

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи VK

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи VK предназначены для измерений виброперемещений и расстояний до стальной поверхности.

Описание средства измерений

Конструкция вибропреобразователей VK представляет собой цилиндрический датчик, соединённый кабелем с нормирующим преобразователем.

Принцип действия заключается в следующем: изменение расстояния от торца датчика вибропреобразователя до стальной поверхности, над которой он установлен, вызывает изменения магнитной индукции внутри датчика. Эти изменения магнитной индукции, затем преобразуются в электрический сигнал, который усиливается и преобразуется нормирующим преобразователем в постоянное напряжение.

Вибропреобразователи VK выпускаются в восьми модификациях в зависимости от диапазона измерений (таблица 1).

Таблица 1

Обозначение		
Датчик	Соединительный кабель	Нормирующий преобразователь
VL-452A	VW-452A	VK-452A
VL-202P	VW-202P	VK-202P
VL-302P	VW-302P	VK-302P
VL-602P	VW-602P	VK-602P
VL-143P	VW-143P	VK-143P
VL-263P	VW-263P	VK-263P
FL-452F	FW-452F	FK-452F
FL-202F	FW-202F	FK-202F

Фотография общего вида:



Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2:

Наименование характеристики	Значение для модификации с датчиком							
	VL-452A	VL-202P	VL-302P	VL-602P	VL-143P	VL-263P	FL-452F	FL-202F
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	от 1 до 4,5	от 5 до 7	от 0,8 до 3,3	от 3,5 до 6	от 4 до 16,5	от 4 до 26	от 1 до 5	от 0,5 до 2,25
Диапазон измерений амплитуды виброперемещения ¹ , мм	от 0 до 4,5	от 0 до 7	от 0 до 3,3	от 0 до 6	от 0 до 16,5	от 0 до 26	от 0 до 5	от 0 до 2,25
Рабочий диапазон частот измерений амплитуды виброперемещения, Гц	от 10 до 1000							
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений линейных перемещений и амплитуды виброперемещения ² , %	± 12							
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений линейных перемещений и амплитуды виброперемещения, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, %	± 4							
Номинальный коэффициент преобразования линейных перемещений ² , В/мм	3,9	7,9	5	2,5	0,8	0,4	3,9	7,9
Номинальный коэффициент преобразования виброперемещения ^{2,3} , В/мм	2,8	5,6	3,5	1,8	0,6	0,3	2,8	5,6
Условия эксплуатации: § нормальные: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа § рабочие: - температура окружающего воздуха для нормирующего преобразователя, °С - температура окружающего воздуха для остальных комплектующих, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	<p>20 ± 5 80 от 84 до 106</p> <p>от -35 до +80 от -40 до +125 90 от 84 до 106,7</p>							
Напряжение питания постоянного тока, В	24,0 ± 2,4							
<p>Примечания. 1. При размещении торца датчика на расстоянии равном верхнему пределу измерений линейных перемещений от контролируемой поверхности. 2. Параметр указан только для плоской контролируемой поверхности выполненной из марки стали JIS SMC440. В других случаях параметр не нормируется. 3. Параметр указан при расположении торца датчика на расстоянии равном половине верхнего предела измерений линейных перемещений от контролируемой поверхности. При других значениях расстояния коэффициент преобразования виброперемещения будет другим.</p> <p>Нормируемые метрологические характеристики обеспечиваются при обязательном применении соединительного кабеля из комплекта поставки конкретной модификации вибропреобразователя.</p>								

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт в верхний левый угол типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик;
- соединительный кабель;
- нормирующий преобразователь;
- стандартный образец JIS SMC440;
- гайка крепления;
- паспорт.

Поверка

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

Перечень основных средств поверки указан в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Метрологические характеристики
1	Поверочная установка 2-го разряда по МИ 2070-90	Диапазон частот от 10 Гц до 1 кГц, 2-ой разряд
2	Источник питания Б5-70	Выходное постоянное напряжение $(24,0 \pm 2,4)$ В, Выходной ток не менее 100 мА
3	Мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508A	Диапазон измерений переменного напряжения от 1 мВ до 1000 В, диапазон частот от 10 Гц до 100 кГц $\delta = \pm (0,026 \cdot U_x + 0,0025 \cdot U_k) \%$

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям VK

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Не установлены.

Изготовитель

Фирма «Shinkawa Sensor Technology, Inc», Япония
4-22 Yoshikawa-kogyodanchi, Higashi-hiroshima 739-0153, Japan
тел.: +81-82-429-1118 факс: +81-82-429-0804
E-Mail: service@sst.shinkawa.co.jp

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ»
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20
телефон/факс : (8412) 49-82-65 e-mail: pcsm@sura.ru
Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян