

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры VA-12 и VM-82A

Назначение средства измерений

Виброметры VA-12 и VM-82A (далее виброметры) предназначены для измерения и спектрального анализа характеристик вибрационных процессов (виброускорения, виброскорости, виброперемещения).

Описание средства измерений

Виброметры представляют собой одноканальные портативные приборы, служащие для измерения характеристик вибрационных процессов (виброускорения, виброскорости, виброперемещения), хранения и передачи данных на ПК.

Виброметры состоят из выносного акселерометра и измерительного блока. Акселерометр представляет собой пьезоэлектрический вибропреобразователь, напряжение на выходе которого пропорционально воздействию на него виброускорению. Напряжение подается на измерительный блок, который производит обработку сигнала, однократное и двукратное интегрирование.

Виброметры отличаются диапазонами измерений, габаритными размерами и массой. Виброметр VA-12 также позволяет проводить спектральное преобразование сигнала на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ).

Питание виброметров VA-12 осуществляется от восьми элементов питания IEC R6, а питание виброметров VM-82A от четырех.

На передней панели виброметров расположен жидкокристаллический экран, предназначенный для индикации показаний.

Внешний вид виброметров VA-12 приведен на рисунке 1, внешний виброметров VM-82A приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Виброметр VA-12



Рисунок 2 - Виброметр VM-82A

Программное обеспечение

служит для обработки, визуализации и архивации информации, поступающей от акселерометров. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с виброметром.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование ПО | VA12 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.4 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| Другие идентификационные данные (если есть) | - |

Таблица 2

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование ПО | VM82A |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |
| Другие идентификационные данные (если есть) | - |

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой виброметра и процессом измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Виброметр VM-82A

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Диапазон измерений виброускорения (амплитудное значение), м/с ² | от 0,02 до 200 |
| Диапазон измерений виброскорости (СКЗ) в диапазоне частот, мм/с: от 3 Гц до 1 кГц от 10 Гц до 1 кГц | от 0,3 до 400 от 0,1 до 400 |
| Диапазон измерений виброперемещения (амплитудное значение) в диапазоне частот, мм: от 3 Гц до 500 Гц от 10 Гц до 500 Гц | от 0,02 до 20 от 0,001 до 20 |
| Диапазоны рабочих частот при измерении виброускорения (программируются), Гц | от 3 до 1000 от 3 до 5000 от 1 до 100 от 1 до 10000 |
| Диапазоны рабочих частот при измерении виброскорости (программируются), Гц | от 3 до 1000 от 10 до 1000 |
| Диапазон рабочих частот при измерении виброперемещения (программируются), Гц | от 3 до 500 от 10 до 500 |
| Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерения виброускорения, виброскорости и виброперемещения погрешности в диапазоне рабочих частот и диапазоне рабочих температур, % | ±5 |
| Напряжение питания, В | от 11 до 15 |
| Нормальные условия: Диапазон температур, °С | 23±5 |
| Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С: акселерометра PV-57I основной блок | от минус 20 до 70 от минус 10 до 50 |
| Габаритные размеры, мм: акселерометра PV-57I (шестигранник×высота) основной блок (длина × ширина × высота) | 17 × 49 25,5 × 74 × 171,5 |
| Масса, г: акселерометра PV-57I основной блок | 45 270 |

Таблица 4 – Виброметр VA-12

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------|
| Диапазон измерений виброускорения (СКЗ), м/с ² | от 0,02 до 141,4 |
| Диапазон измерений виброскорости (СКЗ), мм/с | от 0,2 до 141,4 |
| Диапазон измерений виброперемещения (амплитудное значение), мм | от 0,02 до 20 |
| Диапазон рабочих частот при измерении виброускорения, Гц | от 1 до 10 000 |
| Диапазон рабочих частот при измерении виброскорости, Гц | от 3 до 3 000 |
| Диапазон рабочих частот при измерении виброперемещения, Гц | от 3 до 500 |
| Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерения виброускорения, виброскорости и виброперемещения погрешности в диапазоне рабочих частот и диапазоне рабочих температур, % | ±5 |

Продолжение таблицы 4

| Быстрое преобразование Фурье | |
|--|---|
| Число линий в спектре, шт. | 200 |
| | 400 |
| | 800 |
| | 1600 |
| | 3200 |
| Фильтрация | Хеннинга, прямоугольные, с плоской вершиной |
| Напряжение питания, В | от 11 до 15 |
| Нормальные условия: диапазон температур, °С | 23±5 |
| Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С: акселерометра PV-57I основной блок | от минус 20 до 70 от минус 10 до 50 |
| Габаритные размеры, мм: акселерометра PV-57I (шестигранник×высота) основной блок (длина × ширина × высота) | 17 × 49 36 × 105 × 214 |
| Масса, г: акселерометра PV-57I основной блок | 45 850 |

Знак утверждения типа

наносится на корпус виброметра методом наклейки и на Руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

| | |
|-----------------------------|--------|
| Виброметр VA-12 или VM-82A | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.669-2009 «Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Виброметры VA-12 компании RION, Япония».
Руководство по эксплуатации «Виброметры VM-82A компании RION, Япония».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам VA-12 и VM-82A

Техническая документация компании RION, Япония.
ГОСТ Р 8.800-2012. «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц».

Изготовитель

Компания RION, Япония
Адрес: 3-20-41 Higashimotomachi, Kokubunji, Tokyo 185-8533 Japan

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Евротест» (ООО «Евротест»)
Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 27.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.