



Руководитель ЦИ СИ - директор СНИИМ

В. Я. ЧЕРЕПАНОВ

2003 г.

Преобразователи виброизмерительные ВД03А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25866-03 Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ГСПК.402321.023 ТУ

### Назначение и область применения

Преобразователи виброизмерительные ВД03А (далее – вибропреобразователь) предназначены для измерения параметров вибрации (виброускорения) на движущихся частях машин и механизмов.

Областью применения вибропреобразователей ВД03А является обеспечение безопасности эксплуатации оборудования в различных отраслях промышленности.

### Описание

Принцип действия вибропреобразователя основан на преобразовании механических колебаний пьезоэлектрического элемента в электрический сигнал, с напряжением пропорциональным ускорению датчика.

Вибропреобразователь состоит из корпуса, элемента массы, с поджимающей его пружиной, и пьезоэлемента. Элемент массы механически связан с пьезоэлементом. При возбуждении механическими колебаниями элемент массы воздействует на пьезоэлемент с силой, равной произведению массы на ускорение. На частотах, значительно меньших резонансной частоты системы "элемент массы - пружина", ускорение элемента массы идентично ускорению корпуса вибропреобразователя, и, следовательно, вырабатываемый вибропреобразователем электрический сигнал пропорционален ускорению воздействующих на него механических колебаний. Элемент массы воздействует на пьезоэлемент перпендикулярно его плоскости и, вследствие сжатия, пьезоэлемент генерирует электрический заряд.

Пьезоэлементы вибропреобразователя работают в режиме продольных колебаний, поэтому отличаются высокой стойкостью к перегрузкам и высокой резонансной частотой.

Вибропреобразователь ВД03А содержит усилитель, встроенный в корпус, для согласования высокого выходного сопротивления вибропреобразователя с низким

входным сопротивлением соединительного кабеля и увеличения дальности размещения вибропреобразователя от виброизмерительного устройства.

Вибропреобразователь относится к невосстанавливаемым изделиям.

Крепление вибропреобразователя к объекту осуществляется при помощи стальной шпильки М5.

### Основные технические характеристики

Частота резонанса закрепленного вибропреобразователя не менее, кГц	24
Рабочий диапазон частот, Гц	от 5 до 8000
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159,159 Гц, мВ/мс <sup>2</sup>	10
Отличие действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте не более, %	±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в рабочем диапазоне частот относительно действительного значения коэффициента преобразования на базовой частоте не более, %	±10
Нелинейность амплитудной характеристики в рабочем диапазоне виброускорений на любой частоте в рабочем диапазоне частот не более, %	±4,0
Уровень собственных шумов вибропреобразователя не более, м/с <sup>2</sup>	0,02
Напряжение питания вибропреобразователя, В	от 9 до 15
Нижняя граница диапазона измеряемых виброускорений, м/с <sup>2</sup>	0,05
Верхняя граница диапазона измеряемых виброускорений а, м/с <sup>2</sup>	
	$a=33 \cdot U_{п}-200,$
где $U_{п}$ – напряжение питания, В	
Относительный коэффициент поперечного преобразования не более, %	5
Максимальный ток потребления не более, мА	8
Габаритные размеры не более, мм	17×17×38
Масса не более, г	50
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 10 до 40
Изменение действительного коэффициента преобразования в рабочем диапазоне температур не более, %/°С	0,1
Наработка на отказ не менее, часов	10000
Средний срок службы не менее, лет	10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность

Комплект поставки датчика приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Вибропреобразователь ВД03А	ГСПК.402321.023 ТУ	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	ГСПК.402321.023 РЭ	1 экз.	Поставляется на партию не менее 12 шт.

## Поверка

Поверка вибропреобразователей осуществляется по рекомендации МИ1873-88 "Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки."

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные документы

ГОСТ 25865-83 "Средства измерений вибрации с пьезоэлектрическими виброизмерительными преобразователями. Основные параметры и технические требования."

## Заключение

Тип виброизмерительных преобразователей ВД03А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель:

ООО НТФ "Микроникс", 644099 г. Омск, ул. Третьяковская 69

Исполнительный директор ООО НТФ "Микроникс"



Е.М. Журавлев