

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Акселерометры АЛС 007-02

#### Назначение средства измерений

Акселерометры АЛС 007-02 (далее – акселерометры) предназначены для измерения вибрационных и ударных ускорений с преобразованием их в нормированное напряжение переменного тока.

#### Описание средства измерений

Акселерометр состоит из вибропреобразователя (ВП) АЛС 004 и блока электронного (БЭ), соединенных между собой кабельной перемычкой.

Основным узлом ВП датчика является пьезоэлектрический чувствительный элемент (ЧЭ) – пьезоэлектрический преобразователь инерционного действия, генераторного типа. При воздействии вибрации пьезоэлемент деформируется (работает на изгиб) под действием инерционной силы, пропорциональной действующему ускорению. При этом на обкладках пьезоэлемента появляется знакопеременный заряд, пропорциональный в рабочей полосе частот действующему ускорению. ЧЭ заключен в металлический корпус, соединенный кабелем с разъемом.

Изменение знакопеременного заряда ЧЭ преобразовывается во входном каскаде БЭ в пропорциональное изменение напряжения, которое усиливается усилителем постоянного тока. В БЭ предусмотрена возможность регулирования смещения нуля, коэффициента преобразования и амплитудно-частотной характеристики. Конструктивно БЭ состоит из кожуха, корпуса и двух плат. Платы крепятся с помощью винтов к корпусу.

В связи с условиями эксплуатации знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид акселерометра представлен на рисунке 1.

Габаритно-установочные размеры акселерометра и места пломбировки представлены на рисунке 2. Крышка на вилке блока электронного опломбирована металлической пломбой (с проволокой) от несанкционированного вмешательства в процессе транспортировки и хранения. На соединение вибропреобразователя с блоком электронным наносится бумажная пломба для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

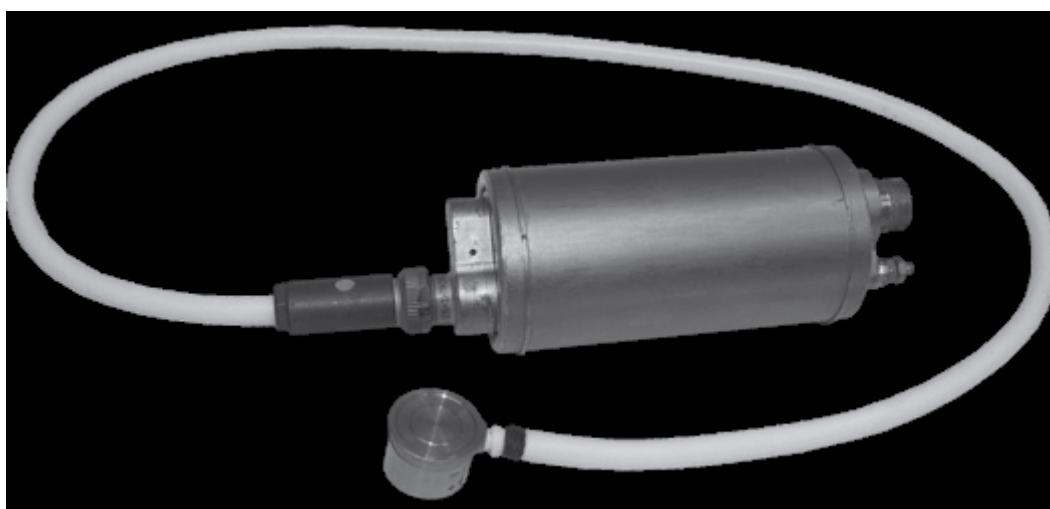


Рисунок 1 – Общий вид акселерометра

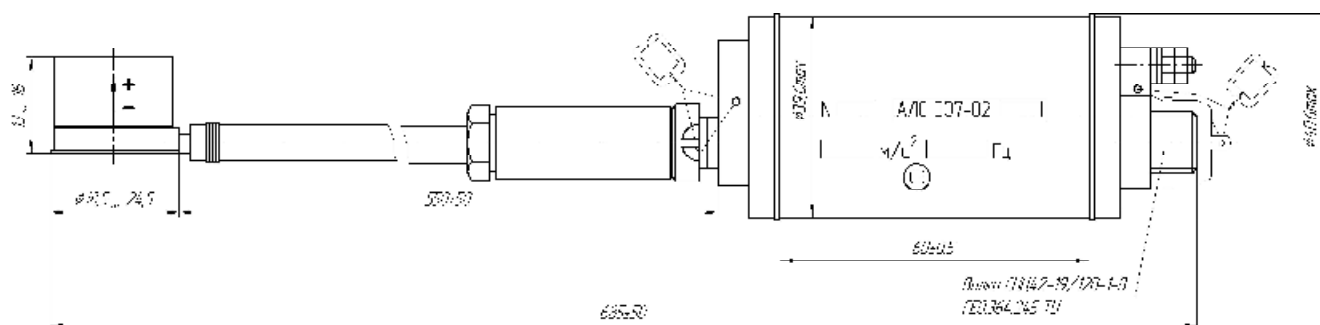


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры акселерометра и места пломбировки

**Метрологические и технические характеристики**  
представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений вибрационных и ударных ускорений, м/с <sup>2</sup> : – исполнение АИС 007-02; – исполнение АИС 007-02.01; – исполнение АИС 007-02.02; – исполнение АИС 007-02.03	±10 ±450 ±2000 ±6000
Частотные диапазоны измерений, Гц: – исполнение АИС 007-02; – исполнение АИС 007-02.01; АИС 007-02.02; – исполнение АИС 007-02.03	1-32 10-2000 20-6000
Выходное напряжение переменного тока, соответствующее диапазону измерений, В	от 1,8 до 2,06
Смещение нуля, В, в пределах	3±0,2
Коэффициент преобразования мВ·с <sup>2</sup> /м: – исполнение АИС 007-02; – исполнение АИС 007-02.01; – исполнение АИС 007-02.02; – исполнение АИС 007-02.03	от 180 до 206 от 4,000 до 4,578 от 0,900 до 1,030 от 0,300 до 0,343
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения вибрационных и ударных ускорений, %	±2
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, в пределах	±12,5
Коэффициент затухания амплитудно-частотной характеристики, дБ, не менее	35
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения вибрационных и ударных ускорений от воздействия изменения температуры окружающей среды, %	±1
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 60 до 60
Масса, кг, не более	0,25
Габаритные размеры, мм, не более – вибропреобразователя: исполнение АИС 007-02; исполнение АИС 007-02.01, АИС 007-02.02, АИС 007-02.03 – блока электронного:	Ø17h11; Ø18,5h11; 560±30 Ø23h11; Ø24,5h11; 560±30 105max; Ø40,6 max

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- акселерометр АЛС 007-02;
- формуляр СДАИ.402139.089ФО;
- руководство по эксплуатации СДАИ.402139.089РЭ;
- кронштейн СДАИ.301568.008 (для АЛС 004 – АЛС 004-03) – 1 шт. (по требованию заказчика);
- кронштейн СДАИ.301568.008-01 (для АЛС 004-04) – 1 шт. (по требованию заказчика).

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом СДАИ.402139.089МП «Акселерометр АЛС 007-02. Методика поверки», утвержденным АО «НИИФИ» 08.09.2015 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный цифровой В7-38 (Госреестр № 8730-82; диапазон (0,01 мВ – 300 В), класс точности (0,04/0,02 - 0,07/0,02), диапазон (0,01 мВ – 300 В), класс точности (0,2/0,05 – 0,2/0,4));
- источник питания постоянного тока Б5-45 (Госреестр № 5965-77; диапазон (0,1–49,9) В, погрешность  $\pm(0,5 \% U_{уст} + 0,1 \% U_{max})$ , диапазон (0,001 – 0,499) А, погрешность  $\pm(1,0 \% I_{уст} + 0,2 \% I_{max})$ ).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.402139.089РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам АЛС 007-02**

1. Акселерометры АЛС 007-02. Технические условия СДАИ.402139.089ТУ.
2. ГОСТ Р 8.800-2012 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^4$  Гц».

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»)

ИНН: 5836636246

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: [info@niifi.ru](mailto:info@niifi.ru)

**Испытательный центр**

АО «НИИФИ»

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-26-93, Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.