

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ20

Назначение средства измерений

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ20 (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, имеющих на выходе либо транзистор *n-p-n*-типа с открытым коллекторным выходом, либо контакты герконов, реле, выключателей, кнопок и т.п., на пересчете количества импульсов в значение преобразуемой величины путем умножения посчитанного количества импульсов на цену импульса и отображении результата измерений на цифровом индикаторе.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовых корпусах двух типов: для щитового (Щ1 и Щ2) и настенного (Н) крепления. На лицевой панели размещен цифровой семисегментный индикатор на шесть знаков, светодиодные индикаторы и кнопки управления и программирования. Клеммы для подключения к датчикам, выходным элементам и к источнику питания расположены на задней панели приборов в щитовом исполнении или внутри корпуса для настенного исполнения.

В соответствии с ГОСТ 14254-96 степень защищенности приборов от воздействия окружающей среды IP44 для приборов в корпусе для настенного (Н) крепления и IP54 со стороны передней панели для приборов в корпусе для щитового (Щ1 и Щ2) крепления.

Фотография общего вида приборов приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид прибора в корпусе для настенного (Н) крепления



Рисунок 2 - Общий вид прибора в корпусе для щитового (Щ1) крепления



Рисунок 3 - Общий вид прибора в корпусе для щитового (Щ2) крепления

Программное обеспечение

Приборы имеют 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.

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	SI20PIC_5KEY.hex	1.05	A8EF2623	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	3
Частота входных импульсов, кГц, не более	2,5
Длительность входных импульсов, мкс, не менее	200
Скважность импульса, не менее	2
Диапазон счета импульсов	от 0 до 999999
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования, %	± 0,01

Напряжение питания :	
- переменного тока, В	от 90 до 264
- частота, Гц	от 47 до 63
- постоянного тока, В	от 20 до 34
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):	
- корпус для настенного (Н) крепления, мм	105×130×65
- корпус для щитового (Щ1) крепления, мм	96×96×65
- корпус для щитового (Щ2) крепления, мм	96×48×100
Масса, не более, кг	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 СИ20	1 шт.
Паспорт КУВФ.402213.003ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации КУВФ.402213.003РЭ	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.
Комплект крепежных элементов	1 шт.
Методика поверки КУВФ. 402213.003МП	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом КУВФ. 402213.003МП «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ20. 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 СИ20. Руководство по эксплуатации КУВФ.402213.003РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам импульсов микропроцессорным СИ20

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

2 ТУ 4278-009-46526536-2011 «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ20. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН».
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)

Адрес: 111024, г.Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп. 5.

Тел.: (495) 221-60-64; Факс: (495) 728-41-45.

Web-сайт: <http://www.owen.ru/>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8.

тел: +7 (495) 491 78 12, +7 (495) 491 86 55

e-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2014 г.