

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «5» октября 2021 г. № 2184

Регистрационный № 83334-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Вибропреобразователи эталонные пьезоэлектрические ZET 101**

**Назначение средства измерений**

Вибропреобразователи эталонные пьезоэлектрические ZET 101 (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений и передачи размера единиц параметров вибрации (виброускорения) нижестоящим эталонам методом непосредственного сличения. Вибропреобразователи являются рабочими эталонами 1 разряда в соответствии с Приказом Росстандарта от 27.12.2018 № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

**Описание средства измерений**

Вибропреобразователи являются преобразователями инерционного типа. Принцип действия вибропреобразователей основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействующему на преобразователь. Вибропреобразователи имеют встроенный усилитель заряда.

Конструктивно вибропреобразователи состоят из пьезочувствительного элемента в виде кольца с поляризацией по толщине. Сдвиговые колебания обеспечивают закрепление кольца по центру, а колебательная масса действует на его периметр.

Вибропреобразователи выпускаются с двумя монтажными поверхностями (верх и основание) с резьбовыми отверстиями, предназначены для поверки пьезоэлектрических преобразователей. Вибропреобразователи соответствуют рабочим эталонам 1 разряда

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке вибропреобразователя.

Маркировка нанесена гравировкой на корпус вибропреобразователя в установленном чертёжном месте и включает в себя условное обозначение типа вибропреобразователя, фирменное название изготовителя и заводской номер.

Общий вид вибропреобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователя

Пломбирование вибропреобразователей не предусмотрено.

### Программное обеспечение

отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
	ZET 101
Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, $\text{м/с}^2$	1000
Рабочие диапазоны частот, Гц:	от 5,0 до 1000 от 3,0 до 5000 от 3,0 до 10000
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте 160 Гц, $\text{мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	4,2
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	$\pm 10$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в поддиапазонах частот: от 5 до 1000 Гц, %, не более от 3 до 5000 Гц, %, не более от 3 до 10000 Гц, %, не более	2,0 4,0 6,0
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне измерений, %, не более	2,0
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5,0
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	40
Частота установочного резонанса в поперечном направлении, кГц, не менее	20
Уровень СКЗ собственных шумов в единицах виброускорения, $\text{м/с}^2$ , не более	0,05

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
	ZET 101
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от 15 до 25
Напряжение постоянного питания, В	от 18 до 30
Ток питания, мА	$3\pm 0,5$
Уровень постоянного напряжения на выходе, В	от 10 до 13
Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Масса, кг, не более	0,045
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм, не более	$19,0 \times 29,5$
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа**

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь ZET 101	ЭТМС.433641.005	1 шт.
Кабель соединительный	-	1 шт.
Шпилька для крепления	M5	1 шт.
Паспорт	ЭТМС.433641.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЭТМС.433641.005 РЭ	1 экз. на партию
Методика поверки	МП 2520-098-2021	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

раздел 7 руководства по эксплуатации ЭТМС. 433641.005 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям пьезоэлектрическим эталонным ZET 101**

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

ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования

Технические условия «Вибропреобразователи эталонные пьезоэлектрические ZET 101. ЭТМС.433641.005 ТУ»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Электронные технологии и метрологические системы» (ООО «ЭТМС»), ИНН 7735144315

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савёлкинский проезд, д.4, офис 2101

Телефон: +7 (495) 739-39-19

Web-сайт: [www.zetlab.com](http://www.zetlab.com)

E-mail: [zetlab@zetlab.ru](mailto:zetlab@zetlab.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон +7 (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

