

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи эталонные пьезоэлектрические AP10

#### Назначение средства измерений

Вибропреобразователь эталонный пьезоэлектрический AP10 (далее – датчик) предназначен для передачи размера единицы виброускорения поверяемым рабочими вибропреобразователям методом непосредственного сличения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействию ускорению.

В конструкции датчика использована механическая схема, представляющая собой набор параллельно соединенных кварцевых пластин, работающих по принципу деформации «растяжения-сжатия», и обеспечивающая долговременную стабильность и широкий температурный диапазон. Съём сигнала с датчика осуществляется через разъём 10-32UNF.

Крепление к объекту контроля осуществляется с помощью стальной шпильки. Материал корпуса – нержавеющая сталь. Датчик имеет резьбовой вход для подсоединения поверяемого вибропреобразователя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1– Внешний вид датчика

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, $\text{м/с}^2$ , не менее	1000
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц	от 0,5 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, $\text{пКл}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	0,102
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	$\pm 3$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика при измерении виброускорения, %:	
- в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц включительно	$\pm 3$
- в диапазоне частот от 5 до 5000 Гц включительно	$\pm 5$
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее	30
Частота установочного резонанса в поперечном направлении, кГц, не менее	11
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц, %, в пределах:	
- в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц включительно	$\pm 2$
- в диапазоне частот от 5 до 5000 Гц включительно	$\pm 4$
- в диапазоне частот от 1 до 10000 Гц включительно	$\pm 8$
- в диапазоне частот от 0,5 до 10000 Гц включительно	$\pm 16$
Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,05 до 500 $\text{м/с}^2$ , %, в пределах	$\pm 1$
Уровень СКЗ собственных шумов в единицах виброускорения, $\text{м/с}^2$ , не более	$3 \cdot 10^{-3}$
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:	
- при креплении за основание	0,005;
- при креплении за верхний торец	0,01
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 60 до плюс 200 °С, $\%/^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,03$
Коэффициент влияния акустического поля, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}/\text{Па}$ , не более	$3 \cdot 10^{-6}$
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +25
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полярность выходного сигнала относительно корпуса при направлении воздействия ускорения от основания к верхнему торцу датчика	положительная
Электрическое сопротивление изоляции между корпусом датчика и сигнальным выводом при напряжении 100 В, не менее, МОм: - в нормальных условиях - в диапазоне температур от минус 60 до плюс 200 °С - при относительной влажности 98 % и температуре +25 °С	5000 100 20
Электрическая емкость датчика на частоте 1000 Гц в нормальных условиях, пФ, не менее	30
Изменение электрической ёмкости в диапазоне температур от минус 60 до плюс 200 °С, %	±10
Габаритные размеры, (диаметр×высота), мм, не более	19,0×29,5
Масса датчика без кабеля, кг, не более	0,045
Наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при, 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -60 до +200 98 от 60 до 106,7

#### Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433641.013ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433641.013РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Вибропреобразователь эталонный пьезоэлектрический АР10	АБКЖ.433641.013	1 шт.
Шпилька	АН0105	1 шт.
Кабель соединительный	АК04	1 шт.
Вибропреобразователь эталонный пьезоэлектрический АР10. Паспорт	АБКЖ.433641.013ПС	1 экз.
Вибропреобразователь эталонный пьезоэлектрический АР10. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433641.013РЭ	1 экз. на партию

#### Сведения о методиках измерений

приведены в АБКЖ.433641.013РЭ, раздел 2.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям эталонным пьезоэлектрическим АР10

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

АБКЖ.433641.013ТУ Вибропреобразователь эталонный пьезоэлектрический АР10. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)  
ИНН 5254021532  
Адрес: 607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6  
Телефон: (83130) 67777  
Факс: (83130) 67778  
E-mail: mail@globaltest.ru  
Web-site: www.globaltest.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Регистрационный номер 30001-10  
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19  
Телефон: +7 812 251-7601, +7 812 327-5835  
Факс: +7 812 713-0114  
E-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru

В части вносимых изменений:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37  
Телефон: (83130) 22224, 22253, e-mail: nio30@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 07.07.2016