

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1374

Регистрационный № 85778-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310 (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерения амплитуды виброускорения и среднеквадратичного значения (далее – СКЗ) виброскорости.

Описание средства измерений

Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310 представляют собой преобразователи инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект. Вибропреобразователи состоят из пьезочувствительного элемента (датчика) и согласующего усилителя (предусилителя), на выходе которого формируется аналоговый сигнал, пропорциональный уровню воздействующей вибрации. Вибропреобразователи имеют индивидуальную градуировочную характеристику, приведенную в паспорте.

Вибропреобразователи выпускаются в следующих модификациях: ВК-310, ВК-310А, ВК-310С, ВК-312, ВК-312С, ВК-312С-1 ВК-315А, ВК-315С, ВК-315С-1, ВК-315А-Т400, ВК-315А-Т600, ВК-315С-Т400, ВК-315С-Т600. Вибропреобразователи ВК-310, ВК-310А и ВК-310С выпускаются со встроенным предусилителем, собранным в едином корпусе с пьезочувствительным элементом. Вибропреобразователи ВК-312, ВК-312С, ВК-312С-1 ВК-315А, ВК-315С, ВК-315С-1, ВК-315А-Т400, ВК-315А-Т600, ВК-315С-Т400, ВК-315С-Т600 выпускаются с выносным предусилителем, соединенным с датчиком вибростойким кабелем, защищенным металлорукавом (по заказу). Указанные модификации вибропреобразователей отличаются диапазонами измерений и конструктивным исполнением.

Вибропреобразователи, кроме модификаций ВК-315А-Т400, ВК-315А-Т600, ВК-315С-Т400, ВК-315С-Т600, выпускаются в взрывозащищенном исполнении и могут применяться во взрывоопасных зонах согласно Ех маркировки.

Общий вид вибропреобразователей пьезоэлектрических ВК-310 со встроенным предусилителем приведен на рисунке 1, вибропреобразователей с выносным предусилителем приведен на рисунке 2.

Заводские номера преобразователей со встроенным предусилителем в числовом формате наносятся на корпус вибропреобразователя, преобразователей с выносным предусилителем на лицевую панель корпуса согласующего усилителя методом наклейки и/или гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование вибропреобразователей пьезоэлектрических с предусилителями ВК-310 не предусмотрено.



ВК-310, ВК-310С



ВК-310А

Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователей пьезоэлектрических с предусилителями ВК-310 со встроенным предусилителем



ВК-312, ВК-312С-1, ВК-315А, ВК-315С-1,
ВК-315А-Т400, ВК-315А-Т600

ВК-312С, ВК-315С, ВК-315С-Т400, ВК-315С-Т600

Рисунок 2 – Общий вид вибропреобразователей пьезоэлектрических с предусилителями ВК-310 с выносным предусилителем

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики модификаций ВК-315А, ВК-315А-400, ВК-315А-600, ВК-310, ВК-310С, ВК-312, ВК-312С-1, ВК-315С-1, ВК-312С, ВК-315С, ВК-315С-400, ВК-315С-600

Наименование характеристики	Значение		
	ВК-310, ВК-312, ВК-315А, ВК-315А- 400, ВК- 315А-600	ВК-310С, ВК-312С-1, ВК-315С-1	ВК-312С, ВК- 315С, ВК- 315С-400, ВК- 315С-600
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 10 до 1000 от 2 до 1000 от 20 до 200		
Диапазоны измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,1 до 30 от 0,1 до 100		
Номинальные значения коэффициента преобразования - на выходе переменного тока, мА/(мм·с ⁻¹) - на выходе постоянного тока, мА/(мм·с ⁻¹) - на выходе переменного напряжения, мВ/(мм·с ⁻¹)	0,05; 0,025 - -	- 0,53; 0,16 -	- 0,53; 0,16 50; 25
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %	±5		
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, % - 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	±6 ±3		
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне от 2,5·Fn (нижнего предела диапазона рабочих частот) до 0,75·Fв (верхнего предела диапазона рабочих частот), %	±10		
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ	±3		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25		
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %/°С	±0,1		

Таблица 2 - Метрологические характеристики модификации ВК-310А

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 3 до 5000 от 2 до 10000
Диапазон измерений амплитуды виброускорения, м/с ²	от 0,1 до 400 от 0,1 до 500
Номинальные значения коэффициента преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10; 10,2; 14,1
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, %	±5
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, % - 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	±6 ±3
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне от 2,5·Fn (нижнего предела диапазона рабочих частот) до 0,75·Fв (верхнего предела диапазона рабочих частот), %	±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ	±3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %/°С	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 28
Маркировка взрывозащиты: - модификаций ВК-310, ВК-310А, ВК-310С, ВК-312, ВК-312С, ВК-312С-1, ВК-315А, ВК-315С и ВК-315С-1	0Ex ia IIC T5 Ga X
Параметры искробезопасных цепей приборов ВК-310, ВК-310А, ВК-312, ВК-315А: - максимальное входное напряжение питания, В - максимальный входной ток, мА	24 60
Параметры искробезопасных цепей приборов ВК-312С-1, ВК-315С-1, ВК-310С: - максимальное входное напряжение питания, В - максимальный входной ток, мА	28 120
Масса, кг, не более: датчика выносного предусилителя	0,2 0,5
Габаритные размеры, мм, не более: - вибропреобразователей со встроенным предусилителем	Ø39,5×115 Ø28×83 Ø40×50

Наименование характеристики	Значение
- датчика вибропреобразователей с выносным предусилителем - выносного предусилителя	Ø39,5×34 75×113×59 64×58×36
Диапазон рабочих температур, °С датчика модификации ВК-312Х: датчика модификации ВК-315Х: датчика модификации ВК-315А-400 датчика модификации ВК-315А-600 выносного предусилителя и вибропреобразователя модификации ВК-310Х	от -40 до +120 ¹⁾ от -40 до +250 ¹⁾ от -40 до +400 ¹⁾ от -40 до +600 ¹⁾ от -40 до +80 ¹⁾
¹⁾ - Для изделий с индексом «Т» нижний предел диапазона рабочих температур равен -60 °С	

Знак утверждения типа

наносится на корпус вибропреобразователя со встроенным предусилителем методом лазерной гравировки, на лицевую панель выносного предусилителя методом лазерной гравировки, на маркировочную табличку и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь пьезоэлектрический с предусилителем	ВК-310	1 шт.
Винты крепежные	-	1 компл.
Розетка соединительная	согласно спецификации заказа	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4277-032-98222904-18	1 экз.
Паспорт	ВК310.ххх.ххх ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации РЭ 4277-032-98222904-18 «Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические 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»

ТУ 4277-032-98222904-18 «Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями серии ВК-310. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)
ИНН 7726553463
Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, корп. 1, стр. 2
Телефон / факс: (495) 955-2786
Web-сайт: www.vicont.ru
E-mail: info@vicont.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)
ИНН 7726553463
Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, корп. 1, стр. 2
Телефон / факс: (495) 955-2786
Web-сайт: www.vicont.ru
E-mail: info@vicont.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

