

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2006 г.

Счетчики электрической энергии статические комбинированные ЕЕН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>30936-06</u> Взамен N _____
--	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003), ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-22:2003), ГОСТ 26035-83 и технической документации фирмы «MBS Sulzbach Messwandler GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии статические комбинированные ЕЕН (далее – счётчики) трансформаторного и непосредственного включения, одно- или двухтарифные, предназначены для измерений активной или активной и реактивной энергии в трехфазных трех- и четырёхпроводных сетях переменного тока в одном или в двух направлениях, для её учета на промышленных предприятиях и объектах энергетики.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений. Они могут применяться автономно или в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учёта электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на использовании специализированной микросхемы, которая осуществляет перемножение входных сигналов тока и напряжения с последующим преобразованием произведения в количество потребляемой активной и реактивной электрической энергии. Измерение реактивной энергии счетчики производят с помощью метода сдвига фазы сигналов напряжения на 90° .

Счётчики могут иметь одно или два электромеханических отсчётных устройств, либо жидкокристаллический дисплей, отображающие суммарное количество электроэнергии прошедшей через счётчик, а также телеметрический выход, гальванически развязанный от остальных цепей счётчика, предназначенный для поверки или для подключения к системам автоматизированного учета.

В качестве датчика тока используется токовый трансформатор.

Счетчики имеют низкий порог чувствительности и линейную характеристику на всем диапазоне измерений.

В зависимости от исполнения счётчики могут выпускаться нескольких модификаций.

Схема обозначений модификаций счётчиков

ЕЕН	X	X	X	X
<p><i>Тип сети</i></p> <p>1 - трёхфазная четырёхпроводная цепь; 2 - трёхфазная трёхпроводная цепь; 3 - трёхфазная трёхпроводная цепь (счётчик с заводской поверкой); 4 - трёхфазная четырёхпроводная цепь (счётчик с заводской поверкой)</p> <p><i>Наличие импульсного выхода</i></p> <p>1 - один выход; 2 - два выхода; 3 - один выход и цифровой интерфейс RS-485; 4 - два выхода и цифровой интерфейс RS-485; 7 - один выход и цифровой интерфейс M-Bus.</p> <p><i>Устройство и энергия</i></p> <p>0 - с электромеханическим отсчётным устройством одностарифный реактивной энергии; 1 - с электромеханическим отсчётным устройством одностарифный активной энергии; 2 - с 2-мя электромеханическими отсчётными устройствами двухтарифный активной энергии; 4 - с 2-мя электромеханическими отсчётными устройствами прямой и обратной активной энергии; 5 - с ЖКИ одностарифный активной энергии; 6 - с ЖКИ двухтарифный активной энергии/мощности; 7 - с ЖКИ двухтарифный активной энергии; 8 - с ЖКИ одностарифный активной и реактивной энергии; 9 - с ЖКИ прямой и обратной активной энергии.</p> <p><i>Значения номинальных (максимальных) токов</i></p> <p>1 - 1 (1,2) А; 4 - 5 (63) А; 5 - 5 (6) А; 6 - 10 (63) А.</p>				

Счётчики с двумя электромеханическими устройствами предназначены для учёта активной электрической энергией по двум тарифам, либо для измерения активной энергии в прямом и обратном направлениях.

Счётчики с жидкокристаллическим дисплеем, с помощью специализированного программного обеспечения могут быть запрограммированы в любой из конфигураций приведённых в схеме обозначения моделей.

Запоминающее устройство счётчиков с ЖКИ выполнено на базе энергонезависимой памяти и позволяет сохранить информацию энергопотребления при отключении источника питания.

При отсутствии электропитания сохранение данных осуществляется с помощью flash-памяти. В памяти счетчика сохраняются – суммарные значения активной и реактивной энергий, значения потребленной энергии по тарифным зонам или по прямому и обратному направлениям, а при использовании в АИИС КУЭ присвоенный данному счётчику номер в составе системы. Все эти данные можно считывать как с помощью цифровых интерфейсов RS-485 или M-Bus.

Цифровое интерфейсное устройство RS-485 и M-Bus служит для сбора данных со счетчика в реальном времени и управления функциями счетчика. Эти интерфейсы позволяют объединять счетчики (до 32) в единую систему, осуществлять обмен данными на расстояниях до 1 км со скоростью до 19200 бит/с и подключать к персональному компьютеру, что позволяет легко интегрировать счетчики в автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ). Пакетный способ передачи данных на основе протокола ModBus RTU позволяет осуществлять прием и передачу отдельных параметров и команд. Для защиты от несанкционированного доступа предусмотрены пароли доступа и контроль за изменениями параметров счетчика.

Счётчики запрограммированные для измерения активной энергии или активной и реактивной энергии в двух направлениях: прямом и обратном в диапазонах сдвига фаз между напряжением и током производят измерения согласно следующей таблице.

	Активная энергия	Реактивная энергия
Прямое направление (расход, потребление, → “от шин”)	φ =от 90^0 до 0^0 - Q1 φ =от 0^0 до 270^0 - Q4 $\cos\varphi$ = от 0 до 1 - (инд.) $\cos\varphi$ = от 1 до 0 - (емк.)	φ =от 0^0 до 90^0 - Q1 φ =от 90^0 до 180^0 - Q2 $\sin\varphi$ = от 0 до 1 - (инд.) $\sin\varphi$ = от 1 до 0 - (емк.)
Обратное направление (приход, отдача, ← “к шинам”)	φ =от 270^0 до 180^0 - Q3 φ =от 180^0 до 90^0 - Q2 $\cos\varphi$ = от 0 до -1 - (инд.) $\cos\varphi$ = от -1 до 0 - (емк.)	φ =от 180^0 до 270^0 - Q3 φ =от 270^0 до 360^0 - Q4 $\sin\varphi$ = от 0 до -1 - (инд.) $\sin\varphi$ = от -1 до 0 - (емк.)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип включения	трансформаторного	непосредственно-го
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005 По ГОСТ 26035-83	1 2	
Номинальное напряжение, В	3 × 230 / 400	
Диапазон напряжения, В	(-20%... 15) Уном	
Номинальная (максимальная) сила тока, А	1 (1,2); 5 (6)	5 (63); 10 (63)
Номинальная частота, Гц	50	
Диапазон частоты, Гц	45...65	
Постоянная счётчика, имп./кВт·ч	1000	
Частота светодиодного индикатора, имп./кВт·ч	1000	
Порог чувствительности, А	0,002 Iном	0,004 Iб
Число тарифов	1 или 2	

Цена одного разряда счётного механизма, кВт·ч, квар·ч - младшего - старшего	0,1 10 ⁴ или 10 ⁶ (с ЖКИ)
Полная потребляемая мощность по цепи напряжения и по цепи тока, не более, В·А	3,0 0,02
Параметры испытательного (телеметрического) выхода: - диапазон напряжений, В - сила тока (максимальная), мА - длительность импульса, мс	от 5 до 30 20 125
Диапазон напряжений переключения тарифов, В - 1 тариф - 2 тариф	0 230
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 10 до +55
Диапазон температур хранения, °С	от минус
Средняя наработка до отказа, час	70000
Средний срок службы, лет	25
Масса счётчика, не более, г	600
Габаритные размеры, не более, мм, длина, ширина, высота	108; 72; 90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит счетчик, руководство по эксплуатации, коробка упаковочная. Для организации, производящих поверку счетчиков, высылается методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу «Счетчики электрической энергии статические комбинированные ЕЕН. Методика поверки», утвержденному ВНИИМС в 2005 году.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка ЦУ 6800 с эталонным счетчиком класса точности 0,2.
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал 8 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»;

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные (в части реактивной энергии)»;

Документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии статических комбинированных ЕЕН 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. DE. ME65. B00989 от 12.01.2006г.

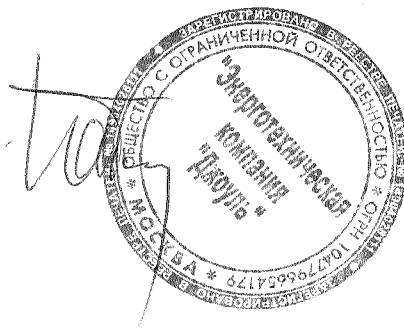
ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «MBS Sulzbach Messwandler GmbH», Германия.

Адрес: MBS Sulzbach Messwandler GmbH, Eisbachstr. 51, D-74429 Sulzbach-Laufen.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПОСТАВЩИК: ООО ЭТК «Джоуль»

Адрес: 111141, г. Москва, ул.Электродная, д.2, стр.12, 13, 14

Ген. директор
ООО «ЭТК «Джоуль»



В.И. Бабич