

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2004 г.



Счетчики электрической энергии трехфазные <b>ЗЭиМ-Миттеринг-Б</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>28249-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ТУ 4228-002-05784911-04

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Назначение – счетчики электрической энергии трехфазные ЗЭиМ-Миттеринг-Б (далее по тексту - счетчики) предназначены для измерения активной энергии в трех- и четырехпроводных трехфазных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

Область применения – для нужд народного хозяйства и экспорта, в том числе в страны с тропическим климатом.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на перемножении мгновенных значений входных токов и напряжений, меняющихся во времени, с преобразованием получившегося значения активной мощности в виде аналогового сигнала в частоту следования импульсов, суммирование которых дает количество потребляемой электроэнергии.

Счетчики выполнены на одной микросхеме большой степени интеграции, обеспечивающей надежность счетчика.

Конструктивно счетчики состоят из печатного узла с установленным на нем многофункциональным жидкокристаллическим индикатором в качестве показывающего устройства, датчика тока и зажимной колодки с токоотводами. Все узлы размещены в пластмассовом корпусе с крышкой.

Счетчик имеет телеметрический и оптический выходы, гальванически развязанные от измерительных цепей. Измерительные цепи счетчика, а также цепи телеметрического выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования.

Счетчик оснащен цифровым интерфейсом RS485, при помощи которого обеспечивается возможность программирования и перепрограммирования следующих информативных параметров:

- Скорости обмена по интерфейсу RS485;
- Пароля первого и второго уровня доступа к данным;
- Наименования точки учета (места установки);
- Времени интегрирования мощности в диапазоне 15 минут;
- Тарифного расписания и расписания праздничных дней;
- Текущего времени и даты;

- Перехода с «летнего» времени на «зимнее», с «зимнего» времени на «летнее» и флага разрешения/запрета автоматического перехода;
- Программируемых флагов

Счетчики измеряют активную электрическую энергию по четырем тарифам путем сохранения результатов измерений в энергонезависимой памяти с последующим отображением последних на жидкокристаллическом индикаторе за текущий и предыдущий год, за текущий и предыдущий месяц, за текущие и предыдущие сутки.

На жидкокристаллическом индикаторе обеспечивается отображение суммарной активной мощности и энергии по трем фазам в четырех тарифных зонах, а также индикация наличия фазных напряжений и правильности включения счетчика.

Для передачи результатов измерений и информативных параметров по силовой сети 0,4 кВ используется встроенный PLC-модем.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- класс точности - 1,0 по ГОСТ 30207-94;
- номинальные значения напряжений, токов, диапазоны изменения, температурный диапазон и варианты исполнения представлены в таблице 1;

Таблица 1

Номинальное фазное (междуфазное) напряжение $U_{НОМ}$ , В	Номинальный ток $I_{НОМ}$ , А	Диапазон изменения напряжения, В	Диапазон изменения тока, А	Температурный диапазон °С	Вариант исполнения
208-230 (400)	10 (40)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 40 (0,05-4)* $I_{НОМ}$	-25 ÷ +55	01
208-230 (400)	5 (40)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,25 – 40 (0,05-8)* $I_{НОМ}$	-25 ÷ +55	02
208-230 (400)	10 (60)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 60 (0,05-6)* $I_{НОМ}$	-25 ÷ +55	03
208-230 (400)	5 (60)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,25 – 60 (0,05-12)* $I_{НОМ}$	-25 ÷ +55	04
208-230 (400)	10 (80)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 80 (0,05-8)* $I_{НОМ}$	-25 ÷ +55	05
208-230 (400)	10 (40)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 40 (0,05-4)* $I_{НОМ}$	-40 ÷ +55	21
208-230 (400)	5 (40)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,25 – 40 (0,05-8)* $I_{НОМ}$	-40 ÷ +55	22
208-230 (400)	10 (60)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 60 (0,05-6)* $I_{НОМ}$	-40 ÷ +55	23
208-230 (400)	5 (60)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,25 – 60 (0,05-12)* $I_{НОМ}$	-40 ÷ +55	24
208-230 (400)	10 (80)	187 – 242 (0,85-1,1)* $U_{НОМ}$	0,5 – 80 (0,05-8)* $I_{НОМ}$	-40 ÷ +55	25

- передаточное число импульсов телеметрического выхода 1000 имп/кВт\*ч;
- передаточное число импульсов оптического выхода 500 имп/кВт\*ч;
- время самопрогрева – 5 минут;
- счетчик функционирует не позднее чем через 5 с после того, как к его зажимам прикладывается номинальное напряжение;
- чувствительность счетчиков не менее  $0,004 * I_{НОМ}$  при  $\cos\phi=1$ , и номинальной мощности

- полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика при номинальном токе, номинальной частоте и нормальной температуре не более  $0,3 \text{ В} \cdot \text{А}$ ;
- полная и активная потребляемая мощность в каждой цепи напряжения счетчика при номинальных значениях напряжения и частоты и при нормальной температуре не более  $9 \text{ В} \cdot \text{А}$  и  $2 \text{ Вт}$  соответственно;
- средняя наработка до отказа  $T_{\text{ср}}$  не менее 88000 часов;
- средний срок службы до первого капитального ремонта  $T_{\text{сл}}$  не менее 24 лет;
- масса счетчика не более 1,5 кг; в потребительской таре не более 1,8 кг;
- габаритные размеры счетчиков (длина\*ширина\*высота) не более  $325 \cdot 170 \cdot 77 \text{ мм}$ .

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта типографским способом и переднюю панель счетчика.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Состав комплекта поставки счетчиков должен соответствовать приведенному в таблице 2

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение документа	Кол-во	Примечание
Счетчик электрической энергии трехфазный «ЗЭиМ-Миттеринг-Б»	ТУ 4228-002-05784911-04	1	
Методика поверки	МП-045/447-2004	1	*
Паспорт	4228-002-05784911ПС	1	**

\* Высылается по требованию организаций, производящих поверку счетчиков.  
 \*\* Допускается поставлять организациям один экземпляр на партию не более ста счетчиков, со свидетельством о приемке на каждый счетчик.

### **ПОВЕРКА**

Поверку счетчиков электрической энергии трехфазных ЗЭиМ-Миттеринг-Б проводят в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии ЗЭиМ-Миттеринг-Б. Методика поверки» МП-045/447-2004 утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 2004 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- Установка пробойная универсальная УПУ-10М;
- Мегаомметр М4100/3;
- Мультиметр цифровой АРРА-107;
- Установка для поверки счетчиков К68001 с эталонным счетчиком ЦЭ6806

Межповерочный интервал – 10 лет.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 30207-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2).

3 ТУ 4228-002-05784911-04 Счетчики электрической энергии трехфазные ЗЭиМ-Миттеринг-Б. Технические условия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип<sup>#</sup> счетчиков электрической энергии трехфазных ЗЭиМ-Миттеринг-Б<sup>#</sup> утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

## **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Фирма: ОАО «Завод Электроники и Механики»

Адрес: Российская Федерация, Чувашская республика,  
428020 г.Чебоксары, проспект И. Яковлева, 1

/ Генеральный директор  
ОАО «ЗЭиМ»



С.И. Ляпунов