

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2024 г. № 435

Регистрационный № 91343-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры частоты вращения КЧВ5

Назначение средства измерений

Контроллеры частоты вращения КЧВ5 (далее - контроллеры) предназначены для измерений частоты сигналов, поступающих с датчиков частоты вращения.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся контроллеры частоты вращения следующих исполнений: КЧВ5.1А, КЧВ5.1АМ, КЧВ5.1SRT, различающихся габаритными размерами и массой. Конструктивно контроллеры выполнены в виде моноблоков. На лицевой стороне контроллера расположен индикатор, на котором отображается измеренное значение частоты сигнала или вычисленное значение частоты вращения (в зависимости от числа меток на оборот на контролируемом вращающемся объекте).

Контроллеры обеспечивают подключение до двух датчиков частоты вращения. Входные цепи контроллеров обеспечивают подключение датчиков частоты вращения с выходными сигналами следующих видов:

- двухпроводных датчиков с токовым выходом в диапазоне 0 – 30 мА, перепадом между активным и пассивным состоянием не менее 6 мА и напряжением питания в диапазоне 3 – 12 В;

- трехпроводных датчиков типа «открытый коллектор» с напряжением питания в диапазоне 3 – 24 В, коммутируемым током не менее 30 мА и падением напряжения на открытом выходном транзисторе не более 1,5 В;

- двухпроводных датчиков с дифференциальным знакопеременным синусоидальным выходным сигналом с амплитудой напряжения пик-пик в диапазоне 0,3 – 150 В;

- двухпроводных датчиков с одним общим (заземленным) проводом и знакопеременным выходным синусоидальным сигналом амплитудой напряжения пик-пик в диапазоне 0,3 – 150 В.

Контроллеры обеспечивают преобразование входных импульсных сигналов от каждого подключенного датчика в выходные импульсные сигналы со следующими параметрами:

- частота следования выходных импульсов должна соответствовать частоте входных сигналов от датчиков;

- амплитуда выходных знакопеременных сигналов пик-пик должна настраиваться в диапазоне 300 – 5000 мВ с шагом 1 мВ;

- форма импульсов выходных сигналов должна изменяться с помощью выходного фильтра НЧ первого порядка с настраиваемой частотой среза в диапазоне 150 – 15000 Гц с шагом 1 Гц;

Пломбирование контроллеров выполняется этикеткой с голограммой и защитой от повреждения закрывающий винт, фиксирующий части корпуса. Заводской номер наносится типографским способом на этикетку, расположенную на боковой части корпуса. Формат заводского номера цифровой.

Общий вид контроллеров и расположение мест для нанесения пломбы производителя, заводского номера и знака утверждения типа показаны на рисунках 1 - 2.

а)



б)

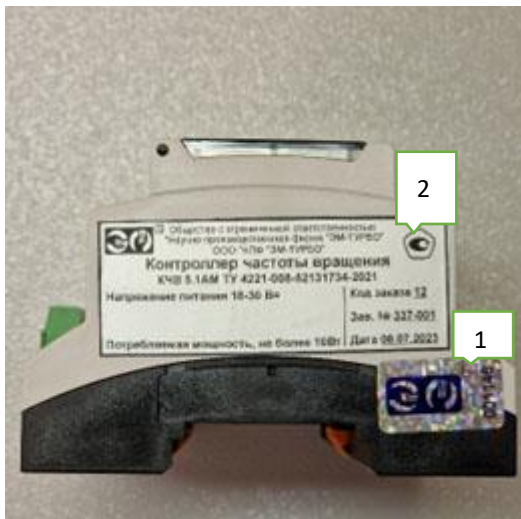


в)



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров частоты вращения КЧВ5
а) – исполнение КЧВ5.1АМ, б) исполнение КЧВ5.1SRT, в) исполнение КЧВ5.1А

а)



б)



в)

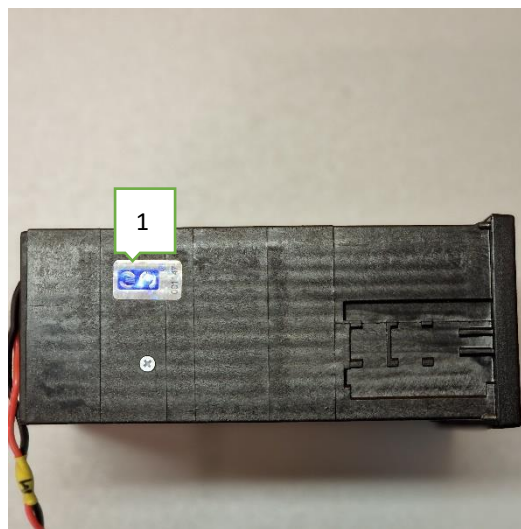


Рисунок 2 – Места пломбирования и нанесения заводского номера и знака утверждения типа контроллеров (1 - Место пломбирования; 2 - Место нанесения знака утверждения типа)
а) – исполнение КЧВ5.1АМ, б) исполнение КЧВ5.1SRT, в) исполнение КЧВ5.1А

Программное обеспечение

В контроллерах используется встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для управления процессом измерений. Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077- 2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение
	Идентификационное наименование ПО
Идентификационное наименование ПО	ЧС5
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	U 1.x
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты входных сигналов, Гц (об/с)	от 2 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входных сигналов, %	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входных сигналов при сигнализации превышения установленного значения частоты сигналов, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты входных сигналов в выходной частотный сигнал, %	$\pm 0,02$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество подключаемых датчиков частоты вращения	до 2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Масса для исполнений, кг, не более	
- КЧВ 5.1А	0,8
- КЧВ 5.1АМ	0,3
- КЧВ 5.1SRT	3,0
Габаритные размеры для исполнений, мм, не более	
- КЧВ 5.1А	
- длина;	166
- ширина;	144
- высота;	72
- КЧВ 5.1АМ	
- длина;	90
- ширина;	108
- высота;	61
- КЧВ 5.1SRT	
- длина;	200
- ширина;	200
- высота;	150
Условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50
- относительная влажность при температуре +25 °С, %	до 80
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку (рис. 2) и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность контроллеров

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер частоты вращения	КЧВ5 исполнение КЧВ5.1А; КЧВ5.1АМ; КЧВ5.1SRT	1 шт.
Руководство по эксплуатации	339.311 РЭ	1 экз.
Паспорт	339.311 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в 339.311 РЭ «Контроллеры частоты вращения КЧВ5. Руководство по эксплуатации», Раздел 1.4 «Устройство и работа».

Нормативные и технические документы

Технические условия ТУ 4221-008-52131734-2021 «Контроллеры частоты вращения КЧВ5. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «ЭМ-ТУРБО» (ООО «НПФ «ЭМ ТУРБО»)

ИНН 7804132602

Юридический адрес: 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 25, лит. А, помещ. 1-Н, каб. 126

Телефон: (812)233-49-37, 498-09-66

E-mail: em-turbo@em-turbo.ru

Web-сайт: www.em-turbo.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «ЭМ-ТУРБО» (ООО «НПФ «ЭМ ТУРБО»)

ИНН 7804132602

Адрес: 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 25, лит. А, помещ. 1-Н, каб. 126

Телефон: (812)233-49-37, 498-09-66

E-mail: em-turbo@em-turbo.ru

Web-сайт: www.em-turbo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

