

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи серии ВК-310

#### Назначение средства измерений

Вибропреобразователи серии ВК-310 (далее - вибропреобразователи) предназначены для измерений параметров вибрации (виброускорения и виброперемещения).

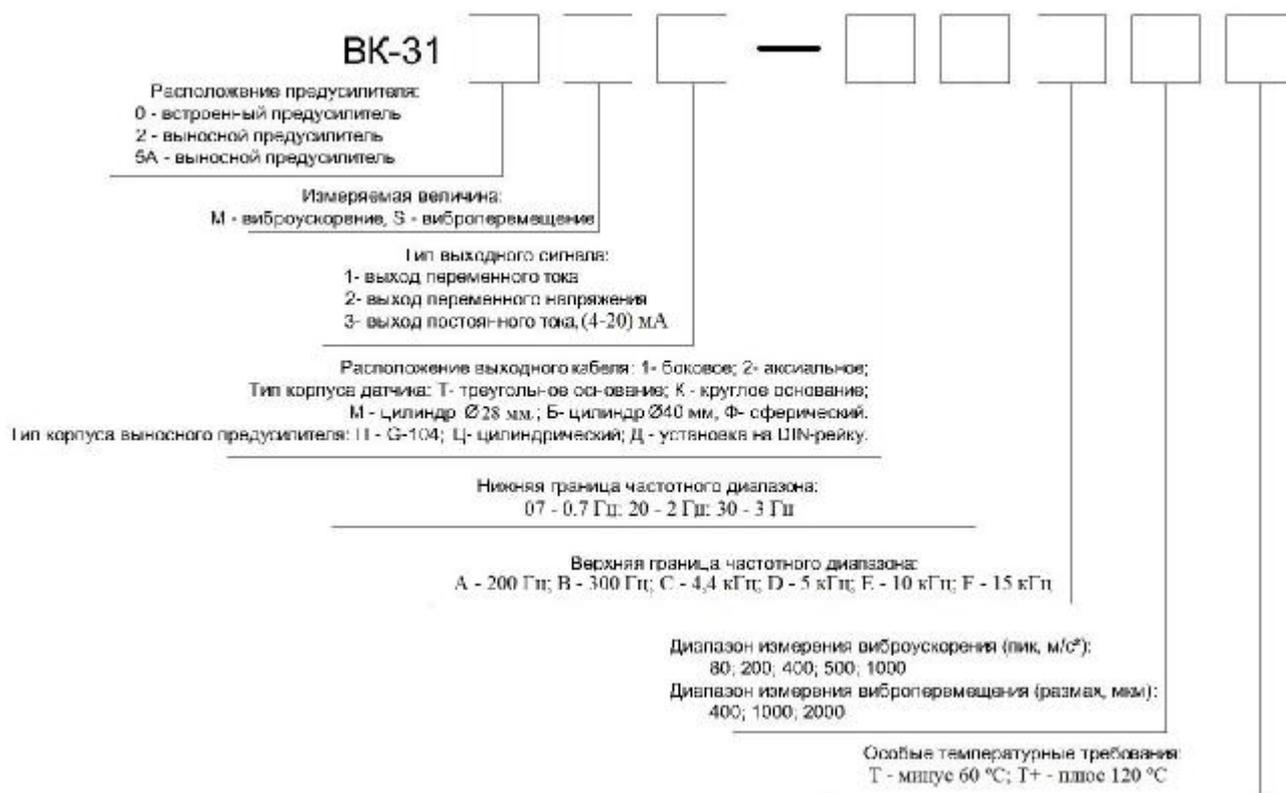
#### Описание средства измерений

Принцип действия вибропреобразователей серии ВК-310 основан на генерации электрического сигнала, пропорционального виброускорению воздействующему на вибропреобразователь. При измерении виброускорения этот сигнал усиливается и подается на выход. При измерении виброперемещения сгенерированный сигнал подается на вход интегратора и после двойного интегрирования поступает на выход.

Вибропреобразователи серии ВК-310 выпускаются в следующих модификациях (исполнениях): ВК-310М1, ВК-310М2, ВК-312М1, ВК-312М2, ВК-315АМ1, ВК-315АМ2 - предназначенные для измерения виброускорения, ВК-310S3, ВК-312S3, ВК-315АS3 - предназначенные для измерения виброперемещения и которые, кроме измеряемого параметра вибрации, отличаются типом выходного сигнала, диапазоном измерения, рабочими условиями эксплуатации и конструктивными особенностями.

Вибропреобразователи модификаций ВК-310X<sup>1</sup> состоят из датчика и встроенного усилителя согласующего (предусилителя), заключенных в едином корпусе. Вибропреобразователи модификаций ВК-312X и ВК-315АX состоят из датчика и выносного предусилителя.

Структура обозначений вибропреобразователей серии ВК-310:



Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 со встроенным предусилителем с боковым расположением кабеля представлен на рисунке 1.

<sup>1</sup> Здесь и далее индекс "X" соответствует букве(ам) и/или цифре(ам) в обозначении конкретной модификации (исполнения) вибропреобразователя.

Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 со встроенным предусилителем с аксиальным расположением кабеля представлен на рисунке 2.

Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 с выносным предусилителем представлен на рисунке 3.

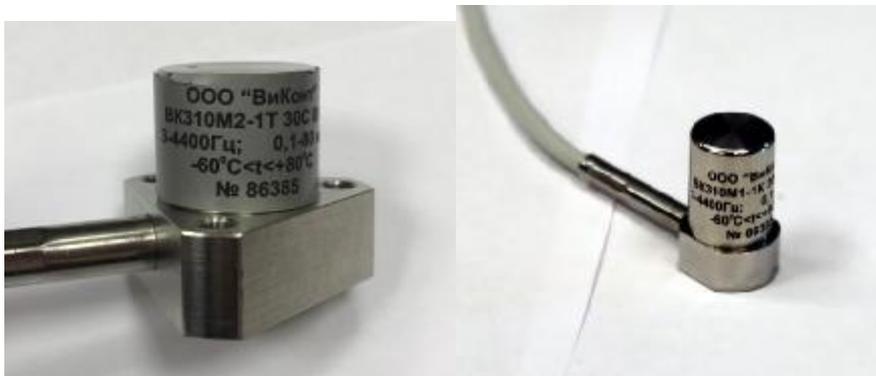


Рисунок 1 - Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 со встроенным предусилителем с боковым расположением кабеля



Рисунок 2 - Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 со встроенным предусилителем с аксиальным расположением кабеля



Рисунок 3 - Общий вид вибропреобразователей серии ВК-310 с выносным предусилителем

Пломбирование вибропреобразователей серии ВК-310 не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики вибропреобразователей серии ВК-310 модификаций ВК-310М1, ВК-310М2, ВК-312М1, ВК-312М2, ВК-315АМ1, ВК-315АМ2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений амплитуды виброускорения, $\text{м/с}^2$	от 0,1 до 80 от 0,1 до 200 от 1 до 400 от 1 до 500 от 1 до 1000
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 3 до 4400 от 2 до 5000 от 2 до 10000 от 2 до 15000
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц для модификаций ВК-310М1, ВК-312М1, ВК-315АМ1, $\text{мА}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	0,01
Номинальные значения коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц для модификаций ВК-310М2, ВК-312М2, ВК-315АМ2, $\text{мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	10 5
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %, не более	$\pm 5$
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, %, не более: в диапазоне от нижнего предела диапазона измерений до 0,1 верхнего предела диапазона измерений включ. в диапазоне св. 0,1 до 1,0 верхнего предела диапазона измерений	$\pm 5$ $\pm 1$
Диапазоны измерений амплитуды виброускорения с неравномерностью частотной характеристики не более $\pm 10$ %, Гц	от 7 до 3000 от 7 до 7000 от 7 до 10000
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ	$\pm 3$
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от действительного значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, $\text{°C}$ , не более	$\pm 0,1$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, $\text{°C}$	$20 \pm 5$

Таблица 2 - Метрологические характеристики вибропреобразователей серии ВК-310 модификаций ВК-310S3, ВК-312S3, ВК-315AS3

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений размаха виброперемещения, мкм	от 10 до 400 от 10 до 1000 от 10 до 2000
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 0,7 до 200 от 2 до 200 от 3 до 200 от 0,7 до 300 от 2 до 300 от 3 до 300
Номинальные значения коэффициента преобразования на базовой частоте 45 Гц, мА/мкм	0,04 0,016 0,008
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 45 Гц, %, не более	±5
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 45 Гц, %, не более: в диапазоне от нижнего предела диапазона измерений до 0,1 верхнего предела диапазона измерений включ. в диапазоне св. 0,1 до 1,0 верхнего предела диапазона измерений	±5 ±1
Диапазоны измерений размаха виброперемещения с неравномерностью частотной характеристики не более ±5 %, Гц	от 1,5 до 150 от 3 до 150 от 5 до 150 от 1,5 до 200 от 3 до 200 от 5 до 200
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ	±3
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от действительного значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %/°С, не более	±0,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	20±5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 28
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С: - вибропреобразователей модификации ВК-310Х - датчиков модификации ВК-312Х - датчиков модификации ВК-315АХ - выносных предусилителей модификации ВК-312Х, ВК-315АХ	от -40 до +80 <sup>1)</sup> от -40 до +120 <sup>1)</sup> от -40 до +250 <sup>1)</sup> от -40 до +80 <sup>1)</sup>
Габаритные размеры, мм, не более: - вибропреобразователей модификации ВК-310Х - треугольное основание - круглое основание - цилиндрический  - датчиков модификации ВК-312Х и ВК-315АХ - треугольное основание - круглое основание - цилиндрический  - сферический - выносного предусилителя цилиндрического - выносного предусилителя G-104 - выносного предусилителя для DIN-рейки	Ø39,5×34 Ø20×32 Ø28×48 Ø40×50  Ø39,5×34 Ø20×32 Ø28×48 Ø40×50 Ø39,5×34 Ø30×150 64×58×36 45×115×100
Масса, г, не более: - вибропреобразователей модификации ВК-310Х - датчиков модификации ВК-312Х и ВК-315АХ - выносных предусилителей	200 50 300
<sup>1)</sup> - Для изделий с индексом «Т» нижний предел диапазона рабочих температур равен -60 °С; Для вибропреобразователей модификации ВК-310Х с индексом «Т+» верхний предел диапазона рабочих температур равен 120 °С	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь серии ВК-310		1 шт.
Паспорт	ВК-31XX.XX-XX ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ВТПР.433642.046 РЭ	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 в соответствии с Приказом Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г.

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 вибропреобразователям серии ВК-310**

Приказ Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ВТПР.433642.046 ТУ «Вибропреобразователи серии ВК-310. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)

ИНН 7726553463

Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, корп. 1, стр. 2

Телефон: +7 (495) 122-25-27

Факс: +7 (495) 122-27-86

E-mail: [info@vicont.ru](mailto:info@vicont.ru)

**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

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@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.