

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP98

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь AP98 (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. Крепление к объекту контроля осуществляется с помощью шпильки из комплекта поставки. Материал корпуса – нержавеющая сталь.

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

Таблица 1

модификации	Технические особенности	
	Тип соединителя	Коэффициент преобразования
AP98-30	BNC-BP	3 мВ/(м·с ⁻²)
AP98-30-01	UNF10-32	
AP98-100	BNC-BP	10 мВ/(м·с ⁻²)
AP98-100-01	UNF10-32	
AP98-500	BNC-BP	50 мВ/(м·с ⁻²)
AP98-500-01	UNF10-32	

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика AP98

Метрологические и технические характеристики

Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, м/с ² , не менее:	
- для AP98-30, AP98-30-01	1500
- для AP98-100, AP98-100-01	500
- для AP98-500, AP98-500-01	100

Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц	от 0,5 до 12000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, мВ/(м·с ⁻²): - для АР98-30, АР98-30-01 - для АР98-100, АР98-100-01 - для АР98-500, АР98-500-01	3 10 50
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	40
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц, %	±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, м/с ² , не более: - для АР98-30, АР98-30-01 - для АР98-100, АР98-100-01, АР98-500, АР98-500-01	3·10 ⁻³ 2·10 ⁻³
Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчика 250 мкм·м ⁻¹ , м·с ⁻² /(мкм·м ⁻¹), не более	0,05
Коэффициент влияния внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой 50 Гц, м·с ⁻² /(А·м ⁻¹), не более	1·10 ⁻³
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 50 до плюс 125 °С, %/°С	±0,2
Изменение коэффициента преобразования датчика при изменении напряжения питания в пределах, %	±1,5
Полярность выходного сигнала на контакте 1 относительно контакта 2 соединителя	положительная
Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Постоянный ток питания датчика, мА	от 2 до 20
Уровень постоянного напряжения на выходе, В - для АР98-30, АР98-30-01 - для АР98-100, АР98-100-01, АР98-500, АР98-500-01	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: 17 мм, высота 50 мм.	
Масса датчика не более 0,04 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.433642.010ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.010РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР98	АБКЖ.433642.010	1
Крепежная шпилька АН0105 (М5х10)	АБКЖ.758221.004	1
Вибропреобразователь АР98. Паспорт	АБКЖ.433642.010ПС	1
Вибропреобразователь АР98. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433642.010РЭ	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.433642.010РЭ «Вибропреобразователь АР98. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям АР98

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.433642.010ТУ Вибропреобразователь АР98. 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

МП

“ _____ ” _____ 2013 г.