

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP20XX с пониженным питанием

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи AP20XX с пониженным питанием (далее – датчик) предназначены для измерений вибрационных и ударных ускорений.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействующему ускорению.

В конструкции датчика использована механическая схема с пьезоэлементом, работающим на сдвиг, и встроенный унифицированный усилитель, позволяющий снизить выходной импеданс и повысить мощность выходного сигнала.

В зависимости от диапазонов измерений и конструктивных особенностей датчики выпускаются в нескольких модификациях. Каждая модификация может иметь несколько исполнений, отличающихся номинальным значением коэффициента преобразования, типом соединителя или способом крепления к объекту контроля. Материал корпуса – нержавеющая сталь или титановый сплав.

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

AP20	XX-	XX-	XX-	XX
				индекс исполнения
				напряжение питания (для AP2089-100-XX-XX)
				значение коэффициента преобразования, мВ/г (до четырех символов)
				индекс модификации (до трех символов)

Конструктивные особенности датчиков приведены в таблице 1. Внешний вид датчиков приведен на рисунках 1, 2 и 3.

Таблица 1 – Конструктивные особенности датчиков

Наименование модификации	Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	Количество измерительных осей	Способ крепления	Наличие электрической изоляции	Тип соединителя
AP2036-XX	1; 3; 10	1	винт М6-8g	да	кабельный вывод
AP2036-XX-01			3 винта М4		металлорукав
AP2036-XX-02					
AP2036-XX-03					
AP2071	20	3	4 вита М4		
AP2089-100-5	10	1	шпилька АН0110	нет	BNC
AP2089-100-5-01					AR03 (10-32 UNF)
AP2089-100-5-02					кабельный вывод
AP2089-100-3.3					BNC
AP2089-100-3.3-01					AR03 (10-32 UNF)
AP2089-100-3.3-02					кабельный вывод
AP2089U-XX	1; 3; 10			да	CP50-74ФВ



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение амплитуды измеряемого ускорения, м/с^2 , не менее:	
- для AP2036-10-XX, AP2089U-10	2500
- для AP2036-30-XX, AP2089U-30	750
- для AP2036-100-XX, AP2089U-100	250
- для AP2071	125
- для AP2089-100-5-XX	100
- для AP2089-100-3.3-XX	70

Продолжение таблицы 2

Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 200 Гц, мВ/(м·с ⁻²): - для AP2036-10-XX, AP2089U-10 - для AP2036-30-XX, AP2089U-30 - для AP2036-100-XX, AP2089-100-5-XX, AP2089-100-3.3-XX - для AP2071	1 3 10 20
Рабочий диапазон частот, Гц: - для AP2089-XX-XX-XX, AP2089U-XX - для AP2036-XX, AP2036-XX-01 - для AP2036-XX-02, AP2036-XX-03 - для AP2071	от 0,5 до 12000 от 0,5 до 8000 от 1 до 5000 от 1 до 3000
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее: - для AP2089-XX-XX-XX, AP2089U-XX - для AP2036-XX, AP2036-XX-01 - для AP2036-XX-02, AP2036-XX-03 - для AP2071	36 25 15 10
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±10
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±4
Неравномерность частотной характеристики в рабочем диапазоне частот, %	±12,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения в рабочих диапазонах амплитуд и частот, %	±15
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха на коэффициент преобразования, %/°C: - для AP2036-XX, AP2036-XX-01, AP2071, AP2089-XX-XX-XX в рабочем диапазоне температур - для AP2036-XX-02, AP2036-XX-03 в диапазоне от -50 до +20 °C включ. - для AP2036-XX-02, AP2036-XX-03 в диапазоне от св. +20 до +125 °C включ. - для AP2036-XX-03 в диапазоне от св. +125 до +150 °C	±0,2 ±0,08 ±0,04 ±0,2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 18 до 25 до 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В: - для AP2036-XX-XX, AP2071, AP2089U-XX - для AP2089-100-5- XX - для AP2089-100-3.3-XX	от 9 до 15 5,00±0,25 3,30±0,16
Уровень постоянного напряжения на выходе, В: - для AP2036-XX-XX, AP2071, AP2089U-XX - для AP2089-100-5-XX - для AP2089-100-3.3-XX	от 5 до 12 от 2,5 до 3,5 от 1,5 до 2,5
Уровень СКЗ собственных шумов в рабочем диапазоне частот, приведённый ко входу, м/с ² : - для AP2089-XX-XX-XX, AP2089U-XX, AP2036-XX, AP2036-XX-01 - для AP2036-XX-02, AP2036-XX-03, AP2071	0,003 0,03

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса датчика без кабеля, г, не более: - для АР2036-XX, АР2036-XX-01 - для АР2036-XX-02, АР2036-XX-03 - для АР2071 - для АР2089-100-5, АР2089-100-3.3 - для АР2089-100-5-01, АР2089-100-3.3-01, АР2089U-XX - для АР2089-100-5-02, АР2089-100-3.3-02	39 95 160 40 28 32
Габаритные размеры датчика (диаметр×высота), мм, не более: - для АР2036-XX, АР2036-XX-01 - для АР2036-XX-02, АР2036-XX-03 - для АР2089-100-5, АР2089-100-3.3 - для АР2089-100-5-01, АР2089-100-3.3-01, АР2089U-XX - для АР2089-100-5-02, АР2089-100-3.3-02 - для АР2071 (длина×глубина×высота)	25×30 38×39 17×50 17×35 17×30 44×44×34
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха для 12 (кроме АР2036-XX-03), °С - температура окружающего воздуха для АР2036-XX-03, °С - температура окружающего воздуха для АР2089-XX-XX-XX, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -50 до +125 от -50 до +150 от -50 до +85 до 95
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на заглавный лист паспорта АБКЖ.433642.500-XXПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.500РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь АР20XX с пониженным питанием	АБКЖ.433642.500	1 шт.
Вибропреобразователь АР20XX с пониженным питанием. Паспорт	АБКЖ.433642.500-XXПС	1 шт.
Комплект крепежный		1 шт.
Вибропреобразователь АР20XX с пониженным питанием. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433642.500РЭ	одно на партию

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.669-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 (диапазон частот от 0,5 до 12000 Гц, погрешность воспроизведения на базовой частоте в пределах ± 2 %).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям AP20XX с пониженным питанием

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»

АБКЖ.433642.500ТУ Вибропреобразователи AP20XX с пониженным питанием. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН 5254021532
Адрес: 607185, г. Саров Нижегородской обл., 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 г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37
Телефон: (83130) 22224, 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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.