

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГИИ «СФЕРИКАЛЬНИК»
"22" 12



Системы калибровки датчиков вибрации и ударов 3629	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26872-04 Взаимен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Брюль и Кьер", Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы калибровки датчиков вибрации и ударов 3629 (далее системы VbraCal 3629) предназначены для калибровки вибропреобразователей и виброизмерительных приборов различного типа в режиме синусоидальной или случайной вибрации и позволяют определять их коэффициент преобразования, амплитудно-частотную и фазо-частотную характеристики. Системы могут применяться в областях промышленности, где производятся измерения параметров вибрации, а также при решении научных задач.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы систем VbraCal 3629 основан на воспроизведении вибростендом синусоидальной вибрации и измерении параметров этой вибрации при помощи опорного вибропреобразователя ускорения. Показания калибруемого или поверяемого преобразователя вибрации сравниваются с показаниями опорного вибропреобразователя.

Системы состоят из переносного анализатора PULSE, подключенного к персональному компьютеру и обеспечивающего возможность ввода и вывода необходимых данных, усилителя мощности и вибростенда, а также эталонного виброизмерительного канала в составе датчика и усилителя заряда. Программное обеспечение, прилагаемое к системе, позволяет проводить все необходимые измерения и обработку данных.

Система позволяет калибровать датчики любых типов: зарядовые, с выходом по напряжению или току, пьезорезистивные, емкостные, серво-датчики, индуктивные. Калибровка датчиков проводится методом сличения с эталонным датчиком. Системы можно использовать совместно с лазерным интерферометром для калибровки абсолютным методом.

При калибровке в режиме случайной вибрации анализатор PULSE определяет автокорреляционную и кросс-корреляционную функции на основе быстрого преобра-

зования Фурье и затем производит вычисление амплитудно-частотной и фазо-частотной характеристик.

В зависимости от комплектации, которая определяется видом калибровки, система имеет несколько модификаций. Модификации 3629А и 3629В используются для калибровки датчиков вибрации в диапазонах частот 3 Гц ÷ 6,4 кГц и 10 Гц ÷ 12,8 кГц соответственно.

Модификация 3629D используется для калибровки датчиков удара.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Значение калибровочного виброускорения (по умолчанию), м/с ² (g)	10 (1)
Диапазон частот калибровки при работе с вибростендами типа, Гц: 4808 4809 других типов	3 ÷ 6400 10 ÷ 12800 0,15 ÷ 25000
Диапазон силы удара, мс ⁻²	10 ÷ 20 000
Опорная частота, Гц	159,16
Сигнал возбуждения	ступенчатая синусоида псевдослучайный
Число линий спектра при случайном возбуждении	50 ÷ 6400
Диапазон чувствительности по заряду (для датчика DeltaTron 2647), пКл/мс ⁻²	0,004 ÷ 400
Диапазон чувствительности по напряжению, мВ/мс ⁻²	0,1 ÷ 0,7
* Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата k=2 и доверительной вероятности 0,95, %, не более, % в диапазонах частот: 0,15 ÷ 0,3 Гц 0,3 ÷ 0,5 Гц 0,5 ÷ 50 Гц	2 0,5 0,3
** Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата k=2 и доверительной вероятности 0,95, %, не более, % в диапазонах частот: 5 ÷ 2000 Гц 2000 ÷ 5000 Гц 5000 ÷ 7000 Гц 7000 ÷ 10000 Гц	0,6 0,9 1,1 1,6
Условия эксплуатации: Рабочий диапазон температур, °С Относительная влажность (без конденсата), не более, %	-5 ÷ +40 93
Габаритные размеры, не более, мм – анализатор PULSE – вибростенд – усилитель мощности	194x376x342 Ø 70x200 300x250x100
Масса, не более, кг	15

*Неопределенность дана при условии, что для эталонного датчика на используемых частотах выполнена лазерная калибровка.

** Неопределенность дана при условии, что выполнена калибровка эталонна погрешностью не более 0,5 % на частоте 160 Гц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию фирмы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализатор PULSE 3560	1 шт.	
Преобразователь DeltaTron 2647	2 шт.	
Входной адаптер	2 шт.	
Эталонный акселерометр 8305	1 шт.	для 3629A/B
Калибратор датчиков удара 2925 Endevco	1 шт.	для 3629D
Универсальный зарядовый акселерометр 4371	1 шт.	для 3629A
Стандартный акселерометр 2270	1 шт.	для 3629D
Кабель акселерометра	2/3/2 шт.	для 3629A/B/D
Усилитель мощности 180 ВА	1 шт.	для 3629A/B
Генератор небольших вибраций 4808/09	1 шт.	для 3629A/B
Специальный набор вибростендов 4808	1 шт.	для 3629A
Стандартное устройство передачи 2270M8	1 шт.	для 3629D
Калибратор датчиков удара CS110 Endevco	1 шт.	для 3629D
Настольный компьютер	1 шт.	
19-и дюймовый монитор	1 шт.	
Программное обеспечение 7785/86	1 шт.	для 3629A/D
Оснастка для калибровки	1 шт.	для 3629A
Microsoft Office XP	1 шт.	
Система 3629, отслеживаемая начальная калибровка	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

ПОВЕРКА

Поверку систем калибровки датчиков вибрации и ударов 3629 осуществляют в соответствии с МИ 1929-2007 «Установки вибрационные поверочные. Методика поверки».

В перечень основного поверочного оборудования входит поверочная виброустановка по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот 3×10^{-1} – 2×10^4 Гц»
2. Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем калибровки датчиков вибрации и ударов 3629 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Brüel & Kjær», Дания
Адрес: DK 2850, Nerum

Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС
Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»



В.Я. Бараш

Представитель фирмы «Brüel & Kjær», Дания
Генеральный директор
ООО «АСМ тесты и измерения»



М.Ю. Колежонков