



СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В. А. Сковородников

2002 г.

Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23089-02</u> Взамен
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100832277.001-2001 Республики Беларусь

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301» (далее - счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной энергии и мощности прямого и обратного направлений в трехфазных трех- и четырехпроводных цепях переменного тока частотой 50 Гц в условиях умеренного климата в закрытых помещениях.

Счетчики предназначены для учета электрической энергии на промышленных предприятиях, энергосистемах, на перетоках, а также для работы в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков заключается в преобразовании входных напряжений и токов сигнально-цифровым процессором в цифровые коды и их последующей обработке микроконтроллером. Микроконтроллер реализует измерительные алгоритмы и управляет работой всех узлов счетчика.

Подключение счетчиков к сети производится через измерительные трансформаторы напряжения и тока.

Счетчики имеют исполнения в зависимости от номинального тока и типа интерфейса связи, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение счетчика	Номинальное значение силы тока, А	Тип интерфейса связи
Гран-Электро СС-301-1.0	1,0	RS-232 C
Гран-Электро СС-301-5.0	5,0	RS-232 C
Гран-Электро СС-301-1.1	1,0	RS-485
Гран-Электро СС-301-5.1	5,0	RS-485

Счетчики измеряют, вычисляют и отображают на дисплее параметры и данные, перечень которых приведен в приложении А (обязательном).

Счетчики обеспечивают возможность считывания и программирования (запись) через интерфейс RS-232C (RS-485) и оптический порт параметров и данных, приведенных в приложении А (обязательном).

Счетчики имеют пароль, обеспечивающий защиту от несанкционированного доступа в условиях эксплуатации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра для исполнений счетчика	
	СС-301-1.X	СС-301-5.X
Класс точности: по активной энергии (ГОСТ 30206-94) по реактивной энергии (ГОСТ 26035-83)	0,5S 1,0	
Номинальное напряжение ( $U_{\text{ном}}$ ), В	3×57,7 или 3×100	
Установленный рабочий диапазон напряжений	от 0,9 до 1,1 $U_{\text{ном}}$	
Предельный рабочий диапазон напряжений	От 0,8 до 1,15 $U_{\text{ном}}$	
Номинальная частота, Гц	50	
Номинальный ток ( $I_{\text{ном}}$ ), А	1	5
Максимальный ток	1,2 $I_{\text{ном}}$	
Порог чувствительности при $U_{\text{ном}}$ и $\cos \varphi = 1$	0,001 $I_{\text{ном}}$	
Активная потребляемая мощность для каждой цепи напряжения, Вт, не более	1	
Полная потребляемая мощность для каждой цепи напряжения, В·А, не более	1	
Полная потребляемая мощность для каждой цепи тока, В·А, не более	0,5	
Постоянная счетчика в имп/кВт·ч, имп/квар·ч: - в режиме телеметрии программируется в диапазоне - в режиме «Поверка»	от 500 до 500000 500000	от 500 до 100000 100000
Включение счетчика	через трансформаторы напряжения и тока	
Телеметрические выходы	4 оптоэлектронных импульсных	
Цифровой интерфейс	RS-232C или RS-485; оптический порт по рекомендации МЭК1107	
Скорость обмена по интерфейсам RS-232C / RS-485, бод	от 100 до 19200	
Скорость обмена по оптическому интерфейсу, бод	2400	
Дополнительно измеряемые и отображаемые параметры	Мгновенные активная и реактивная мощности, фазные значения напряжения и тока, частота сети, коэффициент мощности	
Количество тарифных сезонов	12	
Количество тарифных зон	8	
Количество программируемых моментов переключения тарифов в день	48	
Интервал усреднения мощности, мин	3; 30	
Глубина хранения профиля нагрузки, дней	до 60 при 30-минутном интервале усреднения	
Время хранения информации при отключении питания	в течение срока службы счетчика	
Предел основной абсолютной погрешности встроенного таймера в сутки, с	± 2	

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение параметра для исполнений счетчика
Корректировка времени	- вручную до 3-х раз в сутки в пределах $\pm 30$ с; - программно через последовательный интерфейс до 3-х раз в месяц в пределах $\pm 30$ мин
Сохранение работоспособности таймера при отключении сетевого питания, лет, не менее	8
Защита от несанкционированного перепрограммирования счетчика	программная (пароли) и аппаратная (установлена крышка зажимов)
Наличие архивов	- архив ошибок; - архив состояния фаз; - архив корректировок (вмешательств извне).
Установленный рабочий диапазон температур, °С	от минус 10 до плюс 45
Предельный рабочий диапазон температур, °С	от минус 20 до плюс 55
Предельный диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от минус 20 до плюс 55
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP51
Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	24
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000
Габаритные размеры, мм, не более	320×180×100
Масса, кг, не более	2

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на счетчик-методом сеткографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
СТРЭ 31.00.000	Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301»	1
СТРЭ 31.00.000 ПС	Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301». Паспорт	1
СТРЭ 31.00.000 РЭ	Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301». Руководство по эксплуатации	1
МП.МН 1008 -2001	Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301». Методика поверки	1
	Счетчик электрической энергии переменного тока статический "Гран-Электро СС-301". Руководство оператора по работе с последовательным каналом связи	1 *
СТРЭ 31.90.000	Упаковка	1
*-поставляются по отдельному заказу		

## ПОВЕРКА

Поверку счетчиков проводят по МП. МН 1008 -2001 «Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Методика поверки», утвержденной БелГИМ в июле 2001 г.

Межповерочный интервал – 6 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).
- ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;
- ТУ РБ 100832277.001-2001 «Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301» соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 30206-94, ГОСТ 26035-83 и технических условий ТУ РБ 100832277.001-2001.

Выдан Сертификат соответствия Системы сертификации ГОСТ Р под № РОСС ВУ.МЕ65.В00486.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** НПООО «Гран-система-С», Республика Беларусь  
220121, , ул. Лещинского, 8  
факс 258-92-67

Технический директор  
НПООО "Гран-Система-С"



Н.А.Гончар

**ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)**  
**ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ И ДАННЫХ, ВЫВОДИМЫХ НА ДИСПЛЕЙ СЧЕТЧИКА И**  
**ДОСТУПНЫХ К СЧИТЫВАНИЮ И ЗАПИСИ ЧЕРЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ**

Наименование параметра, данных	Тип операции с параметрами и данными		
	Вывод на дисплей	Считывание через последовательный порт	Запись через последовательный порт
1. Суммарная накопленная энергия	+	порт	порт
2. Приращение энергии за день	+	+	
3. Приращение энергии за месяц	+	+	
4. Приращение энергии за год	+	+	
5. Средняя мощность за 3 мин	+	+	
6. Средняя мощность за 30 мин	+	+	
7. Максимум мощности за месяц	+	+	
8. Мгновенная активная мощность	+	+	
9. Мгновенная реактивная мощность	+	+	
10. Напряжение (по 3 фазам)	+	+	
11. Ток (по 3 фазам)	+	+	
12. Коэффициент мощности $\cos \varphi$ (по 3 фазам)	+	+	
13. Частота сети	+	+	
14. Архив событий состояния фаз (32 события)	+	+	
15. Архив событий состояния прибора (32 события)	+	+	
16. Архив событий коррекций (32 события)	+	+	
17. Тип прибора	+	+	
18. Серийный номер счетчика	+	+	
19. Дата выпуска прибора	+	+	
20. Версия программы	+	+	
21. Сетевой адрес прибора	+	+	+
22. Идентификационный код (ID) пользователя	+	+	+
23. Параметры интерфейса связи	+	+	+
24. Параметры телеметрических выходов	+	+	+
25. Коэффициент трансформации тока	+	+	+
26. Коэффициент трансформации напряжения	+	+	+
27. Дата и время перехода на летний сезон	+	+	+
28. Дата и время перехода на зимний сезон	+	+	+
29. Календарь выходных дней	+	+	+
30. Тарифное расписание для рабочих дней	+	+	+
31. Тарифное расписание для выходных дней	+	+	+
32. Текущая дата и время	+	+	+
33. Разряд батареи	+	+	
34. Текущий квадрант	+	+	
35. Текущие тарифы	+	+	
36. Единица измерения параметра, формат числа и число знаков после запятой		+	+
37. Профиль нагрузки за последние 60 дней		+	
38. Маска параметров выводимых на дисплей		+	+
39. Пароль			+
Примечание - Знак + указывает, что данный параметр доступен для выполнения операции			