

## 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

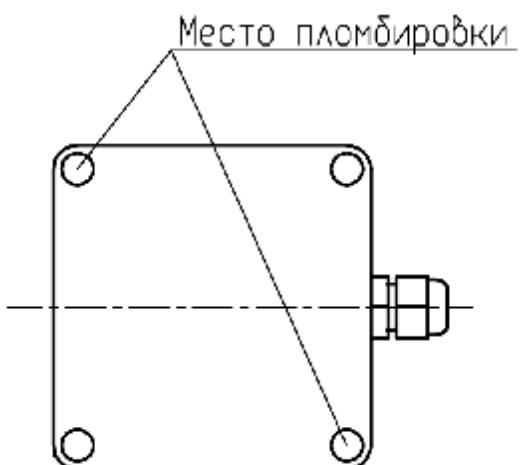


Рисунок 2 – Схема пломбирования счетчиков

### 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 6B46DADB9DB2 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 $^{\circ}\text{C}$	от минус 40 до плюс 55
- относительная влажность при температуре 30 $^{\circ}\text{C}$ , %, 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.

### **Проверка**

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 электронно-счетный 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.