

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000

Назначение средства измерений

Аппаратура измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000 (далее - аппаратура) предназначена для непрерывного измерения параметров вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения), перемещения (относительного смещения), частоты вращения и унифицированных сигналов по току и напряжению.

Описание средства измерений

Принцип работы аппаратуры измерения параметров вибрации многоканальной VC-6000 основан на осуществлении непрерывного приема, усилении и преобразовании аналоговой информации, поступающей от первичных преобразователей, расчете не измеряемых прямым путем параметров и сравнении измеренных и вычисленных параметров с программируемыми пользователем пороговыми значениями (уставками), а так же выдачи управляющего сигнала в систему АСУ ТП.

Аппаратура представляет собой электронное устройство с измерительными каналами для подключения акселерометров различных типов, преобразователей виброскорости, преобразователей перемещения (относительного смещения), преобразователей частоты вращения, каналами измерения унифицированных сигналов по току и напряжению и каналом обработки дискретных сигналов. Аппаратура обеспечивает возможность питания подключаемых преобразователей стабилизированным напряжением минус 24 В постоянного тока.

Аппаратура измеряет среднее квадратическое значение (СКЗ), пиковое значение, размах виброускорения и виброскорости, размах перемещения, максимальное отклонение вала от среднего положения, максимальный размах перемещения по осям X и Y, частоту вращения и фазу.

Аппаратура представляет собой стойку шасси с модулями переменного состава. Стойки шасси выпускаются в двух модификациях. Шасси RC-600 комплектуется модулем источника питания PS-615, модулем связи и коммутации CI-620 и модулями измерения SM-610-XXX. В шасси RC-610 могут устанавливаться до шести модулей SM-610-XXX.

Модули SM-610-XXX осуществляют непрерывный сбор аналоговых и дискретных данных, их обработку, выдачу результатов измерений в аналоговой и цифровой форме, а так же управление реле формирования предупредительных и аварийных сигналов. Модули имеют до двенадцати входных и двенадцати выходных каналов и позволяют обрабатывать в реальном времени сигналы, поступающие по каналам измерений, контролировать их с учетом аварийных пределов, управлять сигнализацией с помощью встроенных реле. Каждый канал модуля работает независимо от других каналов. В соответствии с реализованными функциональными возможностями входных/выходных каналов модулю присваивается трехзначный идентификационный номер по системе обозначений изготовителя, например "132", "A02" и т.п., который может указываться в обозначении типа модуля (например: SM-610-132 или SM-610-A02 и т.п.). Помимо каналов обработки аналоговых сигналов, в модуле всегда имеется минимум один канал обработки дискретных сигналов.

Аппаратура имеет возможность программирования коэффициентов преобразования подключаемых первичных преобразователей. Подключение к аппаратуре преобразователей со встроенной электроникой (типа ИЕРЕ и аналогичных) и пьезоэлектрических акселерометров допускается через специальные усилители-преобразователи.

Электропитание осуществляется через модуль источника питания PS-615 переменным напряжением от 90 до 265 В (частотой от 47 до 63 Гц) или постоянным напряжением от 21,6 до 52,8 В. Аппаратура осуществляет питание подключаемых преобразователей и внешних преусилителей.

Наличие интерфейсов (RS-232, RS-485, LAN) служит для подключения к персональным компьютерам различного исполнения.

Внешний вид аппаратуры измерения параметров вибрации многоканальной VC-6000 приведен на рисунке 1. Идентификационная табличка приведена на рисунке 2.

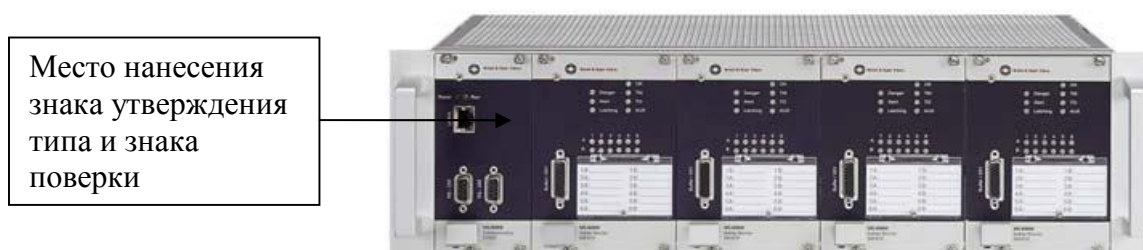


Рисунок 1- Внешний вид аппаратуры измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000



Рисунок 2 - Идентификационная табличка аппаратуры измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) предназначено для управления аппаратурой, сбора, обработки и отображение результатов измерений. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с аппаратурой.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию:

- отсутствует физический доступ к носителю информации;
- реализован механизм защиты ПО от несанкционированного доступа.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО
Safety Monitoring Workstation	Compass 6000	не ниже 3.6.39625	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Канал измерения абсолютной вибрации	
Диапазон измерения виброускорения*, м/с ²	от 1 до 800
Диапазон измерения виброскорости*, мм/с	от 1 до 100
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц, %	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости в диапазоне частот от 1 до 10000 Гц, дБ	±1
Диапазон входного напряжения, В	от -21,5 до -1
2 Канал измерения относительной вибрации	
Диапазон измерения виброперемещения (размах)*, мкм	от 1 до 2000
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения виброперемещения (размах) в диапазоне рабочих частот, %	±1
Диапазон измерения относительного смещения*, мкм	от 1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительного смещения, %	±1
Диапазон входного напряжения, В	от -21,5 до -1
3 Канал измерения частоты входного сигнала	
Диапазон измерения частоты входного сигнала, Гц	от 0,1 до 8333
Диапазон отображения частоты вращения, об/мин	от 5 до 500000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты входного сигнала, %	±0,1
4 Канал измерения общего назначения	
Диапазон измерения входного напряжения постоянного и переменного тока, В	±9
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне рабочих частот, %	±1
Диапазон измерения постоянного тока, мА	от 0,1 до +20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения постоянного тока, %	±1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +65
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более: шасси RC-600 шасси RC-610 модуль PS-615/0 модуль PS-615/1 модуль CI-620 модуль SM-610-XXX	133×483×325 133×483×280 71×128,4×295 71×128,4×232 40×128,4×295 100×128,4×295
Масса, кг, не более: шасси RC-600 (без модулей) шасси RC-610 (без модулей) модуль PS-615 модуль CI-620 модуль SM-610-XXX	5 4 1,8 1 1,8

* Диапазоны измерений приведены для значения коэффициента преобразования:
10 мВ/(м·с⁻²) – для режима измерения виброускорения;
100 мВ/(мм·с⁻¹) – для режима измерения виброскорости;
8 мВ/мкм – для режима измерения виброперемещения и режима измерения относительного смещения.

Знак утверждения типа

наносится на стойку шасси методом наклейки и на документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Аппаратура измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 204/3-12-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 204/3-12-2016 «Аппаратура измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10 октября 2016 года.

Основные средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (г/р № 45344-10); цифровой мультиметр Agilent 34411A (г/р № 33921-07); калибратор процессов многофункциональный Fluke 726 (г/р № 52221-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на стойку шасси методом наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре измерения параметров вибрации многоканальная VC-6000

Техническая документация фирмы «Brüel & Kjaer Vibro GmbH», Германия

Изготовитель

Фирма «Brüel & Kjær Vibro GmbH», Германия
Адрес: Leydheckerstraße 10, D-64293 Darmstadt
Тел.: +49 (0) 6151-428-0
Факс: +49 (0) 6151-428-10-00
Web-сайт: <http://www.bkvibro.com/en.html>
E-mail: info@bkvibro.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спектрис Си-Ай-Эс»
(ООО «Спектрис Си-Ай-Эс»)
Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 35, к. 1
Тел.: +7 (495) 933-52-14
Web-сайт: www.spectris.ru
E-mail: info.russia@spectris.com

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: + 7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.