

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

В.Н. Щеглов
 2007 г.



Вибропреобразователи AP28 мод. AP28-10, AP28-10-01, AP28-30, AP28-30-01, AP28-50, AP28-50-01, AP28-100, AP28-100-01, AP28B, AP28И	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>22569-04</u> Взамен № <u>22569-02</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям АБКЖ.433642.001ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи пьезоэлектрические AP28 (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 десять модификаций, специфические особенности которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

модификации	Отличительные особенности	
	Тип соединителя	Коэффициент преобразования
AP28-10	BNC-ВР	1 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-10-01	UNF10-32	
AP28-30	BNC-ВР	3 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-30-01	UNF10-32	
AP28В	UNF 5/8-24	
AP28И	РС-4ТВ	

Продолжение таблицы 1

AP28-50	BNC-BP	5 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-50-01	UNF10-32	
AP28-100	BNC-BP	10 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-100-01	UNF10-32	

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.

Датчик AP28B имеет маркировку взрывозащиты ExibIICT4 (свидетельство № СТВ-036.03).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиками виброускорения не менее	
- для AP28-10, AP28-10-01	5000 м/с ² ;
- для AP28-30, AP28-30-01, AP28B, AP28И	1600 м/с ² ;
- для AP28-50, AP28-50-01	1000 м/с ² ;
- для AP28-100, AP28-100-01	500 м/с ² .
Диапазон рабочих частот измеряемого датчиками виброускорения (кроме AP28И)	от 0,5 до 10000,0 Гц;
- для AP28И	от 0,5 до 8000,0 Гц.
Номинальное значение коэффициента преобразования датчиков на базовой частоте 200 Гц	
- для AP28-10, AP28-10-01	1 мВ/(м·с ⁻²);
- для AP28-30, AP28-30-01, AP28B, AP28И	3 мВ/(м·с ⁻²);
- для AP28-50, AP28-50-01	5 мВ/(м·с ⁻²);
- для AP28-100, AP28-100-01	10 мВ/(м·с ⁻²).
Отклонение значения коэффициента преобразования от номинального значения в пределах	± 10 %.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при измерении виброускорения	± 15 %.
Относительный коэффициент поперечного преобразования не более	5 %.
Частота установочного резонанса в осевом направлении не менее (кроме AP28И)	30 кГц;
- для AP28И	25 кГц.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно значения на базовой частоте 200 Гц в диапазоне рабочих частот	± 12,5 % (± 1 дБ).
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,1 м/с ² до максимального	± 4 %.

Уровень СКЗ собственных шумов, приведённый ко входу, не более (кроме AP28-10, AP28-10-01)	$2 \cdot 10^{-3} \text{ м/с}^2$;
- для AP28-10, AP28-10-01	$5 \cdot 10^{-3} \text{ м/с}^2$.
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчиков $250 \text{ мкм} \cdot \text{м}^{-1}$ не более	$0,05 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2} / (\text{мкм} \cdot \text{м}^{-1})$.
Изменение коэффициента преобразования от воздействия крутящего момента (в диапазоне от 2,0 до 3,0 Н·м) при установке датчиков в пределах	$\pm 1,0 \%$.
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	$\pm 0,2 \%$ /°C.
Изменение коэффициента преобразования при изменении напряжения питания не более	$\pm 1,5 \%$.
Полярность выходного сигнала датчика относительно корпуса соединителя (или на контакте 1 относительно контакта 2 соединителя для AP28В, AP28И)	положительная.
Выходное сопротивление не более	500 Ом.
Электрическое сопротивление изоляции между корпусом датчиков AP28В и соединёнными вместе сигнальными выводами не менее	500 МОм.
Постоянный ток питания датчиков	от 2 до 20 мА.
Уровень постоянного напряжения на выходе датчиков	
- для AP28-10, AP28-10-01, AP28-30, AP28-30-01, AP28В, AP28И	от 8 до 13 В;
- для AP28-50, AP28-50-01, AP28-100, AP28-100-01	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	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:	
- для AP28-10, AP28-30, AP28-50, AP28-100	
- диаметр не более	17 мм,
- длина не более	50 мм;
- для AP28-10-01, AP28-30-01, AP28-50-01, AP28-100-01	
- диаметр не более	17 мм,
- длина не более	32 мм;
- для AP28В	
- диаметр не более	19 мм,
- длина не более	53 мм;
- для AP28И	
- диаметр не более	19 мм,
- длина не более	45 мм.

Масса датчиков без кабеля не более	
- для АР28-10, АР28-30, АР28-50, АР28-100	0,040 кг;
- для АР28-10-01, АР28-30-01, АР28-50-01, АР28-100-01	0,025 кг;
- для АР28В	0,045 кг;
- для АР28И	0,035 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 АР28-10, АР28-10-01, АР28-30, АР28-30-01, АР28В, АР28И	от 15 до 30 В;
- для АР28-50, АР28-50-01, АР28-100, АР28-100-01	от 18 до 30 В.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433642.001ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность датчиков соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР28	АБКЖ.433642.001	1 шт.
Крепежная шпилька М6×12	АН0106	1 шт.
Вибропреобразователь АР28. Паспорт	АБКЖ.433642.001ПС	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.433642.001 ТУ Вибропреобразователь АР28. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вибропреобразователей AP28 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдано "Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования" № СТВ-036.03 от 23.09.2003 вибропреобразователей AP28В Центром сертификации "СТВ" (Орган по сертификации взрывозащищенного, рудничного и электрооборудования общепромышленного назначения) г.Саров, Нижегородской обл. (рег. номер РОСС RU.0001.11ГБ04).

Изготовитель: ООО "ГлобалТест",
607183, г. Саров Нижегородской обл., а/я 690

Главный метролог ООО "ГлобалТест"



А.А. Симчук

“ “ _____ 2007 г.

