

Устройство  
считывания  
счетчиков

# CE 901 RUP-02

Руководство по эксплуатации  
САНТ.418123.004 РЭ



ОКП 42 2950  
ТН ВЭД ТС 8471 50 000 0

Предприятие-изготовитель:

АО «Электротехнические заводы «Энергомера»  
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415  
тел.: (8652) 35-75-27, факс: (8652) 56-66-90.

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

Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27.

E-mail: [concern@energomera.ru](mailto:concern@energomera.ru);

[www.energomera.ru](http://www.energomera.ru).

## ЭНЕРГОМЕРА





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	4
1.1 Назначение устройства .....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав устройства и комплект поставки.....	7
1.4 Устройство и работа .....	8
1.5 Маркировка и пломбирование .....	9
1.6 Упаковка .....	11
<b>2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	11
2.1 Распаковывание.....	11
2.2 Порядок установки.....	11
2.3 Подготовка к работе.....	11
<b>3 ПОРЯДОК РАБОТЫ</b> .....	12
3.1 Снятие показаний счетчика.....	12
3.2 Отображение информации на дисплее.....	13
<b>4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	25
<b>5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....	25
5.1 Общие указания.....	25
5.2 Меры безопасности .....	27
<b>6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b> .....	27
<b>7 УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	27
Приложение А.....	28

Настоящее Руководство по эксплуатации САНТ.418123.004 РЭ (в дальнейшем – РЭ) содержит сведения об устройстве считывания счетчиков СЕ901 RUP-02, (в дальнейшем – устройство) и предназначено для ознакомления пользователей и обслуживающего персонала с правильной и безопасной работой с устройством.

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках устройства, указания необходимые для эксплуатации технического обслуживания и оценки технического состояния устройства. В РЭ содержатся сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, а также свидетельства о приемке, консервации и упаковывании.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### 1.1 Назначение устройства

1.1.1 Структура условного обозначения устройства приведена на Рисунке 1.1.

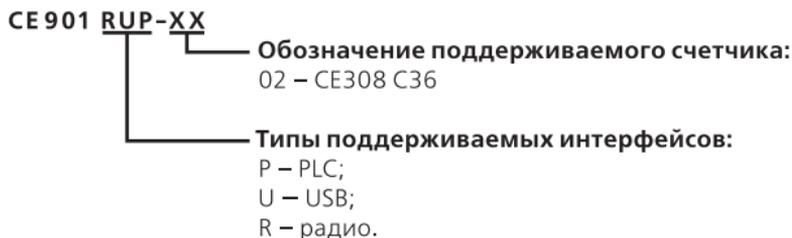


Рисунок 1.1. – Структура условного обозначения

1.1.2 Устройство предназначено для дистанционного считывания данных со счетчика электрической энергии СЕ308 С36 746 OPR1.QYVF RPO3 (в дальнейшем – счетчик) через радио- или PLC-интерфейс.

1.1.3 Устройство позволяет считывать данные со счетчика, отображать их на дисплее, хранить в энергонезависимой памяти, выполнять обмен данными через USB-интерфейс.

1.1.4 Изменение настроек устройства выполняется через USB-интерфейс помощью программы «AdminTools», расположенной на сайте <http://www.energomera.ru>.

1.1.5 Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха ( $23 \pm 2$ )°C;
- относительная влажность окружающего воздуха (30-80) %;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (525-800 мм рт.ст.).

1.1.6 Рабочие условия применения

- температура окружающего воздуха от минус 20 до 55°C;
- относительная влажность воздуха 90% при 30°C;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 525 до 800 мм рт.ст.).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Устройство соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

1.2.2 Питание устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В или от двух элементов питания (типоразмер АА) с номинальным напряжением 1,5 В или от источника постоянного тока напряжением 5 В подключаемого через USB-разъем.

1.2.3 Основные технические характеристики приведены в Таблице 1.1.

**Таблица 1.1**

<b>Наименование характеристики</b>	<b>Значение параметра</b>
Потребляемый ток, не более: Рабочий режим Прием данных Передача данных Режим низкого потребления	5,8 мА 22 мА 71 мА 2 мкА
Номинальное напряжение сети переменного тока, В	230
Рабочий диапазон напряжения, В	от 120 до 265
Продолжительность работы устройства от одного комплекта элементов питания при считывании данных из счетчика один раз в сутки, лет, не менее	1
Масса, кг, не более	0,3
Габаритные размеры (высота; ширина; длина), мм, не более	155 × 95 × 38
Установленный рабочий диапазон температур, °С	от минус 20 до плюс 55
Средний срок службы, лет	30
Среднее время восстановления, часов, не более	2

1.2.4 Устройство обеспечивает считывание и отображение информации полученной из счетчика через радио- или PLC-интерфейс на встроенный дисплей.

1.2.5 Устройство имеет две кнопки для управления выводом данных на дисплей.

1.2.6 Время установления рабочего режима при подаче питания не превышает 5 с.

1.2.7 Устройство переходит в режим низкого потребления через 1 мин, если не нажимались кнопки.

1.3 Состав устройства и комплект поставки

1.3.1 Устройство входит в состав счетчика СЕ308 С36 746 OPR1.QYVF RP03.

1.3.2 Комплект поставки устройства приведен в Таблице 1.2.

**Таблица 1.2**

<b>Наименование</b>	<b>Обозначение документа</b>	<b>Кол.</b>	<b>Примечание</b>
1 Устройство считывания счетчиков СЕ901 RUP-02		1	
2 Руководство по эксплуатации	САНТ.418123.004 РЭ	1	
3 Формуляр	САНТ.418123.004 ФО	1	
4 Сетевой шнур		1	
5 Комплект элементов питания		1	Комплект содержит два элемента питания типоразмера АА.
6 Коробка		1	Индивидуальная потребительская тара.
7 Пакет полиэтиленовый		1	

#### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ 22261-94 и конструкторской документации предприятия-изготовителя.

1.4.2 Устройство выполнено в пластмассовом корпусе. Корпус в целом состоит из верхней и нижней сопрягаемых по периметру частей, прозрачного окна и съемной крышки батарейного отсека.

1.4.3 На лицевой панели устройства расположены дисплей, световой индикатор «СЕТЬ», световой индикатор «НАГРУЗКА», кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР».

1.4.4 На нижней стороне корпуса расположен разъем для подключения сетевого шнура, на левой боковой стороне расположен USB-разъем. На задней стороне корпуса расположена крышка батарейного отсека.

1.4.5 Внешний вид устройства приведен в приложении А.

1.4.6 Внутри корпуса располагается плата устройства. На плате расположены следующие узлы и элементы:

- узел питания;
- узел USB-интерфейса;
- узел PLC-интерфейса;
- модуль радиоинтерфейса;
- дисплей;
- клавиатура (2 кнопки);
- микроконтроллер;
- световые индикаторы.

1.4.7 Узел питания выполняет преобразование напряжение сети 230 В через сетевой шнур или напряжения от элементов питания 3 В или от внешнего источника питания 5 В через USB-разъем, в напряжения необходимые для питания узлов и модулей устройства.

1.4.8 Узел USB-интерфейса предназначен для связи устройства с ПЭВМ или питания от USB-порта ПЭВМ.

1.4.9 Узел PLC-интерфейса предназначен для получения данных от счетчика при отсутствии связи

через радиointерфейс.

1.4.10 Модуль радиointерфейса предназначен для получения данных от счетчика через радиоканал частотой 868 МГц и является основным каналом связи.

1.4.11 Микроконтроллер выполняет управление всеми узлами устройства, выводом на дисплей данных, полученных от счетчика, обслуживанием клавиатуры.

1.4.12 Дисплей предназначен для отображения информации полученной от счетчика и представляет собой жидкокристаллический индикатор с подсветкой.

1.4.13 Световой индикатор «СЕТЬ» предназначен для сигнализации наличия питания от сети или через USB-разъем, а также наличия попыток обращения к счетчику.

1.4.14 Световой индикатор «НАГРУЗКА» предназначен для сигнализации режима потребления в токовых цепях счетчика на момент связи со счетчиком.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На лицевую панель устройства нанесены:

- условное обозначение типа устройства – СЕ901;
- товарный знак изготовителя – ЭНЕРГОМЕРА;
- надписи обозначения световых индикаторов – «СЕТЬ» и «НАГРУЗКА»;
- надписи обозначения кнопок – «ГРУППА» и «ПРОСМОТР»;

1.5.2 На заднюю панель устройства нанесены:

- условное обозначение типа устройства – СЕ901;
- товарный знак изготовителя – ЭНЕРГОМЕРА;
- штрих-код, включающий заводской номер счетчика;
- год изготовления;
- номинальное напряжение сети;
- номинальная частота сети;
- знак утверждения типа средств измерений –  ;
- знак обращения продукции на рынке таможенного союза (евразийское соответствие) – **Euras**;

- знак для приборов в изолирующем корпусе класса защиты II – □;
- испытательное напряжение изоляции (символ C2 по ГОСТ 23217-78);
- наименование устройства – УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ СЧЕТЧИКОВ;
- надпись РОССИЯ.

1.5.3 Корпус устройства пломбируется гарантийной этикеткой в соответствии с Рисунком 1.2.

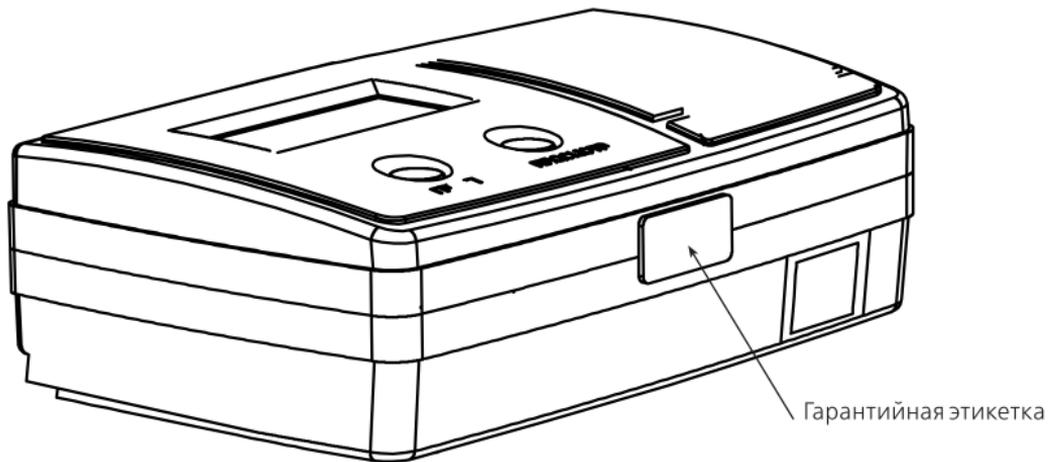


Рисунок 1.2 – Пломбирование устройства

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка устройства, эксплуатационной и товаросопроводительной документации выполняется в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.6.2 Подготовленное к упаковке устройство помещается в полиэтиленовый пакет и укладывается в потребительскую тару из картона.

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

## 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 2.1 Распаковывание

2.1.1 Извлечь устройство из индивидуальной упаковки, произвести наружный осмотр устройства, убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса, наличии и сохранности пломбы изготовителя.

2.1.2 Проверить комплектность.

### 2.2 Порядок установки

2.2.1 Установите элементы питания, входящие в комплект, в батарейный отсек и/или подключите устройство к сети через сетевой шнур, входящий в комплект и подключенный к разъему на нижней стороне корпуса устройства, или подключите устройство к ПЭВМ с помощью USB-кабеля (не входит в комплект поставки).

**ВНИМАНИЕ!** УСТАНОВКУ/ЗАМЕНУ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ВЫПОЛНЯТЬ НА ОБЕСТОЧЕННОМ УСТРОЙСТВЕ.

### 2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Устройства, выпускаемые предприятием-изготовителем, имеют заводские установки согласно перечню программируемых параметров, приведенных в формуляре.

2.3.2 Изменение заводских установок производится согласно инструкции по программированию САНТ.418123.004 ИС1 организациями уполномоченными выполнять настройку устройства.

### **3 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

#### 3.1 Снятие показаний счетчика

3.1.1 После подачи питания устройство пытается связаться со счетчиком через радиointерфейс. Если попытка была неуспешной, то устройство, при подключенном сетевом шнуре, пытается связаться со счетчиком через PLC-интерфейс. При успешном сеансе связи устройство фиксирует в энергонезависимой памяти значения накопленных счетчиком показаний.

3.1.2 Для получения новых значений показаний (параметров группы 0) устройство автоматически выполняет сеанс связи со счетчиком с программируемым периодом обновления данных при включенном внешнем питании.

3.1.3 При батарейном питании включение устройства выполняется нажатием любой из кнопок, после чего выполняется попытка выполнить связь со счетчиком через радиointерфейс и обновление информации от счетчика. После последнего нажатия кнопок устройство переходит в режим низкого потребления по окончании программируемого периода активности. В целях энергосбережения подсветка дисплея в этом режиме не активируется.

3.1.4 Вспышки светового индикатора «СЕТЬ» индицируют об активности обмена со счетчиком.

3.1.5 Снятие показаний выполняется двумя способами:

- режим ручного снятия показаний;
- автоматический режим отображения.

3.1.6 В ручном режиме получение требуемых показаний выполняется с помощью кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР». В этом режиме для просмотра доступны показания всех групп данных. Чтобы выбрать требуемую группу и номер окна в группе необходимо нажать кнопку «ГРУППА», при этом начнет мигать редактируемый разряд номера окна, а с помощью кнопки «ПРОСМОТР» выбрать требуемое значение разряда. Через 3 секунды после установки всех цифр требуемого номера окна появятся показания окна. При нажатии кнопки «ПРОСМОТР» отображается следующее окно текущей группы.

3.1.7 В автоматическом режиме на дисплее циклически отображаются показания предустановленных окон группы 0 с программируемой длительностью отображения каждого окна.

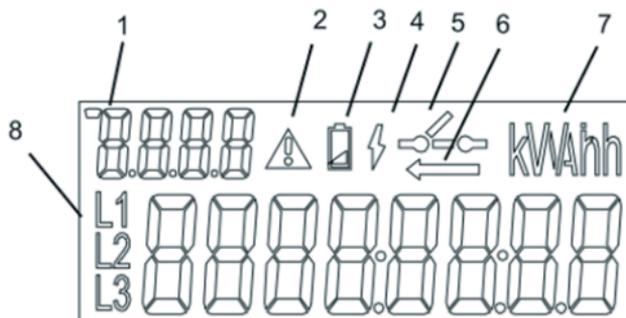
### 3.2 Отображение информации на дисплее

3.2.1 Информация, выводимая на экране дисплея, представлена на Рисунке 3.1.

3.2.2 Данные отображаются на дисплее в формате восемь десятичных знаков с десятичной точкой.

3.2.3 При отображении на дисплее показаний учтенной энергии в поле обозначения фаз (8) отображаются подключенные к счетчику фазы. При отображении мгновенных значений параметров сети (окна 0005...0041) в этом поле отображаются фазы, к которым относятся эти данные. Счетчик выполняет контроль правильности подключения фаз, и при неправильном подключении или чередовании фаз знаки в поле обозначения фаз будут мерцать с частотой 1 Гц.

3.2.4 Признак наличия несчитанных записей в журнале событий (2) может свидетельствовать о наличии нарушений в эксплуатации счетчика и снимается после чтения журналов в счетчике через интерфейсы.



- 1 - код отображаемых данных;
- 2 - признак наличия несчитанных записей в журнале событий;
- 3 - признак разряда литиевого элемента в счетчике;
- 4 - признак успешного обмена данными со счетчиком;
- 5 - состояние отключающего реле в счетчике (замкнуто/разомкнуто);
- 6 - обратное направление активной энергии (отпуск);
- 7 - обозначение единицы измерения отображаемых данных;
- 8 - L1, L2, L3 – обозначение фаз, к которым относятся данные, или подключенные к счетчику фазы.

Рисунок 3.1 – Информация на экране дисплея

3.2.5 Форматы вывода на дисплей измеренных, вычисленных и накопленных счетчиком параметров приведены в Таблице 3.1.

**Таблица 3.1**

<b>Наименование параметра</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Символы на дисплее</b>	<b>Число разрядов слева/ справа от десятичной точки</b>
Напряжение	В	V	/2
Ток	А	A	/3
Активная мощность	кВт	kW	/4
Реактивная мощность	квар	kVAr	/4
Полная мощность	кВА	kVA	/4
Коэффициент мощности	-	-	/3
Угол между током и напряжением	°	-	/1
Частота сети	Гц	-	/2
Активная энергия	кВт•ч	kVh	6/2
Реактивная энергия	квар•ч	kVArh	6/2

3.2.6 Данные из счетчика, выводимые на дисплей устройства, разделены на группы:

- Группа 0 – «Оперативные показания»;
- Группа 1 – «Месячные накопления энергии активной, потребленной»;
- Группа 2 – «Суточные накопления энергии активной, потребленной»;
- Группа 3 – «Месячные накопления энергии активной отпущенной»;
- Группа 4 – «Суточные накопления энергии активной отпущенной»;
- Группа 5 – «Месячные накопления энергии реактивной, комбинация 1»;
- Группа 6 – «Суточные накопления энергии реактивной, комбинация 2»;
- Группа 7 – «Месячные накопления энергии реактивной, комбинация 1»;
- Группа 8 – «Суточные накопления энергии реактивной, комбинация 2»;
- Группа 9 – «Служебная информация».

3.2.7 Данные группы 0 могут отображаться в автоматическом режиме. Задание окон, выводимых в автоматическом режиме, выполняется с помощью ПЭВМ.

3.2.8 В каждом окне группы 0 в поле кода отображаемых данных (1) вместо незначащих нулей отображается текущий тариф. Пример отображения информации на дисплее приведен на Рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Пример отображения информации на дисплее

3.2.9 Перечень окон группы 0 приведен в Таблице 3.2.

**Таблица 3.2**

<b>Номер окна</b>	<b>Отображаемые данные</b>	<b>Примечание</b>
0000	Активная энергия, потребленная нарастающим итогом суммарно, кВт*ч	
0001...0004	Активная энергия, потребленная нарастающим итогом, накопленная по тарифам, кВт*ч	
0005...0007	Пофазные значения напряжения сети, В	
0008...0010	Пофазные значения тока, А	
0011	Частота сети, Гц	
0012...0014	Пофазные значения частоты сети, Гц	
0015...0017	Пофазные значения угла между током и напряжением, °	
0018	Коэффициент мощности общий	
0019...0021	Коэффициент мощности пофазный	

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
0022	Мощность активная положительная суммарная, кВт	
0023...0025	Мощность активная положительная пофазная, кВт	
0026	Мощность активная отрицательная суммарная, кВт	
0027...0029	Мощность активная отрицательная пофазная, кВт	
0030	Мощность реактивная положительная суммарная, квар	
0031...0033	Мощность реактивная положительная пофазная, квар	
0034	Мощность реактивная отрицательная суммарная, квар	
0035...0037	Мощность реактивная отрицательная пофазная, квар	
0038	Мощность полная суммарная, кВА	
0039...0041	Мощность полная пофазная, кВА	

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
0050	Активная энергия, отпущенная нарастающим итогом суммарно, кВт*ч	
0051...0054	Активная энергия, отпущенная нарастающим итогом, накопленная по тарифам, кВт*ч	
0060	Реактивная энергия нарастающим итогом суммарно, комбинация 1, квар*ч	
0061...0064	Реактивная энергия, нарастающим итогом, накопленная по тарифам, комбинация 1, квар*ч	
0070	Реактивная энергия нарастающим итогом суммарно, комбинация 2, квар*ч	
0071...0074	Реактивная энергия, нарастающим итогом, накопленная по тарифам, комбинация 2, квар*ч	
0098	Текущая дата	
0099	Текущее время	

3.2.10 Архивные данные об энергопотреблении размещены в группах 1-8 Таблицы 3.3.

**Таблица 3.3**

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
Группа 1 - Показания на конец месяца, энергия активная потребленная		
1xx0	Активная энергия, потребленная, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число месяцев назад (от 01 до 36)
1xx1...1xx4	Активная энергия потребленная, учтенная по тарифам, кВт*ч	
Группа 2 - Показания на конец суток, энергия активная потребленная		
2xx0	Активная энергия, потребленная, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число суток назад (от 01 до 99)
2xx1...2xx4	Активная энергия потребленная, учтенная по тарифам, кВт*ч	
Группа 3 - Показания на конец месяца, энергия активная отпущенная		
3xx0	Активная энергия, отпущенная, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число месяцев назад (от 01 до 36)
3xx1...3xx4	Активная энергия отпущенная, учтенная по тарифам, кВт*ч	

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
Группа 4 - Показания на конец суток, энергия активная отпущенная		
4xx0	Активная энергия, отпущенная, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число суток назад (от 01 до 99)
4xx1...4xx4	Активная энергия отпущенная, учтенная по тарифам, кВт*ч	
Группа 5 - Показания на конец месяца, энергия реактивная, комбинация 1		
5xx0	Реактивная энергия, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число месяцев назад (от 01 до 36)
5xx1...5xx4	Реактивная энергия, учтенная по тарифам, кВт*ч	
Группа 6 - Показания на конец суток, энергия реактивная, комбинация 1		
6xx0	Реактивная энергия, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число суток назад (от 01 до 99)
6xx1...6xx4	Реактивная энергия, учтенная по тарифам, кВт*ч	

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
Группа 7 - Показания на конец месяца, энергия реактивная, комбинация 2		
7xx0	Реактивная энергия, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число месяцев назад (от 01 до 36)
7xx1...7xx4	Реактивная энергия, учтенная по тарифам, кВт*ч	
Группа 8 - Показания на конец суток, энергия реактивная, комбинация 2		
8xx0	Реактивная энергия, учтенная суммарно, кВт*ч	xx – число суток назад (от 01 до 99)
8xx1...8xx4	Реактивная энергия, учтенная по тарифам, кВт*ч	

3.2.11 Служебная информация размещена в группе 9 Таблицы 3.4.

**Таблица 3.4**

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
9000	Старшие 6 разрядов сетевого адреса счетчика, с которым работает устройство	
9001	Младшие 6 разрядов сетевого адреса счетчика, с которым работает устройство	

Номер окна	Отображаемые данные	Примечание
9002...9004	Заводской номер устройства	
9005	Идентификационное наименование и номер версии метрологически значимой части встроенного программного обеспечения счетчика	
9006	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части встроенного программного обеспечения счетчика)	
9007	Наименование прибора учета (счетчика), версия метрологически незначимой части встроенного программного обеспечения	
9008	Контрольная сумма метрологически незначимой части встроенного программного обеспечения счетчика	
9009	Температура внутри устройства, °С	
9010	Номер версии радиомодуля в счетчике	
9011	Номер версии радиомодуля в устройстве	
	Тест дисплея	

3.2.12 Учет реактивной энергии выполняется в зависимости от настройки в счетчике в регистры комбинации 1 и комбинации 2. Возможные варианты учета реактивной энергии в зависимости от квадранта расположения вектора полной мощности приведены в Таблице 3.5. Определение текущего квадранта выполняется по диаграмме, приведенной на Рисунке 3.3.

**Таблица 3.5**

<b>Варианты учета реактивной энергии</b>	<b>Комбинация 1</b>	<b>Комбинация 2</b>
По направлению реактивной энергии	Q1+Q2	Q3+Q4
По характеру нагрузки	Q1+Q3	Q2+Q4
По направлению активной энергии	Q1+Q4	Q2+Q3
Суммарная по 4м квадрантам	Q1+Q2+Q3+Q4	-

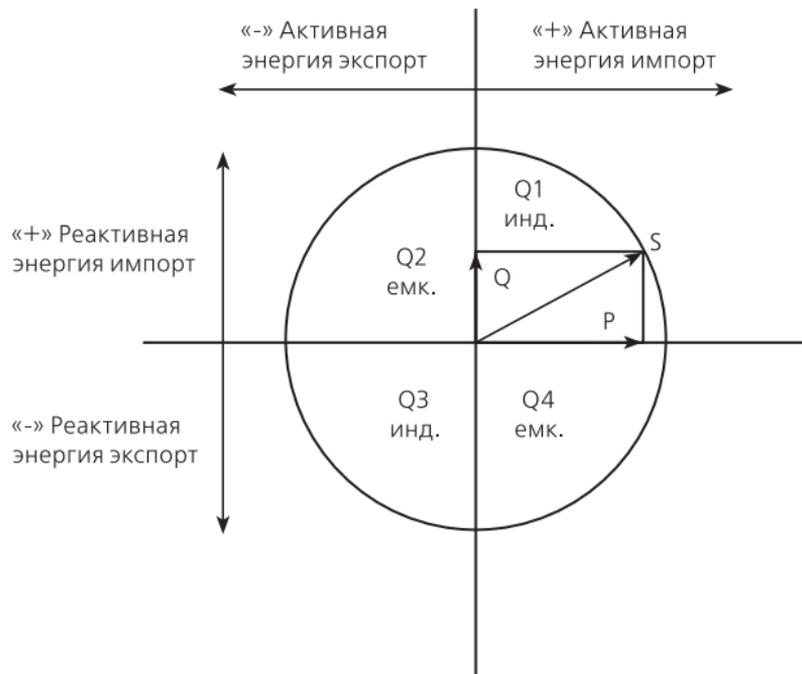


Рисунок 3.3 – Диаграмма распределения активной и реактивной энергий по квадрантам

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

4.1 Техническое обслуживание устройства осуществляется Потребителем в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации. Персонал, обслуживающий данное устройство должен иметь группу по электробезопасности не ниже III.

4.2 Техническое обслуживание заключается в периодическом (не реже раза в 6 месяцев) внешнем осмотре устройства, с удалением пыли мягкой тканью и контроле работоспособности по внешним признакам:

- функционирование световых индикаторов;
- функционирование дисплея;
- функционирование органов управления (кнопок);
- функционирование подсветки дисплея;
- выполнение обмена данными со счетчиком;
- функционирование при питании от сети и от ПЭВМ;
- функционирование и переход в режим низкого потребления при батарейном питании;
- необходимость замены элементов питания.

## **5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### 5.1 Общие указания

5.1.1 Возможные неисправности и способы их устранения потребителем приведены в Таблице 5.1.

5.1.2 Для замены элементов питания устройства необходимо снять крышку батарейного отсека, извлечь старые и, соблюдая полярность, установить новые элементы питания, закрыть крышку батарейного отсека.

5.1.3 Ремонт осуществляется заводом-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта устройства.

**Таблица 5.1**

<b>Описание возможных отказов и неисправностей</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Указания по устранению последствий отказов и повреждений</b>
1 Устройство не реагирует на нажатие кнопок при батарейном питании	1 Разряжены элементы питания. 2 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Заменить элементы питания. 2 Направить устройство в ремонт.
2 Нет обмена устройства с ПЭВМ.	1 Неисправен интерфейсный кабель. 2 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Заменить интерфейсный кабель. 2 Направить устройство в ремонт.
3 Отсутствует обмен со счетчиком.	1 Счетчик неисправен или не запитан. 2 Неправильно задан сетевой адрес счетчика. 3 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Проверить счетчик. 2 Записать правильный сетевой адрес счетчика в устройство. 3 Направить устройство в ремонт.
4 Устройство не реагирует на нажатие кнопок при питании от сети или ПЭВМ	1 Обрыв в кабеле. 2 Отказ в электронной схеме устройства	1 Проверить целостность кабеля. 2 Направить устройство в ремонт.

## 5.2 Меры безопасности

5.2.1 Вскрытие крышки батарейного отсека необходимо выполнять при отключенном сетевом шнуре.

## **6 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

6.1 Устройства транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида. Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждый вид транспорта.

6.2 Условия транспортирования устройств в транспортной таре предприятия-изготовителя соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 с учетом требований пп. 2.6.17, 2.6.20. Вид отправки – мелкий малотоннажный.

6.3 При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании должны соблюдаться требования манипуляционных знаков указанных на упаковке устройства.

6.4 Условия хранения устройства в складских помещениях потребителя (поставщика) в потребительской таре – по ГОСТ 22261-94.

6.5 В случае длительного хранения устройства необходимо вынуть элементы питания из батарейного отсека.

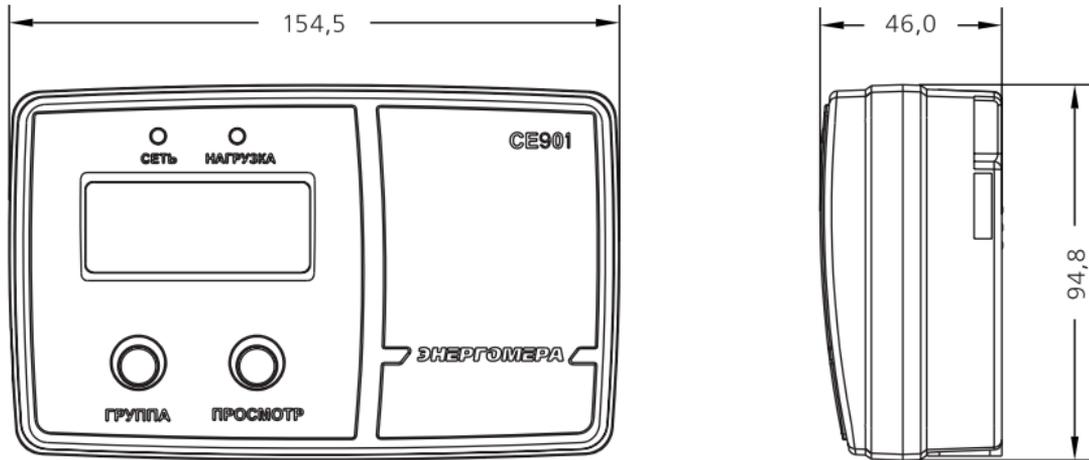
## **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

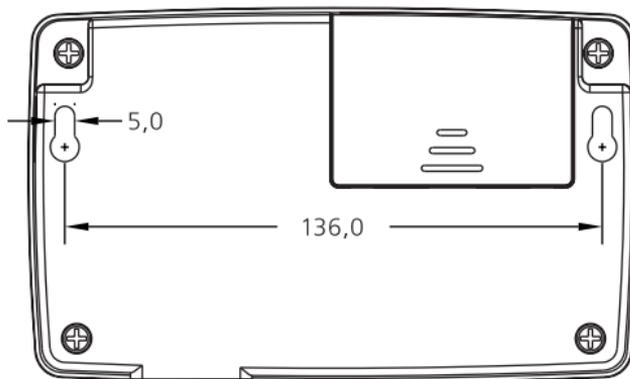
7.1 По окончании срока эксплуатации устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, поэтому не требуется предпринимать особых мер по утилизации устройства.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### Габаритный чертеж и установочные размеры устройства





Rev.01 20160216



