

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы калибровки датчиков вибрации модификаций 3629 А, 3629 В, 3629 С, 3629 D

### Назначение средства измерений

Системы калибровки датчиков вибрации модификаций 3629 А, 3629 В, 3629 С, 3629 D (далее - системы) предназначены для воспроизведения виброускорения при поверке и калибровке вибропреобразователей и виброизмерительных приборов.

### Описание средства измерений

Принцип работы систем основан на воспроизведении вибростендом, входящим в комплект системы, синусоидальной вибрации и измерении параметров этой вибрации при помощи эталонного вибропреобразователя ускорения (акселерометра). Система использует метод сравнения с эталонным вибропреобразователем.

Системы выпускаются в четырех модификациях: 3629 А, 3629 В, 3629 С и 3629 D, которые отличаются составом.

Системы калибровки датчиков вибрации модификации 3629 А состоят из:

- вибростенда 4808;
- усилителя мощности 2719;
- усилителя измерительного NEXUS модели 2692 или 2693;
- конверторов Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D;
- систем для анализа сигналов многоканальных PULSE моделей 3160, 3161;
- вибропреобразователя ускорения 8305;
- акселерометра 2270M8;
- акселерометра пьезоэлектрического 4371.

Системы калибровки датчиков вибрации модификации 3629 В состоят из:

- вибростенда 4809;
- усилителя мощности 2719;
- усилителя измерительного NEXUS модели 2692 или 2693;
- конверторов Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D;
- систем для анализа сигналов многоканальных PULSE моделей 3160, 3161;
- вибропреобразователя ускорения 8305;
- акселерометров 2270, 353M319.

Системы калибровки датчиков вибрации модификации 3629 С состоят из:

- вибростенда K394A30;
- усилителя мощности 2050E05 и/или 2719;
- усилителя измерительного NEXUS модели 2692 или 2693;
- конверторов Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D;
- систем для анализа сигналов многоканальных PULSE моделей 3160, 3161;
- акселерометра 353M319.

Системы калибровки датчиков вибрации модификации 3629 D состоят из:

- вибростенда K394A31;
- усилителя мощности 2050E05 и/или 2719;
- усилителя измерительного NEXUS модели 2692 или 2693;
- конверторов Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D;
- систем для анализа сигналов многоканальных PULSE моделей 3160, 3161;
- акселерометра 353M319.

Дополнительно системы могут комплектоваться волоконно-оптическим интерферометром OFV. В качестве вычислительной техники используются персональные компьютеры.

Системы позволяют калибровать (поверять) датчики следующих типов: зарядовые, с выходом по напряжению или току, пьезорезистивные, емкостные, серво-датчики, индуктивные.

Общий вид систем калибровки датчиков вибрации модификаций 3629 А, 3629 В, 3629 С, 3629 D показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид систем калибровки датчиков вибрации модификаций 3629 А, 3629 В, 3629 С, 3629 D

### Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений при подключении к персональному компьютеру или ноутбуку с установленным в нем ПО, формирования параметров выходных сигналов и настройки.

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. Программное обеспечение и настройки системы защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО (внешнее)	-5308--N-
Номер версии (идентификационный номер ПО) (внешнее)	не ниже 2.11.3.62
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений амплитудного значения виброускорения, м/с <sup>2</sup> : для модификации 3629 А для модификации 3629 В для модификации 3629 С для модификации 3629 D	от 0,1 до 750 от 0,1 до 100 от 0,1 до 83 от 0,1 до 83
Диапазон частот воспроизводимого виброускорения, Гц: для модификации 3629 А для модификации 3629 В для модификации 3629 С для модификации 3629 D	от 5 до 6400 от 10 до 12800 от 2 до 15000 от 2 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности системы на базовой частоте 160 Гц, %	±0,6
Пределы допускаемой относительной погрешности системы в диапазоне частот, %: от 2 Гц до 5 Гц включ. св. 5 Гц до 800 Гц включ. св. 800 Гц до 2000 Гц включ. св. 2000 Гц до 5000 Гц включ. св. 5000 Гц до 10000 Гц включ. св. 10000 Гц до 20000 Гц включ.	±2,0 ±1,0 ±1,4 ±1,4 ±2,0 ±3,5
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	10
Коэффициент гармоник виброускорения, %, не более	10
Уровень вибрационного шума, м/с <sup>2</sup> , не более	0,01
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	23±5
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более вибростенд 4808 вибростенд 4809 вибростенд К394А30/К394А31 усилитель мощности 2719 усилитель мощности 2050Е05 усилители измерительные NEXUS моделей 2692, 2693 системы для анализа сигналов многоканальные PULSE моделей 3160, 3161 конверторы Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D вибропреобразователь ускорения 8305 акселерометры 2270, 2270М8 акселерометр пьезоэлектрический 4371 акселерометр 353М319	219×219×200 Ø149×143 Ø178×152 482,6×350×88 485×330×89 144×230×90 2,5×250×132,6 Ø7×77,7 Ø15,5×29,1 Ø15,9×28,4 Ø13,5×19,6 Ø12,7×30,2

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более	
вибростенд 4808	35
вибростенд 4809	8,3
вибростенд К394А30/К394А31	10,1
усилитель мощности 2719	14
усилитель мощности 2050Е05	24
усилители измерительные NEXUS моделей 2692, 2693	3
системы для анализа сигналов многоканальные PULSE моделей 3160, 3161	0,75
конверторы Delta Tron моделей 2647 А, В, С, D	0,011
вибропреобразователь ускорения 8305	0,04
акселерометры 2270, 2270М8	0,04
акселерометр пьезоэлектрический 4371	0,011
акселерометр 353М319	0,006

**Знак утверждения типа**

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Система калибровки датчиков вибрации модификации 3629 А, 3629 В, 3629 С или 3629 D	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МИ 1929-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Вторичный эталон единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого тела по ГОСТ 8.800-2012.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем 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 калибровки датчиков вибрации модификаций 3629 А, 3629 В, 3629 С, 3629 D**

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

МИ 1929-2007 Государственная система обеспечения единства измерений. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки

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

**Изготовитель**

Фирма «Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S», Дания  
Адрес: DK-2850, Skodsborgvej 307, Naerum, Denmark  
Телефон: +45 4580 0500  
Факс: +45 4580 1405  
Web-сайт: [www.bksv.com](http://www.bksv.com)  
E-mail: [info@bksv.com](mailto:info@bksv.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АСМ тесты и измерения»  
(ООО «АСМ тесты и измерения»)  
Адрес: 127287, г. Москва, Петровско-Разумовский проезд, 29, строение 4  
Телефон: +7 (495) 665-75-98  
Факс: +7 (495) 733-90-48  
Web-сайт: [www.asm-tm.ru](http://www.asm-tm.ru)  
E-mail: [info@asm-tm.ru](mailto:info@asm-tm.ru)

**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](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 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.