

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 92005-24

Срок действия утверждения типа до 27 апреля 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Акселерометры AP10XX

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»),
Нижегородская обл., г. Саров

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»),
Нижегородская обл., г. Саров

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 92005-24

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 10 июля 2025 г. N 1408.

Заместитель Руководителя

Е.Р.Лазаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

«01» октября 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2025 г. № 1408

Регистрационный № 92005-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры AP10XX

Назначение средства измерений

Акселерометры AP10XX (далее – акселерометры) предназначены для измерений вибрационных и ударных ускорений.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометров основан на генерации электрического сигнала (заряда), пропорционального воздействию ускорению.

В конструкции акселерометров использована механическая схема с пьезокерамическим элементом, работающим на сдвиг.

Акселерометры имеют модификации, которые приведенные в таблице 1. Модификации акселерометров отличаются номинальным значением коэффициента преобразования, амплитудным и частотным диапазонами измерений, типом соединителя и способом крепления к объекту контроля. Каждая модификация может иметь несколько исполнений, отличающихся типом соединителя или способом крепления к объекту контроля. Акселерометры AP1020, AP1024, AP1030, AP1032, AP1047, AP1084-01 имеют конструкцию, позволяющую электрически развязать схему измерений от объекта контроля с уменьшением электрических помех.

Материал корпуса – нержавеющая сталь или титановый сплав. Конструктивные особенности модификаций приведены в таблице 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус. Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Структура обозначений акселерометров (символы «X» могут отсутствовать):

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|----|
| AP10 | XX- | XX |
| | индекс исполнения | |
| индекс модификации (до трех символов) | | |

Таблица 1 – Конструктивные особенности модификаций

| Исполнение | K _{пр} ¹⁾ | S _{изм.ос.} ²⁾ | Крепление | Вид кабельной заделки/Тип соединителя |
|-------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Миниатюрные | | | | |
| AP1019 | 0,025 | 1 | клеевое | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1024 | 0,3 | 1 | клеевое | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1024-01 | | | | вертикальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1030 | 0,11 | 1 | клеевое | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1032 | 0,2 | 1 | клеевое | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------|---|------------------------|---|
| AP1031 | 0,11 | 1 | резьбовой хвостовик М5 | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1031-01 | | | | встроенный кабель/розетка PC4TB |
| AP1031-02 | | | | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1034 | 0,3 | 1 | шпилька М3 | горизонтальный выход/AR02 (М3) |
| AP1034-01 | | | | вертикальный выход/AR02 (М3) |
| Миниатюрные 3-х компонентные | | | | |
| AP1020 | 0,2 | 3 | клеевое | встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF) |
| AP1021 | 0,2 | 3 | хвостовик М5 | встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF) |
| Общего назначения | | | | |
| AP1037 | 1 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1037-01 | | | | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1037-02 | | | | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1037-03 | | | | вертикальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1040 | 2 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1040-01 | | | | вертикальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1057 | 8 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1057-01 | | | | горизонтальный выход/TNC-BJ |
| AP1057-02 | | | | вертикальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1090 | 8 | 1 | шпилька М5 | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| Общего назначения 3-х компонентные | | | | |
| AP1038 | 1 | 3 | шпилька М5 | встроенный кабель/3× AR05 (10-32UNF) |
| AP1038P | | | | горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6) |
| AP1080 | 0,2 | 3 | винт М3 | встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF) |
| AP1081 | 1 | 3 | 2 винта М3 | встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF) |
| AP1084 | 0,3 | 3 | 3 винта М2 | вертикальный выход/3×AR03 (10-32UNF) |
| AP1084-01 | | | | |
| Подводные | | | | |
| AP1078 | 1 | 1 | шпилька М5 | встроенный кабель/AR05 (10-32UNF) |
| AP1079 | 0,2 | 3 | винт М3 | встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF) |
| Высокочувствительные | | | | |
| AP1006 | 100 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6) |
| AP1006-01 | | | | встроенный кабель/2PMD18KПН4Г5B1 |
| AP1006-02 | | | | встроенный кабель (металлорукав)/ 2PMD18KПН4Г5B1 |
| AP1006-03 | | | | встроенный горизонтальный кабель/ 2PMD18KПН4Г5B1 |
| AP1047 | 50 | 1 | шпилька М5 | встроенный кабель/2PMT14KПН4Г1B1B |
| AP1048 | 20 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1049 | 40 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1050 | 60 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| Высокотемпературные | | | | |
| AP1026 | 0,1 | 3 | 4 винта М2,5 | горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6) |
| AP1095 | 0,3 | 1 | шпилька М3 | горизонтальный выход/AR02 (М3) |
| AP1096 | 1 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| AP1097 | 1 | 1 | шпилька М5 | горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF) |
| ¹⁾ - $K_{пр}$ – номинальный коэффициент преобразования, пКл/(м·с ⁻²) ²⁾ - $S_{изм.ос.}$ – количество измерительных осей | | | | |

Внешний вид акселерометров приведен на рисунках 1 и 2.



1.1 – AP1006



1.2 – AP1006-01



1.3 – AP1006-02



1.4 – AP1006-03



1.5 – AP1019



1.6 – AP1020



1.7 – AP1021



1.8 – AP1024



1.9 – AP1024-01



1.10 – AP1026



1.11 – AP1030



1.12 – AP1031-XX



1.13 – AP1032



1.14 – AP1034



1.15 – AP1034-01



1.16 – AP1037



1.17 – AP1037-01, -02



1.18 – AP1037-03



1.19 – AP1038



1.20 – AP1038P



1.21 – AP1040



1.22 – AP1040-01



1.23 – AP1047



1.24 – AP1048



1.25 – AP1049



1.26 – AP1050



1.27 – AP1057



1.28 – AP1057-01

Рисунок 1 – Внешний вид акселерометров



Рисунок 2 – Внешний вид акселерометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерений амплитуды ускорения, m/s^2: - для AP1019, AP1024-XX, AP1031-XX, AP1021 - для AP1030, AP1032 - для AP1034-XX, AP1084-XX, AP1095 - для AP1020 - для AP1026 - для AP1080, AP1079 - для AP1037-XX - для AP1040-XX, AP1078, AP1096, AP1097 - для AP1057-XX, AP1090, AP1038, AP1038P, - для AP1081, AP1048 - для AP1049 - для AP1047, AP1050 - для AP1006-XX | от 1 до 100000 от 1 до 60000 от 1 до 45000 от 1 до 30000 от 1 до 25000 от 1 до 15000 от 0,1 до 60000 от 0,1 до 30000 от 0,1 до 15000 от 0,1 до 10000 от 0,1 до 4000 от 0,1 до 2000 от 0,1 до 100 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования, $пКл/(м \cdot с^{-2})$: - для AP1019 - для AP1031-02 - для AP1026 - для AP1030, AP1031, AP1031-01 - для AP1020, AP1021, AP1032, AP1079, AP1080 - для AP1024-XX, AP1034-XX, AP1084-XX, AP1095 | 0,025 0,03 0,1 0,11 0,2 0,3 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-----------------|
| Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/(м·с ⁻²): | |
| - для АР1037-XX, АР1038, АР1038Р, АР1078, АР1081, АР1096, АР1097 | 1,0 |
| - для АР1040-XX | 2,0 |
| - для АР1057-XX, АР1090 | 8,0 |
| - для АР1048 | 20 |
| - для АР1049 | 40 |
| - для АР1047 | 50 |
| - для АР1050 | 60 |
| - для АР1006-XX | 100 |
| Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах: | |
| - для всех модификаций кроме АР1026 | ±20 |
| - для АР1026 | ±30 |
| Рабочий диапазон частот, Гц: | |
| - для АР1019 | |
| - диапазон А | от 5 до 20000 |
| - диапазон В | от 20 до 18000 |
| - диапазон С | от 100 до 10000 |
| - для АР1024-XX | |
| - диапазон А | от 0,5 до 15000 |
| - диапазон В | от 2 до 10000 |
| - диапазон С | от 10 до 3500 |
| - для АР1030 | |
| - диапазон А | от 0,5 до 20000 |
| - диапазон В | от 5 до 18000 |
| - диапазон С | от 20 до 6000 |
| - для АР1031-XX | |
| - диапазон А | от 0,5 до 20000 |
| - диапазон В | от 5 до 18000 |
| - диапазон С | от 20 до 7000 |
| - для АР1020, АР1032, АР1080 | |
| - диапазон А | от 1 до 20000 |
| - диапазон В | от 5 до 15000 |
| - диапазон С | от 20 до 5000 |
| - для АР1021, АР1034-XX | |
| - диапазон А | от 0,5 до 20000 |
| - диапазон В | от 1 до 18000 |
| - диапазон С | от 20 до 7000 |
| - для АР1037-XX | |
| - диапазон А | от 0,4 до 20000 |
| - диапазон В | от 0,5 до 15000 |
| - диапазон С | от 10 до 5000 |
| - для АР1040-XX | |
| - диапазон А | от 0,4 до 14000 |
| - диапазон В | от 0,5 до 7000 |
| - диапазон С | от 10 до 3500 |
| - для АР1057-XX | |
| - диапазон А | от 0,4 до 12000 |
| - диапазон В | от 0,5 до 6500 |
| - диапазон С | от 10 до 3000 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|------------------------------|-----------------|
| Рабочий диапазон частот, Гц: | |
| - для АР1038, АР1038Р | |
| - диапазон А | от 0,4 до 16000 |
| - диапазон В | от 1 до 10000 |
| - диапазон С | от 10 до 3500 |
| - для АР1081 | |
| - диапазон А | от 0,5 до 20000 |
| - диапазон В | от 2 до 10000 |
| - диапазон С | от 15 до 3500 |
| - для АР1084-ХХ | |
| - диапазон А | от 0,5 до 10000 |
| - диапазон В | от 1 до 5000 |
| - диапазон С | от 10 до 2500 |
| - для АР1078 | |
| - диапазон А | от 0,4 до 20000 |
| - диапазон В | от 0,5 до 15000 |
| - диапазон С | от 10 до 5000 |
| - для АР1079 | |
| - диапазон А | от 1 до 20000 |
| - диапазон В | от 5 до 12000 |
| - диапазон С | от 20 до 5000 |
| - для АР1006-ХХ | |
| - диапазон А | от 0,1 до 2500 |
| - диапазон В | от 0,1 до 1500 |
| - диапазон С | от 1 до 500 |
| - для АР1047 | |
| - диапазон А | от 0,1 до 5000 |
| - диапазон В | от 2 до 3500 |
| - диапазон С | от 5 до 1500 |
| - для АР1048 | |
| - диапазон А | от 0,1 до 2000 |
| - диапазон В | от 2 до 1500 |
| - диапазон С | от 5 до 500 |
| - для АР1049 | |
| - диапазон А | от 0,1 до 1500 |
| - диапазон В | от 2 до 1000 |
| - диапазон С | от 5 до 500 |
| - для АР1050 | |
| - диапазон А | от 0,1 до 1200 |
| - диапазон В | от 1 до 800 |
| - диапазон С | от 2 до 350 |
| - для АР1026, АР1095 | |
| - диапазон А | от 5 до 20000 |
| - диапазон В | от 10 до 12000 |
| - диапазон С | от 20 до 5000 |
| - для АР1096, АР1097 | |
| - диапазон А | от 1 до 12000 |
| - диапазон В | от 5 до 8000 |
| - диапазон С | от 10 до 3500 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Неравномерность частотной характеристики относительно базовой частоты 200 Гц, %, в пределах: - диапазон частот А - диапазон частот В - диапазон частот С | ±45 ±12,5 ±4,0 |
| Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее: - для АР1019 - для АР1026, АР1031-XX, АР1034-XX - для АР1021, АР1030, АР1080 - для АР1020, АР1032 - для АР1037-XX, АР1078, АР1079, АР1095 - для АР1024-XX, АР1038, АР1038Р, АР1040-XX, АР1081, АР1096, АР1097 - для АР1057-XX, АР1084-XX, АР1090 - для АР1047 - для АР1006-XX - для АР1048 - для АР1049 - для АР1050 | 90 60 55 50 45 30 20 15 7 6 5 4 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, в пределах: - от минимального измеряемого ускорения до 400 м/с ² включ. - св. 400 м/с ² до максимального измеряемого ускорения | ±1 ±4 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ускорения в рабочих диапазонах амплитуд и частот, %: - диапазон частот В - диапазон С, при измерении ускорения до 400 м/с ² включ. | ±15 ±5 |
| Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, %/°С | ±0,2 |
| Коэффициент влияния переменного магнитного поля, м·с ⁻² /(А·м ⁻¹), не более | 1·10 ⁻³ |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более | от +18 до +25 80 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Полярность выходного сигнала относительно корпуса соединителя | положительная |
| Масса акселерометра без кабеля, кг, не более: - для АР1019 - для АР1030, АР1031-XX, - для АР1032, АР1034-XX, АР1095 - для АР1024-XX - для АР1079, АР1080 - для АР1020, АР1021 - для АР1078 - для АР1037-XX, АР1040-XX, АР1084-XX - для АР1026, АР1038-XX, АР1048, АР1049, АР1050, АР1081, АР1096, АР1097 - для АР1057, АР1057-02, АР1090 - для АР1047, АР1057-01 - для АР1006-XX | 0,0002 0,002 0,003 0,005 0,006 0,008 0,010 0,015 0,021 0,042 0,070 0,165 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------|
| Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: | |
| - для AP1019 | 3×4 |
| - для AP1030 | 8×9 |
| - для AP1031-XX, AP1034, AP1095 | 8×12 |
| - для AP1034-01 | 8×18 |
| - для AP1032 | 9×10 |
| - для AP1037, AP1037-01, AP1037-02 | 12×15 |
| - для AP1037-03 | 12×23 |
| - для AP1040, AP1097 | 14×18 |
| - для AP1040-01 | 14×25 |
| - для AP1096 | 14×26 |
| - для AP1078 | 14×32 |
| - для AP1057 | 19×19 |
| - для AP1057-01 | 24×33 |
| - для AP1057-02 | 19×27 |
| - для AP1047 | 22×31 |
| - для AP1090 | 22×38 |
| - для AP1048 | 24×20 |
| - для AP1049, AP1050 | 24×24 |
| - для AP1006-XX | 36×31 |
| - для AP1020 (длина×ширина×высота) | 10×10×10 |
| - для AP1021, AP1024-XX (длина×ширина×высота) | 10×10×16 |
| - для AP1080 (длина×ширина×высота) | 11×11×9 |
| - для AP1079 (длина×ширина×высота) | 13×13×13 |
| - для AP1026 (длина×ширина×высота) | 18×18×15 |
| - для AP1081 (длина×ширина×высота) | 20×17×9 |
| - для AP1038-XX (длина×ширина×высота) | 20×20×10 |
| - для AP1084-XX (длина×ширина×высота) | 21×16×16 |
| Условия эксплуатации: | |
| а) температура окружающего воздуха, °С | |
| - для AP1006-XX | от -60 до +120 |
| - для AP1026, AP1095, AP1096, AP1097 | от -60 до +250 |
| - для остальных акселерометров AP10XX | от -60 до +150 |
| б) относительная влажность воздуха | |
| - для AP1078, AP1079 до 40 °С | 100 % |
| - для остальных акселерометров AP10XX при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги | до 95 % |
| в) переменное магнитное поле с напряженностью частотой 50 Гц | до 400 А/м |

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433652.XXXПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433652РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------------|------------------|
| Акселерометр | AP10XX* | 1 шт. |
| Акселерометры AP10XX. Паспорт | АБКЖ.433652.ХХХПС | 1 шт. |
| Акселерометры AP10XX. Руководство по эксплуатации | АБКЖ.433652РЭ | 1 экз. на партию |
| Комплект принадлежностей | | по требованию |
| * – исполнение по заказу (индивидуальное обозначение по конструкторской документации) | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в АБКЖ.433652РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении»;

АБКЖ.433652ТУ «Акселерометры AP10XX. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН 5254021532

Юридический адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru.

Web-сайт: www.globaltest.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН 5254021532

Адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru.

Web-сайт: www.globaltest.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 23375 Факс (83130) 22232

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314755.