

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Акселерометры серий AS и ASA

#### Назначение средства измерений

Акселерометры серий AS и ASA (далее акселерометры) предназначены для измерения виброускорения различных машин и агрегатов, в частности, агрегатов роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели).

#### Описание средства измерений

Акселерометры моделей AS020, AS022, AS030, AS062, AS062/T1, AS063, AS065, AS068, AS069, AS070/001, AS070/W3/001, AS070/002, AS073, AS079, AS080/01, ASA063, ASA068 и ASA069 являются преобразователями инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, воздействию на преобразователь. Акселерометры имеют встроенный усилитель заряда.

Акселерометры различаются диапазонами измерения, диапазонами частот, конструкцией, источниками питания (напряжение или ток/напряжение) и диапазонами рабочих температур.

Акселерометры моделей AS020, AS022, AS030, AS062, AS062/T1, AS063, AS065, AS068, AS069, ASA063, ASA068 и ASA069 имеют три диапазона измерения, соответствующие определенным значениям напряжения питания. Модель AS062/T1 имеет функцию измерения температуры.

Напряжение питания акселерометров моделей AS020, AS022, AS030 осуществляется от встроенного источника минус 24 В (от минус 18 до минус 30 включительно) или плюс 24 В (от плюс 18 до плюс 30 включительно). Для остальных моделей акселерометров питание осуществляется по напряжению, аналогично моделям, указанным выше, и по току – 4 мА (от 2 до 10 мА включительно).

Резонансные частоты всех моделей акселерометров (за исключением модели AS070/W3/001) превышают 20 кГц, резонансная частота модели AS070/W3/001 не менее 15 кГц.

Внешний вид акселерометров AS020, AS022, AS030, AS062, AS062/T1 приведен на рисунке 1.



AS020



AS022



AS030



AS062  
AS062/T1

Рисунок 1

Внешний вид акселерометров AS063, AS065, AS068, AS069 приведен на рисунке 2.



AS063



AS065



AS068



AS069

Рисунок 2

Внешний вид акселерометров AS070/001, AS070/W3/001, AS070/002, AS073, AS079, AS080/01 приведен на рисунке 3.



AS070/001  
AS070/002  
AS070/W3/001



AS073



AS079



AS080/01

Рисунок 3

Внешний вид акселерометров ASA063, ASA068 и ASA069 приведен на рисунке 4.



ASA063



ASA068



ASA069

Рисунок 4

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модели			
	AS020	AS022	AS030	AS062 AS062/T1
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте 80 Гц, мВ/мс <sup>-2</sup>	10,2	10,2	10,2	10,2

Диапазоны измерений виброускорения, $\text{м/с}^2$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$
Диапазон рабочих частот, Гц	От 1,5 до 15000 включ.	От 1,5 до 15000 включ.	От 1 до 15000 включ.	От 1,5 до 13000 включ.
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$
Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) не более $\pm 5$ % ( $\pm 0,5$ дБ), Гц	От 4 до 10 000 включ.	От 4 до 10 000 включ.	От 3 до 10 000 включ.	От 4 до 10 000 включ.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) во всем диапазоне частот, дБ, не более	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	$\pm 7$	$\pm 7$	$\pm 7$	$\pm 7$
Уровень собственного шума, мВ, не более	0,6	0,6	0,6	0,6
Относительный коэффициент поперечного преобразования (на частоте 80 Гц), %, не более	7	7	7	От 8 до 10 включ.
Изменение коэффициента преобразования от калиброванного значения в диапазоне температур, %, не более	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	От минус 50 до +125 включ.	От минус 50 до +125 включ.	От минус 50 до +125 включ.	От минус 50 до +125 включ.
Масса, г	70	70	60	130
Габаритные размеры, мм, не более	Ø22x54	Ø22x40	Ø22x38	Ø 25,2 x 48

Наименование характеристики	Модели			
	AS063	AS065	AS068	AS069
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте 80 Гц, $\text{мВ/мс}^{-2}$	10,2	10,2	1,02	1,02
Диапазоны измерений виброускорения, $\text{м/с}^2$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$	$\pm 800$ $\pm 400$ $\pm 200$	$\pm 5000$ $\pm 4000$ $\pm 2000$	$\pm 5000$ $\pm 4000$ $\pm 2000$
Диапазон рабочих частот, Гц	От 1,5 до 13000 включ.	От 1 до 15000 включ.	От 1,5 до 13000 включ.	От 1,5 до 13000 включ.
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$
Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) не более $\pm 5$ % ( $\pm 0,5$ дБ), Гц	От 4 до 10000 включ.	От 3 до 10000 включ.	От 4 до 10000 включ.	От 4 до 10000 включ.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) во всем диапазоне частот, дБ, не более	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$

Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 7	± 7	± 7	± 7
Относительный коэффициент поперечного преобразования (на частоте 80 Гц), %, не более	От 8 до 10 включ.	7	От 8 до 10 включ.	От 8 до 10 включ.
Уровень собственного шума, мВ, не более	0,6	0,6	0,6	0,6
Изменение коэффициента преобразования от калиброванного значения в диапазоне температур, %, не более	± 5	± 5	± 5	± 5
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	От минус 50 до 125 включ.	От минус 50 до 120 включ.	От минус 50 до 125 включ.	От минус 50 до 125 включ.
Масса, г	130	80	130	130
Габаритные размеры, мм, не более	Ø22 x 55	Ø 22 x 60	Ø25,2 x 48	Ø22 x 55

Наименование характеристики	Модели			
	AS070/001 AS070/002 AS070/W3/001	AS073	AS079	AS080/01
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте 80 Гц, мВ/мс <sup>-2</sup>	10,2	10,2	10,2	10,2
Диапазоны измерений виброускорения, м/с <sup>2</sup>	± 500	± 500	± 500	± 500
Диапазон рабочих частот, Гц	От 0,32 до 10000 включ.	От 0,1 до 10000 включ.	От 0,1 до 10000 включ.	От 1 до 10000 включ.
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 20	± 20	± 20	± 5
Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80Гц) не более ± 5 % (± 0,5 дБ), Гц	От 1,3 до 4000 включ.	От 0,35 до 4000 включ.	От 0,35 до 4000 включ.	От 4 до 4000 включ.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80Гц) во всем диапазоне частот, дБ, не более	± 3	± 3	± 3	± 3
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 7	± 7	± 7	± 7
Относительный коэффициент поперечного преобразования (на частоте 80 Гц), %, не более	7	7	7	5
Уровень собственного шума, мВ, не более	0,6	0,6	0,6	0,6
Изменение коэффициента преобразования от калиброванного значения в диапазоне температур, %, не более	± 5	± 5	± 5	± 5
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	От минус 50 до 120 включ.	От минус 50 до 120 включ.	От минус 50 до 120 включ.	От минус 50 до 150 включ.
Масса, г	AS070/001; AS070/W3/001 =80 AS070/002=50	150	150	135

Габаритные размеры, мм, не более	AS070/001; AS070/W3/001 34 x 18 x 16 AS070/002 28 x 16 x 16	26 x 55 x 22	26 x 55 x 22	Ø25,4x66,55
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------	-------------

Наименование характеристики	Модели		
	ASA063	ASA068	ASA069
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте 80 Гц, мВ/мс <sup>-2</sup>	10,2	1,02	1,02
Диапазоны измерений виброускорения, м/с <sup>2</sup>	± 800 ± 400 ± 200	± 5000 ± 4000 ± 2000	± 5000 ± 4000 ± 2000
Диапазон рабочих частот, Гц	От 1,5 до 13 000 включ.	От 1,5 до 13 000 включ.	От 1,5 до 13 000 включ.
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 5	± 5	± 5
Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80Гц) не более ± 5 % (± 0,5 дБ), Гц	От 4 до 10 000 включ.	От 4 до 10 000 включ.	От 4 до 10 000 включ.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80Гц) во всем диапазоне частот, дБ, не более	± 3	± 3	± 3
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 7	± 7	± 7
Относительный коэффициент поперечного преобразования (на частоте 80 Гц), %, не более	От 8 до 10 включ.	От 8 до 10 включ.	От 8 до 10 включ.
Уровень собственного шума, мВ, не более	0,6	0,6	0,6
Изменение коэффициента преобразования от калиброванного значения в диапазоне температур, %, не более	± 5	± 5	± 5
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	От минус 50 до 125 включ.	От минус 50 до 125 включ.	От минус 50 до 125 включ.
Масса, г	130	130	130
Габаритные размеры, мм, не более	Ø22 x 55	Ø25,2 x 48	Ø22 x 55

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта методом печати.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Акселерометры серий AS и ASA	1 экз.	В соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.669-2009 «Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках измерений отсутствуют.

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

1. МИ 2070-90 Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот  $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$  Гц.
2. Техническая документация фирмы «Brüel & Kjær Vibro GmbH», Дания.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

Фирма «Brüel & Kjær Vibro GmbH», Германия.  
Адрес: Leydheckerstraße 10, D-64293 Darmstadt.

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»)  
Адрес: 1414001, г. Химки, Московская обл., Ленинский проспект, 1, кор. 2

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46

### **Заместитель**

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М.п.

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.