

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 131 от 30.01.2019 г.)

**Системы управления виброиспытаниями многоканальные цифровые моделей  
SignalStar Scalar, SignalStar Vector и SignalStar Matrix**

**Назначение средства измерений**

Системы управления виброиспытаниями многоканальные цифровые моделей SignalStar Scalar, SignalStar Vector и SignalStar Matrix (далее - системы) предназначены для измерения виброускорения, виброскорости, виброперемещения и силы, задания и управления режимом испытаний, включая синусоидальную вибрацию с возможностью поиска и удержания резонанса, случайную широкополосную вибрацию (ШСВ), удар с возможностью синтеза спектра ударного отклика, ряд комбинированных нагрузок – наложение синусоидальных вибраций на ШСВ, наложение узкополосных случайных вибраций на ШСВ, а также воспроизведения ранее записанного вибрационного сигнала.

**Описание средства измерений**

Системы используются совместно с испытательными вибрационными установками.

Принцип работы систем основан на осуществлении приема, усиления и преобразования аналоговой информации от первичных преобразователей, установленных на испытуемых изделиях, формировании и регулировании управляющих сигналов вибростенда (синусоидальный, случайный, удар). Программное обеспечение позволяет осуществлять формирование заданий на проведение измерений, выработку сигналов возбуждения вибростенда, анализ отклика, автоматическое регулирование и протоколирование испытаний. Управление заданием испытательных режимов проводится на основе измерения пиковых и среднеквадратических значений виброускорения, виброскорости и виброперемещения.

Системы работают с акселерометрами, в том числе с акселерометрами со встроенным усилителем заряда (типа ICP, TEDS), питание которых осуществляют.

Кроме того, системы могут работать в качестве анализаторов динамических процессов и осуществлять частотный анализ на базе быстрого преобразования Фурье (БПФ).

Модель SignalStar Scalar имеет от одного до восьми входных каналов, один канал управления и базируется на измерительном блоке ABACUS Lite, который может работать как автономно, так и вместе с персональным компьютером.

Модель SignalStar Vector представляет собой переносной измерительный блок ABACUS, имеющий от четырех до 32 входных каналов и один канал управления. Модель снабжена интерфейсом и подключается к ноутбуку или к персональному компьютеру.

Модель SignalStar Matrix базируется на нескольких (от 2 до 32) измерительных блоках ABACUS и имеет от 40 до 1024 входных каналов и от 1 до 16 каналов управления. Модель снабжена интерфейсом для подключения к персональному компьютеру. Модель позволяет осуществлять управление несколькими вибрационными установками одновременно, как с учетом их взаимного влияния на объект испытаний, так и независимо друг от друга.

Общий вид системы управления виброиспытаниями многоканальной цифровой модели SignalStar Scalar приведен на рисунке 1.

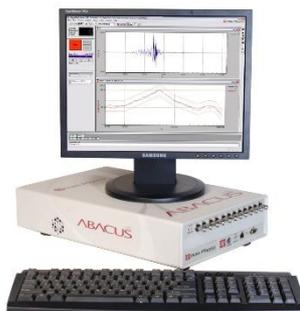


Рисунок 1 - Система управления виброиспытаниями многоканальная цифровая модели SignalStar Scalar

Общий вид системы управления виброиспытаниями многоканальной цифровой модели SignalStar Vector приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Система управления виброиспытаниями многоканальная цифровая модели SignalStar Vector

Общий вид системы управления виброиспытаниями многоканальной цифровой модели SignalStar Matrix приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Система управления виброиспытаниями многоканальная цифровая модели SignalStar Matrix

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее - ПО) служит для обработки, визуализации и архивации той информации, которая поступает от измерительных каналов, выработки на ее основе сигнала управления, обеспечивающего выполнение установленной программы вибрационных испытаний. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с системой управления.

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 уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационная таблица программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
<b>SignalStar Scalar</b>	
Идентификационное наименование ПО	ABACUS Lite
Номер версии (идентификационный номер) ПО	740 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	19bd96d2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16
<b>SignalStar Vector</b>	
Идентификационное наименование ПО	ABACUS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	760 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	c08c7f20
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16
<b>SignalStar Matrix</b>	
Идентификационное наименование ПО	ABACUS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	760 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	9a2f5de3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное значение входного напряжения, В	0,015
Максимальные значения входного напряжения, В	1; 2; 5; 10
Диапазон частот входного напряжения, Гц	от 0,05 до 20000
Приведенная расширенная неопределенность канала измерения параметров вибрации при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95 в диапазонах входного сигнала, %	$\pm 0,2$
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C	от 0 до +55
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более измерительный блок ABACUS Lite измерительный блок ABACUS	280×438×102 102×254×458
Масса, кг, не более измерительный блок ABACUS Lite измерительный блок ABACUS	8,5 9

### Знак утверждения типа

наносится на корпус системы методом наклейки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Система управления виброиспытаниями многоканальная цифровая модель SignalStar Scalar (SignalStar Vector или SignalStar Matrix)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 51579-12 «Системы управления виброиспытаниями многоканальные цифровые модели SignalStar Scalar, SignalStar Vector и SignalStar Matrix фирмы «Data Physics Corp.», США. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 02.08.2012 г.

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам управления виброиспытаниями многоканальным цифровым моделям SignalStar Scalar, SignalStar Vector и SignalStar Matrix**

Техническая документация фирмы «Data Physics Corp.», США

### **Изготовитель**

Фирма «Data Physics Corp.», США

Адрес: 2025 Gateway Place, Suite 260, San Jose, CA 95110

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «БЛМ Синержи» (ООО «БЛМ Синержи»)

ИНН 7718609666

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 24, стр. 3

Телефон/факс: (495) 781-39-39 / 781-35-91

Web-сайт: [www.blms.ru](http://www.blms.ru)

E-mail: [info@blms.ru](mailto:info@blms.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.