

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» апреля 2025 г. № 817

Регистрационный № 89562-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные КД722

Назначение средства измерений

Каналы измерительные КД722 (далее - ИК) предназначены для измерений параметров вибрации (СКЗ виброускорения и СКЗ виброскорости) и температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия каналов в режиме измерения параметров вибрации основан на преобразовании уровня вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Принцип действия каналов в режиме измерений температуры основан на измерении и преобразовании электрического сопротивления встроенного термочувствительного элемента термисторного типа (NTC).

Каналы измерительные КД722 состоят из первичного вибропреобразователя (далее - датчик) модели КД719 или модели КД719м и вторичного преобразователя вибрации КД721 (далее – ВП).

Каналы измерительные КД722 выпускаются в двух модификациях: КД722 и КД722а, которые различаются наличием канала измерения температуры и поддиапазонами рабочих частот.

Датчик представляет собой пьезоэлектрический акселерометр со встроенным блоком электроники. Встроенный блок электроники датчика состоит из усилителя заряда, полосовых фильтров и термистора. Принцип действия датчика в режиме измерений параметров вибрации основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, заключающегося в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействию на датчик. Электрический сигнал от датчика поступает на вторичный преобразователь.

Вторичный преобразователь представляет собой электронный блок с унифицированными выходами для измерения виброускорения, виброскорости и температуры; аналоговым выходом по напряжению для измерения виброускорения (с фильтром нижних частот 10 кГц) и цифровым выходом для измерения виброускорения, виброскорости и температуры, где поступающий на вход электрический сигнал проходит через фильтр нижних частот 3 кГц для измерений и расчета СКЗ виброускорения и 1 кГц для измерений и расчета СКЗ виброскорости (после интегратора).

Датчик подключается к вторичному преобразователю через интерфейс ICP и искробезопасный барьер, встроенный в ВП. Вторичный преобразователь передает измерительную информацию по протоколу Modbus-RTU, такую как виброускорение, виброскорость, температура, а также может передавать данные об измерении ударных импульсов в месте крепления датчика.

Заводские номера датчиков наносятся на корпус датчика методом лазерной гравировки в числовом формате. Заводские номера вторичных преобразователей наносятся на корпус вторичных преобразователей методом струйной печати в числовом формате.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Общий вид первичных вибропреобразователей (датчиков) представлен на рисунке 1. Общий вид вторичного преобразователя представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид первичных вибропреобразователей



Рисунок 2 – Общий вид вторичного преобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО), входящее в состав каналов измерительных КД722, предназначено для формирования параметров выходных сигналов и индикации результатов измерений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KD722_Config_1.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения	
	КД722а	КД722
По цифровому выходу		
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,5 до 76,2	
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброскорости, Гц	от 2 до 1000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, %	±10	
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с ² - с датчиком КД719 - с датчиком КД719м	от 0,5 до 210 от 0,5 до 490	от 0,5 до 490 от 0,5 до 490
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения, Гц	от 10 до 3000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения, %	±10	
Диапазон измерений температуры, °С	–	от -40 до +120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	–	±5
По аналоговому выходу		
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 45 Гц, мВ/(м·с ⁻²)	10,2	
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с ² - с датчиком КД719 - с датчиком КД719м	от 0,5 до 210 от 0,5 до 490	от 0,1 до 490 от 0,1 до 490
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения, Гц: - с датчиком КД719 - с датчиком КД719м	от 2 до 3000 от 2 до 10000	от 3 до 5000 от 2 до 10000
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 45 Гц, %	±5	
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 45 Гц, %	±5	±3
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения с неравномерностью частотной характеристики относительно базовой частоты 45 Гц не более ±5 %, Гц	от 10 до 1000	от 5 до 1000
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения с неравномерностью частотной характеристики относительно базовой частоты 45 Гц не более ±10 %, Гц	от 2 до 3000	от 3 до 5000
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения с неравномерностью частотной характеристики относительно базовой частоты 45 Гц для ИК с датчиком КД719м не более ±3 дБ, Гц	от 2 до 10000	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Номинальное значение напряжения питания постоянного тока, В, не более	24
Габаритные размеры, мм, не более - датчик КД719 (диаметр×высота) - датчик КД719м (диаметр×высота) - вторичный преобразователь КД721 (длина×высота×ширина)	25×65 25×55 114,5×99×17,5
Масса, г, не более - датчик КД719 - датчик КД719м - вторичный преобразователь КД721	75 60 130
Рабочие условия измерений: температура окружающей среды, °С: - датчиков КД719 и КД719м - вторичного преобразователя КД721	от -55 до +125 от -40 до +75
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: - датчиков КД719 и КД719м - вторичного преобразователя КД721	IP67 IP40
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Маркировка взрывозащиты: - датчиков КД719 и КД719м - вторичного преобразователя КД721	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X [Ex ia Ga] IIC X

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Канал измерительный в составе: - первичный вибропреобразователь - вторичный преобразователь	КД722/КД722а КД719 (или КД719м) КД721	1 шт. 1 шт. 1 шт.
Паспорт	КОМД.433642.012 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КОМД.433642.012 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройство и принцип работы» руководства по эксплуатации «Каналы измерительные КД722. Руководство по эксплуатации» КОМД.433642.012 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика»
(ООО «Комдиагностика»)
ИНН 7708153631
Юридический адрес: 460021, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Туркестанская, д. 142
Тел./факс +7 (495) 926-95-31
E-mail: info@komdiagnostika.ru
Web-сайт: www.komdiagnostika.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика»
(ООО «Комдиагностика»)
ИНН 7708153631
Юридический адрес: 460021, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Туркестанская, д. 142
Адрес места осуществления деятельности: 141014, Московская обл., г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д.73/73а
Тел./факс +7 (495) 926-95-31
E-mail: info@komdiagnostika.ru
Web-сайт: www.komdiagnostika.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31
Адрес осуществления деятельности: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.