

Подлежит публикации
в открытой печати



Преобразователи пьезоэлектрические виброизмерительные ДН-4-М1	Внесены в Государственный реестр средств измерений регистрационный № <u>35011-07</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-012-27199633-2007

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи пьезоэлектрические виброизмерительные ДН-4-М1 (в дальнейшем вибропреобразователи) предназначены для измерения параметров вибрации путем преобразования механических колебаний в электрические сигналы, пропорциональные виброускорению колеблющегося объекта.

Вибропреобразователи используются совместно с виброизмерительными устройствами в заводских и лабораторных условиях, в том числе в сферах государственного метрологического контроля и надзора.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы вибропреобразователя основан на прямом пьезоэффекте. При воздействии механических колебаний вдоль продольной оси вибропреобразователя инерционная масса испытывает действие силы, при этом пьезоэлементы подвергаются деформации сжатия-растяжения, а на электродах пьезоэлементов возникают электрические заряды, пропорциональные действующему виброускорению.

Вибропреобразователь состоит из основания, пьезоэлементов, инерционной массы, контакта для снятия электрического потенциала, крышки, в верхней части которой расположена розетка для соединения с вилкой соединительного кабеля. На основании вибропреобразователя имеется резьбовое отверстие М5 для крепления вибропреобразователя к объекту.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая полоса частот вибропреобразователя при креплении вибропреобразователя стальной шпилькой М5 от f_H до 12500 Гц.

Значение нижней частоты определяется по формуле:

$$f_H = \frac{0,79}{R(C_n + C_{bx})},$$

где C_n – электрическая емкость вибропреобразователя, ф;
 C_{bx} – входная емкость предусилителя, ф;

$$R = \frac{R_n \cdot R_{bx}}{R_n + R_{bx}}$$

где R_n – электрическое сопротивление изоляции вибропреобразователя, Ом;
 R_{bx} – входное сопротивление предусилителя, Ом.

- Номинальное значение коэффициента преобразования вибропреобразователя по напряжению с кабелем длиной 2 м на частоте 160 Гц $1,0 \text{ мВ} \cdot \text{с}^2 / \text{м}$.
- Действительное значение коэффициента преобразования вибропреобразователя не отличается от номинального значения более чем на $\pm 5\%$.
- Неравномерность амплитудно-частотной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне частот от f_n до 8000 Гц не более $\pm 10\%$; неравномерность амплитудно-частотной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне частот от 8000 до 12500 Гц не более $\pm 15\%$.
- Относительный коэффициент поперечного преобразования не более 4%.
- Нелинейность амплитудной характеристики вибропреобразователя при креплении стальной шпилькой в рабочем диапазоне амплитудных значений виброускорений до 4200 м/с^2 не более $\pm 5\%$.
- Электрическое сопротивление изоляции вибропреобразователя при нормальных условиях применения не менее 10 ГОм.
- Электрическая емкость вибропреобразователя с кабелем длиной 2 м (1535 ± 325) пФ.
- Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры от минус 30°C до плюс 70°C по отношению к температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, не более $\pm 0,25\%/^\circ\text{C}$ от коэффициента преобразования в нормальных условиях.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха от плюс 15°C до плюс 25°C ;
- относительная влажность от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);
- рабочие условия применения по климатическим воздействиям соответствуют группе 7 по ГОСТ 22261-94.
- Средняя наработка на отказ не менее 24000 ч.
- Средний срок службы не менее 10 лет.
- Габаритные размеры (без кабеля) не более $14,0 \times 17,5 \times 18,5$ мм.
- Масса вибропреобразователя (без кабеля) не более 0,013 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный ДН-4-М1	1 шт.
Кабель соединительный	1 шт.
Вилка	1 шт.
Шпилька	3 шт.
Винт М3	2 шт.
Скоба	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с МИ 1873-88 «Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки». Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 МИ 1873-88 «Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки».
- 2 ТУ4277-012-27199633-2007 «Преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный ДН-4-М1»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователя пьезоэлектрического виброизмерительного утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Измеритель», 347900, Россия, г. Таганрог, Ростовской обл., Биржевой спуск 8^А, тел. (8634) 38-33-00, Тел./Факс: (8634) 310-702, E-mail: izmerit@pbox.infotecstt.ru, izmeritadsl@pbox.infotecstt.ru, info@izmerit.ru, www.izmerit.ru

Генеральный директор
ООО «Измеритель»



А.В. Егорцев