

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи ВКТ

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи ВКТ предназначены для измерения уровня виброускорения, виброскорости, виброперемещения.

Описание средства измерений

Вибропреобразователи ВКТ являются датчиками со встроенной схемой преобразования.

Принцип действия вибропреобразователей основан на преобразовании механических колебаний датчика в сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей обработке полученного сигнала схемой преобразования. В зависимости от исполнения вибропреобразователя сигнал с чувствительного элемента преобразуется в нормированный токовый выход от 4 до 20 мА, пропорциональный величине СКЗ (либо пиковому значению, размаху) виброскорости (ускорения, перемещения).

Вибропреобразователи ВКТ изготавливаются в одноосевом исполнении. В зависимости от типа выходного сигнала вибропреобразователи ВКТ представлены в следующих исполнениях: ВКТ-10, ВКТ-11, ВКТ-12, ВКТ-20, ВКТ-21, ВКТ-22, ВКТ-30, ВКТ-31, ВКТ-32.

Описание вибропреобразователей ВКТ представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Описание вибропреобразователей ВКТ

| Наименование | Описание |
|--------------|---|
| 1 | 4 |
| ВКТ-10 | выходная величина: среднеквадратичное значение (далее по тексту – СКЗ) виброскорости, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-11 | выходная величина: пиковое значение (далее по тексту – ПИК) виброскорости, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-12 | выходная величина: размах виброскорости; тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-20 | выходная величина: СКЗ виброускорения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-21 | выходная величина: ПИК виброускорения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 4 |
|--------|--|
| ВКТ-22 | выходная величина: размах виброускорения; тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-30 | выходная величина: СКЗ виброперемещения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-31 | выходная величина: ПИК виброперемещения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |
| ВКТ-32 | выходная величина: размах виброперемещения; тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА |

Вибропреобразователи ВКТ имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X или 1Ex ia IIC T6...T4 Gb X, в зависимости от материала корпуса.

Конструктивно вибропреобразователи ВКТ состоят из герметичного корпуса, в котором расположен чувствительный элемент и схема преобразования сигнала. Подключение вибропреобразователей к внешним цепям осуществляется через разъем, находящийся на корпусе датчика.

Заводские номер в виде цифрового кода, наносятся на корпус средства измерений методом лазерной гравировки.

Знак поверки вибропреобразователей ВКТ наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим Порядком проведения поверки.

Тип корпуса вибропреобразователей ВКТ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – тип корпуса вибропреобразователей ВКТ в исполнении ВКТ-10, ВКТ-11, ВКТ-12, ВКТ-20, ВКТ-21, ВКТ-22, ВКТ-30, ВКТ-31, ВКТ-32

Пломбирование вибропреобразователей ВКТ не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброскорости и номинальные значения коэффициентов преобразования на базовой частоте 80 Гц для вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-10, ВКТ-11, ВКТ-12

| Диапазон измерений виброскорости, $\text{мм}\cdot\text{с}^{-1}$ | Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$ |
|--|--|
| от 0,1 до 10 | 1,600 |
| от 0,1 до 12,7 | 1,259 |
| от 0,1 до 20 | 0,800 |
| от 0,1 до 25 | 0,640 |
| от 0,1 до 25,4 | 0,630 |
| от 0,1 до 30 | 0,533 |
| от 0,1 до 40 | 0,400 |
| от 0,1 до 50 | 0,320 |
| от 0,1 до 50,8 | 0,315 |
| от 0,1 до 100 | 0,160 |

Таблица 3 - Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброускорения и номинальные значения коэффициентов преобразования на базовой частоте 80 Гц для вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-20, ВКТ-21, ВКТ-22

| Диапазон измерений виброускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ | Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{мА}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$ |
|--|---|
| от 0,1 до 10 | 1,600 |
| от 0,1 до 12,7 | 1,259 |
| от 0,1 до 20 | 0,800 |
| от 0,1 до 25 | 0,640 |
| от 0,1 до 25,4 | 0,630 |
| от 0,1 до 30 | 0,533 |
| от 0,1 до 40 | 0,400 |
| от 0,1 до 50 | 0,320 |
| от 0,1 до 50,8 | 0,315 |
| от 0,1 до 100 | 0,160 |

Таблица 4 - Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброперемещения и номинальные значения коэффициентов преобразования на базовой частоте 80 Гц для вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-30, ВКТ-31, ВКТ-32

| Диапазон измерений виброперемещения, мкм | Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{мА}/\text{мкм}$ |
|---|---|
| от 10 до 100 | 0,160 |
| от 10 до 125 | 0,128 |
| от 25 до 250 | 0,0640 |
| от 50 до 500 | 0,0320 |

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-10, ВКТ-11, ВКТ-12

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|---|-------------------|-------------------|
| | Исполнение ВКТ-10 | Исполнение ВКТ-11 | Исполнение ВКТ-12 |
| Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброскорости, мм·с ⁻¹ | таблица 2 | | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц, мА/(мм·с ⁻¹) | таблица 2 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне от 0,05 до 1 от максимального значения диапазона измерений на базовой частоте 80 Гц, % | ±5 | | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 2 до 1000 от 5 до 1000 от 10 до 1000 | | |
| Нелинейность амплитудной характеристики, % | ±5 | | |
| Неравномерность АЧХ в диапазоне частот (Гц), % – от 2Fн* до ½Fв*, не более – менее 2Fн до Fн и более ½Fв до Fв, не более – на частотах ½Fн и 2Fв, не менее | ±10 +10/-20 -75 | | |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, % | ±5 | | |
| * Fн – нижняя граница частотного диапазона, Fв – верхняя граница частотного диапазона | | | |

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-20, ВКТ-21, ВКТ-22

| Наименование характеристики | Значение | | |
|--|---|-------------------|-------------------|
| | Исполнение ВКТ-20 | Исполнение ВКТ-21 | Исполнение ВКТ-22 |
| Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ | таблица 3 | | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц, $\text{мА}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$ | таблица 3 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне от 0,05 до 1 от максимального значения диапазона измерений на базовой частоте 80 Гц, % | ± 5 | | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 2 до 1000 от 5 до 1000 от 10 до 1000 | | |

Окончание таблицы 6

| Наименование характеристики | Значение | | |
|---|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | Исполнение ВКТ-20 | Исполнение ВКТ-21 | Исполнение ВКТ-22 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, % | ±5 | | |
| Неравномерность АЧХ в диапазоне частот (Гц), % – от 2Fн* до ½Fв*, не более – менее 2Fн до Fн и более ½Fв до Fв, не более – на частотах ½Fн и 2Fв, не менее | ±10 +10/-20 -75 | | |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, % | ±5 | | |
| * Fн – нижняя граница частотного диапазона, Fв – верхняя граница частотного диапазона | | | |

Таблица 7 – Метрологические и технические характеристики вибропреобразователей ВКТ в исполнениях ВКТ-30, ВКТ-31, ВКТ-32

| Наименование характеристики | Значение | | |
|---|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| | Исполнение ВКТ-30 | Исполнение ВКТ-31 | Исполнение ВКТ-32 |
| Диапазон измерений СКЗ (ПИК, размах) виброперемещения, мкм | таблица 4 | | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц, мА/мкм | таблица 4 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 80 Гц, % | ±5 | | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 10 до 500 от 10 до 1000 | | |
| Нелинейность амплитудной характеристики, % | ±5 | | |
| Неравномерность АЧХ в диапазоне частот (Гц), % – от 2Fн* до ½Fв*, не более – менее 2Fн до Fн и более ½Fв до Fв, не более – на частотах ½Fн и 2Fв, не менее | ±10 +10/-20 -75 | | |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, % | ±5 | | |
| * Fн – нижняя граница частотного диапазона, Fв – верхняя граница частотного диапазона | | | |

Таблица 8 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------|
| Диапазон рабочих температур, °C | от -55 до +80 |
| Масса, кг, не более | 0,2 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более | 26×75 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|--|---------------------|
| Вибропреобразователь ВКТ | Исполнение по заказу | 1 шт. |
| Кабель | По согласованию с заказчиком | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей | По согласованию с заказчиком | 1 шт. |
| Паспорт | РФВТ.433642.001-XX ПС | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | РФВТ.433642.001 РЭ В бумажном либо электронном виде | 1 экз. на партию |

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 5.2 «Подготовка преобразователя к работе и его установка» документа РФВТ.433642.001 РЭ Руководство по эксплуатации.

Нормативны документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ТУ 26.51.66-001-05215840-2018 Вибропреобразователи ВКТ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Предприятие Вектор»
(ООО «Предприятие Вектор»)

ИНН 7404068159

Юридический адрес: 456208, Челябинская обл., г. Златоуст, ул. им. Н.А.Некрасова, д. 10, кв. 2

Телефон: +7 (982) 438-44-86

Web-сайт: www.vector-p.ru

E-mail: zlat.vector@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон (факс): +7(495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Тел.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.