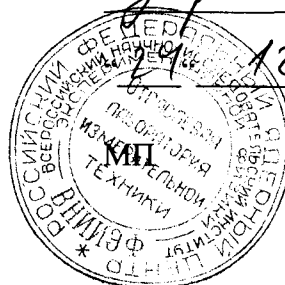


**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГЦИ СИ,  
главный метролог  
ФГУП "РФЯЦ – ВНИИЭФ"

  
В.Н. Щеглов

2008 г.



Вибропреобразователи АР2037 мод. АР2037-10, АР2037-100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>35902-08</u> Взамен № <u>35902-07</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям АБКЖ.433642.018ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические АР2037 (далее – датчики) предназначены для преобразования механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению механической системы.

Область применения датчиков – измерения виброускорения в системах вибродиагностики машинного оборудования, промышленной санитарии и для лабораторных исследований.

### ОПИСАНИЕ

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

В конструкции датчика использованы механическая схема с пьезоэлементом, работающим на сдвиг, и встроенный усилитель, обеспечивающий широкий диапазон питающего напряжения и тока. Датчик обеспечивает резьбовое крепление к объекту.

Датчик имеет две модификации, специфические особенности которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

модификации	Отличительные особенности	
	Тип соединителя	Коэффициент преобразования
АР2037-10	UNF10-32	1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )
АР2037-100	UNF10-32	10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> )

Датчик изготовлен в климатическом исполнении ДЗ по ГОСТ 12997-84 с расширением температурного диапазона в сторону высоких температур. Степень защиты датчика от внешних воздействий соответствует группе IP65 по ГОСТ 14254-96.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиками виброускорения не менее:	
- для AP2037-10	5000 м/с <sup>2</sup> ;
- для AP2037-100	500 м/с <sup>2</sup> .
Диапазон рабочих частот измеряемого датчиками виброускорения	от 0,5 до 15000,0 Гц.
Номинальное значение коэффициента преобразования датчиков на базовой частоте 200 Гц:	
- для AP2037-10	1 мВ/(м·с <sup>-2</sup> );
- для AP2037-100	10 мВ/(м·с <sup>-2</sup> ).
Отклонение значения коэффициента преобразования от номинального значения в пределах	± 10 %.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при измерении виброускорения:	
- в диапазоне частот от 2,0 до 6000,0 Гц	± 6 %;
- в диапазоне частот от 0,5 до 15000,0 Гц	± 15 %.
Относительный коэффициент поперечного преобразования не более	5 %.
Частота установочного резонанса в осевом направлении не менее	45 кГц.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно значения на базовой частоте 200 Гц в диапазоне рабочих частот:	
- в диапазоне частот от 2,0 до 6000,0 Гц	± 4,0 % (± 0,3 дБ);
- в диапазоне частот от 0,5 до 15000,0 Гц	± 12,5 % (± 1,0 дБ).
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,1 м/с <sup>2</sup> до максимального	± 4 %.
Уровень СКЗ собственных шумов, приведённый ко входу, не более:	
- для AP2037-10	5·10 <sup>-3</sup> м/с <sup>2</sup> ;
- для AP2037-100	3,5·10 <sup>-3</sup> м/с <sup>2</sup> .
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчиков 250 мкм·м <sup>-1</sup> не более	0,05 м·с <sup>-2</sup> /(мкм·м <sup>-1</sup> ).
Изменение коэффициента преобразования от воздействия крутящего момента (в диапазоне от 2,0 до 3,0 Н·м) при установке датчиков в пределах	± 1,5 %.
Коэффициент влияния внешнего магнитного поля не более	1·10 <sup>-3</sup> м·с <sup>-2</sup> /(А·м <sup>-1</sup> ).
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха	± 0,2 %/°С.
Изменение коэффициента преобразования при изменении напряжения питания не более	± 0,5 %.
Полярность выходного сигнала датчиков относительно корпуса соединителя	положительная.
Выходное сопротивление не более	500 Ом.
Постоянный ток питания датчиков	от 2 до 20 мА.
Уровень постоянного напряжения на выходе датчиков:	
- для AP2037-10	от 8 до 11 В;
- для AP2037-100	от 10 до 13 В.
Мощность, потребляемая датчиками, не более	600 мВт.

Длина соединительного кабеля между датчиками и блоком питания (регистратором) не более	500 м.
Средняя наработка на отказ не менее	50000 ч.
Средний срок службы не менее	5 лет.
Гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения, равного 36 месяцам	12 месяцев.
Габаритные размеры датчиков:	
- диаметр не более	12 мм;
- длина не более	18 мм.
Масса датчиков без кабеля не более	0,013 кг.
Рабочие условия применения датчиков:	
- температура окружающего воздуха	от минус 50 до плюс 125 °С;
- относительная влажность воздуха	до 95 % при 35 °С;
- переменное магнитное поле с напряженностью	до 400 А/м частотой 50 Гц.
Питание датчиков осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением:	
- для АР2037-10	от 15 до 30 В;
- для АР2037-100	от 18 до 30 В.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на заглавные листы руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.018РЭ и паспорта АБКЖ.433642.018ПС типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность датчиков соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР2037-10 (АР2037-100)	АБКЖ.433642.018 (АБКЖ.433642.018-01)	1 шт.
Крепежная шпилька М5×10	АН0105	1 шт.
Вибропреобразователь АР2037. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433642.018РЭ	
Вибропреобразователь АР2037-10 (АР2037-100). Паспорт	АБКЖ.433642.018ПС	1 шт.
Кабель соединительный	АК15	1 шт.
Дополнительные принадлежности		по требованию

### ПОВЕРКА

Поверку датчиков проводят по МИ 1873 "Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки".

Средства поверки: установка поверочная вибрационная 2-го разряда.

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Основные нормативные и технические документы на датчики:  
ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.  
ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров  
вибрационных процессов. Общие технические требования.  
АБКЖ.433642.018 ТУ Вибропреобразователь АР2037. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вибропреобразователей АР2037 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 "ГлобалТест",  
607183, г. Саров, Нижегородской обл., а/я 690

Директор ООО "ГлобалТест"



А.А. Кирпичёв

“ 19 “ 12 2008 г.

