

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные статические РИМ 110.01

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные статические РИМ 110.01 (далее – счетчики) представляют собой однотарифные счетчики непосредственного включения. Счетчики предназначены для измерения активной электрической энергии в однофазных двухпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов тока и напряжения при помощи специализированной микросхемы со встроенным АЦП.

Цифровой сигнал, пропорциональный мгновенной мощности (по модулю), обрабатывается микроконтроллером. По полученным значениям мгновенной мощности формируются накопленные значения количества активной электрической энергии:

Измерительная информация в счетчике недоступна для корректировки при помощи внешних программ, и сохраняется в энергонезависимой памяти при отсутствии сетевого напряжения.

Дисплей счетчиков выполнен на многофункциональном жидкокристаллическом индикаторе. Вывод данных на электронный дисплей выполняется в автоматическом режиме.

Информация на дисплее счетчиков отображается на языке, определяемом в договоре на поставку. По умолчанию – на русском языке.

Основные характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Базовый/максимальный ток, А	Уном, В	Класс точности	Количество во тарифов	Интерфейсы	Штрих-код по EAN-13	Код типа счетчика ITF
РИМ 110.01	5/65	230	1	1	Нет	4607134511820	11001

Счетчики оснащены оптическим испытательным выходом ТМ, характеристики испытательного выхода соответствуют 5.11 ГОСТ 31818.11-2012.

Корпус счетчиков пломбируется пломбой поверителя. Пломбирование счетчиков осуществляется навесной пломбой на выступях основания и крышки корпуса.

Фотография общего вида счетчиков с указанием места установки пломбы поверителя приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида и место установки пломбы поверителя счетчиков РиМ 110.01

Программное обеспечение

Интегрированное программное обеспечение (ПО) счетчика сохраняется в постоянном запоминающем устройстве контроллера счетчика. Считывание исполняемого кода из счетчика и его модификация невозможны. Защита ПО и данных выполнена аппаратно, корпус счетчика опломбирован пломбой поверителя.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
РиМ 110.01 программа	РМ11001 ВНКЛ.411152.079 ПО	1.00 и выше	Исполняемый код недоступен для считывания и модификации	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с 4.5 Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Базовый ток, А,		5
Максимальный ток, А		65
Номинальное напряжение, В		230
Установленный рабочий диапазон напряжения, В		от 207 до 253
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В		от 150 до 264
Предельный рабочий диапазон напряжения, В		от 0 до 280
Номинальная частота, Гц		50
Класс точности		1
Цена единицы разряда счетного механизма при измерении активной энергии:		
- старшего, кВт·ч		10 ⁵
- младшего, кВт·ч		0,01
Стартовый ток, мА		20
Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч)		4000
Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более		0,1
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, В·А, не более		5,0
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, Вт, не более		1,5
Время сохранения данных, лет, не менее		30
Масса, кг, не более		0,5
Габаритные размеры, мм, не более	168(195max); 128max; 65 max	
Установочные размеры, мм		92 x (110-140) или на DIN -рейку типа Ω (O) 35x15, 35x7,5
Средняя наработка до отказа Т _о , ч, не менее		180000
Средний срок службы Т _{сл} , лет, не менее		30

Условия эксплуатации счетчиков: УХЛ 3 или УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 – в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при отсутствии воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения, при существенном уменьшении рассеянного солнечного излучения и конденсации влаги, или в нерегулярно отапливаемых помещениях, при верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С и атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

Установленный рабочий диапазон температур счетчиков от минус 40 до плюс 60 °С.

Предельный рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 70 °С.

При температуре ниже минус 35 °С возможно резкое снижение или полная потеря контрастности дисплея счетчиков, при этом метрологические и функциональные характеристики счетчиков сохраняются.

Счетчики соответствуют требованиям безопасности и электромагнитной совместимости, установленным 7.5 ГОСТ 31818.11-2012. Соответствие счетчиков требованиям безопасности и электромагнитной совместимости подтверждено сертификатом соответствия ТС RU C-RU.AЯ79.B.01034.

Знак утверждения типа

наносится на корпус счетчика методом шелкографии.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака наносится печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение и наименование	Количество	Примеч.
Счетчик электрической энергии однофазный статический	1 шт.	
Комплект монтажных частей для крепления на DIN – рейку типа Ω (O) 35x15, 35x7,5	1 шт.	5)
Паспорт	1 шт.	
Руководство по эксплуатации ВНКЛ.411152.079 РЭ	1 шт.	2), 4)
Методика поверки ВНКЛ.411152.079 ДИ	1 шт.	2), 3), 4)
¹⁾ поставляется, если оговорено в заказе. ²⁾ поставляется по требованию организаций, производящих ремонт и эксплуатацию счетчиков. ³⁾ поставляется по требованию организаций, производящих поверку счетчиков. ⁴⁾ поставляется на CD ⁵⁾ при наличии в заказе		

Пример записи при заказе счетчика РиМ 110.01: «Счетчик электрической энергии однофазный статический РиМ 110.01 с креплением на DIN-рейку» ТУ 4228-077-11821941-2015.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ВНКЛ.411152.079 ДИ «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 110.01. Методика поверки», утвержденным ФГУП СНИИМ 02 октября 2015 года.

Перечень основных средств поверки приведен в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Метрологические характеристики
1	Установка для поверки и регулировки счетчиков ЦУ6800	220/380 В, (0,01– 100) А, ПГ ±(0,03–0,06) %, Госреестр №11863-96
2	Счетчик трехфазный образцовый ЦЭ 6806	Класс точности 0,2, Госреестр № 14447-00
3	Секундомер СОСпр-2б	ПГ ±1,1 с, Госреестр № 2231-72
4	Универсальная пробойная установка УПУ-1М	Испытательное напряжение до 10 кВ, погрешность установки напряжения не более ±10%

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 110.01. Руководство по эксплуатации ВНКЛ.411152.079 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии однофазным статическим РиМ 110.01

1 «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 110.01. Технические условия ТУ-4228-077-11821941-2015».

2 ГОСТ 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

3 ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

4 ГОСТ 8.551-86 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и коэффициента мощности в диапазоне частот 40-20000 Гц.

5 «Счетчики электрической энергии однофазные статические РИМ 110.01. Методика поверки ВНКЛ.411152.079 ДИ».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»
(ЗАО «Радио и Микроэлектроника»)
ИНН 5408110390
Адрес: 630082 г. Новосибирск, ул. Дачная 60
Тел: (383) 2-19-53-13; факс: (383) 2-19-53-13
E-mail: rim@zao-rim.ru

Испытательный центр

ФГУП «СНИИМ»
Адрес: 630004 г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Тел.8(383) 210-16-18
E-mail: koptev@sniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.