

Счетчик
электрической энергии
трехфазный
многофункциональный

СЕЗ08

тип корпуса S31, S34

Руководство по эксплуатации
САНТ.411152.107-05 РЭ



EAC

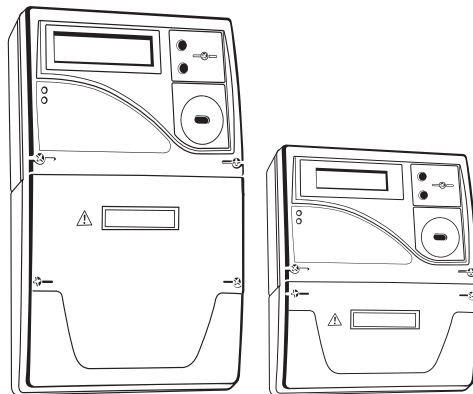


ОКП 42 2863 6
ТН ВЭД ТС 9028 30 190 0

Гарантийное обслуживание:
357106, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, д.217

Предприятие-изготовитель:
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

ЭНЕРГОМЕРА



ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
2 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА.....	6
2.1 Назначение.....	6
2.2 Обозначение модификаций счетчика.....	10
2.3 Сведения о сертификации.....	11
2.4 Нормальные условия применения.....	13
2.5 Рабочие условия применения.....	14
2.6 Условия окружающей среды.....	14
2.7 Технические характеристики.....	15
2.8 Конструкция счетчика.....	22
3 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К РАБОТЕ.....	23
3.1 Распаковывание.....	23
3.2 Подготовка к эксплуатации.....	23
3.3 Порядок установки.....	24
3.4 Схемы подключения.....	25
3.5 Замена литиевой батареи.....	39
3.6 Конфигурирование счетчика.....	41
4 СНЯТИЕ ПОКАЗАНИЙ СО СЧЕТЧИКА.....	41
4.1 Отображение информации на ЖКИ.....	41
4.2 Просмотр суммарных накоплений (нарастающего итога).....	44
5 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА.....	54
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	54
7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	55
8 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	56

9 ТАРА И УПАКОВКА.....	56
10 МАРКИРОВАНИЕ.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	62

Настоящее руководство по эксплуатации САНТ.41152.107-05 РЭ содержит краткие сведения о счетчике электрической энергии трехфазном многофункциональном СЕ308 S31, СЕ308 S34 (в дальнейшем — счетчик). Полная информация о выше указанном счетчике содержится в руководстве пользователя САНТ.41152.107-05 РП, которое расположено на сайте производителя по адресу:

<http://www.energomera.ru/ru/products/meters/ce308-all>

При изучении, эксплуатации счетчика необходимо дополнительно руководствоваться формуляром САНТ.41152.107-05 ФО (входящим в комплект поставки счетчика) и руководством пользователя САНТ.41152.107-05 РП.

К работе со счетчиком допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1 000 В и изучившие руководства по эксплуатации.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.091-2012.

1.2 Защита от поражения электрическим током обеспечена применением двойной или усиленной изоляции по ГОСТ 12.2.091-2012.

1.3 Изоляция между всеми цепями тока и напряжения, соединенными вместе и «землей» выдерживает в течение 1 мин напряжение 4 кВ переменного тока частотой 50 Гц. Во время испытания, выводы электрического испытательного выходного устройства, интерфейсные цепи соединены с «землей» («земля» — это проводящая пленка из фольги, охватывающая счетчик и присоединенная к плоской проводящей поверхности, на которой установлен цоколь счетчика).

Для счетчиков трансформаторного включения изоляция выдерживает в течение 1 мин, напряжение 4 кВ переменного тока частотой 50 Гц между соединенными вместе цепями тока и соединенными вместе цепями напряжения.

1.4 Для счетчиков трансформаторного включения изоляция между каждой цепью тока и всеми другими цепями счетчика соединенными с «землей»; между каждой цепью напряжения и всеми

другими цепями счетчика, включая общий вывод цепи напряжения, соединенного с «землей», выдерживает воздействие импульсного напряжения 6 кВ.

Изоляция между всеми цепями тока и напряжения, соединенными вместе, и «землей» выдерживает воздействие импульсного напряжения 6 кВ. Во время испытания, выводы электрического испытательного выходного устройства должны быть соединены с «землей».

1.5 Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями не менее:

20 МОм — в условиях п.2.5;

7 МОм — при температуре окружающего воздуха $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$, относительной влажности воздуха 93 %.

1.6 Монтаж и эксплуатацию счетчика необходимо вести в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

1.7 Не класть и не вешать на счетчик посторонних предметов, не допускать ударов.

2 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА

2.1 Назначение

Счетчик является трехфазным, трансформаторного или непосредственного включения (в зависимости от варианта исполнения) и предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии в трехфазных четырехпроводных цепях переменного тока.

В счетчике реализованы следующие функции:

- многотарифный учет электроэнергии (с тремя уровнями тарификации — по событиям, внешняя и временная тарификации);
- ведение ретроспективы (фиксация текущих значений накопителей энергии: на конец расчетного периода (месяц), на конец суток, на конец года и при возникновении определенного события);
- ведение профиля нагрузки, с возможностью настройки типа сохраняемых параметров и време-

ни усреднения;

- измерение параметров сети: частоты напряжения, фазных токов, фазных напряжений, между-фазных (линейных) напряжений (с ненормируемой точностью), углов между током и напряжением по фазам; коэффициента мощности по фазам и трехфазного, активной, реактивной, полной мощности по фазам и суммарно;

- измерение показателей качества электроэнергии (ПКЭ) в соответствии с классом «S» характеристики процесса измерений ГОСТ 30804.4.30-2013: установившееся отклонение напряжения, отклонение частоты сети, длительность и глубина провала напряжения, длительность и максимальное значение перенапряжения, перерывы электроснабжения;

- анализ качества электроэнергии на соответствие нормам качества по ГОСТ 32144-2013;

- индикация факта нарушения индивидуального показателя качества электрической энергии на ЖКИ (по умолчанию отключено);

- фиксация нарушения индивидуального показателя качества электрической энергии (ведение журналов событий, доступных для считывания по интерфейсу);

- контроль потребляемой активной мощности;

- контроль потребляемой «мгновенной мощности»;

- контроль потребления активной энергии (контроль по лимитам энергии, предоплатный режим, контроль малого потребления);

- контроль напряжения питающей сети;

- контроль токов;

- контроль частоты сети;

- контроль последовательности чередования фаз;

- контроль обрыва фазы;

- контроль встречного потока мощности;

- реле сигнализации (в исполнении счетчика с реле сигнализации (см.Таблицу 2.2));

- телеметрические выходы с возможностью использования их в качестве «реле»;

• сигнализация по интерфейсу (возможность выступать в качестве инициатора связи с уровнем ИВКЭ или ИВК при: вскрытии крышки зажимов; воздействии магнитным полем; перепараметрировании; превышении максимальной мощности; отклонении от нормированного значения уровня напряжения и др., в соответствии с полным перечнем, подробно см. руководство пользователя САНТ.411152.107-05РП;

- учет времени;
- самодиагностика;
- защита информации;
- защита от несанкционированного вскрытия (электронные пломбы);
- датчик магнитного поля;
- журналы событий с фиксацией: вскрытия крышки зажимов; вскрытия корпуса; даты последнего перепрограммирования; воздействия магнитного поля, вызывающего недопустимые отклонения метрологических характеристик ПУ; фактов связи с ПУ, приведших к изменению данных; отклонения напряжения в измерительных цепях от номинальных значений прибора; результатов самодиагностики; изменения текущих значений времени и даты при синхронизации времени, и др. (не менее 3 500 записей по протоколу СПОДЭС), подробно см. руководство пользователя САНТ.411152.107-05РП;
- механизм гибкой настройки реакции на события возникающие в счетчике;
- поддержка протокола обмена DLMS/COSEM и др.;
- поддержка спецификации СПОДЭС (наличие поддержки данного протокола в счетчике можно определить по соответствующему логотипу на панели (СПОДЭС));
- отображение информации на ЖКИ сопровождаемое кодами OBIS;
- поддержка протокола обмена ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;
- управление нагрузкой потребителя по заданному расписанию.

Подробное описание функций счетчика приведено в полной версии руководства пользователя САНТ.411152.107-05 РП.

Счетчик может использоваться в автоматизированных информационных измерительных системах коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) для передачи измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии. Приборы учета интегрированы в следующие программные продукты для организации АИИС КУЭ: «сEnergo», «Пирамида-Сети», «Пирамида 2.0» и др (полный перечень поддерживаемых программных продуктов доступен на сайте производителя www.energomera.ru).

Результаты измерений получаются путем обработки и вычисления входных сигналов тока и напряжения микропроцессорной схемой платы счетчика. Измеренные данные и другая информация отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) и могут быть переданы по оптическому порту, по одному или двум дополнительным интерфейсам.

Прибор учета имеет 2 канала связи. Модуль связи PLC G3 в приборах учета работает по принципу mesh сети и обеспечивает поиск дублирующих маршрутов для гарантированной передачи собранной информации.

Таблица 2.1 Основные стандарты для PLC, поддерживаемые компанией Texas Instruments

Стандарт	Модуляция	Диапазон частот, кГц	Количество поднесущих	Максимальная скорость обмена данными, кБод
IEC 61334	SFSK	60...76	2	1,2...2,4
PRIME	OFDM	42...90	97	128
G3	OFDM	35...90	36	34
G3-FCC	OFDM	145...314	36	206
		314...478	36	206
		145...478	72	289
P1901.2		35...90	36	34
P1901.2-FCC	OFDM	145...314	36	217
		314...478	36	217
		145...478	72	290
PLC-Lite	OFDM	35...90	49	21

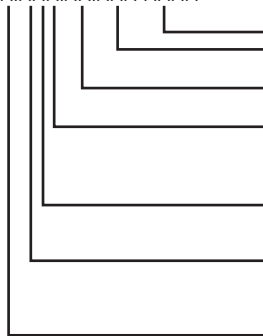
Счетчик имеет электронный счетный механизм, осуществляющий в зависимости от установленных коэффициентов трансформации по току и напряжению, учет активной и реактивной энергии в кВт·ч и квар·ч соответственно суммарно, и по восьми тарифам в двух направлениях.

Время изменения показаний счетного механизма соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 (ГОСТ 31819.22-2012) и ГОСТ 31819.23-2012.

2.2 Обозначение модификаций счетчика

2.2.1 Структура условного обозначения счетчика приведена на Рисунке 1.

CE308 XX.XXX.XX.XXX XXXX



Обозначение встроенного модуля связи

Дополнительные функции:

См. Таблицу 2.2

Интегрированные интерфейсы связи:

См. Таблицу 2.2

Номинальный или базовый (максимальный) ток:

3 – 5(10) А;

5 – 5(60) А;

6 – 5(100) А.

Номинальное напряжение (фазное/линейное):

0 – 3х57,7/100 В;

4 – 3х230/400 В.

Класс точности по активной/реактивной энергии:

4 – 0,2S/0,5;

5 – 0,5S/0,5;

7 – 1/1.

Тип и номер корпуса:

S31, S34 – для установки в щиток.

Рисунок 1 – Структура условного обозначения

Таблица 2.2

Обозначение	Интерфейс	Обозначение	Дополнительные программно-аппаратные опции
O*	Оптический интерфейс (ОИ)	S	Реле сигнализации
B	M-BUS	Q	Реле управления нагрузкой
E	RS232	Y	2 направления учета
A	RS485	D	Внешний дисплей
P	PLC	U	Параметры качества электроэнергии
G	GSM	V*	Электронные пломбы
N	Ethernet		Параметры качества электроэнергии
R1	Радиоинтерфейс со встроенной антенной		
R2	Радиоинтерфейс с внешней антенной	J	Возможность подключения резервного источника питания
		L	Подсветка ЖКИ
		F	Датчик магнитного поля
		Z	Расширенный набор параметров
* — по умолчанию включено во все исполнения счетчика			

2.2.2 Исполнения счетчиков, классы точности, постоянная счетчика и положение запятой при выводе на ЖКИ значений энергии, в зависимости от номинального напряжения ($U_{\text{ном}}$), номинального ($I_{\text{ном}}$) или базового (I_b) и максимального ($I_{\text{макс}}$) тока, приведены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3

Условное обозначение счетчиков	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Номинальный, базовый (максимальный) ток, А	Постоянная счетчика имп./($\text{кВт}\cdot\text{ч}$), имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$)	Положение запятой (по умолчанию)
CE308 S31 403 X...X	0,2S/0,5	3x57,7/100	5 (10)	8 000	00000,000
CE308 S31 503 X...X	0,5S/0,5	3x57,7/100	5 (10)	8 000	00000,000
CE308 S31 543 X...X	0,5S/0,5	3x230/400	5 (10)	4 000	00000,000
CE308 S31 745 X...X	1/1	3x230/400	5 (60)	800	000000,00
CE308 S3x 746 X...X	1/1	3x230/400	5 (100)	450	000000,00

2.2.3 Пример записи счетчика

При заказе счетчика необходимое исполнение определяется структурой условного обозначения, приведенной на Рисунке 1.

Пример записи счетчика — счетчик для установки в щиток, класса точности 1 по активной энергии и 1 по реактивной (7), с номинальным напряжением 230 В (4), с базовым 5 А и максимальным 100 А током (6), с оптопортом (О), с интерфейсом RS485 (А), с реле сигнализации (S), на два направления учета (Y), с измерением параметров качества электроэнергии (U), с контролем вскрытия крышки (V), с подсветкой индикатора (L), с датчиком магнитного поля (F) и расширенным набором параметров (Z):

«Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный
CE308 S31.746.OA.SYUVLFZ TY 4228-104-78189955-2014»

2.3 Сведения о сертификации

Сведения о сертификации счетчика приведены в формуляре САНТ.411152.107-05 ФО.

2.4 Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (23 ± 2) °C;
- относительная влажность окружающего воздуха (30–80) %;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537–800 мм рт.ст.);
- частота измерительной сети ($50 \pm 0,5$) Гц;
- форма кривой напряжения измерительной сети — синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности согласно ГОСТ 32144-2013*.

2.5 Рабочие условия применения

Счетчик подключается к трехфазной сети переменного тока и устанавливается в закрытых помещениях (или в шкафах защищающих от воздействий окружающей среды) с рабочими условиями применения:

- температурный диапазон от минус 40 до 70 °C;
- относительная влажность окружающего воздуха (30–98) %;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537–800 мм рт.ст.);

- частота измерительной сети ($50 \pm 2,5$) Гц;
- форма кривой напряжения измерительной сети — синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности согласно ГОСТ 32144-2013*.

***ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЧЕТЧИКОВ СОВМЕСТНО С МОЩНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ НАГРУЗКОЙ, КОТОРАЯ МОЖЕТ УХУДШАТЬ КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (НАПРИМЕР ЭЛЕКТРОПРИВОД С ЧАСТОТНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ), СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА.**

В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖЕН ПЕРЕГРЕВ И ВЫХОД ИЗ СТРОЯ СЧЕТЧИКА. ВЫХОД ИЗ СТРОЯ СЧЕТЧИКОВ ПО ПРИЧИНЕ ПЛОХОГО КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЙНЫМ СЛУЧАЕМ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОРЧУ ИМУЩЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЯ ВОЗНИКШУЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЧЕТЧИКОВ ОПИСАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ПО ПРИЧИНЕ НИЗКОГО КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

2.6 Условия окружающей среды

2.6.1 По устойчивости к климатическим воздействиям счетчик относится к группе 4 по ГОСТ 22261-94, с расширенным диапазоном по температуре и влажности, удовлетворяющим исполнению Т категории 3 по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к механическим воздействиям счетчик относится к группе 2 по ГОСТ 22261-94.

2.6.2 По защите от проникновении пыли, воды и внешних твердых предметов корпус счетчика соответствует степени защиты - IP54 по ГОСТ 14254-2015. В случае наружного применения, счетчик должен обязательно устанавливаться внутри защитного бокса, предохраняющего его от прямого воздействия солнечных лучей, атмосферных осадков и не допускающего рост температуры окружающей счетчик воздуха выше 70 °С.

2.6.3 Счетчик прочен к одиночным ударам с максимальным ускорением 300 м/с².

2.6.4 Счетчик прочен к вибрации в диапазоне частот (10-150) Гц.

2.6.5 Корпус счетчика выдерживает воздействие ударов пружинным молотком с кинетической энергией ($0,20 \pm 0,02$) Дж на наружные поверхности кожуха, включая окна и на крышку зажимов.

2.6.6 Детали и узлы счетчика, предназначенные для эксплуатации в районах с тропическим климатом, в части стойкости к воздействию плесневых грибов соответствуют требованиям ГОСТ 9.048-89. Допускаемый рост грибов до 3 баллов по ГОСТ 9.048-89.

2.7 Технические характеристики

2.7.1 Счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 (для класса 1), ГОСТ 31819.22-2012 (для классов 0,2S и 0,5S) в части измерения активной энергии и ГОСТ 31819.23-2012 в части измерения реактивной энергии.

2.7.2 Гарантированными считают технические характеристики, приводимые с допусками или предельными значениями. Значения величин без допусков являются справочными. Основные технические характеристики приведены в таблице 2.4. Пределы допускаемых значений погрешностей измеряемых величин приведены в приложении А.

Таблица 2.4

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Номинальные (максимальные) токи	5(10) А	Трансформаторное включение
Базовые (максимальные) токи	5(60); 5(100) А	Непосредственное включение
Номинальное фазное напряжение	57,7 В; 230 В	Трансформаторное включение
	230 В	Непосредственное включение
Рабочее фазное напряжение	(0,6 (0,75)*...1,21) $U_{ном}$ В	* — для счетчиков с номинальным напряжением 57,7 В
Номинальная частота сети	(50±2,5) Гц	
Коэффициент несинусоидальности напряжения измерительной сети, %, не более	—	Согласно ГОСТ 32144-2013

Наименование характеристики	Значение характеристики		Примечание
Порог чувствительности	непосредственное включение	трансформаторное включение	Активная/реактивная энергия
	-	0,001 I _{ном} А	0,2S/0,5; 0,5S/0,5
	0,002 I _б А		1/1
Количество десятичных знаков ЖКИ	таблица 2.3		
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, не более	0,1 (В·А)		При номинальном (базовом) токе
Полная (активная) мощность (потребляемая каждой цепью напряжения при номинальном значении напряжения, не более	9(В·А) (0,8 Вт) для исполнений с фазным напряжением 230 В 2(В·А) (0,8 Вт) для исполнений с фазным напряжением 57,7 В		
Активная мощность потребления модулей связи, не более	3 Вт		При номинальном значении напряжения
Ток, потребляемый каждой цепью напряжения, не более	65 мА		При номинальном напряжении
Предел основной абсолютной погрешности хода часов	±0,5 с/сутки		

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Ручная и системная коррекция, хода часов	± 29 с	Не более 29 с в сутки
Предел дополнительной температурной погрешности хода часов	$\pm 0,15$ с/°С·сутки	От минус 10 до 45 °С
	$\pm 0,2$ с/°С·сутки	От минус 40 до минус 10 °С и от 45 до 70 °С
Длительность хранения информации при отключении питания, не менее	16 лет	Имеется возможность установки дополнительного внешнего литиевого элемента (см. п.3.5)
Срок службы встроенного литиевого элемента питания	16 лет	
Срок службы дополнительного сменного литиевого элемента питания	5 лет	
Количество тарифов	до 8	
Количество тарифных зон в сутках	до 16	
Количество сезонных расписаний в году	до 12	
Количество исключительных дней	до 80	

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Количество суточных тарифных расписаний	до 32	
Количество зон контроля мощности в сутках	3	
Количество расписаний контроля мощности	до 12	
Время усреднения мощности	1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20, 30, 60 мин	
Глубина хранения месячных энергий по тарифам и фазам	40 месяцев	Текущий и 39 предыдущих
Глубина хранения суточных энергий, накопленных по тарифам и фазам	128 суток	Текущие и 127 предыдущих
Глубина хранения годовых энергий, накопленных по тарифам и фазам	10 лет	Текущий и 9 предыдущих
Глубина хранения энергий событий по тарифам и фазам	20 событий	
Глубина хранения месячных максимумов мощности по трем зонам контроля	13 месяцев	Текущий и 12 предыдущих

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Количество параметров в профиле	до 6	
Глубина хранения профиля, суток ¹	128	При времени усреднения 60 мин
Время усреднения профилей на-грузки	1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15. 20, 30, 60 мин	
Журналы фиксации событий	-	Подробно см. САНТ.411152.107-05 РП
Номинальное (допустимое) напряжение электрических импульсных выходов, не более	10 (24) В	Напряжение постоянного тока
Номинальное (допустимое) значение тока электрических импульсных выходов, не более	10 (30) мА	Напряжение постоянного тока
Длительность выходных импульсов	35 мс	В режиме ТМ
Скорость обмена по интерфейсам	Подробно см. САНТ.411152.107-05 РП	
Скорость обмена через оптический порт	От 300 до 19 200 бод	

¹ Глубина хранения профилей прямо пропорциональна времени усреднения с усечением до целой части.

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Установка и поддержание обмена данными по радиоинтерфейсу со встроенной антенной и с разъемом под внешнюю антенну на скорости не менее	1 200 бит/с	
Рабочая полоса частот радиоинтерфейса со встроенной антенной и радиоинтерфейса с разъемом под внешнюю антенну	433 МГц	кроме GSM
Время обновления показаний счетчика	1 с	
Начальный запуск, не более	5 с	С момента подачи напряжения
Масса счетчика, не более	3 кг	для CE308 S31, S34
Габаритные размеры (высота; ширина; длина), не более	72x175x215 мм	для CE308 S31
	85x175x280 мм	для CE308 S34

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Средняя наработка до отказа	220 000 ч	
Средний срок службы	30 лет	
Контроль вскрытия счетчика и крышки зажимов	Журналы вскрытия счетчика и крышки зажимов	
Защита от несанкционированного доступа	Пароль счетчика, аппаратная блокировка	
Допустимое коммутируемое напряжение на контактах реле сигнализации, не более	265 В переменного тока; 30 В постоянного тока в модификации S.	
Допустимое значение коммутируемого тока на контактах реле сигнализации (исполнения с S), не более	2 А	CE308 S31
Допустимое коммутируемое напряжение на контактах реле управления нагрузкой (исполнения с Q), не более	265 В переменного тока;	CE308 S34
Допустимое значение управления нагрузкой (исполнения с Q), не более	100 А	CE308 S34
Максимальный ток на контактах реле при выполнении операции отключения (включения), не менее	1,1I _{max} А	

Продолжение таблицы 2.3

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Коммутационная износостойкость контактов реле, циклов	5 000	

2.8 Конструкция счетчика

Конструкция счетчика соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012 и чертежам предприятия-изготовителя.

Счетчик выполнен в пластмассовом корпусе.

Внешний вид счетчика приведен в Приложении Б.

На лицевой панели счетчика расположены:

- жидкокристаллический индикатор;
- один световой индикатор учета активной энергии и один световой индикатора учета реактивной энергии; (индикаторы работают с частотой основного передающего устройства; световые индикаторы могут быть использованы для проверки счетчика);
- световой индикатор функционирования;
- элементы оптического порта;
- кнопки «КАДР», «ПРСМ» и «ДСТП»; зажимы для подсоединения счетчика к сети, к интерфейсным линиям, к импульсным выходам, закрываются прозрачной крышкой зажимов.

Для того, чтобы получить доступ к кнопке «ДСТП» (разрешение программирования) необходимо удалить пломбу энергоснабжающей организации, установившей счетчик, выкрутить винт крепления дополнительной крышки и снять ее.

Зажимы для подсоединения счетчика к сети, к интерфейсным линиям, к импульсным выходам, закрываются прозрачной крышкой зажимов.

3 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К РАБОТЕ

Счетчик поставляется вместе с комплектом всего необходимого для установки на месте эксплуатации. В РП САНТ.411152.107-05 имеется исчерпывающий набор сведений для установки счетчика на месте эксплуатации.

3.1 Распаковывание

3.1.1 После распаковывания произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие и сохранность пломб.

3.2 Подготовка к эксплуатации

3.2.1 Счетчики, выпускаемые предприятием-изготовителем, имеют заводские установки. Изменение заводских установок производится согласно руководству пользователя САНТ.411152.107-05 РП организациями уполномоченными проводить настройку счетчика.

ВНИМАНИЕ! НАЛИЧИЕ НА ОТСЧЕТНОМ УСТРОЙСТВЕ ПОКАЗАНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДСТВИЕМ ПОВЕРКИ СЧЕТЧИКА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ, А НЕ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ ЕГО ИЗНОСА ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.3 Порядок установки

3.3.1 Подключить счетчик для учета электроэнергии к трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением, указанным на панели счетчика. Для этого снять крышку зажимов и подключить подводящие провода, закрепив их в зажимах колодки по схеме включения, нанесенной на крышке или на лицевой панели или приведенной в приложении В.

При монтаже счетчиков провод (кабель)² необходимо очистить от изоляции примерно на величину указанную в таблице 3.1. Зачищенный участок провода должен быть ровным, без изгибов. Вставить провод в контактный зажим без перекосов. Не допускается попадание в зажим участка провода с изоляцией, а также выступ за пределы колодки оголенного участка. Сначала затягивают верхний винт. Легким подергиванием провода убеждаются в том, что он зажат. Затем затягивают нижний винт. После выдержки в несколько минут подтянуть соединение еще раз.

Диаметр подключаемых к счетчику проводов указан в таблице 3.1.

² Указан диапазон диаметра провода исходя из условия возможности его подсоединения к колодке счетчика. Требуемое сечение (и, следовательно, диаметр) провода выбирается в зависимости от величины максимального тока.

Таблица 3.1

Счетчик с диапазоном тока	Длина защищаемого участка провода, мм	Диаметр поперечного сечения провода ² , мм
5(10)А	25	(1÷6)
5(60)А	27	(1÷7)
5(100)А	20	(1÷8)

В случае необходимости включения счетчика в систему АИИС КУЭ, подсоединить сигнальные провода к интерфейсным выходам в соответствии со схемой подключения.

Убедиться, что показания часов и календаря счетчика соответствуют действительным, в противном случае выполнить установку даты и времени (подробно см. САНТ.411152.107-05 РП).

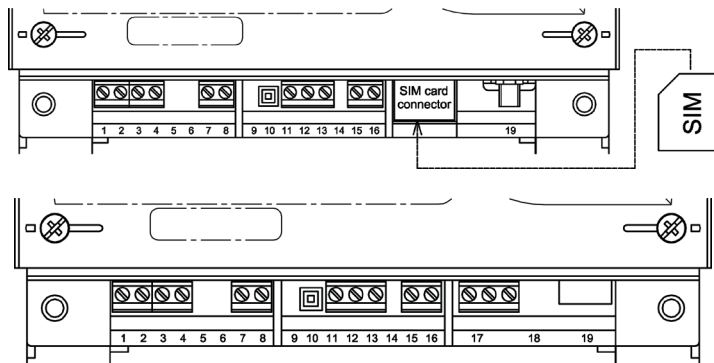
Произвести пломбирование крышек и кнопки «ДСТП».

Выполнить инициализацию электронной пломбы крышки зажимов (см. САНТ.411152.107-05 РП).

3.4 Схемы подключения

Обозначение контактов счетчика приведено на рисунках 1 и 2.

ВНИМАНИЕ! ПРИ МОНТАЖЕ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СХЕМОЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАНЕСЕННОЙ НА ПАНЕЛИ СЧЕТЧИКА.



контакты 1, 2 – подключение импульсных выходов ТМ1;
 контакты 3, 4 – подключение импульсных выходов ТМ2;
 контакты 7, 8 – контакты реле сигнализации (РС);
 контакт 10 – микропереключатель электронной пломбы крышки зажимов;
 контакт 11 – контакт интерфейса RS485 (A') (в исполнениях счетчика с двумя дополнительными интерфейсами);
 контакт 12 – контакт интерфейса RS485 (B') (в исполнениях счетчика с двумя дополнительными

интерфейсами);

контакт 13 – контакт интерфейса RS485 (GND') (в исполнениях счетчика с двумя дополнительными интерфейсами);

контакты 15, 16 – подключение к резервному источнику питания;

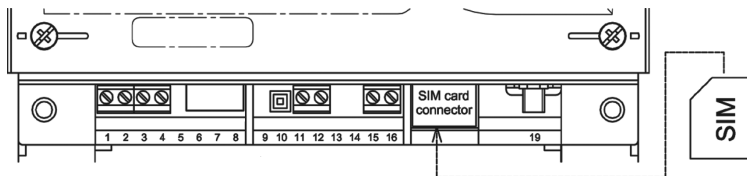
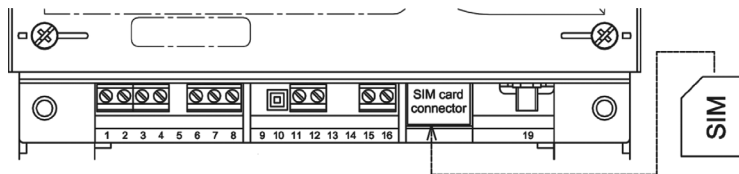
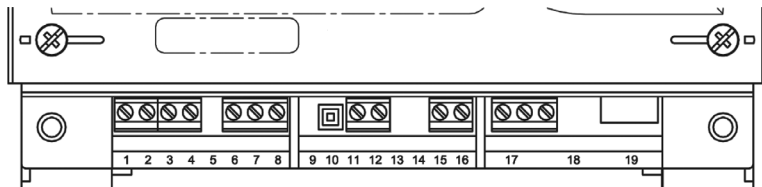
контакт 17 – в исполнениях счетчика с интерфейсом RS485 (исполнения с А), контакты интерфейса RS485, левый А, средний В, правый GND (дублируют контакты розетки 19);

в исполнениях счетчика с интерфейсом Ethernet (исполнения с N), контакты сброса встроенного модуля Ethernet, средний RST, правый GND.

В исполнениях счетчиков с модулем RF01, технологический интерфейс RS485 для конфигурирования встроенного радиомодуля, левый А, средний В, правый GND;

контакт 19 – в зависимости от исполнения счетчика: розетка встроенного Ethernet модуля; ВЧ – разъем для подключения внешней антенны; заглушка.

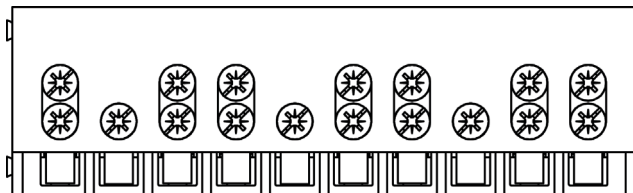
а) Первый вариант обозначения контактов счетчика CE308 S31, S34



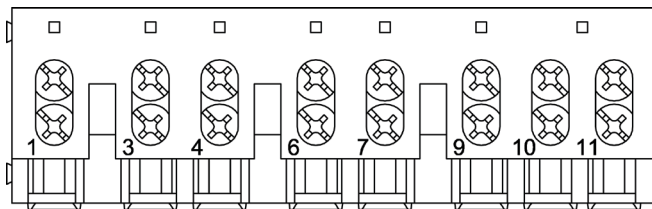
контакты 1, 2 – подключение импульсных выходов ТМ1 ;
 контакты 3, 4 – подключение импульсных выходов ТМ2;
 контакт 6 – в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом RS485 – контакт (А');
 в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом M-BUS – контакт цифровой линии;
 в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом RS232 – контакт (ТХ');
 контакт 7 – в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом RS485 – контакт (В');
 в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом M-BUS – контакт цифровой линии;
 в исполнениях счетчика с дополнительным интерфейсом RS232 – контакт (RХ');
 контакт 8 – контакт интерфейса RS485 или RS232 (GND') (в исполнениях счетчика с двумя дополнительными интерфейсами); в зависимости от исполнения счетчика: розетка встроенного Ethernet модуля и контакты сброса настроек Ethernet модуля; в зависимости от исполнения счетчика: розетка встроенного Ethernet модуля и контакты сброса настроек Ethernet модуля;
 контакт 10 – микропереключатель электронной пломбы крышки зажимов;
 контакты 11, 12 – контакты реле сигнализации (РС);
 контакты 15, 16 – подключение к резервному источнику питания;
 контакт 17 – в исполнениях счетчика с интерфейсом RS485 (исполнения с А), контакты интерфейса RS485, левый А, средний В, правый GND (дублируют контакты розетки 19 в случае ее наличия); в исполнениях счетчика с интерфейсом RS232, контакты левый ТХ, средний RХ, правый GND; в исполнениях счетчика с интерфейсом Ethernet (исполнения с N), контакты сброса встроенного модуля Ethernet, средний RST, правый GND; в исполнениях счетчиков с модулем RF01, технологический интерфейс RS485 для конфигурирования встроенного радиомодуля, левый А, средний В, правый GND;
 контакт 19 – в зависимости от исполнения счетчика: розетка встроенного Ethernet модуля; ВЧ – разъем для подключения внешней антенны; заглушка.

б) Второй вариант обозначения контактов счетчика CE308 S31, S34

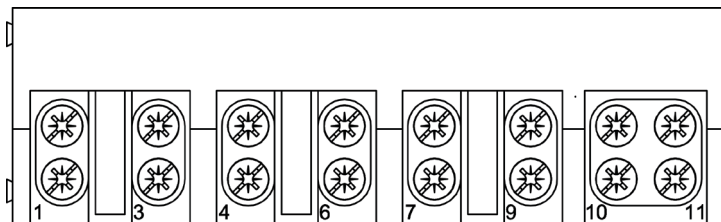
Рисунок 1 - Обозначение контактов CE 308.



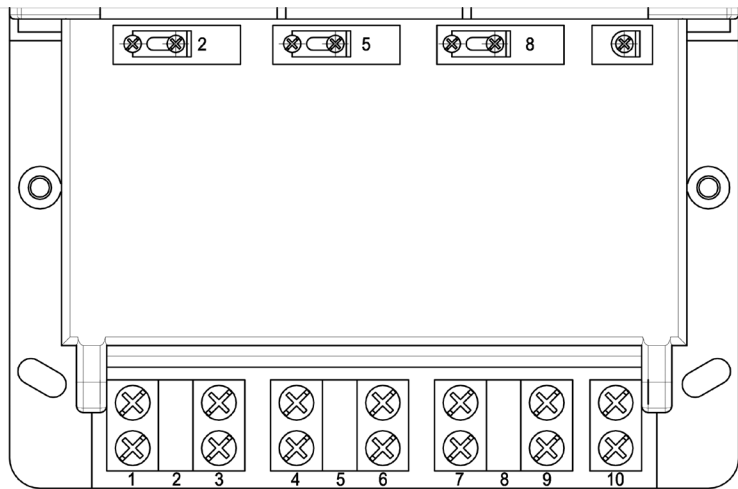
а) Обозначение контактов зажимов счетчика CE308 S31 5X3



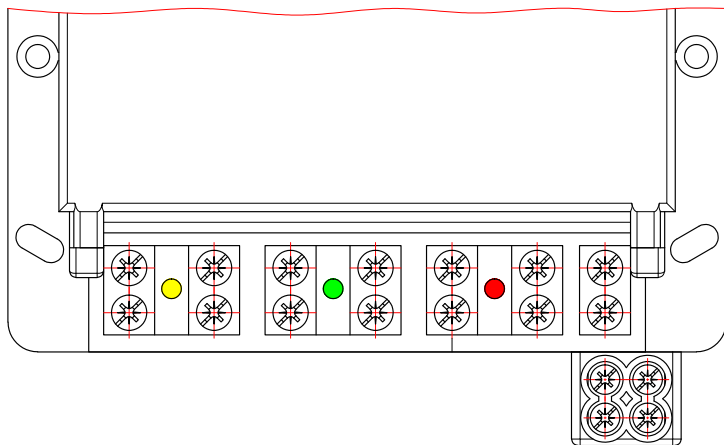
б) Обозначение контактов зажимов счетчика CE308 S31 745



в) Обозначение контактов зажимов счетчика СЕ308 S31 746



г) Обозначение контактов зажимов счетчика CE308 S34



д) Обозначение контактов зажимов счетчика CE308 S34 с переходником для подключения второго нулевого контакта³

Рисунок 2 – Обозначение контактов счетчика CE308

³ Входит в комплект поставки счетчика

3.4.1 Подключение импульсных выходов

В счетчике имеются импульсные выходы ТМ1 и ТМ2. Выходы могут быть использованы в качестве основного передающего выходного устройства с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 (ГОСТ 31819.22-2012). Выходы реализованы на транзисторах с «открытым» коллекторами и предназначены для коммутации напряжения постоянного тока. Номинальное напряжение питания (10 ± 2) В, максимально допустимое 24 В.

Величина коммутируемого номинального тока равна (10 ± 1) мА, максимально допустимая 30 мА. По умолчанию ТМ1 формирует импульсы, пропорциональные потребленной и отпущенной активной энергиям $(A_i + A_e)$, ТМ2 формирует импульсы, пропорциональные потребленной и отпущенной реактивной энергиям $(R_i + R_e)$. Выходы могут быть переконфигурированы на формирование импульсов пропорциональных отдельному виду учитываемой энергии или в качестве реле (подробно см. САНТ.411152.107-05 РП).

Для обеспечения функционирования импульсных выходов необходимо подать питающее напряжение постоянного тока по схеме, приведенной на рисунке 3.

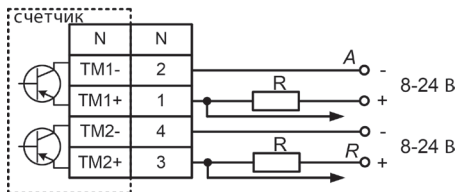


Рисунок 3 — Схема подключения импульсных выходов счетчика

Величина электрического сопротивления R в цепи нагрузки импульсного выхода определяется по формуле:

$$R = \frac{U - 2,0}{0,01} \quad (3.1)$$

где U – напряжение питания выхода, В.

3.4.2 Подключение реле

Для реализации функций сигнализации предусмотрены исполнения счетчиков с реле сигнализации (РС):

Коммутационные характеристики реле приведены в таблице 3.1, режимы работы в руководстве пользователя САНТ.411152.107-05 РП.

Схемы подключения РС в зависимости от исполнения, приведены на рисунке 4.

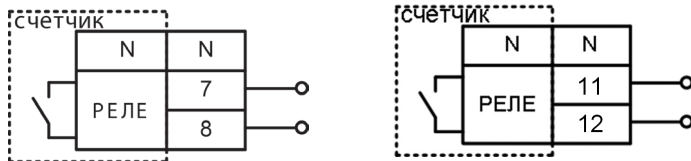


Рисунок 4 – Схема подключения реле сигнализации

Реле управления нагрузкой счетчика СЕ308 S34 обеспечивает разрыв или соединение между

контактами 1 и 3 для фазы А, 4 и 6 для фазы В, 7 и 9 для фазы С (см. Рисунок 2г).

3.4.3 Схема подключения к резервному источнику питания (РИП)

Схема подключения к резервному источнику питания (только для счетчиков исполнений СЕ308 S31, СЕ308 S34 с J).

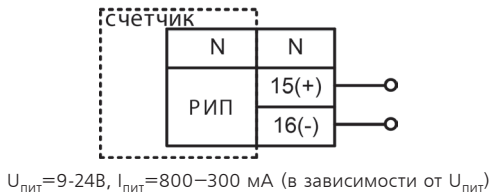


Рисунок 5 — Схема подключения к РИП

3.4.4 Подключение интерфейсов счетчика

Счетчик обеспечивает обмен информацией с внешними устройствами обработки данных через оптический порт и интерфейс RS485 в соответствии с протоколами ГОСТ IEC 61107-2011 и СПОДЭС (IEC 62056 DLMS/COSEM (для счетчиков исполнения Z).

Оптический порт сконструирован в соответствии с ГОСТ IEC 61107-2011. Оптический порт предназначен для локальной связи счетчика через оптическую головку, подключенную к последовательному порту ПЭВМ.

3.4.4.1 Подключение интерфейса RS485

Исполнения счетчиков, имеющие в составе интерфейс RS485, позволяют объединить до 256 устройств (счетчиков) на одну общую шину. При подключении двух и более приборов учета, необходимо каждому присвоить индивидуальный адрес (подробно см. САНТ.411152.107-05 РП).

Схемы подключения интерфейса RS485 приведенными на рисунке 6 а); б).

Если потенциалы земли в местах установки счетчиков и устройства сбора данных (УСД) равны, то

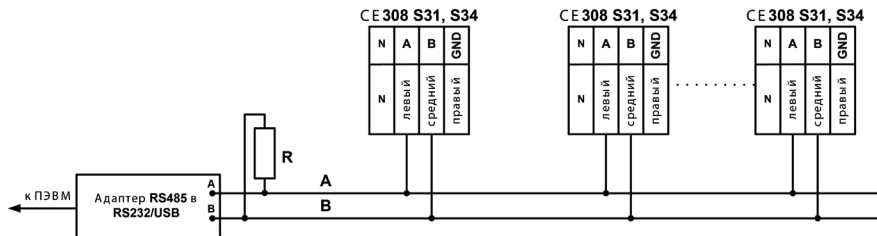
достаточно подключить контакт 17 (правый) и 13 (для CE308 S31, S34) к точке нулевого потенциала, в противном случае принять меры по выравниванию потенциалов.

В том случае, если длина линий связи не превышает нескольких метров и отсутствуют источники помех, то схему подключения можно значительно упростить, подключив счетчик к УСД или ПЭВМ, используя только два сигнальных провода А и В.

Точное значение сопротивления терминальных резисторов⁴, а также необходимость их использования, определяются в процессе предварительного обследования объекта. В общем случае, при длине линии связи до 1 000 м и скорости обмена не выше 9 600 бод, использование терминальных резисторов не рекомендуется⁵.

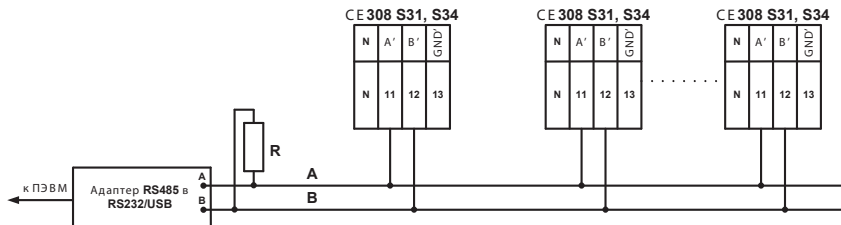
⁴В том числе зависит от марки кабеля, его длины, погонного сопротивления, а также от входного импеданса всех остальных приемников в линии.

⁵ В том случае, когда терминальный резистор уже установлен внутрь устройства сбора данных, его можно отключить используя соответствующие микропереключатели (джамперы) устройства сбора данных.



а) Подключение CE308 S31, S34 с использованием разъема - 17

Резисторы растяжек (+R) и (–R) (номиналом 100 кОм) установлены в счетчик и всегда подключены к линиям А и В, соответственно. Также установлены незадействованные резисторы растяжки сопротивлением 560 Ом. Для активации резисторов необходимо замкнуть расположенные в районе разъема 19 (см. рисунок 2а) контактные площадки: «R–» с «В», «R+» с «А». Во избежание перегрузки линии, активация резисторов растяжек сопротивлением 560 Ом, как правило, выполняется только для крайних в линии счетчиков.



б) Подключение второго дополнительного интерфейса

Резисторы растяжек (+R) и (−R) (номиналом 100 кОм) установлены в счетчик и всегда подключены к линиям A и B, соответственно.

R — резистор терминатор с номиналом, равным волновому сопротивлению кабеля. Цепи GND и GND' для счетчиков в корпусах S3x задействуются по необходимости.

Рисунок 6 — Схема подключения счетчика CE308 с интерфейсом RS485 через внешний адаптер RS485/RS232, RS485/USB к ПЭВМ

3.4.4.2 Подключение PLC-интерфейса

Для исполнения счетчиков со встроенным PLC-интерфейсом (исполнения с Р), подключение линий передачи информации с PLC-модуля счетчика осуществляется с вывода фазы С (8 вывод) и нейтраль (10, 11 выводы) (подробно см. САНТ.411152.107-05 РП).

3.4.4.3 Подключение GSM интерфейса

Для исполнения счетчиков со встроенным GSM-интерфейсом (исполнения с G), установить SIM-карту с положительным балансом и подключенной услугой передачи данных в слот, подключить выносную антенну к разъему 19 (см. Рисунок 1 а). Далее см. САНТ.411152.107-05 РП.

3.4.4.4 Подключение Ethernet-интерфейса

Для исполнения счетчиков со встроенным Ethernet-интерфейсом (исполнения с N) подключить один конец Ethernet кабеля к разъему 19 (см. Рисунок 1 а), второй конец к сетевой карте ПЭВМ. Далее см. САНТ.411152.107-05 РП.

3.4.4.5 Подключение радио-интерфейса

См. САНТ.411152.107-05 РП

3.4.4.6 Для обмена информацией по оптическому интерфейсу используется головка считывающая, соответствующая ГОСТ IEC 61107-2011. См. САНТ.411152.107-05 РП

3.4.4.7 Подключение интерфейса M-BUS

В счетчике реализован физический уровень интерфейса M-BUS согласно стандарта EN 13757-2. См. САНТ.411152.107-05 РП.

3.4.4.8 Подключение интерфейса RS232. См. САНТ.411152.107-05 РП.

3.5 Замена литиевого элемента питания

В счетчике, для часов реального времени используется встроенный внутрь счетчика литиевый элемент питания CR14250BL-VBR или аналогичный.

Замену литиевого элемента необходимо проводить только в сервисной или мастерской энергоснабжающей организации, имеющей полномочия проводить ремонт и поверку счетчика.

В счетчике необходимо удалить пломбы энергоснабжающей организации, сервисной службы и госповерки, снять кожух счетчика, вынуть из разъема верхнюю плату счетчика. Выпаять из платы литиевый элемент и заменить его. Замену литиевого элемента, необходимо производить с соблюдением полярности по обозначениям на плате. Рекомендуемый литиевый элемент питания — CR14250BL-VBR фирмы EEMB со следующими техническими характеристиками: напряжение питания +3,0 В;

емкость не менее 900 (мА·ч); рабочий температурный диапазон от минус 40 до 85°C; саморазряд не более 1 % в год.

После замены литиевого элемента установить дату и время, произвести инициализацию электронной пломбы корпуса (см. руководство пользователя САНТ.411152.107-05 РП).

В счетчике необходимо удалить пломбы энергоснабжающей организации, сервисной службы и госповерки, снять кожух счетчика, вынуть из разъема верхнюю плату счетчика. Выпаять из платы литиевый элемент и заменить его. Замену литиевого элемента, необходимо производить с соблюдением полярности по обозначениям на плате. Рекомендуемый литиевый элемент питания — CR14250BL-VBR фирмы EEMB со следующими техническими характеристиками: напряжение питания +3,0 В; емкость не менее 900 (мА·ч); рабочий температурный диапазон от минус 40 до 85 °С; саморазряд не более 1 % в год.

После замены литиевого элемента установить дату и время, произвести инициализацию электронной пломбы корпуса (см. руководство пользователя САНТ.411152.107-05 РП).

В счетчике имеется возможность установки дополнительного сменного литиевого элемента питания (в случае разряда встроенного) без вскрытия корпуса счетчика. Для его подключения (или замены) необходимо выкрутить винт крышки батарейного отсека и извлечь контейнер литиевого элемента, в случае исполнения контейнера с гибкими выводами — выпаять литиевый элемент из контейнера (если он была ранее установлен) и заменить его. Замену литиевого элемента, необходимо производить с соблюдением полярности по обозначениям на батарейном отсеке. Рекомендуемый литиевый элемент питания был для исполнения контейнера с гибкими выводами — BR2330 фирмы Panasonic или аналогичный, для исполнения счетчика с держателем дисковой батареи — CR2032 со следующими техническими характеристиками: напряжение питания +3,0 В; емкость не менее 255 (мА·ч); рабочий температурный диапазон от минус 40 до 85 °С; саморазряд не более 1 % в год.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ СЧЕТЧИКЕ НА ЛИТИЕВОМ ЭЛЕМЕНТЕ ПИТАНИЯ ФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ЛИТИЕВОГО ЭЛЕМЕНТА, УСТАНОВИТЬ ПЛАТУ НА ПРЕЖНЕЕ МЕСТО, ЗАКРЫТЬ И ОПЛОМБИРОВАТЬ СЧЕТЧИК, ПРОВЕСТИ ЕГО ПОВЕРКУ. ПРИ КАЖДОЙ ЗАМЕНЕ ЛИТИЕВОГО ЭЛЕМЕНТА, В ФОРМУЛЯР НЕОБХОДИМО ВНОСИТЬ ОТМЕТКУ – КЕМ, КОГДА И НА КАКОЙ ЛИТИЕВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРОИЗВОДИЛАСЬ ЗАМЕНА.

3.6 Конфигурирование счетчика

Конфигурирование осуществляется согласно руководству пользователя САНТ.411152.107-05 РП, которое доступно на сайте производителя.

www.energomera.ru/ru/products/meters/ce308-all

4 СНЯТИЕ ПОКАЗАНИЙ СО СЧЕТЧИКА

Снятие показаний счетчика возможно как в ручном, так и в автоматизированном режиме.

В автоматизированном режиме полную информацию об энергопотреблении можно получить с помощью ПЭВМ или АИИС КУЭ через интерфейс (см. САНТ.411152.107-05 РП).

В ручном режиме данные отображаются на ЖКИ в окне шириной восемь десятичных знаков (с десятичной точкой).

4.1 Отображение информации на ЖКИ

Для удовлетворения требований ГОСТ 31818.11-2012 к счетному механизму для счетчиков разных модификаций выбраны различные варианты отображения на ЖКИ счетного механизма (см. таблицу 4.1). В связи с тем, что счетчик ведет учет по первичной стороне, окно отображения счетного механизма автоматически смещается влево, на величину пропорциональную коэффициенту трансформации мощности ($K_M = K_H \cdot K_T$), с заданием позиции десятичной точки и введением необходимого множителя для отображения соответственно энергии (мощности), напряжения и тока.

Пример окна отображения энергии на ЖКИ счетчика трансформаторного включения 57,7 В 5 А приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Счетный механизм и положение окна отображения	Окно отображения	Значение коэффициента трансформации мощности ($K_M = K_H \cdot K_T$)*
109876 54321.123 45	54321.123 kW·h	до 10
10987 654321.123 45	654321.12 kW·h	от 10 до 100
1098 7654321.123 45	7654321.1 kW·h	от 100 до 1 000
109 87654321.123 45	87654.321 MW·h	от 1 000 до 10 000
10 987654321.123 45	987654.32 MW·h	от 10 000 до 100 000
10987654321.123 45	0987654.3 MW·h	от 100 000 до 1 000 000
109876543 21.12345	10987.654 MkW·h	от 1 000 000 до 10 000 000
* K_H — коэффициент трансформации измерительного трансформатора напряжения K_T — коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока		

Примечание — в режиме учета электроэнергии, когда показания постоянно меняются, возможно несовпадение показаний по причине одновременного их просмотра.

4.1.1 Полный список форматов вывода измеренных, вычисленных и накопленных параметров приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование выводимых параметров	На ЖКИ		По интерфейсам	
	Единицы измерения	Число разрядов слева/справа от запятой	Единицы измерения	Число разрядов слева/справа от запятой
Напряжение	В	4 разряда	В	/3
Ток	А	4 разряда	А	/4
Активная мощность	Вт-кВт	4 разряда	кВт	/5
Реактивная мощность	Вар-квар	4 разряда	квар	/5
Полная мощность	ВА-кВА	4 разряда	кВА	/5
Коэффициент мощности		/3		/3
Угол между током и напряжением	°	/1	°	/1
Частота сети	Гц	/2	Гц	/2

Продолжение таблицы 4.2

Наименование выводимых параметров	На ЖКИ		По интерфейсам	
	Единицы измерения	Число разрядов слева/справа от запятой	Единицы измерения	Число разрядов слева/справа от запятой
Активная энергия нарастающим итогом (месячные, суточные накопления)	кВт·ч	6/2 Для трансформаторных исполнений дополнительно см. таблица 2, 3	кВт·ч	/5
Реактивная энергия нарастающим итогом	квар·ч		квар·ч	/5
Значения усредненных мощностей профилей нагрузки			кВт	/5

Единицы измерения отображаемых значений энергии/мощности индицируются соответственно мнемоникой «кВт·ч» «кВАр·ч», «МВт·ч» «МВАр·ч» или «МкВт·ч» «МкВАр·ч» и характеризуют соответственно тип индицируемой энергии: активная и реактивная.

4.2 Просмотр суммарных накоплений (нарастающего итога)

Количество активной импортированной, активной экспортированной, реактивной импортированной и экспортированной энергии нарастающим итогом суммарно, по тарифам и по фазам доступны для просмотра на ЖКИ счетчика в первой группе⁶ параметров.

⁶ Информация выводимая счетчиком на ЖКИ сгруппированна по группам параметров. Подробная информация по каждой группе указана в руководстве пользователя САНТ.411152.107-05 РП.

Счетчик ведет учет по тарифам, согласно заданным параметрам тарификации и времени встроенных часов. Вид, тариф или фаза учитываемой энергии индицируется на ЖКИ счетчика соответствующим обозначением OBIS кода (в верхнем левом углу ЖК индикатора (см. рисунок 7) по схеме приведенной в таблице 4.3.

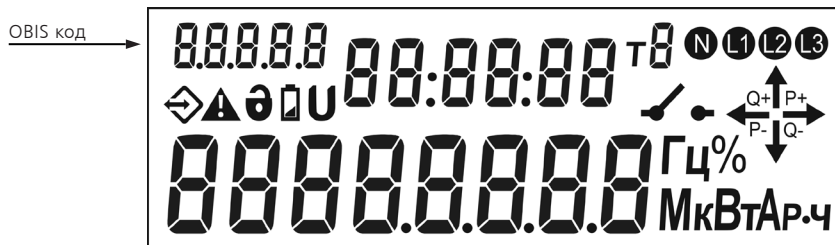


Рисунок 7 — Внешний вид ЖК-индикатора счетчика CE308

Таблица 4.3 – Значения OBIS кода для первой группы параметров счетчика

Значение OBIS кода	Вид учитываемой энергии		Тариф
1.8.0	Активная импортированная	A+	Суммарно по тарифам 1–8
1.8.1	Активная импортированная		Тариф 1
1.8.2	Активная импортированная		Тариф 2
• • •	• • •		• • •
1.8.10	Активная импортированная		Тариф 10
21.8.0	Активная импортированная		Фаза 1 (L1)
41.8.0	Активная импортированная		Фаза 2 (L2)
61.8.0	Активная импортированная		Фаза 3 (L3)

Продолжение таблицы 4.3

Значение OBIS кода	Вид учитываемой энергии		Тариф
2.8.0	Активная экспортированная	А-	Суммарно по тарифам 1–8
2.8.1	Активная экспортированная		Тариф 1
2.8.2	Активная экспортированная		Тариф 2
• • •	• • •		• • •
2.8.10	Активная экспортированная		Тариф 10
22.8.0	Активная экспортированная		Фаза 1 (L1)
42.8.0	Активная экспортированная		Фаза 2 (L2)
62.8.0	Активная экспортированная		Фаза 3 (L3)

Продолжение таблицы 4.3

Значение OBIS кода	Вид учитываемой энергии		Тариф
3.8.0	Реактивная импортированная	R+	Суммарно по тарифам 1—8
3.8.1	Реактивная импортированная		Тариф 1
3.8.2	Реактивная импортированная		Тариф 2
• • •	• • •		• • •
3.8.10	Реактивная импортированная		Тариф 10
23.8.0	Реактивная импортированная		Фаза 1 (L1)
43.8.0	Реактивная импортированная		Фаза 2 (L2)
63.8.0	Реактивная импортированная		Фаза 3 (L3)

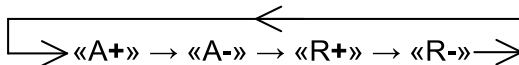
Продолжение таблицы 4.3

Значение OBIS кода	Вид учитываемой энергии		Тариф
4.8.0	Реактивная экспортированная	R-	Суммарно по тарифам 1–8
4.8.1	Реактивная экспортированная		Тариф 1
4.8.2	Реактивная экспортированная		Тариф 2
• • •	• • •		• • •
4.8.10	Реактивная экспортированная		Тариф 10
24.8.0	Реактивная экспортированная		Фаза 1 (L1)
44.8.0	Реактивная экспортированная		Фаза 2 (L2)
64.8.0	Реактивная экспортированная		Фаза 3 (L3)

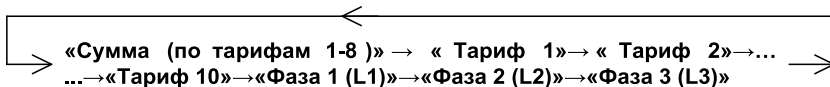
4.2.1 Просмотр суммарных накоплений при питании счетчика от сети

Перейти в первую группу параметров счетчика. Для чего нажать⁷ и удерживать кнопку «КАДР», после появления на индикаторе надписи **«ГРУП 1»** отпустить кнопку. На экране ЖКИ будет отображен первый кадр просматриваемых параметров группы **«ГРУП 1»**, содержащий информацию о количестве импортируемой активной энергии суммарно по тарифам 1-8.

Коротким нажатием кнопки «КАДР» произвести выбор вида учитываемой энергии:



Коротким нажатием кнопки «ПРСМ» произвести выбор тарифа:



⁷ В исполнениях счетчика с подсветкой ЖКИ при отключенной подсветке первое нажатие любой кнопки включает подсветку без перелистывания кадра.

На рисунке 8 показано значение («00089.38 кВт·ч») активной импортированной энергии нарастающим итогом по восьмому тарифу (значение OBIS кода «1.8.5»). В данный момент времени:

- действующий тариф 8 («Т8»);
- текущее время «09ч08м06с»;
- направление реактивной мощности «Q+», активной мощности «P-»;
- подключены все три фазы («L1, L2, L3»).



Рисунок 8

На рисунке 9 показано значение («00096.89 кВтА·ч») реактивной экспортированной энергии нарастающим итогом по второму тарифу (значение OBIS кода «4.8.3»). В данный момент времени:

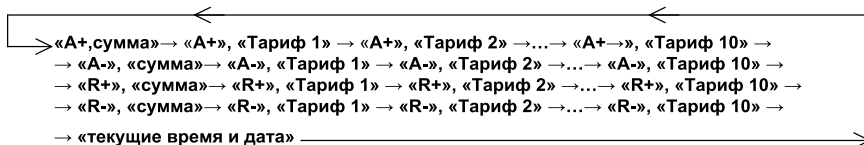
- действующий тариф 2 («Т2»);
- текущее время «18ч58м39с»;
- направление реактивной мощности «Q+», активной мощности «P+»;
- подключены все три фазы («L1, L2, L3»).



Рисунок 9

4.2.2 Просмотр суммарных накоплений обесточенного счетчика (при питании от встроенного литиевого элемента).

Произвести короткое нажатие кнопки «КАДР». На экране ЖКИ будет отображен первый кадр просматриваемых параметров группы «ГРУП 1», содержащий информацию о количестве потребленной активной энергии суммарно по всем тарифам (значение OBIS кода «1.8.0»). Последовательное короткое нажатие кнопки «КАДР» производит вывод на ЖКИ информации о виде и тарифе учитываемой энергии согласно схеме:



На рисунке 10 показано значение (**00055.03 кВАр·ч**) реактивной экспортированной энергии нарастающим итогом по первому тарифу (значение OBIS кода «**4.8.1**»). В данный момент времени:

- счетчик отключен от сети (индикаторы наличия фаз «**L1, L2, L3**» погашены);
- текущее время «**10ч50м33с**».



Рисунок 10

ВНИМАНИЕ! СЧЕТЧИК ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ МАСКИРОВАНИЯ ВЫВОДИМЫХ НА ЖКИ ПОКАЗАНИЙ. В СЛУЧАЕ МАСКИРОВАНИЯ, НА ЖКИ СЧЕТЧИКА БУДЕТ ВЫВОДИТСЯ ТОЛЬКО ДОСТУПНАЯ ДЛЯ ПРОСМОТРА ИНФОРМАЦИЯ О НАРАСТАЮЩЕМ ИТОГЕ. ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О МАСКИРОВАНИИ СМ. В САНТ.411152.107-05 РП.

5 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА

5.1 Поверка проводится согласно документу «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные СЕ308. Методика поверки САНТ.411152.107 Д1», при выпуске из производства, после среднего ремонта или периодически один раз в 16⁸ лет.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой, устранении ошибок и сбоев в работе счетчика.

6.2 ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ЖКИ, ИНФОРМАЦИЯ СОХРАНЯЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ 30 ЛЕТ. СЧИТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ ВОЗМОЖНО ПРОИЗВЕСТИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС СЧЕТЧИКА, ПОДКЛЮЧИВ СЧЕТЧИК К СЕТИ.

6.3 Крышка зажимов, а также кнопка «ДСТП» пломбируются организацией, осуществляющей ввод счетчика в эксплуатацию.

Кожух счетчика пломбируется двумя пломбами: поверителя и ОТК.

Крышка зажимов счетчика пломбируются одной или двумя пломбами по усмотрению организации, осуществляющей ввод счетчика в эксплуатацию.

Пломбирование кнопки «ДСТП» осуществляется закрытием крышки кнопки и продеванием проволоки через отверстие крышки и отверстия винта, навешивания пломбы и ее обжатия.

⁸ Для счетчиков, поставляемых в республику Казахстан, интервал между проверками равен 8 лет.

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

7.1 Возможные неисправности и способы их устранения потребителем приведены в Таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование неисправности и внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1 Погашен ЖКИ	1 Нет напряжения на клеммах напряжения счетчика 2 Отказ в электронной схеме счетчика	1 Проверьте наличие напряжения на клеммах напряжения счетчика 2 Направьте счетчик в ремонт
2 Информация на ЖКИ не меняется, нет реакции на кнопки	Отказ в электронной схеме счетчика	Направьте счетчик в ремонт
3 При подключении счетчика к нагрузке направление учета электроэнергии не соответствует истинной	Неправильное подключение параллельных и (или) последовательных цепей счетчика	Проверьте правильность подключения цепей
4 При периодической проверке погрешность вышла за пределы допустимой	1 Уход параметров элементов, определяющих точность в электронной схеме счетчика 2 Отказ в электронной схеме счетчика	Направьте счетчик в ремонт
5 Отсутствует или неверный учет электрической энергии по каналам телеметрии	1 Неверно подключены линии телеметрии к клеммам счетчика 2 Неверно настроены телеметрические выходы	1 Подключите линии телеметрии в соответствии с РЭ 2 Провести правильную настройку телеметрических выходов

8 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Хранение счетчиков производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

8.2 Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида.

Предельные условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до 70 °С;
- относительная влажность 98 % при температуре 35 °С;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (537–800 мм рт. ст.);
- транспортная тряска в течение 1 ч с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

9 ТАРА И УПАКОВКА

9.1 Упаковка счетчиков, эксплуатационной и товаросопроводительной документации производится в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

9.2 Подготовленный к упаковке счетчик помещается в пакет полиэтиленовый ГОСТ 12302-2013, укладывается в потребительскую тару из картона Т15ЭЕ ГОСТ Р 52901-2007.

9.3 Эксплуатационная документация находится в потребительской таре сверху изделия. Потребительская тара оклеена упаковочной лентой.

9.4 Упакованные в потребительскую тару счетчики уложены в транспортную тару, представляющую собой картонный ящик, изготовленный согласно чертежам предприятия-изготовителя.

9.5 В ящик вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и условное обозначение счетчиков и их количество;

- дата упаковывания;
- подпись ответственного за упаковку;
- штамп ОТК.

Ящик опломбирован.

9.6 Габаритные размеры грузового места, масса нетто, масса брутто соответствуют требованиям конструкторской документации предприятия-изготовителя.

10 МАРКИРОВАНИЕ

10.1 На лицевую панель счетчика нанесены офсетной печатью или другим способом, не ухудшающим качества:

- условное обозначение типа счетчика – СЕ308;
- класс точности по ГОСТ 31819.21-2012 (ГОСТ 31819.22-2012), ГОСТ 31819.23-2012;
- постоянная счетчика согласно таблице 2.3;
- штрих-код, включающий год изготовления, номер счетчика и другую дополнительную информацию;
- номинальный вторичный ток трансформатора, к которому счетчик может быть подключен или базовый и максимальный ток;
- номинальное напряжение;
- частота 50 Гц;
- число фаз и число проводов цепи, для которой счетчик предназначен в виде графического обозначения по ГОСТ 25372-95;
- товарный знак предприятия-изготовителя – ЭНЕРГОМЕРА;
- ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 (ГОСТ 31819.22-2012), ГОСТ 31819.23-2012.
- изображение знака утверждения типа средств измерений;
- изображение единого знака обращения продукции **EAC** при получении сертификата;

- знак двойного квадрата  для помещенных в изолирующий корпус счетчиков класса защиты II;
- испытательное напряжение изоляции символ C2 по ГОСТ 23217-78;
- условное обозначение по ГОСТ 25372-95 для счетчика с измерительными трансформаторами;
- надпись **РОССИЯ**;
- тип интерфейса в соответствии со структурой условного обозначения счетчика, приведенной в п. 2.2.1;
- маркировка органов управления «КАДР», «ПРСМ», «ДСТП».

На крышке зажимов счетчика, предусмотрено место для нанесения коэффициента трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения, предназначенных для работы совместно со счетчиками, множителя трансформаторов и номера.

Знак «Внимание» () - по ГОСТ 23217-78.

10.2 На крышке зажимов или на лицевой панели счетчика нанесены схемы включения счетчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Пределы допускаемых значений погрешностей измеряемых величин

А.1 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений силы тока δI , в процентах не превышают значений, указанных в Таблице А.1.

Таблица А.1

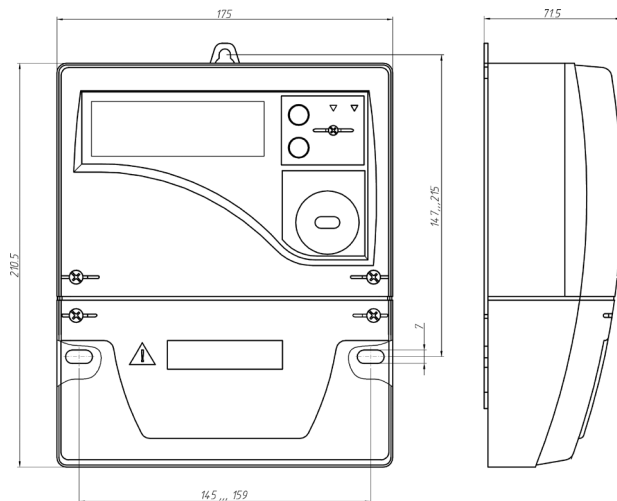
Значение тока для счетчиков		Пределы допускаемой основной погрешности δI , %, для счетчиков класса точности по активной/ реактивной энергии	
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	0,5S/0,5	1/1
0,05 $I_6 \leq I \leq I_{\max}$	0,05 $I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

А.2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений фазных напряжений δU , в процентах, не превышают значений, указанных в Таблице А.2.

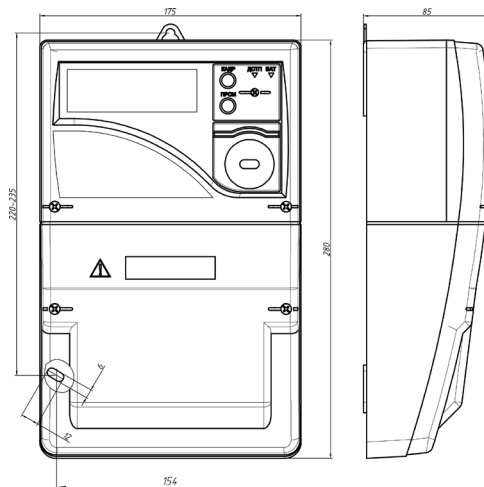
Таблица А.2

Значение напряжения	Пределы допускаемой основной погрешности δU , %, для счетчиков класса точности	
	0,5S/0,5	1/1
0,6 (0,75)* $U_{ном} \leq U \leq 1,21 U_{ном}$	$\pm 0,5$	
*Для исполнений счетчиков с номинальным напряжением 57,7 В		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Общий вид счетчика СЕ308 S31



Общий вид счетчика СЕ308 S34



ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Схема включения счетчика СЕ308 230В 5(10)А
Подключение через три трансформатора тока
(трехфазная четырехпроводная сеть)

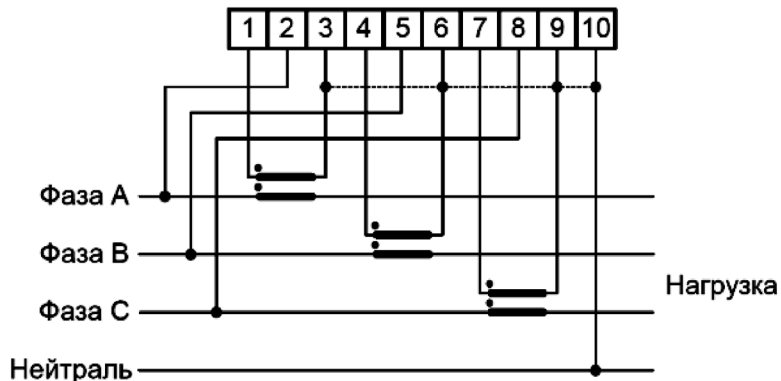


Схема включения счетчика СЕ308 57,7 В 5(10)А
Подключение через три трансформатора тока и три трансформатора напряжения
(трехфазная трехпроводная сеть)

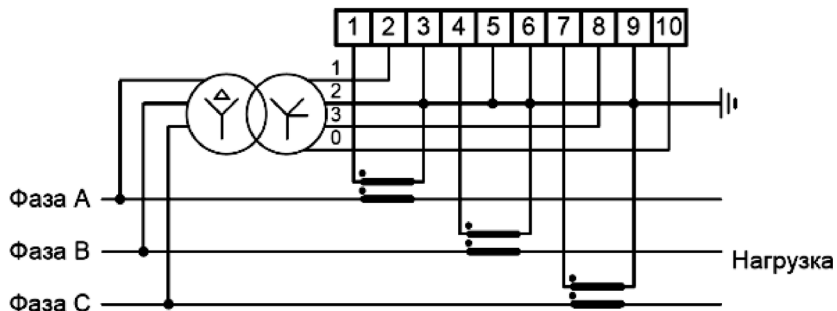


Схема включения счетчика СЕ308 230 В 5(60)А; 5(100)А.
 Непосредственное включение (трехфазная четырехпроводная сеть)

