

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP35

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь AP35 (далее – датчик) предназначен для преобразования механических колебаний контролируемого объекта в электрический сигнал, пропорциональный вибрационному 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.

Описание средства измерений

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, а также электрическую изоляцию чувствительного элемента и встроенного усилителя от корпуса, исключаящую влияние электромагнитных полей и контурных токов. Крепление к объекту контроля осуществляется винтами из комплекта поставки. Материал корпуса – нержавеющая сталь.

Датчик имеет двенадцать модификаций, технические особенности которых приведены в таблице 1. Внешний вид датчиков представлен на рисунке 1.

Т а б л и ц а 1

Тип модификации	Технические особенности		
	Защита кабеля	Коэффициент преобразования	Способ крепления
AP35-10	-	1 мВ/(м·с ⁻²)	Винт М6×40
AP35-10-01	Металлорукав		Три винта М4×14
AP35-10-02			
AP35-30	-	3 мВ/(м·с ⁻²)	Винт М6×40
AP35-30-01	Металлорукав		Три винта М4×14
AP35-30-02			
AP35-50	-	5 мВ/(м·с ⁻²)	Винт М6×40
AP35-50-01	Металлорукав		Три винта М4×14
AP35-50-02			
AP35-100	-	10 мВ/(м·с ⁻²)	Винт М6×40
AP35-100-01	Металлорукав		Три винта М4×14
AP35-100-02			

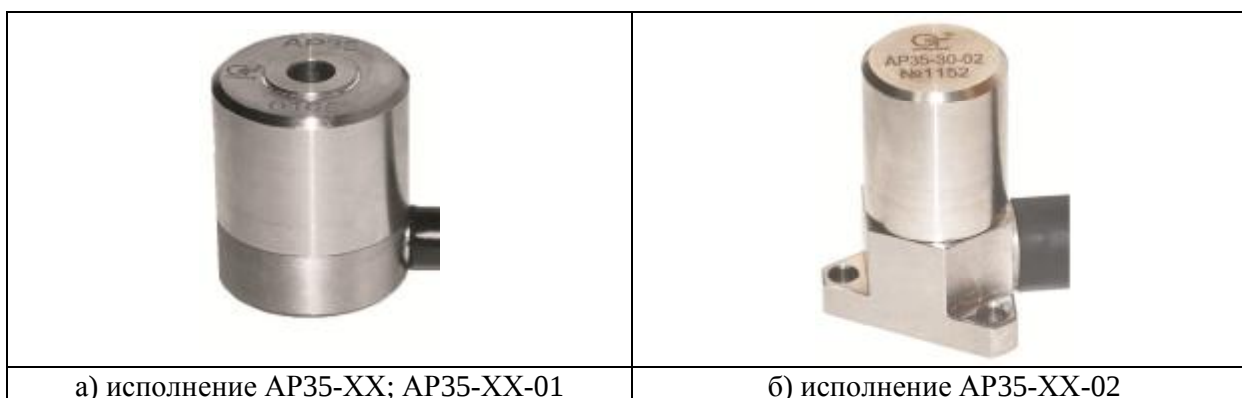


Рисунок 1– Внешний вид датчика

Метрологические и технические характеристики

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, м/с^2 , не менее: - для AP35-10, AP35-10-01, AP35-10-02 - для AP35-30, AP35-30-01, AP35-30-02 - для AP35-50, AP35-50-01, AP35-50-02 - для AP35-100, AP35-100-01, AP35-100-02	4800; 1600; 1000; 500
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц: - для AP35-XX; AP35-XX-01 - для AP35-XX-02	от 0,5 до 8000; от 1 до 5000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, $\text{мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$: - для AP35-10, AP35-10-01, AP35-10-02 - для AP35-30, AP35-30-01, AP35-30-02 - для AP35-50, AP35-50-01, AP35-50-02 - для AP35-100, AP35-100-01, AP35-100-02	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, кГц, не менее: - для AP35-XX; AP35-XX-01 - для AP35-XX-02	25; 15
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц, %	$\pm 12,5$ (± 1 дБ)
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от $0,1 \text{ м/с}^2$ до максимального, %	± 4
Уровень СКЗ собственных шумов, приведённый ко входу, м/с^2 , не более: - для AP35-30; AP35-30-01; AP35-50-XX, AP35-100-XX - для AP35-10-XX; AP35-30-02	$2 \cdot 10^{-3}$; $5 \cdot 10^{-3}$
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	0,2
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 40 до плюс 125 °С, %/°С	$\pm 0,2$
Изменение коэффициента преобразования датчика при изменении напряжения питания в пределах, %	$\pm 0,5$
Полярность выходного сигнала на контакте 1 относительно контакта 2 соединителя	положительная
Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Электрическое сопротивление изоляции между корпусом датчика и соединёнными вместе сигнальными выводами, не менее, МОм	500
Уровень постоянного напряжения на выходе, В - для AP35-10-XX - для AP35-30-XX, AP35-50-XX, AP35-100-XX	от 8 до 11; от 10 до 13
Питание датчика осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением, В: - AP35-10-XX - AP35-30-XX, AP35-50-XX, AP35-100-XX	от 15 до 30; от 18 до 30

Постоянный ток питания датчика не более, мА	от 2 до 20
Мощность, потребляемая датчиком, мВт, не более	650
Степень защиты датчика от внешних воздействий	IP66
Габаритные размеры датчика (диаметр×высота), мм, не более: - для АР35-XX; АР35-XX-01 - для АР35-XX-02	25×30; 38×39
Масса датчика без кабеля, кг, не более - для АР35-XX; АР35-XX-01 - для АР35-XX-02	0,039; 0,095

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- температура окружающего воздуха от минус 40 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.433642.006ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.006РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР35	АБКЖ.433642.006	1 шт.
Винт крепежный М6×40 (для АР35-XX, АР35-XX-01)		1 шт.
Винт крепежный М4×12 (для АР35-XX-02)		3 шт.
Вибропреобразователь АР35. Паспорт	АБКЖ.433642.006ПС	1 шт.
Вибропреобразователь АР35. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433642.006РЭ	одно на партию

Поверка

осуществляется по документу 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 (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации на датчик АБКЖ.433642.006РЭ «Вибропреобразователь АР35. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям АР35

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

3 АБКЖ.433642.006ТУ Вибропреобразователь АР35. 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.

М.п.