

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики импульсов СИ433

#### Назначение средства измерений

Счетчики импульсов СИ433 (далее – счетчики) предназначены для измерения числа импульсов, поступающих от приборов учета коммунальных ресурсов и передачи полученных значений по радиоканалу. Счетчики могут использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР).

#### Описание средства измерений

Счетчики состоят из модулей микроконтроллера, радиотрансивера, антенны и источника питания

Принцип действия счетчиков основан на выполнении подсчета импульсов с нарастающим итогом и передаче данных по радиоканалу. Протокол передачи соответствует европейскому стандарту WM-Bus.

Конструктивно счетчики изготовлены в пластиковом корпусе со степенью защиты от проникновения воды и пыли IP65 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид и схема пломбирования приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков

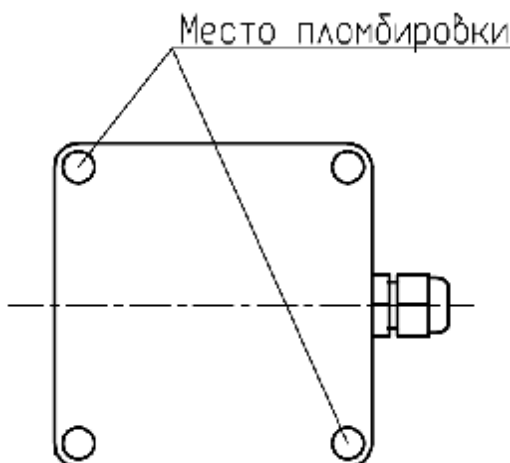


Рисунок 2 – Схема пломбирования счетчиков

### Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения                                      | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Программное обеспечение микроконтроллера счётчика импульсов с радиоканалом | RFCounter433.100                                        | 1.00                                                            | B26CC7F4303168<br>6B46DADB9DB2<br>8559                                                | MD5                                                                   |

Примечание – Допускается замена программного обеспечения на более новую версию.

### Метрологические и технические характеристики

|                                                                                 |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Частота входного сигнала, Гц, не более                                          | 6                      |
| Диапазон измерения количества импульсов                                         | от 0 до $2^{32}-1$     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов, % | $\pm 0,1$              |
| Диапазон частот передаваемого сигнала, кГц                                      | от 433750 до 433890    |
| Мощность передаваемого сигнала, мВт, не более                                   | 25                     |
| Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока, В                 | 3,6                    |
| Габаритные размеры, мм, не более                                                | 82x100x56              |
| Масса, кг, не более                                                             | 0,2                    |
| Срок службы, лет, не менее                                                      | 12                     |
| Рабочие условия эксплуатации:                                                   |                        |
| - температура окружающего воздуха °С                                            | от минус 40 до плюс 55 |
| - относительная влажность при температуре 30 °С, %, не более                    | 95                     |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счетчика методом шелкографии и на титульном листе паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- счетчик импульсов СИ433 1 шт.;
- паспорт 1 экз.;
- методика поверки по отдельному договору.

### **Поверка**

осуществляется по документу КВ.468359.010 МП «ГСИ. Счетчики импульсов СИ433. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» 16 сентября 2013 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- генератор импульсов Г5-82: длительность импульсов от 0,1 до  $5 \cdot 10^6$  мкс, период повторения одинарных импульсов от 1 до  $9,9 \cdot 10^7$  мкс, погрешность установки длительности импульсов  $\pm(0.03t+0.04)$  мкс, погрешность установки периода повторения импульсов  $\pm 0.003T$  мкс;

- частотомер электронносчетный ЧЗ-63: диапазон измерений: импульсного сигнала от 0,1 Гц до 200 МГц, синусоидального сигнала от 0,1 Гц до 1500 МГц, погрешность  $5 \cdot 10^{-7} \pm 1$  ед. счета.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документе КВ.468359.010 ПС «Счетчик импульсов СИ433. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам импульсов СИ433**

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»

КВ.468359.010 ТУ «Счетчики импульсов СИ433. Технические условия»

### **Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций.

### **Изготовитель**

ООО «Предприятие «Квадрат» , г. Омск

Адрес: 644007, г. Омск, ул. Герцена, 48

Тел/факс: (3812) 77-07-80; e-mail: [mail@kvadrat-omsk.ru](mailto:mail@kvadrat-omsk.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»,

Адрес: 644116, г. Омск, ул.24 Северная, 117 <sup>А</sup>

Тел/факс: (3812) 68-07-99, 68-04-07; e-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30051-11 от 01.06.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.