

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP28

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь AP28 (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, и встроенный усилитель, обеспечивающий широкий диапазон питающего напряжения и тока. Предусмотрено разъёмное соединение датчика и соединительного кабеля. Крепление к объекту контроля осуществляется с помощью шпильки из комплекта поставки. Материал корпуса – нержавеющая сталь.

Датчик имеет десять модификаций, технические особенности которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип модификации	Технические особенности	
	Тип соединителя	Коэффициент преобразования
AP28-10	BNC	1 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-10-01	AR05 (10-32UNF)	
AP28-30	BNC	3 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-30-01	AR05 (10-32UNF)	
AP28-50	BNC	5 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-50-01	AR05 (10-32UNF)	
AP28-100	BNC	10 мВ/(м·с ⁻²)
AP28-100-01	AR05 (10-32UNF)	
AP28B	AR07 (5/8-2U UNF)	3 мВ/(м·с ⁻²)
AP28И	PC-4TB	

Модификация AP28B имеет маркировку взрывозащиты ExibIICT4.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.

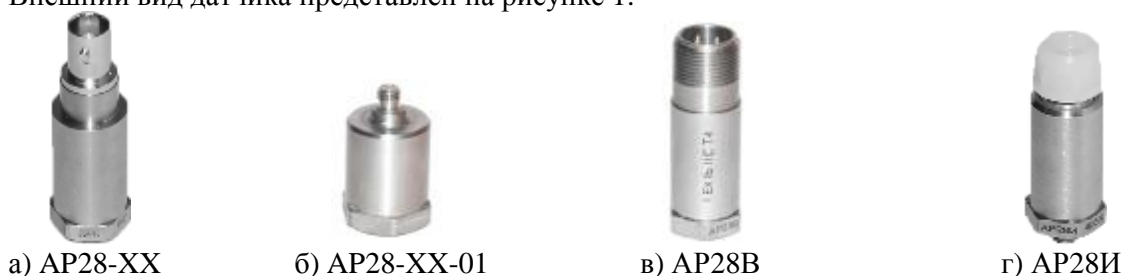


Рисунок 1 – Внешний вид датчика AP28

Метрологические и технические характеристики

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, м/с^2 , не менее: - для AP28-10, А AP28-10-01 - для AP28-30, AP28-30-01, AP28B, AP28И - для AP28-50, AP28-50-01 - для AP28-100, AP28-100-01	5000; 1600; 1000; 500
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц: - для всех модификаций, кроме AP28И - для AP28И	от 0,5 до 10000; от 0,5 до 8000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, $\text{мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$: - для AP28-10, А AP28-10-01 - для AP28-30, AP28-30-01, AP28B, AP28И - для AP28-50, AP28-50-01 - для AP28-100, AP28-100-01	1; 3; 5; 10
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	± 10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика при измерении виброускорения, %:	± 15
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частота установочного резонанса в осевом направлении, Гц, не менее: - для всех модификаций, кроме AP28И - для AP28И	30; 25
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц в рабочем диапазоне частот, %	$\pm 12,5 (\pm 1 \text{ дБ})$
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,1 м/с^2 до максимального, %	± 4
Уровень СКЗ собственных шумов, приведённый ко входу, м/с^2 , не более: - для всех модификаций кроме, AP28-10, AP28-10-01 - для AP28-10, AP28-10-01	$2 \cdot 10^{-3}$; $5 \cdot 10^{-3}$
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчика $250 \text{ мкм}\cdot\text{м}^{-1}$, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/(\text{мкм}\cdot\text{м}^{-1})$, не более	0,05
Коэффициент влияния внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой 50 Гц, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/(\text{А}\cdot\text{м}^{-1})$, не более	$1 \cdot 10^{-3}$
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 50 до плюс 125 °С, %/°С	$\pm 0,2$
Изменение коэффициента преобразования при изменении напряжения питания, %	$\pm 1,5$
Полярность выходного сигнала датчика относительно корпуса соединителя (на контакте 1 относительно контакта 2 соединителя для AP28B, AP28И)	положительная
Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Электрическое сопротивление изоляции между корпусом датчика AP28B и соединенными вместе сигнальными выводами, не менее, МОм	500
Постоянный ток питания датчика, мА	от 2 до 20
Уровень постоянного напряжения на выходе, В - для AP28-10, AP28-10-01, AP28-30, AP28-30-01, AP28B, AP28И - для AP28-50, AP28-50-01, AP28-100, AP28-100-01	от 8 до 11 от 10 до 13

Питание датчика осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением, В	от 15 до 30
Мощность, потребляемая датчиком, мВт, не более	600
Длина соединительного кабеля между датчиком и блоком питания (регистратором), м, не более	500
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5
Степень защиты датчика от внешних воздействий	IP65

Габаритные размеры датчика не более: диаметр: 19 мм, высота 53 мм.

Масса датчика не более 0,045 кг.

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- 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.

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.433642.001ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.001РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР28	АБКЖ.433642.001	1
Крепежная шпилька АН0106 (М6х12)	АБКЖ758221.008	1
Вибропреобразователь АР28. Паспорт	АБКЖ.433642.001ПС	1
Вибропреобразователь АР28. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433642.001РЭ	одно на партию

Поверка

осуществляется по МИ 1873-88 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными и преобразователями. Методика поверки». Основные средства поверки: установка поверочная вибрационная 2-го разряда по МИ 2070-90.

Сведения о методиках измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации на датчик АБКЖ.433642.001РЭ «Вибропреобразователь АР28. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям АР28

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 вибропере-
мещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$ Гц.

3 АБКЖ.433642.001ТУ Вибропреобразователь АР28. 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

Ф.В. Булыгин

“ ____ ” ____ 2013 г.

МП