

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

ЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Счетчики электрической энергии ГАММА 3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>26415-04</u> Взамен N _____
---	--

Выпускаются по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83, техническим условиям 422863.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии ГАММА 3 (далее - счетчики) предназначены для измерений и учета активной и реактивной энергии в 3-х и 4-х проводных цепях переменного тока промышленной частоты. Счетчики могут быть использованы в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Область применения: предприятия энергетики и промышленности.

ОПИСАНИЕ

Счетчики электрической энергии ГАММА 3 построены на базе цифрового сигнального процессора (DSP) со встроенным аналого-цифровым преобразователем, который производит преобразование сигналов, поступающих на его входы от датчиков тока и напряжения, в цифровой код. В качестве датчиков тока используются токовые трансформаторы, имеющие незначительную линейную погрешность, а в качестве датчиков напряжения – резистивные делители, включенные в каждую параллельную цепь напряжения счетчика. Счетчик производит измерения напряжения, активной и реактивной энергии и усредненной мощности на фиксированном интервале времени.

Для хранения и отображения измеренных величин в счетчиках имеется энергонезависимая память EEPROM и жидкокристаллический индикатор для отображения измеряемых величин. В счетчиках энергонезависимая память организована в виде регистров, в которых хранятся данные 4-х тарифов. Учет энергии обеспечивается по четырем тарифам, восьми тарифным зонам, различным для рабочих, субботних, воскресных и праздничных дней, которые могут быть запрограммированы через цифровой интерфейс в двенадцати «сезонах» в году.

Выбор отображаемой информации на ЖКИ осуществляется при помощи кнопки.

Переключение тарифов производится внутренним таймером. Ход часов при отсутствии питания обеспечивается с помощью встроенной литиевой батареи в течение 10 лет.

Счетчики имеют цифровой интерфейс RS-485 и оптопорт (МЭК-1107+). С помощью порта RS-485 можно получать любую информацию об измеряемых величинах, как в реальном времени, так и о параметрах хранящихся в «памяти» счетчиков, причем информация, считанная по интерфейсу RS-485 более подробная, чем отображаемая на жидкокристаллическом индикаторе, имеет большее число знаков после запятой.

Счетчик ведет учет следующих параметров:

- энергия за прошедшие 15 месяцев всего и отдельно по тарифам;
- максимальная мощность, усредненная на интервале 30 минут, зафиксированная в течение месяца, с глубиной хранения 15 месяцев;
- максимальная мощность, усредненная на интервале 30 минут, зафиксированная в течение месяца в часы максимальной загрузки энергосистемы, с глубиной хранения 15 месяцев;
- график минутных мощностей за последний час;
- график 30 – ти минутных мощностей за прошедшие дни с глубиной хранения 60 дней.

Точность считанных минутных и 30-ти минутных мощностей соответствует классу точности счетчика. Используются отдельные ячейки памяти для минутной и 30-ти минутной энергии. В них проводится накопление прошедшей энергии. При завершении интервала интегрирования (1 минута или 30 минут) накопленная энергия преобразуется в среднюю мощность расчетным путем.

- Счетчики позволяют считывать по интерфейсу обмена следующую информацию:
- текущие показания счетчика по активной и реактивной энергии;
- дата и время счетчика;
- календарь нестандартных дней (праздники и рабочие, перенесенные на выходные);
- тарифные зоны рабочих, выходных, праздничных и субботных дней;
- Энергия за 15 последних месяцев;
- график 30 – ти минутных мощностей;
- график минутных мощностей;

Счетчики позволяют записывать по интерфейсу обмена следующую информацию:

- календарь нестандартных дней;
- тарифные зоны рабочих, выходных, праздничных и субботных дней;
- системную дату и время.

В счетчиках в зависимости от исполнения имеются до 4-х выходов, которые передают импульсы, эквивалентные определенному приращению измеренной энергии, для передачи информации по телеметрическим линиям.

Конструкция предусматривает возможность пломбирование корпуса счетчика навесными пломбами после его поверки, а также отдельное пломбирование крышки клеммной колодки представителем Энергонадзора (энергосбыта) для предотвращения несанкционированных вмешательств в схемы включений приборов. Кроме того, защита счетчиков ГАММА3 обеспечивается несколькими уровнями паролей для разделения доступа к параметрам и данным, хранящимся в счетчике.

Схема обозначений моделей счетчиков ГАММА 3

Условное обозначение исполнения счетчика	Номинальное напряжение, В	Номинальный и максимальный ток, А	Класс точности активной энергии (порог чувствительности, А)	Класс точности реактивной энергии (порог чувствительности, А)
ГАММА 3/1-00	58/100	1-1,5	0,5S (0,001)	0,5 (0,001)
ГАММА 3/1-00/1	58/100	1-1,5	0,5S (0,001)	1 (0,0025)
ГАММА 3/1-01	58/100	5-7,5	0,5S (0,005)	1 (0,0125)
ГАММА 3/1-02	58/100	5-7,5	1 (0,0125)	2 (0,025)
ГАММА 3/2-03	220/380	1-6	1 (0,0025)	1 (0,0025)
ГАММА 3/2-03/1	220/380	1-7,5	1 (0,0025)	2 (0,005)
ГАММА 3/2-04	220/380	5-50	1 (0,0125)	не измеряет
ГАММА 3/2-05	220/380	5-65	2 (0,025)	не измеряет

Примечание: Счетчики ГАММА 3/1 измеряют энергию в двух направлениях - являются перетоковыми. Счетчики ГАММА 3/2 измеряют энергию в одном направлении.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблице.

№	Наименование параметра	Значение параметра		
1	Класс точности: по активной энергии, ГОСТ30206-94 ГОСТ30207-94 по реактивной энергии, ГОСТ 26035-83	0,5S	1,0	2,0
		0,5; 1,0; 2,0	1,0; 2,0	-
2	Номинальная частота, Гц	50		
3	Номинальное напряжение, В	3×58/100	3×220/380	
4	Номинальный ток, А:	1; 5		
5	Максимальный ток, А:	1,5; 7,5	6; 7,5; 50	65
6	Передаточное число телеметрического выхода, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	2560; 20480	256; 2560	
7	Потребление по каждой цепи: тока, В·А Напряжения, В·А (Вт)	0,1		
		2,0 (2,0)		
8	Параметры телеметрического выхода: - напряжение, В - ток, мА - длительность, мс	12 – 24		
		10 – 30		
		120±10		
9	Количество тарифов	4		
10	Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч (квар·ч): - младшего - старшего	$10^{-3}(10^{-3})$	$10^{-2}(10^{-2})$	$10^{-1}(10^{-1})$
		$10^4(10^4)$	$10^5(10^5)$	$10^6(10^6)$
11	Предел допускаемой основной погрешности таймера, с/сутки Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности таймера, с/°С в сутки	± 2,0		
		± 0,1		
12	Длительность хранения информации при отключении питания, лет	20		
13	Масса, не более, кг	1,8		
14	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	280; 180; 70		
15	Диапазон рабочих температур, °С	-35...+55		
16	Диапазон температур хранения и транспортировки, °С	-50 ...+70		
17	Срок службы литиевой батареи, лет	10		
18	Средний срок службы, лет	30		
19	Средняя наработка на отказ, ч	100000		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели счетчика и титульных листах эксплуатационной документации методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят:

- счетчик электрической энергии ГАММА 3,
- паспорт УКША.422863.001ПС,
- руководство по эксплуатации УКША.422863.001РЭ*,
- методика по поверке УКША.422863.001МП*,
- программное обеспечение «Counter.exe»*,
- упаковка.

* - поставляется по требованию эксплуатирующей организации.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу "Счетчики электрической энергии ГАММА 3. Методика поверки" УКША.422863.001 МП, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2004 году.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка МК 68001 или аналогичная с эталонным счетчиком класса точности 0,1.
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал 10 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30206-94 (МЭК 1037) "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)".

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036) "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)".

ГОСТ 26035-83 "Счетчики электрической энергии переменного тока электронные (в части реактивной энергии)".

ТУ422863.001 «Счетчики электрической энергии ГАММА 3. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии ГАММА 3 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости на счетчики электрической энергии ГАММА 3 № РОСС RU.МЕ65.В00643. от 23.10.2003г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ФГУП ГРПЗ – ДП ФГУП «РСК «МИГ»

Адрес: 390000, г. Рязань, ул. Каляева 32.

Директор по качеству _____



В. Г. Голобоков