

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические AP37

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь пьезоэлектрический AP37 (далее – датчик) предназначен для преобразования механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный вибрационному или ударному ускорению механической системы. 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 воздействию ускорению.

В конструкции датчика использована механическая схема с пьезоэлементом, работающим на сдвиг. Предусмотрено разъёмное соединение датчика и антивибрационного кабеля. Крепление к объекту контроля осуществляется с помощью шпильки из комплекта поставки. Материал корпуса – нержавеющая сталь.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика AP37

Метрологические и технические характеристики

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, m/s^2 , не менее	100000
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц	от 0,5 до 15000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, пКл/($m \cdot s^{-2}$)	1,0
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования датчика от номинального значения, %, в пределах	± 20
Пределы основной допускаемой относительной погрешности датчика при измерении виброускорения, %: - в диапазоне частот от 0,5 до 15000 Гц - в диапазоне частот от 10 до 5000 Гц	± 15 ; ± 7
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	45

Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц, %: - в диапазоне частот от 0,5 до 15000 Гц - в диапазоне частот от 10 до 5000 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 датчиков 250 мкм·м ⁻¹ , м·с ⁻² /(мкм·м ⁻¹), не более	0,05
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 °С, %/°С	±0,2
Электрическое сопротивление изоляции между контактом и корпусом соединителя, МОм, не менее: - в нормальных условиях - в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °С - при относительной влажности до 95 % и температуре 35 °С	10000; 1000; 20
Электрическая ёмкость между контактом и корпусом соединителя на частоте 1000 Гц в нормальных условиях, Пф	от 700 до 900
Изменение электрической ёмкости в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °С, %	±50
Полярность выходного сигнала датчика относительно корпуса соединителя	положительная
Степень защиты датчика от внешних воздействий	IP64
Габаритные размеры датчика не более диаметр 14 мм, высота 15 мм.	
Масса датчика не более 0,01 кг.	
Рабочие условия эксплуатации датчика: - температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 150 °С; - относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С; - 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.433641.007ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433641.007РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР37	АБКЖ.433641.007	1
Крепежная шпилька АН0105 (М5х10)	АБКЖ.758221.004	1
Кабель антивибрационный АК04	АБКЖ.685691.009	1
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР37. Паспорт	АБКЖ.433641.007ПС	1
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР37. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433641.007РЭ	одно на партию
Дополнительные принадлежности		по требованию

Поверка

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.433641.007РЭ «Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР37. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям пьезоэлектрическим АР37

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

2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

3 ГОСТ Р 8.669-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки.

4 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.

5 АБКЖ.433641.007ТУ Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР37. 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

МП

“ ____ ” _____ 2012 г.