

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные статические РИМ 112.01

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные статические РИМ 112.01 (далее – счетчики) предназначены для измерений активной электрической энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока в целях учета потребленной электрической энергии в бытовом и мелкомоторном секторах, в коммунальном хозяйстве.

Счетчики оснащены интерфейсом RF для подключения к информационным сетям автоматизированных систем учета электроэнергии и предназначены для эксплуатации как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления бытовыми потребителями.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов тока и напряжения при помощи специализированных микросхем с встроенным АЦП. Цифровой сигнал, пропорциональный модулю мгновенной активной мощности, обрабатывается микроконтроллером. По полученным значениям модуля мгновенной активной мощности формируются накопленные значения количества потребленной электрической энергии.

Интерфейс RF предназначен для считывания информации со счетчика по радиоканалу.

При работе счетчика в автономном режиме для считывания информации предназначен мобильный терминал РИМ 099.01 (далее – МТ), представляющий собой персональный компьютер с комплектом аппаратных средств для подключения интерфейсов счетчика (например, конвертор USB - RF РИМ.043.01, далее – USB – RF и др) и соответствующих им специализированных программных продуктов. Считывание по интерфейсу RF выполняется с использованием программы Crowd_Pk.exe.

Информация, считанная со счетчика (значения потребления электрической энергии, служебные параметры) отображается на мониторе МТ в рабочем окне соответствующей программы.

Кроме того, данные со счетчика считывают при помощи пульта переноса данных РМРМ 2055 РКЧ ВНКЛ.426487.001 (далее – ППД). Считанная информация (значения измеряемых величин, служебные параметры) отображается на дисплее ППД и временно сохраняется в его базе данных.

Интерфейс RF работает в однонаправленном режиме (режим «радиомаяка», режим SR).

Дисплей выполнен на базе жидкокристаллического индикатора.

Пример записи при заказе: Счетчик РИМ 112.01 ТУ 4228-050-11821941-2010.

Программное обеспечение

Используется программное обеспечение (ПО), записываемое в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) контроллера счётчика.

Данное ПО обеспечивает полное функционирование счетчика.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице

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 112 программа	РиМ 112Ø1 ВНКЛ.411152.040 ДПО	112	0xEA00	CRC16

При программировании используется файл с кодами, любое изменение которого приводит к полной потере работоспособности счетчика. Считывание кода из счетчика с целью его изменения невозможно, так как программирование происходит с установленным признаком «защита от считывания».

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – А по МИ 3286-2010.

На рисунке 1 представлено место установки пломбы поверителя при положительном результате поверки.

На рисунке 2 представлена фотография общего вида счетчика.

Рисунок 1 – Место установки пломбы поверителя

Место установки пломбы поверителя

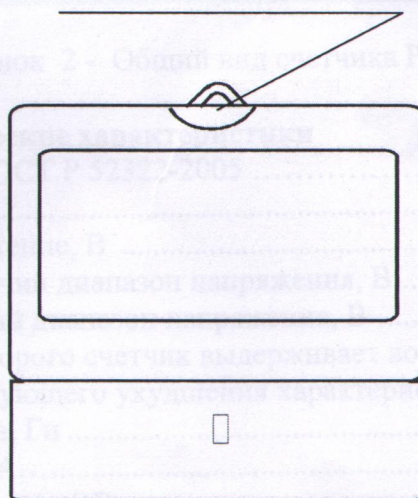




Рисунок 2 - Общий вид счетчика РиМ 112.01

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1
Базовый ток, А	5
Номинальное напряжение, В	220
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 198 до 242
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 140 до 264
Время, в течение которого счетчик выдерживает воздействие напряжения 1,7 U ном (380 В), без последующего ухудшения характеристик, ч, не менее.....	0,5
Номинальная частота, Гц	50
Максимальный ток, А.....	65
Постоянная счетчика имп/кВт·ч.....	4000
Стартовый ток, мА.....	20
Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более.....	0,5
Мощность, потребляемая в цепи напряжения:	
полная мощность ВА, не более.....	3,5
активная мощность, Вт, не более	1,0
Максимальная дальность действия интерфейса RF при приеме	
при помощи ППД (или USB-RF) на автомобильную антенну, м, не менее	100
при помощи ППД (или USB-RF) на штыревую антенну, м, не менее	50
Цена единицы разряда счетного механизма:.....	
старшего, кВт·ч	10 ⁴
младшего, кВт·ч	1

Масса счетчика , кг, не более..... 0,50
 Габаритные размеры, мм, не более.....(170-195); 128; 52
 Установочные размеры, мм92; (110-140)
 Средняя наработка на отказ T_0 , ч, не менее140000
 Средний срок службы Тсл, лет, не менее30

Условия эксплуатации У2 по ГОСТ 15150-69 – в палатках, металлических и иных помещениях без теплоизоляции, при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С, верхнем значении относительной влажности воздуха 100 % при температуре окружающего воздуха 25 °С, атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика методом шелкографии или другим способом, не ухудшающим качество.

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

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Количество
ВНКЛ.411152.040	Счетчик электрической энергии однофазный статический в упаковке	1 шт.
	Паспорт	1 экз.
ВНКЛ.426487.001	Пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ	1 компл. *
ВНКЛ.426487.030	Терминал мобильный РиМ 099.01	1 компл. *
ВНКЛ.411152.040ДИ	Методика поверки	*, **
ВНКЛ.411152.040 РЭ	Руководство по эксплуатации	***
	Программа Pumper_2006.exe	***
	Программа Crowd_Pk.exe	****

* поставляется по отдельному заказу.

** поставляется по требованию организаций, производящих поверку, ремонт и эксплуатацию счетчика.

*** - на CD в составе ППД РМРМ2055 РКЧ.

**** - на CD в составе терминала мобильного РиМ 099.01

Поверка

осуществляется по документу «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 112.01. Методика поверки ВНКЛ.411152.040 ДИ», согласованному ГЦИ СИ СНИИМ 24 ноября 2010 года.

Перечень основных средств поверки:

Наименование	Метрологические характеристики
Установка для поверки и регулировки счетчиков электрической энергии ЦУ6800/5 с эталонным трехфазным счетчиком класса точности 0,2	220/380 В, (0,01– 100)А, ПГ ±(0,3– 0,6)%.
Секундомер СО-СПР	(0,2 - 60)м.; цена деления 2с; ПГ ±1с/ч.
Универсальная пробойная установка УПУ-1М	испытательное напряжение до 10 кВ, погрешность установки напряжения не более ±10%;
Терминал мобильный РиМ 099.01;	

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в руководстве по эксплуатации ВНКЛ.411152.040 РЭ «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 112.01».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам электрической энергии однофазным статическим РиМ 112.01

1. ГОСТ Р 52320-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

2. ГОСТ Р 52322-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

3. ГОСТ 8.551-86 Метрология - Государственный специальный эталон - Государственная поверочная схема - Средства измерений - Коэффициент мощности - Электрическая мощность.

4. «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 112.01. Методика поверки ВНКЛ.411152.040 ДИ».

5. «Счетчики электрической энергии однофазные статические РиМ 112.01. Технические условия.» ТУ 4228 – 050 – 11821941 - 2010.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»

(ЗАО «Радио и Микроэлектроника»)

Адрес: 630082 г. Новосибирск, ул. Дачная 60,

тел: (383) 2-26-83-13

факс (383) 2-26-83-13, e-mail:uto@zao-rim.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ», регистрационный номер 30007-09

Адрес: 630004 г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4.

Тел. 8(383) 210-16-18 e-mail: evgrafov@sniim.nsk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н.Крутиков

М.п.

30 » 03 2011 г.