

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160»

Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160» (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для измерения электрической энергии и мощности, коммерческого и технического, многотарифного учета энергоресурсов.

Описание средства измерений

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 интерфейсам.

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

Конструктивно контроллер выполнен в пластиковом корпусе для установки на DIN-рейку. В корпусе размещена микропроцессорная плата, предназначенная для организации работы внешних интерфейсов, а так же обработки и подготовки полученных данных для хранения их во внутренней памяти контроллера и дальнейшей передачи на верхний уровень. На микропроцессорной плате установлены разъемы для обеспечения внешних подключений и элементы индикации работы контроллера.

Контроллер предназначен для выполнения следующих основных функций:

- 1) прием измеренной информации с соответствующих счетчиков, вычислителей, корректоров, расходомеров, устройств сбора и передачи данных (УСПД) или других средств измерений (указанных в руководстве по эксплуатации ВЛСТ 340.00.000 РЭ);
- 2) передача полученной информации на верхний уровень АИИС по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS;
- 3) конфигурирование (параметрирование) с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM или локально через порт Ethernet;
- 4) защита от несанкционированного доступа, реализуемая путем использования паролей.

Контроллер выпускается в двух модификациях:

- 1) ВЛСТ 340.00.000 – модификация со встроенным модулем GSM;
- 2) ВЛСТ 340.00.000-01 – модификация без модуля GSM.

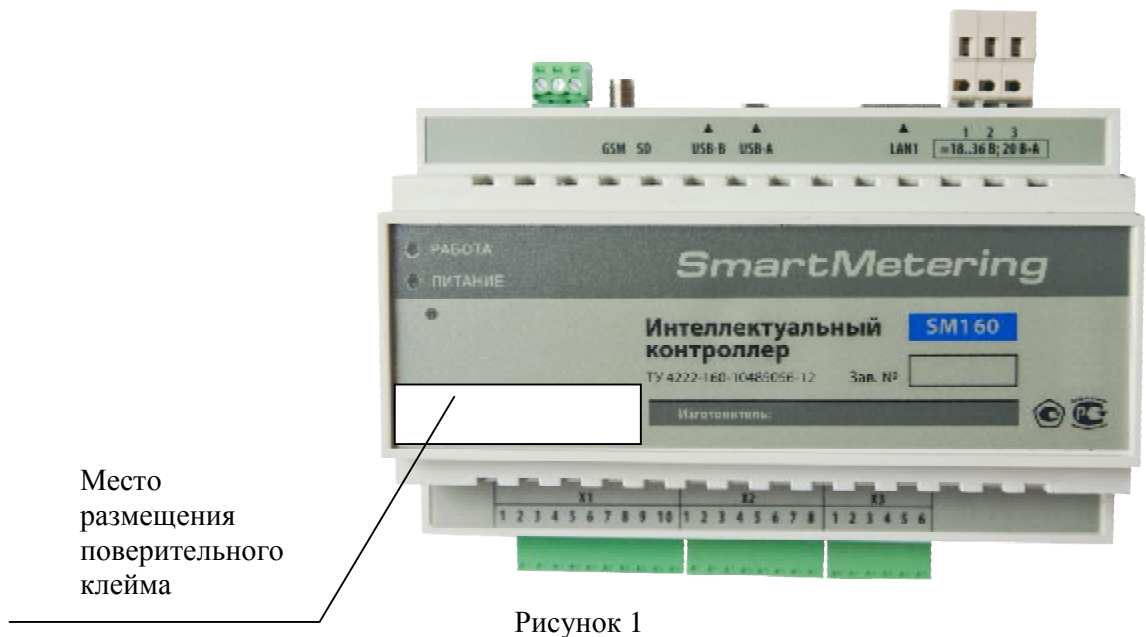
Контроллер обеспечивает работу по следующим внешним интерфейсам:

- Ethernet;
- USB;
- RS-232 (для диагностического применения);
- RS-485/422.

Контроллер поддерживает следующие открытые протоколы обмена:

- ГОСТ Р МЭК 61870-5-101;
- ГОСТ Р МЭК 61870-5-104;
- Modbus/TCP;
- Modbus/RTU;
- FTP;
- «Пирамида» (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

Контроллер оснащен шестью дискретными входами с гальванической изоляцией 1кВ, которые обеспечивают снятие состояния с «сухих» контактов исполнительной части устройств, посредством встроенного источника питания.



Место для размещения наименования СИ, заводского номера, знака утверждения типа и поверительного клейма на контроллере находится на передней панели (рисунок 1).

Место для пломбирования от несанкционированного доступа и размещения наклеек на контроллер расположены на правой боковой стороне корпуса (рисунок 2).



Программное обеспечение

В комплект контроллера входит конфигурационное программное обеспечение. Программное обеспечение состоит из двух частей:

- встроенное программное обеспечение контроллера, предназначенное для исполнения соответствующих функций контроллера;
- конфигурационное программное обеспечение контроллера, предназначенное для исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows.

Встроенное программное обеспечение состоит из операционной системы реального времени и пакета программ, с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование контроллера. С помощью конфигурационного программного обеспечения пользователь (оператор) имеет возможность настроить контроллер на конкретный объект, что бы обеспечить сбор, хранение и обработку данных поступающих по каналам внешних интерфейсов контроллера.

Вычисления происходят с использованием арифметики с плавающей точкой со знаком, достаточной для хранения накопленных измерений за требуемые промежутки времени. Характеристика числа с плавающей точкой соответствует типу double.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в контроллере приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение	Метрологический модуль	Metrology	Версия 2.1.0.2	6DEB6355h	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» (в соответствии с МИ 3286-2010).

Метрологические и технические характеристики

Значения метрологических и технических характеристик контроллера приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики контроллера

Характеристика		Значение
1	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении энергии за сутки по каналам контроллера, подключенным к цифровым выходам счетчиков, %	$\pm 0,1$
2	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении 30-минутной мощности по каналам контроллера, подключенным к цифровым выходам счетчиков, %	$\pm 0,2$
3	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности текущего времени, измеряемого контроллером (системное время) в сутки, с	$\pm 1,0$
4	Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), с/°C в сутки	$\pm 0,3$

Характеристика		Значение
5	Количество каналов учета, не более, шт.	4096
6	Количество зон учета (временных тарифных зон) в сутки, не более	12
7	Количество универсальных (программно настраиваемых) каналов последовательной связи RS-485/422, шт.	4
8	Количество каналов «Ethernet», шт.	1
9	Потребляемая мощность, не более, В·А	20
10	Условия эксплуатации: Нормальные: – напряжение постоянного тока, В – температура, °С – относительная влажность при 20 °С, до, % Рабочие: – напряжение постоянного тока, В – температура, °С – относительная влажность при 25 °С, до, % по специальному заказу: – температура, °С	от 18 до 36 20 ± 5 80 от 18 до 36 от минус 10 до плюс 50 98 от минус 40 до плюс 70
11	Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), не более, мм	138×87×61
12	Масса, не более, кг	1,5
13	Средний срок службы, не менее, лет	20
14	Средняя наработка на отказ, час	100000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель корпуса путем нанесения соответствующей наклейки. В эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность контроллера приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160»	ВЛСТ 340.00.000	1 шт.	
2	Формуляр	ВЛСТ 340.00.000 ФО	1 шт.	В бумажном виде
3	Методика поверки	ВЛСТ 340.00.000 И1	1 шт.	В бумажном или электронном виде на CD-диске
4	Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 340.00.000 РЭ	1 шт.	В бумажном или электронном виде на CD-диске

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
5	Руководство оператора	ВЛСТ 340.00.000 РО	1 шт.	В бумажном или электронном виде на CD-диске
6	Конфигурационное программное обеспечение «Конфигуратор SM160»	-	1 шт.	В электронном виде на CD-диске
Примечание: 1. Количество CD-дисков с базовым программным обеспечением и документацией в электронном виде, согласовывается при заказе контроллера; 2. Антенна GSM и внешний блок питания в комплект поставки не входят.				

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 52126-12 «Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160». Методика поверки. ВЛСТ 340.00.000 И1», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2012 г.

Основные средства поверки:

- устройство синхронизации времени УСВ-3 (Рег. № 51644-12), пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации ± 100 мкс.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в руководстве по эксплуатации «Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160». Руководство по эксплуатации. ВЛСТ 340.00.000 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам многофункциональным «Интеллектуальному контроллеру SM160»

1. ГОСТ Р МЭК 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными».
2. ГОСТ Р МЭК 61142-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Обмен данными по локальной шине».
3. ГОСТ Р МЭК 870-5-101 – 2001 «Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 101. Обобщающий стандарт по основным функциям телемеханики»
4. ГОСТ Р МЭК 870-5-104 – 2004 «Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 870-5-101 с использованием стандартных транспортных профилей»
5. ТУ 4222-160-10485056-12 «Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Промприбор» (ООО Завод «Промприбор»), г. Владимир
Адрес: 600007, г. Владимир, ул. Северная, дом 1 А
Телефон/факс: (4922) 53-33-77, 53-86-10, 52-40-17

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« »

2012 г.