

Счётчик активной
электрической энергии
однофазный

CE 102

Дополнительные сведения о
счетчиках серии CE 102



ОКП 42 2861 5



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, 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 «O»).	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 «A»).	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 «P»).	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 СЕ 102

Возможные исполнения счетчика СЕ 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
СЕ 102 S6 145 ОКV	1	230	5 (60)
СЕ 102 S6 245 ОКV	2	230	5 (60)
СЕ 102 S6 148 ОКV	1	230	10 (100)
СЕ 102 S6 248 ОКV	2	230	10 (100)
СЕ 102 S6 145 АКV	1	230	5 (60)
СЕ 102 S6 148 АКV	1	230	10 (100)

Таблица 2 – Возможные исполнения счетчиков в корпусе S7

Условное обозначение счетчика	Класс точности	Номинальное напряжение, В	Базовый (максимальный) ток, А
1	2	3	4
СЕ 102 S7 145 АОКСVZ	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 245 АОКСVZ	2	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 АОКСVZ	1	230	10 (100)
СЕ 102 S7 248 АОКСVZ	2	230	10 (100)
СЕ 102 S7 145 ОКR2SVZ CE831M02.01	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 245 ОКR2SVZ CE831M02.01	2	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 ОКR2SVZ CE831M02.01	1	230	10 (100)
СЕ 102 S7 248 ОКR2SVZ CE831M02.01	2	230	10 (100)
СЕ 102 S7 145 ОКR1SVZ CE831M01.02	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 245 ОКR1SVZ CE831M01.02	2	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 ОКR1SVZ CE831M01.02	1	230	10 (100)
СЕ 102 S7 248 ОКR1SVZ CE831M01.02	2	230	10 (100)
СЕ 102 S7 145 ОКPSVZ CCME-0002	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 245 ОКPSVZ CCME-0002	2	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 ОКPSVZ CCME-0002	1	230	10 (100)
СЕ 102 S7 248 ОКPSVZ CCME-0002	2	230	10 (100)
СЕ 102 S7 145 АКVZ	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 245 АКVZ	2	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 АКVZ	1	230	10 (100)
СЕ 102 S7 248 АКVZ	2	230	10 (100)
СЕ 102 S7 145 АОКVZ	1	230	5 (60)
СЕ 102 S7 148 АОКVZ	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 JKSVZR1 EKAM-2400RF	1	230	5 (60)
CE 102 S7 148 JKSVZR1 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 ОК	1	230	5 (60)
CE 102 R5 245 ОК	2	230	5 (60)
CE 102 R5 148 ОК	1	230	10 (100)
CE 102 R5 248 ОК	2	230	10 (100)
CE 102 R5 145 АК	1	230	5 (60)
CE 102 R5 148 АК	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

1	2	3	4
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

СЕ 102 XX X X X XXXX XXX...XXX

Обозначение встроенного модуля связи в соответствии с нормативно-технической документацией на модуль (для исполнений Р, R1, R2)

Интерфейсы и дополнительные опции:

А – RS-485;

К – ТМ-выход;

О – инфракрасный порт;

Ј – оптический порт;

Р – PLC-интерфейс;

Q – реле управления нагрузкой;

R1 – радиointерфейс со встроенной антенной;

R2 – радиointерфейс с разъемом под внешнюю антенну;

S – реле сигнализации;

V – контроль вскрытия крышки;

Z – с расширенным набором данных.

Базовый (максимальный) ток:

5 – 5 (60) А;

8 – 10 (100) А.

Номинальное напряжение:

4 – 230 В.

Класс точности по ГОСТ Р 52322:

1 – 1;

2 – 2.

Тип корпуса:

R5, R8 – для установки на рейку;

S6, S7 – для установки на щиток.

Примечание – цифра указывает номер конструктивного исполнения корпуса.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТОВ ДЛЯ СЧЁТЧИКОВ СЕРИИ СЕ 102

3.1 Обозначения контактов для счётчиков СЕ 102 в корпусе S6

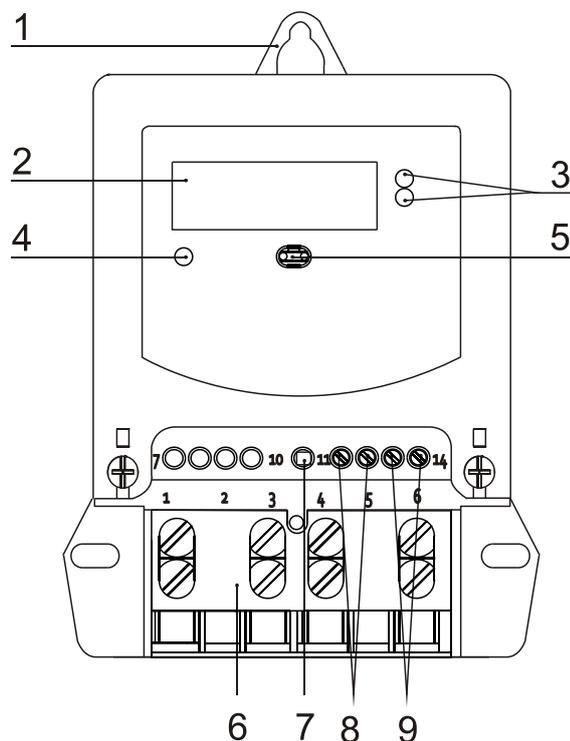


Рисунок 1

- 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

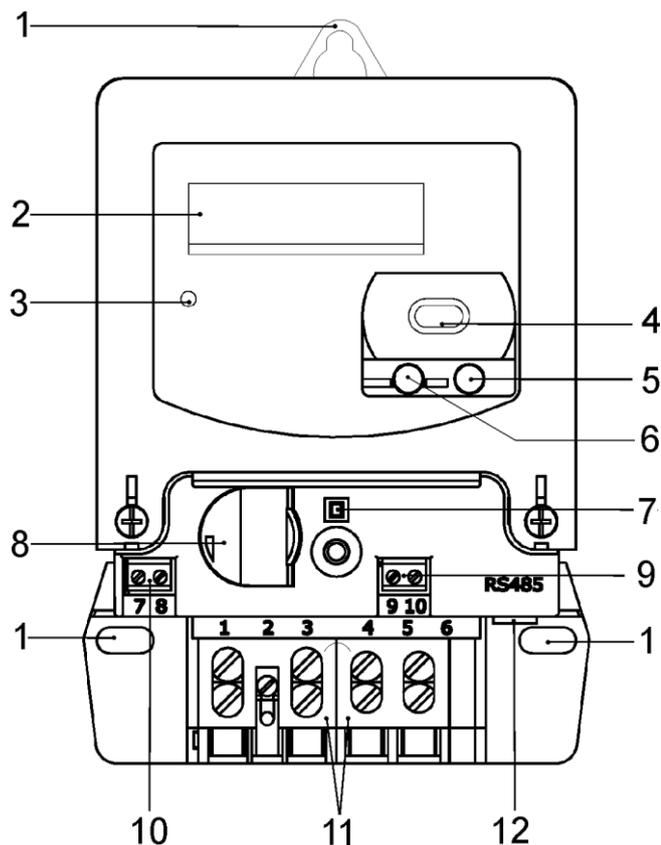


Рисунок 2

- 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

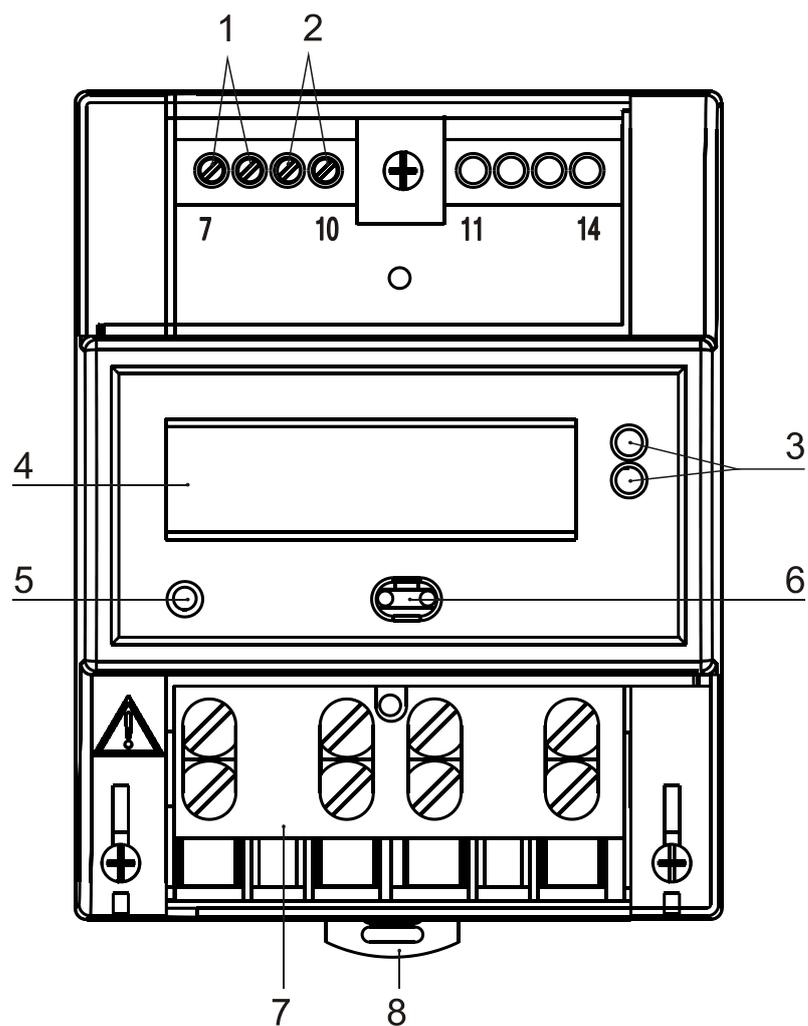


Рисунок 3

- 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»)

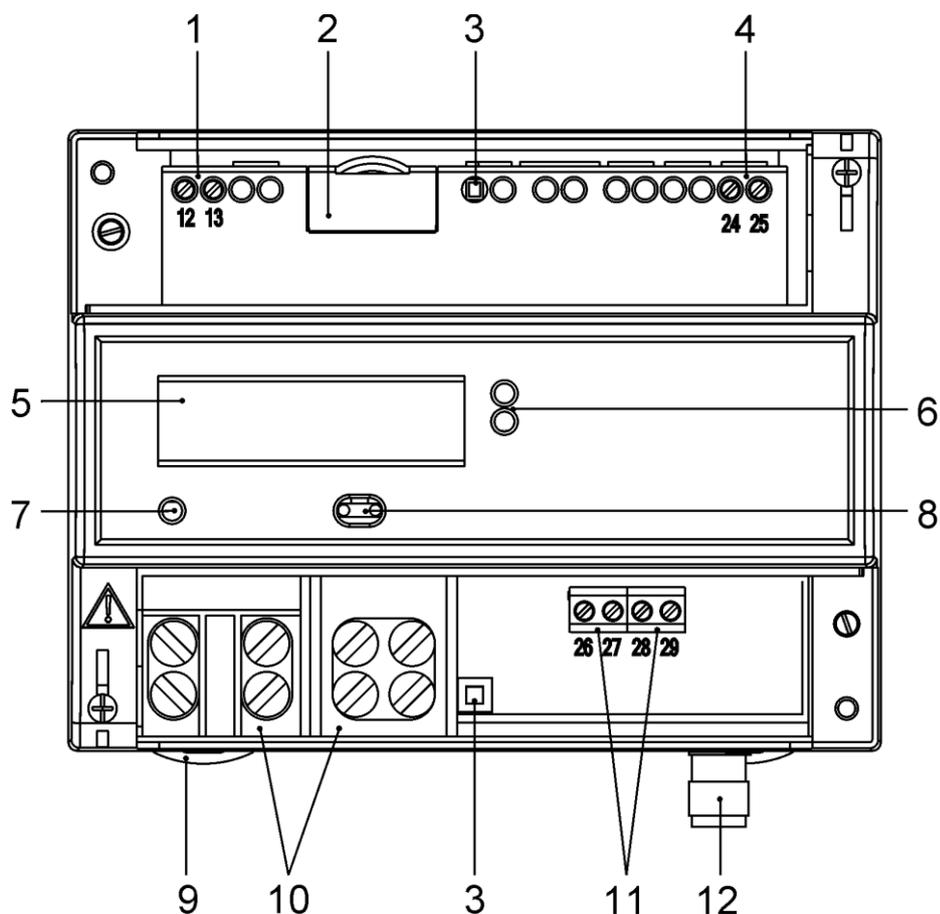


Рисунок 4

- 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»)

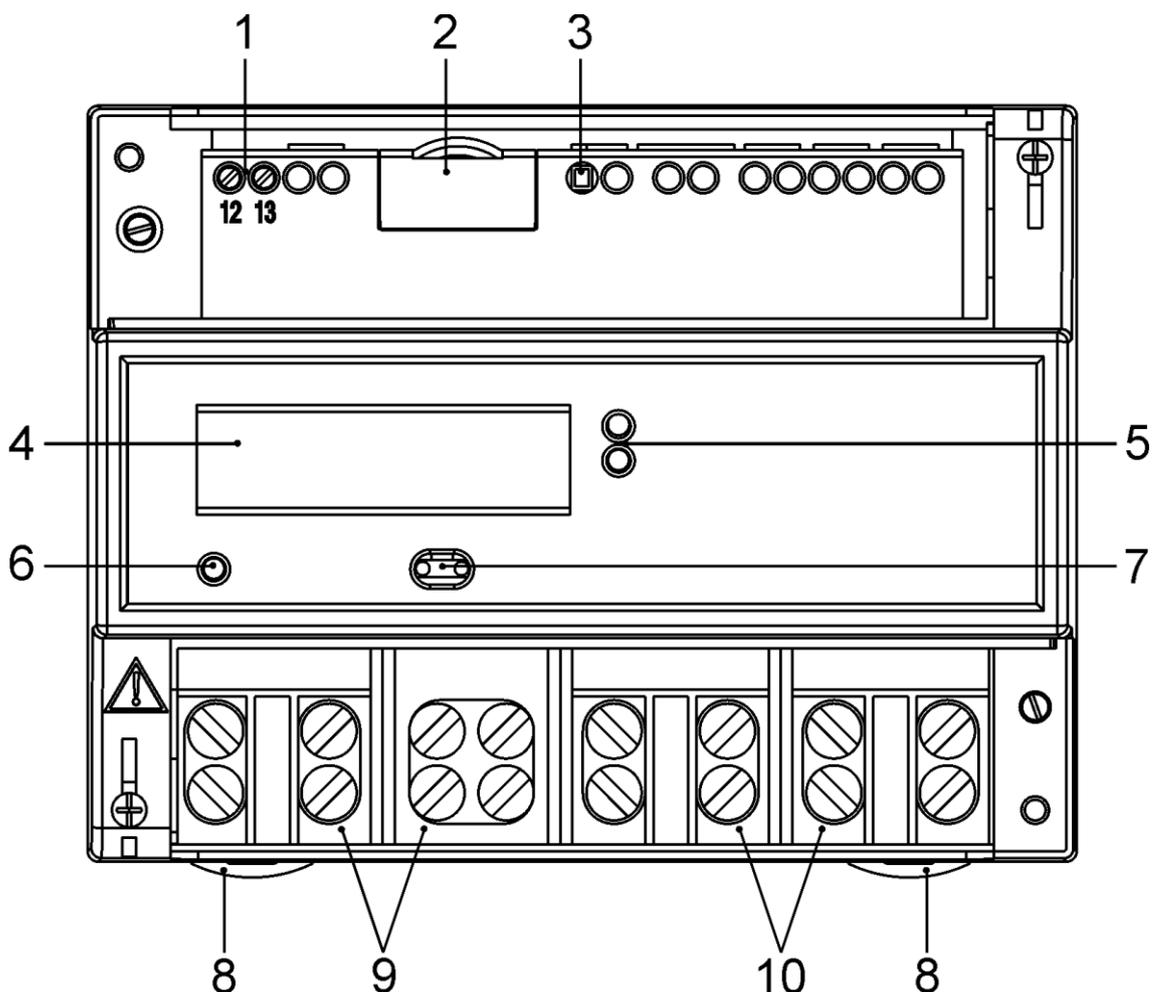


Рисунок 5

- 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 «O»)
- 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 ± 2) В, предельно допустимое – не более 24 В.

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

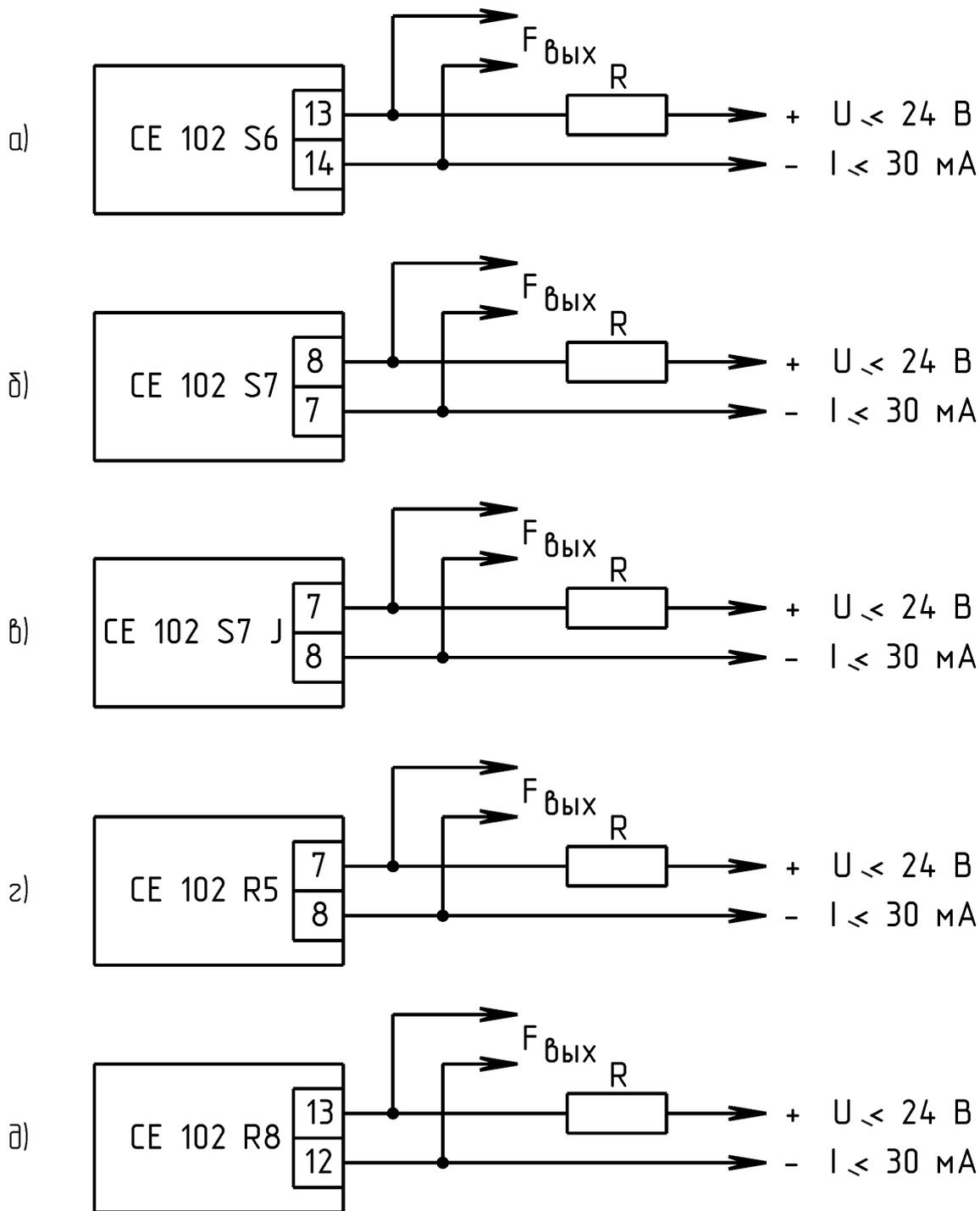


Рисунок 6 – Схема подключения импульсного выходного устройства

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 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 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 СОМ-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 СОМ-порт для соответствующего типа адаптера с USB-портом.

ВНИМАНИЕ! ДРАЙВЕР ПРОТОКОЛА IrDA НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ!

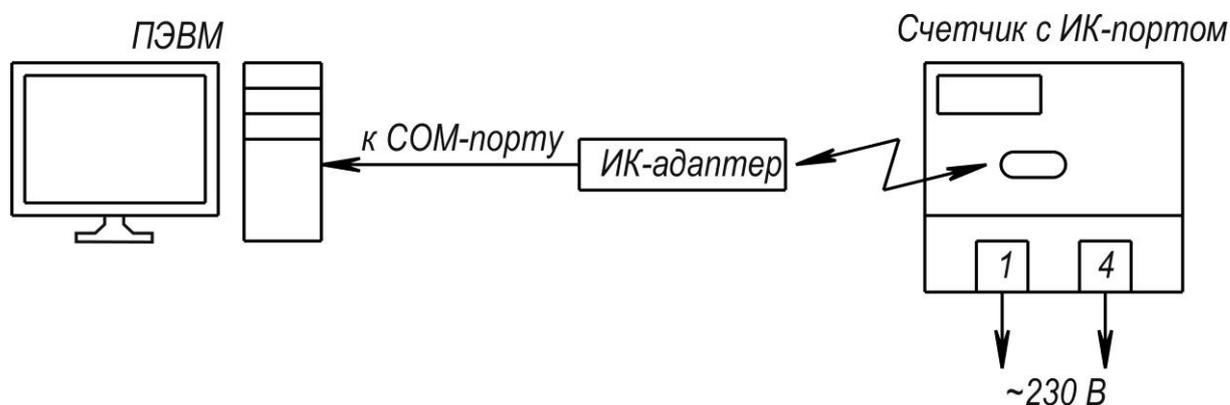


Рисунок 7 – Схема подключения счетчика к компьютеру через ИК-порт

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

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.

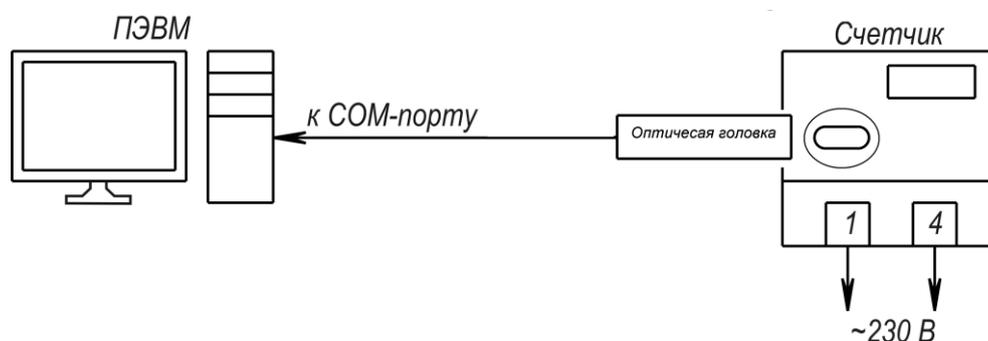


Рисунок 8 – Схема подключения счетчика к компьютеру через оптический порт

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-

пусках 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.

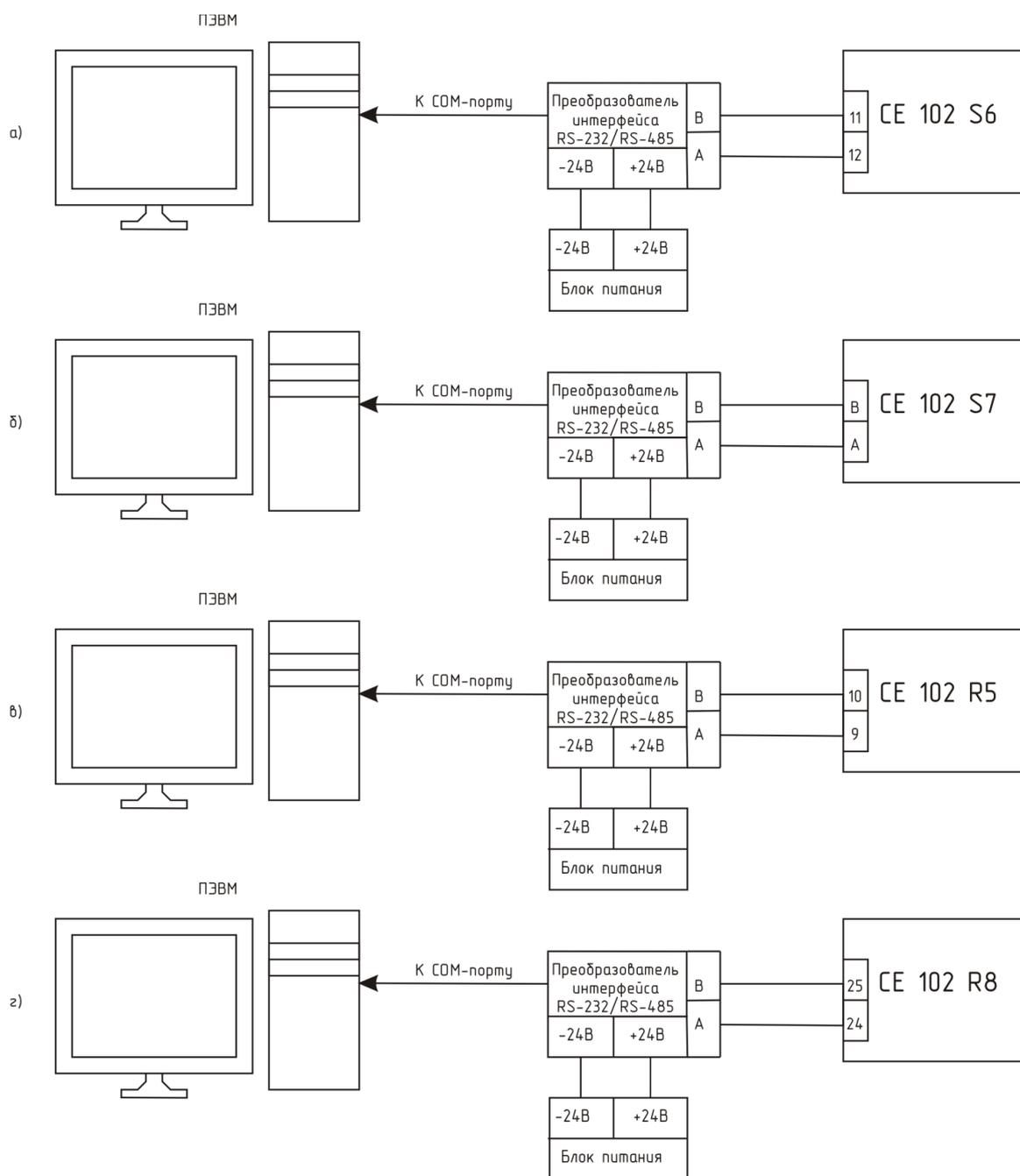


Рисунок 9 – Схема подключения интерфейса RS-485

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.

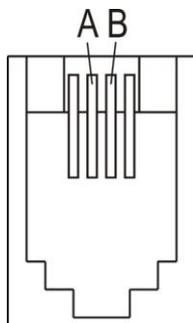


Рисунок 10 – Назначение контактов разъема интерфейса RS-485

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 «!».

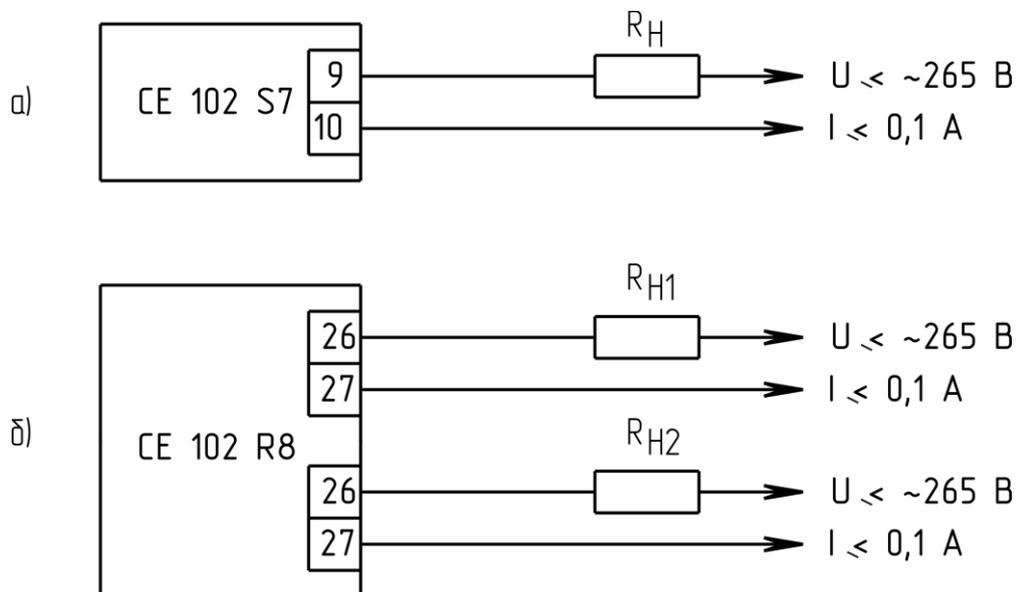


Рисунок 11 – Схема подключения реле сигнализации

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.

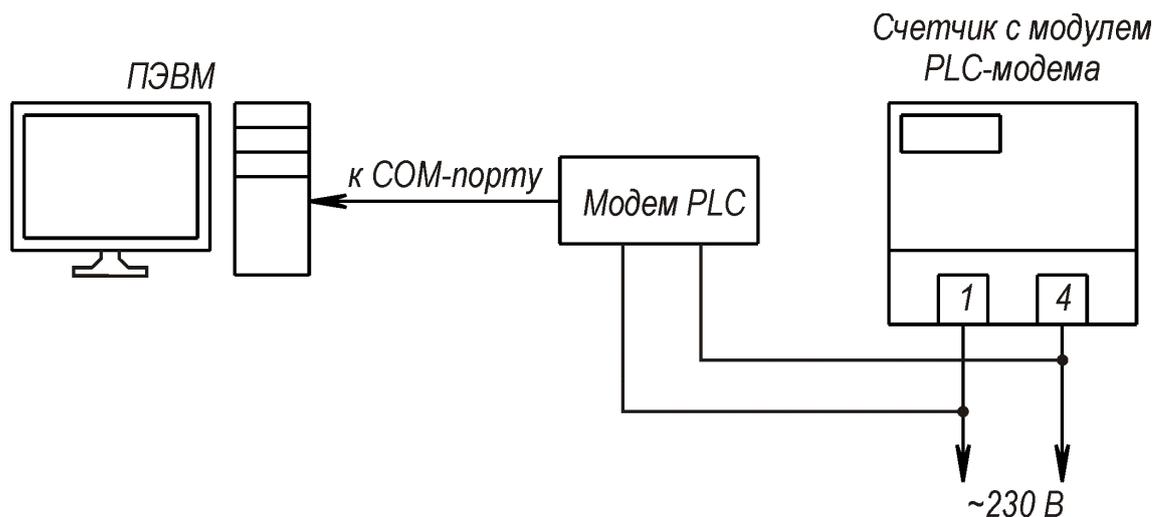


Рисунок 12 – Схема подключения счетчика к компьютеру через PLC-модем

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.

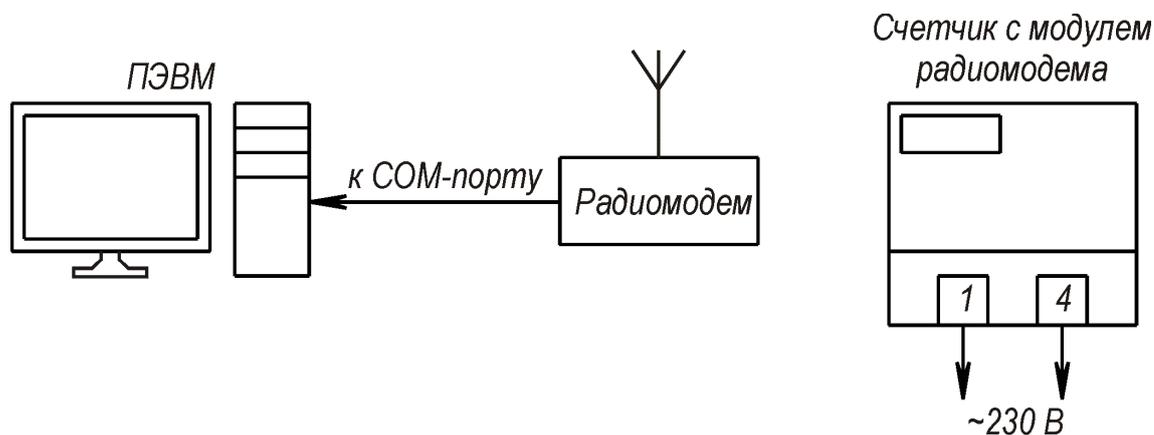


Рисунок 13 – Схема подключения счетчика к компьютеру с помощью радиомодема

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 «! ».

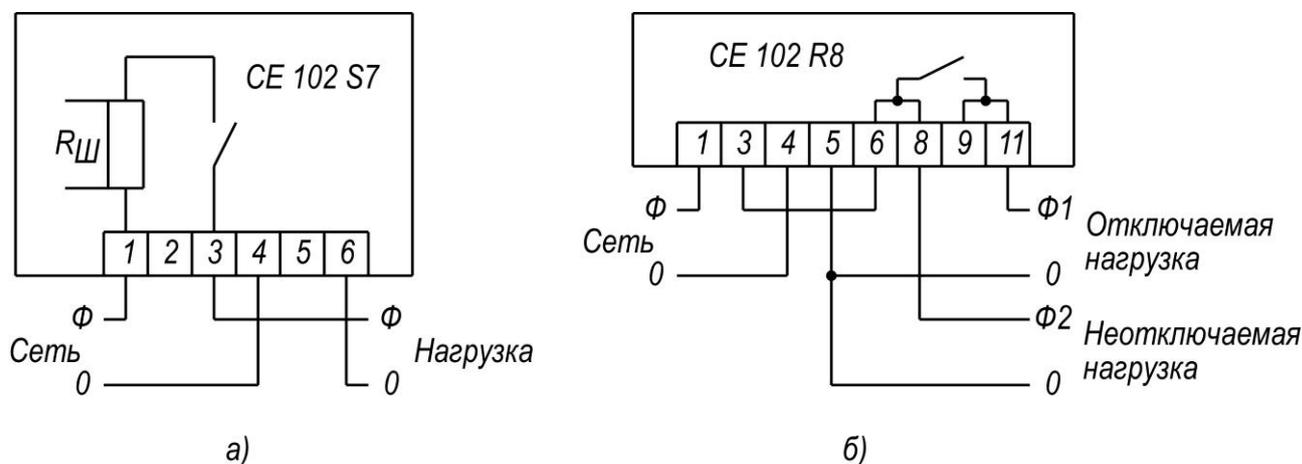


Рисунок 14 – Схема подключения реле управления нагрузкой

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

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 СЕ 102

6.1 Режимы индикации для счетчиков СЕ 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.

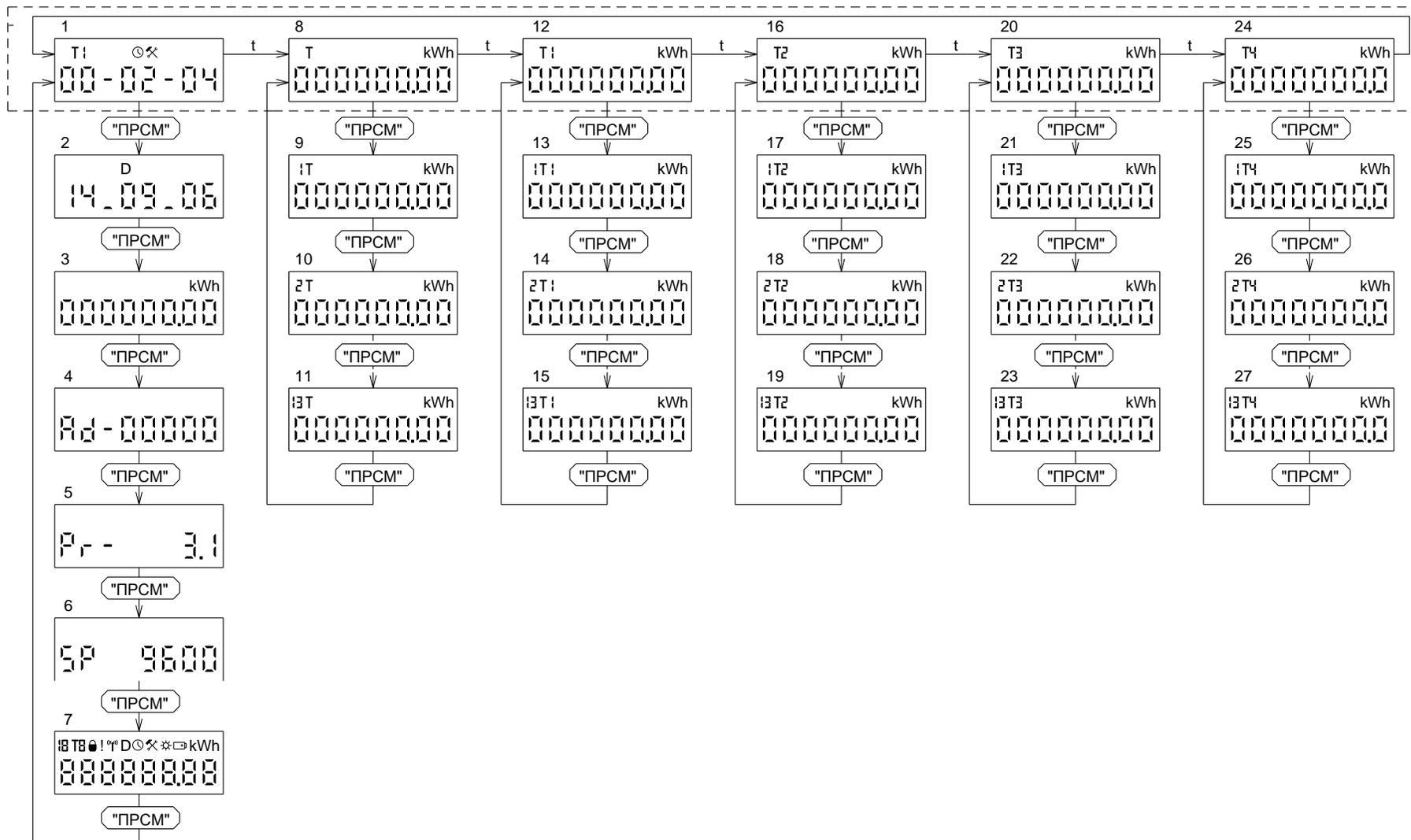


Рисунок 15 – Режимы индикации счетчика

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 (1Т2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

18 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец позапрошлого месяца (2Т2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

19 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 2 на конец 13 месяца назад (13Т2), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

20 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 (Т3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

21 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец прошлого месяца (1Т3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

22 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец позапрошлого месяца (2Т3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

23 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 3 на конец 13 месяца назад (13Т3), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

24 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 (Т4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

25 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец прошлого месяца (1Т4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

26 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец позапрошлого месяца (2Т4), с указанием единиц измерения (**kW·h**);

27 – индикация электроэнергии, учтенной по тарифу 4 на конец 13 месяца назад (13Т3), с указанием единиц измерения (**kW·h**).

Примечание – Отображение учтенной электроэнергии по тарифам Т2–Т4 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.

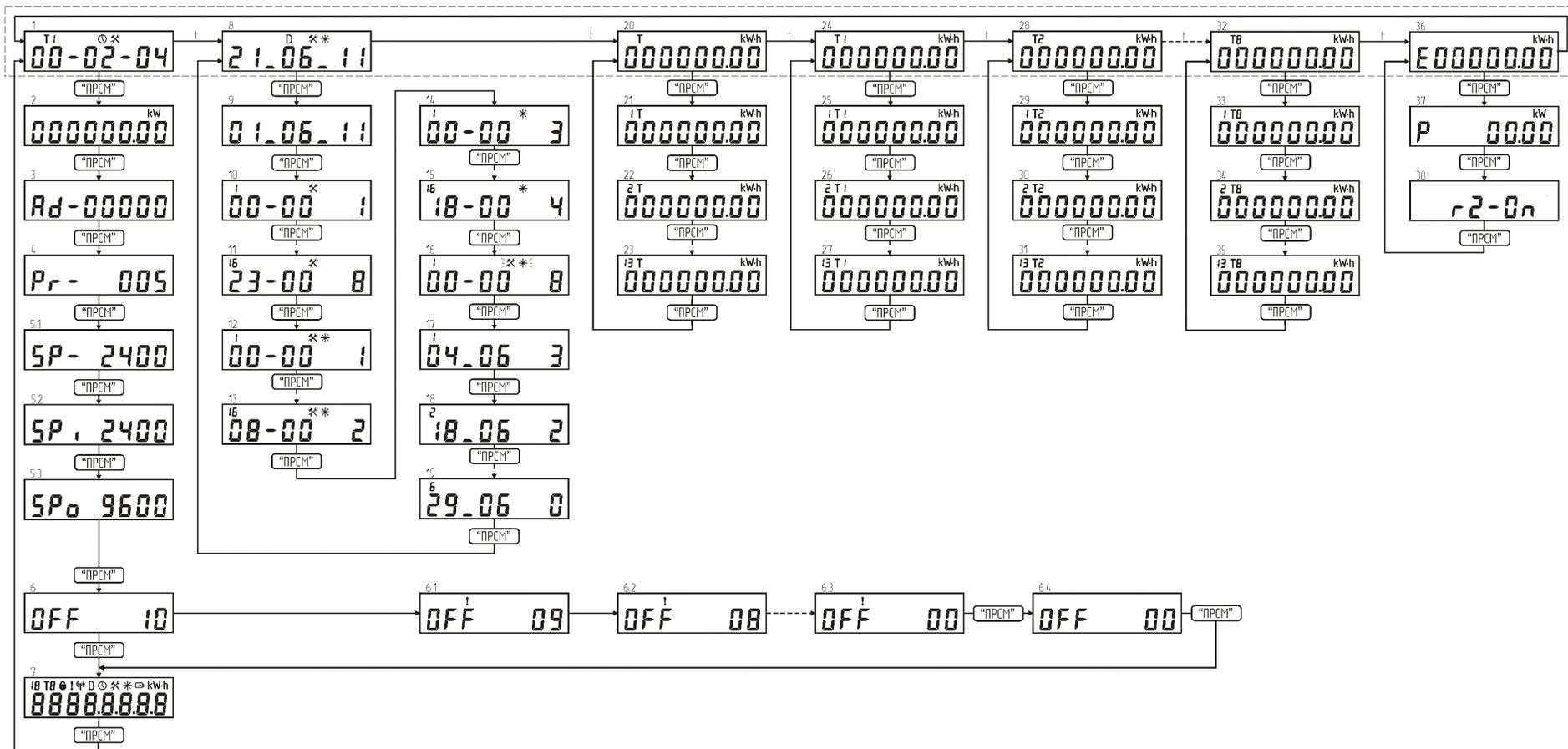


Рисунок 16 – Режимы индикации счетчика

На рисунке 16:

1 – режим индикации времени, при этом индицируется номер действующего тарифа (Т1) и тип тарифной программы (⚡ – 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 «O»;

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 субботнего 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 ($\mathbf{kW \cdot h}$);

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

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

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

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 (<i>события</i>)	Количество фиксируемых событий
1 Журнал состояний счетчика	
Сообщения о самодиагностике	40
<i>Самодиагностика прошла успешно</i>	
<i>Сбой EEPROM</i>	
<i>Сбой RTC</i>	
<i>Сбой I²C</i>	
<i>Ресурс батареи истекает</i>	
Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты	20
<i>Неверный ввод пароля</i>	
<i>Блокировка интерфейса, пароль введен неверно более трех раз</i>	
<i>Вскрытие пломбы</i>	
Обнуление (сброс) данных	20
<i>Полная очистка EEPROM</i>	
<i>Обнуление тарифных накопителей</i>	
<i>Сброс паролей</i>	
Переход на летнее или зимнее время	20
<i>Переход на зимнее время</i>	
<i>Переход на летнее время</i>	
2 Журнал программирования счетчика	
Изменение конфигурации	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 времени индикации</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 блокировки по вводу трех неверных паролей</i>	
<i>Выключение режима блокировки по вводу трех неверных паролей</i>	

Продолжение таблицы 5

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

7.2 Функции управления для счетчиков CE 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, 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;

- 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 (<i>события</i>)	Количество фиксируемых событий	
1 Журнал состояний счетчика		
Сообщения о самодиагностике	40	
<i>Самодиагностика прошла успешно</i>		
<i>Сбой EEPROM</i>		
<i>Сбой RTC</i>		
<i>Сбой I²C</i>		
<i>Ресурс батареи истекает</i>		
Попытки несанкционированного доступа или нарушения защиты	20	
<i>Неверный ввод пароля</i>		
<i>Блокировка интерфейса, пароль введен неверно более трех раз</i>		
<i>Вскрытие пломбы</i>		
Контроль доступа	40	
<i>Нажата кнопка «ДСТП», открыт доступ к оптическому порту – для исполнения «J»</i>		
Обнуление (сброс) данных		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>		
Переход на летнее или зимнее время		20
<i>Переход на зимнее время</i>		
<i>Переход на летнее время</i>		
<i>Изменение часа автоматического перевода времени зима/лето</i>		
Команды управления реле		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
Превышения лимитов	20
<i>Превышение лимита по энергии по тарифу</i>	
<i>Превышение лимита по мощности</i>	
<i>Превышение лимита по суммарной энергии</i>	
2 Журнал программирования счетчика	
Изменение конфигурации	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 (<i>события</i>)	Количество фиксируемых событий
Изменение данных	20
<i>Изменение адреса счетчика</i>	
<i>Изменение заводского номера счетчика</i>	
<i>Изменение абонентского номера счетчика</i>	
<i>Изменение текущего тарифа по интерфейсу</i>	
<i>Запись тарифной программы</i>	
<i>Запись особых дат</i>	
<i>Изменение пароля 1 (чтение/запись)</i>	
<i>Изменение пароля 2 (чтение/запись)</i>	
<i>Изменение пароля 3 (чтение)</i>	
<i>Запись лимита энергии</i>	
<i>Запись лимита мощности</i>	
<i>Запись лимита по суммарной энергии</i>	
Коррекция времени	20
<i>Коррекция даты/времени</i>	
<i>Коррекция даты</i>	
<i>Коррекция времени</i>	
<i>Время установлено</i>	
Синхронизация времени	20
<i>Запрос синхронизации времени</i>	
<i>Широковещательная коррекция времени</i>	
<i>Синхронизация произведена</i>	
3 Журнал состояния сети	
Отключение или включение	40
<i>Отключение счетчика</i>	
<i>Включение счетчика</i>	
Перезагрузка	20
<i>Перезагрузка счетчика</i>	