

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры серий AS и ASA

Назначение средства измерений

Акселерометры серий AS и ASA (далее акселерометры) предназначены для измерений виброускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометров основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействующему на преобразователь. Акселерометры имеют встроенный усилитель заряда. Акселерометры серий AS и ASA являются одноосевыми преобразователями инерционного типа.

Акселерометры серии AS выпускаются в следующих модификациях: AS-020, AS-022, AS-030, AS-062, AS-062/T1, AS-063, AS-065, AS-068, AS-069, AS-070/001, AS-070/002, AS-073, AS-079, AS-080/01.

Акселерометры серии ASA выпускаются в следующих модификациях: ASA-020, ASA-022, ASA-062, ASA-063, ASA-068 и ASA-069.

Акселерометры различаются диапазонами измерения, диапазонами частот, конструкцией, источниками питания и диапазонами рабочих температур.

Акселерометры модификаций AS-070/001 и AS-070/002 отличаются между собой внешним видом корпусов.

Акселерометры модификаций AS-062 и AS-062/T1 отличаются между собой тем, что акселерометр модификации AS-062/T1 имеет встроенный датчик температуры.

Внешний вид акселерометров модификаций AS-020, AS-022, AS-030 приведен на рисунке 1.

Акселерометры модификаций ASA-020, ASA-022 имеют маркировку взрывозащиты: 1Ex ia IIC T6 Gb X, Ex ia IIC T145 °C Db.

Акселерометры модификаций ASA-062, ASA-063, ASA-068 и ASA-069 имеют маркировку взрывозащиты: 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X или 1Ex ia IIC T6...T1 Gb X, Ex ia IIC T145 °C Db.



AS-020



AS-022



AS-030

Рисунок 1 - Внешний вид акселерометров модификаций AS-020, AS-022, AS-030

Внешний вид акселерометров модификаций AS-062, AS-062/T1, AS-063, AS-065, AS-080/01 приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Внешний вид акселерометров модификаций AS-062, AS-062/T1, AS-063, AS-065, AS-080/01

Внешний вид акселерометров модификаций AS-068, AS-069, AS-070/001 приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Внешний вид акселерометров модификаций AS-068, AS-069, AS-070/001

Внешний вид акселерометров модификаций AS070/002, AS073, AS079 приведен на рисунке 4.



AS-070/002



AS-073



AS-079

Рисунок 4 - Внешний вид акселерометров AS-070/002, AS-073, AS-079

Внешний вид акселерометров модификаций ASA-020, ASA-022 и ASA-062 приведен на рисунке 5.



ASA-020



ASA-022



ASA-062

Рисунок 5 - Внешний вид акселерометров модификаций ASA-020, ASA-022 и ASA-062

Внешний вид акселерометров модификаций ASA-063, ASA-068, ASA-069 приведен на рисунке 6.



ASA-063



ASA-068



ASA-069

Рисунок 6 - Внешний вид акселерометров модификаций ASA-063, ASA-068 и ASA-069

Пломбирование акселерометров серий AS и ASA не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций AS-020, AS-022, AS-030

Наименование характеристики	Модификации		
	AS-020	AS-022	AS-030
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5		
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 785		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 10000	от 1 до 10000	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±0,5дБ, Гц	от 4 до 10000	от 3 до 10000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 1,5 до 10000	от 1 до 10000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±10		
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от -18 до -30 от 2 до 10		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +125		
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	22×54	22×40	22×38
Масса, г, не более	70	70	60

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций AS-062, AS-062/T1, AS-063, AS-065

Наименование характеристики	Модификации		
	AS-062 AS-062/T1	AS-063	AS-065
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5		
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 785		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 10000	от 1 до 10000	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±0,5дБ, Гц	от 4 до 10000	от 3 до 10000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 1,5 до 10000	от 1 до 10000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	10	7	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±10		
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +125		
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	25,2×48	22×55	22×60
Масса, г, не более	130		80

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций AS-068, AS-069

Наименование характеристики	Модификации	
	AS-068	AS-069
	Значения	
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	1,02	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5	

Наименование характеристики	Модификации	
	AS-068	AS-069
	Значения	
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 4900	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 10000	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±0,5дБ, Гц	от 4 до 10000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 1,5 до 10000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	10	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±10	
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +125	
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	25,2×48	22×55
Масса, г, не более	130	

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций AS-070/001, AS-070/002

Наименование характеристики	Модификации	
	AS-070/001	AS-070/002
	Значения	
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±20	
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 490	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,32 до 10000	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±0,5дБ, Гц	от 1,3 до 4000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 0,32 до 10000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±25	
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5	

Наименование характеристики	Модификации
	AS-070/001 AS-070/002
	Значения
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +125
Габаритные размеры (высота×длина×ширина) мм, не более для модификаций AS070/001, для модификации AS070/002:	34×18×16 28×16×16
Масса, г, не более для модификаций AS070/001, для модификации AS070/002:	80 50

Таблица 5 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций AS-073, AS-079

Наименование характеристики	Модификации
	AS-073 AS-079
	Значения
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±20
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 490
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 10000
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±0,5дБ, Гц	от 0,35 до 4000
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 0,1 до 10000
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±25
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +125
Габаритные размеры (высота×длина×ширина) мм, не более	26×55×22
Масса, г, не более	150

Таблица 6 - Метрологические и технические характеристики акселерометра модификации AS-080/01

Наименование характеристики	Модификации	
	AS-080/01	
	Значения	
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5	
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 490	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 10000	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±5 %	от 4 до 4000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±10 %	от 3 до 6000	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±3дБ, Гц	от 1 до 10000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±10	
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +150	
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	25,4×66,6	
Масса, г, не более	135	

Таблица 7 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций ASA-020, ASA-022, ASA-062

Наименование характеристики	Модификации		
	ASA-020	ASA-022	ASA-062
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5		
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	от 0,1 до 785		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 10000		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1		

Наименование характеристики	Модификации		
	ASA-020	ASA-022	ASA-062
	Значения		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более $\pm 0,5$ дБ, Гц	от 4 до 10 000		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ± 3 дБ, Гц	от 1,5 до 10 000		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7	10	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	± 10		
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от -18 до -30 от 2 до 10	от 18 до 30 от 2 до 10	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22 \pm 5		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +150	от -50 до +125	
Габаритные размеры (диаметр \times высота) мм, не более	22 \times 54	22 \times 40	22 \times 48
Масса, г, не более	70	150	130

Таблица 8 - Метрологические и технические характеристики акселерометров модификаций ASA-063, ASA-068, ASA-069

Наименование характеристики	Модификации		
	ASA-063	ASA-068	ASA-069
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м \cdot с $^{-2}$)	10,2	1,02	
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	± 5		
Диапазон измерений виброускорений, м/с 2	от 0,1 до 785	от 0,1 до 4900	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 10000		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 1		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более $\pm 0,5$ дБ, Гц	от 4 до 10000		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ± 3 дБ, Гц	от 1,5 до 10000		

Наименование характеристики	Модификации		
	ASA-063	ASA-068	ASA-069
	Значения		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	10		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, %	±10		
Параметры электрического питания: напряжение (пост.), В потребляемый ток (пост.), мА	от 18 до 30 от 2 до 10		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	22±5		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -55 до +125	от -50 до +125	
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	22×55	25,2×48	22×55
Масса, г, не более	130	700	130

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 9

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр серии	AS или ASA	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 204/3-20-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204/3-20-2016 «Акселерометры серий AS и ASA. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 27 октября 2016 г.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых устройств с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52545.1-2006 (ИСО 15242-1:2004) «Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам серий AS и ASA

Техническая документация фирмы «Brüel & Kjaer Vibro GmbH», Германия.

Изготовитель

«Brüel & Kjær Vibro GmbH», Германия
Адрес: Leydheckerstraße 10, D-64293 Darmstadt
Телефон: +49 6151 428 0
Факс: +49 6151 428 1200
Web-сайт: www.bkvibro.com
E-mail: info@bkvibro.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»)
ИНН 7713537016
Адрес: 141401, г. Химки, Московская обл., Ленинский проспект, 1, кор. 2
Тел./Факс: (495) 788-55-23
Web-сайт: www.novatest.ru
E-mail: info@novatest.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.