

**СЧЕТЧИК АКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
ОДНОФАЗНЫЙ МНОГОТАРИФНЫЙ  
CE102-U (с OBIS-кодами)**

**Руководство по эксплуатации  
ИНЕС.411152.094.2 РЭ**

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Страница</b>
1	ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	2
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
3	ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ	4
3.1	Назначение счетчика	4
3.2	Функциональные возможности	4
3.3	Варианты исполнения	12
3.4	Счетчик сертифицирован	14
3.5	Нормальные условия применения	14
3.6	Рабочие условия применения	15
3.7	Условия окружающей среды	15
3.8	Технические характеристики	15
3.9	Устройство и работа счетчика	16
4	ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К РАБОТЕ	19
4.1	Распаковывание	19
4.2	Подготовка к эксплуатации	19
4.3	Порядок установки	19
4.4	Схемы подключения	20
4.5	Конфигурирование счетчика	21
5	ПОРЯДОК РАБОТЫ	21
5.1	Способы снятия показаний	21
5.2	Режим автоматического отображения	21
5.3	Режим ручного просмотра	21
5.4	Режим просмотра при отсутствии напряжения сети	29
5.5	Автоматизированный режим просмотра	30
5.6	Информационные сообщения	30
6	ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА	31
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	31
8	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	31
9	УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	32
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	34

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) распространяется на модели счётчиков CE102-U с OBIS-кодами (счётчики с идентификацией данных с помощью кодов, соответствующих OBIS-кодам по IEC 62056-61, BS EN 62056-6-1:2013), не имеющие модули удалённого доступа (без радио- и PLC-модулей). Данное РЭ содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания данных моделей счётчиков. При изучении и эксплуатации счётчиков данных моделей необходимо дополнительно руководствоваться Паспортом, входящим в комплект поставки каждого счётчика (в дальнейшем – ПС) и инструкцией по программированию ЦЛФИ.411152.097 ИС1 (в дальнейшем - ИП).

К работе со счётчиком допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

Габаритные и установочные размеры счётчиков приведены в приложении А.

Общая структура условного обозначения счётчиков CE102-U приведена на рисунке 1: счётчики с OBIS-кодами соответствуют счётчикам исполнения «О» (символ «О» в условном обозначении счётчиков).

**Примечание** - Далее по тексту термином «счётчики исполнения X» или «счётчики исполнения XY» обозначаются счётчики любых исполнений, в условном обозначении которых присутствуют соответствующие символы «X» или «XY», которые обозначают имеющиеся в данных счётчиках порты, интерфейсы и дополнительные устройства и функции в соответствии с обозначениями, указанными на рисунке 1.

Пример записи обозначения счётчика при заказе: "Счетчик активной электрической энергии однофазный многотарифный **CE102-U .2 S7 146-JOVFLZ**", что означает:

- наличие двух измерительных элементов в цепи тока (.2);
- корпус для установки на плоскую поверхность (S7);
- класс точности 1 по активной энергии (литера 1);
- номинальное напряжение 230 В (литера 4);
- базовый-максимальный ток 5-100 А (литера 6);
- наличие отпորта (J);
- OBIS-коды (O);
- наличие электронной пломбы (V);
- наличие датчика магнитного поля (F);
- наличие подсветки ЖКИ (L);
- расширенный набор функций – учёт профилей нагрузки (Z).

## **1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем РЭ приняты следующие условные обозначения:

- АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии;
- ОП – оптический порт;
- ПО – программное обеспечение;
- РЭ – Руководство по эксплуатации;
- РП – Руководство программиста;
- ТПО – Технологическое программное обеспечение;
- ЕЕПРОМ – энергонезависимая память.

CE 102-U X X X X X - XXXXX X

Позначення вбудованого модуля зв'язку  
(для лічильників з інтерфейсами P, R1, R2)

**Інтерфейси та додаткові пристрої і функції:**

**A** – EIA485;  
**J** – оптичний порт;  
**I** – інфрачервоний порт;  
**P** – PLC-інтерфейс;  
**R1** – радіо-інтерфейс із вмонтованою антеною;  
**R2** – радіо-інтерфейс для зовнішньої антени;  
**S** – реле сигналізації;  
**Q** – реле керування навантаженням;  
**V** – пристрій контролю розкриття кришки та кожуха;  
**Y** – два напрямки обліку;  
**U** – вимірювання параметрів мережі;  
**H** – вимірювання реактивних складових споживання;  
**O** – OBIS-коди;  
**G** – GSM;  
**N** – Ethernet;  
**W** – WiFi;  
**B** – MBUS;  
**F** – датчик магнітного поля;  
**E** – датчик радіочастотного поля;  
**K** – датчик правильного підключення в колі нейтралі;  
**L** – підсвічування дисплея;  
**D** – можливість зовнішнього живлення інтерфейсу;  
**Z** – розширений набір функцій;  
**Z(1)** - функції (Z) та резервний блок живлення;  
**Z(2)** - функції (Z) та підсвічування дисплея;  
**Z(12)** - функції (Z), резервний блок живлення та підсвічування дисплея

**Номінальний (максимальний) струм:**

**5** – 5 A (60 A);  
**6** – 5 A (100 A);  
**7** – 5 A (40 A);  
**8** – 10 A (100 A);  
**9** – 5 A (80 A)

**Номінальна напруга:**

**4** – 230 В

**Клас точності**  
**за ДСТУ ІЕС 62053-21 та ГОСТ 30207:**  
**1** – 1

**Тип корпусу:**

**RX** – для встановлювання на рейку;  
**SX** – для встановлювання на щиток.  
*Примітка* – X вказує номер конструктивного виконання корпусу

**Кількість вимірювальних кіл струму:**

- одне вимірювальне коло;  
**.2** - два вимірювальні кола.

**Рисунок 1** – Загальна структура умовного позначення виконань лічильників.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94, ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94, ДСТУ EN 61010-1:2014 та ГОСТ 14254-96.

2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II по ДСТУ EN 61010-1:2014, ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012 та ГОСТ 30207-94.

2.3 Степень защиты корпуса счётчика – IP51.

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

2.5 Изоляция, в нормальных условиях выдерживает воздействие импульсного напряжения 6 кВ:

– между цепью тока, цепью напряжения, с одной стороны, и всеми другими цепями счетчика, включая общий вывод цепи напряжения, соединенного с «землей», с другой стороны;

– между цепями тока и напряжения, с одной стороны, и телеметрическими выходами, соединенными вместе и с «землей», с другой стороны.

Примечание - "Земля", это - проводящая пленка из фольги, охватывающая корпус счетчика и присоединенная к плоской проводящей поверхности.

2.6 Изоляция выдерживает в течение 1 мин напряжение 4 кВ (среднеквадратическое значение) переменного тока частотой (50±2,5) Гц:

– между соединенными вместе цепями тока и напряжения, с одной стороны, и выводами электрического испытательного выходного устройства, соединенными с «землей», с другой стороны, во время испытания интерфейсные цепи должны быть соединены с «землей».

2.7 Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями не менее:

– 20 МОм - в нормальных условиях

– 7 МОм - при температуре окружающего воздуха (40±2) С° при относительной влажности воздуха 93 %.

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

## 3 ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ

### 3.1 Назначение счетчика

3.1.1 Счетчик предназначен для измерения:

- активной электроэнергии в одном либо двух (только исполнения «Y») направлениях, по четырем тарифам и суммарно. Счётчики с одним направлением учёта ведут учёт активной электрической энергии по модулю (в общий регистр A+, без разделения по направлениям);

- реактивной электроэнергии в двух направлениях с ненормируемой точностью, без разделения по тарифам (только исполнения «N»);

- параметров сети и параметров нагрузки (с нормируемой либо ненормируемой точностью, в зависимости от модели) (только исполнения «U»);

- ведения массивов профиля мощности с программируемым временем интегрирования.

3.1.2 Счетчик имеет интерфейсы связи и предназначен для работы как автономно, так и в составе автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для передачи измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

### 3.2 Функциональные возможности

#### 3.2.1 Тарификация и учет энергии

3.2.1.1 Счетчик в зависимости от исполнения ведет измерения по одной или двум цепям тока.

3.2.1.2 Счетчик осуществляет учет активной электрической энергии непосредственно в киловатт-часах, учет реактивной электрической энергии непосредственно в киловар-часах, и ведет учет электрической энергии нарастающим итогом суммарно и раздельно по восьми тарифам (раздельно только для активной электрической энергии) в соответствии с задаваемыми условиями тарификации.

3.2.1.3 Счетчик ведет учет, обеспечивает фиксацию и хранение, измерение, а также чтение по интерфейсам данных в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1

Данные	Описание	Примечания
<b>Данные учета</b>		
Количество потребленной активной энергии нарастающим итогом по тарифам и суммарно	есть	
<b>Данные фиксации и хранения</b>		
Данные учета при смене суток	до 128 суток (*)	
Данные учета при смене месяцев или расчетных периодов	до 40 месяцев или расчетных периодов (*)	
Данные учета при смене лет	до 10 лет (*)	
Данные учета по событию или команде	20 значений (*)	
Активная мощность, усредненная на интервале усреднения	есть/нет (*)	
Значения потребленной активной энергии за интервал дискретизации	до 6144 значения (*)	
Накопления 25-го часа	есть	
Максимумы активной потребленной мощности за месяц, дата, время их достижения	по 2 значения за 13 месяцев (*)	
<b>Данные измерений</b>		
Текущая активная мощность	есть	

(\*) – функция и (либо) значение параметра уточняется в паспорте на конкретную модель.

3.2.1.4 В счетчике обеспечивается возможность чтения и задания по интерфейсам параметров в соответствии с таблицей 3.2. Изменения параметров фиксируются в журнале событий.

Таблица 3.2

Задаваемые параметры	Описание	Примечания
Текущее время; дата	Часы, минуты, секунды; число, номер месяца, две цифры года	
Поправка суточного хода часов*	+12,7 сек. в сутки	
Разрешение перехода на "летнее" время	с заданием даты и времени перехода	
Дата, время перехода	Число, месяц, часы, минуты	
<b>Настроенные параметры</b>		
Зоны контроля мощности: утренняя и вечерняя зоны	12 расписаний: начало, окончание зон, шаг 30 минут	
Даты расписаний зон контроля мощности	12 дат: число, номер месяца	
Лимиты энергии	3 лимита	
Лимит мощности	есть	
Процент достижения 1-го лимита энергии	50%...100%	
Дата расчетного периода	число месяца:0 – конец месяца	
Установленный тарифный план	Символ, 3 цифры	
Режим тарификации для активной потребляемой энергии	по событиям; внешняя; по временным зонам	
Суточные тарифные программы	Не менее 32 программ до 48 зон, шаг 30 минут	
Сезонные недельные тарифные расписания	24 расписания суточных тарифных программ на 7 суток	
Даты начала сезонов	24, число, месяц	
Особые даты (циклические)	16, число, месяц	
Особые даты (абсолютные)	96, число, месяц, год	

Задаваемые параметры	Описание	Примечания
Флаг смены тарифного плана	есть	
Дата смены тарифного плана	число, месяц, год	
Режим контроля достижения лимитов активной мощности	всегда; по тарифу; в зонах контроля мощности	
Лимиты активной мощности	утренний и вечерний для 12-ти расписаний: 0...65,5350 кВт	
Настройка групп существенных событий	64 события в одну из 3-х групп	
Интервал интегрирования мощности для контроля лимитов	1, 3, 5, 10, 15, 60 минут	
% достижения лимитов мощности	50%...100%	
Настройка режима контроля достижения лимитов энергии	Контроль лимитов \ режим предоплаты	
Стоимость энергии	по тарифам и общей энергии до 999999,99	
Сумма внесенной предоплаты	до 999999,99	
Сумма предоставленного кредита	до 999999,99	
Сумма (величина) социального лимита	до 999999,99	
Абонентский номер	16 цифр	
Пароль на запись 1	8 букв или цифр в двух регистрах	
Пароль на запись 2	нет	нет
Разрешение блокировки по 3-м попыткам набора неверного пароля	есть	
Настройки действий по ограничениям и событиям	Действия по ограничениям и событиям в соответствии с таблицей 3.3	
Настройка автоматической индикации	Состав данных, время индикации 1...60 сек	
Настройки групп индикации	Состав данных по 8 группам	
Настройка времени работы ЖКИ от батареи	1...240 секунд	
Настройка глубины просмотра показаний	суточных, месячных, лет, максимумов	
Разрядность индицируемых данных энергии	0...4 десятичных цифры	
Индикация сумм по задействованным тарифам	включена/отключена	
Режим использования телеметрического выхода*	Линейный \ нейтральный канал, часы	
Коэффициент пересчета поверочного выхода*	1, 10	
Порог контроля частоты сети	5...16%	
Порог контроля разности токов	2...16%	Исполнения с двумя датчиками тока
Период контроля малого потребления	1...128 суток	
Порог малого потребления	1...1024 кВт·ч	
Порог температуры внутри счетчика	70...130 °С	
Допустимое расхождение времени	1...60 секунд	
Допустимая суммарная рассинхронизация времени	1...9999 секунд	
Интервал дискретизации (усреднения) данных	1, 3, 5, 10, 15, 30, 60 секунд	

3.2.1.5 В счетчике предусмотрено три конфигурации настроек: заводская, фоновая, рабочая. Изменения всех параметров, за исключением технологических, помеченных в таблице 3.2 символом «\*», производятся в фоновой конфигурации и применяются (записываются в рабочую или меняются с рабочей конфигурацией) отдельной командой

ТПО. Также может быть восстановлена заводская конфигурация. Помеченные параметры записываются одновременно в фоновую и рабочую конфигурации.

3.2.1.6 В счетчике предусматривается настройка с помощью ТПО через оптический порт или интерфейсы выполнения действий по фактам нарушения установленных ограничений и зафиксированным событиям в соответствии с в таблицей 3.3.

**Таблица 3.3**

Нарушенные ограничения и события/действия (при наличии в исполнении соответствующих функций)	Переход на тариф, тарифную группу	Фиксирование показаний	Включение контроля мощности
Лимит мощности			X
Процент лимита мощности	X		X
Лимит прогнозируемой мощности	X		X
Процент лимита прогнозируемой мощности	X		X
Лимит энергии 1			
Лимит энергии 2			
Лимит энергии 3			
Процент лимита энергии 1	X		X
Вскрытие корпуса	X		X
Вскрытие крышки клеммной колодки	X		X
Воздействие магнитом			
Превышение тока в нейтральной цепи			
Превышение тока в фазовой цепи			
Неправильный пароль	X		
Блокировка по неправильному паролю	X		
Лимит синхронизации времени	X		X
Критическое расхождение времени	X		X
Существенное событие 1-й группы	X		X
Перегрев счетчика	X		
Низкое потребление длительное время	X		X
Зона контроля максимума мощности	X		X

**Примечание** - в таблице 3.3 символом X обозначены не предусматриваемые действия; остальные действия возможны к назначению только в счетчиках, в которых предусмотрены соответствующие датчики и функции.

3.4.1.7 В счетчике предусматривается задание до двух таблиц тарификации (основная и резервная) и даты перехода на резервную таблицу.

3.4.1.8 Время изменения показаний счетного механизма соответствует требованиям ДСТУ ІЕС 62052-11:2012, ДСТУ ІЕС 62053-21:2012 и ГОСТ 30207-94.

3.2.3 Контроль направления потока мощности

Счетчик определяет (измеряет) и индицирует на дисплее вектор направления потока мощности и может использоваться для оценки правильности подключения счетчика.

3.2.4 Импульсный выход

3.2.4.1 В счетчике имеется оптический импульсный выход в виде светодиода, частота включения которого пропорциональна активной мощности.

3.2.4.2 Счетчик имеет электрический импульсный вывод (испытательный выход). В счётчике предусмотрена программная (с помощью ТПО) настройка испытательного выхода на контроль мощности в фазной либо в нулевой цепи тока, либо на проверку

точности хода внутренних часов счётчика. В зависимости от установленной настройки, электрический импульсный вывод вырабатывает импульсы с частотой, пропорциональной:

- активной энергии, по линейному каналу;
- активной энергии, по нейтральному каналу;
- частоте задающего генератора часов (для настройки и поверки часов).

3.2.4.3 Постоянная счетчика – число импульсов на один кВт·ч - определяется исполнением счетчика и указана в его паспорте.

#### 3.2.5 Журналы счетчика

3.2.5. В счетчике обеспечивается фиксация и сохранение в выделенной области энергонезависимой памяти – журнале событий - фактов изменения параметров, указанных в таблице 3.2, нарушения ограничений, а также событий, указанных в таблице 3.3, и фиксация их времени. Общая глубина хранения событий – не менее 600.

#### 3.2.6 Устройство индикации

3.2.6.1 Счетчик имеет жидкокристаллический индикатор (дисплей или ЖКИ) для отображения учтенной энергии, других измеряемых и сохраненных данных, некоторых настроечных параметров и справочной информации.

3.2.6.2 На дисплей счетчика обеспечивается вывод данных в соответствии с таблицей 3.4.

**Таблица 3.4**

<b>Данные, выводимые на ЖКИ</b>	<b>Описание</b>	<b>Примечания</b>
<b>Данные учета</b>	В соответствии с таблицей 3.1	
<b>Данные фиксации и хранения</b>		
Данные учета при смене суток	до 50 суток	
Данные учета при смене месяцев или расчетных периодов	до 40 месяцев или расчетных периодов	
Данные учета при смене лет	до 10 лет	
Данные учета по событию или команде	20 значений	
Максимумы активной потребленной мощности за месяц, дата, время их достижения	до 26 значений за 13 месяцев	
<b>Данные измерений</b>	В соответствии с таблицей 3.1	
<b>Параметры времени</b>		
Текущее время; дата	Часы, минуты, секунды; число, номер месяца, две цифры года	
Поправка суточного хода часов	+12,7 сек. в сутки	
<b>Настроечные параметры</b>		
Зоны контроля мощности: утренняя и вечерняя зоны	действующие зоны	
Лимиты энергии	3 лимита	
Лимит мощности	есть	
Дата расчетного периода	есть	
Установленный тарифный план	есть	
Суточная тарифная программа, недельное тарифное расписание	есть	
Установленные «особые» даты	есть	
Стоимость энергии по тарифам и общей	есть	
Сумма внесенной предоплаты	есть	
Сумма предоставленного кредита	есть	
Сумма (величина) социального лимита	есть	
Абонентский номер	есть	



Данные, выводимые на ЖКИ	Описание	Примечания
<b>Информационные данные</b>		
Контрольная сумма конфигурации	есть	
Контрольная сумма МЗЧ ВПО	есть	
Контрольная сумма по метрологии	есть	
Заводской номер	есть	
Номер версии ВПО	есть	
Код ошибки	есть	
Тест ЖКИ	есть	
Код OBIS	есть	
Номер действующего тарифа	есть	
Номер действующей тарифной программы	есть	
Номер группы индикации	есть	
Индикатор активной мощности	есть	
Индикатор направления мощности	есть	
Индикатор вскрытия кожуха	есть	
Индикатор вскрытия крышки клеммника	есть	
Индикатор разряда батареи	есть	
Индикатор сбоя счетчика	есть	
Индикатор неверного пароля	есть	
Индикатор воздействия магнитом	есть	
Индикатор превышения тока в нейтральной цепи	есть	

3.2.6.3 Каждое индицируемое данное сопровождается кодом OBIS в соответствии с IEC 62056-61, BS EN 62056-6-1:2013. Перечень кодов, а также примеры отображения данных приведены в таблице 5.2

3.2.6.4 Разрядность данных, отображаемых на ЖКИ, а также отображаемые именованные единицы, соответствуют таблице 3.5

**Таблица 3.5**

Наименование выводимых параметров	Единицы измерения на ЖКИ	Число разрядов слева/ справа от запятой на ЖКИ
		Описание
Мощность активная	кВт	/4
Коэффициент мощности	-	/2
Энергия активная	кВт*ч	От 4/4 до 8/0

### 3.2.7 Интерфейсы счетчика

3.2.7.1 Счетчик имеет оптический порт, конструктивно соответствующий МЭК 61107-2001 и предназначенный для оперативного (локального) съема показаний и параметризации счетчика. Информационная скорость передачи данных по оптопорту составляет 9600 бит/с, максимальный уровень выходного сигнала 10 мВт.

3.2.7.2 Работа со счетчиком через оптопорт производится с применением технологического программного обеспечения "AdminTools", размещенного на Интернет-ресурсе [www.energotera.by](http://www.energotera.by) (далее ТПО), головки оптической с кабелем связи (для работы по оптопорту), Особенности работы с ТПО изложены в РП, которое также размещено на указанном ресурсе.

3.2.7.3 Доступ к изменению параметров через оптопорт защищен паролем.

При попытке авторизации под неверным паролем происходит блокирование связи по интерфейсу до конца текущих суток. Функция блокировки может быть предварительно отключена.

3.3 Счетчик сертифицирован. Сведения о сертификации счетчика указаны в его Паспорте.

3.4 Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха ( $23 \pm 2$ ) °С;
- 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 и тока измерительной сети – синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 5 %.

3.5 Рабочие условия применения:

- температурный диапазон от минус 40 до 70 С°;
- 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 и тока измерительной сети - синусоидальная с коэффициентом не синусоидальности не более 8 %.

3.6 Условия окружающей среды

3.6.1 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.

3.6.2 Счетчик защищен от проникновения пыли и воды. Степень защиты – IP51 по ГОСТ 14254-96.

3.6.3 Счетчик прочен к одиночным ударам и вибрации по ДСТУ IEC 62052-22:2012, ДСТУ IEC 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94.

3.7 Технические характеристики

3.7.1 Счетчики удовлетворяют ДСТУ IEC 62052-22:2012, ДСТУ IEC 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94.

3.7.2 Гарантированными считают технические характеристики, приводимые с допусками или предельными значениями. Значения величин без допусков являются справочными.

3.7.3 Основные метрологические и технические характеристики приведены в табл. 3.7.

**Таблица 3.7**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Класс точности по активной энергии по ДСТУ IEC 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94.	1
Диапазон входных сигналов: - сила тока - напряжение - коэффициент активной мощности	( $0,05 I_b \dots I_{\text{макс}}$ ); (0,75...1,15) от номинального значения; 0,8(емк)...1,0...0,5(инд);
Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	100
Номинальное напряжение, В	230
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °С	от минус 40 до 70
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для индикаторного устройства, °С	от минус 20 до 70

Характеристика	Значение
Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч) (имп./(квар·ч))	4800
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	От 47,5 до 52,5
Стартовый ток	10 мА
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, не более, В·А	0,1
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном значении напряжения, не более	3 В·А (0,8 Вт)
Пределы основной абсолютной погрешности часов, с/сутки	$\pm 1,0$
Пределы дополнительной температурной погрешности часов, с/°С·сутки	$\pm 0,2$ в диапазоне от минус 40 до 70 °С
Длительность хранения информации при отключении питания, не менее, лет	30
Длительность учета времени и календаря при отключенном питании, не менее, лет	5 – для исполнений с возможностью замены батарейки (для корпусов S7 и R8);
Интервалы усреднения (расчета) мощности или дискретизации энергий, мин	от 1 до 60
Глубина хранения значений мощности, усредненной на интервале, или накопленной энергии за интервал, не менее, значений	6144
Число тарифов	8
Скорость обмена через оптический порт, бит/с	от 300 до 19200 в зависимости от исполнения
Масса счетчика, не более, кг	2,0
Габаритные размеры корпуса S7 (длина; ширина; высота), не более, мм	213x122x75
Средняя наработка счетчика до отказа, ч	220 000
Средний срок службы, лет, не менее	30
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	II
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-96	IP51, категория 2

### 3.9 Устройство и работа счетчика

#### 3.9.1 Конструкция счетчика.

3.9.1.1 Конструкция счетчика соответствует требованиям ДСТУ ИЕС 62052-22:2012, ДСТУ ИЕС 62053-21:2012, ГОСТ 30207-94 и конструкторской документации предприятия-изготовителя. Счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. Корпус счетчика состоит из верхней и нижней сопрягаемых по периметру частей, прозрачного окна и съёмной крышки зажимов.

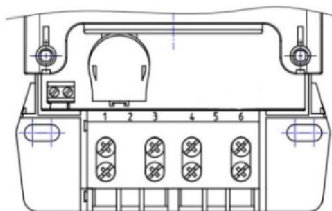
3.9.1.2 С лицевой стороны счетчика расположены: жидкокристаллический индикатор (дисплей), световой индикатор «PW» (Сеть), световой индикатор работы по активной энергии «А», световой индикатор работы по реактивной энергии «R» (только исполнения «Н»), элементы оптического порта, соответствующего МЭК 61107, органы управления – кнопки «ГРУППА» (с устройством блокировки и пломбирования) и «ПРСМ», паспортная панель.

3.9.1.3 В нижней части счетчика расположена колодка зажимов для подключения счетчика к измерительной сети и колодка зажимов импульсного электрического выхода, которые закрываются пломбируемой крышкой (крышка зажимов). На обратной стороне крышки зажимов нанесена схема подключения счетчика.

Нумерация контактов счетчика приведена на рисунках 3.2, назначение контактов представлено в таблице 3.8. Габаритные и установочные и размеры счетчиков приведены в приложении А.

**Таблица 3.8** – Назначение контактов счетчика

Номер контакта	Назначение
1	Ввод фазы
3	Выход фазы на нагрузку
4	Ввод нуля
6	Выход нуля на нагрузку
7	Телеметрический выход (+)
8	Телеметрический выход (-)



**Рисунок 3.2** – Нумерация контактов счетчика в корпусах S7

3.9.1.4 В счетчике дополнительно предусмотрены электронная фиксация вскрытия крышки зажимов. В счетчике имеется датчик воздействия постоянного магнитного поля.

### 3.9.2 Принцип работы

3.9.2.1 Основные электронные элементы счетчика:

- резистивные делители напряжения;
- измерители мощности;
- микроконтроллер;
- энергонезависимая память (EEPROM);
- элементы оптического порта;
- элементы модуля питания;
- кнопки;
- световой индикатор активной энергии («А»);
- световой индикатор наличия сети («PW»);
- телеметрический выход (ТМ);
- литиевый элемент;
- датчик вскрытия крышки зажимов;
- дисплей (ЖКИ).

Ток в фазном проводе счетчика измеряется при помощи шунта либо трансформатора тока, ток в нулевом проводе измеряется при помощи шунта. Напряжение измеряется при помощи резистивного делителя. Преобразования величин выполняются с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), встроенного в микроконтроллер (МК).

МК производит расчет активной мощности и энергии, а также коэффициента мощности.

Счетчик ведёт учет активной энергии по той из цепей (фазная или нулевая), величина тока в которой больше. Если энергия (ток) в фазной и нулевой цепях отличаются больше, чем на заданный процент, счетчик индицирует небаланс энергий (токов). На основе вычисленной энергий МК и измерительная схема счётчика выдают сигналы об энергопотреблении в соответствующий регистр учёта (накопления), а так же на электрический испытательный выход (ТМ) и на оптический импульсный выход. МК осуществляет связь между всеми периферийными устройствами схемы.

### 3.9.2.2 Описание дисплея.

Дисплей используется для отображения измеренных и накопленных данных, вспомогательных параметров и сообщений.

Информация, выводимая на дисплей счетчика, приведена на рисунке 3.3.

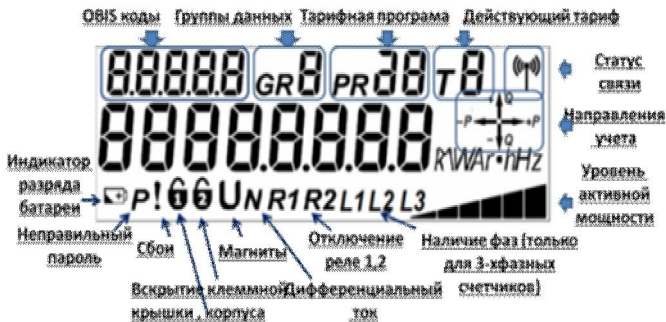


Рисунок 3.3 - Информация, выводимая на дисплей счетчика.

### 3.9.2.3 Световые индикаторы

Световой индикатор «PW» горит при наличии напряжения сети на клеммах счётчика.

Световые индикаторы «A» и «R» мигают с частотой, пропорционально активной и реактивной мощности соответственно.

## 4 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К РАБОТЕ

### 4.1 Распаковывание

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

### 4.2 Подготовка к эксплуатации

4.2.1 Счетчики, выпущенные предприятием-изготовителем, имеют заводские установки согласно перечня, приведенного в Паспорте.

4.2.2 Перед монтажом счетчика на объект учёта необходимо изменить его заводские установки, если они не удовлетворяют потребителя. Для этого следует подать номинальное

напряжение на счетчик и через оптический порт перепрограммировать счетчик с помощью ТПО, как указано в ИП.

**ВНИМАНИЕ!** ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ПРОГРАММИРУЕМЫМ ПАРАМЕТРАМ СЧЕТЧИКА - ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ СЧЕТЧИКА НА ОБЪЕКТ УЧЁТА РЕКОМЕНДУЕТСЯ СМЕНИТЬ УСТАНОВЛЕННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ПАРОЛИ ДОСТУПА.

#### 4.3 Порядок установки

4.3.1 Монтаж счётчика производить на обесточенном объекте учёта.

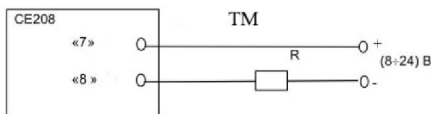
4.3.2 Монтаж счётчика производить в строгом соответствии со схемой подключения, указанной на крышке зажимов и приведенной в Приложении Б.

4.3.3 Подключение сигнальных выходов счётчика к системе АСКУЭ выполнять в соответствии с 4.4.

4.3.4 При подаче на счётчик напряжения сети должны включиться все сегменты дисплея (см. рис. 3.4) и на дисплее должна начать отражаться информация в циклическом режиме индикации.

4.4 Подключение импульсного выхода.

Для обеспечения функционирования импульсного выхода необходимо подать питающее напряжение постоянного тока по схеме, приведенной на рисунке 4.1.



**Рисунок 4.1** – Подключение импульсного выхода

#### 4.5 Конфигурирование счетчика

Программирование и чтение данных счетчика осуществляется с помощью компьютера (с установленным ТПО) через оптопорт с использованием оптической головки. Подробное описание методики конфигурирования счетчика приведено в «Инструкции по программированию счетчика».

## 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

#### 5.1 Способы снятия показаний.

Существуют четыре способа снятия показаний счетчика:

- режим автоматического отображения;
- режим ручного просмотра (кроме счетчиков в исполнении S52, S51);
- режим просмотра при отсутствии напряжения сети;
- автоматизированный режим.

#### 5.2 Режим автоматического отображения

По истечении 1 минуты с момента последнего нажатия кнопок на ЖКИ запускается автоматическое отображение основных параметров с длительностью представления каждой величины от 3-х до 30-ти секунд. В режиме автоматического отображения счетчика (группа индикации «0») отображаются данные, состав которых задается конфигурацией (см. таблицу 5.1).

### 5.3 Режим ручного просмотра

Для удобства просмотра вся индицируемая информация разделена на отдельные группы. Каждая группа может содержать различное число параметров. Просмотр информации осуществляется с помощью кнопок "ГРУППА" и «ПРОСМОТР».

Используются два вида воздействий (нажатий) на кнопки:

- короткое нажатие – нажатие и удержание более 0,08 сек., (управление происходит не позднее этого времени после нажатия) но не более 1,5 сек.;

- длинное нажатие – более 1,5 сек (управление происходит по истечению этого времени после нажатия).

#### 5.3.1 Группы параметров счетчика:

- группа «1» - «Основная расчетная информация»;

- группа «2» - «Дополнительная расчетная информация»;

- группа «3» - «Режимная информация»;

- группа «4» - «Основная справочная информация»;

- группа «5» - «Дополнительная справочная информация»;

- группа «6» - «Специальная информация и настройки»

- группа «7» - резервная;

- группа «8» - резервная.

В счетчике состав данных, индицируемых в каждой из групп, может задаваться произвольно.

5.3.2 В общем случае кнопкой «ГРУППА» осуществляется выбор групп индицируемых параметров. Дополнительно этой кнопкой осуществляется выбор разряда корректируемого параметра (при ручной корректировке показаний). Кнопкой «Просмотр» осуществляется выбор информации в группе, а также дополнительно изменение параметра при ручной корректировке.

Переход к группам и от группы к группе – по короткому нажатию кнопки «Группа». При длинном нажатии кнопки «Группа» происходит ускоренный перебор групп. Просмотр информации в группе – по короткому нажатию кнопки «ПРСМ». При этом удержание кнопки «ПРСМ» приводит к перебору информации в группе. После перебора короткими нажатиями на кнопку «Группа» всех групп - возврат в режим автоматического просмотра информации. При отсутствии воздействия на какую-либо кнопку более 1 мин. происходит возврат в режим автоматического просмотра информации из любой другой группы индикации.

В счётчиках исполнения «J» выбор групп параметров осуществляется длинными нажатиями кнопки «ПРСМ», а перелистывание кадров внутри каждой выбранной группы осуществляется короткими нажатиями кнопки «ПРСМ». Кнопка «ГРУППА» данного исполнения счётчиков выполняет функцию кнопки доступа к перепрограммированию счётчика через оптопорт.

5.3.3 В счетчике предусмотрены общие настройки индикации, приведенные в таблице 5.1.

**Таблица 5.1**

<b>Настраиваемый параметр</b>	<b>Диапазон (варианты) значений</b>	<b>Заводские настройки</b>
Время автоматической индикации данных (сек.)	1 - 60	10
Время автоматической индикации времени даты (сек.)	1 - 60	5
Настройка времени работы ЖКИ от батареи (сек.)	1 - 240	10
Глубина просмотра суточных показаний	0 - 49	8
Глубина просмотра месячных показаний	0 - 39	13
Глубина просмотра показаний лет	0 - 9	1

Настраиваемый параметр	Диапазон (варианты) значений	Заводские настройки
Глубина просмотра показаний максимумов	0 - 25	3
Настройка индикации типов энергий	Активная потребленная Активная генерируемая Реактивная потребленная Реактивная генерируемая	Активная потребленная
Индикация сумм по задействованным тарифам	Есть\Нет	есть
Разрядность индикации данных	0000.0000 - 00000000	000000.00

5.3.4 В таблице 5.2 перечислены все режимы индикации счетчика, а также вариант распределения режимов по группам в варианте заводской настройки.

**Таблица 5.2**

	Режим	Группа индикации				Код OBIS
		0	-1	1	2-8	
1	Энергия активная, потребленная, общая (от изготовления)	-	-	-	4	1.2.0
2	Энергия активная, генерируемая, общая (от изготовления)	-	-	-	4	2.2.0
3	Энергия реактивная потребленная, общая (от изготовления)	-	-	-	4	3.2.0
4	Энергия реактивная генерируемая, общая (от изготовления)	-	-	-	4	4.2.0
5	Блок энергий текущих показаний	+	+	+	-	(1-4).8.(0-8)
6	Активная мощность	+	-	+	-	1.7.0
7	Текущее время	+	+	+	-	0.9.1
8	Текущая дата	+	+	+	-	0.9.2
9	Блок энергий на начало расчетных периодов	-	-	-	2	(1-4).8.(0-8).(0-39)
10	Блок энергий за расчетные периоды	-	-	-	2	(1-4).9.(0-8).(0-39)
11	Блок энергий на начало дня	-	-	-	6	(1-4).8.(0-8).(40-89)
12	Блок энергий за день	-	-	-	6	(1-4).9.(0-8).(40-89)
13	Блок энергий на начало года	-	-	-	7	(1-4).8.(0-8).(90-99)
14	Блок энергий за год	-	-	-	7	(1-4).9.(0-8).(90-99)
15	Остаток средств в режиме предоплаты	+	+	+	-	C.51
16	Реактивная мощность	-	-	-	3	2.7.0
17	Полная мощность	-	-	-	3	9.7.0
18	Активная потребляемая получасовая мощность	-	-	-	3	1.5.0






	Режим	Группа индикации				Код OBIS
		0	-1	1	2-8	
19	Ток линейного канала	-	-	-	3	11.7
20	Напряжение линейного канала	-	-	-	3	12.7
21	Коэффициент мощности	-	-	-	3	13.7
22	Частота сети	-	-	-	3	14.7
23	Ток нейтрального канала	-	-	-	3	91.7
24	Зоны времени контроля мощности	-	-	-	3	1.0.2.2
25	Лимит энергии 1	-	-	-	3	1.35.1
26	Лимит энергии 2	-	-	-	3	1.35.2
27	Лимит энергии 3	-	-	-	3	1.35.3
28	Лимиты мощности (утренний, вечерний для 12-ти месяцев)	-	-	-	3	35.(1-2).(1-12)
29	Лимит максимума напряжения	-	-	-	3	12.35
30	Лимит минимума напряжения	-	-	-	3	12.31
31	Значение последнего провала напряжения	-	-	-	3	12.34
32	Длительность провала напряжения	-	-	-	3	12.33
33	Значение последнего превышения напряжения	-	-	-	3	12.38
34	Длительность превышения напряже-	-	-	-	3	12.37
35	Максимумы мощности (утренний, вечерний - за 13 месяцев)	-	-	-	4	1.6.1(2).(0-25)
36	Дата расчетного периода	-	-	-	4	1.01.2
37	Тарифный план	-	-	-	4	C.50
38	Сезонная программа	-	-	-	4	1.0.2.3
39	Тарифная программа	-	-	-	4	1.0.2.3
40	Особые даты с указанием года	-	-	-	4	0.9.2.(1-96)
41	Особые даты без года	-	-	-	4	0.9.2.(1-16)
42	Поправка времени	-	-	-	4	0.9.1.1
43	Стоимость энергии по тарифам	-	-	-	4	C.54.(1-4)
44	Последний платеж	-	-	-	4	C.51.1
45	Величина предоставленного кредита	-	-	-	4	C.52.1
46	Социальный лимит, сумма (величина)	-	-	-	4	(1).C.53.1
47	Контрольная сумма конфигурации	-	-	-	4	1.0.2.0
48	Заводской номер	-	-	-	4	C.1.0
49	Версия прошивки	-	-	-	4	1.0.2.1
50	Сетевой адрес	-	-	-	5	C.1.1

	Режим	Группа индикации				Код OBIS
		0	-1	1	2-8	
51	Абонентский номер	-	-	-	5	C.1.2
52	Настройки интерфейса	-	-	-	5	C.12.4
53	Активный канал обмена	-	-	-	5	C.12.4
54	Настройки реле	-	-	-	5	C.56
55	Причина срабатывания реле	-	-	-	5	C.57.1(2)
56	Тест дисплея	-	-	-	5	
57	Контрольная сумма метрологически значимой части	-	-	-	5	
58	Контрольная сумма по метрологии	-	-	-	5	

**Примечание** - Каждый режим индикации может быть включен только в одну из групп «2» - «8»; в группы индикации «0», «-1» и «1» могут быть включены одинаковые режимы индикации, в том числе из групп «2» - «8».






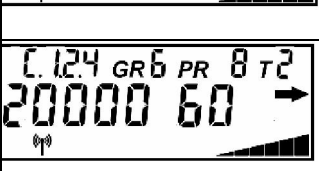
5.3.5 В таблице 5.3 приведены основные режимы индикации счетчика.

Таблица 5.3

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	Текущее время	Группа индикации «0» (автоиндикация). 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность (0,3...0,75) кВт, наличие интерфейсного обмена
	Текущая дата	Группа индикации «3». 4-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 3, текущая потребляемая активная мощность (0,75...3) кВт, разряд батареи
	Энергия активная, текущее потребление по 3-му тарифу	Группа индикации «-1» (индикация по кнопке при отсутствии внешнего питания). 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, отсутствие мощности и интерфейсного обмена, срабатывание реле сигнализации

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	<p>Энергия активная потребленная по первому тарифу на начало суток десять дней тому назад</p>	<p>Группа индикации «2». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 3, текущая потребляемая активная мощность (0,075...0,3) кВт, наличие интерфейсного обмена,</p>
	<p>Энергия активная потребленная по первому тарифу за расчетный период девять месяцев назад.</p>	<p>Группа индикации «5». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, наличие интерфейсного обмена, потребление по нейтралу превышает порог</p>
	<p>Энергия реактивная, текущая генерация</p>	<p>Группа индикации «1». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф - 1, текущая генерируемая активная мощность (0,075...0,3) кВт, наличие интерфейсного обмена, вскрытие клеммной крышки.</p>
	<p>Энергия реактивная потребленная за сутки девятнадцать суток назад</p>	<p>Группа индикации «2». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф - 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, зафиксирован сбой счетчика</p>
	<p>Общая энергия активная генерация за год девять лет назад</p>	<p>Группа индикации «5». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, зафиксировано воздействие магнитом</p>
	<p>Текущая полная мощность</p>	<p>Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Текущий ток</p>	<p>Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	Текущее напряжение	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Текущее показание $\cos\phi$	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	2-й лимит энергии	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Максимальный лимит напряжения	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Длительность последнего провала напряжения в минутах	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Максимум мощности, достигнутый за текущий месяц в вечерней зоне	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	8-я (действующая) суточная тарифная программа: получасовка №29 – тариф 2, получасовка №30 – тариф 1.	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Действующая недельная программа: для понедельника – 29-я суточная программа, для вторника – 32-я суточная программа	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	<p>1-я группа сезонных расписаний: дата начала действия недельной программы для 12-го сезона.</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>3-я «особая» дата без указания года (календарные праздники и т.п.)</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>39-я «особая» дата с указанием года («скользящие» праздники)</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Поправка суточного хода</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Серийный номер счетчика</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Установленный тарифный план</p>	<p>Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Настройки интерфейса (оперативный канал): рабочая скорость 115200 бит/сек. Активны радио (F) и PLC (P) каналы.</p>	<p>Группа индикации «6». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, наличие интерфейсного обмена</p>
	<p>Настройки интерфейса (оперативный канал): Таймаут 20 000 мсек. количество повторов – 60.</p>	<p>Группа индикации «6». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, наличие интерфейсного обмена</p>

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	<p>Настройка реле 1: нормальное состояние «замкнуто» («connect»), возвращение в нормальное состояние внешней командой без кнопки («0»)</p>	<p>Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>
	<p>Настройка реле 2: нормальное состояние «разомкнуто» («disconnect»), возвращение в нормальное состояние внешней командой b кнопке («1»)</p>	<p>Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт</p>

5.3.6 В счетчике реализована функция ручной корректировки параметров:

- абонентского номера;
- текущего времени и даты,
- текущего тарифного расписания.

Для входа (выхода) в режим корректировки используется комбинация кнопки «ПРСМ» и кнопки электронной пломбы (тампера) клеммной крышки - короткое нажатие на тампер при выборе корректируемого параметра нажатием кнопки «ПРСМ».

При этом информация начинает «мигать» с периодом около 0,5 с. Выбор корректируемого разряда – по кнопке «Группа», изменение – по кнопке «ПРСМ». При этом корректируемый разряд «мигает». Выход из режима – после перебора всех корректируемых разрядов выбранного параметра (время и дата в данном случае корректируется как один параметр).

#### 5.4 Режим просмотра при отсутствии напряжения сети

При отсутствии напряжения сети после длительного нажатия кнопки «ПРСМ» возможен просмотр текущего времени и даты, данных об энергопотреблении. Время отображения каждого кадра – 5 секунд.

#### 5.5 Автоматизированный режим

В автоматизированном режиме полную информацию об энергопотреблении можно получить с помощью ПЭВМ через любой из доступных интерфейсов (в зависимости от исполнения счетчика). Этот режим подробно расписан в «Руководстве по регулировке счетчика СЕ208 ВУ».


#### 5.6 Информационные сообщения

Во время работы счетчика на ЖКИ выводятся (независимо от отображаемой информации) мнемонические знаки (пиктограммы) и сообщения о состоянии и режимах счетчика.

5.6.1 Для счетчика информационные сообщения выводятся в виде кодов OBIS в момент наступления события на время 1 сек.

Расшифровка кодов, а также соответствующие им пиктограммы приведены в таблице 5.4

Таблица 5.4

Информационное сообщение	Код OBIS	Пиктограмма на ЖКИ
Встроенные часы	0.F.F.1	!*
Память	0.F.F.2	!*
Ресурс батареи	0.F.F.3	
Замена батареи	0.F.F.4	!*
Блокировка по неверному паролю	1.F.F.5	<b>P</b>
Обращение по неверному паролю	1.F.F.6	<b>P</b>
Некорректное воздействие на кнопки	1.F.F.7	
Воздействие магнитом	1.F.F.8	U*
Нарушение электронной пломбы клеммной крышки	1.F.F.9	
Нарушение электронной пломбы кожуха	1.F.F.10	
Превышение порога дифтока по нейтрали	1.F.F.11	N*
Резерв	1.F.F.12	
Нарушение схемы электроустановки потребителя	1.F.F.13	!
Перегрев счетчика	1.F.F.14	!
Превышение лимита рассинхронизации времени	1.F.F.15	
Критическое расхождение времени	1.F.F.16	

**Примечание** - Пиктограммы, отмеченные знаком «\*», высвечиваются по факту наступления события и исчезают только после считывания ос счетчика соответствующих журналов событий при авторизации под паролем; пиктограмма «**P**» исчезает с наступлением новых суток (в случае блокировки обмена по интерфейсу) или при обращении с верным паролем; остальные пиктограммы исчезают после прекращения события.

## 6 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации. Методика поверки предоставляется изготовителем по запросу организаций, уполномоченных выполнять ремонт и поверку электросчетчиков.

Межповерочный интервал счётчика составляет 16 лет.

После поверки счётчик пломбируется навешиванием пломбы.

При отрицательных результатах поверки ремонт и регулировка счетчика осуществляется организацией, уполномоченной ремонтировать счетчик.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой и в проведении поверки с периодичностью не более 16 лет.

## 8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Возможные неисправности и способы их устранения потребителем приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование и внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 Погашен индикатор «Сеть»	1 Нет напряжения на зажимах напряжения счетчика. 2 Отказ в электронной схеме счетчика. 3. Неисправность индикатора.	1 Проверить наличие напряжений на зажимах напряжения счетчика. 2 Направьте счетчик в ремонт. 3 Направьте счетчик в ремонт.
2 Информация на ЖКИ не меняется, показания «моргают»	1 Отказ в электронной схеме	1 Направьте счетчик в ремонт.
3 Нет реакции на кнопки.	1 Отказ в электронной схеме индикаторного устройства.	1 Направьте счетчик в ремонт.
4 При периодической поверке погрешность вышла за пределы допустимой.	1 Уход параметров элементов определяющих точность в электронной схеме счетчика. 2 Отказ в электронной схеме счетчика.	1 Направьте счетчик в ремонт. 2 Направьте счетчик в ремонт.

**Примечание** - При неисправности ЖКИ данные об энергопотреблении и другую информацию из счетчика можно получить через интерфейсы или оптический порт.

## 9 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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.

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/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные и установочные размеры счетчика

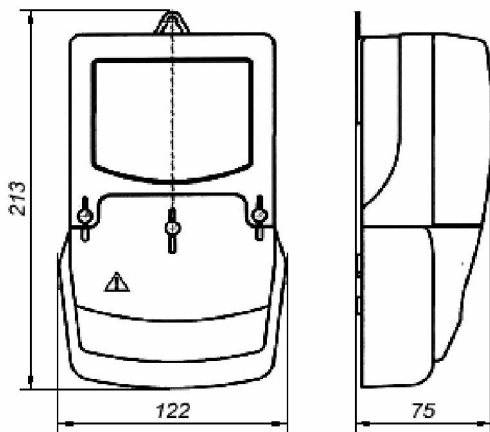
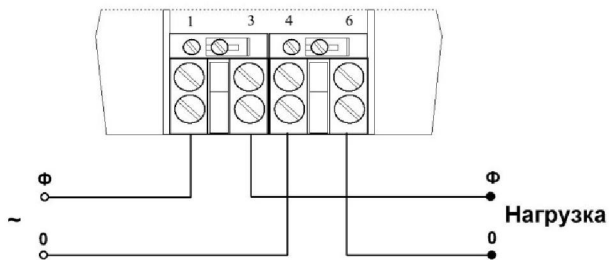


Рисунок А.1 - Счетчик в корпусе S7

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
Схема подключение счетчика



**Рисунок Б.1** – схема подключения счетчика в эксплуатации