

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры ASM

Назначение средства измерений

Акселерометры ASM (далее — акселерометры) предназначены для измерений и преобразований значений параметров вибрационных и ударных ускорений в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Акселерометры являются преобразователями инерционного типа. Принцип действия основан на генерации выходного электрического заряда чувствительного элемента, пропорционального воздействию ускорению.

Конструктивно акселерометры состоят из инерционной массы, пьезоэлемента (керамика) и основания, жестко между собой соединенными, и закрытого корпуса. Акселерометры поддерживают технологию опроса TEDS (Transducer Electronic Data Sheet).

К настоящему типу средств измерений относятся акселерометры ASM следующих исполнений ASM 12XAXXY, ASM 22XAXXY (где X – расположение разъема (1 – сверху, 2 – сбоку); XX - коэффициент преобразования, мВ/г (пКл/г); Y- конструктивное исполнение (Z – встроенный кабель, G – изолированное основание, TE – встроенная технология опроса TEDS), Y - может отсутствовать), которые отличаются друг от друга диапазонами измерений виброускорения, номинальным значением коэффициента преобразования, частотным диапазоном и конструктивным исполнением корпуса. Акселерометры исполнения ASM 12XAXX имеют встроенный усилитель заряда.

Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на акселерометры не предусмотрено.

Маркировка на акселерометры наносится на корпус способом лазерной гравировки, которая содержит исполнение и его серийный номер в буквенно-числовом формате.

Общий вид акселерометров приведен на рисунке 1.

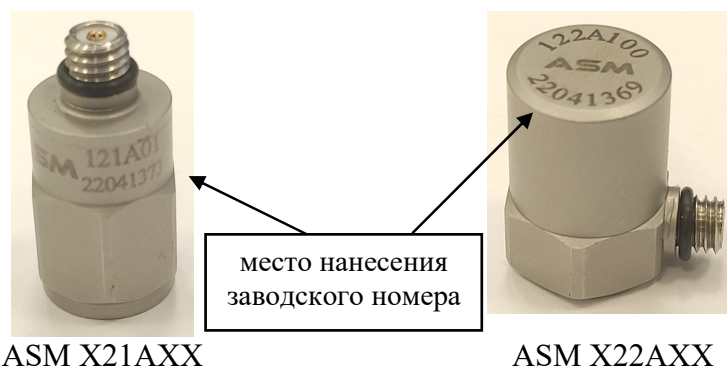


Рисунок 1 – Общий вид акселерометров ASM.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические характеристики акселерометров ASM 12ХАХХ

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с², для исполнений:</p> <p>12ХА01 12ХА02 12ХА05 12ХА10 12ХА20 12ХА50 12ХА100 12ХА200 12ХА500 12ХА1000</p>	<p>от 1,0 до 49000 от 0,5 до 24500 от 0,2 до 9800 от 0,1 до 4900 от 0,1 до 2450 от 0,1 до 980 от 0,1 до 490 от 0,05 до 245 от 0,02 до 98 от 0,01 до 49</p>
<p>Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м/с²) (мВ/g), для исполнений:</p> <p>12ХА01 12ХА02 12ХА05 12ХА10 12ХА20 12ХА50 12ХА100 12ХА200 12ХА500 12ХА1000</p>	<p>0,10 (1,0) 0,20 (2,0) 0,51 (5,0) 1,02 (10) 2,04 (20) 5,10 (50) 10,2 (100) 20,4 (200) 51,0 (500) 102 (1000)</p>
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±10
<p>Диапазон рабочих частот, Гц, для исполнений:</p> <p>12ХА01; 12ХА02; 12ХА05 12ХА10; 12ХА20 12ХА50; 12ХА100 12ХА200 12ХА500 12ХА1000</p>	<p>от 1 до 10 000 от 2 до 12 000 от 0,5 до 10 000 от 0,3 до 8 000 от 0,3 до 3 500 от 0,2 до 2 500</p>
Неравномерность амплитудно–частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	±1
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
<p>Собственная резонансная частота, кГц, не менее, для исполнений:</p> <p>12ХА01; 12ХА02; 12ХА05; 12ХА10; 12ХА20 12ХА50 12ХА100 12ХА200; 12ХА500 12ХА1000</p>	<p>40 30 25 15 10</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/1 °С	±0,3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +18 до +25

Таблица 2 — Метрологические характеристики акселерометров ASM 22ХАХХ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с ² , для исполнений: 222А02; 22ХА10 22ХА25 22ХА50 22ХА100 22ХА200 22ХА500 22ХА1000	от 0,5 до 49000 от 0,2 до 19600 от 0,1 до 9800 от 0,1 до 7800 от 0,1 до 4900 от 0,1 до 1400 от 0,1 до 780
Номинальный коэффициент преобразования, пКл/(м/с ²) (пКл/g), для исполнений: 222А02 22ХА10 22ХА25 22ХА50 22ХА100 22ХА200 22ХА500 22ХА1000	0,18 (1,8) 1,02 (10) 2,55 (25) 5,10 (50) 10,2 (100) 20,4 (200) 51,0 (500) 122 (1200)
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±20
Диапазон рабочих частот, Гц, для исполнений: 222А02; 22ХА25 22ХА10 22ХА50 22ХА100 22ХА200 22ХА500 22ХА1000	от 1 до 10 000 от 1 до 12 000 от 0,5 до 6 000 от 0,3 до 6 000 от 0,3 до 4 000 от 0,2 до 3 000 от 0,1 до 2 000
Неравномерность амплитудно–частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	±1
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Собственная резонансная частота, кГц, не менее, для исполнений: 222A02; 22XA10 22XA25 22XA50; 22XA100 22XA200 22XA500 22XA1000	40 30 25 20 15 7
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/1 °С	±0,3
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +18 до +25

Таблица 3 — Основные технические характеристики акселерометров ASM 12XAXX

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания акселерометра, В	от 18 до 28
Выходное напряжение смещения акселерометра, В	от 9,5 до 12,5
Выходное сопротивление акселерометра, Ом, не более	100
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более, для исполнений: 12XA01; 12XA02; 12XA05; 12XA10; 12XA20 121A50; 121A100 122A50; 122A100 121A200; 121A500 122A200; 122A500 121A1000 122A1000	11; 16,3 13; 22 13; 18 18; 28 18; 26 26; 35 26; 30
Масса, г, не более, для исполнений: 12XA01 12XA02; 12XA05; 122A10; 122A20 121A10; 121A20 121A50; 121A100 122A50; 122A100 121A200 122A200 121A500 122A500 121A1000 122A1000	10 12 9,5 18 20 28 30 40 57 105 115
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от – 40 до +121
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Таблица 4 — Основные технические характеристики акселерометров ASM 22XАХХ

Наименование характеристики	Значение
Сопrotивление изоляции акселерометра, Ом, не менее	10 ¹⁰
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более, для исполнений:	
222A02	13; 17,3
221A10; 221A25	13; 26
222A10; 222A25	13; 20
221A50; 221A100	18; 27
222A50; 222A100	18; 21
221A200; 221A500	18; 28
222A200; 222A500	18; 26
22XA1000	26; 26
Масса, г, не более, для исполнений:	
222A02	10
221A10; 221A25	9,5
222A10; 222A25	12
221A50; 221A100	18
222A50; 222A100	20
221A200	28
222A200	30
221A500	40
222A500	57
221A1000	108
222A1000	115
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С для исполнения 222A02	от – 54 до +150 от – 20 до +70
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 — Комплектность акселерометров

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр ASM	исполнение по заказу	1 шт.
Коробка для хранения	-	1 шт.
Комплект принадлежностей*	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

* - кабель, крепежные винты, переходные шпильки и адаптеры, изоляционные шпильки, болты, магниты – комплект поставляется в зависимости от исполнения акселерометра по заказу.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2 «Описание параметров и принцип работы» руководства по эксплуатации «Акселерометры ASM».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772;

Государственная поверочная схема для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. № 2537;

Стандарт предприятия YMC PIEZOTRONICS INC.

Правообладатель

YMC PIEZOTRONICS INC, Китай

Адрес: No 47 Xiangyun Road Yangzhou City

Телефон: +7 0514-87960802, факс: +7 0514-87960681

Web-сайт: www.chinaymc.com

E-mail: sales@chinaymc.com

Изготовитель

YMC PIEZOTRONICS INC, Китай

Адрес: No 47 Xiangyun Road Yangzhou City

Телефон: +7 0514-87960802, факс: +7 0514-87960681

Web-сайт: www.chinaymc.com

E-mail: sales@chinaymc.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

