

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 055М

Назначение средства измерений

Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 055М (далее – акселерометры) предназначены для измерения низкочастотных линейных ускорений

Описание средства измерений

Акселерометр состоит из объединенных в моноблок чувствительного элемента (ЧЭ) и электронного блока (ЭБ).

Корпус акселерометра состоит из основания и двух крышек. В основании с одной стороны выполнено углубление, обеспечивающее установку и крепление чувствительного элемента, а с другой стороны расположены платы измерительного канала и преобразователя «напряжение-частота».

Для электрических подсоединений акселерометра с регистратором предусмотрены выводы в виде контактов.

Принцип действия акселерометра основан на преобразовании силы, пропорциональной измеряемому ускорению, в изменение емкостей дифференциального конденсатора, которое затем преобразуется в выходные сигналы частоты следования прямоугольных импульсов.

ЧЭ акселерометра представляет собой дифференциальный конденсатор, подвижная обкладка которого выполнена из высоколегированного кремния методом анизотропного травления, а неподвижная – напылением металлической пленки на стекле.

Акселерометры в зависимости от диапазона измерений, коэффициента преобразования, частотного диапазона измерений имеют 7 исполнений в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Маркировка акселерометра	Диапазон измерений, м/с ²	Коэффициент преобразования, Гц·с ² /м	Частотный диапазон измерений, Гц
СДАИ.402139.058	АЛЕ 055М±2,8-32	±2,8	от 488,57 до 537,427	0-32
-01	АЛЕ 055М±5,6-32	±5,6	от 219,852 до 268,708	0-32
-02	АЛЕ 055М±11-64	±11	от 111,924 до 136,796	0-64
-03	АЛЕ 055М±22-64	±22	от 62,181 до 75,999	0-64
-04	АЛЕ 055М±180-64	±180	от 6,84 до 8,36	0-64
-05	АЛЕ 055М(-100+500)-64	(-100+500)	от 3,618 до 4,422	0-64
-06	АЛЕ 055М±600-128	±600	от 2,052 до 2,508	0-128

Общий вид акселерометра представлен на рисунке 1.

Габаритно-установочные размеры акселерометра представлены на рисунке 2.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики						
Диапазон измерений линейных ускорений, м/с ²	±2,8	±5,6	±11	±22	±180	±600	(-100+500)
Коэффициент преобразования, Гц·с ² /м	от 439,713	от 219,852	от 111,924	от 62,181	от 6,84	от 2,052	от 3,618 до 4,422
	до 537,427	до 268,708	до 136,796	до 75,999	до 8,36	до 2,508	
Смещение нуля, Гц	от 1790 до 1910						от 620 до 750
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,001						
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 65 до 65						
Нестабильность коэффициента преобразования в интервале изменения температуры окружающей среды от минус 65 до 65 °С, %, в пределах	±0,2						
Скорость затухания амплитудно-частотной характеристики за пределами частотного диапазона измерений, дБ/окт, не менее	8						
Пределы допускаемого значения отклонения амплитудно-частотной характеристики на верхней границе частотного диапазона измерений, %	±10						
Масса, кг, не более	0,1						
Габаритные размеры, мм, не более	35×58						

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографическим способом на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки должны входить:

- акселерометр низкочастотный линейный;
- формуляр СДАИ.402139.058 ФО;
- руководство по эксплуатации СДАИ.402139.058 РЭ;
- методика поверки СДАИ.402139.058 МП.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой СДАИ.402139.058 МП «Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 055М. Методика поверки», утвержденной ОАО «НИИФИ», руководителем ЦИ СИ ОАО «НИИФИ» 13.01.2015 г.

Средства поверки: оптическая делительная головка ОДГЭ-5 (диапазон $(0 - 360n)^\circ$, погрешность $\pm(5+5\sin\alpha/2)$ с); вольтметр В7-16А (диапазон $(0,1 - 1000)$ В, класс точности $\pm(0,05/0,05-0,1/0,1)\%$); источник питания постоянного тока Б5-71/4м (диапазон $(0,2 - 75)$ В, $(0,1 - 4)$ А, погрешность $\pm(0,008U_{уст}+0,1)$ В, погрешность $\pm(0,02I_{max}+0,05)$ А); частотомер ЧЗ-54 (диапазон $(0,1$ Гц - 120 МГц, погрешность $\pm[5 \cdot 10^{-7} + 1/(f \cdot t_{сч})]$); осциллограф универсальный 2-х канальный С1-82 (диапазон 6 мВ – 40 В; 6 мВ – 20 В, 6 мВ – 300 В; 6 мВ – 150 В, $0,1$ мкс – 1 с, погрешность $\pm 3\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.402139.058 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам АЛЕ 055 М

Технические условия СДАИ.402139.058 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерения при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (ОАО «НИИФИ»).

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

ОАО «НИИФИ»

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

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации ОАО «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.