

**СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
СЕ208ВУ**

**Руководство по эксплуатации
ЦЛФИ.411152.097 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Страница
1	ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	3
2	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	3
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) содержит сведения о счетчике электрической энергии однофазном многофункциональном СЕ 208ВУ (далее счетчик), необходимые для обеспечения полного использования его технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания. При изучении, эксплуатации счетчика необходимо дополнительно руководствоваться формуляром ЦЛФИ.411152.097 ФО (в дальнейшем – ФО) и инструкцией по программированию ЦЛФИ.411152.097 ИС1 (в дальнейшем - ИП). К работе со счетчиком допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

Габаритные и установочные размеры счетчиков приведены в приложении А.

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие условные обозначения:

АСКУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

ОП – оптический порт;

ПО – программное обеспечение;

РЭ – Руководство по эксплуатации;

РП – Руководство программиста;

ТПО – Технологическое программное обеспечение;

ЕЕПРОМ – энергонезависимая память.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ 31819.21 и ГОСТ 12.2.091.

2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II ГОСТ 12.2.091.

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

2.4 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.

2.5 Изоляция выдерживает в течение 1 мин напряжение 4 кВ (среднеквадратическое значение) переменного тока частотой $(50 \pm 2,5)$ 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».

2.6 Спротивление 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 %.

2.7 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 только активной или активной и реактивной энергии в прямом (потребляемой) и обратном (генерируемой) направлениях в однофазных цепях переменного тока, организации многотарифного учета электроэнергии, ведения массивов профиля мощности с программируемым временем интегрирования, измерения параметров однофазной сети.

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 в 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
Данные учета		
Количество потребленной активной энергии нарастающим итогом по тарифам и суммарно	есть	
Количество отпущенной активной энергии нарастающим итогом по тарифам и суммарно	есть	Исполнения с двумя направлениями учета
Количество потребленной реактивной энергии нарастающим итогом	есть	Исполнения с учетом реактивной энергии
Количество отпущенной реактивной энергии нарастающим итогом	есть	
Количество дифференциальной активной энергии, потребленной по нейтральной цепи	есть	Исполнения с двумя датчиками тока
Количество дифференциальной активной энергии, потребленной по фазной цепи	есть	
Данные фиксации и хранения		
Данные учета при смене суток	128 суток	
Данные учета при смене месяцев или расчетных периодов	40 месяцев или расчетных периодов	
Данные учета при смене лет	10 лет	

Данные	Описание	Примечания
Данные учета		
Данные учета по событию или команде	20 значений	
Активная мощность, усредненная на интервале усреднения	нет	
Значения потребленной и отпущенной активной энергии за интервал дискретизации	по 6144 значения	
Значения потребленной и отпущенной реактивной энергии за интервал дискретизации	по 6144 значения	Вместо усредненных значений напряжения и частоты
Среднеквадратичные значения напряжения сети, усредненные на интервале дискретизации	по 6144 значения	Исполнения с измерением параметров сети
Значения частоты сети, усредненные на интервале дискретизации	по 6144 значения	
Активная потребляемая мощность за последний 30 минутный интервал	есть	
Глубина последнего провала напряжения	есть	
Длительность последнего провала напряжения	есть	
Величина последнего перенапряжения	есть	Исполнения с измерением параметров сети
Длительность последнего перенапряжения	есть	
Накопления 25-го часа	есть	
Максимумы активной потребленной мощности за месяц, дата, время их достижения	по 2 значения за 13 месяцев	
Данные измерений		
Текущая активная мощность	есть	Исполнения с измерением параметров сети
Среднеквадратическое значение фазного напряжения;	есть	
Среднеквадратическое значение силы тока в фазной цепи	есть	
Среднеквадратическое значение силы тока в нейтральной цепи	есть	
Частота измерительной сети.	есть	
Коэффициент мощности	есть	Исполнения с измерением реактивной энергии и параметров сети
Текущая реактивная мощность	есть	
Текущая полная мощность	есть	

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	
Настроечные параметры		
Зоны контроля мощности: утренняя и вечерняя зоны	12 расписаний: начало, окончание зон, шаг 30 минут	

Задаваемые параметры	Описание	Примечания
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%	
Лимит напряжения максимум	50...327,67 В	
Лимит напряжения минимум	50...327,67 В	
Дата расчетного периода	число месяца:0 – конец месяца	
Гистерезис контроля напряжения	1%...30%	
Установленный тарифный план	Символ, 3 цифры	
Режим тарификации для активной потребляемой энергии	по событиям; внешняя; по временным зонам	
Режим тарификации для активной генерируемой энергии	по событиям; внешняя; по временным зонам	Исполнения с двумя направлениями учета
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	
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	
Активный канал обмена*	PLC\радио	Исполнения с двумя интерфейсами
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	
Нормальное состояние реле 1	Замкнуто\ разомкнуто	Исполнения с реле
Нормальное состояние реле 2	Замкнуто\ разомкнуто	
Пауза до повторного срабатывания реле	1...3600 сек	

Задаваемые параметры	Описание	Примечания
Длительность импульса реле сигнализации	1...255 сек	
Способ управления возвратом в нормальное состояние для 1-го и 2-го реле	Автоматически без кнопки\с кнопкой; по внешней команде без кнопки\с кнопкой	
Разрешение отключения звукового сигнала кнопкой	есть	
Длительность звукового сигнала	1...60 мин, до конца суток, месяца, до сброса кнопкой	
Адрес принимающего устройства для сигнализации по интерфейсу*	есть	Исполнения с PLC и (или) радиointерфейсом
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	
Настройка индикации типов энергий	Активная отпущенная, активная генерируемая, реактивная отпущенная\генерируемая	
Разрядность индицируемых данных энергии	0...4 десятичных цифры	
Индикация сумм по задействованным тарифам	включена\отключена	
Режим использования телеметрического выхода*	Активная\реактивная\ линейный\нейтральный канал, часы, реле сигнализации	
Коэффициент пересчета поверочного выхода*	1, 10	
Учет срезов напряжения, частоты сети	есть, вместо срезов реактивной энергии	Исполнения с измерением параметров сети
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)	Реле нагрузки	Реле сигнализации	Звуковой сигнал	Сообщение по интерфейсу	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
Верхний лимит напряжения					X		
Нижний лимит напряжения							
Лимит энергии 1							
Лимит энергии 2							
Лимит энергии 3							
Процент лимита энергии 1					X		X
Выход частоты сети за пределы							
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	X		X

*Примечание: в таблице 3.3 символом X обозначены не предусматриваемые действия; знаком * выделены действия, возможные к назначению во всех исполнениях счетчиков, содержащих реле нагрузки; остальные действия возможны к назначению только в счетчиках, в которых предусмотрены также соответствующие датчики и реле.*

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 ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 31818.11-2012.

3.2.3 Измерение параметров сети

3.2.3.1 Счетчик измеряет мгновенные значения (время интегрирования – одна секунда) физических величин, характеризующих однофазную электрическую сеть, и может использоваться как измеритель параметров, приведенных в таблице 3.1.

3.2.3.2 Счетчик учитывает направление потока мощности и может использоваться для оценки правильности подключения счетчика.

3.2.4 Импульсный выход

3.2.4.1 В счетчике имеются два оптических импульсных выхода в виде светодиодов, частота включения которых пропорциональна соответственно активной и реактивной мощности.

3.2.4.2 Счетчик в исполнении S7 имеет импульсный электрический выход, соответствующий ГОСТ 31819.21-2012, настраиваемый на программируемое управление внешним коммутирующим устройством (реле сигнализации), а также на выдачу импульсов с частотой, пропорциональной:

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

Режим использования телеметрического (импульсного) выхода настраивается при помощи ТПО. Подробное описание этого действия рассмотрено в «Инструкции программированию счетчика СЕ208 S7».

3.2.4.3 Постоянная счетчика – число импульсов на (кВт.ч) или (квар.ч), определяется исполнением счетчика.

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 (ЖКИ) для отображения учтенной энергии, других измеряемых и сохраненных данных, некоторых настроечных параметров и справочной информации.

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

Таблица 3.4

Данные, выводимые на ЖКИ	Описание	Примечания
Данные учета	В соответствии с таблицей 3.1	
Данные фиксации и хранения		
Данные учета при смене суток	до 50 суток	
Данные учета при смене месяцев или расчетных периодов	до 40 месяцев или расчетных периодов	

Данные, выводимые на ЖКИ	Описание	Примечания
Данные учета при смене лет	до 10 лет	
Данные учета по событию или команде	20 значений	
Активная потребляемая мощность за последний 30 минутный интервал	есть	Исполнения с измерением параметров сети
Глубина последнего провала напряжения	есть	
Длительность последнего провала напряжения	есть	
Величина последнего перенапряжения	есть	
Длительность последнего перенапряжения	есть	
Максимумы активной потребленной мощности за месяц, дата, время их достижения	до 26 значений за 13 месяцев	
Данные измерений	В соответствии с таблицей 3.1	
Параметры времени		
Текущее время; дата	Насы, минуты, секунды; число, номер месяца, две цифры года	
Поправка суточного хода часов	±12,7 сек. в сутки	
Настроечные параметры		
Зоны контроля мощности: утренняя и вечерняя зоны	действующие зоны	
Лимиты энергии	3 лимита	
Лимит мощности	есть	
Лимит напряжения максимум	50...327,67 В	
Лимит напряжения минимум	50...327,67 В	
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	
Настройки интерфейса	есть	
Активный канал обмена	есть	Исполнения с двумя интерфейсами
Настройки реле	есть	Исполнения с реле
Информационные данные		
Контрольная сумма конфигурации	есть	
Контрольная сумма МЗЧ ВПО	есть	
Контрольная сумма по метрологии	есть	
Заводской номер	есть	
Заводской номер индикаторного устройства	нет	
Номер версии ВПО	есть	
MAC адрес	есть	
Причина срабатывания реле	есть	Исполнения с реле
Код ошибки	есть	
Тест ЖКИ	есть	
Код OBIS	есть	
Номер действующего тарифа	есть	

Данные, выводимые на ЖКИ	Описание	Примечания
Номер действующей тарифной программы	есть	
Номер группы индикации	есть	
Индикатор активной мощности	есть	
Индикатор направления учета	есть	Исполнения с двумя направлениями учета
Индикатор вскрытия кожуха	есть	
Индикатор вскрытия крышки клеммника	есть	
Индикатор срабатывания реле 1	есть	Исполнения с реле
Индикатор срабатывания реле 2	есть	
Индикатор разряда батареи	есть	
Индикатор сбоя счетчика	есть	
Индикатор неверного пароля	есть	
Индикатор воздействия магнитом	есть	Исполнения с датчиком магнитного поля
Индикатор превышения тока в нейтральной цепи	есть	Исполнения с двумя датчиками тока
Индикатор сеанса связи по интерфейсу	есть	

3.2.6.3 Каждое индицируемое данное индексируется кодом OBIS в соответствии с IEC 62056-61. 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
Напряжение	В	
Ток	А	
Мощность активная	кВт	/4
Мощность реактивная	квар	/4
Мощность полная	кВ•А	/4
Коэффициент мощности	-	/2
Частота сети	Гц	/1
Энергия активная	кВт•ч	От 4/4 до 8/0
Энергия реактивная	квар•ч	От 4/4 до 8/0

3.2.7 Интерфейсы счетчика

3.2.7.1 Счетчик имеет оптический порт, конструктивно соответствующий ГОСТ Р МЭК 61107-2001 и предназначенный для оперативного (локального) съема показаний и параметризации счетчика.

3.2.7.2 Счетчик в зависимости от исполнения имеет интерфейсы PLC и (или) радио для обмена данными в составе АСКУЭ, а также радио для оперативного съема показаний.

Параметры интерфейсов приведены в таблице 3.6

Таблица 3.6

Канал / Характеристики	PLC	Радио	Оптопорт	RS-485
Диапазон частот	95...148,5 кГц	433,05...434,79МГц	-	-
Информационная скорость передачи	400...1600 бод в зависимости от состояния сети	1200...9600 бод в зависимости от состояния сети	9600 бит/с	9600 бит/с
Макс. уровень выходного сигнала с учетом АФУ	119 (+1 -3) dBuV	10мВт	10мВт	

3.2.7.3 Работа со счетчиком через интерфейсы связи производится с применением технологического программного обеспечения "AdminTools", размещенного на Интернет – ресурсе www.energomega.by (далее ТПО), головки оптической с кабелем связи (для работы по оптопорту), а также адаптеров интерфейсов, информация о которых также размещена на указанном Интернет – ресурсе. Особенности работы с ТПО изложены в РП, которое также размещено на указанном ресурсе.

3.2.7.4 Для обращения к счетчику по интерфейсу используется уникальный идентификатор (MAC-адрес). При обращении через оптопорт идентификатор не требуется.

3.2.7.5 Доступ к изменению параметров со стороны интерфейсов связи защищен паролем. Используется два пароля по 8 символов, при этом изменение паролей разрешается только при авторизации под вторым паролем. При попытке авторизации под неверным паролем происходит блокирование связи по интерфейсу до конца текущих суток. Функция блокировки может быть предварительно отключена

3.3 Варианты исполнения счетчика

3.3.1 Варианты исполнения счетчика определяется структурой условного обозначения, приведенной на рисунке 3.1.

3.3.2 При заказе счетчика необходимого исполнения следует руководствоваться рисунком 3.1.

Пример записи счетчика при заказе:

"Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный СЕ 208ВУ S7.849.2.JPR1.QUYVLFZ",

что означает:

- крепление в щиток (литера S7);
- класс точности 1/2 по активной/реактивной энергии (литера 8);
- номинальное напряжение 230 В (литера 4);
- базовый 5 А и максимальный 80 А токи (литера 9);
- оптический интерфейс (литера J);
- радио-интерфейс с внутренней антенной (литера R1);
- PLC-интерфейс (литера P);
- с реле управления нагрузкой (литера Q);
- с измерением параметров сети (литера U);
- 2 направления учета (литера Y);
- наличие электронные пломбы (литера V);
- наличие подсветки ЖКИ (литера L);
- датчик магнитного поля (литера F);
- расширенный набор данных (литера Z).

CE208BY XX.XXX.X.XXX.XXX.XXX

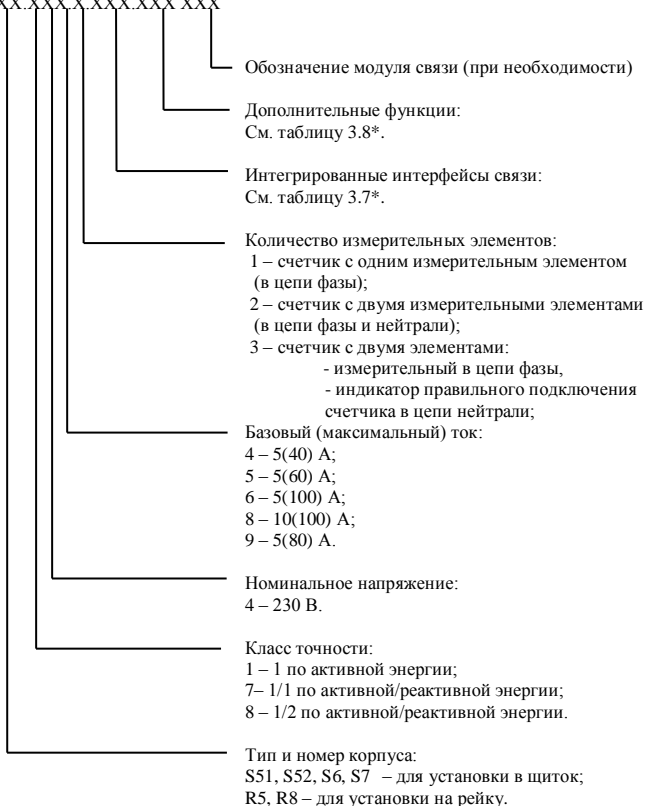


Рисунок 3.1 - Структура условного обозначения счетчика

Таблица 3.7

№ п/п	Обозначение	Интерфейс
1	J	Оптический порт
2	I	Irda (ИК)
3	A	RS485
4	B	MBUS
5	G	GSM
6	P	PLC
7	R	Радиоинтерфейс с встроенной антенной (печатный вариант)
8	R1	Радиоинтерфейс с встроенной антенной
9	R2	Радиоинтерфейс с внешней антенной
10	R3	Радиоинтерфейс с внутренней и внешней антенной
11	N	Ethernet
12	W	WiFi

Таблица 3.8

№ п/п	Обозначение	Дополнительная функция
1	Q	Реле управления
3	Y	2 направления учета
4	U	Параметры сети
5	Z	С расширенным набором данных
6	V	Электронная пломба
7	F	Датчик магнитного поля
8	L	Подсветка ЖКИ
9	K	Телеметрический выход
10	T	Телеметрический вход
11	X	Сниженное собственное потребление
12	H	Возможность подключения резервного источника питания
13	D	С внешним питанием интерфейса
14	S	Реле сигнализации

3.4 Счетчик сертифицирован.

Счетчик сертифицирован. Сведения о сертификации счетчика приведены в формуляре ЦЛФИ.411152.097 ФО.

3.5 Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (23 ± 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 %.

3.6 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±2,5) Гц;
- форма кривой напряжения и тока измерительной сети - синусоидальная с коэффициентом не синусоидальности не более 8 %.

3.7 Условия окружающей среды

3.7.1 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.

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

3.7.3 Счетчик прочен к одиночным ударам и вибрации по 31818.11-2012.

3.8 Технические характеристики

3.8.1 Счетчики удовлетворяют ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 31818.11-2012.

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

3.8.3 Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Характеристика	Значение
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1
Класс точности по реактивной энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1 или 2
Диапазон входных сигналов: сила тока напряжение: - для исполнения в корпусе S7, - для остальных исполнений коэффициент активной мощности коэффициент реактивной мощности	(0,05I _б ...I _{макс}); (0,55...1,15); (0,8...1,15); 0,8(емк)...1,0...0,5(инд); 0,25(емк)...1,0...0,25(инд)
Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	80
Номинальное напряжение, В	230
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °С	от минус 45 до 70
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для индикаторного устройства, °С	от минус 20 до 70
Постоянная счетчика, имп./кВт·ч) (имп./квар·ч))	от 800 до 4800
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	От 47,5 до 52,5
Стартовый ток	0,002 I _б

Характеристика	Значение
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, не более, В·А	0,2
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика (без учета потребления модулей связи) при номинальном значении напряжения, не более	3 В·А(0,8 Вт)
Активная мощность, потребляемая встроенными модулями связи при номинальном значении напряжения, не более, Вт	3
Пределы основной абсолютной погрешности часов, с/сутки	± 1,0
Пределы дополнительной температурной погрешности часов, с/°С·сутки	±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
Количество электрических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31819.21-2012	1 – для исполнений «К»
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	1- для счетчиков активной энергии; 2 – для счетчиков активно/реактивной энергии
Скорость обмена по интерфейсу, бит/с	от 300 до 57600 в зависимости от исполнения
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 (длина; ширина; высота), не более, мм - для R8 - для S7 - для S6 - для S51, S52	151x142x73; 213x122x75; 183x115x55; 215x135x116.
Средняя наработка счетчика до отказа, ч	220000
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 ГОСТ 31818.11-2012 и конструкторской документации предприятия-изготовителя. Счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. Корпус счетчика в целом состоит из верхней и нижней сопрягаемых по периметру частей, прозрачного окна и съемной крышки зажимов.

3.9.1.2 На лицевой панели счетчика расположены: жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), световой индикатор «СЕТЬ», световой индикатор количества активной энергии «А», световой индикатор количества реактивной энергии «R», элементы оптического порта, соответствующего ГОСТ Р МЭК 61107-2001, органы управления – кнопки «ГРУППА» (с возможностью блокировки и пломбирования) и «ПРСМ», панель с надписями.

3.9.1.3 В нижней части счетчика расположена клеммная колодка для подключения к измерительной сети и клеммная колодка импульсного электрического выхода, защищенные от несанкционированного изменения схемы подключения пломбируемой крышкой. На обратной стороне крышки зажимов нанесена схема подключения счетчика к сети.

Нумерация контактов счетчика приведена на рисунках 3.2, назначение контактов представлено в таблице 3.10. Габаритные и установочные и размеры счетчиков СЕ208ВУ приведены в приложении А.

Таблица 3.10 – Назначение контактов счетчика СЕ208 ВУ

Номер контакта	Назначение
1 (1)	Ввод фазы
3 (3)	Выход фазы на нагрузку
4 (4)	Ввод нуля
6 (5)	Выход нуля на нагрузку
7	Телеметрический выход
8	Телеметрический выход
Примечания – В скобках указана нумерация контактов для корпусов S52, S51.	

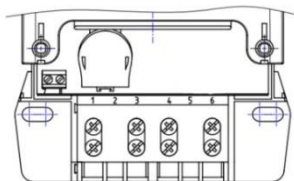


Рисунок 3.2а – Нумерация контактов счетчика СЕ208ВУ S7, S6

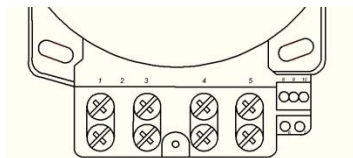


Рисунок 3.2б – Нумерация контактов счетчика СЕ208ВУ S52, S51

3.9.1.4 В счетчике дополнительно предусмотрены электронная фиксация вскрытия крышки клеммной колодки, а также кожуха счетчика. В счетчике имеются датчик температуры внутри корпуса и 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 интерфейса PLC;
- элементы модуля радио-интерфейса;
- элементы модуля питания;
- кнопки;
- световой индикатор активной энергии (СИА);
- телеметрический выход (ТМ);
- световой индикатор реактивной энергии (СИР);
- литиевый элемент;
- датчик вскрытия крышки зажимов;
- ЖКИ.

Ток в фазном проводе счетчика измеряется при помощи шунта, ток в нулевом проводе (в счетчиках с двумя датчиками тока) измеряется также при помощи шунта, а напряжение при помощи резистивного делителя. Преобразования величин выполняются с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), встроенного в микроконтроллер (МК). МК производит расчет среднеквадратичных значений токов в фазной и нулевой цепи, напряжения, активной мощности и энергии, а также коэффициента мощности и частоты основной гармоники напряжения сети.

Счетчик может вести учет активной энергии по фазной или по нулевой цепи, в зависимости от того, где потребленная энергия больше. Если энергия в фазной и нулевой цепях отличается больше, чем на заданный процент, счетчик индицирует небаланс энергий. На основе вычисленной энергий МК выдает сигналы об энергопотреблении на оптический импульсный выход. МК осуществляет связь между всеми периферийными устройствами схемы.

3.9.2.2 Описание ЖКИ.

ЖКИ используется для отображения измеренных и накопленных данных, вспомогательных параметров и сообщений. Информация, выводимая на ЖКИ счетчика, приведена на рисунке 3.3.

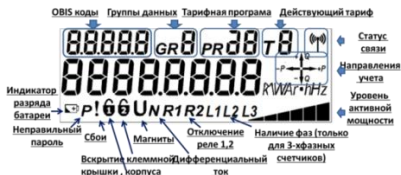


Рисунок 3.3 – Информация, выводимая на ЖКИ счетчика.

3.9.2.3 Световые индикаторы

Световые индикаторы (СИА) и (СИР), работающие с частотой пропорциональной активной и реактивной мощности. Световые индикаторы используются для проверки счетчика.

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 перечню, приведенному в ФО.

4.2.2 Перед установкой счетчика на объект необходимо изменить заводские установки, если они не удовлетворяют потребителя. Для этого следует подать номинальное напряжение на счетчик и через оптический порт или интерфейс перепрограммировать счетчик с помощью ТПО, как указано в ИП.

ВНИМАНИЕ! С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ПРОГРАММИРУЕМЫМ ПАРАМЕТРАМ СЧЕТЧИКА ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ, ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ СЧЕТЧИКА НА ОБЪЕКТ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СМЕНИТЬ УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ЗАВОДЕ ПАРОЛЬ.

4.3 Порядок установки

4.3.1 Счетчик подключить для учета электроэнергии к сети переменного тока с номинальным напряжением, указанным на панели счетчика. Для этого снять крышку клеммника и подключить подводящие провода, закрепив их в зажимах в соответствии со схемой, приведенной на крышке или указанной в приложении Б настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ!

РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ СЧЕТЧИКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ!

СЧЕТЧИК В ИСПОЛНЕНИИ С ДВУМЯ ДАТЧИКАМИ ТОКА УЧИТЫВАЕТ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПО ТОМУ ТОКОВОМУ КАНАЛУ, В КОТОРОМ ТОК БОЛЬШЕ, **ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ НАГРУЗКИ К ЗАЖИМУ 6**, ТАК ЧТОБЫ, В ЦЕПИ НУЛЕВОГО ПРОВОДА НАГРУЗКИ (0н) ПРОТЕКАЛ ТОЛЬКО ТОК НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЯ;

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЦЕПИ НУЛЕВОГО ПРОВОДА НАГРУЗКИ МОГУТ ДОБАВЛЯТЬ ТОК В ЭТОЙ ЦЕПИ, ЧТО ПРИВЕДЕТ К БОЛЬШЕМУ УЧЕТУ ПОТРЕБЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ.

4.3.2 В случае необходимости включения счетчика в систему АИИС КУЭ подсоединить сигнальные провода к телеметрическим или интерфейсным выходам в соответствии со схемами подключения (п.4.4).

4.3.3 Включить сетевое напряжение и убедиться, что счетчик включился (запустился тест ЖКИ) - в течение 2 секунд на ЖКИ включены все сегменты, как показано на рисунке 3.4 и затем отображает текущую информацию.

4.4 Схемы подключения счетчика.

4.4.1 Схема включения одноэлементных/двухэлементных счетчиков

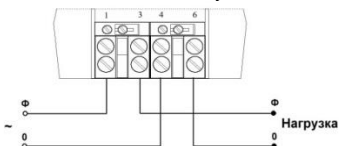


Рисунок 4.1а – схема включения счетчика CE208BY S7, S6

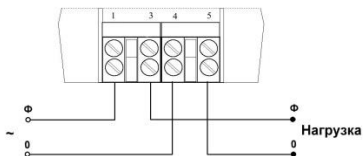


Рисунок 4.1б – схема включения счетчика CE208BY S52, S51

4.4.2 Подключение импульсного выхода

Для обеспечения функционирования импульсного выхода необходимо подать питающее напряжение постоянного тока по схеме, приведенной на рисунке 4.2.

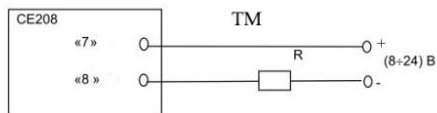


Рисунок 4.2 – Подключение импульсного выхода

ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ СЧЕТЧИКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОЙ СЕТИ!

4.4.3 Подключение радиointерфейса

Подключение счетчика CE208 к ПЭВМ через радиointерфейс приведено на рисунке 4.3



X* - может использоваться для конфигурации радиомодуля в счетчике с корпусом S7.

Рисунок 4.3 – Схема подключения счетчика CE208 к ПЭВМ через радиointерфейс

4.4.4 Подключение PLC-интерфейса

Подключение линий передачи информации PLC-модема счетчика осуществляется по линиям питания 230 В.

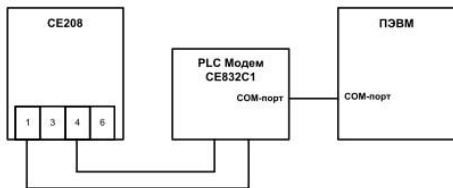


Рисунок 4.4 – Схема подключения счетчика CE208 к ПЭВМ через PLC-интерфейс

4.5 Конфигурирование счетчика

Программирование и чтение данных счетчика осуществляется с помощью компьютера (с установленным ТПО) через интерфейсы с использованием соответствующего адаптера или через оптопорт с использованием оптической головки, а также средствами АСКУЭ. Параметры конфигурирования, форматы данных для обмена по интерфейсам и название адаптеров приведены в руководстве по программированию. Подробное описание конфигурирования счетчика приведено в «Инструкции по программированию счетчика CE208BY».

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 счетчиком во всех группах, может задаваться произвольно.

5.3.2 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.

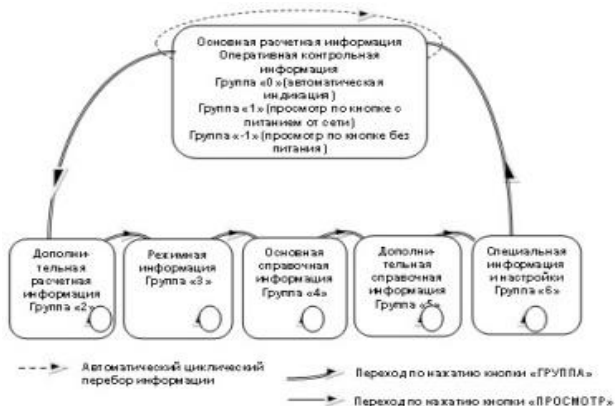


Рисунок 5.1 - Алгоритм переключения основных групп режимов индикации в счетчике

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

Таблица 5.1

Настраиваемый параметр	Диапазон (варианты) значений	Заводские настройки
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
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

	Режим	Группа индикации				Код OBIS
		0	-1	1	2-8	
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	-	-	-	3	1.5.0
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 напря-	-	-	-	3	12.38
34	Длительность превышения напряжения	-	-	-	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

	Режим	Группа индикации				Код OBIS
		0	-1	1	2-8	
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
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	-	-	-	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».

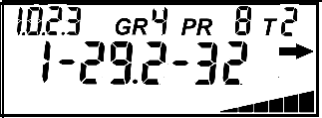
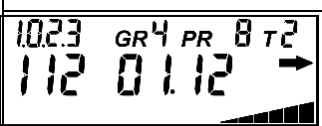
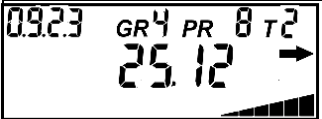

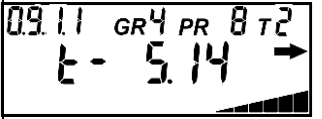

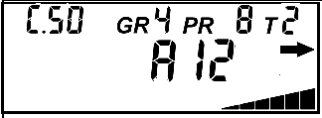
5.3.5 В таблице 5.3 приведены основные режимы индикации счетчика.

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

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

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	Текущий ток	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Текущее напряжение	Группа индикации «3». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Текущее показание <i>cosφ</i>	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

Пример отображения на ЖКИ	Данные	Дополнительная информация
	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
	1-я группа сезонных расписаний: дата начала действия недельной программы для 12-го сезона.	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	3-я «особая» дата без указания года (календарные праздники и т.п.)	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	39-я «особая» дата с указанием года («скользящие» праздники)	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Поправка суточного хода	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Серийный номер счетчика	Группа индикации «4». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Установленный тарифный план	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
	Настройки интерфейса (оперативный канал): рабочая скорость 115200 бит/сек. Активные радио (F) и PLC (P) каналы.	Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, наличие интерфейсного обмена
	Настройки интерфейса (оперативный канал): Таймаут 20 000 мсек. количество повторов – 60.	Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт, наличие интерфейсного обмена
	Настройка реле 1: нормальное состояние «замкнуто» («connect»), возвращение в нормальное состояние внешней командой без кнопки («0»)	Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт
	Настройка реле 2: нормальное состояние «разомкнуто» («disconnect»), возвращение в нормальное состояние внешней командой b кнопке («1»)	Группа индикации «б». 8-я суточная тарифная программа, действующий тариф – 2, текущая потребляемая активная мощность от 15 кВт

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 текущих 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	P
Обращение по неверному паролю	1.F.F.6	P
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	
Изменение состояния реле нагрузки	1.F.F.17	R1
Изменение состояния реле сигнализации	1.F.F.18	R2

Примечание: Пиктограммы, отмеченные знаком «*», высвечиваются по факту наступления события и исчезают только после считывания ос счетчика соответствующих журналов событий при авторизации под паролем; остальные 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. Кроме сообщений на ЖКИ может быть настроена инициативная выдача информационных сообщений по интерфейсу в соответствии с настройками таблицы 3.3.

6 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКА

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации по методике поверки "Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ. Методика поверки МРБ МП.2341-2013".

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой.

Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном в МРБ МП.2341-2013 один раз в 8 лет.

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

Последующая поверка производится один раз в 8 лет.

Пломбирование счетчика осуществляется продеванием Проволоки СИЛВАЙР LG 0,8мм через отверстие указанное на рисунках 3.2 ,навешивания пломбы и обжатия ее.

Пломбирование индикаторного устройства осуществляется наклеиванием на нижнюю часть корпуса (см. рисунок 3.2) бирки, которая разрушается при попытке открыть корпус.

8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

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

Таблица 8.1

Наименование неисправности и внешнее проявление	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/с² при частоте ударов от

80 до 120 в минуту.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные и установочные размеры счетчика

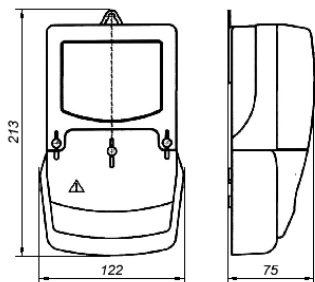


Рисунок А.1 - Счетчик в корпусе S7

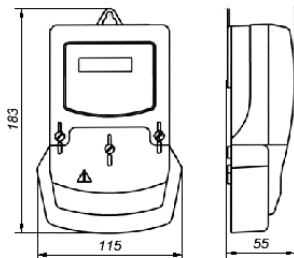


Рисунок А.2 - Счетчик в корпусе S6

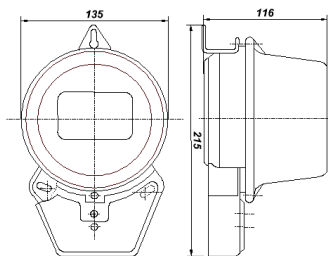


Рисунок А.3 - Счетчик в корпусе S52

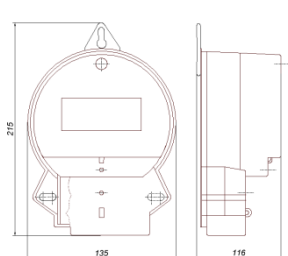


Рисунок А.4 - Счетчик в корпусе S51

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Схема включения счетчика

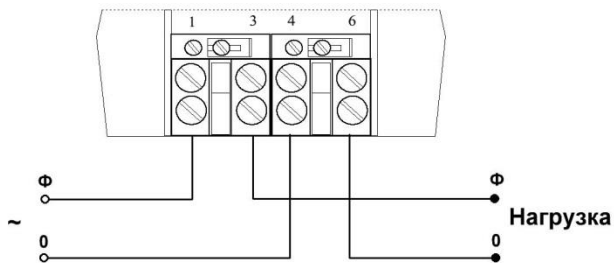


Рисунок Б.1 – схема включения счетчика CE208 S7, S6

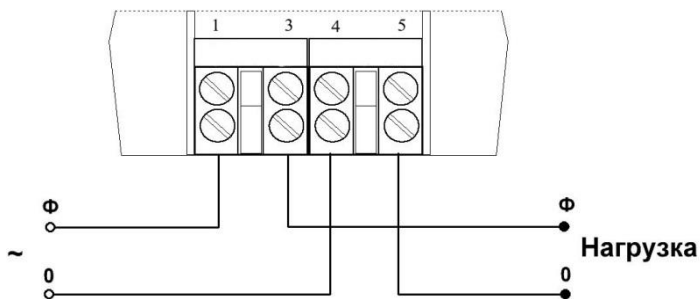


Рисунок Б.2 – схема включения счетчика CE208 S52, S51