

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» февраля 2024 г. № 490

Регистрационный № 91401-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи виброскорости ЕСМА Vxx**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи виброскорости ЕСМА Vxx (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений виброскорости.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на преобразовании механических воздействий в электрические сигналы, пропорциональные виброскорости.

Конструктивно датчики представляют собой пьезокерамический чувствительный элемент, инерционную массу и электронную схему, заключённые в металлический корпус.

Датчики имеют модификации VIV-7T, VIV-7S, VIV-7TZ, VIV-7SZ, VIV-6T, VIV-6S, VIV-6TZ, VIV-6SZ, VIV-5T, VIV-5S, VIV-5TZ, VIV-5SZ, VIV-4T, VIV-4S, VDC-4T, VDC-4S, VIV-4TZ, VIV-4SZ, VDC-4TZ, VDC-4SZ, VIV-3T, VIV-3S, VDC-3T, VDC-3S, VRC-3T, VIV-3TZ, VIV-3SZ, VDC-3TZ, VDC-3SZ, VRC-3TZ, VRC-3S, VRV-3T, VRV-3S, VRC-3SZ, VRV-3TZ, VRV-3SZ, VIV-2T, VIV-2S, VDC-2T, VDC-2S, VRC-2T, VRC-2S, VRV-2T, VRV-2S, VIV-2TZ, VIV-2SZ, VDC-2TZ, VDC-2SZ, VRC-2TZ, VRC-2SZ, VRV-2TZ, VRV-2SZ, VDC-1T, VDC-1S, VRC-1T, VRC-1S, VRV-1T, VRV-1S, VDC-1TZ, VDC-1SZ, VRC-1TZ, VRC-1SZ, VRV-1TZ, VRV-1SZ.

Модификации различаются видом выходного сигнала, амплитудным и частотным диапазонами измерений, способом крепления (шпилька ¼-28” или винт М6), расположением выходного соединителя или встроенного кабеля. Тип выходного разъема – 2-х штырьковый MIL-C-5015 (3-х штырьковый MIL-C-5015 для VRV-XT и VRV-XS).

Структура обозначений датчиков (символы «X» могут отсутствовать):

V	X	X	X	XX
код расположения соединителя: T – соединитель сверху; TZ – неразъемный кабель сверху; S – соединитель сбоку; SZ – неразъемный кабель сбоку				
верхняя граница диапазона измерений амплитуды виброскорости: 1 – 12,5 мм/с; 2 – 25 мм/с; 3 – 50 мм/с; 4 – 100 мм/с; 5 – 250 мм/с; 6 – 500 мм/с; 7 – 1250 мм/с				
код выходного сигнала: V – напряжение; C – ток				
код режима работы: R – выходной сигнал пропорционален среднему квадратическому значению (СКЗ) виброскорости; I – IEPЕ выходной сигнал, пропорционален амплитуде виброскорости; D – динамический токовый выходной сигнал, пропорционален амплитуде виброскорости				
код измеряемой физической величины: V – виброскорость				

Степень защиты от внешних воздействий IP65 для датчиков с разъёмным соединением кабеля и IP67 для датчиков с кабельным выводом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус. Пломбирование датчиков не предусмотрено. Внешний вид датчиков приведён на рисунке 1.

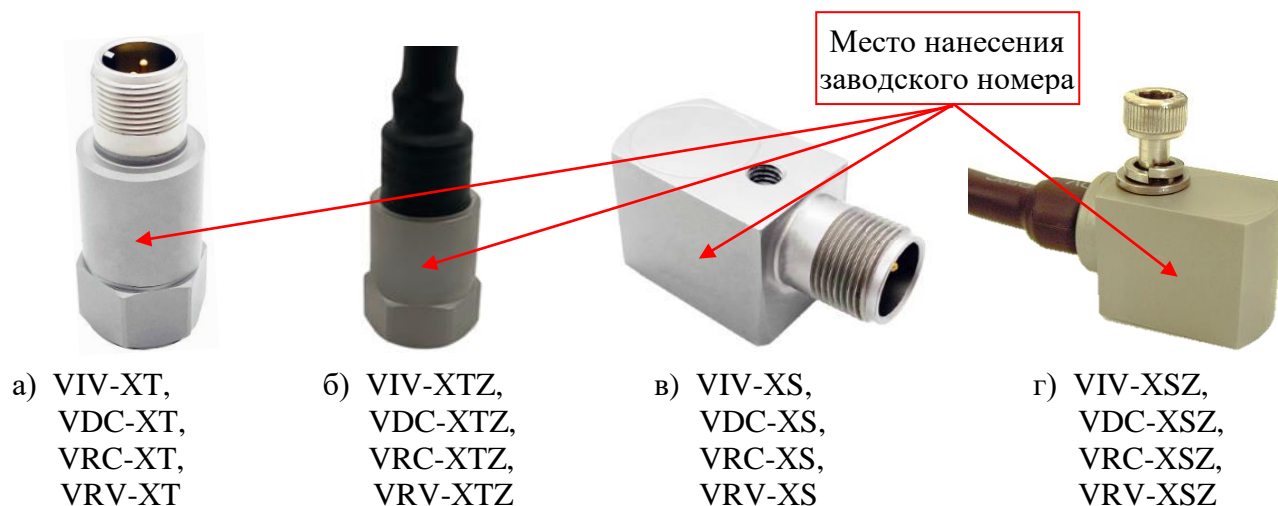


Рисунок 1 – Внешний вид датчика

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц:	
- для VIV-2XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	200
- для VIV-3XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	100
- для VIV-4XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	50
- для VIV-5XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	20
- для VIV-6XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	10
- для VIV-7XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	4
- для VDC-1XX, мкА/(мм·с <sup>-1</sup> )	640
- для VDC-2XX мкА/(мм·с <sup>-1</sup> )	320
- для VDC-3XX мкА/(мм·с <sup>-1</sup> )	160
- для VDC-4XX мкА/(мм·с <sup>-1</sup> )	80
- для VRC-1XX мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	1,28
- для VRC-2XX, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	0,64
- для VRC-3XX, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	0,32
- для VRV-1XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	400
- для VRV-2XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	200
- для VRV-3XX, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	100
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±5

<p>Диапазон измерений виброскорости*, мм/с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-7XX</li> <li>- для VIV-6XX</li> <li>- для VIV-5XX</li> <li>- для VIV-4XX, VDC-4XX</li> <li>- для VIV-3XX, VDC-3XX, VRC-3XX, VRV-3XX</li> <li>- для VIV-2XX, VDC-2XX, VRC-2XX, VRV-2XX</li> <li>- для VDC-1XX, VRC-1XX, VRV-1XX</li> </ul>	<p>от 1 до 1250 от 1 до 500 от 1 до 250 от 0,1 до 100 от 0,1 до 50 от 0,1 до 25 от 0,1 до 12,5</p>
* – амплитуды для VIV-XXX и VDC-XXX, СКЗ для VRC-XXX и VRV-XXX	
<p>Диапазон рабочих частот, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XXX</li> <li>- для VDC-XXX; VRC-XXX; VRV-XXX</li> </ul>	<p>от 5 до 2000 от 5 до 1000</p>
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 80 Гц, %, в пределах	±12,5
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону погрешности измерений виброскорости на базовой частоте 80 Гц, %	±5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %/°C	±0,2
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °C</li> <li>- относительная влажность воздуха, %, не более</li> </ul>	<p>от +18 до +25 80</p>

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Тип выходного сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XXX напряжение переменного тока, В</li> <li>- для VRV-XXX напряжение постоянного тока, В</li> <li>- для VRC-2XX постоянный ток, мА</li> <li>- для VDC-2XX переменный ток, мА</li> </ul>	<p>от 0 до 5 от 0 до 5 от 4 до 20 от 4 до 20</p>
<p>Напряжение питания, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XXX при токе питания от 2 до 10 мА</li> <li>- для VDC-XXX, VRC-XXX, VRV-XXX</li> </ul>	<p>от +18 до +30 от +15 до +30</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <p>а) диаметр×высота:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XTX</li> <li>- для VDC-XTX, VRC-XTX, VRV-XTX</li> </ul> <p>б) длина×ширина×высота:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XSX, VDC-XSX, VRC-XSX, VRV-XSX</li> </ul>	<p>58×32 56×25 52×23×25</p>
<p>Масса, г, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XTX (кроме VIV-2TX), VDC-XTX, VRC-XTX, VRV-XTX</li> <li>- для VIV-2TX</li> <li>- для VIV-XSX, VDC-XSX, VRC-XSX, VRV-XSX</li> </ul>	<p>100 205 130</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочий диапазон температур, °C: <ul style="list-style-type: none"> <li>- для VIV-XXX</li> <li>- для VDC-XXX, VRC-XXX, VRV-XXX</li> </ul> </li> </ul>	<p>от -55 до +125 от -55 до +90</p>

### Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта 26.51.66-014-73900527-2023-ПС типографским способом в левом верхнем углу.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь виброскорости ЕСМА	V <sub>xx</sub> *	1 шт.
Преобразователь виброскорости ЕСМА V <sub>xx</sub> . Паспорт	26.51.66-014-73900527-2023-ПС	1 шт.
Преобразователь виброскорости ЕСМА V <sub>xx</sub> . Руководство по эксплуатации	26.51.66-014-73900527-2023-РЭ	1 экз. на партию
Комплект принадлежностей		по требованию
* – исполнение по заказу (индивидуальное обозначение по конструкторской документации)		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в 26.51.66-014-73900527-2023-РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

### Нормативные 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»;

26.51.66-014-73900527-2023-ТУ. Преобразователь виброскорости ЕСМА V<sub>xx</sub>.  
Технические условия.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)  
ИНН 5904117160  
Юридический адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8  
Телефон: (342) 214-94-34  
E-mail: info@el-scada.ru  
Web-site: www.el-scada.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)  
ИНН 5904117160  
Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8  
Телефон: (342) 214-94-34  
E-mail: info@el-scada.ru  
Web-site: www.el-scada.ru

**Испытательный центр**

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

Факс: (83130) 22232

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

