

УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЦУ7008

Установки измерительные ЦУ7008 (далее – УИ) предназначены для регулировки и автоматизированной поверки однофазных счетчиков активной энергии класса точности 1,0 и менее точных с номинальным напряжением 220 В и максимальным током до 60 А (далее - счетчиков).

УИ имеют сертификат об утверждении типа средств измерений RU.E.34.001.A № 12302 и зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 22989-02.

В зависимости от назначения изготавливаются следующие модификации УИ:

- для статических и индукционных счетчиков – "ЦУ7008 – У";
- для индукционных счетчиков – "ЦУ7008 – И";
- для статических счетчиков – "ЦУ7008 – С";
- с одним 10-местным стендом – "ЦУ7008 – 10 – У"; "ЦУ7008 – 10 – С"; "ЦУ7008 – 10 – И";
- для статических счетчиков с одним 16-местным стендом – "ЦУ7008 – 16 – С";
- для индукционных счетчиков с двумя 10-местными стендами – "ЦУ7008 – 20 – И".

Установки измерительные "ЦУ7008 – У" и "ЦУ7008 – С" обеспечивают регулировку и автоматизированную поверку счетчиков, как с трансформаторным, так и с шунтовым входным преобразователем тока.



Установка измерительная ЦУ7008 - 16 - С



Установка измерительная ЦУ7008 - 10 - И

В состав УИ входят следующие, связанные между собой устройства:

- ваттметр-счетчик однофазный эталонный ЦЭ7004 (далее – ВС) – 1 шт.;
- источник фиктивной мощности однофазный программируемый МК7007 (далее – ИФМ) – 1 шт.;
- стенд – 1 или 2 шт. (в зависимости от модификации);
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением УИ (далее – ПК); – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.

В состав УИ также входят стол для ПК (в комплект поставки не входит) и стол для ИФМ и ВС.

ВС обеспечивает измерение активной мощности, преобразование активной мощности в частоту следования импульсов, а также измерение напряжения и силы переменного тока.

ИФМ обеспечивает:

- воспроизведение входного сигнала счетчиков (фиктивной активной мощности) с информативными параметрами, заданными с пульта управления на передней панели или заданными ПК с установленным программным обеспечением УИ;
- индикацию включения сигналов напряжения и тока и значений параметров устанавливаемого в этом режиме входного сигнала счетчиков;
- выбор и включение диапазона измерений ВС.

Стенд обеспечивает подключение счетчиков, вычисление и индикацию их погрешности.

В состав стенда входят:

- модуль индикации погрешностей (МИП) – 1 шт. на каждый счетчик;
- фотосчитывающее устройство (ФСУ) – 1 шт. на каждый счетчик (только для исполнений "У" и "И");
- устройство для подключения счетчиков (УПС) – 1 шт. на каждый счетчик;
- измерительный трансформатор напряжения (ИТН) – 1 шт. (только для "ЦУ7008 – С" и "ЦУ7008 – У");

УПС обеспечивает подключение последовательной и параллельной цепей счетчика к УИ с адаптацией под зажимную колодку конкретного типономинала счетчика.

МИП обеспечивает:

- прием от ПК информации, необходимой для определения погрешности;
- прием и индикацию импульсов с частотного выхода счетчика или выхода ФСУ;
- прием от ВС через ИФМ частотного сигнала (частота пропорциональна активной мощности);
- вычисление, индикацию на своем ЖКИ и передачу в ПК значений погрешности счетчика или результата проверки отсутствия самохода и порога чувствительности счетчика.

ФСУ обеспечивает формирование импульсов при прохождении перед ним черной метки, нанесенной на диске счетчика, с адаптацией под конкретный типономинал счетчика.

ИТН обеспечивает гальваническую развязку параллельных цепей однофазных статических счетчиков с шунтовым встроенным входным преобразователем тока.

ПК обеспечивает управление УИ, составление таблиц режимов поверки и регулировки счетчиков, прием от МИП данных о результатах поверки, и по команде оператора – формирование протокола поверки в виде сохраняемого файла, индикацию протокола на мониторе и распечатку протокола на принтере.

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ УИ:

ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ;

РЕГУЛИРОВКА СЧЕТЧИКОВ;

ПРОВЕРКА ПОСТОЯННОЙ СЧЕТЧИКОВ;

СОСТАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦ ПОВЕРКИ СЧЕТЧИКОВ;

СОСТАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦ РЕГУЛИРОВКИ СЧЕТЧИКОВ.

Режимы "СОСТАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦ" предназначены для составления таблиц поверки и таблиц регулировки для каждого типономинала счетчиков в соответствии с регламентирующими документами.

УИ обеспечивает возможность составить и сохранить в ПК новую таблицу, отредактировать таблицу, скопировать таблицу и создать на ее основе новую таблицу, распечатать таблицу. Таблица режимов составляется на ПК с установленным программным обеспечением УИ для каждого типономинала счетчиков. Максимальное число режимов в каждой таблице – 20. Составленные таблицы хранятся в ПК.

Режим "ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ" предназначен для выполнения автоматизированной поверки счетчиков.

В режиме "ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ" УИ обеспечивает определение погрешности счетчиков на всех режимах, предусмотренных выбранной таблицей поверки, проверку порога чувствительности и отсутствия самохода счетчиков, формирование и распечатку протокола поверки.

В режиме "ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ" на мониторе ПК индицируются:

- выбранная таблица поверки (номер текущего режима выделен);
- номера начального, текущего и конечного режимов поверки;
- результаты испытания счетчиков на текущем режиме поверки (после определения погрешности – значения погрешности в процентах).

В режиме "ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ" результаты испытания счетчиков на текущем режиме поверки также индицируются на МИП.

Режим "РЕГУЛИРОВКА СЧЕТЧИКОВ" предназначен для выполнения регулировки счетчиков при входном сигнале с параметрами выбранного оператором режима регулировки.

В режиме "РЕГУЛИРОВКА СЧЕТЧИКОВ" на мониторе ПК индицируется:

- выбранная таблица регулировки с выделенным цветом номером выбранного режима;
- номер выбранного (текущего) режима регулировки.

В режиме "РЕГУЛИРОВКА СЧЕТЧИКОВ" текущие значения погрешности индицируются только на МИП.

В режиме "ПРОВЕРКА ПОСТОЯННОЙ СЧЕТЧИКОВ" УИ обеспечивает формирование входного сигнала счетчиков с информативными параметрами, заданными оператором, и подсчет импульсов, поступивших за время испытания на вход МИП с основного передающего устройства счетчиков или выхода ФСУ.

УИ обеспечивают определение погрешности, проверку отсутствия самохода и проверку порога чувствительности однофазных счетчиков активной электрической энергии.

УИ обеспечивают определение основной относительной погрешности счетчиков методом эталонного счетчика при значениях напряжения, силы тока, коэффициента мощности ($\cos \varphi$) и частоты, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Величина	Диапазон значений
напряжение, В	от 187 до 242
сила тока, А	от 0,01 до 60
$\cos \varphi$ (φ , °)	0,5(300) - 1(0) - 0,5(60)
частота, Гц	$50 \pm 0,3$

Диапазон определения погрешности при регулировке счетчиков – от -50,0 до 999 %.

Диапазон определения погрешности при поверке счетчиков – от -9,99 до 9,99.

Количество импульсов с частотного выхода счетчика или выхода ФСУ, необходимое для усреднения и получения достоверного результата, может быть задано в диапазоне от 1 до 65535.

Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения активной мощности в диапазонах влияющих величин, приведенных в таблице 1, равен $\pm[0,2(2 - \cos \varphi)]\%$.

УИ обеспечивает проверку отсутствия самохода счетчиков при напряжении от 176 до 264 В.

УИ обеспечивает проверку порога чувствительности при $\cos \varphi = 1,0$, напряжении от 176 до 264 В и силе тока от 0,01 А.

Форма кривой сигналов напряжения и тока синусоидальная с коэффициентом искажения синусоидальности не более 2%.

Максимальная выходная мощность ИФМ при номинальном напряжении питания определяется назначением УИ и может составлять, В·А:

- от 200 до 300 – для цепи напряжения при выходном напряжении 220 В;
- от 160 до 300 – для цепи тока при силе тока 60 А.

ИФМ имеет защиту от короткого замыкания и перегрузки цепи напряжения, а также от разрыва и перегрузки цепи тока с индикацией срабатывания схемы защиты.

Электрическое питание УИ осуществляется от 3-фазной сети переменного тока 380/220 В, 50 Гц.

Габаритные размеры, мм:

- ВС – 290×290×120;
- ИФМ – 500×480×750;
- стенд – 1560×700×1450.
- Масса, кг:
- ЦЭ7004 - 4,2;
- ИФМ - 93;
- стенд - 60.

**ОАО "НИИ ЭЛЕКТРОМЕРА", Россия, 195267, Санкт-Петербург, пр. Просвещения д. 85, лит. А
тел./факс: (812) 559-88-07 Векслер М.С., E-mail: vekslar@electromera.ru, www.electromera.ru**