

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы ИТ23

Назначение средства измерений

Калибраторы ИТ23 предназначены для воспроизведения величины виброускорения с целью поверки и калибровки виброизмерительных преобразователей.

Описание средства измерений

Калибраторы представляют собой миниатюрный электродинамический вибростенд, задающий вибрацию в вертикальном направлении.

Принцип действия калибраторов основан на измерении и управлении датчиком обратной связи возбуждаемых с частотой 159,15 Гц колебаний электродинамического вибростенда. Это позволяет поддерживать уровень среднего квадратического значения (СКЗ) ускорения, создаваемого калибратором, постоянным при изменении внешних факторов.

Калибраторы конструктивно объединены с электронной схемой измерений, управления и блоком питания в одном корпусе. Рабочая поверхность стола вибростенда позволяет закреплять поверяемый датчик вибрации промышленного типа без дополнительных переходников. Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением от 150 до 240 В или от двух сменных блоков питания типа 5022 "VARTA". Внешний вид калибратора показан на рисунке 1.

Место нанесения
пломбы - этикетки

Место нанесения знака
утверждения типа



Рисунок 1– Внешний вид калибратора ИТ23

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Номинальное значение частоты воспроизводимых колебаний, Гц	159,15
Пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты воспроизводимых колебаний, %	± 0,3
Номинальный диапазон СКЗ ускорения воспроизводимых колебаний, м/с ²	от 2,0 до 19,9
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения СКЗ ускорения, %:	
- при уровне СКЗ ускорения 10,0 м/с ²	± 1;
- в диапазоне от 5,0 до 19,9 м/с ²	± 2;
- в диапазоне от 2,0 до 5,0 м/с ²	± 3
Коэффициент поперечных составляющих воспроизводимых колебаний, %, не более	15

Коэффициент гармоник воспроизводимых колебаний, %, не более	5
Изменение температуры стола калибратора за один рабочий цикл, °С, не более	5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения СКЗ ускорения, %	± 3
Индукция магнитного поля рассеивания над столом калибратора, Тл, не более	10^{-3}
Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур на погрешность измерений СКЗ ускорения воспроизводимых колебаний, %/°С, в пределах	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности частоты воспроизводимых колебаний в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений СКЗ ускорения воспроизводимых колебаний при изменении напряжения питания, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности частоты воспроизводимых колебаний при изменении напряжения питания, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения СКЗ ускорения воспроизводимых колебаний при воздействии переменного магнитного поля, %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности частоты воспроизводимых колебаний при воздействии переменного магнитного поля, %	$\pm 0,1$
Нестабильность установленного СКЗ ускорения воспроизводимых колебаний, после установления рабочего режима, за один рабочий цикл, %, в пределах	$\pm 0,3$
Нестабильность частоты воспроизводимых колебаний, после установления рабочего режима, за один рабочий цикл, %, в пределах	$\pm 0,1$
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Допускаемый момент от эксцентриситета нагрузки, Нм, не более	$1,2 \times 10^{-2}$
Потребляемая мощность, В·А, не более	6
Электрическое сопротивление изоляции между корпусом калибратора и цепями его сетевого питания, МОм, не менее: - в нормальных условиях применения - при верхнем значении температуры рабочих условий применения - при верхнем значении относительной влажности воздуха	20; 5; 1
Гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения, равного 36 месяцам, год	1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Установленный срок службы, лет, не менее	3
Полный срок службы, лет, не менее	5
Режим работы циклический: - время непрерывной работы, мин, не более - последующий перерыв, мин, не менее	5; 3
Габаритные размеры калибратора (длина×ширина×высота), мм, не более:	175×210×85
Масса калибратора, кг, не более	3,0
Масса поверяемых вибропреобразователей, г, не более	160

Рабочие условия эксплуатации калибратора:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С;
- переменное магнитное поле частотой 50 Гц с напряженностью до 400 А/м.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель с помощью самоклеющейся плёнки, а также на заглавный лист руководства по эксплуатации ИТ23РЭ и паспорта ИТ23ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Калибратор	ИТ23	1 шт.
Калибратор. Руководство по эксплуатации	ИТ23РЭ	одно на партию
Калибратор. Паспорт	ИТ23ПС	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ИТ23РЭ «Калибратор ИТ23. Руководство по эксплуатации» (раздел 3.4 «Поверка»), согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в декабре 2009 г.

Основные средства поверки: измерительный канал, состоящий из вибропреобразователя 8305 и усилителя 2626 (частотный диапазон от 5 до 5000 Гц, погрешность на базовой частоте $\pm 0,5\%$); мультиметр 34410А (измерение переменного напряжения от 1 мВ до 10 В в диапазоне частот от 3 до 100000 Гц; абсолютная погрешность измерений в пределах $\pm(0,006D+0,0008E)$, где D – измеряемое напряжение, E – предел измерений; погрешность измерений частоты $\pm 0,01\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации калибратор ИТ23РЭ «Калибратор ИТ23. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам ИТ23

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

2. ТУ 4277.001.43027096.2009. «Калибратор ИТ23. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Измерительные Технологии» (ООО «НПП ИТ»)

607188, г. Саров, Нижегородская обл., ул. Димитрова, д. 12, г. Саров, тел. (83130) 7-86-26, 7-85-51; факс (83130) 7-87-08.

E-mail: it@unim.ru, <http://www.unim.ru>, www.mtels.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253. Факс (83130) 22232. E-mail: shvn@olit.vniief.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30046-11 от 04.05.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. “ ____ ” _____ 2014 г.