



## ПК с установленным специальным ПО и принтер

ПК обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление УП 1000 в автоматическом и полуавтоматическом режимах;
- составление и хранение таблиц поверки и регулировки счетчиков;
- прием от МВИП результатов вычислений;
- формирование и индикацию на мониторе результатов поверки при измерении активной (реактивной) энергии, проверки чувствительности, проверки отсутствия самохода;
- формирование протокола поверки счетчиков в виде сохраняемого файла;
- индикацию протокола поверки на мониторе и его распечатку на принтере;
- обмен через оптический интерфейс с тестируемыми счетчиками для проведения параметризации и автоматизации процесса поверки.

## Основные технические характеристики УП 1000

Наименование характеристики	Значение параметра
Класс точности эталонного счетчика CL111 по активной энергии в зависимости от модификации	0,05 или 0,1
Диапазон номинальных значений выходных напряжений ИФМ CL101 (U <sub>n</sub> )	220 V
Диапазоны номинальных значений силы тока ИФМ CL101 с автоматическим переключением (I <sub>n</sub> )	0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100 A
Выходная мощность ИФМ CL101: - по напряжению, не менее - по току, не менее	100 <sup>1)</sup> V A 200 <sup>2)</sup> V A
Диапазон задания силы тока и напряжения	от 0 до 120 % от I <sub>n</sub>
Дискретность задания значения силы тока	10, 1, 0,1, 0,01 % от I <sub>n</sub>
Диапазон задания угла сдвига фаз	от 0 до 360 град.
Дискретность задания значения угла сдвига фаз	10, 1, 0,1, 0,01 град.
Частота напряжения и тока в измерительных цепях	45 до 65 Hz
Дискретность установки частоты	1, 0,1, 0,01, 0,001 Hz
Нестабильность установленных значений напряжений и токов за 100 с, не более	0,01 % от U <sub>n</sub> (I <sub>n</sub> )
Отклонение установленных значений напряжений и силы тока от заданных значений, не более	0,2 %
Коэффициент искажения формы кривой напряжения и тока, не более	2 %
Количество мест для подключения счетчиков	12, 24, 48
Напряжение питания	3×220 В ±10 %
Частота питающей сети	от 49,5 до 50,5 Hz
Потребляемая мощность, не более	2500 V A
Средний срок службы, не менее	10 лет
Время установления рабочего режима	15 мин
Время непрерывной работы, не более	8 ч
Время перерыва до повторного включения после 8 ч непрерывной работы, не менее	30 мин
Класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	I
Сопротивление изоляции между цепью питания УП 1000 и зажимом заземления приборного шкафа; между цепью питания и соединенными вместе выходными цепями тока и напряжения; между выходными цепями тока и напряжения, соединенными вместе, и зажимом заземления приборного шкафа, не менее	20 МОм
Габаритные размеры: - стенда на 24 места - шкафа приборного	2600×600×180 мм 700×600×1600 мм
Масса, не более: - стенда на 24 места - шкафа приборного	300 кг 200 кг
Примечания: 1) при каскадном построении из расчета не менее 15 В A на место; 2) при каскадном построении из расчета не менее 25 В A на место.	



## УСТАНОВКА ПОВЕРКИ ОДНОФАЗНЫХ СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ УП 1000

УП-1000 предназначена для поверки и регулировки однофазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии классов точности 0,2 и менее точных.



УП 1000 предназначена для поверки и регулировки однофазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии:

- статических (электронных) по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94 и СТБ ГОСТ Р 52322-2007;
- электромеханических (индукционных) по ГОСТ 6570-96 и СТБ ГОСТ Р 52321-2007 с трансформаторным или шунтовым встроенным входным преобразователем тока.

Для определения погрешности тестируемых счетчиков УП 1000 использует метод эталонного счетчика.

На УП 1000 возможно проведение параметризации электронных счетчиков через оптический порт.

Количество мест для установки счетчиков на стенд определяется модификацией УП и договором на поставку.

Образцовый счетчик, ИФМ и коммутатор конструктивно расположены в шкафу приборном 19" стандарта.

УП 1000 обеспечивает высокую точность измерений, длительную и высокую стабильность параметров, высокий уровень автоматизации, широкий выходной диапазон по напряжению и току, высокую выходную мощность по напряжению и току.



ISO 9001:2008



Certified by  
Russian Register

НП ООО «Гран-Система-С»  
Республика Беларусь, 220141  
г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54А

[www.strumen.com](http://www.strumen.com)

Тел.: (017) 265-81-87  
(017) 265-81-89  
Факс: (017) 265-82-03  
E-mail: [info@strumen.com](mailto:info@strumen.com)



## Состав УП 1000

УП 1000 состоит из следующих связанных между собой устройств и блоков:

- счетчика эталонного многофункционального однофазного;
- источника фиктивной мощности однофазного программируемого (ИФМ);
- стола для установки счетчиков на 12, 24 или 48 мест\*;
- коммутатора многофункционального;
- персонального компьютера (ПК) с установленным программным обеспечением;
- принтера.

## СТОЛ для установки счетчиков

В состав стола входят:

- модуль вычисления и индикации погрешностей (МВИП);
- устройство быстрого подключения счетчиков;
- фотоэлектрическая головка;
- адаптер подключения импульсного выхода;
- адаптер оптического интерфейса (оптопорт) типа YCOI\*;
- трансформатор напряжения разделительный многообмоточный (далее – ТН).

\*Стенд комплектуется оптопортами только для модификаций, предназначенных для параметризации счетчиков УП 1000-XX-П.

Устройство быстрого подключения обеспечивает возможность установки на стенд различных типов счетчиков (счетчиков с различными габаритными размерами корпуса и клеммной колодки, с возможностью отдельной регулировки контактов цепей тока).

Устройство быстрого подключения комплектуется тремя типами токовых контактов, отличающихся диаметром (6, 8, 10 мм).

Удобное крепление сканирующей головки на шарикоподшипнике, что позволяет ее фиксировать в любом положении. Кнопка автоматического поворота головок позволяет легко настраивать сканирующие головки по положению относительно диска или светодиода поверяемых счетчиков.



Сертификат утверждения  
типа средств измерений  
№5762, РБ 03 13 4009 09

## ИФМ

ИФМ обеспечивает:

- генерирование сигналов напряжения и тока для воспроизведения входного сигнала для тестируемых счетчиков (фиктивной активной и реактивной мощности) с информативными параметрами, заданными с панели управления ИФМ CL101 или клавиатуры в ручном и автоматическом режимах с использованием ПК с установленным программным обеспечением;
- индикацию значений параметров входного сигнала счетчиков:
  - $U$  – напряжение,
  - $I$  – ток,
  - $P$  – активная мощность,
  - $Q$  – реактивная мощность,
  - $S$  – полная мощность,
  - $\cos \varphi$  – коэффициент мощности,
  - $\varphi$  – угол сдвига фаз,
  - $f$  – частота сети;
  - формы кривых тока и напряжения.

## Функциональные особенности

- ИФМ CL101 оборудован жидкокристаллическим дисплеем с высокой четкостью и контрастностью в градациях серого.
- Управление ИФМ CL101 в ручном режиме осуществляется от стандартной клавиатуры или углового кодера.
- ИФМ имеет защиту от короткого замыкания и перегрузки цепи напряжения, а также от разрыва и перегрузки цепи тока с индикацией срабатывания схемы защиты.

## Образцовый счетчик

Счетчик CL111 предназначен для измерения активной, реактивной и полной мощности, напряжения, силы переменного тока и угла сдвига фаз, преобразования энергии в частоту следования импульсов и определения погрешности однофазных счетчиков электрической энергии, а также коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения и тока, коэффициента гармоник со 2 по 15.

## Функциональные особенности

- Оборудован жидкокристаллическим дисплеем с высокой четкостью и контрастностью в градациях серого.
- Широкий диапазон измерения напряжения и тока, от 30 до 600 В и от 0,025 до 100 А.
- Обеспечивает измерение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения и тока, коэффициента гармоник со 2 по 15.
- Обеспечивает отображение формы кривых на дисплее.
- Обеспечивает обмен с внешними устройствами по интерфейсам RS-232C и RS-485.

Счетчик CL111 имеет модификации по классу точности:

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