

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики ускорения AP2013

Назначение средства измерений

Датчики ускорения AP2013 (далее - датчики) предназначены для измерений ускорения по трём взаимноортогональным направлениям в измерительных системах параметров сейсмозрывного воздействия при проведении научных исследований.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на пьезоэлектрическом эффекте - генерации электрического сигнала, пропорционального воздействующему ускорению.

Конструктивно датчики состоят из сферического корпуса и встроенного кабеля, защищённого металлорукавом и оканчивающегося розеткой соединителя. Внутри корпуса расположены три независимых пьезоэлектрических чувствительных элемента, сориентированные по осям системы координат. Пьезоэлектрические чувствительные элементы снабжены индивидуальными предусилителями, позволяющими снизить выходной импеданс и повысить мощность выходного сигнала датчика. Корпусные элементы датчика выполнены из титанового сплава. Корпус датчика (без соединителя) имеет степень защиты от внешних воздействий IP67. Датчик предусматривает два способа крепления на объекте контроля: расположение в заранее подготовленных внутренних полостях объекта с использованием самозатвердевающих заливочных материалов; расположение на плоских поверхностях с использованием крепёжного устройства из комплекта поставки.

Датчики имеют два исполнения, специфические особенности которых приведены в таблице 1. Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.

Таблица 1

Тип исполнения	Отличительные особенности		
	Коэффициент преобразования, мВ/(мх ⁻²) (мВ/г*)	Диапазон рабочих частот, Гц	Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения, м/с ² (г)
AP2013	0,102 (1,0)	от 0,1 до 500	39200 (4000)
AP2013-01	1,02 (10,0)	от 0,1 до 2000	980 (100)

* - $1 \text{ g} = 9,807 \text{ м/с}^2$



Рисунок 2 - Внешний вид датчика ускорения AP2013 и устройства крепления

Пломбирование датчиков ускорения AP2013 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения, м/с ² (g): - для AP2013 - для AP2013-01	39200 (4000) 980 (100)
Рабочий диапазон частот измеряемого датчиком ускорения, Гц: - для AP2013 - для AP2013-01	от 0,1 до 500 от 0,1 до 2000
Номинальное значение коэффициента преобразования датчика на базовой частоте 80 Гц, мВ/(мж ⁻²) (мВ/g): - для AP2013 - для AP2013-01	0,102 (1,0) 1,02 (10,0)
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±20
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 80 Гц, %, в пределах	±12,5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, в пределах	±4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчика при измерении ускорения, %	±15
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 40 до плюс 50 °С, %/°С	±0,2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Полярность выходного сигнала датчика	положительная
Максимальное выходное напряжение датчика, В, не более	5
Уровень постоянного напряжения на выходе, В	от 8 до 13
Уровень СКЗ собственных шумов, приведённый ко входу, в рабочей полосе частот, м/с ² (g), не более	0,5 (0,05)
Питание датчика от внешнего источника постоянного тока напряжением, В	от 18 до 30
Габаритные размеры датчика, мм, диаметр не более	150
Масса датчика (без кабеля), кг, не более	7,1
Рабочие условия эксплуатации датчика: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -40 до +50 до 95
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса с помощью лазерной маркировки и на заглавный лист паспорта АБКЖ.433642.048ПС типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Датчик ускорения AP2013	АБКЖ.433642.048	1
Устройство крепления	АГТ-Л454.600	1
Датчик ускорения AP2013. Паспорт	АБКЖ.433642.048ПС	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Датчик ускорения AP2013. Методика поверки	A3009.0184.МП-17	одно на партию
Дополнительные принадлежности		по заказу

Поверка

осуществляется по документу A3009.0184.МП-17 «Датчик ускорения AP2013. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 21.03.2017 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012 в составе: поверочная виброустановка DVC-500 (диапазон частот от 0,2 до 2000 Гц, погрешность воспроизведения на базовой частоте $\pm 2\%$), рег. № 58770-14.

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам ускорения AP2013

ГОСТ Р 8.800-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц.

АБКЖ.433642.048ТУ Датчик ускорения AP2013. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 5254021532

607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777; Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253; Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 07.07.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.