

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н. И. Ханов

2009 г.



Виброметр эталонный низкочастотный 1 разряда	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41663-09</u>
---	---

Изготовлен по технической документации ФГУ «Ростест-Москва», г. Москва.
Зав. № 23

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброметр эталонный низкочастотный 1 разряда (далее виброметр эталонный) предназначен для передачи размера единиц виброускорения поверяемым рабочим вибропреобразователям методом непосредственного сличения, а также для поверки рабочих вибропреобразователей.

Область применения: поверка рабочих средств измерений параметров вибрации в ФГУ «Ростест-Москва», г. Москва.

ОПИСАНИЕ

Виброметр эталонный состоит из эталонного виброизмерительного преобразователя со встроенным усилителем заряда мод.301A11 (фирма "PCB", США) и согласующего усилителя (кондиционера) мод.441A11 (фирма "PCB", США).

Принцип действия виброметра эталонного основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте. При вибрации объекта, на котором жестко закреплен вибропреобразователь виброметра эталонного, на его выходе генерируется электрический сигнал, пропорциональный воздействующему ускорению объекта. Этот сигнал усиливается на встроенном усилителе вибропреобразователя и поступает по соединительному кабелю на согласующий усилитель.

Чувствительный элемент вибропреобразователя виброметра эталонного представляет собой набор параллельно соединенных кварцевых пластин, работающих по принципу деформации «сдвига». Съем сигнала с преобразователя производится с помощью электрического разъема, имеющего резьбу.

Корпус вибропреобразователя герметичен. В нижней части вибропреобразователя предусмотрена шестигранная гайка для установки вибропреобразователя на вибростенд с помощью ключа.

Согласующий усилитель имеет входной и выходной разъемы.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальное значение коэффициента преобразования вибропреобразователя на базовой частоте 100 Гц, мВ/м·с ⁻²	10,2
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования вибропреобразователя от номинальных, %	± 2
Диапазон измерений виброускорений, м/с ²	От 0,5 до 490
Диапазон частот измеряемых виброускорений, Гц	От 0,5 до 1000
Пределы нелинейности амплитудной характеристики в диапазоне измерений виброускорений, %	± 2
Пределы неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 100 Гц в диапазоне частот 0,5-1000 Гц, %:	± 3
Выходное сопротивление вибропреобразователя, Ом, менее	100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорений в диапазоне частот 0,5-1000 Гц, %	± 5
Амплитудное значение собственного шума в единицах виброускорения, м/с ² , не более	0,1
Частота установочного резонанса вибропреобразователя в осевом направлении, кГц, не менее	35
Относительный коэффициент поперечного преобразования вибропреобразователя, %, не более	3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности вибропреобразователя, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормального значения, %, в диапазоне температур от минус 54 до плюс 121 °С	± 3
Длина кабеля вибропреобразователя, мм	2000±50
Габаритные размеры, мм, не более: вибропреобразователя согласующего усилителя	Ø30,2×38,1 270×155×155
Масса, кг, не более вибропреобразователя согласующего усилителя	0,176 2,0
Срок службы, лет	10

Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °С.....от минус 54 до плюс 121;
- относительная влажность окружающей среды при температуре 25 °С, %, до 98.

Вибропреобразователь выдерживает пиковое ударное ускорение, воздействующее вдоль оси измерений, величиной 49050 м/с².

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность

Наименование	Тип	Количество
Эталонный вибропреобразователь, зав. № 2005	модель 301A11 (фирма "PCB", США)	1
Усилитель согласующий, зав. № 00000574	модель 441A33(фирма "PCB", США)	1
Комплект соединительных кабелей		1
Виброметр эталонный низкочастотный 1 разряда. Руководство по эксплуатации	PCB РЭ	1
Виброметр эталонный низкочастотный 1 разряда. Паспорт.	PCB ПС	1

ПОВЕРКА

Поверка виброметра эталонного производится в соответствии с документом МИ 1071-85. «ГСИ. Средства измерений параметров вибраций образцовые. Методика поверки».

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

МИ 2070-90. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот от 0,3 до 20000 Гц.

Техническая документация изготовителя.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип виброметра эталонного низкочастотного 1 разряда, зав. № 23, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, дом 31
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

Генеральный директор ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

 В.Н. Бас