

Регистрационный № 62710-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 049М

Назначение средства измерений

Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 049М (далее – акселерометры) предназначены для измерения низкочастотных линейных ускорений

Описание средства измерений

Акселерометр состоит из объединенных в моноблок чувствительного элемента (ЧЭ) и электронного преобразователя (ЭП).

ЧЭ и ЭБ помещены в корпус, представляющий собой куб и состоящий из кожуха и крышки. С целью предупреждения окисления мест приварки элементов к проводникам и контактным площадкам узлов электронных внутренняя полость акселерометра через специальное отверстие заполняется азотом. Герметизация прибора осуществляется путем запайки кожуха и крышки.

Акселерометр построен по схеме уравнивающего преобразования.

Принцип действия акселерометра основан на преобразовании силы, пропорциональной измеряемому ускорению, в изменение емкостей дифференциального конденсатора, которое затем преобразуется в выходное напряжение.

В схеме предусмотрена регулировка коэффициента преобразования, смещения нуля, частотного диапазона измерений, скорости затухания АЧХ и температурной нестабильности коэффициента преобразования с помощью подстроечных резисторов.

Акселерометр в зависимости от диапазона измерений, коэффициента преобразования, частотного диапазона измерений (ЧДИ) имеет классификацию в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Классификация акселерометров

Обозначение	Маркировка акселерометра		Диапазон измерений, м/с^2	Коэффициент преобразования, $\text{В} \cdot \text{с}^2/\text{м}$	ЧДИ, Гц
СДАИ.402139.079	АЛЕ 049М	$\pm 5,6-8$	$\pm 5,6$	0,38839	0-8
-01	АЛЕ 049М	$\pm 11-16$	± 11	0,19773	0-16
-02	АЛЕ 049М	$\pm 22-16$	± 22	0,09593	0-16
-03	АЛЕ 049М	$\pm 45-32$	± 45	0,04690	0-32
-04	АЛЕ 049М	$\pm 90-32$	± 90	0,02345	0-32
-05	АЛЕ 049М	$\pm 180-64$	± 180	0,01173	0-64
-06	АЛЕ 049М	$\pm 180-200$	± 180	0,01107	0-200
-07	АЛЕ 049М	$\pm 270-64$	± 270	0,00782	0-64
-08	АЛЕ 049М	$\pm 350-128$	± 350	0,00570	0-128

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Маркировка акселерометра		Диапазон измерений, м/с ²	Коэффициент преобразования, В·с ² /м	ЧДИ, Гц
СДАИ.402139.079-09	АЛЕ 049М	±350-200	±350	0,00570	0-200
-10	АЛЕ 049М	±700-128	±700	0,00285	0-128
-11	АЛЕ 049М	±700-200	±700	0,00285	0-200
-12	АЛЕ 049М	±1200-256	±1200	0,00166	0-256
-13	АЛЕ 049М	±1400-256	±1400	0,00142	0-256
-14	АЛЕ 049М	0+270-64	от 0 до 270	0,01882	0-64
-15	АЛЕ 049М	0+400-32	от 0 до 400	0,01270	0-32
-16	АЛЕ 049М	0+800-32	от 0 до 800	0,00635	0-32
-17	АЛЕ 049М	0+1200-32	от 0 до 1200	0,00423	0-32
-18	АЛЕ 049М	0+2000-64	от 0 до 2000	0,00254	0-64
-19	АЛЕ 049М	-10+50-16	от минус 10 до 50	0,05000	0-16

Общий вид акселерометра представлен на рисунке 1.

Для предотвращения несанкционированного доступа на корпусе имеется бумажная пломба, без нарушения которой доступ к внутренним частям акселерометра невозможен. Место расположения бумажной пломбы указано на рисунке 1.

Габаритно-установочные размеры акселерометра представлены на рисунке 2.

Маркировка индекса исполнения выполняется методом гравирования на корпусе в виде буквенно-цифрового обозначения, заводской номер, обозначение наименьшего и наибольшего значения диапазона измерений, наибольшее значение частоты ЧДИ выполняется методом гравирования на корпусе в виде цифрового обозначения, знак защиты от статического электричества (СЭ), направление осей системы координат, связанной с установочными плоскостями, направление измерительной оси наносится методом гравирования на корпусе (рисунок 1).

Нанесение знака поверки на акселерометры не предусмотрено.

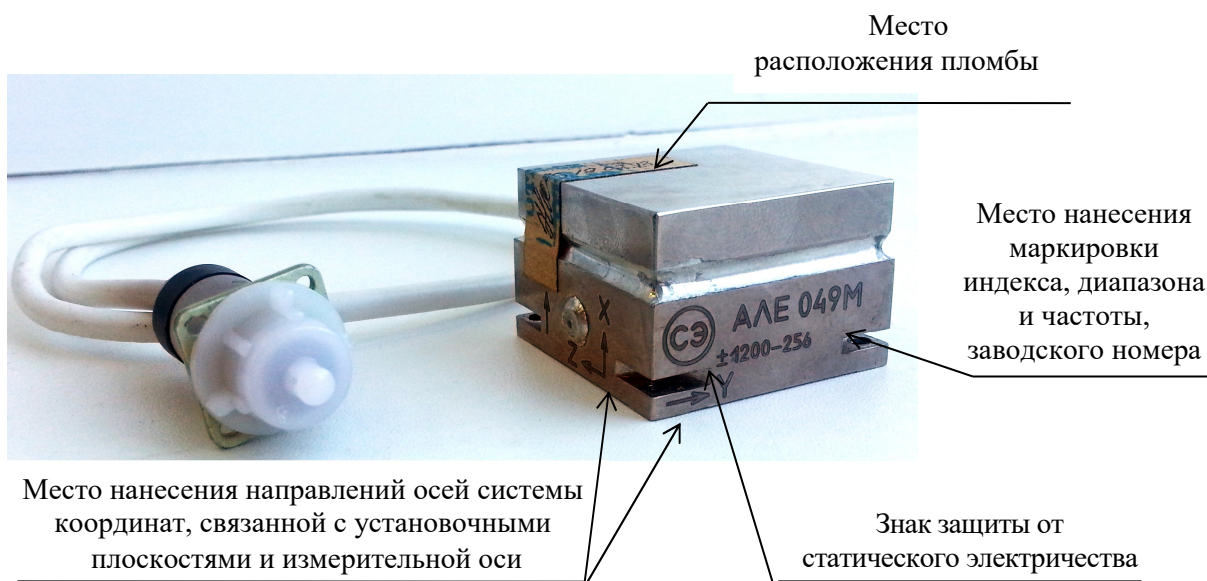


Рисунок 1 – Общий вид акселерометра

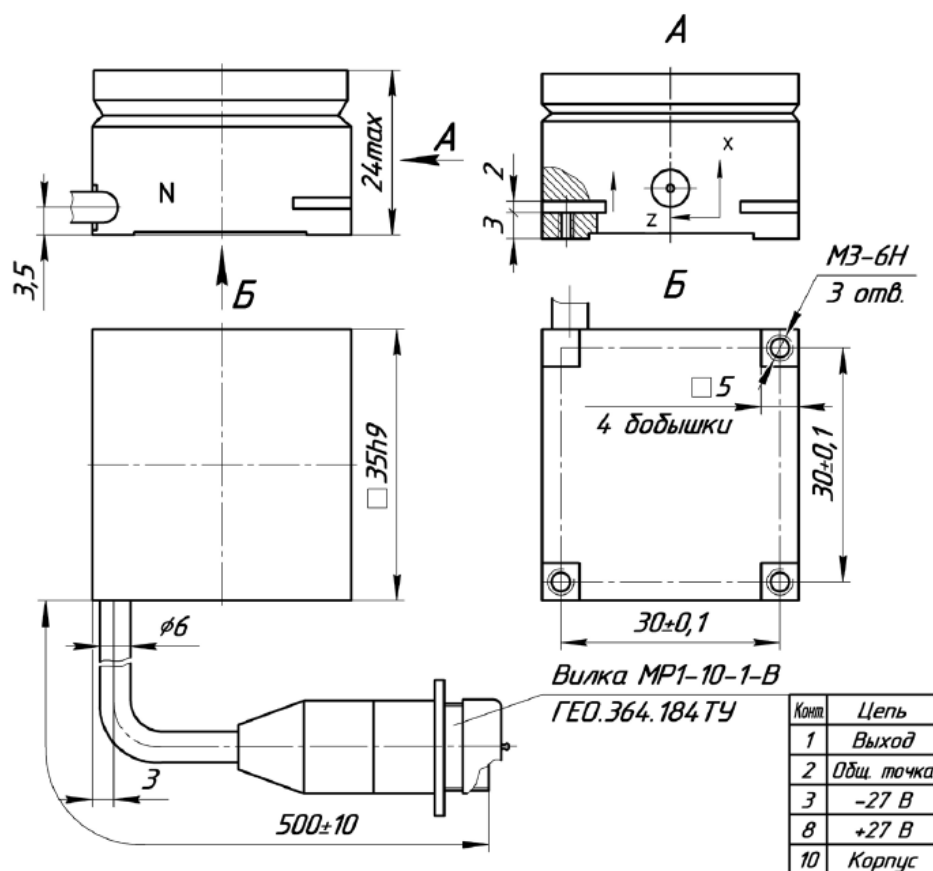


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений низкочастотных линейных ускорений, м/с^2	$\pm 5,6, \pm 11, \pm 22, \pm 45, \pm 90, \pm 180, \pm 270, \pm 350, \pm 700, \pm 1200, \pm 1400$, от 0 до 270, от 0 до 400, от 0 до 800, от 0 до 1200, от 0 до 2000, от минус 10 до 50
Частотные диапазоны измерений, Гц	0- 8; 0-16; 0-32; 0-64; 0-128; 0-200; 0-256
Смещение нуля, В, для акселерометров с диапазонами измерений: от $\pm 5,6$ до $\pm 1400 \text{ м/с}^2$ от 0 до 270 м/с^2 , от 0 до 400 м/с^2 , от 0 до 800 м/с^2 , от 0 до 1200 м/с^2 , от 0 до 2000 м/с^2 от минус 10 до 50 м/с^2	от 2,7 до 3,3 от 0,2 до 0,6 от 0,2 до 0,6 от 0,7 до 1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент преобразования, В·с ² /м для акселерометров с диапазонами измерений: ±5,6 м/с ² ±11 м/с ² ±22 м/с ² ±45 м/с ² ±90 м/с ² ±180 м/с ² ±180 м/с ² ±270 м/с ² ±350 м/с ² ±700 м/с ² ±1200 м/с ² ±1400 м/с ² от 0 до 270 м/с ² от 0 до 400 м/с ² от 0 до 800 м/с ² от 0 до 1200 м/с ² от 0 до 2000 м/с ² от минус 10 до 50 м/с ²	от 0,38571 до 0,42857 от 0,20455 до 0,22727 от 0,10227 до 0,11364 от 0,05000 до 0,05556 от 0,02500 до 0,02778 от 0,01250 до 0,01528 от 0,01181 до 0,01597 от 0,00833 до 0,01019 от 0,00607 до 0,00821 от 0,00304 до 0,00411 от 0,00177 до 0,00240 от 0,00152 до 0,00205 от 0,00833 до 0,01019 от 0,00563 до 0,00688 от 0,00281 до 0,00314 от 0,00188 до 0,00229 от 0,00113 до 0,00138 от 0,04500 до 0,05000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения низкочастотных линейных ускорений, %	±0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения низкочастотных линейных ускорений в интервале изменения температуры окружающей среды от минус 65 до плюс 65, %, для акселерометров с частотными диапазонами измерений (Гц): 0- 8; 0-16; 0-32; 0-64; 0-128; 0-200; 0-256	±0,2 ±0,5
Пределы среднего квадратического отклонения нелинейности градуировочной характеристики (погрешность аппроксимации), %, для акселерометров с частотными диапазонами измерений (Гц): 0- 8; 0-16; 0-32; 0-64; 0-128; 0-200; 0-256	±0,2 ±0,5
Габаритные размеры, мм	(Ø35h×24max)
Масса, кг, не более	0,12

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр низкочастотный линейный	АЛЕ 049М	1 шт.
Формуляр	СДАИ.402139.079ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СДАИ.402139.079РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2 руководства по эксплуатации СДАИ.402139.079РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

1. Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 049М. Технические условия СДАИ.402139.079ТУ.
2. ГОСТ 8.577-2002 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твердого тела».

Изготовитель

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

ИНН: 5836636246

Володарского ул., 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»

Володарского ул., 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 измерения в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.