

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры AP5500

Назначение средства измерений

Виброметры AP5500 (далее по тексту – виброметр) предназначены для измерений параметров виброускорения в лабораторных и промышленных условиях.

Описание средства измерений

Конструктивно виброметр представляет собой переносной измерительный прибор в корпусе из алюминиевого сплава, внутри которого размещён электронный блок.

Принцип действия основан на преобразовании сигнала, поступающего от акселерометра при вибрационных воздействиях в низкоимпедансный сигнал напряжения, дальнейшей его оцифровки при помощи 16-разрядного АЦП и записи в энергонезависимую память. Виброметр имеет встроенные фильтры ФНЧ и ФВЧ, позволяющие сформировать пять полос для измерения вибрации. Результаты измерений могут быть представлены в виде СКЗ, амплитуды и размаха виброускорения, виброскорости и вибросмещения во временной и частотной области.

Информацию о режиме работы и представление измеренных величин можно наблюдать на цветном жидкокристаллическом дисплее. Набор выводимых на дисплей параметров зависит от режима измерений. Управление виброметром осуществляется с помощью клавиатуры. Все записанные результаты измерений могут быть переданы в ПЭВМ через порт USB.

Встроенный пирометр позволяет дистанционно (на расстоянии) определить температуру объектов измерений.

Виброметр адаптирован для работы с зарядовыми датчиками и датчиками со встроенной электроникой стандарта ICP® (ICP®).

Питание виброметра осуществляется от встроенного аккумулятора (+3,7 В/4000 мА/ч), или USB-порта или сетевого зарядного устройства.

Внешний вид виброметра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид виброметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для обработки и представления результатов измерений на экране ПЭВМ. Обмен данными осуществляется по интерфейсу USB. Метрологические характеристики виброметра нормированы с учетом влияния на них ПО.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия. Целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) с использованием алгоритма CRC-32.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00024-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.402152.001ПС.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с^2	от 0,1 до 330*
Рабочий диапазон частот, Гц	от 1 до 10000* включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения на базовой частоте 160 Гц, %	± 5
Неравномерность частотной характеристики в рабочем диапазоне частот, %	± 30
* - в комплекте с вибропреобразователем AP2098-30-01 чувствительностью 3 мВ/($\text{м}\cdot\text{с}^2$)	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Внешнее напряжение питания постоянного тока, В	5,0 $\pm$ 0,5
Напряжение питания подключаемого датчика стандарта IEPЕ (ICP [®]), В	22,0 $\pm$ 2,2
Сила тока питания подключаемого датчика стандарта IEPЕ (ICP [®]), мА	4,0 $\pm$ 2,2
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -10 до +40 до 95
Габаритные размеры, (высота×ширина×глубина), мм, не более	150×90×30
Масса, кг, не более	0,3
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю поверхность корпуса виброметра с помощью лазерной маркировки или с помощью самоклеющейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.402152.001ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.402152.001РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность виброметра

Наименование	Обозначение	Кол-во
Виброметр AP5500	АБКЖ.402152.001	1 шт.
Сетевое зарядное устройство ± 5 В/2000 мА		1 шт.
Виброметр AP5500. Паспорт	АБКЖ.402152.001 ПС	1 шт.
Компакт-диск (флеш-карта) с ПО	АБКЖ.00024-01	1 шт.
Программное обеспечение виброметра AP5500. Руководство оператора	АБКЖ.00024-01 34	одно на партию
Виброметр AP5500. Руководство по эксплуатации	АБКЖ. 402152.001 РЭ	
Виброметр AP5500. Методика поверки.	А3009.0270.МП-18	
Вибропреобразователь AP2098-30-01	АБКЖ.433642.010-03	по требованию
Дополнительные принадлежности		

Поверка

осуществляется по документу А3009.0270.МП-18 «Виброметр AP5500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 21.08. 2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-16 рег. № 46627-11;
- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012 в составе: поверочная виброустановка DVC-500 (диапазон частот от 1 до 10000 Гц, погрешность воспроизведения на базовой частоте ± 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 и (или) паспорт.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам AP5500

ГОСТ Р 8.648-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

ГОСТ Р 8.800-2012 ГСИ. 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.402152.001ТУ «Виброметр AP5500. Технические условия»