

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи виброскорости серии VS

Назначение средства измерений

Преобразователи виброскорости серии VS (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений виброскорости.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на индуктивном преобразовании виброскорости, воздействующей на объект, в пропорциональный электрический сигнал напряжения переменного тока.

Преобразователи виброскорости серии VS электродинамического типа состоят из постоянного магнита и катушки в качестве чувствительного элемента, объединенных в единый металлический корпус, а также кабеля для подключения к источнику питания и приемнику выходного сигнала. Корпус вибропреобразователя имеет резьбовое соединение для подсоединения к контролируемому объекту.

Преобразователи виброскорости серии VS выпускаются в следующих модификациях: VS-068, VS-069, VS-077, VS-079, VS-0168, VS-0169, VS-0177 и VS-0188, которые отличаются диапазонами измерений, диапазонами рабочих температур и направлением измерения вибрации: горизонтальные или вертикальные. Вибропреобразователи модификаций VS-068, VS-0168 и VS-0188 измеряют вибрацию в горизонтальном направлении, вибропреобразователи модификаций VS-069 и VS-0169 измеряют вибрацию в вертикальном направлении, и вибропреобразователи модификаций VS-077, VS-079 и VS-0177 измеряют вибрацию в вертикальном и горизонтальном направлениях. Преобразователи виброскорости модификаций VS-0168, VS-0169, VS-0177 и VS-0188 поставляются во взрывобезопасном исполнении.

На преобразователи виброскорости серии VS наносится маркировка, которая включает товарный знак B&K Vibro, тип средства измерения, заводской (серийный) номер и направление измерения вибрации, для модификаций во взрывобезопасном исполнении дополнительно наносится маркировка взрывозащиты и диапазон рабочих температур. Общий вид преобразователей виброскорости серии VS представлен на рисунке 1. Пломбирование преобразователей виброскорости серии VS не предусмотрено.



Модификации VS-068, VS-069, VS-077,
VS-079



Модификации VS-0168, VS-0169, VS-0177,
VS-0188 (взрывобезопасное исполнение)

Рисунок 1 - Общий вид преобразователей виброскорости серии VS

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики модификаций VS-068, VS-069, VS-0168, VS-0169 и VS-0188

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(мм·с ⁻¹)	100
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %	±5
Диапазон измерений виброскорости, мм/с	от 0,1 до 80
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до 2000
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, %, не более	±1
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	±3
Максимальное значение виброперемещения при измерении виброскорости, мм	±0,45
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %	±5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	23±5

Таблица 2 – Метрологические характеристики модификаций VS-077 и VS-0177

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(мм·с ⁻¹)	75
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %	±5
Диапазон измерений виброскорости, мм/с	от 0,1 до 180
Диапазон рабочих частот, Гц	от 20 до 2000
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, %, не более	±1
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	±3
Максимальное значение виброперемещения при измерении виброскорости, мм	±1
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %	±5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	23±5

Таблица 3 – Метрологические характеристики модификации VS-079

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(мм·с ⁻¹)	70
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %	±5
Диапазон измерений виброскорости, мм/с	от 0,1 до 180
Диапазон рабочих частот, Гц	от 20 до 2000
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, %, не более	±1
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	±3
Максимальное значение виброперемещения при измерении виброскорости, мм	±1
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	6
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %	±5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	23±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В, не более - потребляемый ток, мА, не более	20 50
Рабочий диапазон температур, °С модификаций VS-068, VS-069, VS-077 модификации VS-079 модификаций VS-0168, VS-0169, VS-0177 и VS-0188	от -40 до 80 от -40 до 200 от -15 до 65
Габаритные размеры (без кабеля), мм, не более - диаметр - длина	38 75
Масса (без кабеля), г, не более	500
Маркировка взрывозащиты для модификаций VS-0168, VS-0169, VS-0177 и VS-0188	1Ex d IIC T6 Gb X / Ex tb IIC T85°С Db

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователь виброскорости серии VS	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.669-2009 «ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Поверочная виброустановка 2-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям виброскорости серии VS

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»

Техническая документация фирмы «Brüel & Kjaer Vibro GmbH», Германия

Изготовитель

Фирма «Brüel & Kjaer Vibro GmbH», Германия

Адрес: Leydheckerstrasse 10, 64293 Darmstadt

Телефон: +49 (0) 6151-428-0

Факс: +49 (0) 6151-428-10-00

Web-сайт: <http://www.bkvibro.com/en.html>

E-mail: info@bkvibro.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектрис Си-Ай-Эс»

(ООО «Спектрис Си-Ай-Эс»)

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 35, к. 1

Телефон: +7 (495) 933-52-14

Web-сайт: www.spectris.ru

E-mail: info.russia@spectris.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.