

Регистрационный № 99520-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные КП-643В

Назначение средства измерений

Системы измерительные КП-643В (далее – КП-643В, системы) предназначены для измерений угла поворота вала испытуемого изделия и интервалов времени, автоматизированного сбора и обработки измеренных параметров, расчета скорости поворота вала испытуемого изделия.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на преобразовании углового перемещения в электрические сигналы с помощью первичного преобразователя (инкрементного энкодера) и последующей обработке этих сигналов в измерительном блоке.

В состав системы входят следующие компоненты: инкрементный энкодер и измерительный блок КП-643В.

Инкрементный энкодер формирует последовательность прямоугольных импульсов (квадратурные сигналы каналов А и В), число которых пропорционально величине углового перемещения, и частота которых пропорциональна скорости углового перемещения. Взаимный сдвиг сигналов каналов А и В на 90° позволяет определять направление вращения по порядку следования фронтов импульсов.

Измерительный блок КП-643В на базе микроконтроллера регистрирует поступающие импульсы, производит измерение интервала времени прохождения заданного количества импульсов, вычисляет значения средней угловой скорости.

Результат измерений отображается на цифровом экране в виде значений угла поворота и интервалов времени. Также индицируются параметры: текущие координаты перемещения; расчетная скорость прохождения контрольного диапазона.

К данному типу относятся системы измерительные КП-643В с заводскими номерами 0260004, 0260005, 0260006, 0260007, 0650001, 1250002, 1250003.

Заводской номер, однозначно идентифицирующий систему КП-643В, в виде цифрового обозначения, состоящего из 7 арабских цифр, нанесен ударным способом на переднюю панель измерительного блока КП-643В.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование систем КП-643В осуществляется изготовителем, мастичная пломба наносится на чашку правого верхнего винта передней панели.

Общий вид систем КП-643В представлен на рисунке 1, вид места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид системы



Рисунок 2 – Вид части передней панели с местом нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Система КП-643В построена на базе микроконтроллера, функционирующего под управлением специализированного программного обеспечения «KP643V_STM32F405RGT6», обеспечивающего обработку измерительной информации, управление режимами работы и хранение параметров конфигурации. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Микроконтроллер размещен внутри металлического корпуса, обеспечивающего защиту электронных компонентов от механических воздействий и несанкционированного доступа. Передняя панель корпуса зафиксирована винтами и опломбирована, что исключает возможность вскрытия без нарушения целостности пломбы. Наличие неповрежденной пломбы подтверждает отсутствие вмешательства в аппаратную часть системы.

Программная защита метрологически значимых параметров реализована посредством парольного доступа. Разделы меню, содержащие калибровочные и корректирующие коэффициенты, влияющие на результаты измерений, доступны для просмотра и редактирования только после ввода пароля. Данная мера предотвращает несанкционированное изменение метрологически значимых настроек и обеспечивает сохранность результатов поверки (калибровки) в межповерочном интервале.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KP643V_STM32F405RGT6
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем измерительных КП-643В представлены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угловых перемещений	от -360° до +360°
Дискретность отображения угловых перемещений (разрешающая способность), не более	0,0036°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угловых перемещений	±0,1°
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 0,01 до 60
Дискретность отображения интервалов времени (разрешающая способность), мс, не более	0,025
Пределы допускаемой приведенной к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений интервалов времени, %	±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон индикации угловой скорости	от 0,5°/с до 720°/с
Дискретность индикации угловой скорости (разрешающая способность)	0,01°/с
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды, для инкрементного энкодера, °С - температуры окружающей среды, для блока КП-643В, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +70 от +15 до +35 от 30 до 80 от 84,0 до 106,0
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	220±22 50±1 20
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более	200x176x180
Масса, кг, не более	2,0

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта по центру над наименованием средства измерений.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная	КП-643В	1
Комплект ЗиП (электрические предохранители, переходник, консольное крепление с крепежными элементами, муфта соединительная)	-	1*
Паспорт	КП643В-000ПС	1
Руководство по эксплуатации	КП643В-000РЭ	1
Примечание * - поставляется по отдельному заказу потребителя.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8.6 «Принцип действия системы» паспорта КП643В-000ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Акционерное общество «Павловский машиностроительный завод «Восход»
(АО «ПМЗ «Восход»)
ИНН: 5252000375
Юридический адрес: 606103, Нижегородская обл., г. Павлово, ул. Коммунистическая, д.78А
Телефон: 8 (831-71) 5-17-45

Изготовитель

Акционерное общество «Павловский машиностроительный завод «Восход»
(АО «ПМЗ «Восход»)
ИНН: 5252000375
Адрес: 606103, Нижегородская обл., г. Павлово, ул. Коммунистическая, д.78А
Телефон: 8 (831-71) 5-17-45

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8 (800) 200-22-14
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30011-13