

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ10

Назначение средства измерений

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ10 (далее - прибор) предназначены для преобразования импульсных сигналов от первичных преобразователей (датчиков) и отображения результатов преобразования в цифровой форме.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на подсчете поступающих импульсов от импульсных датчиков в составе других устройств, имеющих на выходе либо транзистор *n-p-n*-типа с открытым коллекторным выходом, либо контакты герконов, реле, кнопок, выключателей и т.п., и отображении результатов преобразования на цифровом индикаторе нарастающим итогом.

Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе для щитового (ЩЗ) крепления. На лицевой панели размещен цифровой семисегментный индикатор на четыре знакоместа, два светодиодных индикатора и кнопка для обнуления содержимого счетного регистра и показаний прибора. Клеммы для подключения к датчикам и к источнику питания расположены на задней панели.

Фотография общего вида прибора приведена на рисунке 1.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защищенности прибора от воздействия окружающей среды IP54 со стороны передней панели в корпусе для щитового крепления.



Рисунок 1 - Общий вид прибора

Программное обеспечение

Прибор имеет встроенное программное обеспечение (ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микроконтроллера для обеспечения нормального функционирования прибора. Оно реализовано аппаратно. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и не доступна для пользователя. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО (не ниже)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	SI10.hex	1.01	C688F496	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Количество входов управления:

- счетный	1
- управляющий	1
Частота входных импульсов, кГц, не более	0,2
Длительность входных импульсов, мкс, не менее	1250
Скважность импульса, не менее	2
Диапазон счета импульсов	от 0 до 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования, %	± 0,01
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10,5 до 30
Рабочие условия применения:	
– закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;	
– температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 70
– относительная влажность воздуха, %	до 95 без конденсации (при температуре до плюс 35 °С)
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры (длина×высота×глубина), мм	76×70×34
Масса, кг, не более	0,5
Средний срок службы, не менее, лет	10

Знак утверждения типа

наносится методом фотолитографии на лицевую панель приборов и типографским способом в левом верхнем углу на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Счетчик импульсов микропроцессорный СИ10	1 шт.
Паспорт КУВФ.402213.004ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации КУВФ.402213.004РЭ	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.
Комплект крепежных элементов	1 шт.
Методика поверки КУВФ.402213.004МП	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ. 402213.004МП «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ10. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 15.11.2013 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, с диапазоном измерений от 0,1 Гц до 200 МГц и относительной погрешностью $\pm 5 \cdot 10^{-7} \%$;
- генератор импульсов Г5-56 с максимальной амплитудой выходных импульсов 10 В, диапазоном изменения длительности импульсов 10 нс...1 с.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ10. Руководство по эксплуатации КУВФ.402213.004РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам импульсов микропроцессорным СИ10

1 ГОСТ 24907-93. «Счетчики оборотов и счетчики единиц. Общие технические требования. Методы испытаний».

2 ТУ 4278-008-46526536-2011 «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ10. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

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

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://owen.nt-rt.ru/> || onw@nt-rt.ru