

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1274 от 23.07.2020 г.)

Счетчики электрические постоянного тока СКВТ-М-0,5

Назначение средства измерений

Счетчики электрические постоянного тока СКВТ-М-0,5 (далее - СКВТ-М-0,5) предназначены для измерений электрической энергии постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков электрических постоянного тока СКВТ-М-0,5 основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов тока и напряжения в цепи, к которой подключен СКВТ-М-0,5, в цифровой код и последующей обработке цифрового кода для получения результатов измерений напряжения, тока, мощности и энергии в этой цепи.

Измеренные значения тока, напряжения, мощности и энергии отображаются на индикаторе СКВТ-М-0,5, а также могут быть переданы в виде кода на удаленную систему сбора информации по интерфейсу RS-485; также для целей поверки формируется последовательность импульсов (частотный выход), количество которых пропорционально измеренной энергии.

СКВТ-М-0,5 выпускаются в двух модификациях АВМЮ.411152.002, АВМЮ.411152.001, которые отличаются метрологическими характеристиками.

СКВТ-М-0,5 конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе. Корпус имеет специальные отверстия для крепления к месту установки. На корпусе расположены разъемы питания и выходного интерфейса и клеммная коробка с крышкой, приспособленной для опломбирования.

На передней панели расположен жидкокристаллический индикатор, циклически отображающий измеренные параметры.

Общий вид счетчиков электрических постоянного тока СКВТ-М-0,5, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Пломба со знаком поверки



Рисунок 1 - Общий вид счетчика электрического постоянного тока СКВТ-М-0,5, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение skwt_VER4.hex (далее - ПО).

Идентификационные данные ПО СКВТ-М-0,5 приведены в таблице 1.

Программное обеспечение СКВТ-М-0,5 является неотъемлемой частью блока, устанавливается при производстве прибора и не может быть изменено в процессе эксплуатации.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	skwt_VER4.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм CRC16)	0x048C

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения для модификаций	
	АВМЮ.411152.002	АВМЮ.411152.001
Класс точности измерения электроэнергии (в обоих направлениях) согласно ГОСТ 10287-83	0,5	1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности, тока и напряжения, %	±0,5	±1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности K_U , вызванной изменением входного напряжения на 10 % в пределах ± 40 % номинального значения при номинальном значении тока, %	±0,5	±1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности K_t , вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в пределах рабочих температур, %	±0,5	±1
Номинальное входное напряжение, В	600, 800, 1000, 1500, 3000	100, 200, 400, 600, 800, 1000, 1500, 3000
Номинальный ток шунта (при $U_{ном} = 75$ мВ), А	750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7500	5, 50, 75, 100, 150, 300, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7500

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи с внешними устройствами вычислительной техники	RS-485
Гальваническая развязка цепей измерения от цепей питания и интерфейса кВ, не менее	10
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	120
Изоляция электрических цепей выдерживает в течение (60±5) с испытательное напряжение, кВ	7
Диапазоны напряжений питания от источника постоянного тока, В	от 40 до 200 от 18 до 36
Потребляемая мощность, ВА, не более	3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +35 °С, %	от – 50 до + 50 95
По степени устойчивости и прочности в условиях воздействия механических нагрузок (группа исполнения по ГОСТ 17516.1-90)	M25
По степени защиты, обеспечиваемой оболочками (группа исполнения по ГОСТ 14254-2015)	IP53
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	188 165 75,5
Масса, кг, не более	2
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист формуляра типографским способом, на корпус СКВТ-М-0,5 методом трафаретной печати или другим способом, не ухудшающим качества.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счетчик электрический постоянного тока СКВТ-М-0,5	АВМЮ.411152.002, АВМЮ.411152.001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АВМЮ.411152.002 РЭ	1 экз. *
Формуляр	АВМЮ.411152.002 ФО, АВМЮ.411152.001 ФО	1 экз.
* поставляется 1 экз. на 10 шт., или в один адрес		

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.391-80 «ГСИ. Счетчики электрической энергии постоянного тока. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2 разряда единицы электрического напряжения в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ В по ГОСТ 8.027-2001 (мультиметр 3458 А регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- рабочий эталон 2 разряда единицы электрического напряжения в диапазоне значений от $1 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^3$ В по ГОСТ 8.833-2013 (киловольтметры КВМ регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63921-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на корпус СКВТ-М-0,5 и в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрического постоянного тока СКВТ-М-0,5

ГОСТ 10287-83 Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия
ГОСТ 8.391-80 ГСИ. Счетчики электрической энергии постоянного тока. Методы и средства поверки

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.833-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне (1-500) кВ

ГОСТ 33435-2015 Устройства управления, контроля и безопасности железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля

АВМЮ 411152.002 ТУ Счетчик электрический постоянного тока СКВТ-М-0,5.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Горизонт» (ООО «Горизонт»)

ИНН: 6662001293

Адрес: 620075 г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка 145, а/я 31,

Телефон: (343) 237-29-03

E-mail: horizont@horizont.e-burg.ru.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350- 20- 39

Web-сайт: www.uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №РА.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.