

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии трехфазные ЭУ30

#### Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии трехфазные ЭУ30 (далее – счетчики) предназначены для измерения активной энергии в трехфазных цепях переменного тока, в том числе дифференцированного по времени суток, нерабочим дням и сезонам года и передачи телеметрической информации о расходуемой электроэнергии при использовании в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии.

#### Описание средства измерений

Принцип работы счетчика основан на операциях перемножения сигналов, пропорциональных току и напряжению в каждой из фаз электрической сети, преобразовании результатов перемножения в последовательность импульсов и их накопление, реализуемых с помощью электронных компонентов, а также выдачу накопленной информации во внешние устройства через стандартные интерфейсы.

Счетчик содержит следующие узлы и блоки:

- преобразователь тока каждой из фаз электрической сети в измерительное напряжение;
- преобразователь напряжения каждой из фаз электрической сети в измерительное напряжение;
- электронный измерительный элемент, предназначенный для измерения входных сигналов тока и напряжения, расчета активной энергии, тарификации накопленной энергии, вывода информации на отсчетное устройство и через интерфейс на внешние устройства сбора и обработки данных;
- отсчетное устройство в виде жидкокристаллического дисплея (далее – ЖКИ) или электро-механический счетный механизм (далее - ЭМУ);
- энергонезависимую память, предназначенную для хранения информации об энергопотреблении и параметрах пользователя;
- часы реального времени с источником резервного питания, устанавливаемые в счетчиках с тарификацией, и предназначенные для счета текущего времени и ведения календаря;
- индикатор функционирования счетчика;
- испытательный выход для поверки счетчика, гальванически отделенный от электрических цепей счетчика и электрической сети;
- блок питания.

Цепи напряжения и цепи тока счетчика имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Преобразователь тока счетчиков непосредственного включения обеспечивает работу в соответствии с ГОСТ Р 52322 при наличии постоянной составляющей в цепи тока.

Электронный измерительный элемент выполнен на специальных интегральных микросхемах, гарантирующих линейность характеристики преобразования в пределах класса точности счетчика, встроенную защиту от самохода и чувствительность согласно ГОСТ Р 52322.

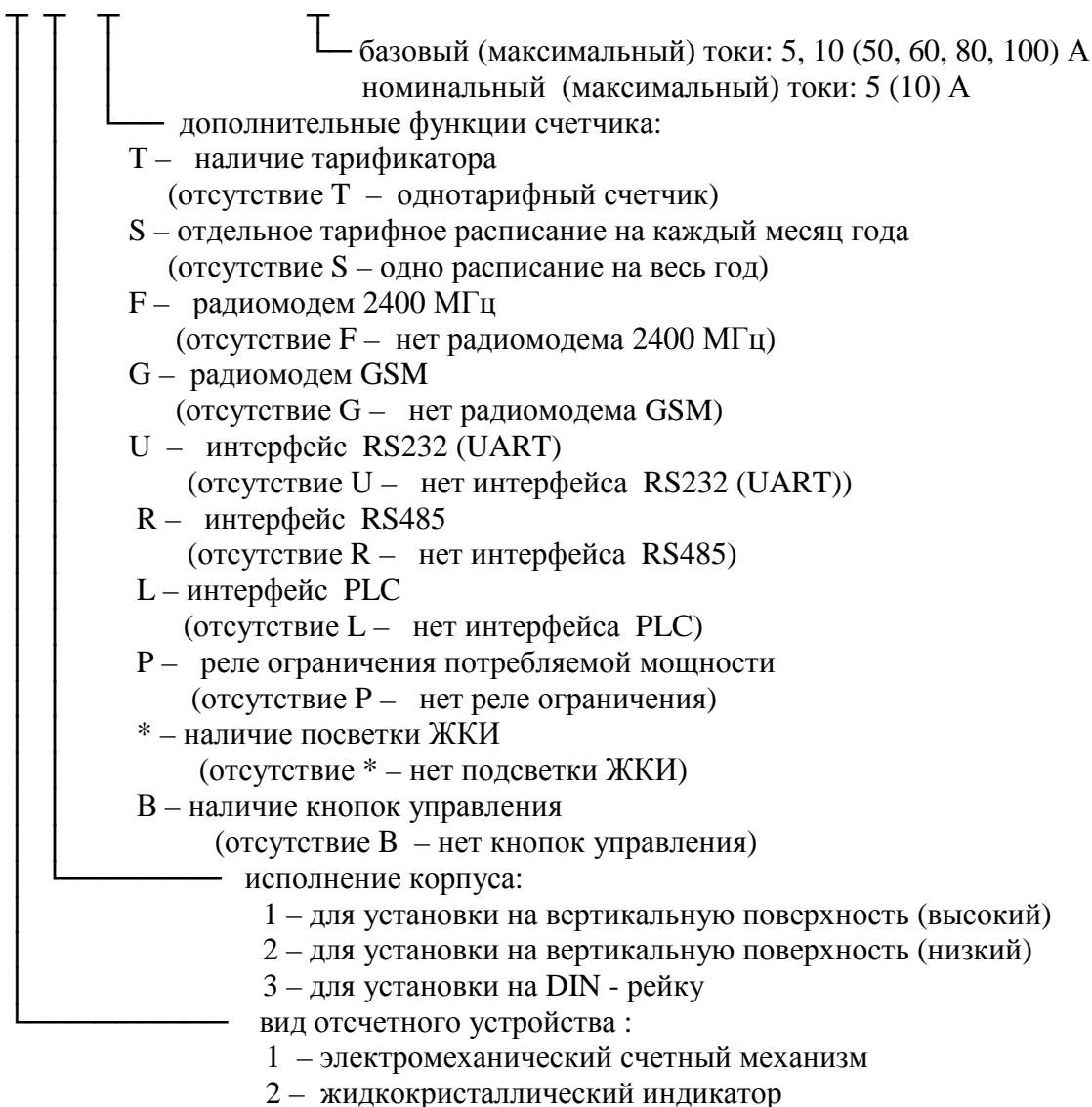
Счетчик индицирует потребленную энергию в киловатт-часах (десятичные доли киловатт-часа отделены запятой) и мощность в киловаттах.

Счетчик может иметь устройство передачи данных, выполненное в виде отдельного модуля.

Конструктивно счетчик выполнен в виде электронных модулей, расположенных в пластмассовом корпусе. Конструкция счетчика обеспечивает степень защиты IP 51 от попадания влаги и пыли по ГОСТ 14254-96.

Корпус состоит из цоколя и кожуха. Крепление кожуха к цоколю и установка крышки клеммной колодки предусматривает возможность пломбирования Государственной метрологической службой и энергоснабжающей организацией.

Схема условного обозначения счетчиков при изготовлении и заказе:  
ЭУ30 – X X TSFGURLP\*B X(X)





Место пломбирования Государственной  
метрологической службой

Место пломбирования  
энергоснабжающей организацией

Общий вид счетчика представлен на рисунке 1  
Рис. 1

### Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков является встроенным и выполняет функции управления режимами работы счетчика, сбора данных об измеренной электрической энергии, их математической обработки, хранения и передачи измерительной информации

Идентификационные данные программного обеспечения приведены 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
Программа трехфазного счетчика.	EU30	1.3	821F для счетчика непосредственного включения	CRC-16 (CCITT) Полином $X^{16}+X^{12}+X^5+1$ Начальное значение FFFF
			B061 для счетчика трансформаторного включения	

Уровень защиты ПО счетчика от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик счетчика.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблице 2.  
Таблица 2

Наименование технической характеристики	Значение
Класс точности	1
Дополнительные погрешности, вызываемые влияющими величинами, не более	установленных в ГОСТ Р 52322
Номинальное напряжение, В	3x220/380
Базовый (максимальный) ток, А, в зависимости от исполнения	5, 10 (50, 60, 80, 100)
Номинальный (максимальный) ток, А	5 (10)
Номинальная частота сети, Гц	50
Постоянная счетчика по испытательному выходу, имп/кВт·ч	от 600 до 16000 в зависимости от исполнения
Стартовый ток (порог чувствительности) (при $U=U_{ном}$ , $\cos\varphi=1$ ), %, не более	0,004 $I_b$ 0,002 $I_n$
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более:	
· по цепи напряжения	10 (2)
· по цепи тока	0,5
Количество тарифов	от 1 до 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов многотарифных счетчиков, с/сутки	$\pm 0,5$
Габаритные размеры, мм, не более	
- для установки на вертикальную поверхность	300 x 175 x 130
- для установки на DIN - рейку	126 x 120 x 70
Масса счётчика, кг, не более	
- для установки на вертикальную поверхность	1,4
- для установки на DIN - рейку	0,6
Средняя наработка до отказа, ч	280000
Средний срок службы, лет	32

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от - 30 до 50
- относительная влажность при температуре + 30 °С, % 90

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика офсетным или другим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят счетчик, паспорт, методика поверки (2203-0233-2012 МП), тара потребительская.

### Поверка

осуществляется по документу 2203–0233-2012 МП «Счетчики электрической энергии трех-фазные ЭУ30.. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в январе 2012 г.

Основные средства поверки:

Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1,  $U_n=220$  В,  $I_n=0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 50$  и  $100$  А, ПГ измерения напряжения  $\pm[0,02 + 0,01 \varrho(U_n/U) - 1\varrho]$  %, погрешность измерения тока  $\pm[0,02 + 0,01 \varrho(I_n/I) - 1\varrho]$  %.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к изделию  
счетчик электрической энергии однофазный электронный ЭУ30**

1. ГОСТ Р 52320 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования, испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.
2. ГОСТ Р 52322 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.
3. ГОСТ 22261 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. ТУ4228-017-13858457-11 Счетчик электрической энергии трехфазный ЭУ30. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

выполнение государственных учетных операций; осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

ООО “Энергоучет” 195197, г. Санкт-Петербург, ул. Жукова, д.19, литер А  
тел./факс: (812) 334-03-02, e-mail: [service@zaoenergo.spb.ru](mailto:service@zaoenergo.spb.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,  
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел./факс:251-76-01/113-01-14,  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru) .

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.      «\_\_\_»      \_\_\_\_\_2015 г.