

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы вибрации «ViAna-4»

Назначение средства измерений

Анализаторы вибрации «ViAna-4» (далее - анализаторы) предназначены для измерения параметров вибрации (виброускорения, виброскорости и виброперемещения), спектрального анализа, а также хранения информации о вибрационном состоянии оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на преобразовании вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Анализатор имеет четыре измерительных канала для работы с вибропреобразователями пьезоэлектрическими с предусилителями ВК-310 и беспроводный интерфейс, осуществляющий связь с вибропреобразователями VS-3-R.

Анализатор осуществляет интегрирование (однократное и двукратное) и быстрое преобразование Фурье (БПФ), а также имеет возможность при помощи токового преобразователя проводить диагностику отгоревших стержней. Анализатор снабжен дисплеем, сенсорной панелью и интерфейсом связи. Питание осуществляется от двух аккумуляторов.

Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями серии ВК-310 (далее ВК-310) представляют собой преобразователи инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект, т.е. электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, действующему на преобразователь.

Вибропреобразователи VS-3-R (далее VS-3-R) представляют собой кварцевые акселерометры с встроенной электроникой и антенной для беспроводной связи.

Внешний вид блока анализатора приведен на рисунке 1, вибропреобразователя серии ВК-310 на рисунке 2, вибропреобразователя VS-3-R на рисунке 3.



Рисунок 1- Внешний вид блока анализатора



Рисунок 2 – Внешний вид ВК-310



Рисунок 3 – Внешний вид VS-3-R

Программное обеспечение (ПО)

Встроенное ПО (Микропрограмма) реализовано аппаратно и не является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы, влияние ПО на них не оказывает.

Встроенное ПО управляет настройками интерфейса анализатора и предназначено исключительно для удобства работы с анализатором.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное (микропрограмма)	ViAna_4.bin	1.01	46200EA9	CRC-32

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

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по МИ 3286-2010 уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений виброускорения (пик), м/с ² : с BK-310 с VS-3-R	от 1 до 100 от 1 до 100
Диапазон измерения виброскорости (СК3), мм/с: с BK-310 с VS-3-R	от 1 до 100 от 1 до 100
Диапазон измерения виброперемещения (размах), мкм: с BK-310 с VS-3-R	от 5 до 500 от 50 до 500
Диапазон частот, Гц: с BK-310 с VS-3-R	от 5 до 1500 от 10 до 1500
Расширенная неопределенность при измерении виброускорения на базовой частоте 79,6 Гц в диапазонах измерения при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %: от 1 до 5 м/с ² св. 5 до 100 м/с ²	± 10 ± 5

Расширенная неопределенность при измерении виброскорости на базовой частоте 79,6 Гц в диапазонах измерения при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %: от 1 до 5 мм/с св. 5 до 100 мм/с	± 10 ± 5
Расширенная неопределенность при измерении виброперемещения на базовой частоте 79,6 Гц при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %	± 10
Расширенная неопределенность при измерении характеристик вибрации в диапазонах частот с ВК-310, %: от 5 до 20 Гц и св. 640 до 1500 Гц св. 20 до 640 Гц	10; -20 ± 10
Расширенная неопределенность при измерении характеристик вибрации в диапазонах частот с VS-3-R, %	10; -20
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	от 0 до 50
Габаритные размеры, мм: блок анализатора (высота \times длина \times ширина) вибропреобразователь серии ВК-310 (диаметр \times высота) вибропреобразователь VS-3-R	$250 \times 174 \times 35$ $\varnothing 40 \times 47$ ($\varnothing 28 \times 45$) $\varnothing 86 \times 165$
Масса, кг: блок анализатора вибропреобразователя серии ВК-310 вибропреобразователь VS-3-R	4,0 0,2 (0,05) 1,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус блока анализатора методом наклейки и на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Анализатор вибрации «ViAna-4»	1 шт.
вибропреобразователь ВК-310 с магнитным креплением	не более 4 шт.
вибропреобразователь VS-3-R	не более 10 шт.
соединительный кабель TNS-TNS для ВК-310, 3 м	4 шт.
Комплект дополнительных принадлежностей	1 компл.
CD-диск с программным обеспечением	1 шт.
Кейс для переноски	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Анализатор вибрации «ViAna-4»». Методика поверки» МП 4277-067-12025123-2011, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 24.10.2012.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2 разряда по МИ 2070-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Анализатор вибрации «ViAna-4» 4277-067-12025123-2011 РЭ, раздел 2.3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам вибрации «ViAna-4»

1 Технические условия ТУ 4277-067-12025123-2011.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-внедренческая фирма «Вибро-Центр» (ООО ПВФ «Вибро-Центр»).

Адрес: 614000 г. Пермь, ул. Пермская, 70, офис 401.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Госреестре средств измерений под № 30004-08 от 27.06.2008г.

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

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» 2012 г.