

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» сентября 2023 г. № 1812

Регистрационный № 89933-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры трехосевые ASM

Назначение средства измерений

Акселерометры трехосевые ASM (далее – акселерометры) предназначены для измерений вибрационного и ударного ускорения.

Описание средства измерений

Акселерометры являются преобразователями инерционного типа. Принцип действия акселерометров основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в образовании электрического заряда на поверхности пьезоэлемента, пропорционального виброускорению, воздействующему на акселерометр.

Акселерометры трехосевые ASM конструктивно состоят из инерционной массы, пьезоэлемента и основания, жестко между собой соединенными, и закрытого корпуса. В корпусе акселерометров размещено три чувствительных элемента, выполненных из пьезокерамического материала, ориентированных таким образом, чтобы их измерительные оси были взаимно ортогональными.

Акселерометры трехосевые ASM выпускаются в следующих модификациях: 141A10, 141A20, 141A50, 141A100, 141A200, 141A500, 143A10, 143A20, 143A50, 145A10, 145A20, 145A50, 145A100, 145A200, 146A01, 146A01G, 146A02G, 146A05G, 146A10G, 147A01, 147A02, 242A02, 242A05, 242A10, 243A10, 243A20, 245A10, 245A20, 245A20CM, 245A50, 245A100, 247A01, 247A02, которые отличаются номинальным коэффициентом преобразования, диапазоном измерений, рабочим диапазоном частот, габаритными размерами и массой. Акселерометры трехосевые модификаций ASM 14XAXXX имеют встроенный усилитель, соответствующий стандарту IEPЕ (Integrated Electronic Piezoelectric), обеспечивающий широкий диапазон питающего напряжения и тока (питание встроенного усилителя производится стабилизированным током от специализированного источника тока, соответствующего стандарту IEPЕ). Дополнительно акселерометры могут выпускаться в исполнении со встроенной памятью TEDS, предназначенной для хранения информации о калибровке, заводском номере, коэффициенте преобразования, при этом к модификации добавляется префикс TE.

Общий вид акселерометров представлен на рисунке 1. Акселерометры не подлежат пломбированию. Заводские номера акселерометров в числовом формате наносятся на корпус методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



141AXX



143AXX



145AXX
(кроме 145A200)

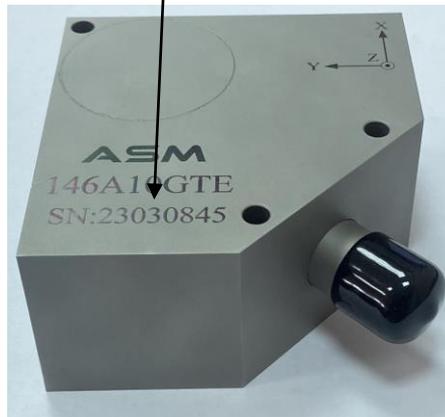


145A200

Место нанесения
заводского номера



146A01, 146A01G, 146A02G



146A05G, 146A10G



147AXX



242AXX



243AXX



245AXX



247AXX

Рисунок 1 - Общий вид акселерометров трехосевых ASM

Программное обеспечение
отсутствует.

Таблица 3 – Метрологические характеристики акселерометров трехосевых ASM 146АХХ

Наименование характеристики	Значение				
	146A01	146A01G	146A02G	146A05G	146A10G
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте, мВ/(м·с ⁻²)	102	102	204	510	1020
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %	±10	±10	±10	±10	±10
Диапазон измерений амплитудных значений виброускорения, м/с ²	от 0,01 до 49	от 0,01 до 49	от 0,01 до 24,5	от 0,01 до 9,8	от 0,01 до 4,9
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±1	±1	±1	±1	±1
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,2 до 1000	от 0,3 до 600	от 0,3 до 500	от 0,3 до 300	от 0,3 до 300
Неравномерность частотной характеристики, дБ	±1	±1	±1	±1	±1
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	5	5	5	5
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/°С	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3

Таблица 4 – Метрологические характеристики акселерометров трехосевых ASM 242AXX и 243AXX

Наименование характеристики	Значение				
	242A02	242A05	242A10	243A10	243A20
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте, пКл/(м·с ⁻²)	0,204	0,51	1,02	1,02	2,04
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %	±10	±10	±10	±10	±10
Диапазон измерений амплитудных значений виброускорения, м/с ²	от 0,1 до 19600	от 0,1 до 19600	от 0,1 до 19600	от 0,1 до 9800	от 0,1 до 9800
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±1	±3	±3	±3	±3
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 8000	от 1 до 8000	от 1 до 8000	от 1 до 6000	от 1 до 6000
Неравномерность частотной характеристики, дБ	±1	±1	±1	±1	±1
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	5	5	5	5
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/°С	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3

температур, %/°C							
------------------	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - 141A10, 141A20, 141A50, 141A100, 141A200, 141A500, 143A10, 143A20, 143A50, 145A10, 145A20, 145A50, 145A100, 145A200, 146A500, 146A01 - 146A01G, 146A02G, 146A05G, 146A10G - 147A01, 147A02 - 242A02, 242A05, 242A10, 243A10, 243A20, 245A10, 245A20, 245A50, 245A100 - 245A20CM - 247A01, 247A02	от -40 до +121 от -40 до +100 от -40 до +70 от -54 до +150 от -70 до +220 от -40 до +65
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более - 141A10, 141A20 - 141A50, 141A100 - 141A200, 141A500 - 143A10, 143A20, 143A50 - 145A10, 145A20, 145A50, 145A100 - 145A200 - 146A500, 146A01 - 146A01G, 146A02G - 146A05G, 146A10G - 147A01, 147A02 - 242A02, 242A05, 242A10 - 243A10, 243A20 - 245A10, 245A20, 245A20CM - 245A50, 245A100 - 247A01, 247A02	10,5×10,5×10,5 14×14×14 18×18×18 25,4×22×11 25,4×25,4×14 50×50×50 42×42×20 46×46×24 78×78×38 25,4×22×12 22×22×12 25,4×22×13 28×28×16 32×32×19 22×22×13
Масса, г, не более - 141A10, 141A20 - 141A50, 141A100 - 141A200, 141A500 - 143A10, 143A20, 143A50 - 145A10, 145A20, 145A50, 145A100 - 145A200 - 146A500, 146A01 - 146A01G, 146A02G - 146A05G, 146A10G - 147A01, 147A02 - 242A02, 242A05, 242A10 - 243A10, 243A20, 245A10, 245A20, 245A20CM, 245A50, 245A100 - 247A01, 247A02	8,5 19,5 35 40 45 355 300 420 1500 40 37 44 40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Акселерометр трехосевой ASM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.8 «Порядок работы с акселерометрами» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Росстандарта от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении».

Правообладатель

«YMC PIEZOTRONICS INC.», Китай
Адрес: Китай, г. Янчжоу, Xiangyun Road, №. 47
Телефон: +86-514-87960802
Web-сайт: www.chinaymc.com

Изготовитель

«YMC PIEZOTRONICS INC.», Китай
Адрес: Китай, г. Янчжоу, Xiangyun Road, №. 47
Телефон: +86-514-87960802
Web-сайт: www.chinaymc.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

