

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические AP38

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь пьезоэлектрический AP38 (далее – датчик) предназначен для преобразования механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный вибрационному или ударному ускорению механической системы, одновременно в трёх составляющих пространственного ускорения. Датчик используется в качестве первичного преобразователя в системах технической диагностики и мониторинга в различных отраслях промышленности для измерений вибрационных и ударных ускорений, а также в лабораторных и научных исследованиях.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействующему ускорению.

В конструкции датчика использована механическая схема с пьезоэлементом, работающим на сдвиг. Съём сигнала с датчика производится с помощью неразъёмного кабеля, оканчивающегося соединителями типа AR05, имеющими резьбу 10-32UNF. Крепление к объекту контроля осуществляется винтом из комплекта поставки. Материал корпуса - титановый сплав.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика AP38

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, м/с ² , не менее	50000
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц	от 0,5 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, пКл/(м·с ⁻²)	1,0
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика при измерении виброускорения, %: - в диапазоне частот от 0,5 до 10000 Гц - в диапазоне частот от 10 до 3000 Гц	±15; ±7
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	30

Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц, %: - в диапазоне частот от 0,5 до 10000 Гц - в диапазоне частот от 10 до 3000 Гц	±12,5; ±3,0
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,5 м/с ² до максимального, %	±4
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчика 250 мкм·м ⁻¹ , м·с ⁻² /(мкм·м ⁻¹), не более	0,2
Коэффициент влияния внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой 50 Гц, м·с ⁻² /(А·м ⁻¹), не более	1·10 ⁻³
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 60 до плюс 150 °C, %/°C	±0,2
Электрическое сопротивление изоляции между контактом и корпусом каждого соединителя, МОм, не менее: - в нормальных условиях - в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °C - при относительной влажности до 95 % и температуре 35 °C	10000; 1000; 20
Электрическая ёмкость между контактом и корпусом каждого соединителя на частоте 1000 Гц в нормальных условиях, пФ	от 850 до 1200
Изменение электрической ёмкости в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °C, %	±50
Полярность выходного сигнала каждого из контактов относительно корпуса соединителя	положительная
Степень защиты датчика от внешних воздействий	IP65

Габаритные размеры датчика (длина×ширина×высота) не более 20×20×13 мм.

Масса датчика не более 0,035 кг.

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 150 °C;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °C;
- переменное магнитное поле с напряженностью до 400 А/м частотой 50 Гц.

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч.

Средний срок службы не менее 5 лет.

Гарантийный срок хранения с момента изготовления 42 месяца.

Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику 36 месяцев.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433641.005ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433641.005РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР38	АБКЖ.433641.005	1
Крепежная шпилька АН0105 (M5×10)	АБКЖ.758221.004	1
Винт М4×20		1
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР38. Паспорт	АБКЖ.433641.005ПС	1

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР38. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433641.005РЭ	одно на партию
Дополнительные принадлежности		по требованию

Проверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.669-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки». Основные средства поверки в соответствии с ГОСТ Р 8.669-2009.

Сведения о методиках измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации на датчик АБКЖ.433641.005РЭ «Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР38. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям пьезоэлектрическим АР38

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

2 МИ 2070-90 Рекомендации по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$ Гц.

3 АБКЖ.433641.005ТУ Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР38. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»), 607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6. Телефон: (83130) 64256, 74162. Факс (83130) 64257. E-mail: mail@globaltest.ru Web-site: www.globaltest.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37. Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253. Факс (83130) 22232. E-mail: shvn@olit.vniief.ru. Аттестат аккредитации: № 30046-11.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

“____“____ 2012 г.