

# Устройство считывания счетчиков

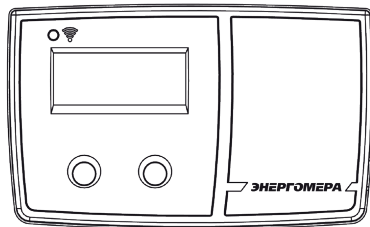
# CE901

Руководство по эксплуатации  
САНТ.418123.005 РЭ



**EAC**

ОКП 42 2950  
Группа К9



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Данное руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения об устройстве считывания счетчиков СЕ901 САНТ.418123.005 (далее - устройство), необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания. При эксплуатации устройства необходимо дополнительно руководствоваться формуляром САНТ.418123.005ФО (в дальнейшем – ФО) и руководством пользователя САНТ.418123.005РП (в дальнейшем – РП).

## **1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

1.1 По безопасности устройство должно удовлетворять требованиям ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.091-2002.

1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство должно соответствовать классу III по ГОСТ 12.2.091-2002.

1.3 Изоляция между корпусом и всеми цепями устройства должна выдерживать в течение 1 мин. воздействие испытательного напряжения переменного тока 500В частотой 50Гц.

1.4 Сопротивление изоляции между корпусом и электрическими цепями должно быть не менее 1 МОм.

## **2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **2.1 Назначение устройства**

Устройство СЕ901 САНТ.418123.005 предназначено для совместной работы со счетчиками СЕ208 и СЕ308 аппаратно-программной платформы SMP и DLMS (СПОДЭС) с радио каналом связи.

### **2.2 Функциональность устройства**

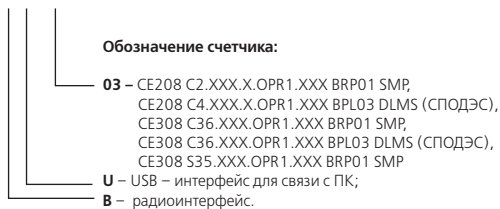
2.2.1 Устройство считывает данные со счетчика по радиоинтерфейсу, отображает их на своем ЖК дисплее и передает на ПК по интерфейсу USB (доступно в исполнении СЕ901 ВU-03).

2.2.2 Применение программы обслуживания счетчиков «AdminTools», расположенной на сайте [www.energomera.ru](http://www.energomera.ru), позволяет задавать в устройстве: адрес и пароль доступа к измерительному модулю (счетчика); длительность режима считывания данных со счетчика (длительность работы устройства); время активности подсветки ЖКИ, а также обеспечение режима прямого доступа к измерительному блоку (доступно в исполнении СЕ901 ВU-03).

### 2.3 Обозначение устройства

Структура условного обозначения устройства приведена на рисунке 2.1.

#### CE901 BU-03



**Рисунок 2.1** – Структура условного обозначения

### 2.4 Нормальные условия эксплуатации:

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

### 2.5 Рабочие условия эксплуатации устройства:

- 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.).

### 2.6 Технические характеристики

2.6.1 Устройство соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

2.6.2 Протокол обмена данными устройства соответствует ГОСТ МЭК 61107-2011.

2.6.3 Питание устройства осуществляется от внешнего источника постоянного тока – 5 В, подключаемого через разъем мини-USB или от двух элементов питания (типоразмер AA) с номинальным напряжением 1,5 В.

2.6.4 Масса устройства не превышает 0,2 кг.

2.6.5 Габаритные размеры устройства не превышают 155 x 95 x 38 мм.

2.6.6 Потребляемый устройством ток (при батарейном питании 3 В), не более:

– 16 мА – в режиме поиска измерительного блока (отображены сегменты ЖКИ, включена подсветка индикатора);

– 6 мА – в активном режиме, при автоматическом считывании данных со счетчика (на дисплее отображаются кадры, считанные со счетчика, включена подсветка индикатора);

– 2 мА – в режиме энергосбережения (спящий режим), выключенное состояние.

2.6.7 Устройство обеспечивает считывание информации со счетчика электрической энергии через радио-интерфейс.

2.6.8 Устройство обеспечивает обмен данными с ПК через USB интерфейс (исполнение CE901 BU-03).

2.6.9 Устройство имеет жидкокристаллический дисплей с подсветкой для индикации режимов работы и просмотра информации, хранящейся в памяти счетчика.

2.6.10 Устройство имеет две кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР» для управления выводом данных на дисплей.

2.6.11 Время установления рабочего режима устройства не превышает 5 с.

2.6.12 При настройках по умолчанию устройство переходит в режим энергосбережения (спящий режим) через 1 мин, если не нажимались кнопки (при батарейном питании). При питании по кабелю USB устройство в спящий режим не переходит.

2.6.13 Устройство в транспортной таре устойчиво к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 25 °С до 70 °С, относительной влажности окружающего воздуха 98 % при 35 °С, и атмосферного давления от 70 до 106,7 кПа (от 525 до 800 мм рт.ст.).

2.6.14 Устройство устойчиво к механическим ударам многократного действия с числом ударов в минуту 10, с ускорением  $100 \text{ м/с}^2$ , длительностью импульса 16 мс, числом ударов по каждому направлению 1000.

2.6.15 Устройство устойчиво к одиночным механическим ударам с ускорением  $300 \text{ м/с}^2$ , длительностью импульса 6 мс, числом ударов по каждому направлению 3.

2.6.16 Устройство при транспортировании выдерживает без повреждения механические удары многократного действия с максимальным ускорением  $150 \text{ м/с}^2$ , продолжительность воздействия 6 мс, число ударов 4000.

2.6.17 Средняя наработка на отказ устройства не менее 160000 ч для условий:

- температура окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха (30-80) %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт.ст.);
- напряжение источника питания (3-5,5) В.

2.6.18 Средний срок службы устройства не менее 30 лет.

## 2.7 Комплектность устройства

2.7.1 Комплект поставки устройства приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество в исполнении ВU – 03	Количество в исполнении В – 03	Примечание
САНТ.418123.005РЭ САНТ.418123.005ФО	Устройство считывания счетчиков СЕ901	1 шт.	1 шт.	
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз.	
	Формуляр (при поставке отдельного изделия)	1 экз.	1 экз.	
	Блок питания 230/5В 0,1А	1 шт.	-	
	Кабель USB-mini USB	1 шт.	-	
	Элемент питания типа АА	2 шт.	2 шт.	

## **2.8 Устройство и конструкция**

Конструкция устройства соответствует требованиям ГОСТ 22261-94 и чертежам предприятия-изготовителя. Устройство выполнено в пластмассовом корпусе. Общий вид устройства приведен в приложении А.

Корпус устройства в целом состоит из верхней и нижней сопрягаемых по периметру частей, прозрачного окна и съемной крышки отсека батарейки.

На лицевой панели устройства расположены:

- жидкокристаллический индикатор;
- световой индикатор «связь»;
- кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР».

Разъем для подключения устройства к ПК (доступно в исполнении СЕ901 ВU-03) и внешнему питанию (доступно в исполнениях СЕ901 ВU-03, СЕ901 В-03) расположен на правом боку корпуса. На обратной стороне корпуса расположена крышка, закрывающая гнездо для установки двух элементов питания типоразмера АА.

В устройстве располагается плата печатная с установленной внутренней антенной.

## **2.9 Принцип работы**

2.9.1 В основе работы устройства лежит принцип считывания данных счетчиков по радиointерфейсу, в соответствии с ГОСТ МЭК 61107-2011, отображения данных на дисплее и передачи их в ПК (доступно в исполнении СЕ901 ВU-03). Обмен данными с ПК осуществляется по интерфейсу USB (доступно в исполнении СЕ901 ВU-03).

2.9.2 Устройство имеет несколько режимов работы:

- спящий режим (устройство ожидает нажатия клавиатуры и подключения кабеля USB, при наличии установленных щелочных элементов питания типоразмера АА);
- основной режим:
  - режим поиска и соединения со счетчиком;
  - активный режим (считывание и отображение информации со счетчика);
- конфигурирование параметров устройства считывания;
- режим прямого доступа (обеспечение прямого доступа USB – радиointерфейс между ПК и измерительным модулем или счетчиком). Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03.

## 3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 3.1 Распаковывание

После распаковывания произвести наружный осмотр устройства, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие и сохранность пломбы.

### 3.2 Подготовка к эксплуатации

3.2.1 Устройства, выпускаемые предприятием-изготовителем, имеют заводские установки.

3.2.2 Если перед установкой устройства на объекте необходимо изменить заводские установки на другие, требуемые потребителю, то необходимо переконфигурировать устройство.

Перечень настраиваемых параметров устройства считывания:

– адрес и пароль измерительного блока (счетчика), на работу с которым нужно настроить устройство.

Для установки соединения с измерительным блоком (счетчиком), в устройстве необходимо ввести адрес и пароль доступа. Адресом измерительного блока (счетчика) являются последние 9 цифр его заводского номера. Заводской номер и пароль доступа к измерительному модулю указаны в формуляре счетчика. Подробнее о задании адреса и пароля в устройстве считывания см. п. 4.1.

**ВНИМАНИЕ !!! В формуляре счетчика указан пароль доступа для сопряжения устройства с измерительным блоком (счетчиком) по радиоканалу. Потребитель должен не разглашать данную информацию во избежание получения доступа к счетчику сторонних лиц. Формуляр необходимо сохранять.**

– длительность режима считывания данных со счетчика. Диапазон 30-1800 сек. По умолчанию 60 сек. Дискретность 10 сек. Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03;

– время активности подсветки ЖКИ (после нажатия кнопки или подключения питания). Диапазон 5-60 сек. По умолчанию 20 сек. Дискретность 1. Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03.

Вход в режим конфигурирования (см.п.4.1) выполняется из основного режима, одним из двух способов:

– по интерфейсу USB, при сверхдлительном одновременном нажатии кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР», до появления надписи «ПРОГР», и последующем поступлении по данному интерфейсу специальной команды от ПК (требуется ПК с установленной программой «AdminTools»; кабель USB – mini USB). Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03;

– вручную: сверхдлительное одновременное нажатие кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР», до появления надписи: «ПРОГР».

В ручном режиме конфигурирования можно изменять только адрес и пароль доступа к счетчику.

### 3.2.3 Способы нажатия кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР».

Нажатия осуществляется согласно одному из 3-х видов длительности воздействия на кнопки:

- короткое нажатие – срабатывает по отпусканию кнопки (длительность нажатия от 0 до 2 сек.);
- длительное нажатие – срабатывание по отпусканию кнопки (длительность зажатия кнопки от 2 до 5 сек.);
- сверхдлительное нажатие – срабатывание по таймеру (длительность зажатия ровно 5 сек). Сверхдлительное нажатие используется для перевода устройства считывания в режим конфигурирования.

### 3.3 Порядок установки

Установите батарейки типоразмера AA в батарейный отсек, соблюдая полярность, и/или подключите устройство к блоку питания, входящего в комплект поставки, можно также подключить устройство к ПК при помощи кабеля USB-mini - USB (доступно в исполнении CE901 BU-03). При включении, устройство перейдет в режим поиска и соединения с измерительным блоком (рис.3.1). В этом случае будет отображен кадр «АДР :xxxxxxx» с периодическим передвижением символа «-», где

х – числовой номер адреса счетчика.



Рисунок 3.1 – Кадр с адресом измерительного блока в режиме поиска счетчика

## 4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 4.1 Конфигурирование устройства

4.1.1 В режиме конфигурирования, устройство прекращает работу в основном режиме, и выводит в поле OBIS мнемонику «ПРОГР». В данном режиме, нажатия кнопок не пересылаются счетчику и данные поступающие



в устройство через USB обрабатываются по протоколу обмена устройства и не передаются в радиointерфейс. Доступ к интерфейсу USB доступно только в исполнении СЕ901 ВU-03.

4.1.2 Режим конфигурирования позволяет:

- просматривать кадр с типом подключенного счетчика (измерительного блока) и качеством сигнала связи с измерительным блоком;
- просматривать кадр сохраненного в памяти считывающего устройства адреса и пароля доступа к измерительному блоку;
- конфигурировать с помощью кнопок сохраненные адрес и пароль;
- конфигурировать по USB параметры считывающего устройства. Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03.

Переключение между кадрами в режиме конфигурирования выполняется коротким нажатием кнопки «ГРУППА».

4.1.3 Возврат из режима конфигурирования осуществляется следующими способами:

- по интерфейсу USB, при поступлении по данному интерфейсу специальной команды. Доступно в исполнении СЕ901 ВU-03.;
- вручную: сверхдлительное одновременное нажатие кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР»;
- по таймауту бездействия (60 секунд);
- после выключения питания: отключением батареек и блока питания.

4.1.4 Просмотр типа подключенного измерительного блока и качества сигнала связи.

Кадр с типом подключенного измерительного блока и качеством сигнала связи изображен на рис. 4.1.



**Рисунок 4.1** – Кадр с типом подключенного измерительного блока и качеством сигнала связи

В строке OBIS кода отображена мнемоника «ПРОГР», означающая что устройство считывания находится в режиме конфигурирования.

Во вспомогательной строке ЖКИ отображен тип счетчика: CE208, тип протокола S – протокол SMP.

Возможные варианты отображения данной строки: CE2(3)08S(d), где:

CE208/CE308 – тип подключенного счетчика, S/d - обозначение протоколов обмена SMP, DLMS (СПОДЭС) соответственно.

В основной строке ЖКИ отображен уровень принятого сигнала (качество связи со счетчиком (измерительным блоком)): УРОВ. 09. Уровень качества измеряется в диапазоне от 0 до 10 (0 – нет связи, 10 – отличная связь).

4.1.5 Просмотр адреса и пароля измерительного блока.

Кадр с адресом подключенного измерительного блока изображен на рисунке 4.2.



Рисунок 4.2 – Кадр с адресом подключенного измерительного блока

В строке OBIS кода отображена мнемоника «ПРОГР», означающая что устройство считывания находится в режиме конфигурирования.

Во вспомогательной строке ЖКИ отображена мнемоника «АДР :» и две старшие цифры адреса счетчика «08».

В основной строке ЖКИ отображены оставшиеся цифры адреса счетчика: «0007310».

Т.е. адресом счетчика является значение: «080007310».

Для перехода к просмотру пароля доступа к счетчику необходимо длительно нажать кнопку «ПРОСМОТР».

**ВНИМАНИЕ !!! При просмотре пароля, его значение будет отображаться только в том случае, если не установлено соединение с измерительным блоком. В ином случае поле пароля будет заполнено прочерками.**



**Рисунок 4.3** – Кадр с паролем доступа подключенного измерительного блока

Кадр с паролем доступа подключенного измерительного блока изображен на рисунке 4.3.

В строке OBIS кода отображена мнемоника «ПРОГР», означающая, что устройство считывания находится в режиме конфигурирования.

Во вспомогательной строке ЖКИ отображена мнемоника «ПАР :», означающая, что в данном кадре отображается пароль доступа.

В основной строке ЖКИ отображен пароль доступа к счетчику: «000001».

#### 4.1.6 Конфигурирование с помощью кнопок значение адреса и пароля

В режиме ручного конфигурирования доступны для просмотра и редактирования следующие параметры:

- адрес измерительного блока (счетчика) на работу с которым настроено устройство;
- пароль доступа счетчика.

Для перехода в режим конфигурирования необходимо, в основном режиме, одновременно нажать кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР» до появления в строке OBIS кода мнемоники «ПРОГР». Далее коротким нажатием кнопки «ГРУППА» перейти в кадр «АДР :». Длительным нажатием «ПРОСМОТР» выполняется переключение между редактированием адреса «АДР :» и пароля «ПАР :».

В кадре адреса, при длительном нажатии кнопки «ГРУППА» активируется режим задания адреса и пароля счетчика, к которому подключается устройство.

Редактирование адреса и пароля выполняется поразрядно. Кнопкой «ГРУППА» выполняется переход к следующему разряду. Кнопкой «ПРОСМОТР» - увеличение значения разряда.

**ВНИМАНИЕ !!! Выход из режима редактирования должен выполняться длительным нажатием кнопки**

**«ГРУППА», только тогда сохраняются новые значения адреса и пароля.**

При выходе из режима конфигурирования (сверхдлинным одновременным нажатием кнопок «ГРУППА» и «ПРОСМОТР» или по таймауту) в режиме редактирования, новые значения адреса и пароля не сохраняются.

**4.1.7 Конфигурирование по USB**

**ВНИМАНИЕ !!! Доступно только в исполнении CE901 BU-03.**

Протокол обмена данными по USB, построен на базе МЭК 61107. Конфигурирование выполняется с помощью технологического ПО «AdminTools». В данном режиме все настраиваемые параметры устройства считывания доступны для чтения и записи.

Для конфигурирования устройства считывания с помощью AdminTools необходимо:

- подключить устройство считывания к USB ПК;
- в AdminTools выбрать устройство «CE901»;
- выбрать протокол обмена «Протокол ГОСТ IEC61107-2011». Параметры протокола обмена: время ожидания ответа: 3500. Количество перезапросов: 3. Задержка между получением сообщения и передачей ответа: 20. Оставшиеся параметры: откл;
- выбрать канал связи: RS-232(CE901). Параметры канала связи: скорость: 9600, четность: чет, биты данных: 7, стоповые биты: 1, управление RTS: Выкл, обработка «Эхо»: Выкл;
- в канале связи выбрать необходимый COM порт;
- ввести пароль: 777777;
- ввести устройство считывания в режим конфигурирования (в основном режиме, одновременно нажать кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР» до появления в строке OBIS кода мнемоники «ПРОГР»);
- нажать кнопку «Авторизация».

Более подробная информация рассмотрена в руководстве пользователя САНТ.418123.005РП п.4.1.7.

**ВНИМАНИЕ!!! Для определения ПК устройства как COM порт необходимо скачать драйвер на микросхему CP2102, расположенный на сайте [www.silabs.com/products/mcu/pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx](http://www.silabs.com/products/mcu/pages/USBtoUARTBridgeVCPDrivers.aspx)**

**4.1.8 Конфигурирование счетчика в режиме прямой доступ.**

**ВНИМАНИЕ !!! Доступно только в исполнении CE901 BU-03.**

В режиме прямого доступа устройство обеспечивает сквозную передачу данных между портом USB и портом радиоканала, обеспечивая прямой канал связи между ПК и измерительным блоком /счетчиком.

Переход в режим прямого доступа осуществляется автоматически, при отправке данных по интерфейсу

USB. Переход в режим прямого доступа может осуществляться только из основного режима работы устройства считывания. Выход осуществляется по таймауту, отображаемому на ЖКИ.

При получении команды на входение в режим прямого доступа, устройство переходит в режим прямого доступа и выводит в основной строке индикации сообщение Usb XX, где XX - время до окончания режима прямого доступа, в сек.

Для прямого доступа к измерительному блоку CE208 (SMP) / CE308 (SMP) с помощью AdminTools необходимо:

- подключить устройство считывания к USB;
- в AdminTools выбрать устройство «CE208 (SMP)», либо «CE308 (SMP)»;
- выбрать протокол обмена «Протокол SMP». Рекомендуемые параметры протокола обмена: время ожидания ответа: 10000. Количество перезапросов: 2;
- выбрать канал связи: «Оптопорт (CE208/CE308 (SMP))». Параметры канала связи: скорость: 9600, четность: нет, биты данных: 8, стоповые биты: 1, управление RTS: Выкл, обработка «Эхо»: Выкл;
- в канале связи выбрать необходимый COM порт;
- для считывания показаний поле «Пароль доступа» в AdminTools оставить пустым (подробнее в руководстве пользователя на счетчики CE208 SMP/CE308 SMP);

**ВНИМАНИЕ!!! В режиме прямой доступ, устройству доступно только чтение параметров измерительного блока.**

- ввести устройство считывания в основной режим работы;
- нажать кнопку «Авторизация».

Более подробную информация по работе со счетчиками CE208 SMP/CE308 SMP см. в руководстве пользователя на соответствующий счетчик.

Для прямого доступа к измерительному блоку CE208 DLMS (СПОДЭС) / CE308 DLMS (СПОДЭС) с помощью AdminTools необходимо:

- подключить устройство считывания к USB;
- в AdminTools выбрать устройство «CE208 (IEC61107)» либо «CE308 (IEC61107)»;
- выбрать протокол обмена «ГОСТ IEC61107-2011». Рекомендуемые параметры протокола обмена: время ожидания ответа: 5000, количество перезапросов: 2, задержка между получением сообщения и передачей ответа: 20, использовать групповое чтение: да.
- выбрать канал связи: «RS232 (CE201/CE102M/CE208 (IEC61107))». Параметры канала связи: скорость:

9600, четность: чет, биты данных: 7, стоповые биты: 1, управление RTS: Выкл, обработка «Эхо»: Выкл;

- в канале связи выбрать необходимый COM-порт;

- для считывания показаний поле «Пароль доступа» в AdminTools оставить пустым (подробнее в руководстве пользователя на счетчики СЕ208 СПОДЭС / СЕ308 СПОДЭС);

**ВНИМАНИЕ!!! В режиме прямого доступа разрешена запись параметров измерительного блока.**

- ввести устройство считывания в основной режим работы;

- нажать кнопку «Авторизация».

Более подробную информацию по работе со счетчиками СЕ208 DLMS (СПОДЭС) / СЕ308 DLMS (СПОДЭС) см. в руководстве пользователя на соответствующий счетчик.

#### **4.2 Снятие показаний счетчика**

После подачи питания устройство пытается связаться со счетчиком по радиointерфейсу. При успешном сеансе связи устройство отображает на ЖКИ значения накопленных счетчиком энергий. Индикация, в отсутствие нажатия кнопок, осуществляется автоматически, по умолчанию, в течение 60 секунд (при батарейном питании). Обновление информации на ЖКИ в режиме автоматической индикации, по умолчанию осуществляется через 5 секунд. Далее устройство переходит в спящий режим (при питании от USB переход в данный режим не осуществляется). Для получения дополнительной информации со счетчика необходимо использовать кнопки «ГРУППА» и «ПРОСМОТР». Подробный алгоритм работы переключения кнопок для управления индикацией данных приведены в руководстве пользователя САНТ.418123.005РП (Приложение В), находящиеся на сайте [www.energomera.ru/](http://www.energomera.ru/).

Вид дисплея счетчика и устройства, приведен на рисунке 4.4.

Каждый кадр просматриваемой на дисплее информации сопровождается соответствующим OBIS кодом, который расположен в верхнем левом углу дисплея. Список возможных OBIS кодов приведен в САНТ.418123.005РП (ПРИЛОЖЕНИЕ С). Например, на рисунке 4.5 отображено значение активной потребленной энергии («000089.38 кВт·ч») по тарифу 8 – значение OBIS кода 1.8.5



Рисунок 4.4 – Вид дисплея счетчика и устройства

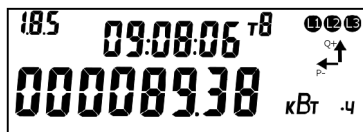



Рисунок 4.5 – Активная потребленная энергии по тарифу 8


Для удобства описания индицируемой информации, дисплей счетчика условно разделен на группы: «Строка 1 (основная)» и «Строка 2 (вспомогательная)» см. рисунок 4.4.


Обозначения символов:


    – символы текущего состояния каналов измерений;

 – данный, постоянно горящий, символ означает, что реле управления нагрузки счетчика находится в активном (разомкнутом) состоянии. Мигающий символ означает, что для перевода реле в нормальное (замкнутое) состояние необходимо выполнить подтверждение по кнопке;

 – данный символ означает, что на счетчик было произведено воздействие магнитом;

 – данный символ означает, что у счетчика разрядился литиевый элемент и его необходимо заменить;

 – данный символ означает, что у счетчика вскрыта одна либо несколько электронных пломб;

 – специальный символ, подробнее см. в руководстве по эксплуатации на счетчик;

 – данный символ означает, что счетчик производит обмен информацией по интерфейсу связи.

Более подробную информацию см. в руководстве пользователя на соответствующий счетчик.

### 4.3 Разряд батареи

Устройство считывания контролирует уровень заряда батарей. При низком уровне заряда на ЖКИ устройства, с цикличностью 2 сек отображается кадр: в основной строке слово «БП РАЗР», во вспомогательной строке слово «CE901».

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание устройства заключается в наблюдении за состоянием элементов питания.

5.2 При разряде батарей питания устройства, снять крышку батарейного отсека и заменить элементы питания, закрыть крышку батарейного отсека.

5.3 Убедиться, что устройство работает от элементов питания.



## 6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Возможные неисправности и способы их устранения потребителем, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Описание последствий отказов и повреждений	Вероятная причина	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Устройство не реагирует на нажатие кнопки	1 Разряжены элементы питания. 2 Обрыв цепей питания. 3 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Заменить элементы питания. 2 Проверить целостность кабеля USB. 3 Направить устройство в ремонт.
2 Нет обмена устройства с ПЭВМ	1 Исполнение устройства – CE901 B - 03. 2 Неисправен интерфейсный кабель. 3 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Убедиться, что используемое исполнение устройства – CE901 BU - 03. Наименование устройства указано на этикетке упаковки. Данное исполнение предназначено для связи с ПК. 2 Заменить интерфейсный кабель. 3 Направить устройство в ремонт.
3 Нет обмена устройства со счетчиками электроэнергии	1 Неисправен счетчик. 2 Не верно задан адрес и пароль счетчика. 3 Отказ в электронной схеме устройства.	1 Проверить счетчик, направить в ремонт. 2 Записать адрес и пароль счетчика в устройство. 3 Направить устройство в ремонт.

## 7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

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

7.3 По окончании срока эксплуатации устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и

окружающей среды, поэтому не требуется предпринимать особых мер по утилизации устройства.

7.4 Условия транспортирования устройства в транспортной таре предприятия-изготовителя соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 с учетом требований пп. 2.6.17, 2.6.20.

Вид отправок – мелкий малотоннажный.

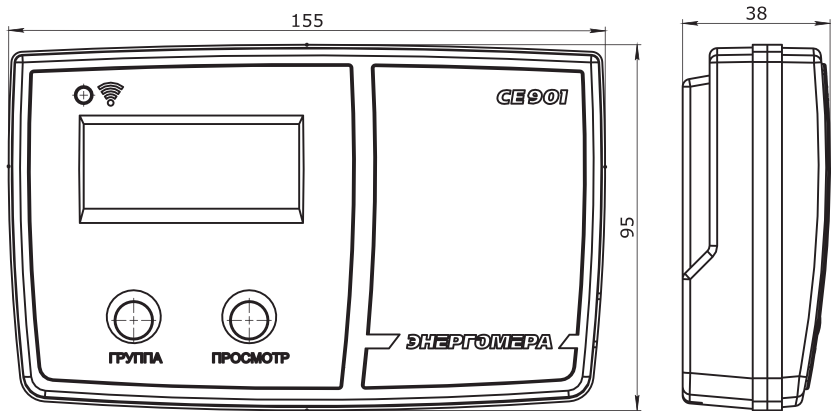
7.5 Устройство транспортируется в крытых железнодорожных вагонах, перевозится автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, а также транспортируется в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

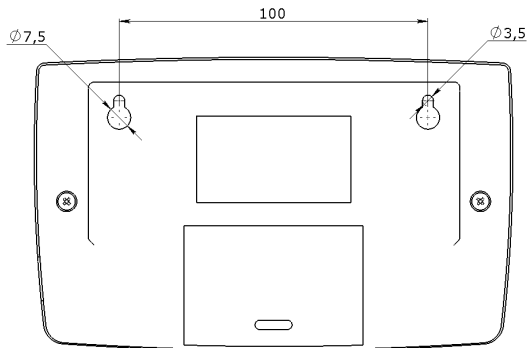
Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждый вид транспорта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
Общий вид устройства



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
Габаритные и установочные размеры





Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана +7(7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06  
 Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395) 279-98-46  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93