



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.28.004.A № 42968

Срок действия до 27 июня 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Акселерометры серий AS и ASA

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Briel & Kjaer Vibro GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47051-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ Р 8.669-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 июня 2011 г. № 3042**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р. Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000926

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 ⁻² | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |

| | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Диапазоны измерений виброускорения, м/с ² | ± 800 ± 400 ± 200 | ± 800 ± 400 ± 200 | ± 800 ± 400 ± 200 | ± 800 ± 400 ± 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 | ± 5 | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) не более ±5 % (±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 | ± 3 | ± 3 | ± 3 | ± 3 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ± 7 | ± 7 | ± 7 | ± 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 | ± 5 | ± 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. | 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, мВ/мс ⁻² | 10,2 | 10,2 | 1,02 | 1,02 |
| Диапазоны измерений виброускорения, м/с ² | ± 800 ± 400 ± 200 | ± 800 ± 400 ± 200 | ± 5000 ± 4000 ± 2000 | ± 5000 ± 4000 ± 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 | ± 5 | ± 5 | ± 5 | ± 5 |
| Диапазон частот при неравномерности амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 80 Гц) не более ± 5 % (± 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 | ± 3 | ± 3 | ± 3 | ± 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 ⁻² | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| Диапазоны измерений виброускорения, м/с ² | ± 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 ⁻² | 10,2 | 1,02 | 1,02 |
| Диапазоны измерений виброускорения, м/с ² | ± 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.