

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП ВНИИМС

Астапенков

2001 г.

| | |
|--|--|
| Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные СА4У-И5, СА4У-И5-1, СА4У-И5-2 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15477-96</u> Взамен № |
|--|--|

Выпускаются по ГОСТ 6570-96 и ТУ 311-00227471.055-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные СА4У-И5, СА4У-И5-1, СА4У-И5-2 (в дальнейшем – счетчики) предназначены для учета электрической активной энергии в трехфазной четырехпроводной цепи переменного тока с номинальной частотой 50 Гц при включении их в сеть через трансформаторы тока.

Счетчики СА4У-И5-1, СА4У-И5-2 оснащены устройствами формирования импульсов (УФИ), преобразующими число оборотов диска счетчика в выходной сигнал – импульсы тока, и имеют соответственно один и два выходных канала для подключения приемников сигналов; применяются в автоматизированных системах учета электрической энергии.

Счетчики предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях в диапазоне температур от минус 10 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С, при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов.

ОПИСАНИЕ

Счетчики являются электроизмерительными интегрирующими приборами. Показания на счетном механизме пропорциональны скорости вращения подвижной части и времени.

Скорость вращения подвижной части пропорциональна подводимой к счетчикам мощности и достигается путем создания двух моментов - вращающего и тормозного, действующих на алюминиевые диски подвижной части.

Вращающий момент создается с помощью трех вращающих элементов (по одному элементу на фазу), состоящих из двух электрических цепей: параллельной, или цепи напряжения, и последовательной, или цепи тока.

Тормозной момент создается при пересечении вращающегося диска потоками двух постоянных магнитов и взаимодействия этих потоков с ими же созданными в диске токами.

При установившемся движении подвижной части вращающийся момент равен тормозному.

Узлы измерительного механизма счетчиков - вращающиеся элементы, тормозные магниты, счетный механизм, подвижная часть, опоры (направляющая и подпятник) собраны на стойке, изготовленной литьем из алюминиевого сплава и обеспечивающей стабильность взаимного расположения отдельных узлов.

Вращающийся элемент включает в себя сердечник напряжения и сердечник тока.

Сердечник напряжения состоит из трехстержневого сердечника с катушкой на среднем стержне, намотанной на каркас. К сердечнику прикреплен контрполюс и металлическая скоба для регулировки счетчика на малых нагрузках.

Сердечник тока состоит из П-образного сердечника с катушкой из медного провода. На нижней части сердечника укреплены короткозамкнутые витки и катушка, замкнутая на константовый шлейф с подвижной перемычкой для регулировки счетчика при индуктивной нагрузке.

Тормозной магнит изготовлен из сплава с большой магнитной энергией и крепится к ярму. Для достижения малых значений температурной погрешности в прорези магнита прикреплена пластина из термокомпенсационного сплава.

Счетный механизм - шестизначный, барабанной конструкции, с горизонтальными осями. Барабаны и зубчатые колеса механизма изготавливаются из пластмассы, имеющей высокую термостабильность и низкий коэффициент трения. Механизм крепится к стойке винтами.

Подвижная часть состоит из двух алюминиевых дисков, залитых на общей оси. На оси одет червяк, который передает вращение дисков счетному механизму, и фиксатор, исключаяющий вращение дисков справа налево.

Верхняя опора - направляющая состоит из держателя с иглой, которая входит в отверстие колпачка, одетого на ось дисков. Положение опоры фиксируется пластинчатой пружиной.

Нижняя опора - подпятник, состоит из нержавеющей шарика, заключенного между двумя синтетическими корундовыми камнями, закрепленными в латунном и пластмассовом держателях. Держатели с шариком собраны в гильзе и помещены в цилиндр. Гильза поддерживается амортизирующей пружиной.

Измерительный механизм, собранный на стойке, крепится к цоколю счетчика двумя винтами и скобой.

Цоколь счетчиков имеет форму прямоугольного короба и изготавливается из изоляционного материала.

Зажимная колодка с отверстиями для ввода подводящих проводов представляет собой отдельный узел и изготавливается из изоляционного материала. В зажимной колодке собраны латунные литые зажимы. Колодка крепится к нижней части цоколя винтами.

Механизм счетчика закрывается кожухом, изготовленным из пластмассы.

Для плотного прилегания кожуха к цоколю и предохранения счетчика от воздействия влаги и пыли в кожухе имеется уплотнительная прокладка.

Кожух крепится к цоколю тремя винтами. В конструкции счетчиков предусмотрена возможность опломбирования кожуха, исключающая доступ к измерительному механизму без нарушения пломбы.

На лицевой стороне крышки зажимов счетчиков имеется съемный щиток, на котором при установке счетчика для эксплуатации наносят информацию о трансформаторе тока, в комплекте с которым счетчик должен работать. Крепление щитка предусматривает возможность его опломбирования навесной пломбой.

Преобразование оборотов диска счетчика в импульсы тока в счетчиках СА4У-И5-1, СА4У-И5-2 осуществляется устройствами формирования импульсов (УФИ). УФИ реагируют на черные метки, нанесенные на поверхности диска счетчика и формируют импульсы тока путем дискретного изменения сопротивления выходной цепи при условии, что энергия импульса поступает в выходную цепь со стороны приемника импульсов.

УФИ установлены на кронштейне под нижней поверхностью верхнего диска счетчика, который крепится к стойке.

На цоколе счетчика снаружи размещена выходная колодка УФИ с выводами для присоединения линий связи приемников сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|---------------|
| Класс точности | 1 |
| Номинальная сила тока | 5 А |
| Максимальная сила тока | 6,25 А |
| Номинальное напряжение | 380/220 В |
| Номинальная частота | 50 Гц |
| Порог чувствительности | 0,02 А |
| Активная и полная потребляемая мощность в каждой цепи напряжения, не более | 1,5 Вт; 5 В·А |
| Полная потребляемая мощность в каждой цепи тока, не более | 0,5 В·А |
| Цена единиц разрядов старшего | 10000 кВт·ч |
| младшего | 0,1 кВт·ч |
| Передаточное число | 450 об/ кВт·ч |
| Напряжение постоянного тока питания УФИ от приемников сигналов по двухпроводным линиям связи | (12 ± 1,2) В |

| | |
|---|--------------------|
| Суммарная величина сопротивления нагрузки для выходного канала УФИ счетчика СА4У-И5-1, не более | 569 Ом |
| Суммарная величина сопротивления нагрузки для каждого из выходных каналов УФИ счетчика СА4У-И5-2, не более | 220 Ом |
| Амплитуда тока выходного сигнала каждого из выходных каналов УФИ при минимальном напряжении питания и максимальном сопротивлении нагрузки, не менее | 8 мА |
| Длительность импульса тока выходного сигнала УФИ | (160 ± 40) мс |
| Передающее число импульсных выходов УФИ | 900 имп./ кВт·ч |
| Средняя наработка на отказ, не менее | 33300 ч |
| Средний срок службы, не менее | 32 лет |
| Масса счетчиков, не более | 3,5 кг |
| Габаритные размеры | (174; 282; 130) мм |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика и наносится на эксплуатационную документацию методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счётчиков должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Количество, шт. |
|------------------------------|---|-----------------|
| ЦТКА.411118.003* | Счетчик | 1 |
| ЦТКА.411118.003 ПС | Паспорт | 1 |
| ЦТКА.411118.003 ТО | Техническое описание и инструкция по эксплуатации | 1 |
| ЦТКА.301261.085-01 | Крышка зажимов | 1 |
| * исполнение согласно заказу | | |

Примечание - При поставке счетчиков в один адрес по согласованию с потребителем допускается на партию счетчиков (6 шт.) поставлять 1 экземпляр технического описания и инструкции по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится по ГОСТ 8.259-77 и разделу «Методика поверки», изложенном в техническом описании и инструкции по эксплуатации ЦТКА.411118.003 ТО.

Оборудование для поверки счетчиков:

- установка для регулировки и поверки счетчиков ЦУ 6800 ТУ 25-7563.009-88;
- эталонный счетчик (ваттметр) ЦЭ 6806 ТУ 25-7565.002-91;
- универсальная пробойная установка УПУ-1М ДУР 2.771.001 ТУ;
- мегаомметр Ф 4101 ГОСТ 23706-79;
- ампервольтметр Ц 4311 ГОСТ 8711-78;
- источник питания постоянного тока Б5-48 3.233.220 ТУ;
- магазин сопротивлений Р-33 ГОСТ 7003-74;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 ЕЯ2.721.039 ТУ;
- осциллограф С1-83 И22.044.081 ТУ;
- секундомер СОСпр-26-2 ГОСТ 5072-79.

Примечание - Оборудование и приборы могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность измерения.

Межповерочный интервал счетчиков 6 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6570-96 «Счетчики электрические активной и реактивной энергии индукционные. Общие технические условия».

ГОСТ 8.259-77 «ГСИ. Счетчики электрические активной и реактивной энергии индукционные. Методы и средства поверки».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ 311-00227471.055-96 «Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные СА4У-И5, СА4У-И5-1, СА4У-И5-2. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

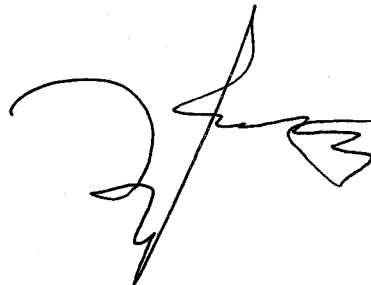
Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные СА4У-И5, СА4У-И5-1, СА4У-И5-2 соответствуют требованиям ГОСТ 6570-96 и технических условий ТУ 311-00227471.055-96.

Выдан сертификат соответствия требованиям безопасности № РОСС RU.МЕ40.В00086.

Изготовитель ОАО «Саранский приборостроительный завод».

Адрес: 430030, Россия, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Васенко, 9.

Генеральный директор ОАО
«Саранский приборостроительный завод»



А.Б.Чубуков