

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER (COMET)

#### Назначение средства измерений

Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER (COMET) (далее-аппаратура) предназначена для измерения параметров вибрации и управления вибростендами в контуре с обратной связью, обеспечивая измерение, настройку и поддержание заданных режимов работы вибростендов.

#### Описание средства измерений

Принцип работы аппаратуры основан на приеме, усилении и преобразовании аналоговых сигналов от вибропреобразователей, формировании сигнала рассогласования для управления вибростендом и обмене информацией с персональным компьютером. С помощью программного обеспечения производится формирование заданий на проведение испытаний, формирование сигнала рассогласования, анализ виброотклика, автоматическое регулирование и поддержание параметров вибростенда, а также протоколирование результатов испытаний.

В состав аппаратуры входят следующие основные узлы:

- от 2 до 16 входных измерительных каналов, предназначенных для работы с датчиками, имеющими выход по напряжению (типа DeltaTron, ICP);
- один выходной канал управления;
- встроенный калибровочный кварцевый генератор;
- интерфейс связи с компьютером.

Каждый измерительный канал включают в себя:

- 8-ми разрядный аттенюатор входных сигналов, усилитель, снабженный частотными фильтрами, 24-х разрядный аналого-цифровой преобразователь входных сигналов.

Первичные преобразователи в состав аппаратуры не входят.

По результатам анализа входных сигналов аппаратура формирует выходной управляющий сигнал, который подаётся на усилитель мощности вибростенда.

Различие модификаций LASER и COMET заключается только в конструктивном исполнении корпуса: модификация LASER выполнена в горизонтальном корпусе, COMET-в вертикальном. Остальные характеристики идентичны.

Внешний вид аппаратуры измерительно-управляющей для вибрационных испытаний LASER (COMET) приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1- Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER



Рисунок 2- Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний COMET

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) служит для передачи измерительных данных, поступающих от датчиков в измерительно-вычислительный модуль с целью сбора, обработки, и управления алгоритмом работы системы. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с аппаратурой.

Таблица 1

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
Vibration Control Software	VCS	V8.1	2cf735f5c2c3d5d82088d71a9b04e363	MD5
Vibration Control Software	VCS	V9.0	9781c1f01e3dc351262af66f5a87429e	MD5

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

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: виброускорения, $\text{м/с}^2$ (при заданном коэффициенте преобразования $1\text{В/м} \cdot \text{с}^{-2}$ ) виброскорости, $\text{м/с}$ (при заданном коэффициенте преобразования $1\text{В/м} \cdot \text{с}$ ) виброперемещения, $\text{мм}$ (при заданном коэффициенте преобразования $1\text{В/мм}$ )	$\pm 10$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения синусоидального виброускорения, виброскорости и виброперемещения, дБ	$\pm 0,08$
Диапазон рабочих частот, кГц	Св. 0 до 21
Диапазон входного напряжения аналоговых входов, В (пик.)	$\pm 10$
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ :	От +5 до +45
Габаритные размеры, В×Г×Ш, мм, не более	206×340×89
Масса, кг, не более	3,1

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус систем методом наклейки и на Руководство по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER (COMET)	1 шт.
Комплект программного обеспечения, включая калибровочные файлы и лицензионный файл на цифровом носителе	1 компл.
Сертификат калибровки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кабель соединительный	2 шт.
Кабель питания	1 шт.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 57592-14 «Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER (COMET) фирмы «Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S», Дания. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28 марта 2014 г.

Основным средством поверки является цифровой мультиметр Agilent 34411A (г/р №33921-07).

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации «Аппаратура измерительно-управляющая для вибрационных испытаний LASER (COMET). Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре измерительно-управляющей для вибрационных испытаний LASER (COMET)**

Техническая документация фирмы «Brüel & Kjør Sound & Vibration Measurement A/S», Дания.

**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**

Фирма «Brüel & Kjør Sound & Vibration Measurement A/S», Дания.  
Адрес: Skodsborgvej 307, DK-2850, Nægum, Дания.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»), г. Химки, Московская обл.  
Адрес: 1414001, г. Химки, Московская обл., Ленинский проспект, 1, корп. 2.

**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](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.