



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.28.046.A № 49854**

Срок действия до **08 февраля 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Вибропреобразователи пьезоэлектрические AP77**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Общество с Ограниченной Ответственностью "ГлобалТест"  
(ООО "ГлобалТест"), г. Саров Нижегородской обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52707-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**ГОСТ Р 8.669-2009**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **08 февраля 2013 г. № 95**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **008663**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи пьезоэлектрические АР77

#### Назначение средства измерений

Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77 (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. Датчик обеспечивает клеевое крепление к объекту и неразъемную заделку антивибрационного кабеля.

Датчик имеет две модификации, технические особенности которых приведены в таблице 1. Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.

Т а б л и ц а 1

| Тип модификации | Технические особенности |                    |
|-----------------|-------------------------|--------------------|
|                 | Изоляции основания      | Частотный диапазон |
| АР77            | есть                    | от 0,5 до 8000 Гц  |
| АР77М           | нет                     | от 0,5 до 10000 Гц |



Рисунок 1 – Внешний вид датчика АР77

#### Метрологические и технические характеристики

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Максимальное значение амплитуды измеряемого датчиком виброускорения, $m/s^2$ , не менее                         | 50000                              |
| Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком виброускорения, Гц<br>- для АР77<br>- для АР77М                    | от 0,5 до 8000;<br>от 0,5 до 10000 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 200 Гц, $пКл/(m \cdot c^{-2})$      | 2,0                                |
| Отклонение действительного значения коэффициента преобразования датчика от номинального значения, %, в пределах | $\pm 20$                           |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика при измерении виброускорения, %                  | $\pm 15$                           |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более   | 5                                  |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее   | 30                                 |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 200 Гц в рабочем диапазоне частот, %   | ±12,5                 |
| Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне от 0,5 м/с <sup>2</sup> до максимального, %  | ±4                    |
| Коэффициент влияния деформации основания при деформации в зоне крепления датчиков 250 мкм·м <sup>-1</sup> , м·с <sup>-2</sup> /(мкм·м <sup>-1</sup> ), не более  | 0,05                  |
| Коэффициент влияния внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой 50 Гц, м·с <sup>-2</sup> /(А·м <sup>-1</sup> ), не более  | 1·10 <sup>-3</sup>    |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 60 до плюс 150 °С, %/°С   | ±0,2                  |
| Электрическое сопротивление изоляции между контактом и корпусом соединителя, МОм, не менее:<br>- в нормальных условиях<br>- в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °С<br>- при относительной влажности до 95 % и температуре 35 °С | 10000;<br>1000;<br>20 |
| Электрическая ёмкость между контактом и корпусом соединителя на частоте 1000 Гц в нормальных условиях, пФ  | от 1800 до 2200       |
| Изменение электрической ёмкости в диапазоне температур от минус 60 до плюс 150 °С, %   | ±50                   |
| Полярность выходного сигнала датчика относительно корпуса соединителя  | положительная         |
| Степень защиты датчика от внешних воздействий  | IP64                  |

Масса датчика без кабеля не более 0,012 кг.

Габаритные размеры датчика не более: диаметр 14,0 мм; высота 12,7 мм.

Рабочие условия эксплуатации датчика:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 150 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- переменное магнитное поле с напряженностью до 400 А/м частотой 50 Гц.

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч.

Средний срок службы не менее 5 лет.

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.433641.010ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433641.010РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

### Комплектность средства измерений

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

| Наименование  | Обозначение       | Количество     |
|---|-------------------|----------------|
| Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77                              | АБКЖ.433641.010   | 1              |
| Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77. Паспорт                     | АБКЖ.433641.010ПС | 1              |
| Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77. Руководство по эксплуатации | АБКЖ.433641.010РЭ | одно на партию |

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 8.669-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки». Основные средства поверки в соответствии с ГОСТ Р 8.669-2009.

### **Сведения о методиках измерений**

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации на датчик АБКЖ.433641.010РЭ «Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы**

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.433641.010ТУ Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР77. 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](mailto:mail@globaltest.ru). Web-site: [www.globaltest.ru](http://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](mailto:shvn@olit.vniief.ru). Аттестат аккредитации: № 30046-11.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

МП