ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики портативные однофазные эталонные ЭНЕРГОМЕРА СЕ601

Назначение средства измерений

Счетчики портативные однофазные эталонные ЭНЕРГОМЕРА СЕ601 (в дальнейшем - счетчики), предназначены для определения погрешностей однофазных счетчиков активной электрической энергии на местах их эксплуатации, а также в лабораторных и производственных условиях.

Описание средства измерений

Счетчики обеспечивают определение погрешностей электронных и индукционных однофазных счетчиков активной электрической энергии без разрыва электрической цепи. Измерения на местах эксплуатации однофазных счетчиков производятся при существующей во время измерений нагрузке. Измерения в лабораторных и производственных условиях выполняются при наличии внешнего источника испытательных сигналов. Счетчик обеспечивает измерение параметров сигналов в контролируемой сети.

Счетчики выполнены в виде переносного малогабаритного прибора, на передней панели которого расположен ЖК-дисплей с клавиатурой; на боковых панелях расположены разъемы для подключения входных кабелей и кабеля для персонального компьютера.

Подключение параллельной цепи счетчика к контролируемой сети осуществляется непосредственно, подключение последовательной цепи – с помощью токовых клещей.

Измерение параметров сигналов в контролируемой сети (напряжение, сила тока, коэффициент мощности, мощность, частота тока) осуществляется методом аналого-цифрового преобразования.

Определение погрешности проверяемого счетчика производится путем сравнения частоты сигнала импульсного выходного устройства проверяемого счетчика или частоты выходного сигнала фотосчитывающего устройства с частотой, пропорциональной измеряемой счетчиком мощности.

Счетчики имеют возможность сохранения результатов проверки проверяемых счетчиков и параметров контролируемой сети в энергонезависимой памяти с целью последующей передачи их в персональный компьютер.

Питание счетчиков осуществляется от контролируемой сети.

Счетчики выпускается в двух исполнениях, отличающихся основной погрешностью.

Условное обозначение счетчиков:

ЭНЕРГОМЕРА СЕ601-03; ЭНЕРГОМЕРА СЕ601-05.

Общий вид блока измерительного счетчиков представлен на фото 1 и 2. Пломбирование блока измерительного после поверки осуществляется в углах нижней крышки корпуса. Пломбируются головки двух винтов, скрепляющих корпус. Места пломбирования на фото 2 указаны стрелками.



Фото 1 – Общий вид блока измерительного счетчика со стороны верхней крышки корпуса



Фото 2 – Общий вид блока измерительного счетчика со стороны нижней крышки корпуса и места пломбирования на нижней крышке.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения (в дальнейшем ПО) счетчиков CE601, указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Энергомера CE601	Энергомера CE601	V3.1	088	LRC

По своей структуре ПО не разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части, имеет единую продольную контрольную сумму и записывается в счетчик на стадии его производства.

Основные функции, выполняемые ПО счетчика:

- инициализация и синхронизация работы элементов счетчика;
- съем результатов измерений измерителя и преобразование их в именованные величины;
- вывод значений контролируемых параметров на ЖКИ;
- запись и накопление измеренных данных;
- обмен информацией с персональным компьютером через последовательный порт.

ПО счетчиков защищено от случайных и непреднамеренных изменений или удаления контрольной суммой программного кода.

Контрольная сумма программного кода проверяется системой диагностики при включении счетчика. При обнаружении ошибки контрольной суммы на ЖКИ выводится соответствующее сообщение.

ПО счетчиков защищено от преднамеренных изменений следующими защитными мерами:

- клеймом поверителя;
- встроенными средствами защиты кода ПО микроконтроллера;
- отсутствием возможности изменения ПО счетчиков без вскрытия пломбируемой крышки счетчика;
- отсутствием возможности изменения метрологически значимых данных без установки технологической перемычки, доступной только после вскрытия пломбируемой крышки счетчика.

В соответствии с МИ 3286-2010 установлен уровень «С» защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица1

Наименование технических характеристик	Значение характеристик	Примечания
Диапазон входных сигналов: напряжение переменного тока, В сила переменного тока, А	 От 125 до 250 От 0,1 до 100	
Диапазон частот входных сигналов, Гц	От 47,5 до 52,5	
Диапазон измерений коэффициента активной мощности	От -1 до +1	
Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности измерений: напряжения переменного тока , % силы переменного тока, %	 ±1,0 ±1,0	
Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерений: коэффициента активной мощности частоты входных сигналов, Гц	 ±0,01 ±0,1	
Тип интерфейса	RS232	
Потребляемая мощность, В·А, не более	7	

Таблица 2

Наименование технических характеристик	Значение характеристик для счетчиков исполнения		Примечания
	ЭНЕРГОМЕРА СЕ601-03	ЭНЕРГОМЕРА СЕ601-05	
Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности, %	±(0,5+1,0·(1,0-|cosj |))	±(1,0+2,0·(1,0-|cosj |))	При напряжении от 175 до 250 В, силе тока от 0,1 до 1 А, cosj от 0,5 до 1 и от -0,5 до -1
	±(0,3+0,6·(1,0-|cosj |))	±(0,5+1,0·(1,0-|cosj |))	При напряжении от 175 до 250 В, силе тока от 1,0 до 100 А, cosj от 0,5 до 1 и от -0,5 до -1
	±0,5	±1,0	При напряжении от 125 до 175 В, силе тока от 1,0 до 100 А, cosj = ±1
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности Счетчика, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/ °С	±(0,05+0,1·(1,0-|cosj |))	±(0,1+0,2·(1,0-|cosj |))	При напряжении от 175 до 250 В, силе тока от 0,1 до 1 А, cosj от 0,5 до 1 и от -0,5 до -1
	±(0,03+0,06·(1,0-|cosj |))	±(0,05+0,1·(1,0-|cosj |))	При напряжении от 175 до 250 В, силе тока от 1,0 до 100 А, cosj от 0,5 до 1 и от -0,5 до -1
	±0,05	±0,1	При напряжении от 125 до 175 В, силе тока от 1,0 до 100 А, cosj = ±1

Габаритные размеры счетчиков, не более 230×110×50 мм
Масса счетчиков, не более 0,5 кг
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания 20000 ч.
Средний срок службы, не менее 10 лет.

Условия применения счетчиков:
- температура окружающего воздуха от -20 до +50 °С;
- относительная влажность до 80 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7, кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус счетчиков методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки счетчиков входят:
- руководство по эксплуатации ИНЕС.411152.058 РЭ;
- формуляр ИНЕС.411152.058 ФО;

- методика поверки ИНЕС.411152.058 Д1.1;
- комплект ЗИП;
- инструкция по эксплуатации фотоголовки ИНЕС.423141.005 И;
- инструкция по эксплуатации устройства фотосчитывающего ИНЕС.421411.008 И.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ИНЕС.411152.058 Д1.1"Счетчик портативный однофазный эталонный ЭНЕРГОМЕРА СЕ601. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФБУ "Ставропольский ЦСМ" в 2011 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный Ч3-63;
- установка для поверки счетчиков электрической энергии МК6801;
- универсальная пробойная установка УПУ-10М.

Допускается использование других аналогичных средств поверки, обеспечивающих требуемую точность.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения прямой и приведен в руководстве по эксплуатации ИНЕС.411152.058 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам портативным однофазным эталонным ЭНЕРГОМЕРА СЕ601

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

ТУ 4381-041-46146329-2003 Счетчики портативные однофазные эталонные ЭНЕРГОМЕРА СЕ601. Технические условия.

Изготовитель:

Акционерное общество «Электротехнические заводы «Энергомера» (АО «Электротехнические заводы «Энергомера»),

юридический адрес: 355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415,

почтовый адрес: 355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415, тел./факс: (8652) 56-66-90; (8652) 35-75-27 (центр консультаций потребителей), 35-67-45, 56-44-17 (канцелярия).

E-mail: concern@energomera.ru, Сайт: http://www.energomera.ru

Испытательный центр:

ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ»
355035, г. Ставрополь ул. Доваторцев, 7 а,
тел./факс: (8652) 35-21-77, 35-76-19 / 95-61-94, E-mail: ispcentrcsm@gmail.com
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30056-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
Регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «____» _____2016 г.