

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

08 2010 г.

Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 301М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42750-09</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям ТУ 4228-076-22136119-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 301М предназначены для измерения активной электрической энергии в трехфазных четырехпроводных цепях переменного тока и организации однотарифного или многотарифного учета (в зависимости от настройки).

Применяются внутри помещений, в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды, в жилых и в общественных зданиях, в бытовом и в мелкомоторном секторе, на промышленных предприятиях и объектах энергетики, а также для передачи по линиям связи (для исполнений с соответствующим интерфейсом) информационных данных для автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ (АСКУЭ).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов тока и напряжения каждой из фаз с последующим их перемножением и преобразованием полученного сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности для соответствующей фазы. Последующее суммирование этих импульсов дает количество активной энергии. Информация хранится в энергонезависимом запоминающем устройстве.

Счетчик имеет в своем составе три датчика тока (шунта), микроконтроллер, испытательное выходное устройство для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электрической энергии или для поверки, ЖК-дисплей для отображения информации, энергонезависимую память данных, встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет активной электрической энергии по тарифным зонам суток, а также кнопки управления доступом и режимами просмотра. В случае выхода средства отображения (ЖК-дисплея) из строя, информацию возможно считать через оптопорт или интерфейс RS-485.

Опломбирование счетчика происходит посредством соединения отверстия клеммной крышки и отверстия винта проволокой пломбировочной и навешиванием пломбы. Таким же образом опломбировуется и вторая клеммная крышка. Крепление кожуха корпуса предусматри-

вает возможность раздельной установки пломб поверителя и Энергонадзора. Кожух корпуса опломбируется поверителем, поэтому его дополнительное опломбирование производится по усмотрению организации, осуществляющей считывание данных и параметрирование счетчиков.

В состав счетчика, в соответствии со структурой условного обозначения, могут входить дополнительные устройства.

Структура условного обозначения счетчиков

CE 301M XXX XXX XXXXXXXX XXX...XXX

Обозначение встроенного модуля связи в соответствии с нормативно-технической документацией на модуль (для исполнений P, R1, R2)

Интерфейсы и дополнительные опции:

A – RS-485;

E – RS-232;

F – возможность подключения резервного источника питания (РИП);

J – оптопорт;

P – PLC-интерфейс;

P1...9 – PLC-интерфейс, различные исполнения;

Q – реле управления;

R1 – радиointерфейс со встроенной антенной;

R2 – радиointерфейс с разъемом под внешнюю антенну;

R3...9 – радиointерфейс, различные исполнения;

S – реле сигнализации;

V – контроль вскрытия крышки;

Z – с расширенным набором данных.

Базовый (максимальный) ток:

5 – 5(60);

6 – 5(100);

8 – 10(100).

Номинальное напряжение:

4 – 230 В.

Класс точности по ГОСТ Р 52322:

1 – 1;

Тип корпуса:

R33 – для установки на рейку;

S31, S34, S35 – для установки на щиток.

Зажимы для подсоединения счетчика к сети, испытательное выходное устройство, интерфейс и контакты реле сигнализации закрываются пластмассовой крышкой.

Счетчик ведет учет активной электрической энергии по действующим тарифам (до 8), в соответствии с месячными программами смены тарифных зон (количество месячных программ – 12, количество тарифных зон в сутках – 16, количество тарифных графиков – 36). Месячная программа может содержать суточные графики тарификации рабочих, субботних и воскресных дней. Счетчик может содержать дополнительно суточный график тарификации исключительных (особых) дней. Количество исключительных дней не менее 32. Для исключительных дней могут быть заданы признаки рабочей, субботней, воскресной или исключительной (особой) тарифной программы.

Счетчик обеспечивает учет:

- количества активной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам;
- количества активной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на конец месяца за 13 месяцев;
- количества активной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на конец суток за 45 суток;
- действующего тарифа;
- графика активной мощности, усредненной на заданном интервале времени 15, 30 или 60 минут за период 62 суток (при тридцатиминутном интервале усреднения);
- максимальных значений активной мощности, усредненной на интервале 30 минут, за текущий и 12 прошедших месяцев отдельно по действующим тарифам.
- максимальных значений активной мощности, усредненной на интервале 30 минут за текущие и прошлые сутки.

Дополнительно счетчик обеспечивает измерение с ненормированной точностью и дискретностью в одну единицу младшего разряда:

- активной мощности, усредненной на интервале в 1 минуту;
- активной мощности, усредненной на интервале за последние полчаса.

Счетчик обеспечивает вывод на индикацию:

- количества активной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам;
- адреса счетчика;
- количества активной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на конец месяца за 13 месяцев;
- текущего времени и даты;
- активной мощности, усредненной на интервале в 1 минуту.

Счетчик обеспечивает возможность задания следующих параметров:

- адреса счетчика (от 1 до 65534);
- заводского номера счетчика (до 120 символов);
- абонентского номера счетчика (до 120 символов);
- пароля для доступа по интерфейсу (до 9 цифр);
- скорости обмена по интерфейсу;
- текущих времени и даты;
- величины суточной коррекции хода часов;
- разрешения перехода на "летнее/зимнее" время;
- до 16 зон суточного графика тарификации;
- до 36 графиков тарификации;
- до 32 исключительных дней (дни, в которые тарификация отличается от общего правила и задается пользователем);

- лимитов по потреблению энергии за месяц по каждому тарифу для работы сигнализации;
- лимитов по мощности для работы сигнализации по каждому тарифу;
- лимитов по суммарному потреблению энергии по всем тарифам для работы сигнализации;

Счетчик обеспечивает фиксацию не менее 20 последних корректировок времени, изменения установок временных тарифных зон и перепрограммирования конфигурации счетчика, а также фиксацию не менее 40 последних пропаданий напряжения питания.

Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется через интерфейсы, указанные в структуре условного обозначения счетчика (тип интерфейса (ов) зависит от исполнения).

Обслуживание счетчиков производится с помощью программного обеспечения «Программа администрирования устройств».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение	3х230/400 В.
Базовый ток (I_b)	5 А или 10 А.
Максимальный ток	60 А или 100 А.
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005.	1
Диапазон входных сигналов: сила тока напряжение коэффициент мощности	$0,05I_b \dots I_{\text{макс}}$; не уже $(0,8 \dots 1,15) U_{\text{ном}}$; $0,8(\text{емк}) \dots 1,0 \dots 0,5(\text{инд})$.
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	от минус 40 до 70 °С.
Диапазон значений постоянной счетчика	от 400 имп/кВт·ч до 600 имп/кВт·ч.
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика	$(50 \pm 2,5)$ Гц или (60 ± 3) Гц.
Стартовый ток (порог чувствительности)	$0,004I_b$.
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов	$\pm 0,5$ с/сутки.
Дополнительная погрешность хода часов при нормальной температуре при отключенном питании	± 1 с/сутки.
Пределы дополнительной температурной погрешности хода часов	$\pm 0,15$ с/°С·сутки в диапазоне от минус 10 до 45 °С; $\pm 0,2$ с/°С·сутки в диапазоне от минус 40 до минус 10°С и от 45 до 70 °С.
Время усреднения мощности профилей нагрузки, для многотарифного исполнения	15, 30 или 60 мин.
Глубина хранения профилей нагрузки (мощности усредненной на заданном интервале)	31, 62 или 124 суток в зависимости от времени усреднения мощности 15, 30 или 60 мин, соответственно.
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, кроме исполнения Q	не более 0,1 В·А при базовом токе.
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока со встроенным реле в токовой цепи, для исполнения Q	не более 1 В·А при базовом токе.
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения	не более 9 В·А (1 Вт) при номинальном значении напряжения.

Длительность хранения информации при отключении питания, не менее, лет	30
Длительность учета времени и календаря при отключении питания без смены литиевого элемента, не менее, лет	10
Число тарифов	8
Допустимое коммутируемое напряжение на контактах реле сигнализации, для исполнения S	не более 265 В.
Допустимое значение коммутируемого тока на контактах реле сигнализации, для исполнения S	не более 0,1 А или 1 А
Допустимое коммутируемое напряжение на контактах реле, для исполнения Q	не более 265 В.
Допустимое значение коммутируемого тока на контактах реле, для исполнения Q	не более 60 А
Сопротивление замкнутых контактов реле, для исполнения Q	2 мОм
Количество электрических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ Р 52322	1
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ Р 52320	1
Скорость обмена по интерфейсам	От 2400 Бод до 19200 Бод.
Скорость обмена через оптический порт	От 2400 Бод до 9600 Бод.
Масса счетчика	не более 2,5 кг.
Габаритные размеры, мм, не более (длина; ширина; высота)	152; 143; 75 для CE 301M R33; 211; 175; 75 для CE 301M S31; 280; 175; 85 для CE 301M S34; 235; 175; 85 для CE 301M S35.
Средняя наработка до отказа	160000 ч.
Средний срок службы до первого капитального ремонта счетчиков	30 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на панель счетчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- счетчик активной электрической энергии трехфазный CE 301M (одно из исполнений);
- руководство по эксплуатации, одно из исполнений;
- формуляр, одно из исполнений.

По требованию организаций, производящих регулировку, ремонт и поверку счетчиков, дополнительно высылаются методика поверки, руководство по среднему ремонту и каталог деталей, программное обеспечение «Программа администрирования устройств» для опроса и программирования счетчиков.

ПОВЕРКА

Поверку осуществляют в соответствии с документом: «Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 301М. Методика поверки» САНТ.411152.024 Д1, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии СУ201-3-X-X-X-X-X-1, обеспечивающая поверку трехфазных шунтовых счетчиков;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СОСпр-26;
- блок питания Б5-47;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63;
- оптическая головка ИНЕС.301126.006-02 или ИНЕС.301126.006-03;
- программное обеспечение «Программа администрирования устройств» для опроса и программирования счетчиков.

Межповерочный интервал 16 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии».

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

ТУ 4228-076-22136119-2009 «Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 301М. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков активной электрической энергии трехфазных СЕ 301М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС RU.ME65.B01648.

Изготовитель: ЗАО «Энергомера»

Почтовый адрес:

355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415

Телефоны:

(8652) 35-75-27 центр консультаций потребителей;

35-67-45 канцелярия;

Телефон/факс:

(8652) 56-66-90 центр консультаций потребителей;

56-44-17 канцелярия;

E-mail:

concern@energomera.ru;

Сайт:

<http://www.energomera.ru>.

Генеральный директор ЗАО «Энергомера»



Ф.А. Гусев