

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи трехкомпонентные АГ303

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи трехкомпонентные АГ303 (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений параметров вибрации (виброускорения) в воздушной и водной среде в трёх взаимно ортогональных направлениях.

Описание средства измерений

Принцип работы вибропреобразователей основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, в результате которого механические воздействия на пьезоэлектрические чувствительные элементы вызывают генерацию электрических зарядов, пропорциональных воздействующим виброускорениям.

Конструктивно вибропреобразователи представляют собой герметичный цилиндрический контейнер диаметром 32 мм и высотой 30 мм, размещенном на изолированном основании. Внутри расположены пьезоэлементы с инерционными массами и предварительный усилитель. Пьезоэлементы расположены по трём взаимно ортогональным осям X, Y, Z, образующим правую декартову координатную тройку. Вибропреобразователи имеют встроенный соединительный кабель, заканчивающийся герметичным соединителем.

Конструкция вибропреобразователей герметичная, неразборная.

Пломбирование вибропреобразователей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на вибропреобразователи не предусмотрено.

Маркировка на вибропреобразователи наносится методом гравирования, которая содержит название предприятия-изготовителя, тип вибропреобразователя, заводской номер, риску, указывающую направление выхода кабеля, условное обозначение и направление осей измерительных каналов X, Y, Z. Формат нанесения заводского номера буквенно-числовой.

Общий вид вибропреобразователей представлен на рисунке 1.

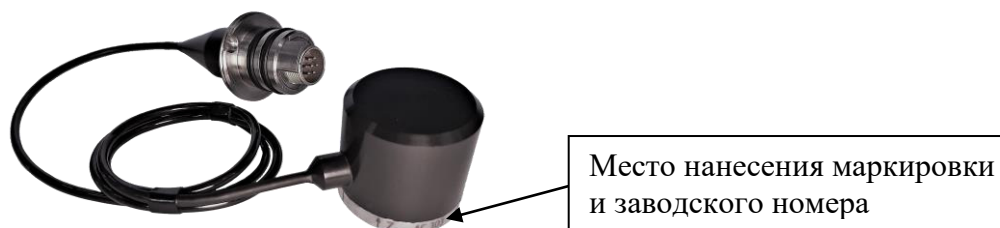


Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователя

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------|
| Максимальное значение измеряемого виброускорения (эффективное значение), $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$, не менее | 50 |
| Рабочий диапазон частот, Гц | от 5 до 5000 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на опорной частоте 160 Гц, $\text{мВ}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{м}^{-1}$ | 100 |
| Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, % | ± 10 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ | |
| - в диапазоне частот от 5 включ. до 2500 Гц, в пределах | ± 1 |
| - в диапазоне частот от 2500 включ. до 4000 Гц, не более | 2 |
| - в диапазоне частот от 4000 включ. до 5000 Гц включ., не более | 3 |
| Частота установочного резонанса, кГц, не менее | 10 |
| Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне виброускорений от 0,1 до 50 $\text{м}/\text{с}^2$ включ., %, не более | 5 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 10 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования, % | ± 10 |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-----------------|
| Число измерительных осей (каналов) | 3 |
| Значение спектральной плотности мощности собственных шумов вибропреобразователя, приведенных ко входу, в дБ отн. $1 \text{ м}^2\cdot\text{с}^{-4}\cdot\text{Гц}^{-1}$, дБ, не более: | |
| - на частоте 5 Гц | минус 67 |
| - на частоте 5000 Гц | минус 90 |
| Постоянная составляющая выходного напряжения, мВ, не более | ± 50 |
| Коэффициент гармоник, %, не более | 1 |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения коэффициента преобразования, вызванной изменением температуры окружающей среды, $\%/^{\circ}\text{C}$, не более | $\pm 0,2$ |
| Напряжение питания постоянного тока, В | $\pm(12 \pm 2)$ |
| Сила тока, потребляемая по цепям питания положительного и отрицательного напряжения, мА, не более | 10 |
| Полярность выходного напряжения вибропреобразователя при воздействии ускорения в направлении измерительной оси | положительная |
| Габаритные размеры (без кабеля), мм, не более: | |
| - диаметр | 32 ± 1 |
| - высота | 30 ± 1 |

Продолжение таблицы 2

| | |
|--|-------------------------------------|
| Масса (без кабеля), кг, не более | 0,1 |
| *Длина соединительного кабеля, мм | 650 ± 150 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - температура окружающей воды, °С - избыточное гидростатическое давление, МПа, не более | от -40 до +50 от 1 до +35 0,5 |
| Среднее время наработки до отказа, ч, не менее | 10000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| *Примечание – длина кабеля может изменяться по требованию заказчика от 0,1 до 50 м | |

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МФРН.402152.001РЭ и формуляра МФРН.402152.001ФО типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект поставки вибропреобразователей АГ303

| Наименование | Обозначение | Кол-во, шт. | Примечание |
|---|-------------------|----------------------|---|
| Вибропреобразователь | АГ303 | 1 | |
| Руководство по эксплуатации | МФРН.402152.001РЭ | 1 | Не менее 1 экз. в каждый адрес поставки |
| Формуляр | МФРН.402152.001ФО | 1 | |
| Футляр | МФРН.323368.001 | 1 на партию до 8 шт. | |
| Методика поверки | - | | По требованию заказчика |
| Комплект принадлежностей | - | 1 | По требованию заказчика |
| Примечание - В комплект принадлежностей входит пятка магнитная МГФК.684111.007 и винт МФРН.758221.001 | | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документа МФРН. 402152.001РЭ «Вибропреобразователь трехкомпонентный АГ303. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

МФРН.402152.001ТУ «Вибропреобразователь трехкомпонентный АГ303. Технические условия».

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30002-13.

