

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
В.И.И. Менделеева»

В.С. Александров

2008 г.



Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ТРИО У	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38193-08 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005; ГОСТ Р 52322-2005; ГОСТ Р 52425-2005 (в части реактивной энергии) и ТУ 4228-035-05784851-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ТРИО У (далее – счетчики) предназначены для измерения активной или активной и реактивной энергии в трехфазных трех- и четырехпроводных цепях переменного тока номинальной частоты 50 Гц, подключаемые к электрической сети непосредственно или через измерительные трансформаторы тока, или через измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Счетчики предназначены для работы внутри помещений.

ОПИСАНИЕ

Счетчики ТРИО У представляют собой устройства для измерения и учета активной и реактивной энергии в трехфазных трех- и четырехпроводных цепях переменного тока.

Счетчики содержат следующие основные узлы и блоки:

- измерительные трансформаторы тока в цепи тока;
- резистивные делители напряжения в цепи напряжения;
- измерительный элемент с блоком питания;
- счетный(-ые) механизм(-ы) для регистрации, сохранения и считывания показаний о потребленной электроэнергии;
- светодиодный(-ые) индикатор(-ы) функционирования счетчика;
- испытательный(-ые) выход(-ы) активной и реактивной энергии для поверки счетчика и (или) основное передающее устройство.

Счетчики активной и реактивной энергии имеют отдельные испытательные выходы и индикаторы функционирования для активной и реактивной энергии.

Счетчики имеют варианты исполнения:

- по способу включения: непосредственное и трансформаторное;
- по виду измеряемой энергии: счетчик активной энергии, счетчик активной и реактивной энергии (счетчик реактивной энергии, изготавливается в едином корпусе со счетчиком активной энергии);
- по классу точности: 1 или 2 для счетчика активной энергии;
- по типу счетного механизма: электромеханический (в дальнейшем – ЭМ ОУ) или электронный с жидкокристаллическим индикатором (в дальнейшем – ЖКИ);
- по конструкции корпуса: в прямоугольном, плоском корпусе и в корпусе для установки на DIN-рейку (обозначение – по системе предприятия-изготовителя);

– по номинальному или базовому (максимальному) току (1(2); 5(10); 5(50); 10(100)) и напряжению (57,7/100; 100; 220/380; 380).

Принцип работы счетчиков основан на измерении мгновенных значений сигналов тока и напряжения в трехфазной электрической сети, с последующим вычислением мощности и накоплением результатов измерения энергии в счетном механизме.

В качестве измерительного элемента счетчика используются специализированные интегральные микросхемы.

Основное(-ые) передающее(-ие) устройство(-а) и испытательный(-ые) выход(-ы) конструктивно объединены и гальванически изолированы от электрической сети.

Цепи напряжения и тока счетчиков имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Конструктивно счетчики выполнены в виде электронного модуля, корпуса, колодки с зажимами и крышки зажимов. Корпус состоит из цоколя и кожуха.

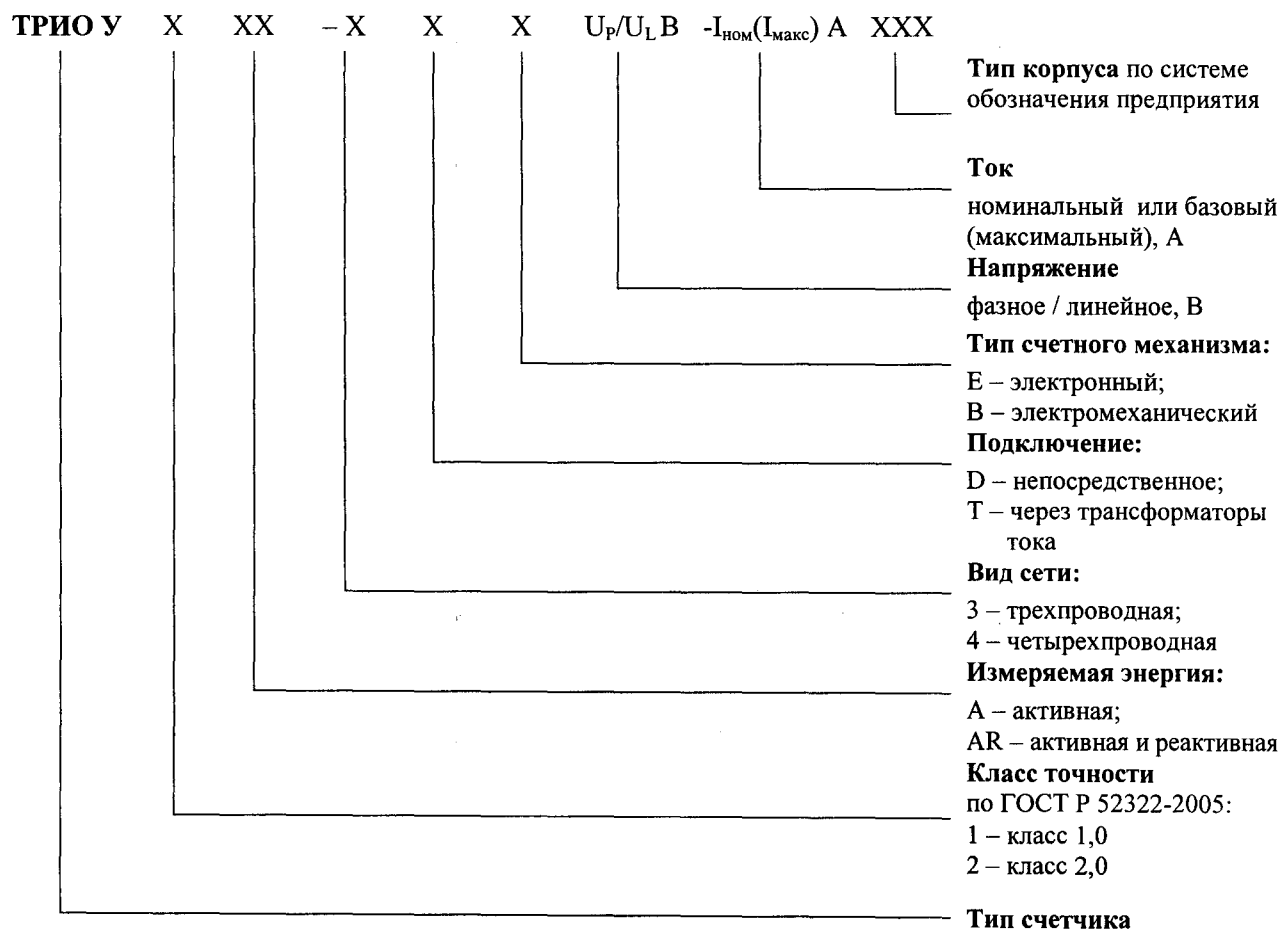
Конструкция корпуса обеспечивает пыле - и влагозащиту электронного модуля, как со стороны корпуса, так и со стороны зажимной платы.

Крепление кожуха, корпуса и крышки зажимов предусматривает отдельную установку пломб Госповерителя и энергосбытовой организации.

Пример записи счетчика электрической энергии трехфазного электронного четырехпроводного (трехэлементного) активной энергии, класса точности 1,0, непосредственного включения, с номинальным напряжением 220/380 В, базовым током 5 А, максимальным током 50 А, с электромеханическим счетным механизмом в корпусе ХХХ:

«Счетчик электрической энергии трехфазный электронный
ТРИО У 1А-4ДВ 3х220/380В 5(50)А ХХХ, ТУ 4228-035-05784851-2008»

Схема обозначения вариантов исполнения счетчиков для маркировки при изготовлении:



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения
Класс точности для счетчиков: активной энергии по ГОСТ Р 52322-2005 реактивной энергии по ГОСТ Р 52425-2005	1; 2 2
Тип счетного механизма	ЭМ ОУ; ЖКИ
Номинальное напряжение, В	220/380; 380; 57,7/100; 100
Номинальный или базовый (максимальный) ток, А	1(2); 5(10); 5(50); 10(100)
Номинальная частота сети, Гц	50
Постоянная счетчиков по испытательному выходу и основному передающему устройству, имп/кВт·ч (имп/ квар·ч)	от 800 до 160000 (в зави- симости от исполнения)*
Стартовый ток, % от $I_{ном}$ (I_6), при $\cos\varphi = 1$ ($\sin\varphi = 1$) для счетчиков: непосредственного подключения трансформаторного подключения	0,25 0,2
Потребляемая мощность, не более: – каждой цепью напряжения, В·А (Вт) – каждой цепью тока, В·А	8,5 (2,0) 0,3
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм, не более: – прямоугольный корпус – плоский корпус – корпус на DIN-рейку	294x176,5x127* 299x170x71* 125x158x74*
Масса, кг, не более	2,0
Средняя наработка до отказа, ч	141000
Средний срок службы, лет	30
* По требованию заказчика и при согласовании с поставщиком счетчики могут изготавливаться с другими параметрами, отличными от приведенных в таблице.	

Условия эксплуатации:

- | | |
|--|------------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от минус 40 до плюс 55 |
| – относительная влажность воздуха, %, не более | 90 при 30 °С |
| – атмосферное давление, мм.рт.ст. (кПа) | 537-800 (70-106,7) |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика фотохимическим способом и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| – счетчик с крышкой зажимной колодки | 1 шт.; |
| – паспорт Г62.720.017 ПС | 1 экз.; |
| – коробка упаковочная | 1 шт. |

Примечание – По требованию энергосбытовых организаций и организаций, осуществляющих техническое обслуживание, ремонт и поверку счетчиков, поставляется по отдельному договору:

- комплект документации по среднему ремонту;
- методика поверки Г62.720.017 ПМ;
- для счетчика с ЖКИ адаптер для подключения счетчика к ПЭВМ, программное обеспечение для калибровки счетчика.

ПОВЕРКА

Поверка счетчика производится в соответствии с ГОСТ 8.584-2004 «Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки» и по методике поверки Г62.720.017 ПМ «Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ТРИО У», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2008 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- универсальная пробойная установка УПУ-10 (испытательное напряжение до 10 кВ; погрешность установки напряжения $\pm 5\%$);
- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800 (номинальное напряжение 57,7 В; 100 В; 220 В; 380 В; диапазон изменения силы тока от 0,005 до 100 А);
- установка для поверки счетчиков электрической энергии МТЕ (диапазон изменения напряжения от 150 до 600 В; диапазон изменения тока от 0,5 до 100 А, класс точности 0,01);
- установка для поверки счетчиков электрической энергии АНКШ (диапазон регулирования выходных фазных напряжений от 80 до 120 % $U_{ном}$; значения выходных фазных токов 0,02 до 100 А; погрешность установки $\pm 0,2\%$);
- частотомер ЧЗ-63/1 (измеряемая частота от 0,1 Гц до 200 МГц);
- секундомер СТЦ-2 (класс точности 1,0, цена деления 0,1 с);
- источник постоянного тока Б5-47 (выходное напряжение (0,1-29,9) В; ток нагрузки (0,01-2,99) А; погрешность 0,5 % $U_{уст}$).

Межповерочный интервал – 16 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.584-2004 «Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки».

ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока, часть 11. Общие требования, испытания и условия испытаний».

ГОСТ Р 52322- 2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока, часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ГОСТ Р 52425-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока, часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

ТУ 4228-035-05784851-2008 «Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ТРИО У».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии трехфазных электронных ТРИО У утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные ТРИО У имеет сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС №РОСС RU.МЕ48.ВО2466 от 17.06.2008 г., выданный ОС ПП ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11МЕ48).

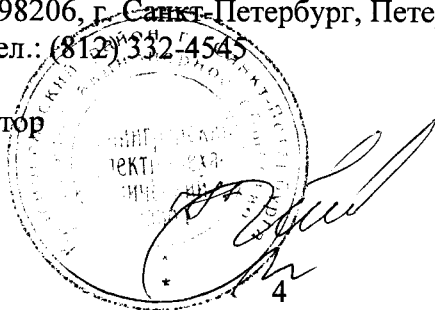
ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «ЛЭМЗ»

198206, г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, 73

тел.: (812) 332-4545

Генеральный директор

ОАО «ЛЭМЗ»



Н. Е. Мясников