

Счётчик активной  
электрической энергии  
однофазный

# CE 102

Дополнительные сведения о  
счетчиках серии CE 102



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

# ЭНЕРГОМЕРА

## Содержание

1. Возможные исполнения счетчиков серии CE 102.....	4
2. Структура условного обозначения счетчиков серии CE 102.....	8
3. Обозначения контактов для счётчиков серии CE 102.....	9
3.1 Обозначения контактов для счётчиков CE 102 в корпусе S6.....	9
3.2 Обозначения контактов для счётчиков CE 102 в корпусе S7.....	10
3.3 Обозначения контактов для счётчиков CE 102 в корпусе R5.....	11
3.4 Обозначения контактов для счётчиков CE 102 в корпусе R8 (кроме исполнения «Q».).....	12
3.5 Обозначения контактов для счётчиков CE 102 в корпусе R8 (для исполнения «Q».).....	13
4. Описания интерфейсов и схемы их подключения для счётчиков серии CE 102.....	14
4.1 Описание и схема подключения выходного устройства.....	14
4.2 Описание и схема подключения через ИК-порт (только для исполнения «О».).....	16
4.3 Описание и схема подключения через оптический порт (только для исполнения «J».).....	17
4.4 Описание и схема подключения интерфейса RS-485 (только для исполнения «А».).....	19
4.5 Описание и схема подключения реле сигнализации (только для исполнения «S».).....	21
4.6 Описание и схема подключения через PLC-модем (только для исполнения «Р».).....	22
4.7 Описание и схема подключения через радиомодем (только для исполнений «R1» и «R2».).....	23
4.8 Описание и схема подключения реле управления нагрузкой (только для исполнения «Q».).....	25
5. Протокол обмена.....	26

6. Описание режимов индикации в счётчиках серии CE 102.....	29
6.1 Режимы индикации для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5.....	29
6.2 Режимы индикации для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8.....	33
7. Функции управления в счётчиках серии CE 102.....	38
7.1 Функции управления для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5....	38
7.2 Функции управления для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8...	42

## 1 ВОЗМОЖНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ СЕРИИ CE 102

Возможные исполнения счетчика CE 102 в корпусе S6 приведены в таблице 1, в корпусе S7 – в таблице 2, в корпусе R5 – в таблице 3, в корпусе R8 – в таблице 4.

Таблица 1 – Возможные исполнения счетчиков в корпусе S6

Условное обозначение счетчика	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый (максимальный) ток, А
CE 102 S6 145 OKV	1	230	5 (60)
CE 102 S6 245 OKV	2	230	5 (60)
CE 102 S6 148 OKV	1	230	10 (100)
CE 102 S6 248 OKV	2	230	10 (100)
CE 102 S6 145 AKV	1	230	5 (60)
CE 102 S6 148 AKV	1	230	10 (100)

Таблица 2 – Возможные исполнения счетчиков в корпусе S7

Условное обозначение счетчика	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый (максимальный) ток, А
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
CE 102 S7 145 AOKSVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 245 AOKSVZ	2	230	5 (60)
CE 102 S7 148 AOKSVZ	1	230	10 (100)
CE 102 S7 248 AOKSVZ	2	230	10 (100)
CE 102 S7 145 OKR2SVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 245 OKR2SVZ CE831M02.01	2	230	5 (60)
CE 102 S7 148 OKR2SVZ CE831M02.01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 248 OKR2SVZ CE831M02.01	2	230	10 (100)
CE 102 S7 145 OKR1SVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 245 OKR1SVZ CE831M01.02	2	230	5 (60)
CE 102 S7 148 OKR1SVZ CE831M01.02	1	230	10 (100)
CE 102 S7 248 OKR1SVZ CE831M01.02	2	230	10 (100)
CE 102 S7 145 OKPSVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 S7 245 OKPSVZ CCME-0002	2	230	5 (60)
CE 102 S7 148 OKPSVZ CCME-0002	1	230	10 (100)
CE 102 S7 248 OKPSVZ CCME-0002	2	230	10 (100)
CE 102 S7 145 AKVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 245 AKVZ	2	230	5 (60)
CE 102 S7 148 AKVZ	1	230	10 (100)
CE 102 S7 248 AKVZ	2	230	10 (100)
CE 102 S7 145 AOKVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 AOKVZ	1	230	10 (100)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
CE 102 S7 145 OKR1VZ EMB-250-100PI-004	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 OKSVZR1 EKAM-2400RF	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 OKSVZR1 EKAM-2400RF	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 OKQSVZR1 EKAM-2400RF	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 AOKQSVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 OKQR1SVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 OKQR2SVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 OKPQSVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 OKPQVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 JAKVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JAKVZ	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JAKSVZ	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JAKSVZ	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR1KVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR1KVZ CE831M01.02	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR1KSVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR1KSVZ CE831M01.02	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR2KVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR2KVZ CE831M02.01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR2KSVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR2KSVZ CE831M02.01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JKVZR1 EKAM-2400RF	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JKVZR1 EKAM-2400RF	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JKS SVZR1 EKAM-2400RF	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JKS SVZR1 EKAM-2400RF	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKVZ CCME-0002	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKSVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKSVZ CCME-0002	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKVZ CCME-0003	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKVZ CCME-0003	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKSVZ CCME-0003	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKSVZ CCME-0003	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKVZ CE 834M	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKVZ CE 834M	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKSVZ CE 834M	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKSVZ CE 834M	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKVZ CE 834M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKVZ CE 834M01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JPKSVZ CE 834M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JPKSVZ CE 834M01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR1KVZ CE833M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR1KVZ CE833M01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR1KSVZ CE833M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR1KSVZ CE833M01	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR2KVZ CE833M02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR2KVZ CE833M02	1	230	10 (100)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
CE 102 S7 145 JR2KSVZ CE833M02	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR2KSVZ CE833M02	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR1KVZ EMB-250-100PI-004	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR1KVZ EMB-250-100PI-004	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JR2KVZ EMB-250-100PI-005	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JR2KVZ EMB-250-100PI-005	1	230	10 (100)
CE 102 S7 145 JKPQVZ CE 834M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 JKR1QVZ EMB-250-100PI-004	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 JKR2QSVZ EMB-250-100PI-005	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 JKR1QVZ CE833M01	1	230	5 (60)
CE 102 S7 145 JKR2QVZ CE833M02	1	230	5 (60)

Таблица 3 – Возможные исполнения счетчиков в корпусе R5

Условное обозначение счетчика	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый (максимальный) ток, А
CE 102 R5 145 OK	1	230	5 (60)
CE 102 R5 245 OK	2	230	5 (60)
CE 102 R5 148 OK	1	230	10 (100)
CE 102 R5 248 OK	2	230	10 (100)
CE 102 R5 145 AK	1	230	5 (60)
CE 102 R5 148 AK	1	230	10 (100)

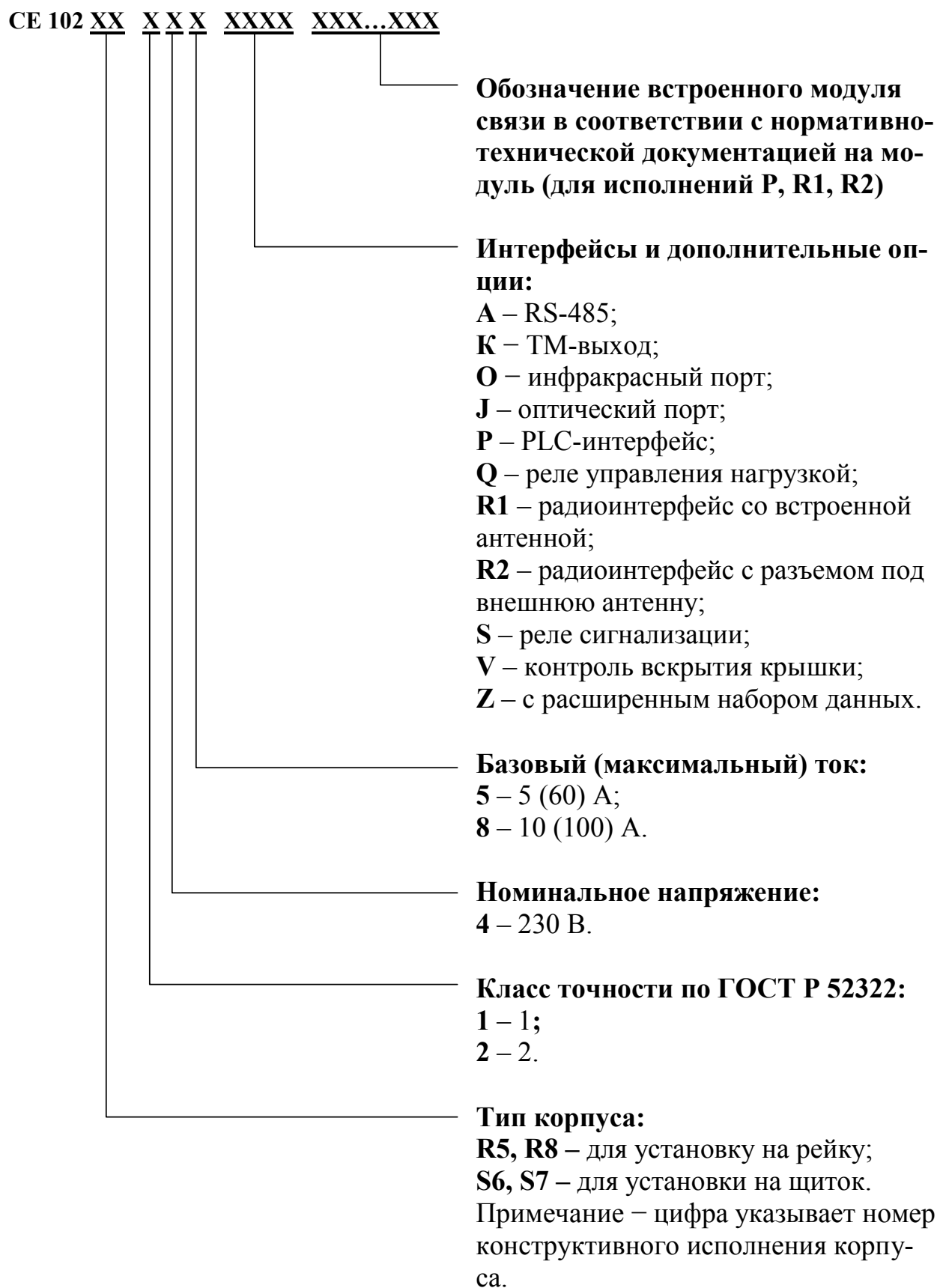
Таблица 4 – Возможные исполнения счетчиков в корпусе R8

Условное обозначение счетчика	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый (максимальный) ток, А
1	2	3	4
CE 102 R8 145 AOKSSVZ	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 AOKSSVZ	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 AOKSSVZ	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 AOKSSVZ	2	230	10 (100)
CE 102 R8 145 AOKSVZ	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 AOKSVZ	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 AOKSVZ	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 AOKSVZ	2	230	10 (100)
CE 102 R8 145 OKR2SVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 OKR2SVZ CE831M02.01	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 OKR2SVZ CE831M02.01	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 OKR2SVZ CE831M02.01	2	230	10 (100)
CE 102 R8 145 OKR1SVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 OKR1SVZ CE831M01.02	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 OKR1SVZ CE831M01.02	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 OKR1SVZ CE831M01.02	2	230	10 (100)

Продолжение таблицы 4

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
CE 102 R8 145 OKPSVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 OKPSVZ CCME-0002	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 OKPSVZ CCME-0002	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 OKPSVZ CCME-0002	2	230	10 (100)
CE 102 R8 145 OKPQZ CCME-0002	1	230	5 (60)
CE 102 R8 145 AKVZ	1	230	5 (60)
CE 102 R8 245 AKVZ	2	230	5 (60)
CE 102 R8 148 AKVZ	1	230	10 (100)
CE 102 R8 248 AKVZ	2	230	10 (100)

## 2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ СЕРИИ СЕ 102





### 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТОВ ДЛЯ СЧЁТЧИКОВ СЕРИИ СЕ 102

#### 3.1 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе S6

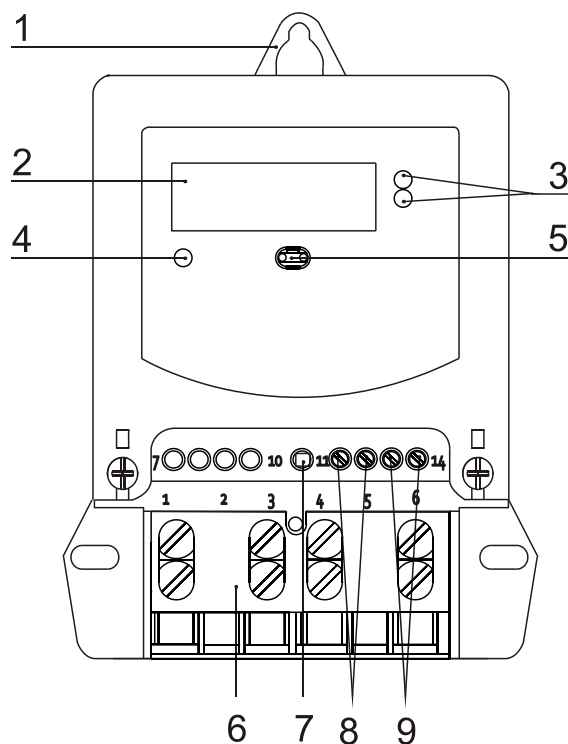


Рисунок 1

- 1 – крепление для установки на щиток
- 2 – ЖКИ
- 3 – оптическая кнопка «Просмотр»
- 4 – световой индикатор
- 5 – датчик ИК-порта (только для исполнения «О»)
- 6 – клеммы для подключения  
счетчика к сети переменного тока
- 7 – датчик электронной пломбы (только для исполнения «V»)
- 8 – клеммы интерфейса RS-485 (только для исполнения «А»)
- 9 – клеммы испытательного выходного устройства

### 3.2 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе S7

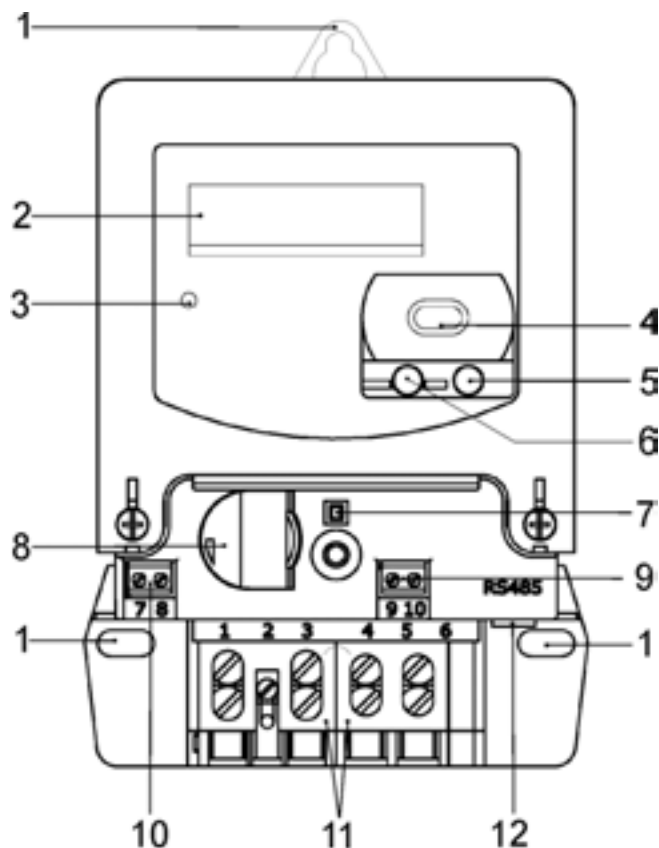


Рисунок 2

1 – крепление для установки на щиток

2 – ЖКИ

3 – световой индикатор

4 – датчик ИК-порта (для исполнения «О») или оптического порта (для исполнения «J»)

5 – кнопка «Просмотр»

6 – кнопка «Доступ» (только для исполнения «J»)

7 – датчик электронной пломбы (только для исполнения «V»)

8 – держатель батареи

9 – клеммы реле сигнализации (только для исполнения «S»)

10 – клеммы испытательного выходного устройства

11 – клеммы для подключения счетчика к сети переменного тока

12 – разъем интерфейса RS-485 (только для исполнения «A») или разъем для подключения внешней антенны (только для исполнения «R2»)

### 3.3 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе R5

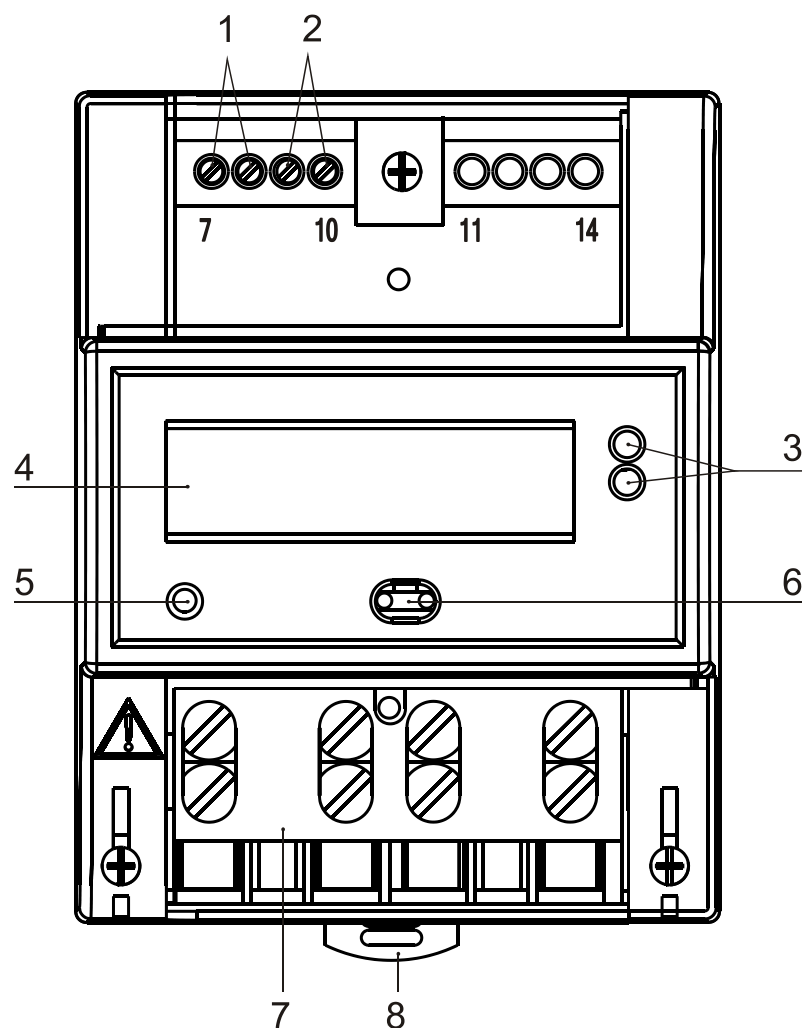


Рисунок 3

- 1 – клеммы испытательного выходного устройства
- 2 – клеммы интерфейса RS-485 (только для исполнения «А»)
- 3 – оптическая кнопка «Просмотр»
- 4 – ЖКИ
- 5 – световой индикатор
- 6 – датчик ИК-порта (только для исполнения «О»)
- 7 – клеммы для подключения счетчика к сети переменного тока
- 8 – защелка для крепления на DIN-рейку

### 3.4 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе R8

(кроме исполнения «Q»)

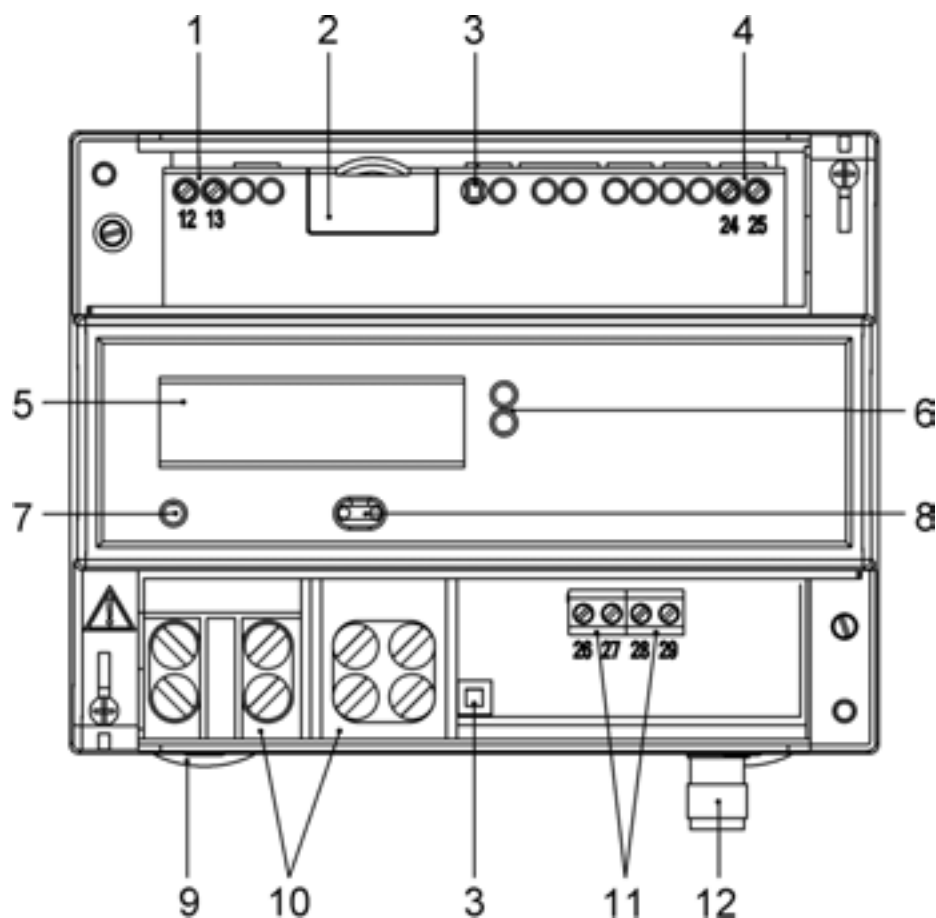


Рисунок 4

- 1 – клеммы испытательного выходного устройства
- 2 – держатель батареи
- 3 – датчик электронной пломбы (только для исполнения «V»)
- 4 – клеммы интерфейса RS-485 (только для исполнения «A»)
- 5 – ЖКИ
- 6 – датчики оптической кнопки «Просмотр»
- 7 – световой индикатор
- 8 – датчик ИК-порта (только для исполнения «O»)
- 9 – фиксатор для монтажа на DIN-рейку
- 10 – клеммные колодки для подключения счетчика к сети переменного тока
- 11 – клеммы реле сигнализации (только для исполнений «S», «SS»)
- 12 – разъем подключения внешней антенны (только для исполнения «R2»)

### 3.5 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе R8

(для исполнения «Q»)

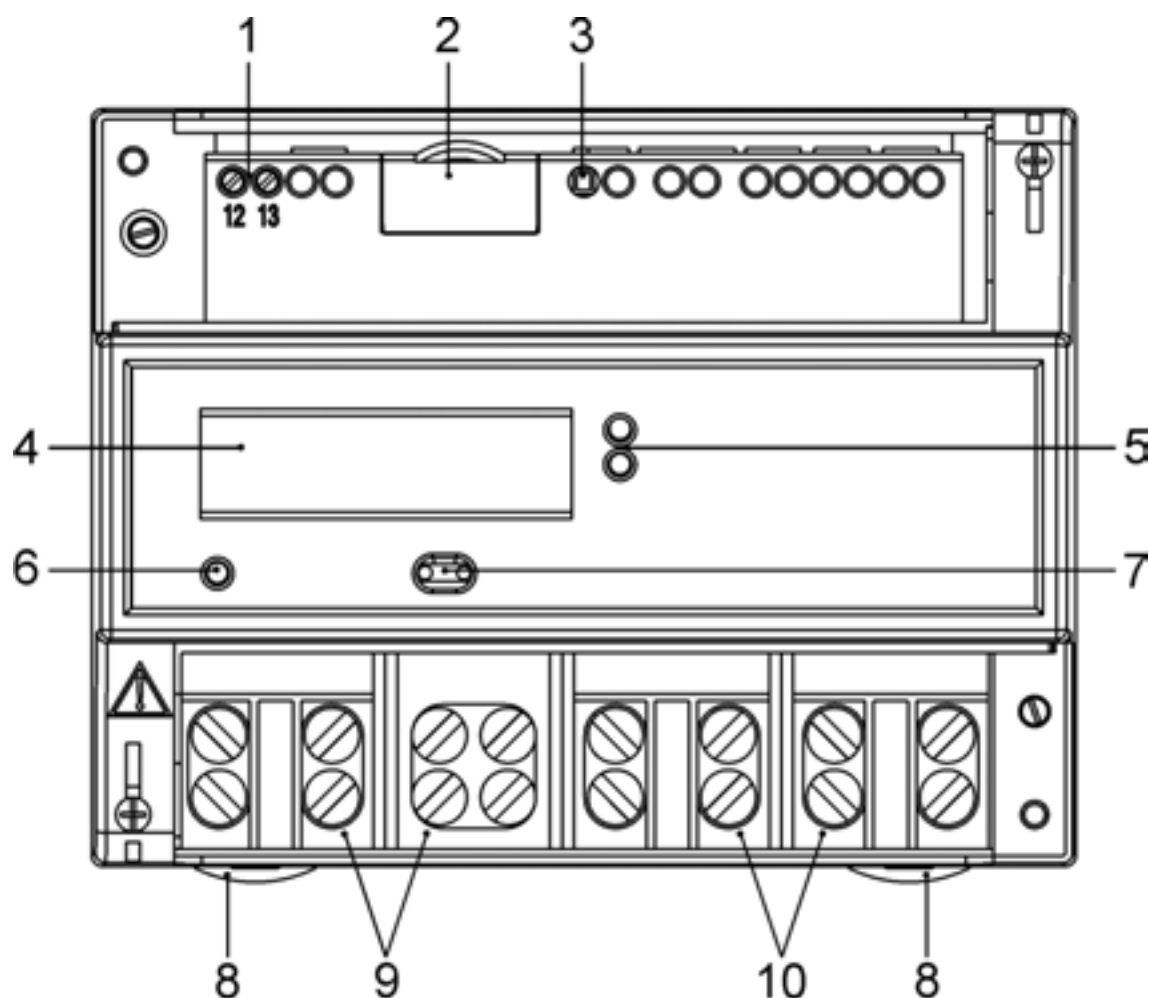


Рисунок 5

- 1 – клеммы испытательного выходного устройства
- 2 – держатель батареи
- 3 – технологическая кнопка
- 4 – ЖКИ
- 5 – датчики оптической кнопки «Просмотр»
- 6 – световой индикатор
- 7 – датчик ИК-порта (только для исполнения «О»)
- 8 – фиксатор для монтажа на DIN-рейку
- 9 – клеммные колодки для подключения счетчика к сети переменного тока
- 10 – клеммные колодки реле управления нагрузкой

## 4 ОПИСАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ И СХЕМЫ ИХ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ СЧЁТЧИКОВ СЕРИИ СЕ 102

### 4.1 Описание и схема подключения выходного устройства

В счетчике имеется импульсное выходное устройство, реализованное на транзисторе с открытым коллектором и предназначенное для коммутации напряжения постоянного тока. Выход используется в качестве основного передающего выходного устройства с параметрами по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005.

Выход гальванически изолирован от сетевых цепей счетчика, пробивное среднеквадратичное напряжение – не менее 4 кВ.

Для обеспечения функционирования импульсного выходного устройства необходимо подать питающее напряжение постоянного тока по схеме, приведенной на рисунке 6 (а – для счетчиков с типом корпуса S6, б – для счетчиков с типом корпуса S7 с ИК-портом (исполнения «О»), в – для счетчиков с типом корпуса S7 с оптопортом (исполнения «О»), г – для счетчиков с типом корпуса R5, д – для счетчиков с типом корпуса R8).

Форма сигнала  $F_{вых}$  – прямоугольные импульсы с амплитудой, равной поданному питающему напряжению.

Величина электрического сопротивления  $R$ , кОм, в цепи нагрузки испытательного выходного устройства определяется по формуле:

$$R = \frac{U - 0,2}{I}$$

где  $U$  – напряжение питания, В;

$I$  – сила тока, мА.

Номинальное напряжение на выходных клеммах импульсного выходного устройства в состоянии «разомкнуто» равно  $(10 \pm 2)$  В, предельно допустимое – не более 24 В.

Номинальная величина коммутируемого тока в выходной цепи импульсного выходного устройства в состоянии «замкнуто» равна  $(10 \pm 1)$  мА, предельное допустимое значение – не более 30 мА.

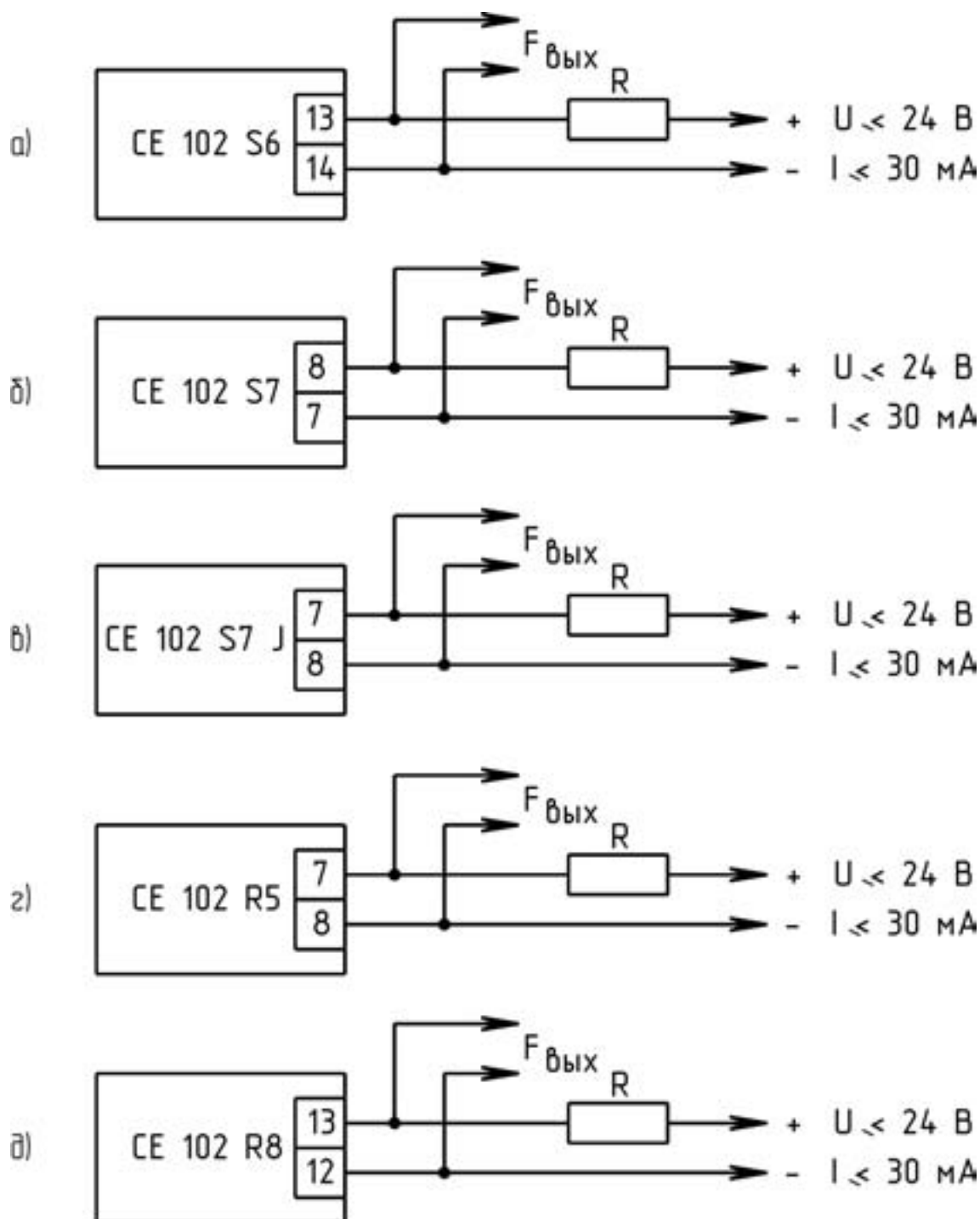


Рисунок 6 – Схема подключения импульсного выходного устройства

## **4.2 Описание и схема подключения через ИК-порт (только для исполнения «О»)**

ИК-порт предназначен для локальной связи со счетчиком через адаптер ИК-порта, подключенный к компьютеру.

Возможен одновременный обмен данными через ИК-порт и дополнительный интерфейс.

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15).

Счетчик с ИК-портом подключается в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 7.

**Примечание** – Счетчики имеют ИК-интерфейс, соответствующий только физическому уровню спецификации IrDA.

Для работы со счетчиком необходим ИК-адаптер с COM-портом. Рекомендуемый тип адаптера «IRmate 210» фирмы «Tekram».

Скорость обмена через ИК-порт фиксирована – 9600 бит/с.

Максимальная дальность работы ИК-порта – не менее 1,0 м.

Формула передачи данных – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

Возможно использование ИК-адаптеров с USB-портами. Адаптер с USB-портом, как правило, для корректной работы требует установки идущих в комплекте с ним драйверов. Для работы со счетчиком необходимо установить драйвер, реализующий виртуальный COM-порт для соответствующего типа адаптера с USB-портом.



**ВНИМАНИЕ! ДРАЙВЕР ПРОТОКОЛА IrDA НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ!**

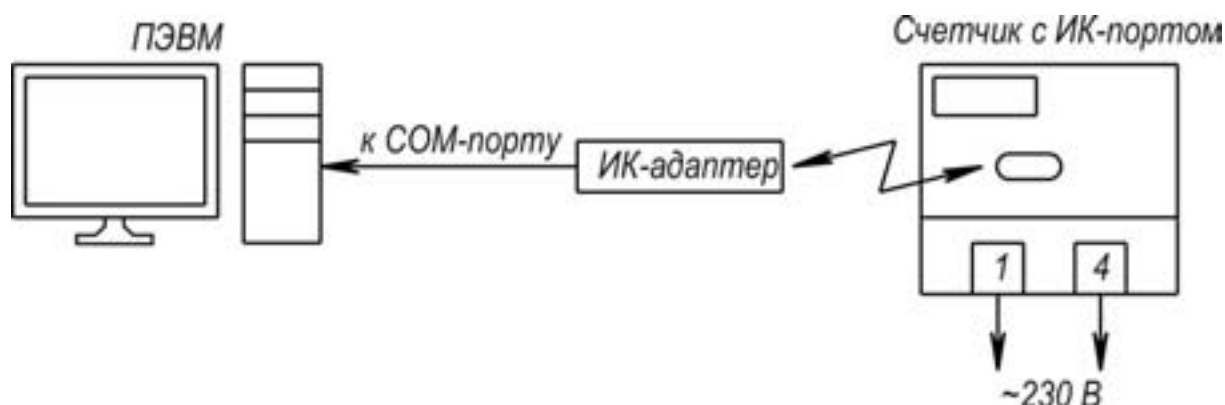


Рисунок 7 – Схема подключения счетчика к компьютеру через ИК-порт

#### **4.3 Описание и схема подключения через оптический порт (только для исполнения «J»)**

Оптический порт предназначен для локальной связи со счетчиком через адаптер оптического порта, подключенный к компьютеру.

Возможен одновременный обмен данными через оптический порт и дополнительный интерфейс.

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15).

Счетчик с оптическим портом подключается в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 8.

Скорость обмена через оптический порт можно выбрать из ряда значений: 2400 бит/с, 4800 бит/с, 9600 бит/с.

Установленную в счетчике скорость обмена через оптический порт можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения скорости обмена через оптический порт на ЖКИ (окно 5.3 на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8).

Формула передачи данных – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

Для работы со счетчиком необходима оптическая головка с COM-портом или USB-портом, соответствующая МЭК61107. Рекомендуемый тип головки: ИНЕС.301126.006-02 (головка с COM-портом) или ИНЕС.301126.006-03 (головка с USB-портом).

Для работы со счетчиком через головку с USB-портом необходимо установить драйвер, реализующий виртуальный COM-порт. Драйвер можно скачать по адресу: [http://www.energomera.ru/software/Driver\\_optohed\\_USB.zip](http://www.energomera.ru/software/Driver_optohed_USB.zip)

Для записи информации в счетчик через оптический порт необходимо нажать кнопку «ДСТП», расположенную на передней панели счетчика. Время действия «разрешения на запись» после нажатия кнопки «ДСТП» составляет 3 мин. После записи необходимых параметров кнопка «ДСТП» пломбируется.

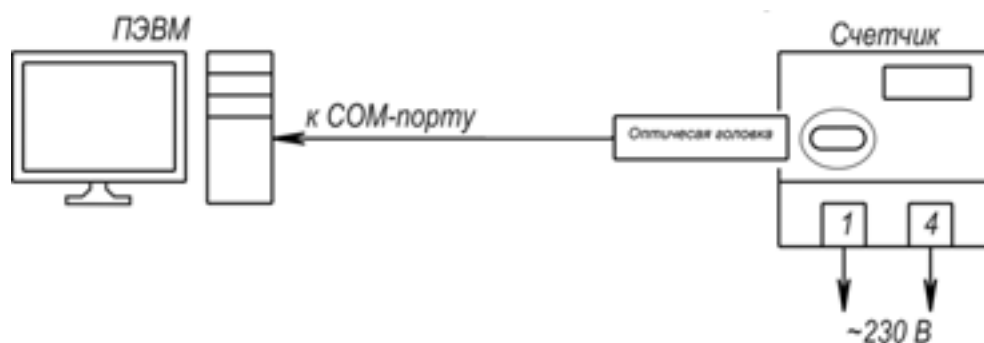


Рисунок 8 – Схема подключения счетчика к компьютеру через оптический порт

#### **4.4 Описание и схема подключения интерфейса RS-485 (только для исполнения «А»)**

Интерфейс RS-485 предназначен для удаленной связи счетчика с устройствами сбора и передачи данных и организации систем АИИС КУЭ.

Исполнения счетчиков с интерфейсом RS-485, позволяет подключить до 96 устройств (счетчиков) на одну общую шину.

Все контакты интерфейса RS-485 гальванически изолированы от цепей сетевого напряжения, пробивное среднеквадратичное напряжение – не менее 4 кВ.

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15).

Скорость обмена по интерфейсу RS-485 составляет 9600 бит/с для исполнения «А»; выбирается из диапазона от 2400 до 19200 бит/с для исполнения «JAZ»; выбирается из диапазона от 2400 до 57600 бит/с для исполнения «OAZ».

Установленную в счетчике скорость обмена через дополнительный интерфейс можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения скорости обмена по дополнительному интерфейсу счетчика на ЖКИ (окно 6 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в кор-

пусах S6 и R5 или окно 5.1 или 5.2 на рисунке 16 для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8 в зависимости от исполнения).

Формула передачи данных – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

Счетчик с интерфейсом RS-485 подключается в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 9.

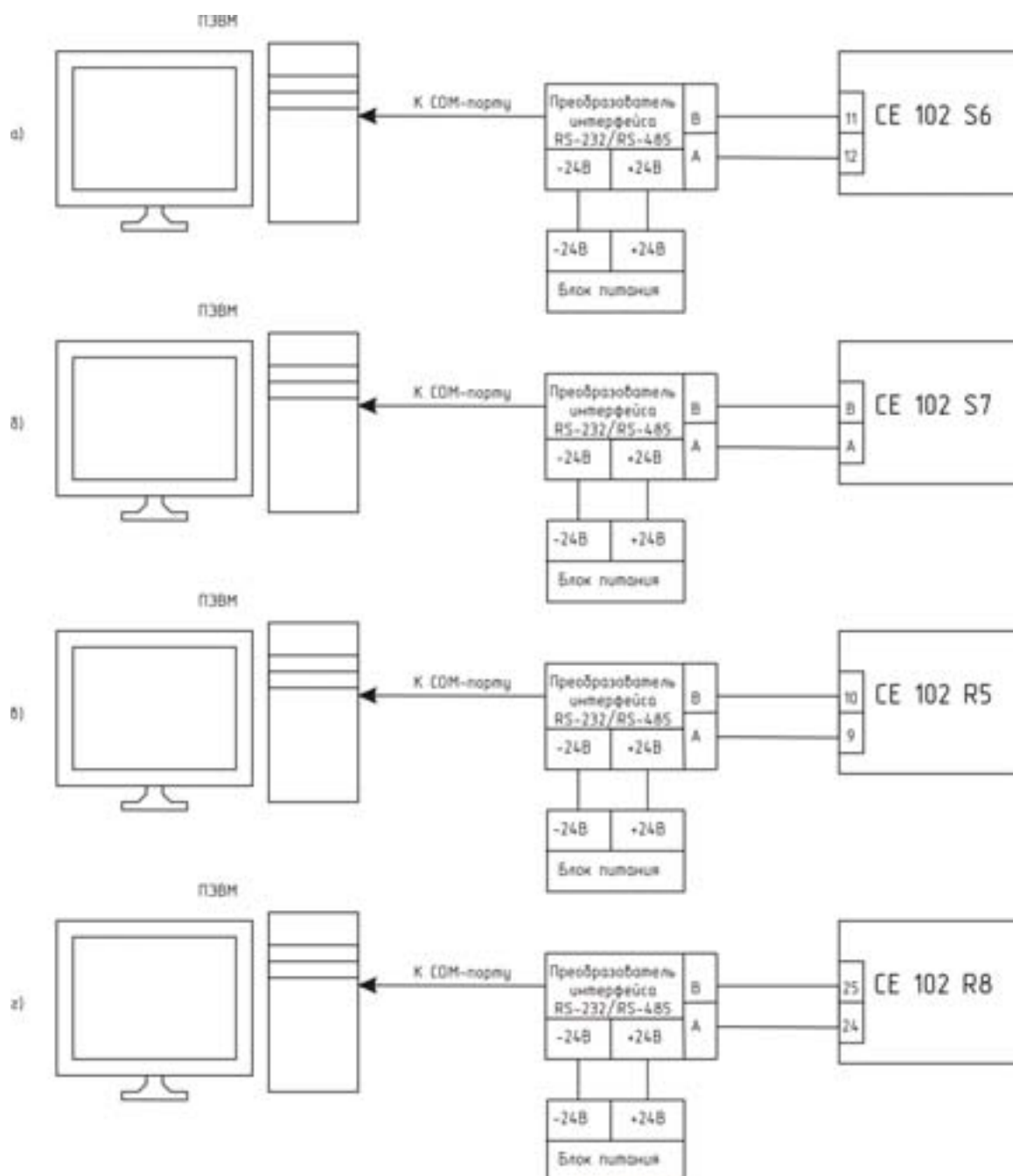


Рисунок 9 – Схема подключения интерфейса RS-485

В счетчике с типом корпуса S7 для подключения интерфейса RS-485 используется четырехконтактный разъем, для подключения к которому используется вилка TP4P4C, входящая в комплект поставки счетчика. Назначение контактов разъема показано на рисунке 10.

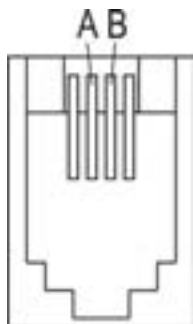


Рисунок 10 – Назначение контактов разъема интерфейса RS-485

#### **4.5 Описание и схема подключения реле сигнализации (только для исполнения «S»)**

В счетчике с типом корпуса S7 может устанавливаться одно реле сигнализации, его подключение производится по схеме, приведенной на рисунке 11, а. В счетчике с типом корпуса R8 может устанавливаться одно или два реле сигнализации, в зависимости от исполнения, его подключение производится по схеме, приведенной на рисунке 11, б.

Реле сигнализации допускает подключение к цепям постоянного и переменного тока.

Предельно допустимое напряжение на выходных клеммах реле сигнализации в состоянии «разомкнуто» – не более 265 В.

Нагрузки  $R_H$ ,  $R_{H1}$  и  $R_{H2}$  необходимо выбирать таким образом, чтобы сила тока в цепи реле сигнализации не превышала 0,1 А.

**Примечание** – Управление коммутацией реле сигнализации осуществляется по любому из предусмотренных интерфейсов с помощью программы

«AdminTools». Программа и руководство пользователя к ней размещены на сайте <http://www.energomera.ru/software/AdminTools>. При включении реле сигнализации замыкаются контакты реле, на ЖКИ счетчика появляется знак «!».

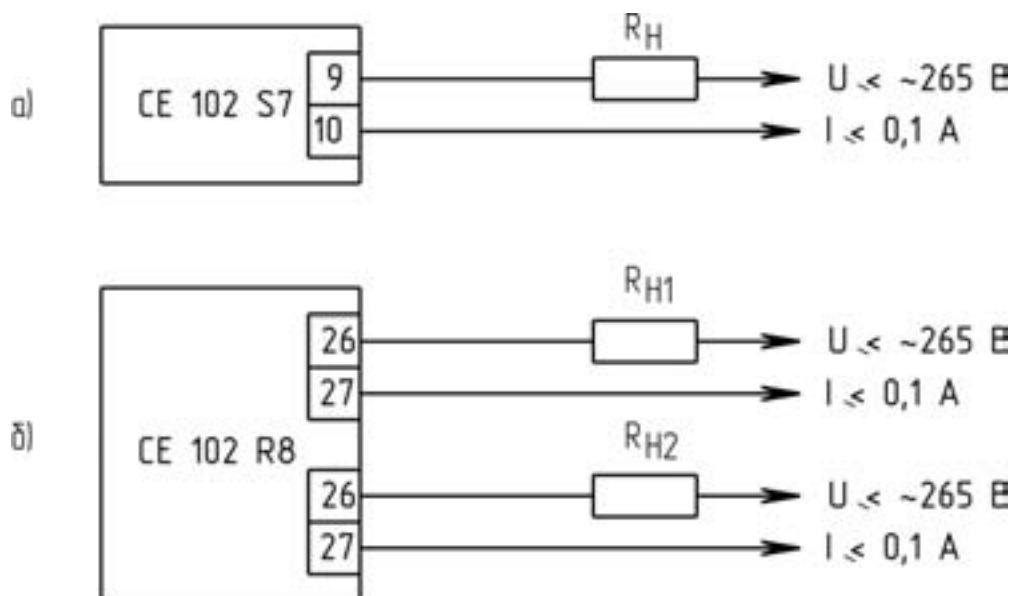


Рисунок 11 – Схема подключения реле сигнализации

#### 4.6 Описание и схема подключения через PLC-модем (только для исполнения «Р»)

Исполнения счетчиков, имеющие в составе интерфейсный модуль PLC-модема, предназначены для передачи информации по низковольтным электрическим сетям (сети 0,4 кВ) для удаленной связи счетчика с устройствами сбора и передачи данных и организации систем АИИС КУЭ.

Название встроенного PLC-модема присутствует в обозначении счетчика, согласно структуре условного обозначения счетчиков CE 102.

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации

времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков CE 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15).

Скорость обмена по низковольтной электрической сети (PLC-интерфейс) – до 360 бит/с.

Формула передачи данных – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

Подробная информация о PLC-модеме CE832C размещена на сайте <http://www.energomera.ru/products/askue/ce832c>.

Счетчик с модулем PLC-модема подключается в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 12, где PLC-модем должен соответствовать встроенному PLC-модулю счетчика.

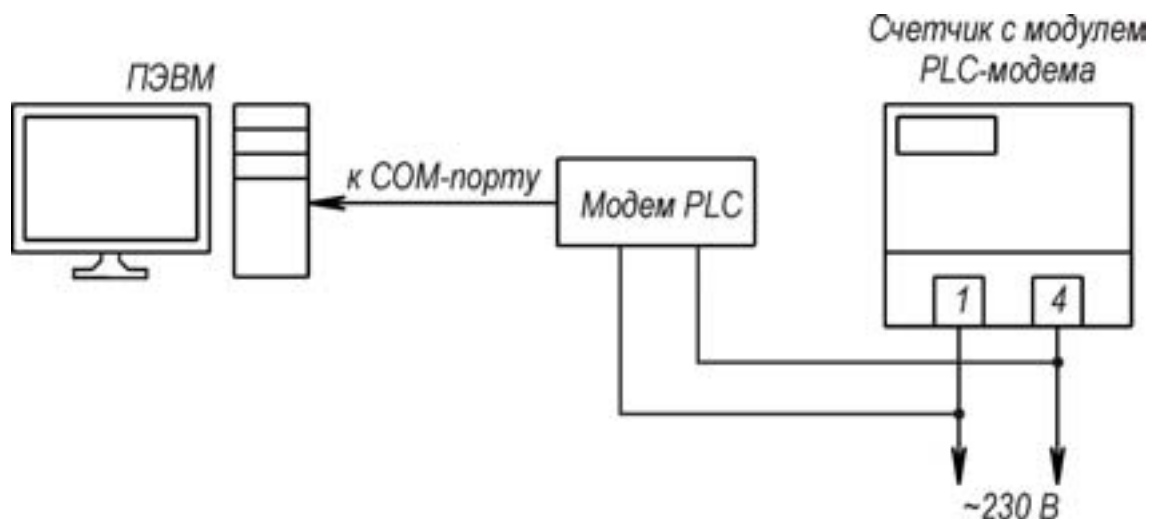


Рисунок 12 – Схема подключения счетчика к компьютеру через PLC-модем

#### **4.7 Описание и схема подключения через радиомодем (только для исполнений «R1» и «R2»)**

Исполнения счетчиков, имеющие в составе интерфейсный модуль радиомодема (исполнения «R1», «R2»), могут использоваться для построения радиосетей обмена информацией сложной топологии для удаленной связи

счетчика с устройствами сбора и передачи данных и организации систем АИИС КУЭ.

Название встроенного радиомодема присутствует в обозначении счетчика, согласно структуре условного обозначения счетчиков СЕ 102.

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15).

Счетчик с модулем радиомодема со встроенной антенной исполнения «R1» обеспечивает меньшую дальность устойчивой связи по сравнению со счетчиком с модулем радиомодема с внешней антенной исполнения «R2», что необходимо учитывать при построении систем АИИС КУЭ.

Скорость обмена по радиointерфейсу – 2400 бит/с.

Тип разъема для подключения внешнего антенно-фидерного устройства – TNC или SMA, для счетчиков исполнений «R2». Внешняя антенна не входит в комплект поставки счетчика и поставляется по отдельному заказу. Дополнительная информация об антенно-фидерных устройствах, применяемых при работе с модемами и счетчиками, размещена на сайте <http://www.energomera.ru/products/meters/antennas>

Формула передачи данных – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

Подробная информация о стационарном радиомодеме СЕ831С размещена на сайте <http://www.energomera.ru/products/askue/ce831c>.

Счетчик с модулем радиомодема подключается в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 13, где радиомодем должен соответствовать встроенному радиомодулю счетчика.



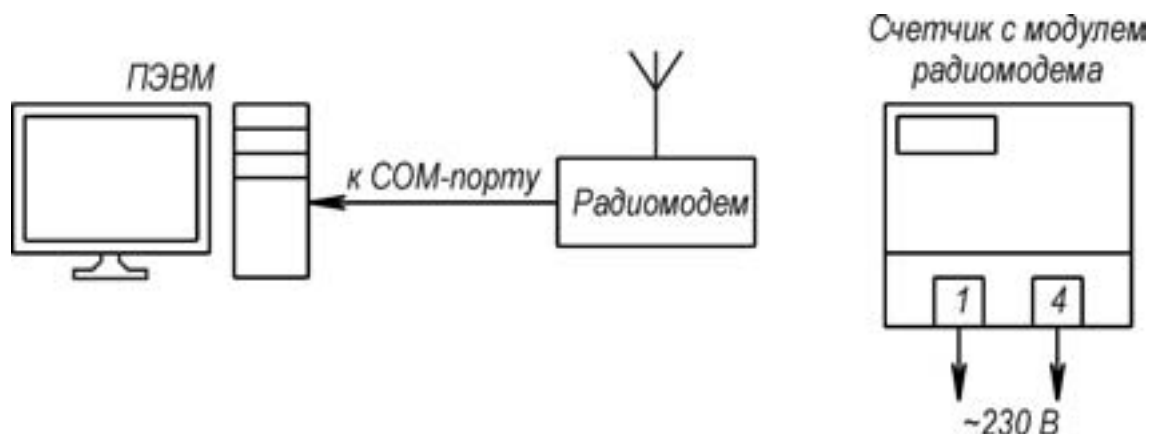


Рисунок 13 – Схема подключения счетчика к компьютеру  
с помощью радиомодема

#### 4.8 Описание и схема подключения реле управления нагрузкой (только для исполнения «Q»)

Счетчик может иметь встроенное реле управления нагрузкой, предназначенное для коммутации цепи тока счетчика.

Реле управления нагрузкой допускает подключение к цепи переменного тока напряжением не более 265 В. Сила тока в цепи реле не должна превышать 60 А.

В счетчике с типом корпуса S7 реле включено в разрыв цепи тока. Схема подключения счетчика приведена на рисунке 14, а.

В счетчике с типом корпуса R8 контактам реле управления нагрузкой соответствуют клеммы 6, 8, 9, 11. Клеммы 6, 8 и 9, 11 электрически попарно соединены внутри счетчика. Возможная схема подключения счетчика приведена на рисунке 14, б.

Управление коммутацией реле осуществляется по любому из предусмотренных интерфейсов с помощью программы «AdminTools». Программа и руководство пользователя к ней размещены на сайте <http://www.energomera.ru/software/AdminTools>

При выключении реле управления нагрузкой контакты реле размыкаются, на ЖКИ счетчика появляется знак «! ».

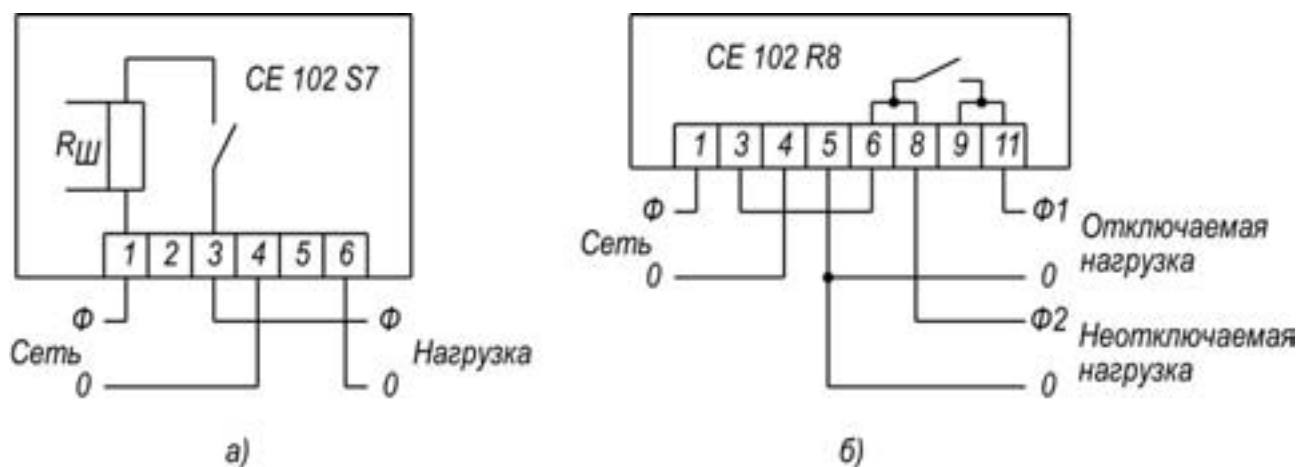


Рисунок 14 – Схема подключения реле управления нагрузкой

В счетчике с типом корпуса S7 включение реле управления нагрузкой в зависимости от настроек команды включения реле возможно выбрать:

- автоматическое включение;
- ручное включение.

При выборе автоматического включения реле управления нагрузкой, в настройках счетчика с помощью программы «AdminTools», включение реле происходит сразу после получения команды на включение реле по любому из предусмотренных интерфейсу счетчика.

При выборе ручного включения реле управления нагрузкой, в настройках счетчика с помощью программы «AdminTools», сразу после получения команды на включение реле по любому из предусмотренных интерфейсу счетчика разрешается включение реле кнопкой «ПРОСМОТР». При этом появляется мигающий знак «! » на ЖКИ счетчика. Для включения реле управления нагрузкой необходимо произвести длительное нажатие (не менее 2 с) на кнопку «ПРОСМОТР». При этом мигающий знак «! » на ЖКИ счетчика должен исчезнуть.

В счетчике с типом корпуса R8 включение реле управления нагрузкой командой по интерфейсу фактически реле не включается (контакты остаются разомкнутыми), а только разрешается включение реле кнопкой «ПРОСМОТР». При этом появляется мигающий знак «!» на ЖКИ счетчика.

Включение реле управления нагрузкой кнопкой «ПРОСМОТР» производится в следующем порядке:

- дождаться режима индикации времени счетчика (окно 1 на рисунке 16);
- последовательным нажатием на кнопку «ПРОСМОТР» войти в режим включения реле управления нагрузкой «OFF 10» (окно 6 на рисунке 16);
- наблюдать обратный отсчет времени и при появлении режима индикации «OFF 00» (окно 6.4 на рисунке 16) нажать на кнопку «ПРОСМОТР» еще раз. Знак «!» с ЖКИ счетчика должен исчезнуть.

## 5 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА

Обмен данными осуществляется в соответствии с протоколом обмена, описание которого размещено на сайте [http://www.energomera.ru/documentations/ce102\\_op.pdf](http://www.energomera.ru/documentations/ce102_op.pdf)

Подключение к счетчику производится через ИК-порт (или оптический порт, в зависимости от исполнения) или дополнительный интерфейс с помощью программы «AdminTools». Данная программа и руководство пользователя к ней размещены на сайте <http://www.energomera.ru/software/AdminTools>

Сетевой адрес счетчика на предприятии-изготовителе устанавливается равным четырем последним цифрам заводского номера счетчика.

Адрес счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации (рисунок 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или рисунок 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения адреса счетчика на ЖКИ (окно 4 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или окно 3 на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8).


Скорость обмена через дополнительный интерфейс счетчика также можно посмотреть на ЖКИ счетчика. Для этого в режиме автоматической смены индикации необходимо дождаться индикации времени (окно 1 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8) и нажать на кнопку «ПРОСМОТР» несколько раз для отображения скорости через обмена дополнительный интерфейс счетчика на ЖКИ (окно 6 на рисунке 15 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5 или окно 5.1 или 5.2 на рисунке 16 для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8 в зависимости от исполнения).

## **6 ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ ИНДИКАЦИИ В СЧЁТЧИКАХ СЕРИИ CE 102**

### **6.1 Режимы индикации для счетчиков CE 102 в корпусах S6 и R5**

Просмотр информации возможен в автоматическом или в ручном режиме.

В автоматическом режиме происходит циклическая смена индикации (блок, обведенный пунктиром на рисунке 15).

Для просмотра информации в ручном режиме необходимо нажимать на кнопку «ПРОСМОТР» (знак  на рисунке 15) для отображения нужной информации в соответствии с рисунком 15.

Числовые значения показаний могут отличаться для каждого счетчика.

**Примечание** – В случае выхода ЖКИ из строя информацию можно считывать через ИК-порт или имеющийся дополнительный интерфейс. При отсутствии напряжения в цепи напряжения счетчика информация считывается только после подачи напряжения на счетчик от автономного источника переменного напряжения 230 В, доставляемого к месту установки счетчика.

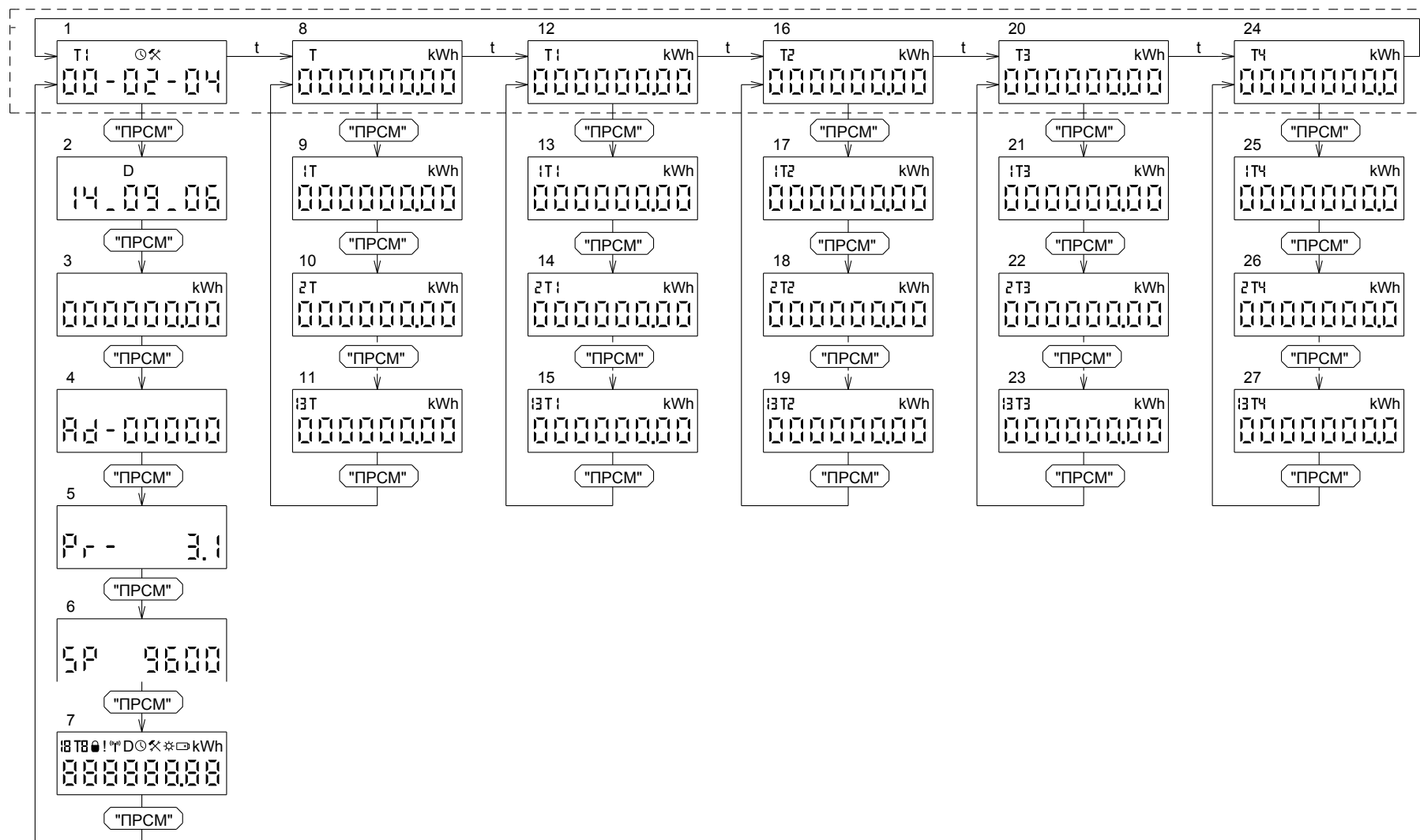



Рисунок 15 – Режимы индикации счетчика

На рисунке 15:

- 1 – режим индикации времени, при этом индицируется номер действующего тарифа (T1) и тип тарифной программы ( – рабочая);
- 2 – режим индикации текущей даты в формате «день\_месяц\_год»;
- 3 – текущая (усредненная за последний минутный интервал) мощность с единицами измерения (**kW**);
- 4 – адрес счетчика;
- 5 – версия программного обеспечения;
- 6 – скорость обмена данными по интерфейсу RS-485 (отображается только для счетчиков исполнения «А»);
- 7 – режим теста ЖКИ (включены все сегменты);
- 8 – индикация текущей суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения (**kW·h**);
- 9 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения (**kW·h**) на конец прошлого месяца (1T);
- 10 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения (**kW·h**) на конец позапрошлого месяца (2T);
- 11 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения (**kW·h**) на конец 13 месяца назад (13T);
- 12 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 (T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);
- 13 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец прошлого месяца (1T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);
- 14 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец позапрошлого месяца (2T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);
- 15 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец 13 месяца назад (13T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);
- 16 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 (T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

17 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец прошлого месяца (1T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

18 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец позапрошлого месяца (2T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

19 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец 13 месяца назад (13T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

20 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 (T3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

21 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец прошлого месяца (1T3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

22 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец позапрошлого месяца (2T3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

23 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец 13 месяца назад (13T3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

24 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 (T4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

25 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец прошлого месяца (1T4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

26 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец позапрошлого месяца (2T4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

27 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец 13 месяца назад (13T3), с указанием единиц измерения (**kW·h**).


**Примечание** – Отображение учтенной электроэнергии по тарифам T2–T4 происходит при присутствии данного тарифа в тарифной программе счетчика. При учете электроэнергии только по одному тарифу, текущая сумма по задействованным тарифам не отображается.



## 6.2 Режимы индикации для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8

Просмотр информации возможен в автоматическом или в ручном режиме.

В автоматическом режиме происходит циклическая смена индикации (блок, обведенный пунктиром на рисунке 16).

Для просмотра информации в ручном режиме необходимо нажимать на механическую (для счетчиков в корпусах типа S7) или оптическую (для счетчиков в корпусах типа R8) кнопку «ПРОСМОТР» (знак  на рисунке 16) для отображения нужной информации в соответствии с рисунком 16.

Числовые значения показаний могут отличаться для каждого счетчика.

**Примечание** – В случае выхода ЖКИ из строя информацию можно считывать через ИК-порт (или оптический порт, в зависимости от исполнения) или имеющийся дополнительный интерфейс. При отсутствии напряжения в цепи напряжения счетчика информация считывается только после подачи напряжения на счетчик от автономного источника переменного напряжения 230 В, доставляемого к месту установки счетчика.

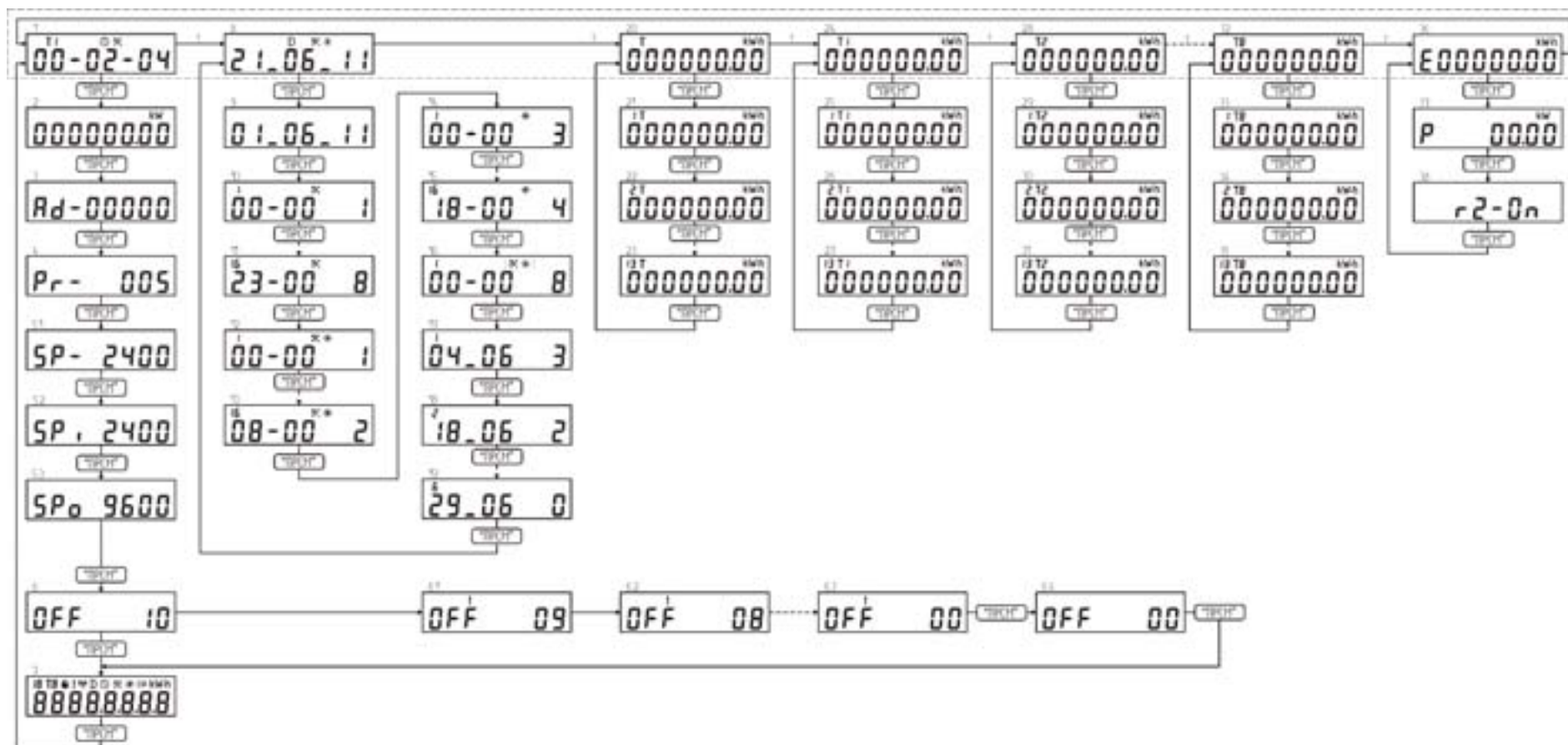


Рисунок 16 – Режимы индикации счетчика

На рисунке 16:

1 – режим индикации времени, при этом индицируется номер действующего тарифа (Т1) и тип тарифной программы (X – рабочая);

2 – текущая (усредненная за последний минутный интервал) мощность с единицами измерения (kW);

3 – адрес счетчика;

4 – версия программного обеспечения;

5.1 – скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу – отображается только для счетчиков исполнений «О»;

5.2 – скорость обмена данными по дополнительному интерфейсу – отображается только для счетчиков исполнений «J»;

5.3 – скорость обмена данными по оптическому интерфейсу – отображается только для счетчиков исполнений «J»;

6, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 – режим включения встроенного реле управления нагрузкой – отображается только для счетчиков исполнения «Q» в корпусе R8 (если реле включено или включение в данный момент невозможно, то отображается только 6);

7 – режим теста ЖКИ (включены все сегменты);

8 – режим индикации текущей даты в формате «день\_месяц\_год»;

9 – индикация даты начала месяца;

10 – индикация времени переключения и номера тарифа для первой тарифной зоны программы рабочего дня (время переключения 00-00, тариф 1, номер тарифной зоны – 1);

11 – индикация времени переключения и номера тарифа для шестнадцатой тарифной зоны программы рабочего дня (время переключения 23-00, тариф 8, номер тарифной зоны – 16);

12 – индикация времени переключения и номера тарифа для первой тарифной зоны программы субботного дня (время переключения 00-00, тариф 1, номер тарифной зоны – 1);

13 – индикация времени переключения и номера тарифа для шестнадцатой тарифной зоны программы субботнего дня (время переключения 08-00, тариф 8, номер тарифной зоны – 16);

14 – индикация времени переключения и номера тарифа для первой тарифной зоны программы воскресного дня (время переключения 00-00, тариф 3, номер тарифной зоны – 1);

15 – индикация времени переключения и номера тарифа для шестнадцатой тарифной зоны программы воскресного дня (время переключения 18-00, тариф 4, номер тарифной зоны – 16);

16 – индикация времени переключения и номера тарифа для первой тарифной зоны программы особого дня (время переключения 00-00, тариф 8, номер тарифной зоны – 1);

17 – индикация особой даты №1, срабатывающей в текущем месяце, с указанием даты и типа тарифной программы (0 – особая, 1 – рабочая, 2 – субботняя, 3 – воскресная);

18 – индикация особой даты №2, срабатывающей в текущем месяце, с указанием даты и типа тарифной программы (0 – особая, 1 – рабочая, 2 – субботняя, 3 – воскресная);

19 – индикация особой даты №6, срабатывающей в текущем месяце, с указанием даты и типа тарифной программы (0 – особая, 1 – рабочая, 2 – субботняя, 3 – воскресная);

20 – индикация текущей суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения ( $\text{kW}\cdot\text{h}$ );

21 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения ( $\text{kW}\cdot\text{h}$ ) на конец прошлого месяца (1T);

22 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения ( $\text{kW}\cdot\text{h}$ ) на конец позапрошлого месяца (2T);

23 – индикация суммы по задействованным тарифам с указанием единиц измерения ( $\text{kW}\cdot\text{h}$ ) на конец 13 месяца назад (13T);

24 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 (T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

25 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец прошлого месяца (1T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

26 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец позапрошлого месяца (2T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

27 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 1 на конец 13 месяца назад (13T1), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

28 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 (T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

29 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец прошлого месяца (1T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

30 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец позапрошлого месяца (2T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

31 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец 13 месяца назад (13T2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

32 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 8 (T8), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

33 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 8 на конец прошлого месяца (1T8), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

34 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 8 на конец позапрошлого месяца (2T8), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

35 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 8 на конец 13 месяца назад (13T8), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

36 – индикация остатка лимита по электроэнергии (E) с указанием единиц измерения (**kW·h**) – отображается только для счетчиков исполнения «JZ»;

37 – индикация установленного лимита по мощности в счетчике (P) с указанием единиц измерения (**kW**) – отображается только для счетчиков исполнения «JZ»;

38 – индикация состояния реле управления нагрузкой – отображается только для счетчиков исполнения «JQZ».

**Примечание** – Отображение учтенной электроэнергии по тарифам Т2–Т8 происходит при присутствии данного тарифа в тарифной программе счетчика. При учете электроэнергии только по одному тарифу текущая сумма по задействованным тарифам не отображается.

## **7. ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В СЧЁТЧИКАХ СЕРИИ СЕ 102**

### **7.1 Функции управления для счетчиков СЕ 102 в корпусах S6 и R5**

Счетчик обеспечивает защиту от несанкционированного сбора накопленной информации и изменения настроек счетчика с помощью паролей на чтение (9 цифр) и запись (два пароля по 9 цифр) с возможностью включения функции блокировки обмена по интерфейсу до конца текущих суток при трехкратном обращении к счетчику с неправильным паролем.

**Примечание** – На предприятии-изготовителе все пароли устанавливаются равными нулю.

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СЧЕТЧИКОВ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДАЧА НАПРЯЖЕНИЯ НА ДВА (И БОЛЕЕ) СЧЕТЧИКА С ОДИНАКОВЫМИ СЕТЕВЫМИ АДРЕСАМИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИНТЕРФЕЙСА (НА ОДНОЙ ЛИНИИ). НОВАЯ ТАРИФНАЯ ПРОГРАММА НАЧИНАЕТ ДЕЙСТВОВАТЬ НЕ ПОЗДНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 3 С ПОСЛЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПОСЛЕДНЕЙ ТОЧКИ ТАРИФНОЙ ПРОГРАММЫ.

Счетчик обеспечивает различные варианты учета электроэнергии в зависимости от настройки:

- наличие (отсутствие) отдельных тарифных программ в субботние, воскресные дни и особые даты;

- разрешение (запрет) перехода на зимнее/летнее время;
- изменение часа перехода на зимнее/летнее время;
- количество индицируемых тарифных накопителей (выбирается по наличию в тарифной программе).

В субботу и воскресенье счетчик автоматически переходит к соответствующим тарифным программам (при соответствующей настройке).

Счетчик обеспечивает автоматические переходы на летнее и зимнее время. По умолчанию переходы происходят в 02:00 в последнее воскресенье марта (на 1 час вперед) и в 03:00 в последнее воскресенье октября (на 1 час назад). Счетчик имеет возможность устанавливать час перехода с зимнего на летнее время с 1 до 22 часов, с летнего на зимнее, соответственно, с 2 до 23 часов. Счетчик также обеспечивает автоматический учет високосных лет.

Счетчик обеспечивает задание через интерфейс, и хранение следующей информации:

- величины установленной автоматической суточной коррекции хода часов (в секундах в сутки);
- до 16 значений времени начала действия тарифных зон (тарифных программ) отдельно для рабочих, субботних и воскресных дней для каждого месяца;
- до 16 значений времени начала действия тарифных зон отдельно для особой тарифной программы;
- дат (число, месяц) 32-х произвольно устанавливаемых потребителем особых дней с признаком рабочей, субботней, воскресной или особой тарифной программы;
- признака отключения отдельной тарификации для субботних, воскресных и особых дней;
- признака отключения перехода на летнее/зимнее время;
- времени перехода на летнее/зимнее время;
- абонентского номера, сетевого адреса и паролей счетчика;

- времени автоматической смены индикации накопленной по тарифам информации и текущего времени;

- ресурса батареи.

Счетчик обеспечивает получение через интерфейс:

- значений потребленной электроэнергии на конец месяца нарастающим итогом за тринадцать прошедших месяцев по каждому тарифу и суммарно;

- значений потребленной электроэнергии за сорок пять суток по каждому тарифу и суммарно;

- текущей мощности (с усреднением за последний минутный интервал);

- текущей получасовой мощности;

- информации о событиях с фиксацией времени (журналы событий) в соответствии с таблицей 5.



Таблица 5

Наименование журнала (события)	Количество фиксируемых событий
1 Журнал состояний счетчика	
Сообщения о самодиагностике	40
Самодиагностика прошла успешно	
Сбой EEPROM	
Сбой RTC	
Сбой I <sup>2</sup> C	
Ресурс батареи истекает	
Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты	20
Неверный ввод пароля	
Блокировка интерфейса, пароль введен неверно более трех раз	
Вскрытие пломбы	
Обнуление (сброс) данных	20
Полная очистка EEPROM	
Обнуление тарифных накопителей	
Сброс паролей	
Переход на летнее или зимнее время	20
Переход на зимнее время	
Переход на летнее время	
2 Журнал программирования счетчика	
Изменение конфигурации	20
Изменение заводской конфигурации	
Изменение коэффициента коррекции времени	
Изменение коэффициента коррекции	
Изменение коэффициента деления	
Запись кода, описывающего исполнения счетчика	
Изменение времени индикации	
Выключение тарификации выходных дней	
Включение тарификации выходных дней	
Выключение автоматического перевода времени зима/лето	
Включение автоматического перевода времени зима/лето	
Включение режима блокировки по вводу трех неверных паролей	
Выключение режима блокировки по вводу трех неверных паролей	

Продолжение таблицы 5

Наименование журнала (события)	Количество фиксируемых событий
Изменение данных	20
Изменение адреса счетчика	
Изменение заводского номера счетчика	
Изменение абонентского номера счетчика	
Запись тарифной программы	
Запись особых дат	
Изменение пароля 1 (чтение/запись)	
Изменение пароля 2 (чтение/запись)	
Изменение пароля 3 (чтение)	
Коррекция времени	20
Коррекция даты/времени	
Коррекция даты	
Коррекция времени	
Время установлено	
Синхронизация времени	20
Запрос синхронизации времени	
Широковещательная коррекция времени	
Синхронизация произведена	
3 Журнал состояния сети	
Отключение или включение	40
Отключение счетчика	
Включение счетчика	
Перезагрузка	20
Перезагрузка счетчика	

## 7.2 Функции управления для счетчиков СЕ 102 в корпусах S7 и R8

Счетчик обеспечивает защиту от несанкционированного сбора накопленной информации и изменения настроек счетчика с помощью паролей на чтение (9 цифр) и запись (два пароля по 9 цифр) с возможностью включения функции блокировки обмена по ИК-порту или дополнительному интерфейсу до конца текущих суток при трехкратном обращении к счетчику с неправильным паролем.

**Примечание** – На предприятии-изготовителе все пароли устанавливаются равными нулю.

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СЧЕТЧИКОВ ЧЕРЕЗ ИК-ПОРТ, ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДАЧА НАПРЯЖЕНИЯ НА ДВА (И БОЛЕЕ) СЧЕТЧИКА С ОДИНАКОВЫМИ СЕТЕВЫМИ АДРЕСАМИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ АДАПТЕРА ИК-ПОРТА (ОКОЛО ТРЕХ МЕТРОВ) ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЧЕТЧИКА ЧЕРЕЗ ИК-ПОРТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С РАССТОЯНИЯ НЕ БОЛЕЕ 1 М. НОВАЯ ТАРИФНАЯ ПРОГРАММА НАЧИНАЕТ ДЕЙСТВОВАТЬ НЕ ПОЗДНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 3 С ПОСЛЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПОСЛЕДНЕЙ ТОЧКИ ТАРИФНОЙ ПРОГРАММЫ.

Счетчик обеспечивает различные варианты учета электроэнергии в зависимости от настройки:

- наличие (отсутствие) отдельных тарифных программ в субботние, воскресные дни и особые даты;
- разрешение (запрет) перехода на зимнее/летнее время;
- количество индицируемых тарифных накопителей (выбирается по наличию в тарифной программе).

В субботу и воскресенье счетчик автоматически переходит к соответствующим тарифным программам (при соответствующей настройке).

Счетчик обеспечивает автоматические переходы на летнее и зимнее время. По умолчанию переходы происходят в 02:00 ч в последнее воскресенье марта (на 1 ч вперед) и в 03:00 ч в последнее воскресенье октября (на 1 ч назад). Существует возможность задания часа перехода с зимнего на летнее время в диапазоне от 1:00 ч до 22:00 ч, при этом также автоматически задается и время перехода с летнего на зимнее время в диапазоне от 2:00 ч до 23:00 ч соответственно (даты переходов не изменяются). Счетчик также обеспечивает автоматический учет високосных лет.

Счетчик обеспечивает задание через ИК-порт или дополнительный интерфейс и хранение:

- величины установленной автоматической суточной коррекции хода часов (в секундах в сутки);
- до 16 значений времени начала действия тарифных зон (тарифных программ) отдельно для рабочих, субботных и воскресных дней для каждого месяца;
- до 16 значений времени начала действия тарифных зон отдельно для особой тарифной программы;
- дат (число, месяц) 32-х произвольно устанавливаемых потребителем особых дней с признаком рабочей, субботней, воскресной или особой тарифной программы;
- признака отключения отдельной тарификации для субботных, воскресных и особых дней;
- признака отключения перехода на летнее/зимнее время;
- часа автоматического перехода на летнее/зимнее время;
- абонентского номера, сетевого адреса и паролей счетчика;
- времени автоматической смены индикации накопленной по тарифам информации и текущего времени;
- лимитов по потреблению электрической энергии по каждому тарифу за месяц;
- лимитов по потреблению электрической энергии, суммарной по тарифам за месяц;
- признаков действия лимита по потреблению электрической энергии (срабатывание реле и запись в журнал о превышении лимита или только запись в журнал);
- лимита по потребляемой мощности по каждому тарифу;
- признака действия лимита по потребляемой мощности (срабатывание реле и запись в журнал о превышении лимита или только запись в журнал);
- признака настройки реле сигнализации (срабатывание реле по коман-

де по ИК-порту, или дополнительному интерфейсу, или по превышению одного из лимитов);

- признака настройки реле управления нагрузкой (срабатывание реле по команде по ИК-порту, или дополнительному интерфейсу, или по превышению одного из лимитов);

- дискретности значений времени на графиках энергии (15, 30 или 60 мин).

Счетчик обеспечивает получение через ИК-порт, оптический порт или дополнительный интерфейс:

- значений потребленной электроэнергии на конец месяца нарастающим итогом за тринадцать прошедших месяцев по каждому тарифу и суммарно;

- значений потребленной электроэнергии на конец суток за сорок пять суток по каждому тарифу и суммарно;

- текущей мощности (с усреднением за последний минутный интервал);

- текущей получасовой мощности;

- значений энергии, потребленной в интервале времени 15, 30 или 60 мин, за 31, 62 или 124 дня соответственно;

- ресурса батареи;

- информации о событиях с фиксацией времени (журналы событий) в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Наименование журнала (события)	Количество фиксируемых событий
<b>1 Журнал состояний счетчика</b>	
<b>Сообщения о самодиагностике</b>	40
<i>Самодиагностика прошла успешно</i>	
<i>Сбой EEPROM</i>	
<i>Сбой RTC</i>	
<i>Сбой I<sup>2</sup>C</i>	
<i>Ресурс батареи истекает</i>	
<b>Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты</b>	20
<i>Неверный ввод пароля</i>	
<i>Блокировка интерфейса, пароль введен неверно более трех раз</i>	
<i>Вскрытие пломбы</i>	
<b>Контроль доступа</b>	40
<i>Нажата кнопка «ДСТП», открыт доступ к оптическому порту – для исполнения «J»</i>	
<b>Обнуление (сброс) данных</b>	20
<i>Полная очистка EEPROM</i>	
<i>Обнуление тарифных накопителей</i>	
<i>Обнуление накоплений за интервалы при переключении интервала сбора данных</i>	
<i>Сброс паролей</i>	
<b>Переход на летнее или зимнее время</b>	20
<i>Переход на зимнее время</i>	
<i>Переход на летнее время</i>	
<i>Изменение часа автоматического перевода времени зима/лето</i>	
<b>Команды управления реле</b>	20
<i>Отключение нагрузки по интерфейсу</i>	
<i>Включение нагрузки</i>	
<i>Отключение нагрузки по превышению лимита энергии по тарифу</i>	
<i>Отключение нагрузки по превышению лимита мощности по тарифу</i>	
<i>Отключение нагрузки по превышению лимита по суммарной энергии</i>	

Продолжение таблицы 6

Наименование журнала (события)	Количество фиксируемых событий
<b>Превышения лимитов</b>	20
<i>Превышение лимита по энергии по тарифу</i>	
<i>Превышение лимита по мощности</i>	
<i>Превышение лимита по суммарной энергии</i>	
<b>2 Журнал программирования счетчика</b>	
<b>Изменение конфигурации</b>	20
<i>Изменение заводской конфигурации</i>	
<i>Изменение коэффициента коррекции времени</i>	
<i>Изменение коэффициента коррекции</i>	
<i>Изменение коэффициента деления</i>	
<i>Запись кода, описывающего исполнения счетчика</i>	
<i>Изменение коэффициента трансформации</i>	
<i>Включение интервала усреднения 1 ч</i>	
<i>Включение интервала усреднения 30 мин</i>	
<i>Включение интервала усреднения 15 мин</i>	
<i>Изменение количества тарифов</i>	
<i>Изменение времени индикации</i>	
<i>Включение тарификации по тарифной программе</i>	
<i>Включение внешней тарификации</i>	
<i>Выключение тарификации выходных дней</i>	
<i>Включение тарификации выходных дней</i>	
<i>Выключение автоматического перевода времени зима/лето</i>	
<i>Включение автоматического перевода времени зима/лето</i>	
<i>Включение режима отключения нагрузки при превышении лимита по энергии</i>	
<i>Выключение режима отключения нагрузки при превышении лимита по энергии</i>	
<i>Включение режима отключения нагрузки при превышении лимита по мощности</i>	
<i>Выключение режима отключения нагрузки при превышении лимита по мощности</i>	
<i>Включение режима отключения нагрузки при превышении лимита по суммарной энергии</i>	
<i>Выключение режима отключения нагрузки при превышении лимита по суммарной энергии</i>	
<i>Включение режима блокировки по вводу трех неверных паролей</i>	
<i>Выключение режима блокировки по вводу трех неверных паролей</i>	
<i>Изменение параметров UART</i>	
<i>Изменение параметров реле управления нагрузкой</i>	

Продолжение таблицы 6

Наименование журнала (события)	Количество фиксируемых событий
Изменение данных	20
Изменение адреса счетчика	
Изменение заводского номера счетчика	
Изменение абонентского номера счетчика	
Изменение текущего тарифа по интерфейсу	
Запись тарифной программы	
Запись особых дат	
Изменение пароля 1 (чтение/запись)	
Изменение пароля 2 (чтение/запись)	
Изменение пароля 3 (чтение)	
Запись лимита энергии	
Запись лимита мощности	
Запись лимита по суммарной энергии	
Коррекция времени	20
Коррекция даты/времени	
Коррекция даты	
Коррекция времени	
Время установлено	
Синхронизация времени	20
Запрос синхронизации времени	
Широковещательная коррекция времени	
Синхронизация произведена	
3 Журнал состояния сети	
Отключение или включение	40
Отключение счетчика	
Включение счетчика	
Перезагрузка	20
Перезагрузка счетчика	