карт расширенного температурного диапазона (приобретаются и устанавливаются пользователем). Контроллер имеет встроенный обогрев SIM-карт для предотвращения выпадения конденсата на контактных площадках.

3.6 Показатели надежности

- 1) средняя наработка на отказ: 120000 ч;
- 2) класс безотказности R3 по ГОСТ Р МЭК 870-4-93;
- 3) класс готовности А3 по ГОСТ Р МЭК 870-4-93;
- 4) коэффициент технического использования, не менее: 0,9995;
- 5) средний срок службы: 30 лет.

3.7 Конструкция корпуса

Конструктивно контроллер выполнен в пластиковом корпусе для установки на DIN-рейку. Степень защиты корпуса соответствует IP20 по ГОСТ 14254-2015. Внешний вид и размеры контроллера представлены в приложении А.

Внимание! Запрещается эксплуатация на объектах ДЗО ОАО «РОССЕТИ» без установки в электротехнических шкафах (контроллер необходимо устанавливать в шкафы со степенью защиты корпуса не ниже IP 54).

Внимание! При отсутствии мер по предотвращению попадания влаги внутрь изделия (при установке вне помещений в шкафах со степенью защиты корпуса ниже IP 54, при попадании в изделие капель конденсационной влаги), условия эксплуатации изделия считаются нарушенными с отсутствием гарантийных обязательств со стороны изготовителя.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4.1 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02М»	ВЛСТ 340.00.000-02М	1 шт.	Исполнение согласно записи в разделе 6*
Формуляр	ВЛСТ 340.00.000-02М ФО	1 шт.	В бумажном виде
Ответная часть разъема Х3		1 шт.	
Методика поверки	РТ-МП-5214-441-2018	-	В электронном виде
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 340.00.000-02М РЭ	-	
Руководство оператора	ВЛСТ 340.00.000 РО	-	В электронном виде
Конфигурационное программное обеспечение	-	-	
Транспортная тара		-	
Этикетка Заводской номер УСПД		1 шт.	
Наклейка «Телефон Единого контакт-центра»		1 шт.	

Примечания:

1) последние версии конфигурационного программного обеспечения и документации в электронном виде доступны для свободного скачивания на официальном сайте <https://www.sicon.ru/> (для открытия страницы сайта с информацией по изделию отсканируйте QR-код на первой странице формуляра);

2) * Для исполнений контроллеров с встроенным СКЗИ поставляется контроллер с установленным модулем СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2, сертификат модуля СКЗИ и сертификат удостоверяющего центра (процедура и способ поставки сертификатов – по предварительному согласованию).

3) Антенна GSM и внешний блок питания в комплект поставки не входят.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Условия транспортирования

Контроллер должен транспортироваться в упаковке завода-изготовителя в соответствии с ГОСТ 15150. Во время транспортирования должны соблюдаться следующие условия:
температура окружающей среды: от минус 50 °С до + 70 °С,
относительная влажность воздуха при 30° С до 95 %;
атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).
транспортные тряски с максимальным ускорением: 30 м/с² при частоте: от 80 до 120 ударов в минуту.

8.2 Условия хранения

Контроллер должен храниться в отапливаемом помещении в упаковке завода-изготовителя в соответствии с ГОСТ 22261-94 при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха при 25° С: не более 80%.

Распаковку контроллеров, находившихся при температуре ниже 0 °С, необходимо производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав их в не распакованном виде в нормальных климатических условиях в течение 24 ч. Размещение упакованных контроллеров вблизи источников тепла запрещается.

Расстояния между стенами, полом помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,1 м. Хранить упакованные контроллеры на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными приборами помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,5 м.

9 УЧЕТ РАБОТЫ

Таблица 9.1 – Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за включение/выключение

10 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 10.1 – Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

11 ХРАНЕНИЕ

Таблица 11.1 – Хранение

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И РЕГИСТРАЦИОННОМ НОМЕРЕ СКЗИ

Таблица 12.1 – Сведения о типе и регистрационном номере СКЗИ для позземплярного учета

№ п/п	Тип и наименование	Регистрационный номер	Примечание
1	СКЗИ «IT SM» версия 1.0 Исполнение 2	Приведено в разделе 6 «Свидетельство о приёмке»	

13 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 13.1 – учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

14 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

14.1 Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02M»

ВЛСТ 340.00 000-02М, заводской № _____ на основании результатов

первичной поверки, проведённой органом _____

(наименование органа Государственной метрологической службы, юридического лица)

признан годным и допущен к применению.

Поверка выполнена Место оттиска поверительного клейма или печати (штампа) Поверитель _____ (подпись) « ____ » _____ 20__ г.	Дата следующей поверки: _____ Фамилия _____
--	---

14.2 Виды поверок и проведение поверок изложены в документе «Методика поверки РТ-МП-5214-441-2018». Межповерочный интервал – 4 года. Результаты проведения поверок заносятся в таблицу 15.1.

15 ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ (КАЛИБРОВКЕ)

Таблица 15.1 – Данные о периодической поверке (калибровке)

Дата поверки	Результат поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Ф.И.О. поверителя, должность	Подпись поверителя, место оттиска поверительного клейма

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий вид контроллера

Визуально исполнения контроллера с/без встроенного средства криптографической защиты информации (СКЗИ) можно отличить по наименованию на боковой наклейке, габаритные размеры и органы коммутации и индикации исполнений контроллера идентичны.

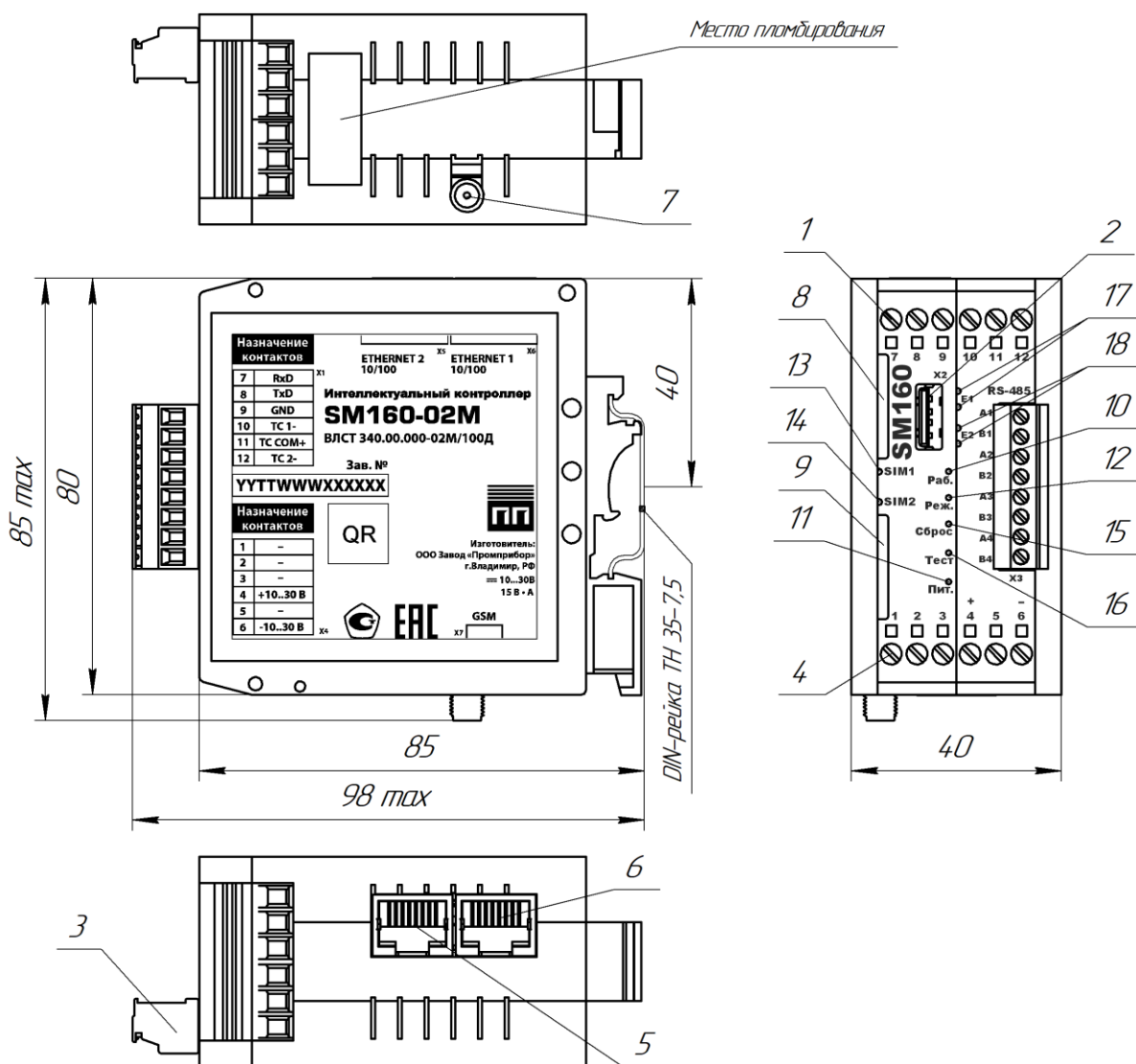


Рисунок А.1 – Общий вид контроллера без СКЗИ

Таблица А.1 - Органы коммутации и индикации контроллера

Поз.	Элемент
1	Разъем X1. Интерфейсный разъем для подключения интерфейса RS-232 и каналов ТС
2	Разъем X2. Порт USB-A
3	Разъем X3. 4xRS-485 (разъем комплектуется ответной частью)
4	Разъем X4. Питание
5	Разъем X5. Интерфейсный разъем порта Ethernet 2 (розетка RJ-45)
6	Разъем X6. Интерфейсный разъем порта Ethernet 1 (розетка RJ-45)
7	Разъем X7. Разъем антенны GSM (SMA-F)
8	Держатель SIM-карты 1
9	Держатель SIM-карты 2
10	Индикатор «Работа»
11	Индикатор «Питание»
12	Индикатор «Режим»
13	Индикатор «SIM 1»
14	Индикатор «SIM 2»
15	Кнопка «Сброс»
16	Кнопка «Тест»
17	Индикаторы работы порта Ethernet 1
18	Индикаторы работы порта Ethernet 2

Внимание! На разъем X3 выведены контакты 4-х портов COM1-COM4 (4шт. интерфейса RS-485). На разъем X1 выведен порт RS-232, который мультиплексирован с портом COM4 разъема X3. Допускается подключать внешние устройства только к одному из этих портов.

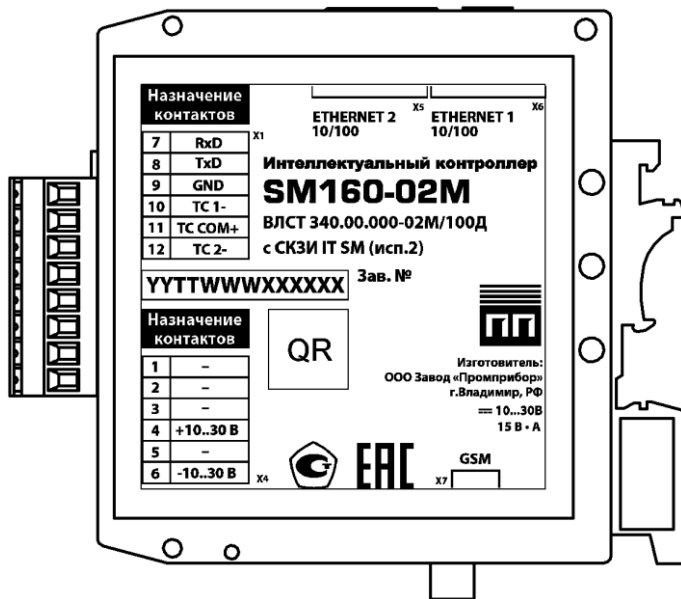


Рисунок А.2 – Боковая наклейка на контроллере с СКЗИ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Пример подключения контроллера

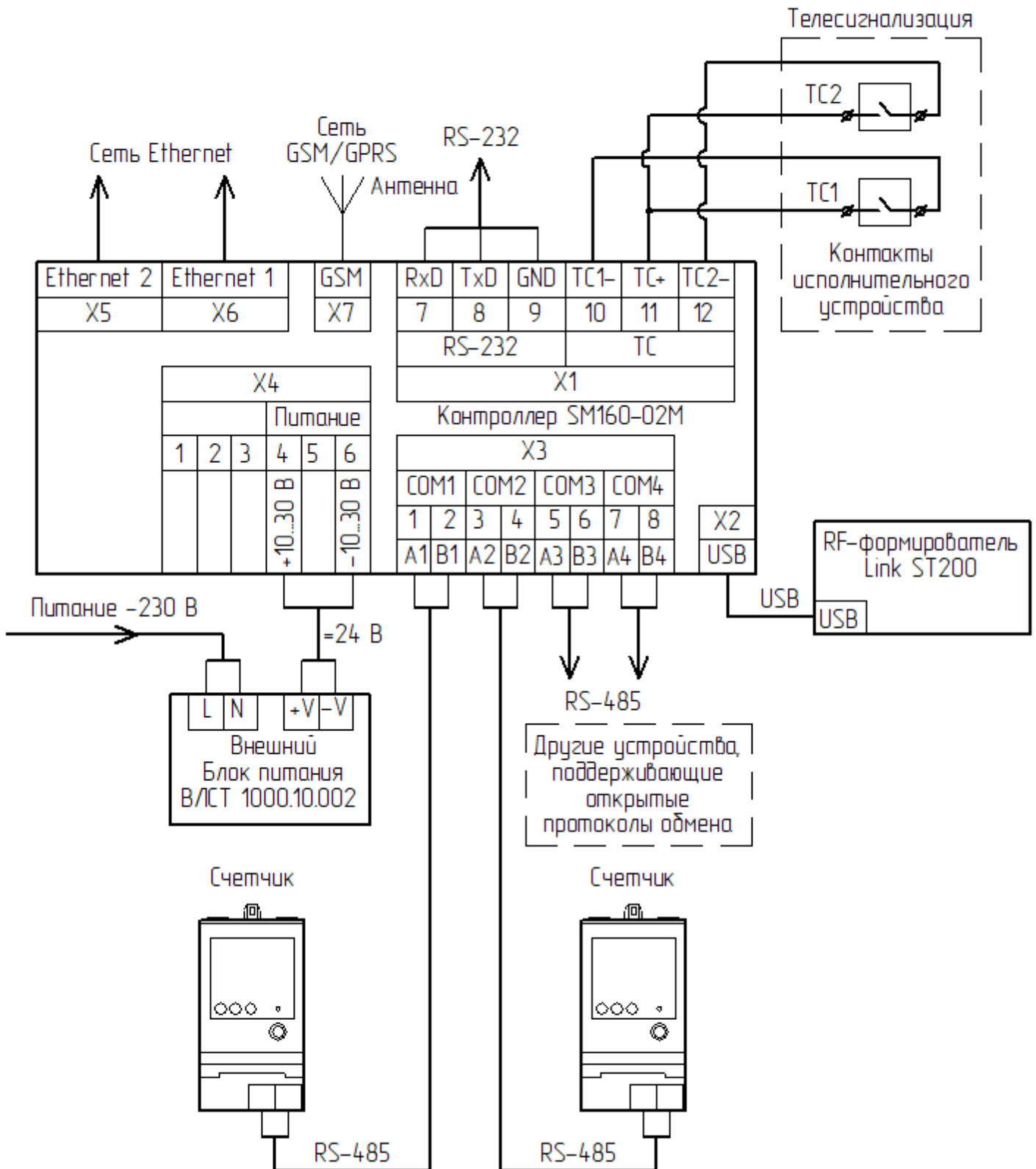


Рисунок Б.1 – Пример подключения контроллера

Внимание!

В контроллерах SM160-02M со встроенным модулем СКЗИ осуществляется контроль целостности оболочки корпуса, поэтому контроллер ЗАПРЕЩЕНО вскрывать, ронять, оказывать на него какие-либо механические воздействия при транспортировке и складировании, монтаже и эксплуатации.

В случае повреждения корпуса контроллера ключевая информация в модуле СКЗИ будет автоматически уничтожена, и эксплуатация контроллера станет невозможной.

Процедура установки нового ключа может быть выполнена непосредственно на заводе изготовителе, и будет оплачена за счет Заказчика.