



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

13608

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

17 апреля 2024 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 07-20 от 30.07.2020) утвержден тип средств измерений

"Вибропреобразователи ВКТ",

изготовитель - ООО "Предприятие Вектор", г. Златоуст Челябинской обл., Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 06 7674 20** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 июля 2020 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич  
30 июля 2020 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 07-2020

30 ИЮЛ 2020

секретарь НТК

## 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	Материал корпуса	Вид взрывозащиты	Описание
1	2	3	4
ВКТ-10	Латунь (ЛС59)	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X	выходная величина: среднеквадратичное значение (далее по тексту – СКЗ) виброскорости, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	
ВКТ-11	Латунь (ЛС59)	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X	выходная величина: пиковое значение (далее по тексту – ПИК) виброскорости, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	
ВКТ-12	Латунь (ЛС59)	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X	выходная величина: размах виброскорости, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	
ВКТ-20	Латунь (ЛС59)	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X	выходная величина: СКЗ виброускорения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	
ВКТ-21	Латунь (ЛС59)	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X	выходная величина: ПИК виброускорения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ВКТ-22	Латунь (ЛС59)	0Ex ia ПС Т6...Т4 Ga X	выходная величина: размах виброускорения; тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia ПС Т6...Т4 Gb X	
ВКТ-30	Латунь (ЛС59)	0Ex ia ПС Т6...Т4 Ga X	выходная величина: СКЗ виброперемещения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia ПС Т6...Т4 Gb X	
ВКТ-31	Латунь (ЛС59)	0Ex ia ПС Т6...Т4 Ga X	выходная величина: ПНК виброперемещения, тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia ПС Т6...Т4 Gb X	
ВКТ-32	Латунь (ЛС59)	0Ex ia ПС Т6...Т4 Ga X	выходная величина: размах виброперемещения; тип выходного сигнала: токовая петля 4-20 мА
	Сплав алюминия (Д16Т)	1Ex ia ПС Т6...Т4 Gb X	

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.

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.

Программное обеспечение  
отсутствует.



**Трелогическне н техническне характеристики**

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

Диапазон измерений виброускорости, мм/с <sup>1</sup>	Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/(мм·с <sup>1</sup> )
от 1 до 10	1,600
от 1 до 12,7	1,259
от 1 до 20	0,800
от 1 до 25	0,640
от 1 до 25,4	0,630
от 1 до 30	0,533
от 2 до 40	0,400
от 2 до 50	0,320
от 2 до 50,8	0,315
от 5 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, м/с <sup>2</sup>	Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/(м·с <sup>2</sup> )
от 0,5 до 10	1,600
от 0,5 до 12,7	1,259
от 1 до 20	0,800
от 1 до 25	0,640
от 1 до 25,4	0,630
от 1 до 30	0,533
от 2 до 40	0,400
от 2 до 50	0,320
от 2 до 50,8	0,315
от 5 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, мА/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, $\text{мм}\cdot\text{с}^{-1}$	таблица 2		
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	таблица 2		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения 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 $2F_n^*$ до $\frac{1}{2}F_v^*$ , не более – менее $2F_n$ до $F_n$ и более $\frac{1}{2}F_v$ до $F_v$ , не более – на частотах $\frac{1}{2}F_n$ и $2F_v$ , не менее	±10 +10/-20 -75		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %	±5		

\*  $F_n$  – нижняя граница частотного диапазона,  $F_v$  – 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 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 $2F_n^*$ до $\frac{1}{2}F_v^*$ , не более – менее $2F_n$ до $F_n$ и более $\frac{1}{2}F_v$ до $F_v$ , не более – на частотах $\frac{1}{2}F_n$ и $2F_v$ , не менее	±10 +10/-20 -75		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %	±5		

\*  $F_n$  – нижняя граница частотного диапазона,  $F_v$  – 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 (ПСК, 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 2F <sub>н</sub> * до ½F <sub>в</sub> *, не более – менее 2F <sub>н</sub> до F <sub>н</sub> и более ½F <sub>в</sub> до F <sub>в</sub> , не более – на частотах ½F <sub>н</sub> и 2F <sub>в</sub> , не менее	±10 +10/-20 -75		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %	±5		

\* F<sub>н</sub> – нижняя граница частотного диапазона, F<sub>в</sub> – верхняя граница частотного диапазона

Таблица 8 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -55 до +80
Масса, кг, не более	0,1
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм, не более	26 × 60
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.433642.001-10 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РФВТ.433642.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5627-441-2018	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5627-441-2018 «ГСИ. Вибропреобразователи ВКТ», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 21 декабря 2018 г.



**Основные средства поверки:**

- рабочий эталон 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;
- источник штатия GPD-72303S (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 49221-12);
- мультиметр 3458A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям ВКТ**

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

Адрес: 459228, Челябинская обл., г. Златоуст, ул. Кооперативная, д. 57, корп. 1

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 и Московской области»  
(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон (факс): +7(495) 544-00-00

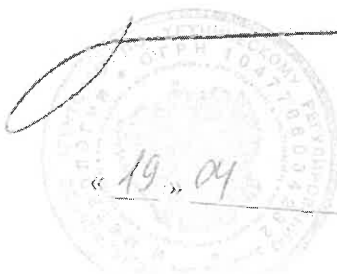
Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

2019 г.

