



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

7092

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 февраля 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 04-11 от 28.04.2011 г.) утвержден тип средств измерений

**"Счетчики электрической энергии однофазные NP515, NP523, NP524",**

изготовитель - **ООО "Матрица", г. Железнодорожный Московской обл.,  
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 4643 11** и допущен к применению в Республике Беларусь с 28 апреля 2011 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

4 мая 2011 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

04-2011

28 АПР 2011

секретарь НТК

*Меев*



Продлён до " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

АНУЛИРОВАН

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заслуженный деятель науки РФ, директор ФГУП «ВНИИМС»

руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

КОПИЯ ВЕРНА

Генеральный директор

ООО «Матрица»

А.П. Авдонин



2007 г.

**Счетчики электрической энергии  
однофазные  
NP515, NP523, NP524**

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений

Регистрационный № 36792-08

Взамен №

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям  
ТУ 4228-005-73061759-07.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии однофазные NP515, NP523, NP524 статические счетчики активной энергии переменного тока непосредственного включения. Предназначены для:

- измерений и многотарифного учета активной энергии, а также оценки активной мощности в однофазных двухпроводных сетях переменного тока номинальной частотой 50 (60) Гц;
- применения в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

Область применения счетчиков – измерение и учет электроэнергии в жилых многоквартирных домах, в отдельных коттеджах, в офисах, на объектах общественного назначения, на производственных объектах.

### ОПИСАНИЕ

Счетчики электрической энергии однофазные NP515, NP523, NP524 имеют в своем составе первичные датчики напряжения и тока, микроконтроллер, обрабатывающий цифровые сигналы для интегрирования измеряемых величин, устройства хранения и отображения измерительной информации.

В качестве датчика тока в счетчиках используется прецизионный шунт. Датчиком напряжения является резистивный делитель.

В конструкции счетчиков NP515 предусмотрена катушка дифференциального тока, позволяющая обнаруживать разность токов в нулевом и фазном проводах при попытках хищения электрической энергии (датчик дифференциального тока). Чувствительность датчика дифференциального тока задается программно в интервале от 40 мА до 2,5 А с шагом в 10 мА.

Счетчики NP515, NP523 с отключающим реле обеспечивают отключение/включение потребителя от сети:

- по событию, приведенному ниже или по команде из центра;
- при превышении заданного значения пороговой мощности потребления, хранящегося в энергонезависимой памяти счетчиков, заданного при конфигурации из центра;

- при наличии разности токов в нулевом и фазном проводах для счетчиков NP515. Порог срабатывания датчика дифференциального тока устанавливается программно при конфигурировании счетчика в зависимости от требования заказчика;
- при некачественном напряжении (выход за верхний и нижний пределы напряжения, заданные при конфигурации из центра);
- при превышении предельно допустимого тока через счетчик. Порог срабатывания устанавливается программно при конфигурировании счетчика;
- при превышении предельно допустимой температуры внутреннего нагрева счетчика;

Включение счетчиков осуществляется после устранения помехи, при условии, если счетчик не был выключен принудительно из центра.

В качестве дисплея измеряемой величины в счётчике используется жидкокристаллический дисплей. В счетчиках NP515 дисплей встроенный. В счетчиках NP523 и NP524 измерительная часть и дисплей разнесены (SPLIT выполнение).

Счётчики обмениваются данными с устройствами сбора и передачи данных (маршрутизаторами) с помощью встроенного в счётчик PLC-модема по PLC-магистральной, физической средой которой является сеть переменного тока.

Счетчики отсчитывают текущее время и определяет календарную дату. Абсолютная погрешность часов счетчика не превышает  $\pm 5$  с в сутки во всем температурном диапазоне. Стандартный уход часов при плюс  $25^{\circ}\text{C} \pm 0,5$  с в сутки.

Счетчики фиксируют нарастающим итогом значение общего энергопотребления, а также значения энергопотребления в четырёх тарифных зонах, в зависимости от времени суток и с учетом рабочих, выходных и специальных дней. Время действия тарифной зоны конфигурируется.

Счетчики обеспечивают функцию оценки текущей активной мощности, реализуя при этом следующую формулу:

$$P=dW/dt,$$

где dW-активная энергия, прошедшая через счетчик за время dt;

Период времени (dt) для однофазных счетчиков – составляет 0,4 с

При отключении питания канал учета хранит все имеющиеся в памяти данные и возобновляет свой рабочий режим при восстановлении питания. Срок хранения данных в энергонезависимой памяти не менее 10 лет.

В конструкции счетчиков предусмотрено выходное устройство (инфракрасный оптический порт) выполняющее следующие функции:

- информационного выхода/входа СМ.BUS – магистрали;
- испытательного (поверочного) выхода.

Питание счетчиков осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В (диапазон напряжения 187 – 242 В) через непосредственное включение счетчика в сеть.

КОПИЯ ВЕРНА \_\_\_\_\_

20

Генеральный директор

ООО «Матрица» \_\_\_\_\_

*А.П. А...*

А.П. А...



## СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ

NP 5 X X . 2 X X - 1 E 1 X L X I

**Базовая модель** \_\_\_\_\_

1-однофазный счетчик

2-однофазный с разнесенными изм. частью и дисплеем (SPLIT)

**Базовый/максимальный ток** \_\_\_\_\_

3 – 5/50 А

4 – 5/65 А

5 – 5/80 (85) А

**Служебный код конструктивного исполнения** \_\_\_\_\_**Измерительные цепи** \_\_\_\_\_

D – объединенные цепи тока и напряжения

T – разделенные цепи тока и напряжения

**Число измерительных каналов/фаз** \_\_\_\_\_

1P – однофазный счетчик (один измерительный канал)

1E – однофазный счетчик с датчиком дифф. Тока

**Класс точности при измерениях активной энергии** \_\_\_\_\_

1 – 1,0

**Измерение активной или реактивной энергии** \_\_\_\_\_

A – активная энергия

R – активная и реактивная энергия

**Наличие реле** \_\_\_\_\_

N – основное реле

n – наличие второго маломощного реле

U – наличие двух (N + n) реле

Нет буквы – нет реле

**Дополнительный канал связи** \_\_\_\_\_

I – инфракрасный порт

КОПИЯ ВЕРНА \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Генеральный директор

ООО «Матрица» \_\_\_\_\_

А.П. Авдони



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Счетчик		
	NP515	NP523	NP524
Класс точности при измерениях активной электроэнергии по ГОСТ Р 52322	1,0		
Номинальная частота, Гц,	50 (60) ±1		
Номинальное напряжение, В	220		
Базовый ток, А	5		
Максимальный ток, А			
при t° до 50°C	80	50	65
при t° до 60°C	65	40	50
при t° до 70°C	50	35	40
Передаточное число, имп/кВт·ч	1000		
Порог чувствительности, не более, мА	20		
Количество тарифов	1; 2; 3; 4		
Полная потребляемая мощность, не более, В·А			
- цепи напряжения	10		
- цепи тока	4		
Активная потребляемая мощность цепи напряжения, не более, Вт	2		
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч			
- младшего (конфигурируется)	1,0; 0,1; 0,01; 0,001		
- старшего (конфигурируется)	10000; 100000		
Параметры инфракрасного выхода: Диапазон мощности светового потока на единицу поверхности (оптически активную зону), расположенную на расстоянии $a_1 = 10 \text{ мм} \pm 1 \text{ мм}$ от поверхности счетчика, мкВт/см <sup>2</sup> :			
- в состоянии “замкнуто”	50 ... 1000	50 ... 1000	50 ... 1000
- в состоянии “разомкнуто”	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Параметры PLC-модема			
значения рабочих частот, кГц	43 или 49	43 или 49	43 или 49
минимальная амплитуда выходного сигнала, мкВ	400	400	400
амплитуда выходного сигнала при сопротивлении нагрузки 5 Ом, В	0,6 ... 1,5	0,6 ... 1,5	0,6 ... 1,5
Скорость приема передачи, бод	1200	1200	1200
Средний срок службы не менее, лет	30		
Средняя наработка на отказ при вероятности безотказной работы 0,8, ч	144000		
Диапазон предельных рабочих температур, °C	от минус 40 до плюс 70		
Относительная влажность (при 25 °C), %	90	98	
Диапазон температур хранения и транспортировки, °C	от минус 40 до плюс 70		
Масса, г	не более 900	не более 400	не более 400
Габаритные размеры (длина; высота; глубина), мм	221(233,244)х128х80	188х115х48	188х115х48

КОПИЯ ВЕРНА \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Генеральный директор





## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели счетчиков методом шелкографии или гравированием и титульных листах эксплуатационной документации методом офсетной печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит следующее:

1. Счётчик.
2. Потребительская коробка
3. Паспорт.
4. Методика поверки ( по требованию организаций, осуществляющих поверку или ремонт)

КОПИЯ ВЕРНА \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Генеральный директор

ООО «Матрица»

*А.П. Авдонин* А.П. Авдонин

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом ADDM.411152.159 МП «Счетчики электрической энергии однофазные NP515, NP523, NP524. Методика поверки.», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2007 г.

Основные средства поверки

Установка для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800Р с эталонным ваттметр-счетчиком класса точности 0,1. Пределы основной относительной погрешности при поверке счетчиков активной энергии трехфазных  $[0.20+0.15(1-\cos\phi)]$  % при симметричной нагрузке,  $[0.25+0.15(1-\cos\phi)]$  % при несимметричной нагрузке.

Пробойная установка, например УПУ-10 с диапазоном воспроизведения напряжения 0-10 кВ, мощностью не менее 500 В·А и относительной погрешностью  $\pm 4$  %

Межповерочный интервал 16 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования, испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии».

ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ТУ 4228-005-73061759-04 "Счетчики электрической энергии однофазные и трехфазные NP515, NP523, NP524, NP541, NP542, NP545. Технические условия".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии однофазных NP515, NP523, NP524 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На счетчики оформлен сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС RU.МЕ65.В01286, выданный ОС «Сомет».

Изготовитель: ООО «Матрица»

143980 Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Маяковского, д.16,

Генеральный директор

ООО «Матрица»



А.П. Авдонин