

**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
трехфазные электронные эталон-
ные CL311 V2**

Внесен в государственный реестр средств измерений
Регистрационный № **Р50313401008**

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные эталонные CL311 V2 (далее - счетчик CL311 V2) 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 счетчиков электрической энергии. Также счетчик CL311 V2 обеспечивает измерение коэффициента нелинейных искажений (THD) сигналов напряжения и тока, коэффициента гармонических составляющих (со 2 по 21), 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 и трехфазных счетчиков электрической энергии класса точности 0,2 и менее точных.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика CL311 V2 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 CL311 V2 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 CL311 V2 имеет встроенный анализатор гармоник, позволяющий измерять коэффициент нелинейных искажений (THD) сигналов напряжения и тока, коэффициента гармонических составляющих (со 2 по 21), а также отображать формы кривых напряжения и тока.

Связь с внешней ПЭВМ осуществляется с помощью интерфейсов RS-232 и RS-485. Счетчик CL311 V2 оснащен 8 входами для подключения импульсного выхода поверяемых

счетчиков электроэнергии и импульсным выходом с частотой сигнала, пропорциональной измеряемой энергии.

Счетчик CL311 V2 имеет модификации по классу точности:

- CL311 V2 – класс точности 0,05;
- CL311 V2 B – класс точности 0,1.

Счетчик CL311 V2 имеет пароль, обеспечивающий защиту от несанкционированного перепрограммирования счетчика в условиях эксплуатации.

Внешний вид счетчика CL311 V2 приведен на рисунке 1.

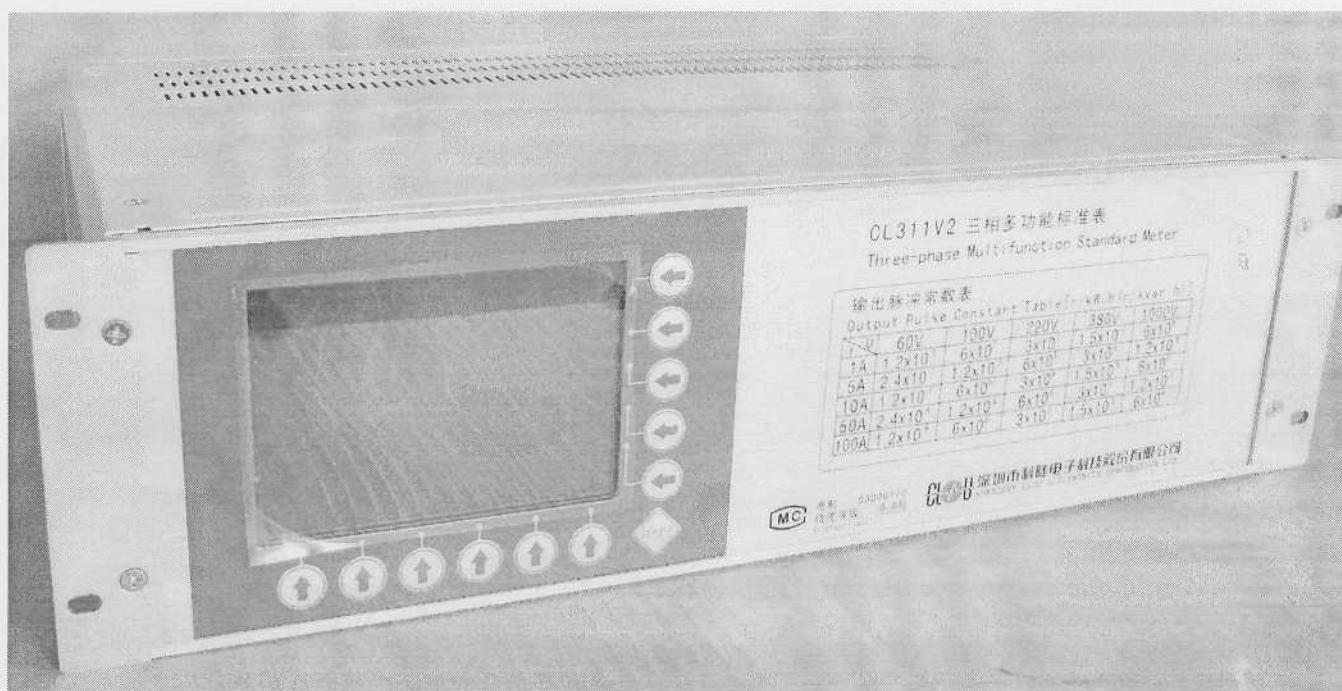


Рисунок 1 – Внешний вид счетчика CL311 V2

Место нанесения знака поверки приведено в Приложении А.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчика указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение для счетчиков модификации	
	CL311 V2	CL311 V2 B
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 21	
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 выходных частотных каналов	1	
Диапазон задания постоянной счетчика CL311, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	от 1 до 599999999	
Максимальная частота выходного сигнала, кГц	10	
Выходной уровень сигнала: - высокий уровень, В - низкий уровень, В	от 2,4 до 5 от 0 до 0,5	
Максимальный выходной ток, мА	20	
Количество каналов измерения погрешности тестируемых счетчиков	8	
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	

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение для счетчиков модификации	
	CL311 V2	CL311 V2 B
Максимальная частота входного сигнала, кГц	10	
Тип интерфейса связи	RS-232C и RS-485	
Напряжение питания, В	230 ± 23	
Частота питающей сети, Гц	50 ± 0,5	
Максимальная потребляемая мощность, В·А	50	
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 × 320 × 132	
Масса, кг, не более	14	
Средний срок службы, лет, не менее	10	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP 20	
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 2

Наименование	Количество
Счетчик электрической энергии трехфазный электронный эталонный CL311 V2	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП. 1902 -2009	1 *
Кабель сетевого питания	1
Кабель для подключения к импульсному выходу счетчика CL311 V2	1 *
Кабель для подключения импульсного входа счетчика CL311 V2	1 *
Упаковка	1 *
* Определяется договором на поставку	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ♦ ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
- ♦ Техническая документация фирмы «Shenzhen Clou Electronics Co., Ltd», КНР.
- ♦ МРБ МП. 1902-2009 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчик электрической энергии трехфазный электронный эталонный CL311 V2. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные эталонные CL311 V2 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и технической документации 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
(обязательное)

МЕСТО НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА ПОВЕРКИ



Место для
нанесения знака
поверки в виде
клейма-наклейки



