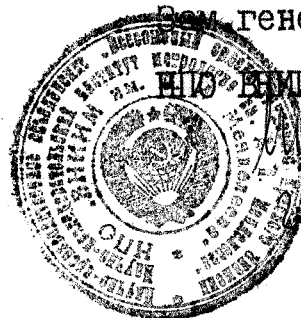


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Согласовано генерального директора

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. АЛЕКСАНДРОВ

94

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные
СА-Ф661/2 и СА-ФТ661/2

Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания
Регистрационный № 14839-95

Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 26035-83 и техническим условиям
ТУ 25-7218.004-93.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СА-Ф661/2 и СА-ФТ661/2 (в дальнейшем - счетчик) предназначены для учета активной энергии по одному и трем тарифам соответственно при непосредственном включении в трехпроводную или четырехпроводную сеть переменного тока частотой 50 или 60 Гц.

Счетчик работает при температуре от минус 20 до плюс 55 °С и относительной влажности до 90 %. Рабочее положение счетчика вертикальное. Счетчик не критичен к углам отклонения от вертикального положения при эксплуатации.

О П И С А Н И Е

Счетчик состоит из измерительного блока, блока питания, выполненных на двух печатных платах с радиоэлектронными элементами, суммирующих устройств барабанчикового типа, соединенных через редукторы с шаговыми двигателями, и трех входных трансформаторов тока, размещенных в пластмассовом корпусе.

Счетчик СА-Ф66I/2 имеет одно суммирующее устройство.

Счетчик СА-ФТ66I/2 имеет три суммирующих устройства для отдельного учета энергии по трем тарифам I, II и III.

Переключение тарифов производится внешним управляющим сигналом переменного тока частотой от 47 до 63 Гц действующим значением напряжения в соответствии с табл. I.

Таблица I

Действующее значение напряжения, В		Состояние суммирующих устройств		
в канале I	в канале 2	I	II	III
не более 20	не более 20	Активное	Пассивное	Пассивное
220 _± 44	не более 20	Пассивное	Активное	Пассивное
не более 20	220 _± 44	Пассивное	Пассивное	Активное
220 ± 44	220 _± 44	Пассивное	Пассивное	Активное

Полная мощность, потребляемая цепью управления тарифами, не превышает 4,5 В·А.

Измерительный блок выполнен на основе аналого-цифрового преобразователя, реализующего метод двойной (амплитудно- и широтно-импульсной) модуляции — АИМ — ШИМ.

Множительное устройство осуществляет перемножение сигналов, поступающих с параллельной и последовательной входных цепей счетчика

Суммарное количество электричества на трех выходах АИМ пропорционально активной энергии, потребленной нагрузкой от трехфазной сети.

Сигналы с выходов АИМ поступают на преобразователь напряжения в частоту (ПЧ), затем на управляемые делители частоты (УДЧ), на выходах УДЧ формируются выходы, количество которых пропорционально потребляемой энергии.

Для уменьшения погрешности счетчика при работе в широком диапазоне изменения нагрузки в счетчик введено устройство автоматического переключения пределов измерений.

Счетчик имеет следующие импульсные выходы, гальванически развязанные от измерительных цепей счетчика:

поверочный выход;

два основных передающих устройства, гальванически развязанных между собой.

Коды ОКП и исполнения счетчика приведены в табл. 2

Таблица 2

Условное обозначение типа счетчика	Исполнение	Код ОКП
СА-Ф661/2	Обычное	42 2831 8001
	Экспортное	42 2831 8002
СА-ФТ661/2	Обычное	42 2831 8007
	Экспортное	42 2831 8008

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Класс точности счетчика 2,0.

2. Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности счетчика (в дальнейшем – основная погрешность) δ в нормальных условиях применения не превышает значений:

$$\delta_D = \pm K \cdot \left(0,9 + \frac{0,02}{m} \right)$$

при значениях m от 0,01 до 0,02;

$$\delta_D = \pm K$$

при значениях m от 0,02 (включительно) до значения, соответствующего максимальной силе тока;

где K – класс точности счетчика;

$$m = \frac{U \cdot I \cdot \cos \varphi}{U_{ном} \cdot I_{ном}}$$

$U(U_{ном})$ – значение (номинальное значение) напряжения измеряемой сети, В;

$I(I_{ном})$ – значение (номинальное значение) силы тока измеряемой сети, А

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности

Основную погрешность нормируют в диапазоне изменения:

напряжения от 85 до 110 % $U_{ном}$,

силы тока от 1 % $I_{ном}$ до максимальной, равной 750 % номинальной;

коэффициента мощности $\cos \varphi = 0,5$ (емкостная нагрузка) – 1,0 – 0,5 (индуктивная нагрузка);

частоты сети (50 \pm 2,5) или (60 \pm 3) Гц.

3. Счетчик изготавливается на номинальное линейное (фазное) напряжение 380(220) В, номинальную силу тока 5; 10 А, максимальную силу тока 50; 100 А.

4. Порог чувствительности счетчика составляет 0,5 % $P_{\text{ном}}$, где $P_{\text{ном}}$ — номинальная мощность.

5. Самоход отсутствует при значении напряжения от 70 до 120 % и отсутствии тока в измеряемой сети.

6. Дополнительная погрешность $\delta_{\text{тд}}$, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от минус -20 до плюс 55 °С, не превышает значения

$$\delta_{\text{тд}} = \pm 0,05 \cdot \delta_{\text{д}} (t - t_{\text{н}});$$

дополнительная погрешность δ_{fd} , вызванная изменением частоты от 47 до 63 Гц, не превышает значения $\delta_{\text{fd}} = \pm 0,5 \delta_{\text{д}}$;

дополнительная погрешность $\delta_{\text{мд}}$, вызванная воздействием внешнего магнитного поля индукции 0,5 мТл, созданного частотой (50 ± 2,5) или (60 ± 3) Гц, не превышает $\delta_{\text{мд}} = \pm \delta_{\text{д}}$ при $I_{\text{ном}}$ и $\cos \varphi = 1$;

допускаемое изменение основной погрешности, вызванное нагревом собственным током, не превышает значения

$$\Delta \delta_{\text{д}} = \pm 0,4 \delta_{\text{д}};$$

основная погрешность счетчика при воздействии относительной влажности воздуха (90 ± 2) % при температуре (30 ± 2) °С не превышает значения ± 1,5 $\delta_{\text{д}}$.

7. Счетчик выдерживает в течение 0,5 с перегрузки силой тока, в 30 раз превышающей номинальную.

8. Характеристики основного передающего устройства (поверочного выхода) соответствуют требованиям ГОСТ 26035-83.

9. Предельные условия транспортирования счетчика в упаковке:
 температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С;
 относительная влажность до 98 % при температуре 35 °С;
 транспортная тряска с ускорением 30 м/с² при частоте ударов
 от 80 до 120 в минуту.
10. Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, не превышает 4,0 В·А.
11. Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, не превышает 0,3 В·А.
12. Масса счетчика не превышает 2 кг.
13. Габаритные размеры счетчика 174x253x100 мм.
14. Средняя наработка на отказ в условиях эксплуатации не менее 35000 ч.
15. Средний срок службы до списания счетчика не менее 30 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится типографской краской или фотоспособом на щиток и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

счетчик СА-Ф661/2 или СА-ФТ661/2 ЗПТ.411.041 - 1 шт.;

паспорт З .411.041 ПС - 1 шт.;

техническое описание ОПТ.140.023 ТО

и

инструкция по поверке ОПТ.415.024 И - на партию счетчиков
 коробка 5ПТ.832.044 - 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка производится по инструкции ОПТ.415.024 И.
 Перечень средств измерений, основного оборудования, необходимых для поверки счетчика в период эксплуатации или после ремонта:

1. Установка универсальная пробойная УПУ-10, мощность не менее 0,5 кВ·А на стороне высокого напряжения, испытательное напряжение

до 10 кВ, частота 50 Гц, погрешность установки напряжения $\pm 10\%$ - 1 шт.

2. Секундомер СДС_{пр} -I, класс точности 1,0, цена деления 0,1 с - 1 шт.

3. Установка для поверки трехфазных индукционных и электронных счетчиков активной и реактивной энергии К68001, измерение основной погрешности счетчиков класса точности 1,0 и менее точных, диапазон номинальных значений выходного напряжения от 15 до 380 В, диапазон номинальных значений выходного тока от 0,025 до 100 А - 1 шт.

4. Установка для поверки счетчиков электрической энергии переменного тока ЦУ 6800, измерение основной погрешности счетчиков класса точности 2,0, номинальные напряжения 380 и 220 В, диапазон выходного тока от 0,025 до 100 А - 1 шт.

5. Частотомер - хронометр Ф5137, диапазон измерений периода следования импульсов от 0 до 100 с, погрешность в режиме измерения периода следования импульсов не более $\pm 0,001\%$, диапазон частоты от 0,1 до 10^8 Гц. - 1 шт.

6. Источник напряжения Б5-44, напряжение от 0,1 до 29,9 В, ток от 0,001 до 0,999 А - 1 шт.

Примечание. Допускается замена указанных средств поверки и испытательного оборудования аналогичными, обеспечивающими требуемые погрешность измерения и режимы испытаний.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 25-7218.004-93 - Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СА-Ф660, СА-Ф661/1, СА-ФТ661/1, СА-Ф661/2, СА-ФТ661/2, СР-Ф662.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики СА-Ф661/2 и СА-ФТ661/2 соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель - ЛЭМЗ



Директор

В.Б.Смирнов