

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»

В.Л. Гуревич



2020

**Счетчики электрической  
энергии переменного тока  
статические  
«Гран-Электро СС-301»**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений Республики Беларусь  
Регистрационный № РБ 03 13 1316 20

Выпускают по ТУ РБ 100832277.001-2001

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301» (далее – счетчики), предназначены для измерения активной или активной и реактивной энергии и мощности прямого и обратного направлений, фазных напряжений переменного тока и силы переменного тока в трехфазных трех- и, или четырехпроводных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

Область применения – промышленные предприятия, объекты коммунального хозяйства; как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика заключается в преобразовании значений входного напряжения и тока в цифровые коды, с последующей обработкой микропроцессором. Микропроцессор реализует измерительные алгоритмы и управляет работой всех узлов счетчика.

Модификации счетчиков имеют одинаковые метрологические характеристики, единые схемно-технические решения и отличаются в зависимости от значения номинального/базового (максимального) силы тока, количества тарифов, наличием и типу интерфейсов связи, наличием импульсного испытательного выхода, размерами корпуса и наличием дополнительных функций.

Счетчики, в зависимости от модификации, предназначены для подключения к сети непосредственно или через трансформаторы тока.

Счетчики, в зависимости от модификации, имеют основной и дополнительный пароли, аппаратную блокировку, обеспечивающие защиту от несанкционированного перепрограммирования счетчика в условиях эксплуатации.

Структурная схема условного обозначения модификаций счетчиков представлена на рисунках 1 - 6.



Счетчик электрической энергии переменного тока статический

«Гран-Электро СС-301 - X <sub>1</sub> .X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> X <sub>4</sub> X <sub>5</sub> X <sub>6</sub> ( X <sub>7</sub> X <sub>8</sub> X <sub>9</sub> X <sub>10</sub> ) X <sub>11</sub> X <sub>12</sub> X <sub>13</sub> X <sub>14</sub> - X <sub>15</sub> X <sub>16</sub> -X <sub>17</sub> »
Рисунок 2
Рисунок 3
Рисунок 4
Рисунок 5 или 6

Рисунок 1 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (начало)

«Гран-Электро СС-301 - X <sub>1</sub> . X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> X <sub>4</sub> X <sub>5</sub> X <sub>6</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
Номинальный, базовый (максимальный) ток, А: трансформаторное включение <sup>1)</sup> :						
- 1 (1,5)	1					
- 5 (7,5)	5					
непосредственное включение:						
- 5 (40)	5					
- 10 (80)	10					
- 10 (100) <sup>1)</sup>	20					
- 5 (100) <sup>2)</sup>	30					
Наличие и тип интерфейса связи:						
- оптический и RS-232 <sup>1)</sup>		0				
- оптический и RS-485		1				
- оптический и M-BUS <sup>1)</sup>		2				
- оптический		3				
Номинальное напряжение, В:						
- 3×57,7/100 <sup>1)</sup>						
- 3×127/220 <sup>1)</sup>				/Y		
- 3×230/400 (схема подключения четырехпроводная)				/U		
- 3×230/400 (схема подключения трехпроводная)				/E		
Класс точности по активной энергии: трансформаторное включение <sup>1)</sup> :						
- 0,5S						
- 0,2S <sup>3)</sup>					/0	
непосредственное включение:						
- 1				/1		
- 0,5 <sup>1)</sup>				/2		
Измерение напряжений и токов с нормируемыми метрологическими характеристиками <sup>1)</sup> :						
- погрешность не нормируется						
- погрешность измерения U ±0,5 % и I ±0,5 % <sup>4)</sup>					/M	
- погрешность измерения U ±0,5 % и I ±1 %					/M1	
Диапазон предельных рабочих температур:						
- от минус 25 °С до 55 °С («стандартный») <sup>1)</sup>						
- от минус 40 °С до 70 °С («расширенный») <sup>5)</sup>						/P

Рисунок 2 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (продолжение)



«Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> ( X <sub>7</sub> X <sub>8</sub> X <sub>9</sub> X <sub>10</sub> )		X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
Телеметрические выходы <sup>6)</sup> :					
- отсутствуют					
- 2 импульсных выхода <sup>7)</sup>		2i			
- 4 импульсных выхода <sup>1)</sup>		4i			
Количество тарифов:					
- 8 тарифов <sup>1)</sup>					
- 4 тарифа			4Т		
Типы измеряемой энергии и мощности:					
- активная и реактивная по двум направлениям <sup>1)</sup>					
- активная по двум направлениям				A2	
- активная по одному направлению <sup>1)</sup>				A1	
Тип дисплея:					
- дисплей без подсветки <sup>2)</sup>					
- дисплей с подсветкой и нижней рабочей температурой минус 25 °С <sup>1)5)</sup>					L
- дисплей с подсветкой и нижней рабочей температурой минус 40 °С					L+

Рисунок 3 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (продолжение)

«Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> ) -		X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>
Тип корпуса:					
- с возможностью установки дополнительных интерфейсов		K			
- NORAX		N			
Резервный источник питания <sup>1)</sup> :					
- отсутствует					
- имеется			W		
Модуль мониторинга и управления нагрузкой <sup>1)6)</sup> :					
- отсутствует					
- имеется				C	
Модуль учета потерь <sup>1)</sup> :					
- отсутствует					
- имеется					F

Рисунок 4 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (продолжение)



«Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )Х <sub>11</sub> Х <sub>12</sub> Х <sub>13</sub> Х <sub>14</sub> -	Х <sub>15</sub>	Х <sub>16</sub>	Х <sub>17</sub> »
Дополнительный интерфейс 1 <sup>1)</sup> :			
- отсутствует			
- интерфейс RS-232	RS232		
- интерфейс RS-485	RS485		
Дополнительный интерфейс 2 <sup>1)</sup> :			
- отсутствует			
- интерфейс RS-232		RS232	
- интерфейс RS-485		RS485	
Радиомодуль RF <sup>1)</sup> (частота 868 МГц):			
- отсутствует			
- радиомодуль с внутренней антенной <sup>8)</sup>		RFt	
- радиомодуль с внешней антенной <sup>9)</sup>		RFtext	
- радиомодуль с внешней активной антенной <sup>10)</sup> , где ХХ – длина кабеля антенны в метрах (максимум 100 м);		RFtA	ХХ
- радиомодуль с внешней активной антенной с увеличенной дальностью покрытия <sup>10)</sup> , где ХХ – длина кабеля антенны в метрах (максимум 100 м)		RFtB	ХХ
Радиомодуль RFs (частота 433 МГц):			
- отсутствует			
- радиомодуль с внутренней антенной <sup>8)11)</sup>		RFs	
- радиомодуль с внешней антенной <sup>9)11)</sup>		RFsE	

Рисунок 5 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (продолжение)

«Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )КХ <sub>12</sub> Х <sub>13</sub> Х <sub>14</sub> -	Х <sub>15</sub>	Х <sub>16</sub> »
GSM/GPRS-модем (с внешней антенной, тип разъема SMA), интерфейсы Ethernet или WIFI:		
- отсутствует		
- GSM-модем <sup>9)</sup>	GSM	
- GPRS-модем <sup>9)</sup>	GPRS	
- 3G-модем <sup>9)</sup>	3G	
- Ethernet	NET	
- WIFI <sup>9)</sup>	WIFI	
Функция маршрутизации: транзит данных через счетчик, оснащенный GSM-модемом, GPRS-модемом, 3G-модемом на другие счетчики, объединенные в сеть		
- отсутствует		
- имеется		ТХ

Рисунок 6 – Структурная схема условного обозначения счетчиков (продолжение)

Примечания:

- 1) – только для модификации «Гран-Электро СС-301- Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Х<sub>10</sub>)К»;
- 2) – только для модификации «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/P(Х<sub>7</sub>4ТА2Х<sub>10</sub>)N»;
- 3) – только для счетчиков с номинальным напряжением питания 3×57/100 В;
- 4) – только для счетчиков класса точности 0,2S и 0,5S;



<sup>5)</sup> – для модификации «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>/Р(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Л)К» при температуре минус 25 °С и ниже возможно пропадание сегментов индикации, при этом счетчик продолжает производить измерения, вычисления, ведение архивов и осуществляет передачу данных с сохранением метрологических характеристик. Дисплей счетчика исполнения «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>/Р(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Л+)К» работает во всем диапазоне температур;

<sup>6)</sup> – при использовании модуля управления нагрузкой в счетчиках модификации «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Х<sub>10</sub>)К» телеметрические выходы не доступны;

<sup>7)</sup> – в счетчиках модификации «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/Р(Х<sub>7</sub>4ТА2Х<sub>10</sub>)N» только один телеметрический выход;

<sup>8)</sup> – данная конфигурация счетчика предусмотрена для установки вне экранированных пространств;

<sup>9)</sup> – в комплект поставки входит выносная штыревая антенна, либо по отдельному заказу антивандальная антенна (тип соединения SMA);

<sup>10)</sup> – комплектуется выносным модулем антенным MA-01t (MA-01tA с внешней антенной);

<sup>11)</sup> – счетчики модификации «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/Р(Х<sub>7</sub>4ТА2Х<sub>10</sub>)N» не обеспечивают одновременную работу двух интерфейсов RS-485 и RFs(E). Опрос можно осуществлять только по одному из интерфейсов или по радиомодулю RFs(E) или по RS-485.

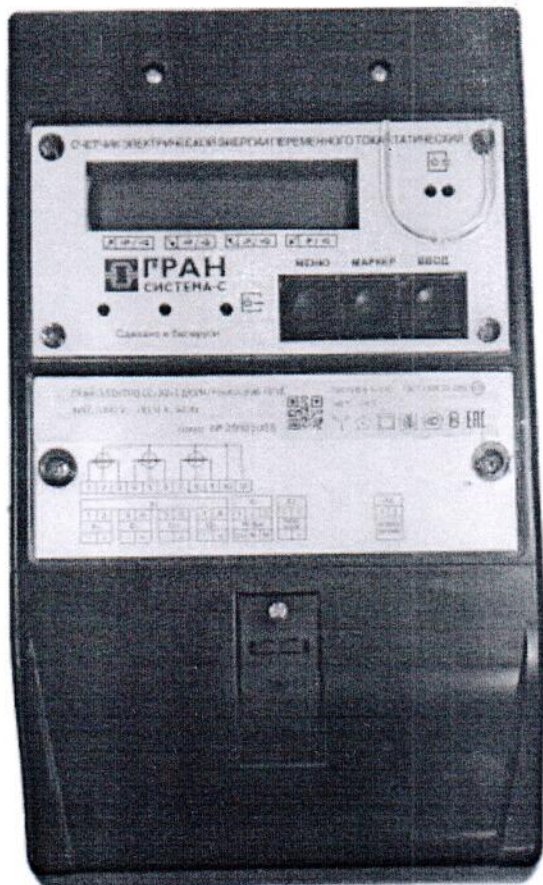
Счетчики обеспечивают ведение в энергонезависимой памяти архива ошибок, архива состояния сети и архива корректировок.

Конструктивно счетчики имеют оптоэлектронный импульсный и оптический испытательные выходы, а также возможность установки модуля мониторинга и управления нагрузкой и модуля учета потерь. Счетчики имеют возможность установки дополнительных интерфейсов связи на выбор: RS-232 (до 2 шт.); RS-485 (до 2 шт.); радиомодуля (RFt, RFtext, RFta, RFtB, RFs, RFsE); GSM-модема; GPRS-модема; 3G-модема; Ethernet или WiFi.

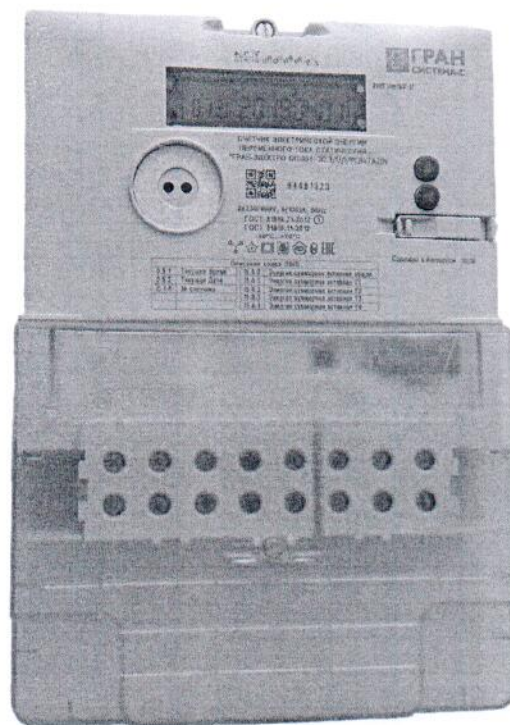
Внешний вид счетчиков приведен на рисунке 7.

Пломбирование счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика и нанесение знака поверки проводится в соответствии с приложением А.





а)



б)

Рисунок 7 – Внешний вид счетчиков «Гран-Электро СС-301», где а) модификация «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Х<sub>10</sub>)К»; б) модификация «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/P(Х<sub>7</sub>4ТA2Х<sub>10</sub>)N»

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Класс точности: – для активной энергии по ГОСТ 31819.22-2012 – для активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012 – для активной энергии по ТУ РБ 100832277.001-2001 – для реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	0,2S или 0,5S; 1; 0,5*; 1
Номинальное напряжение переменного тока $U_{ном}$ , В	3×57,7/100 или 3×127/220 или 3×230/400
Установленный рабочий диапазон напряжений переменного тока	от $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,10 \cdot U_{ном}$
Предельный рабочий диапазон напряжений переменного тока	от $0,8 \cdot U_{ном}$ до $1,15 \cdot U_{ном}$
Номинальная (максимальная) сила переменного тока для счетчиков трансформаторного включения $I_{ном}$ ( $I_{макс}$ ), А (в зависимости от модификации)	1 (1,5) или 5 (7,5)



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Базовая (максимальная) сила переменного тока для счетчиков непосредственного включения $I_b$ ( $I_{\max}$ ), А (в зависимости от модификации)	5 (40), 5 (100), 10 (80), 10 (100)
Чувствительность при измерении активной энергии при $U_{\text{ном}}$ и коэффициенте мощности $\cos\varphi = 1$ для счетчиков: – класса точности 0,2S и 0,5S – класса точности 0,5 и 1	$0,001 \cdot I_{\text{ном}}$ $0,004 \cdot I_b$
Номинальная частота переменного напряжения сети, Гц	50
Рабочий диапазон частот переменного напряжения сети, Гц	от 49 до 51
Пределы суточного хода встроенных часов в нормальных условиях, с	$\pm 1$
Изменение суточного хода встроенных часов при отклонении температуры от 23 °С в диапазоне температур от минус 25 °С до плюс 55 °С для счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К», с/°С, не более	$\pm 0,15$
Диапазон измерений напряжения переменного тока для счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> /М(/М1)Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К»	от $0,8 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении напряжения переменного тока для модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> /М(/М1)Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К», %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений силы переменного тока для счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> /М(/М1)Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К»	от $0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ ( $0,05 \cdot I_b$ ) до $I_{\max}$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении силы переменного тока, %, для модификации: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> /МХ <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> /М1Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К»	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Количество тарифов для счетчиков модификации: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> /U/1/P(Х <sub>7</sub> 4ТА2Х <sub>10</sub> )N»	от 1 до 8 от 1 до 4
Количество тарифных зон для счетчиков модификации: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> /U/1/P(Х <sub>7</sub> 4ТА2Х <sub>10</sub> )N»	от 1 до 48 от 1 до 24
Количество тарифных сезонов	12
Интервал усреднения мощности для счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К», мин	3 и 30 или 3 и 15
Глубина хранения срезов энергии, дней, для счетчиков модификаций: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» при 30 мин интервале усреднения при 15 мин интервале усреднения – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> /U/1/P(Х <sub>7</sub> 4ТА2Х <sub>10</sub> )N»	60 30 программируется



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Глубина хранения значений приращения энергии в целом и с разбивкой по 4 или 8 тарифам для счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К»: <ul style="list-style-type: none"> <li>– за сутки</li> <li>– за месяц</li> <li>– за год</li> </ul>	за текущие и 30 предыдущих за текущий и 23 предыдущих за текущий и 7 предыдущих
Глубина хранения значений накопленной энергии в целом и с разбивкой по 4 или 8 тарифам для счетчиков модификаций: <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Х<sub>10</sub>)К» на начало суток на начало месяца на начало года</li> <li>– «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/P(Х<sub>7</sub>4ТА2Х<sub>10</sub>)N» на начало месяца</li> </ul>	всех дней текущего месяца текущего и 11 предыдущих текущего и 7 предыдущих текущего и 12 предыдущих
Глубина хранения значений максимальной мощности за месяц в целом и с разбивкой по 4 или 8 тарифам для счетчиков модификаций: <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>(Х<sub>7</sub>Х<sub>8</sub>Х<sub>9</sub>Х<sub>10</sub>)К»</li> <li>– «Гран-Электро СС-301-Х<sub>1</sub>.Х<sub>2</sub>/U/1/P(Х<sub>7</sub>4ТА2Х<sub>10</sub>)N»</li> </ul>	за текущий и 23 предыдущих за текущий и 12 предыдущих
Время хранения информации при отключении питания	в течение срока службы счетчика
Сохранение работоспособности встроенных часов при отключении сетевого питания при температуре 23 °С, лет, не менее	8
Потребляемая мощность (без модулей расширения) в каждой цепи напряжения счетчика при номинальном напряжении переменного тока, нормальной температуре и номинальной частоте переменного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>– полная, В·А, не более</li> <li>– активная, Вт, не более</li> </ul>	10 2
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика при базовой (номинальной) силе переменного тока, нормальной температуре и номинальной частоте переменного тока, В·А, не более, для счетчиков: <ul style="list-style-type: none"> <li>– непосредственного включения</li> <li>– трансформаторного включения</li> </ul>	4 1
Оптический интерфейс	по ГОСТ IEC 61107-2011
Скорость обмена по оптическому интерфейсу, бит/с (в зависимости от модификации)	2400 или от 300 до 19200
Основные цифровые интерфейсы связи (в зависимости от модификации)	RS-232 или RS-485 или M-BUS





## Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Дополнительные цифровые интерфейсы связи (в зависимости от модификации)	RS-232; RS-485; радиомодуль (RFt, RFtext, RFtA, RFtB, RFs, RFsE); GSM; GPRS; 3G; WIFI; Ethernet
Скорость обмена по цифровому интерфейсу, бит/с (в зависимости от модификации)	от 100 до 19 200
Значение постоянной счетчика в имп./(кВт·ч) или имп./(квар·ч) для счетчиков модификаций: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> /U/1/P(Х <sub>7</sub> 4ТА2Х <sub>10</sub> )N»	от 320 до 50 000 2500
Класс по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	II
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP51, категория 2
Диапазон температур нормальных условий, °С	от 21 до 25
Предельный рабочий диапазон температур, °С, для счетчиков модификаций: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )Х <sub>11</sub> » – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> /P(Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )Х <sub>11</sub> »	от минус 25 до плюс 55 от минус 40 до плюс 70
Относительная влажность в рабочих условиях, %	до 95 при температуре 30 °С
Предельный диапазон температур хранения и транспортирования, °С, для счетчиков модификаций: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )Х <sub>11</sub> » – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> /P(Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )Х <sub>11</sub> »	от минус 25 до плюс 70 от минус 40 до плюс 70
Средний срок службы, лет, не менее	32
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	220 000
Габаритные размеры, мм, не более, (высота × ширина × глубина) для счетчиков модификаций: – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> Х <sub>3</sub> Х <sub>4</sub> Х <sub>5</sub> Х <sub>6</sub> (Х <sub>7</sub> Х <sub>8</sub> Х <sub>9</sub> Х <sub>10</sub> )К» – «Гран-Электро СС-301-Х <sub>1</sub> .Х <sub>2</sub> /U/1/P(Х <sub>7</sub> 4ТА2Х <sub>10</sub> )N»	320 × 182 × 90 236 × 184 × 56
Масса, кг, не более	2,0
Примечание: * - пределы допускаемых погрешностей измерения активной энергии, не попадающие под требования ГОСТ 31819.21-2012 см. таблицу 2	

Таблица 2 – Пределы допускаемых погрешностей измерения активной энергии, не попадающие под требования ГОСТ 31819.21-2012

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при измерения активной энергии с симметричными нагрузками, %, при	
– $0,05 \cdot I_b \leq I < 0,10 \cdot I_b$ при $\cos\varphi = 1$	±0,75
– $0,10 \cdot I_b \leq I < 0,20 \cdot I_b$ при $\cos\varphi = 0,5$	±0,75
– $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos\varphi = 1$	±0,50
– $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{\max}$ при $\cos\varphi = 0,5$	±0,50



## Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при измерении активной энергии при симметрии многофазных напряжений, приложенных к цепям напряжения, %, при – $0,10 \cdot I_b \leq I < I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 1$ – $0,20 \cdot I_b \leq I < I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 0,5$	$\pm 1,00$ $\pm 1,00$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчика при измерении активной энергии, вызванной изменением напряжения переменного тока в пределах $\pm 10$ % от номинального значения, %: – $0,05 \cdot I_b \leq I < 0,10 \cdot I_b$ при $\cos\varphi = 1$ – $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 0,5$	$\pm 0,40$ $\pm 0,50$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчика при измерении активной энергии, вызванной изменением частоты переменного напряжения в пределах $\pm 2$ %, % – $0,05 \cdot I_b \leq I < I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 1$ – $0,10 \cdot I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 0,5$	$\pm 0,30$ $\pm 0,40$
Средний температурный коэффициент счетчика при измерении активной энергии, %/K – $0,10 \cdot I_b \leq I < I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 1$ – $0,20 \cdot I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$ при $\cos\varphi = 0,5$	$\pm 0,03$ $\pm 0,05$
Примечание – Пределы допускаемых погрешностей счетчика при измерении активной энергии (класс 0,5 по ТУ РБ 100832277.001-2001), не указанных в таблице, соответствуют значениям по ГОСТ 31819.21-2012 для счетчиков класса точности 1	

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на переднюю панель счетчика методом лазерной гравировки или сеткографии.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки счетчиков соответствует таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301»	1
Антенна выносная с разъемом SMA	1 <sup>1)</sup>
Модуль антенный МА-01t (МА-01tА)	1 <sup>1)</sup>
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Паспорт	1
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Руководство по эксплуатации	1 <sup>2)3)</sup>



## Окончание таблицы 3

Наименование	Количество, шт.
МРБ МП. 3015-2020 Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Методика поверки	14)
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Инструкция оператора по работе с последовательным каналом связи	3)
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Руководство по мониторингу параметров	3)
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Руководство по модулю расширения «Модем GSM»	3)
Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301». Руководство по модулю расширения «Ethernet»	3)
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Руководство по модулю расширения «WIFI»	3)
«WMU0» Программа сервиса счетчика «Гран-Электро СС-301» (программа для считывания данных)	3)
«WMU1», «SmartPatronus» Программа для параметризации счетчиков «Гран-Электро СС-301»	4)
Упаковка	1
Примечания	
1) – Наличие и тип определяется исполнением счетчика.	
2) – Количество определяется договором на поставку.	
3) – См. <a href="http://www.strumen.by">www.strumen.by</a> ; <a href="http://www.strumen.com">www.strumen.com</a> .	
4) – Определяется договором на поставку.	

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ТУ РБ 100832277.001-2001 Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Технические условия.

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

ГОСТ 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

ГОСТ 31819.22-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования.

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.

ТР 2018/024/ВУ Средства электросвязи. Безопасность.



МРБ МП.3015-2020 Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301». Методика поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301» соответствуют требованиям ТУ РБ 100832277.001-2001, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларации о соответствии: ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 23710, действительна до 17.09.2022; ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 32645, действительна до 15.03.2024; ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 42472, действительна до 31.08.2025), ТР 2018/024/ВУ (декларации о соответствии: ВУ/112 11.01. ТР024 003 06340, действительна до 09.10.2024; ВУ/112 11.01. ТР024 003 08225, действительна до 01.09.2025).

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 96 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ. г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. +375 17 378-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «ГРАН-СИСТЕМА-С» (НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»)

г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54а, тел./факс +375 17 373 85 82.

E-mail: [info@strumen.com](mailto:info@strumen.com).

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский

Директор  
НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»

К.А. Филиппенко



Приложение А  
(обязательное)

Места клеймения и пломбирования счетчиков

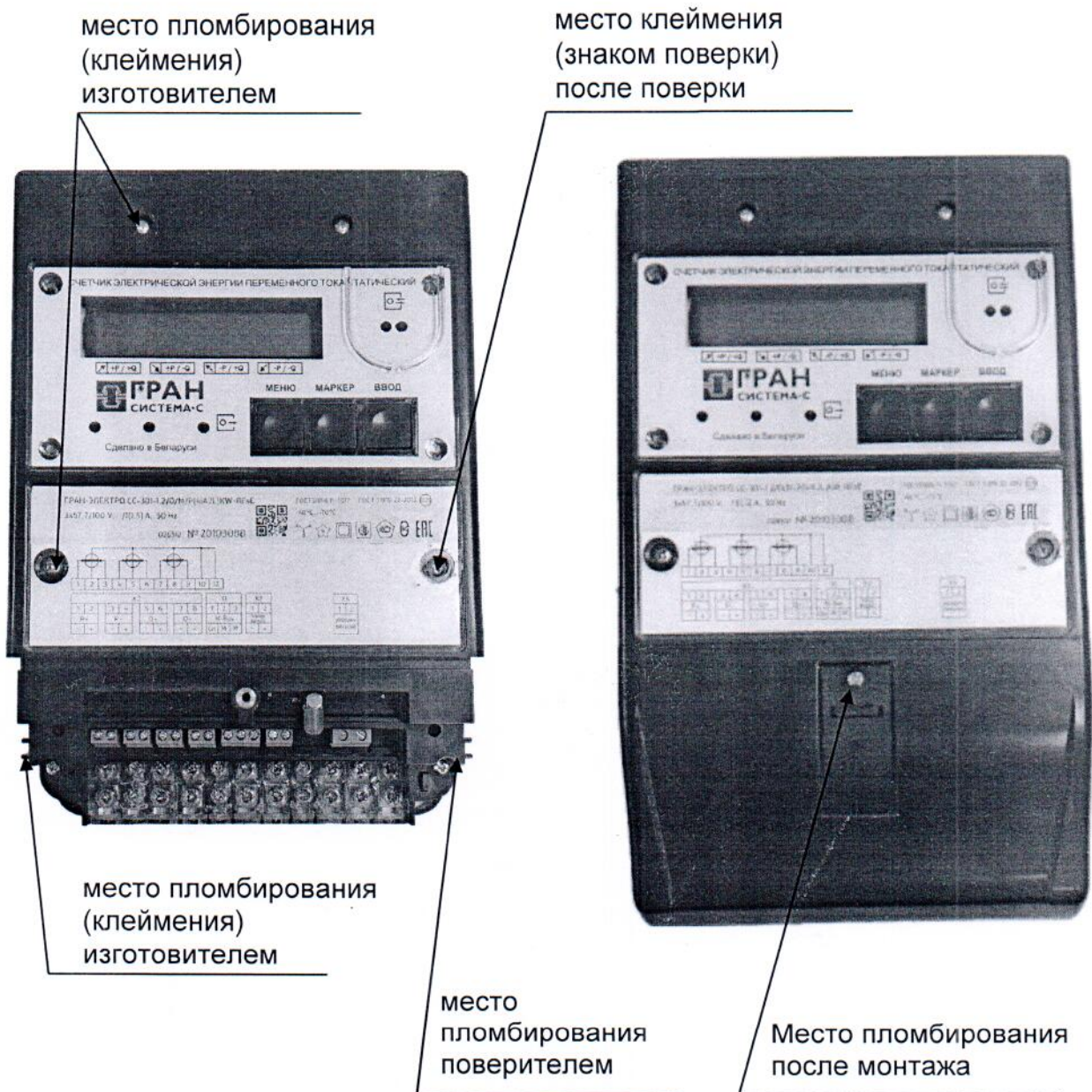


Рисунок А.1 – Места клеймения и пломбирования счетчиков модификации «Гран-Электро СС-301-Х.ХХХХХ(ХХХХ)К»



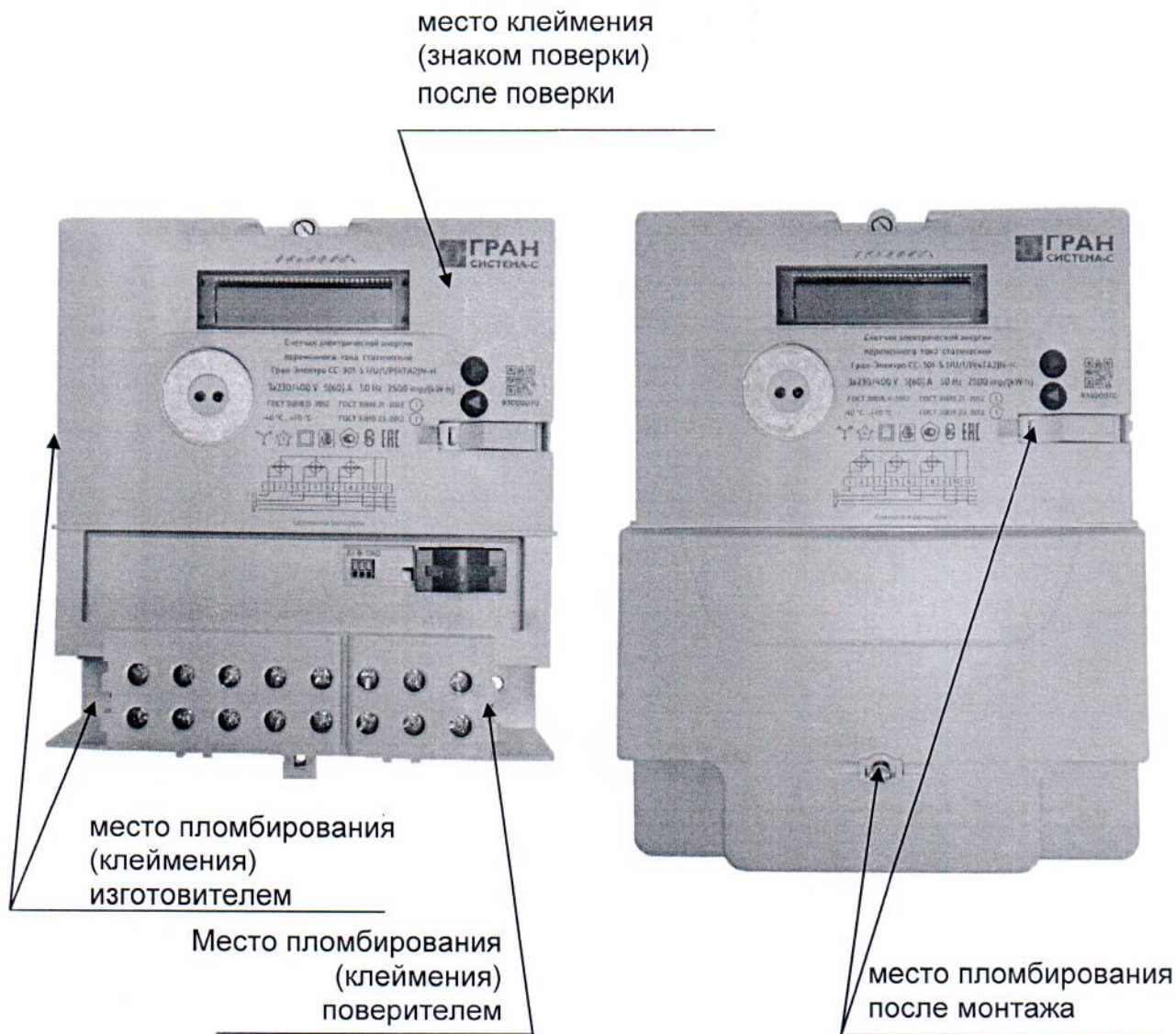


Рисунок А.2 – Места клеймения и пломбирования счетчиков  
модификации «Гран-Электро СС-301-Х.XXXXX(XXXX)N»

