

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
Главный метролог
ФГУП "РФЯЦ – ВНИИЭФ"

В.Н. Щеглов
2007 г.



Вибропреобразователи АР31	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>22568-07</u> Взамен № <u>22568-02</u>
---------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям АБКЖ.433642.003ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические АР31 (далее – датчики) предназначены для преобразования механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению механической системы.

Область применения датчиков – измерения вибрационных и ударных ускорений в системах вибродиагностики машинного оборудования 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. Датчик обеспечивает резьбовое крепление к объекту и неразъемную заделку antivибрационного кабеля.

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

200000 м/с².

Диапазон рабочих частот измеряемого датчиками виброускорения	от 0,5 до 20000,0 Гц.
Номинальное значение коэффициента преобразования датчиков на базовой частоте 200 Гц	0,11 пКл /($\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$).
Отклонение значения коэффициента преобразования от номинального значения в пределах	$\pm 20 \%$.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при измерении виброускорения	$\pm 15 \%$.
Относительный коэффициент поперечного преобразования не более	3 %.
Частота установочного резонанса в осевом направлении не менее	60 кГц.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно значения на базовой частоте 200 Гц в диапазоне рабочих частот	$\pm 12,5 \%$ (± 1 дБ).
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,1 $\text{м}/\text{с}^2$ до максимального	$\pm 4 \%$.
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчиков 250 $\text{мкм}\cdot\text{м}^{-1}$ не более	0,01 $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/(\text{мкм}\cdot\text{м}^{-1})$.
Коэффициент влияния внешнего магнитного поля не более	$1\cdot 10^{-3} \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}/(\text{А}\cdot\text{м}^{-1})$.
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха	$\pm 0,2 \%/^{\circ}\text{C}$.
Полярность выходного сигнала относительно корпуса соединителя	положительная.
Электрическое сопротивление изоляции между сигнальным выводом и корпусом соединителя:	
– в нормальных условиях не менее	10000 МОм;
– в диапазоне температур рабочих условий применения не менее	100 МОм;
– при верхнем значении относительной влажности воздуха рабочих условий применения не менее	20 МОм.
Электрическая емкость датчиков между контактом и корпусом соединителя в нормальных условиях	от 500 до 700 пФ.
Средняя наработка на отказ не менее	10000 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	7,6 мм,
– длина не более	12 мм.
Масса датчиков без кабеля не более	0,0013 кг.

Рабочие условия применения датчиков:

- температура окружающего воздуха
- относительная влажность воздуха
- переменное магнитное поле с напряженностью

от минус 60 до
плюс 150 °С,
до 95 % при 35 °С,
до 400 А/м
частотой 50 Гц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433642.003ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность датчиков соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР31	АБКЖ.433642.003	1 шт.
Вибропреобразователь АР31. Паспорт	АБКЖ.433642.003ПС	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.433642.003 ТУ Вибропреобразователь АР31. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вибропреобразователей АР31 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

Главный метролог ООО "ГлобалТест"  А.А. Симчук

"22" 06 2007 г.

