

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

12 2006 г.

Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25971-06 Взамен № 25971-03
---	---

Выпускаются по стандарту предприятия СТП 1039597.6:2002 ЗАО «Elgama-Elektronika», Литовская республика

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS (в дальнейшем – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, активной, реактивной и полной мощности в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений и могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на вычислении действующих значений тока и напряжения, активной и реактивной энергии, активной, реактивной и полной мощности по измеренным мгновенным значениям входных сигналов тока и напряжения.

Счетчики имеют в своем составе:

- измерительное устройство,
- микроконтроллер,
- энергонезависимую память данных и встроенные часы реального времени питающиеся от литиевой батареи, позволяющие вести учет активной и реактивной электроэнергии по тарифным зонам суток,
- телеметрические выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии,
- жидкокристаллический индикатор для просмотра информации,
- интерфейсы RS-232 и RS-485, «токовая петля»,
- два импульсных светодиодных выхода для поверки.

Счетчики измеряют, регистрируют и накапливают данные о потребленной активной, реактивной и полной энергии в обоих направлениях, максимумы мощности, кумулятивные мощности. Также счетчики формируют профили нагрузки для которых имеются 16 свободно программируемых каналов, используя заданный алгоритм формирования.

Счетчики проводят анализ качества электрической энергии, а затем создают недельные отчеты о качестве электроэнергии.

Счетчики могут быть трансформаторного и непосредственного включения.

Оптический порт на физическом уровне соответствует ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

Протокол взаимодействия по интерфейсам RS-232, RS-485 и «токовая петля» основан на базовой эталонной модели взаимосвязи открытых систем (ВОС).

Работоспособность счетчика, подключенного к четырехпроводной сети, сохраняется при отсутствии напряжения двух любых фаз или одной фазы и нулевого провода.

Работоспособность счетчика, подключенного к трехпроводной сети, сохраняется при отсутствии напряжения любой одной фазы.

Структура условного обозначения счетчиков:

EPQS	X	X	X.	XX.	XX.	X	X
<i>Тип подключения:</i>							
Трёхэлементный четырёхпроводный	1						
Двухэлементный трёхпроводный	2						
<i>Номинальное напряжение, В:</i>							
3×57,7/100; 3×63,5/110; 3×69,2/120; 3×100; 3×110; 3 × 120	1						
Широкий диапазон напряжений (3 × 57,7...230/100...400)	2						
3 × 220/380; 3 × 230/400	3						
3 × 127/220; 3 × 120/208; 3 × 220; 3 × 230	4						
<i>Номинальный/базовый (максимальный) ток, А:</i>							
5 (6)			1				
5 (10)			2				
1 (2); 1 (1,2)			3				
1 (6)			4				
10 (100)			6				
<i>Код программы управления:</i>							
Присваивается при приёме заказа на поставку				-			
<i>Код аппаратной части:</i>							
Присваивается при приёме заказа на поставку				-			
<i>Тип первого цифрового интерфейса:</i>							
RS-485						L	
RS-232						M	
«токовая петля»						S	
<i>Тип второго цифрового интерфейса:</i>							
RS-485						L	
RS-232						M	
«токовая петля»						S	

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Класс точности при измерении активной энергии в двух направлениях по ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005	0,2S; 0,5S и 1
Класс точности при измерении реактивной энергии в двух направлениях по ГОСТ Р 52425-2005	0,5 или 1
Номинальное напряжение (фазное/линейное), В	3×57,7/100; 3×63,5/110; 3×69,2/120; 3×100; 3×110; 3 × 120; 3 × 220/380; 3 × 230/400; 3 × 127/220; 3×120/208; 3 × 220; 3 × 230
Номинальный (максимальный) ток, А	1 (2); 1 (1,2); 1(6); 5(6); 5(10); 10 (100)
Номинальное значение частоты сети, Гц	50 или 60
Количество тарифов	8
Количество тарифных зон	48
Абсолютная основная погрешность суточного хода часов реального времени, не более, с/сут.	± 0,15
Пределы дополнительной погрешности суточного хода часов реального времени, вызванной изменением температуры в рабочем диапазоне, с/ °С в сутки	± 0,5
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	500, 5000, 10000, 20000, 40000
Начальный запуск счетчика, не более, с	5
Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, В·А, не более	2
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, В·А, не более	0,5 на фазу
Длительность хранения информации при отключении питания, лет, не менее	10
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до +60
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
Средний срок службы, лет, не менее	320
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	327; 177; 55

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счетчиков в виде рельефного изображения при изготовлении и в формуляр типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик электрической энергии многофункциональный EPQS;
- крышка зажимной коробки;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки\*.

\* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчиков осуществляется в соответствии с методикой поверки РМ 1039597-26:2002 «Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS» утверждённой Государственной службой метрологии Литовской Республики.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Установка для поверки счетчиков электрической энергии класса точности 0,05;
2. Установка для проверки электрической безопасности;
3. Секундомер с погрешностью  $\pm 1$  с в сутки;
4. IBM PC – совместимый компьютер с установленным программным обеспечением EMHWIN.

Межповерочный интервал – 8 лет.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

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

ГОСТ Р 52323-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»;

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии»;

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными»;

СТП 1039597.6:2002 «Счетчики электрической энергии многофункциональные EPQS. Стандарт предприятия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС LT.МЛ08.В00004 от 20.06.2006г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Elgama-Elektronika»

08300 Литовская республика, г.Вильнюс, ул. Висорю, д.2

Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»



В.В. Новиков