

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2024 г. № 2734

Регистрационный № 28696-10

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ8

Назначение средства измерений

Счетчики импульсов микропроцессорные СИ8 (далее - счетчики) предназначены для преобразований частоты входных импульсов в количество импульсов (счета импульсов), измерений частоты, временных интервалов и преобразований измеренных (преобразованных) значений в цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на счете поступающих на вход счетчика (далее – вход управления) электрических импульсов от первичных измерительных преобразователей (ПИП) или средств измерений (СИ) и преобразовании количества импульсов в значение физической величины. Количество импульсов, поступивших на вход счетчика, пропорционально значению физической величины.

Измерительная информация о значении физической величины отображается в цифровом виде на встроенном цифровом индикаторе (далее – дисплей) и передается во внешние измерительные системы (только для модификации СИ8-Х.Х.RS).

Счетчики имеют функциональную возможность формирования сигналов управления с использованием встроенных выходных устройств, предназначенных для сигнализации о достижении физической величиной заданного предела и выдачу сигнала исполнительным устройствам.

На лицевой панели размещен цифровой индикатор на восемь знакомест, светодиодные индикаторы, кнопки управления и программирования.

Клеммы для подключения к датчикам, выходным элементам и к источнику питания расположены на задней панели счетчиков для щитового крепления, или внутри корпуса для настенного исполнения.

Счетчики выпускаются в модификациях, отличающихся конструктивным исполнением корпуса, типом выходного устройства и наличием цифрового интерфейса RS-485.

Структура условного обозначения модификаций счетчиков представлена на рисунке 1.

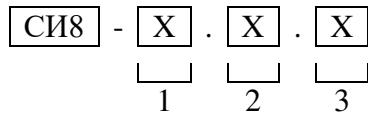


Рисунок 1 – Структура условного обозначения счетчиков

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения счетчиков

Позиция	Код	Описание
1	Щ1 Щ2 Н	Конструктивное исполнение: для установки в щит (вид 1); для установки в щит (вид 2); для установки на стену.
2	отсутствует Р К С	Тип выходного устройства: выходные устройства отсутствуют; электромагнитное реле; транзисторные оптопары n-p-n типа; семисторные оптопары.
3	отсутствует RS	Наличие цифрового выхода: цифровой выход отсутствует; цифровой интерфейс связи RS-485.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде цифрового кода.

Общий вид счетчиков с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 2 – 7. Нанесение знака поверки на счетчики в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) счетчиков не предусмотрено.

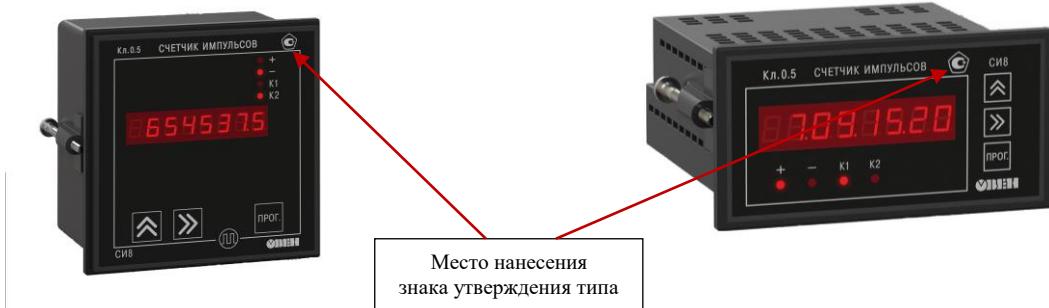


Рисунок 2 – Общий вид счетчиков конструктивного исполнения Щ1 с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков конструктивного исполнения Щ2 с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков конструктивного исполнения Н с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 5 – Общий вид (сверху) счетчиков конструктивного исполнения Щ1 с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 6 – Общий вид (сзади) счетчиков конструктивного исполнения Н с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 7 – Общий вид счетчиков (сзади) счетчиков конструктивного исполнения Щ2 с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в энергонезависимой памяти счетчиков при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для преобразования, обработки, отображения на дисплее и передачи измерительной информации о значении физической величины во внешние измерительные системы.

Идентификационные данные ПО счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	Si833.hex
Номер версии (не ниже)	33
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	47E2A920
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО преобразователей и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Характеристики входного импульсного сигнала: - частота, Гц - амплитуда импульсов, В	от 1 до 8000 от 2,4 до 30,0
Диапазон преобразований частоты входных импульсов в количество импульсов (счет импульсов), имп.	от 0 до 9999999
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований частоты входных импульсов в количество импульсов (счет импульсов) на каждые 10000 импульсов, %	±0,01
Диапазон измерений частоты входных импульсов, Гц	от 1 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входных импульсов, %	±0,5
Диапазон измерений временных интервалов в режиме «секундомер»	от 0,01 с до 9 ч 59 мин 59,99 с
Диапазон измерений временных интервалов в режиме «счетчик наработки», с	от 60 до 1·10 ⁶
Диапазон показаний временных интервалов в режиме «счетчик наработки»	от 1 мин до 99999 ч 59 мин
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов в режимах «секундомер» и «счетчик наработки», %	±0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цифровой интерфейс (для модификации СИ8-Х.Х.RS)	RS-485
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха без конденсации, % - атмосферное давление, кПа	от +1 до +50 от 30 до 95 от 84,0 до 106,7
Номинальные значения напряжения питания постоянного тока, В	12, 24
Номинальные значения напряжения питания переменного тока, В	110, 230, 240
Частота напряжения питания переменного тока, Гц	50, 60
Габаритные размеры, мм, не более: конструктивного исполнения Щ1 - высота - ширина - длина	96 96 65
конструктивного исполнения Щ2 - высота - ширина - длина	48 96 100
конструктивного исполнения Н - высота - ширина - длина	105 130 65
Масса, кг, не более	1

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и методом фотолитографии на лицевую панель счетчиков любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик импульсов микропроцессорный	СИ8	1 шт.
Паспорт	КУВФ.402213.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.402213.001РЭ	1 экз.
Комплект крепежных элементов	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение и функции» руководства по эксплуатации КУВФ.402213.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 4278-004-46526536-2009 «Счетчики импульсов микропроцессорные СИ8. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН» (ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)
ИИН 7722127111

Адрес места осуществления деятельности: 301830, Тульская обл., г. Богородицк, р-н Богородицкий, пр-д Заводской, стр. 2 «Б»

Телефон (факс): +7 (495) 641-11-56; (+7 (495) 728-41-45)

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: www.owen.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Общество с ограниченной ответственностью Консалтинго-инжиниринговый предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Тел./факс: +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30092-10.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.