

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ООО КИП «МЦ» -
генеральный директор

ООО КИП «МЦ»
центр
энергоресурсов

В. Федоров
«23» _____ 2010 г.

<p>Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44833-10</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям ТУ 4228-032-14145564-2010.

Назначение и область применения

Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975» класса точности 1 или 2 (в дальнейшем - счетчики) с шунтовыми или трансформаторными преобразователями тока предназначены для измерения и многотарифного учета активной энергии в трёхфазных 3-х проводных и 4-х проводных цепях переменного тока.

Счетчики предназначены для внутренней установки или наружной установки в специальных закрытых щитах или шкафах, исключающих прямое попадание влаги и солнечной радиации.

Область применения - коммерческий и технический учёт электрической энергии автономно или в автоматизированных системах сбора данных о потребляемой электрической энергии во всех отраслях промышленности, сельского хозяйства и жилищно-коммунального хозяйства.

Описание

Счетчики изготавливаются с жидкокристаллическим дисплеем (ЖКИ). Индикаторы не менее, чем восьмиразрядные, отображают показания непосредственно в киловатт-часах, цена единицы младшего разряда – 0,01 кВт·ч.

В конструкции счетчиков предусмотрены:

- встроенные часы-календарь с резервным источником питания;
- испытательный выход, совмещенный с основным передающим устройством;
- устройство интерфейсное с последовательным каналом для обмена информацией с внешними устройствами, гальванически развязанное от цепей питания счетчика; устройство интерфейсное в зависимости от исполнения может включать в себя набор следующих модулей: RS-485, радио интерфейс, оптический интерфейс, GSM, ИК-порт;
- светодиодный индикатор функционирования, засвечиваемый синхронно с импульсами на испытательном выходе;
- щиток с указанием параметров счетчика.

Число тарифов 2, 4, 8 или 12 в зависимости от варианта исполнения.

В счётчиках предусмотрена возможность их перепрограммирования в случае изменения тарифного расписания, что производится без нарушения пломбы поверителя.

В счетчики может быть введена информация о праздничных датах, выходных днях, и времени перехода на летнее/зимнее время (до 24 временных зон). Для этих дней предусмотрено программирование правил смены тарифов.

В счетчиках дополнительно отображаются:

- время: часы, минуты, секунды;
- дата: день, месяц, год.

Установленный диапазон рабочих температур окружающего воздуха от минус 10 до плюс 45 °С, предельный рабочий диапазон температур счётчиков от минус 25 до плюс 55 °С, предельный температурный диапазон при хранении и транспортировании от минус 25 до плюс 70 °С.

Цепи напряжения и тока имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Конструктивно счётчики выполнены в виде электронного модуля, корпуса, платы зажимов, и крышки зажимов. Корпус состоит из основания и крышки. Конструкция корпуса предусматривает пыле- и влагозащиту электронного модуля как со стороны корпуса, так и со стороны зажимной платы. Степень защиты по ГОСТ 14254-96: IP51.

Запись обозначения счетчика при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен, должна содержать следующие буквенно-цифровые комбинации в соответствии с приведенной ниже структурой.

Структура условного обозначения счетчика электрической энергии трёхфазного «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975».

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЭЭ-975	X	- X	- XX	- X	- X	- XX	- X	- X	- X	- X	- X

Обозначения характеристик для различных вариантов исполнений счётчиков
Таблица

Номер характеристики	Буквенно-цифровое обозначение характеристики	Наименование характеристик
1	2	3
1		Класс точности
	1	1
	2	2
2		Базовый (номинальный) и максимальный ток
	1	5 (60) А
	2	10 (100) А
3		Количество направлений учета энергии
	1Н	1 направление
	2Н	2 направления
4		
	3пр	3-х проводная схема
	4пр	4-х проводная схема
5		Количество тарифов
	2	2
	4	4
	8	8
	12	12
6		Цифровые интерфейсы
	4	RS-485
	R	Радио интерфейс
	O	Оптический

Окончание таблицы

1	2	3
	G	GSM
	I	ИК-порт
7		Количество импульсных выходов
	1	1
	2	2
	4	4
8		Вид монтажа
	C	На стену
	D	На DIN-рейку
	X	Под заказ
9		Наличие реле управления нагрузкой
	-	Нет
	P	Есть
10		Наличие контроля вскрытия крышки
	-	Нет
	K	Есть
11		Наличие температурного датчика
	-	Нет
	T	Есть

Пример обозначения изделия при заказе.

«Счетчик электрической энергии трёхфазный электронный ЭЭ-975 - 1 - 2 - 2Н - 4пр - 4 - 4I - 1 - C - P - K - T», ТУ 4228-032-14145564-2010, что означает счетчик электрической энергии трёхфазный электронный «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975» с характеристиками:

- «1» - класс точности 1;
- «2» - базовый (номинальный) ток 10 (100) А;
- «2Н» 2 направления учёта энергии;
- «4пр» - 4-х проводная схема;
- «4» - четырёхтарифный;
- «4I» - имеет цифровые интерфейсы RS-485 и ИК-порт;
- «1» - количество импульсных выходов 1;
- «С» - монтаж на стену;
- «Р» - реле управления нагрузкой имеется;
- «К» - контроль вскрытия крышки имеется;
- «Т» - температурный датчик имеется.

Основные технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1 или 2
Пределы допускаемой основной погрешности хода встроенных часов, с/сутки ..	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности хода встроенных часов при работе на резервном источнике питания при нормальной температуре, с/сутки	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности хода встроенных часов под влиянием температуры окружающей среды, с/(сутки·°С)	$\pm 0,15$
Номинальное напряжение, В	3x230/400
Базовый (номинальный) ток, А	5 (10)
Максимальный ток, А	60 (100)
Номинальная частота электрической сети, Гц	50
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,9 до 1,10 Uном

Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,8 до 1,15 Уном
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 1,15 Уном
Диапазон изменения частоты, Гц	от 47,5 до 52,5
Постоянная счётчика, имп/кВт·ч	от 100 до 100000
Стартовый ток (порог чувствительности) при непосредственном включении:	
- для счетчиков 1 класса точности	0,004 I ₆
- для счетчиков 2 класса точности	0,005 I ₆
Стартовый ток (порог чувствительности) при включении через трансформаторы тока:	
- для счетчиков 1 класса точности	0,002 I _{ном}
- для счетчиков 2 класса точности	0,003 I _{ном}
Активная потребляемая мощность в цепи напряжения счетчика при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте, Вт, не более	2,0
Полная потребляемая мощность в цепи напряжения счетчика при номинальном напряжении, нормальной температуре и номинальной частоте, ВА, не более	4
Полная мощность, потребляемая цепью тока счетчика непосредственного включения при базовом токе, номинальной частоте и нормальной температуре, В·А, не более	0,3
- для исполнения с реле управления нагрузкой, В·А, не более	2,5
Полная мощность, потребляемая цепью тока счетчика включённого через трансформаторы тока при токе равном номинальному вторичному току соответствующего трансформатора, номинальной частоте и нормальной температуре, В·А, не более	0,3
- для исполнения с реле управления нагрузкой, В·А, не более	2,5
Срок службы резервного источника питания часов счётчиков, лет, не менее	10
Время работы часов на резервном источнике питания, в случае пропадания основного питания, лет, не менее	10
Время сохранения в электронной памяти показаний счётчика в случае отключения его от сети, лет, не менее	16
Минимальная величина длительности тарифа, минут	15
Скорость обмена по интерфейсу, бод	от 2400 до 57600
Габаритные размеры счетчика (длина x ширина x высота), мм, не более 300 x 180 x 90	
Масса счетчика, кг, не более	1,8
Средняя наработка до отказа T _{ср} счетчиков не менее 160000 часов	
Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	30
При отсутствии тока в цепи нагрузки и значении напряжения до 1,15 Уном счетчик не измеряет электроэнергию.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта полиграфическим методом и на корпус счётчика фотохимическим способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- счетчик электрической энергии трёхфазный электронный «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975»;
- паспорт ЭЭ-975.000.000.00 ПС;
- коробка картонная;
- методика поверки ЭЭ-975.000.000.00 МП;
- руководство по эксплуатации ЭЭ-975.000.000.00 РЭ;
- адаптер «ЭМИС-СИСТЕМА 750» для связи счётчика с компьютером (методика поверки, руководство по эксплуатации и адаптер поставляются обслуживающим организациям на договорных условиях).

Поверка

Поверка счётчиков проводится в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975». Методика поверки ЭЭ-975.000.000.00 МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 23 июля 2010 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- установка для регулировки и поверки счетчиков электроэнергии ЦУ6800 (класс точности 0,25; диапазоны регулирования выходного стабилизированного сигнала напряжения (40-420) В, стабилизированного сигнала тока (0,005-120) А).

- универсальная пробойная установка УПУ-10, испытательное напряжение до 10 кВ; погрешность установки напряжения $\pm 5\%$;

- частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-57, погрешность измерения периода следования импульсного сигнала не более $\pm 0.0001\%$, число периодов измерения 10, 100, 1000, 10000, диапазон измеряемых периодов от 1 мкс до 10 с;

- источник питания типа Б5-30, постоянное напряжение 0-24 В, сила тока до 50 мА;

- адаптер «ЭМИС-СИСТЕМА 750» для связи счётчика с компьютером;

- программное обеспечение для опроса и настройки счетчиков «ЭМИС AMR».

Межповерочный интервал 16 лет.

Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 52322-2005 «Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии постоянного тока. Общие требования испытания и условия испытаний. Часть 11. Счётчики электрической энергии».

ТУ 4228-032-14145564-2010 «Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975».

Заключение

Тип счетчиков электрической энергии трёхфазных электронных «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975» имеют сертификат соответствия № РОСС RU.AB73.B02633 от 23.07.2010 г., выданный органом по сертификации продукции ООО «Нортекс» (аттестат аккредитации. № РОСС RU.0001.11AB73).

Изготовитель

Предприятие ЗАО «ЭМИС», 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3.

Генеральный директор ЗАО «ЭМИС»

