

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры АЛС 007-00

Назначение средства измерений

Акселерометры АЛС 007-00 (далее – акселерометры) предназначены для измерения вибрационных ускорений.

Описание средства измерений

Акселерометр состоит из объединенных в моноблок чувствительного элемента (ЧЭ) и усилителя напряжения.

Корпус акселерометра состоит из основания с резьбой М5, втулки и разъема с резьбой М5. Инерционный элемент состоит из опоры треугольного сечения, на которой закреплены три пьезоэлектрических пластины из лангата. Элементы крепления пьезопластин выполнены в виде трех секторов и прижимного кольца.

Воздействующее на акселерометр вибрационное ускорение, взаимодействуя с массой инерционного элемента, приводит к возникновению инерционной силы. Под воздействием силы, пропорциональной измеряемому вибрационному ускорению, на пластинах пьезоэлементов возникает напряжение, поступающее на вход встроенного усилителя напряжения. Амплитуда выходного напряжения усилителя, работающего по схеме с двухпроводной связью пропорциональна амплитуде измеряемого ускорения.

Акселерометры выполнены в неразъемной конструкции, несанкционированный доступ невозможен.

В связи с малыми размерами акселерометра знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид акселерометра представлен на рисунке 1. Габаритно-установочные размеры акселерометра представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид акселерометра

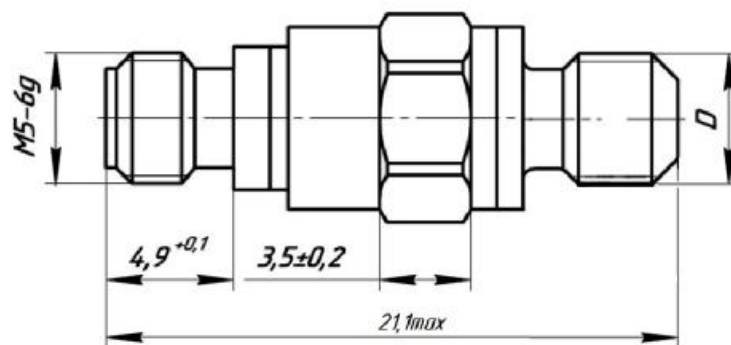


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры акселерометра

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений вибрационных ускорений в зависимости от исполнения, м/с^2 : – АЛС 007-00; – АЛС 007-00.01; – АЛС 007-00.02; – АЛС 007-00.03; – АЛС 007-00.04; – АЛС 007-00.05; – АЛС 007-00.06	± 100000 ± 50000 ± 25000 ± 10000 ± 5000 ± 1000 ± 500
Частотный диапазон измерений в зависимости от исполнения, Гц: – АЛС 007-00; АЛС 007-00.01; АЛС 007-00.02; АЛС 007-00.04; – АЛС 007-00.03; – АЛС 007-00.05; – АЛС 007-00.06	10-30000 10-6000 10-15000 10-10000
Коэффициент преобразования в зависимости от исполнения, $\text{мВ} \cdot \text{с}^2 \cdot \text{м}^{-1}$: – АЛС 007-00; – АЛС 007-00.01; – АЛС 007-00.02; – АЛС 007-00.03; – АЛС 007-00.04; – АЛС 007-00.05; – АЛС 007-00.06	$0,040 \pm 0,010$ $0,080 \pm 0,016$ $0,160 \pm 0,032$ $0,400 \pm 0,100$ $0,800 \pm 0,160$ $4,000 \pm 1,000$ $8,000 \pm 1,600$
Пределы допускаемого значения приведенной основной погрешности измерения вибрационных ускорений, %	± 5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в частотном диапазоне измерений, дБ, не более	$\pm 1,5$
Смещение нуля, В	от 12 до 17
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения вибрационных ускорений в интервале изменения температуры окружающей среды, %	± 5
Коэффициент влияния температуры окружающей среды на коэффициент преобразования, $\text{%/}^\circ\text{C}$, не более	0,05
Диапазон температуры окружающей среды, $^\circ\text{C}$	от минус 65 до 120
Масса, г, не более	1,8
Габаритные размеры, мм	$\varnothing 7,8 \times 12$ и $21^{+0,05}_{-0,55}$

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- акселерометр – 1 шт.;
- формуляр СДАИ.402139.087ФО – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации СДАИ.402139.087РЭ – 1 экз.;
- кабель СДАИ.685611.771 – 1 шт.
- методика поверки СДАИ.402139.087МП – 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом СДАИ.402139.087МП «Акселерометр АЛС 007-00. Методика поверки», утвержденной АО «НИИФИ» 07.10.2015 г.

Основные поверки поверки:

- мультиметр цифровой 34410А (Госрееср № 54848-13; диапазон от 0 до 1000 В, погрешность $\pm(0,0035-0,005)$ %, диапазон от 0 до 1000 В, погрешность $\pm 0,06$ %);
- источник питания постоянного тока Б5-71/4 ПРО (Госреестр №42467-09; диапазон от 0,2 до 75 В, погрешность $\pm(0,002 \% U_{уст} + 0,1 \% U_{max})$, диапазон от 0,03 до 4 А, погрешность $\pm(0,01 \% I_{max} + 0,05 \%)$);
- акселерометр 353А60 (Госреестр № 56990-14; диапазон измерений виброускорений $\pm 490 \text{ м/с}^2$, диапазон рабочих частот от 5 до 20000 Гц, отклонение коэффициента преобразования от номинального значения ± 15 %);
- осциллограф цифровой запоминающий TDS 2012В (Госрееср № 24018-02; диапазон от 0 до 100 МГц, от 2 мВ/дел до 5 В/дел, погрешность (3-4)%).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.402139.087РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам АЛС 007-00

1. Акселерометр АЛС 007-00. Технические условия СДАИ.402139.087ТУ.
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

Испытательный центр

АО «НИИФИ»

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

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.