

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А.Жагора

2009



**Счетчики электрической энергии
однофазные электронные эталон-
ные CL111**

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № **РБ03 13 4009 09**

Выпускают по технической документации фирмы «Shenzhen Clou Electronics Co., Ltd», КНР

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии однофазные электронные эталонные CL111 (далее - счетчики CL111) предназначены для измерения активной, реактивной и полной мощности, напряжения, силы переменного тока, частоты, коэффициента мощности и угла сдвига фаз, преобразования энергии в частоту следования импульсов и определения погрешности однофазных счетчиков электрической энергии. Также счетчики CL111 обеспечивают измерение коэффициента нелинейных искажений (THD) сигналов напряжения и тока, коэффициента гармонических составляющих (со 2 по 15), и отображение формы кривых напряжения и тока.

Область применения – поверочные и испытательные лаборатории предприятий энергосистемы и метрологические службы.

Счетчики могут использоваться в качестве эталонов при проведении метрологического контроля средств измерений.

Счетчики могут применяться как автономно и в составе установок для поверки и регулировки однофазных счетчиков электрической энергии класса точности 0,2 и менее точных.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика CL111 заключается в преобразовании значений входного напряжения и тока в цифровые коды, с последующей обработкой микропроцессором. Микропроцессор реализует измерительные алгоритмы и управляет работой всех узлов счетчика.

Счетчик CL111 состоит из блока первичных преобразователей тока и напряжения, аналого-цифровых преобразователей, микропроцессора, запоминающих устройств и жидкокристаллического дисплея, на который выводятся результаты измерений. Клавиатура на лицевой панели позволяет изменять режимы работы и отображения на дисплее всех измеряемых величин.

Счетчик CL111 имеет встроенный анализатор гармоник, позволяющий измерять коэффициент нелинейных искажений (THD) сигналов напряжения и тока, коэффициента гармонических составляющих (со 2 по 15), а также отображать формы кривых напряжения и тока.

Связь с внешней ПЭВМ осуществляется с помощью интерфейсов RS-232C и RS-485. Счетчик CL111 оснащен 12 входами для подключения импульсного выхода поверяемых счетчиков электроэнергии и импульсным выходом с частотой сигнала, пропорциональной измеряемой энергии.

Счетчик CL111 имеет модификации по классу точности:

- CL111 – класс точности 0,05;
- CL111B – класс точности 0,1.

Счетчик CL111 имеет пароль, обеспечивающий защиту от несанкционированного перепрограммирования счетчика в условиях эксплуатации.

Внешний вид счетчика CL111 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчика CL111

Схема пломбирования счетчика CL111 от несанкционированного доступа к элементам счетчика с указанием места нанесения знака поверки приведена в Приложении А.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчика CL111 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра для счетчиков модификации	
	CL111	CL111B
Диапазон измерения напряжения, В	от 30 до 600	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %	±0,05	±0,1
Диапазон измерения силы тока, А	от 0,025 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы тока, %	±0,05	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения активной мощности и энергии ($\cos\varphi \geq 0,5$), %	±0,05	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной мощности и энергии ($\sin\varphi \geq 0,5$), %	±0,1	±0,2
Диапазон измерения угла сдвига фаз, град	от минус 180 до плюс 180 или от 0 до 360	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла сдвига фаз ($I \geq 0,2$ А, $U \geq 100$ В), град	±0,05	
Диапазон измерения частоты сети, Гц	от 45 до 64,999	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сети, Гц	±0,01	
Диапазон измерения коэффициента мощности ($\cos\varphi$, $\sin\varphi$)	от минус 1 до плюс 1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	±0,005	
Количество анализируемых гармонических составляющих по цепи напряжения (тока)	до 15	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента нелинейных искажений (TDH) сигналов напряжения, тока и коэффициента гармонических составляющих при K_{Un} (K_{In}) $\leq 1,0$, %	±0,05	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента нелинейных искажений (TDH) сигналов напряжения, тока и коэффициента гармонических составляющих при K_{Un} (K_{In}) $\geq 1,0$, %	±5	
Количество частотных выходных каналов	1	
Диапазон задания постоянной счетчика CL111, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	от 1 до 5999999999	
Максимальная частота выходного сигнала, кГц	10	
Выходной уровень сигнала:		
- высокий уровень, В	от 2,4 до 5	
- низкий уровень, В	от 0 до 0,5	
Максимальный выходной ток, мА	20	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра для счетчиков модификации	
	CL111	CL111B
Количество каналов измерения погрешности тестируемых счетчиков	12	
Пределы абсолютной погрешности канала измерения погрешности тестируемых счетчиков, %	0,005	
Диапазон задания постоянной по каналу измерения погрешности, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	от 1 до 599999999	
Максимальная частота входного сигнала, кГц	10	
Тип интерфейса связи	RS-232C и RS-485	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP 20	
Напряжение питания, В	230 ± 23	
Частота питающей сети, Гц	50 ± 0,5	
Максимальная потребляемая мощность, В·А	30	
Время установления рабочего режима, мин	15	
Рабочий диапазон температур, °С	20 ± 5	
Относительная влажность в рабочих условиях, %	до 85	
Диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от минус 20 до плюс 55	
Габаритные размеры, мм, не более	448 × 420 × 132	
Масса, кг, не более	10,5	
Средний срок службы, лет, не менее	10	
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	I	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика должен соответствовать таблице 2.

Таблица 3

Наименование	Количество
счетчик электрической энергии однофазный электронный эталонный CL111	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.1901 -2009	1 *
Кабель сетевого питания	1
Кабель для подключения к импульсному выходу счетчика CL111	1 *
Кабель для подключения импульсного входа счетчика CL111	1 *
Упаковка	1 *
* Определяется договором на поставку	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ♦ Техническая документация фирмы «Shenzhen Clou Electronics Co., Ltd», КНР.
- ♦ МРБ МП. 1901 -2009 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчик эталонный однофазный многофункциональный CL111 Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики эталонные однофазные многофункциональные CL111 соответствуют требованиям технической документаций фирмы «Shenzhen Clou Electronics Co., Ltd», КНР.

Межповерочный интервал - не более 12 мес при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «Shenzhen Clou Electronics Co., Ltd», КНР

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В.Курганский



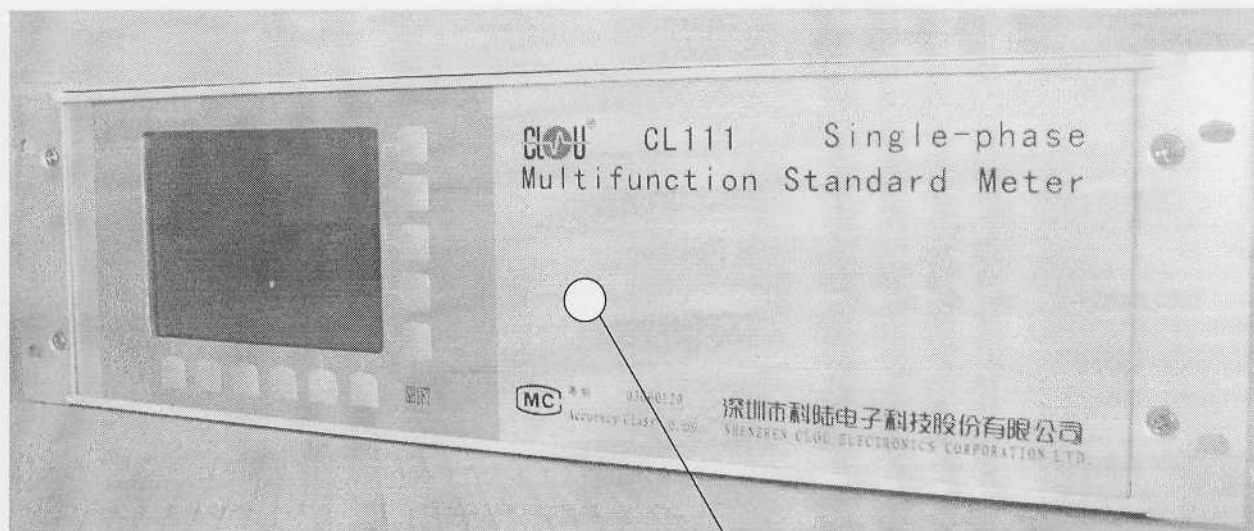




ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

МЕСТО НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА ПОВЕРКИ



Место нанесения
знака поверки в
виде клейма-
наклейки



