



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.001.A № 42005

Срок действия до 25 ноября 2015 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные ИП

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "ЛЭМЗ", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46005-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ 8.259-04, ОПТ.415.034 ПМ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 10 лет

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2010 г. № 4669

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 20 г.

Серия СИ

№ 000007

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### **Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные ИП**

#### **Назначение средства измерений**

Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные ИП (далее – счетчики) предназначены для измерения и учета активной и реактивной энергии переменного тока в трех- и четырехпроводных сетях.

#### **Описание средства измерений**

Счетчик представляет собой интегрирующий измерительный прибор индукционной системы.

Счетчики применяются в закрытых помещениях при отсутствии в воздухе этих помещений агрессивных паров и газов.

Счетчики имеют варианты исполнения:

- по способу включения: непосредственное или через трансформаторы;
- по виду сети (для трех- или четырехпроводной сети);
- по виду измерения энергии: счетчик активной или реактивной энергии;
- по классу точности;
- по наличию телеметрического выхода, применяемого для преобразования информации об измеренной энергии пропорционально в электрические импульсы постоянного тока и передачи их на расстояние.

Конструктивно счетчик состоит из измерительного механизма, смонтированного на металлической стойке и размещенного внутри корпуса, состоящего из цоколя, клеммной колодки с зажимами и кожуха.

Измерительный механизм состоит из двух, для счетчиков трехпроводных активной энергии, и трех для счетчиков четырехпроводных активной энергии и трех-четырехпроводных реактивной энергии вращающихся элементов, подвижной системы, тормозного узла, подпятника, подшипника и счетного механизма барабанного типа.

Вращающийся элемент состоит из двух сердечников с катушками тока и напряжения, включенными в сеть последовательно и параллельно соответственно.

Подвижная система счетчика состоит из оси с закрепленными на ней двумя алюминиевыми дисками, антисамоходным флажком, колпачком верхней опоры и червяком, передающим вращение диска на счетный механизм.

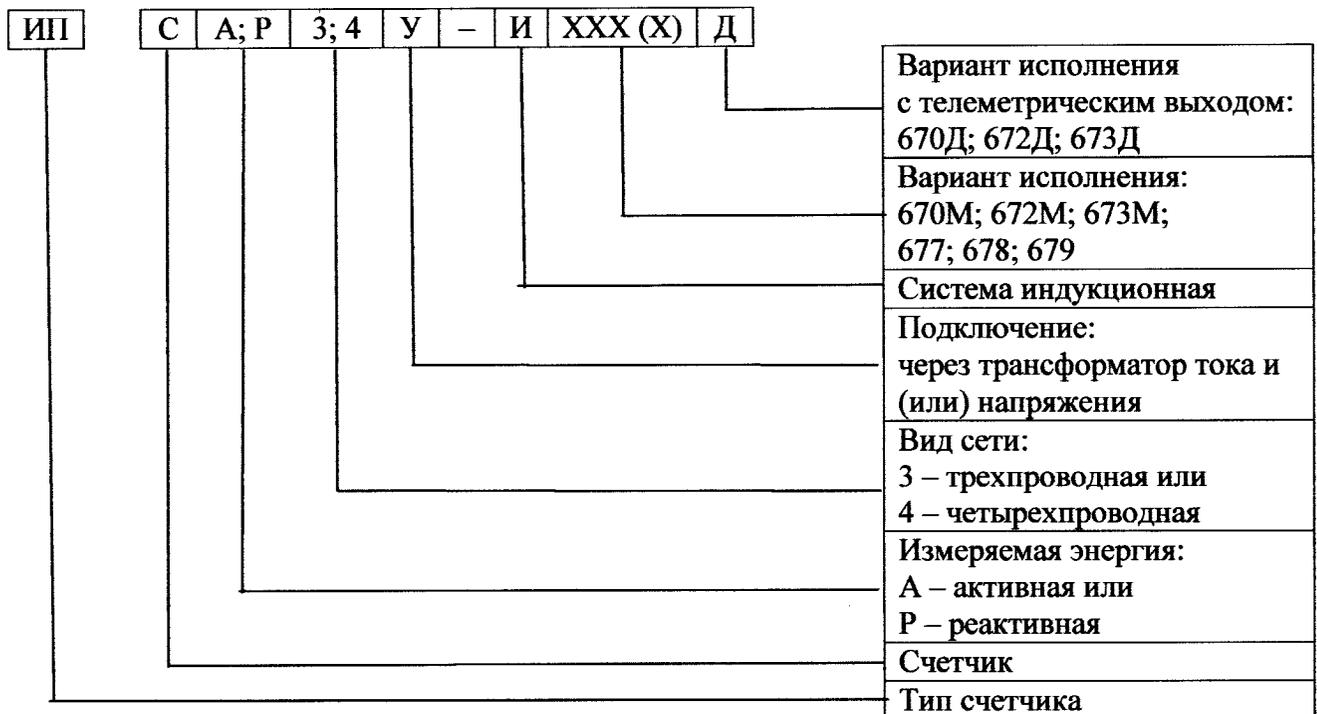
Тормозной момент создается постоянными магнитами.

Показания счетного механизма счетчика пропорциональны скорости вращения подвижной части счетчика и времени. Скорость вращения обусловлена воздействием на алюминиевый диск подвижной системы двух моментов: вращающего и тормозного и пропорциональна мощности электроэнергии, протекающей через счетчик.

Схема телеметрического выхода счетчиков выполнена на электронных компонентах. Частота следования импульсов телеметрического выхода пропорциональна скорости вращения диска счетчика.

Счетчики могут изготавливаться: без стопора обратного хода, со стопором обратного хода или с реверсивным счетным механизмом.

Структура условного обозначения счетчика:



Пример записи счетчика электрической энергии трехфазного индукционного, активной энергии, четырехпроводного, непосредственного включения, с номинальным напряжением 220/380 В, базовым током 10 А, максимальным током 40 А, с реверсивным счетным механизмом:

«Счетчик электрической энергии трехфазный индукционный ИП СА4-И678 3х220/380 В, 3х10-40 А, с реверсивным счетным механизмом, ТУ 4228-031-05784851-2005».

**Метрологические и технические характеристики**

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателей  | Значения                  |
|---|---------------------------|
| Класс точности:<br>(для счетчиков реактивной энергии непосредственного включения) | 2<br>(3)                  |
| Номинальное напряжение, В   | 100; 220; 380             |
| Номинальный (базовый) ток, А  | 1; 5; (5;10; 20; 30; 50)* |
| Максимальный ток для счетчиков:<br>непосредственного включения, % I <sub>б</sub>  |                           |
| 20; 30 А  | 250                       |
| 5; 50 А   | 200                       |
| 10 А  | 200; 400; 600; 800; 1000  |
| 20 А  | 400; 500                  |
| трансформаторного включения, % I <sub>ном</sub>                                   |                           |
| 1; 5 А  | 125                       |
| Постоянная счетчика, имп/кВт·ч  | от 100 до 8000*           |

|  |  |
|--|--|
| Стартовый ток (чувствительность), А не более   | 0,005 I <sub>б</sub> ; 0,003 I <sub>НОМ</sub> ; 0,005 I <sub>НОМ</sub> |
| Номинальная частота сети, Гц   | 50   |
| Потребляемая мощность, не более:<br>– в цепи напряжения, В·А (Вт)<br>– в цепи тока, В·А, не более:<br>при максимальном токе:<br>– менее 30 А;<br>– 30 А и более  | 10,0 (2,0);<br><br>1,0<br>5,0  |
| Габаритные размеры счетчиков, мм, не более   | 296x178x129  |
| Масса, кг, не более  | 3,9  |
| Параметры телеметрического выхода:<br>– ток импульса, мА, не менее<br>– ток покоя, мА, не более<br>– длительность импульса, мс, не менее<br>– напряжение источника питания, В<br>– омическое сопротивление линии связи на<br>1 км, Ом, не более<br>– длина линии связи, км, не более<br>– емкость линии связи на 1 км, мкФ,<br>не более<br>– мощность, Вт, потребляемая цепями<br>телеметрического выхода от источника<br>питания, при токе покоя не более | 10<br>1,0<br>30<br>12 ± 1,2<br>190<br>3<br>0,10<br>0,03                |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее   | 88000  |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 32   |
| Примечание – * по согласованию с заказчиком счетчики могут выпускаться с номинальными, базовыми и максимальными токами отличными от приведённых в настоящем описании типа.   |  |

Условия применения:

рабочий диапазон температур, °С  
относительная влажность воздуха, %  
при температуре, 25°С

от минус 20 до 55;

80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на панели счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества и на титульном листе паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки счетчика входят:

- счетчик;
- крышка зажимной колодки;
- коробка упаковочная;
- паспорт.

Примечание – Руководство по среднему ремонту, ведомость ЗИП для среднего ремонта и методика поверки для счетчиков с телеметрическим выходом поставляются по отдельному договору организации, проводящей поверку, регулировку, ремонт.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.259-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики электрические индукционные активной и реактивной энергии. Методика поверки», а счетчиков с телеметрическим выходом – также и по методике поверки «Счетчики электрические индукционные одно – и трехфазные с телеметрическим выходом» ОПТ.415.034 ПМ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в октябре 2010 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- стенд для регулировки и поверки счетчиков электроэнергии ЦУ6800, предел измерений по напряжению от 40 до 420 В, по току от 0,025 до 100 А, кл. точности 0,5;
- универсальная пробойная установка УПУ-10, испытательное напряжение 10 кВ переменного тока, погрешность регулирования напряжения  $\pm 10\%$ , мощность не менее 0,5 кВ·А;
- секундомер СОС<sub>пр-2в-2</sub>, класс II, цена деления 0,1 с;
- счетчик импульсов СИ206, погрешность счета не более  $\pm 1$  импульс;
- миллиампервольтметр М1109, диапазон измерений 0-50 мА, кл. точности 1,5;
- осциллограф С1-68, полоса частот 0-2 МГц, погрешность 0-30 В.

Межповерочный интервал 10 лет.

#### Сведения о методике измерений

Методика прямых измерений изложена в документе «Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные ИП. Паспорт. ОПТ.468.015 ПС».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным индукционным ИП

1 ГОСТ Р 52321-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть II. Электромеханические счетчики активной энергии классов точности 0,5: 1 и 2»;

2 ТУ 4228-031-05784851-2005 «Счетчики электрической энергии трехфазные индукционные ИП. Технические условия».

#### Рекомендации по области применения

Счетчики могут применяться для учета потребленной активной и реактивной электроэнергии в бытовом и мелкомоторном секторе

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – ОАО «ЛЭМЗ», 198206, г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе, 73.  
тел.: (812) 332-45-01, факс: (812) 130-96-88

Заместитель  
Руководителя Росстандарта  
М.П.



В.Н. Крутиков

10 » 12 2010 г.