

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ -
Зам. Генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ – Москва»

А.С.Евдокимов

09 2006 г

<p>Измерители общей и локальной вибрации портативные ОКТАВА-110В/101ВМ</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по ТУ 4277-002-76596538-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители общей и локальной вибрации портативные ОКТАВА 110В/101ВМ, предназначены для измерения среднеквадратичных, эквивалентных и пиковых уровней виброускорения с целью оценки влияния общей и локальной вибрации на человека на производстве, в жилых и общественных зданиях согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-90, 31191-1-2004 (ИСО 2631-1:1997), ГОСТ 31192-1-2004 (ИСО 5349-1:2001). Измерители общей и локальной вибрации портативные ОКТАВА 110В/101ВМ могут применяться органами санэпиднадзора и охраны труда, испытательными лабораториями и научными учреждениями для определения условий труда и аттестации рабочих мест, сертификации продукции, научных исследований.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Измеритель общей и локальной вибрации портативный ОКТАВА 110В/101ВМ (далее виброметр) представляет собой малогабаритный измерительный прибор, состоящий из 3-х канального измерительно-индикаторного блока (ИИБ) и первичного

преобразователя – 3-х компонентного виброизмерительного преобразователя со встроенной электроникой (ВИП) типа М317А41 или АР2038.

Принцип работы виброметра основан на преобразовании вибрационного сигнала, поступающего на ВИП, в пропорциональный ему электрический сигнал с последующей выборкой дискретных значений электрического сигнала, аналого-цифровым преобразованием и обработкой дискретных значений встроенным микропроцессором с последующей индикацией на графическом жидко-кристаллическом индикаторе измерительно-индикаторного блока. ВИП соединяется с измерительно-индикаторным блоком с помощью кабеля.

Измерительно-индикаторный блок имеет пленочную клавиатуру, с помощью которой оператор осуществляет настройку прибора.

Виброметр имеет режимы измерения: «Общая» и «Локальная». Виброметр одновременно измеряет текущие, минимальные (за все время измерений) и максимальные (за все время измерений) среднеквадратичные уровни виброускорения, эквивалентные (по энергии) и пиковые уровни виброускорения. Среднеквадратичные уровни виброускорения измеряются при линейном усреднении за время усреднения 1 с, 5 с, 10 с.

В режиме «Общая» измерения одновременно проводятся:

- в октавных полосах частот с номинальными среднегеометрическими частотами 1 Гц; 2 Гц; 4 Гц; 8 Гц; 16 Гц; 31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц;
- в 1/3-октавных полосах частот с номинальными среднегеометрическими частотами 0,8 Гц; 1 Гц; 1,25 Гц; 1,6 Гц; 2 Гц; 2,5 Гц; 3,15 Гц; 4 Гц; 5 Гц; 6,3 Гц; 8 Гц; 10 Гц; 12,5 Гц; 16 Гц; 20 Гц; 25 Гц; 31,5 Гц; 40 Гц; 50 Гц; 63 Гц; 80 Гц; 100 Гц; 125 Гц; 160 Гц;
- в полосе частот 0,5 Гц – 80 Гц с частотными коррекциями (фильтрами частотных коррекций) W_b , W_c , W_d , W_e , W_j , W_k , F_k , F_m (по ГОСТ 31191-1-2004 (ИСО 2631-1)).

В режиме «Локальная» измерения одновременно проводятся:

- в октавных полосах частот с номинальными центральными частотами 8 Гц; 16 Гц; 31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц; 250 Гц; 500 Гц; 1000 Гц;
- в 1/3-октавных полосах частот с номинальными центральными частотами 6,3 Гц; 8 Гц; 10 Гц; 12,5 Гц; 16 Гц; 20 Гц; 25 Гц; 31,5 Гц; 40 Гц; 50 Гц; 63 Гц; 80 Гц; 100 Гц; 125 Гц; 160 Гц; 200 Гц; 250 Гц; 315 Гц; 400 Гц; 500 Гц; 630 Гц; 800 Гц; 1000 Гц; 1250 Гц;
- в полосе частот 6,3 Гц – 1414 Гц с частотными коррекциями (фильтрами частотных коррекций) F_h , W_h (по ГОСТ 31192-1-2004 (ИСО 5349-1)).

ИИБ имеет сменный комплект аккумуляторов, обеспечивающий автономную работу в течение не менее 6 часов. В комплект поставки входит внешнее зарядное устройство, которое позволяет заряжать комплект аккумуляторов.

ИИБ имеет цифровой выход интерфейса USB и встроенную память.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерения ИИБ уровня виброускорения (относительно 10^{-6} мс^{-2}):

Фильтры частотных коррекций	Нижний предел линейного диапазона, дБ	Верхний предел линейного диапазона, дБ
1	2	3
Fk	72	183
Fm	72	183
Wb	66	183
Wc	67	183
Wd	64	183
We	63	183
Wj	72	183
Wk	66	183
Wm	64	183
Fh	80	183
Wh	70	183

2. Собственные шумы ИИБ, (относительно 10^{-6} мс^{-2}):

Фильтры частотных коррекций	Fk	Fm	Wb	Wc	Wd	We	Wj	Wk	Wm
Максимальное допустимое значение, дБ	63	63	57	58	55	54	62	57	55

Фильтры частотных коррекций	Fh	Wh
Максимальное допустимое значение, дБ	71	61

3. Предел основной относительной погрешности измерений ИИБ при частотных коррекциях Fk и Fh $\pm 0,2$ дБ.
4. Предел погрешности измерения ИИБ эквивалентного уровня виброускорения L_{eq} при частотной коррекции Fh в режиме «Локальная» $\pm 2,0$ дБ.
5. ИИБ имеет встроенные цифровые октавные и 1/3-октавные фильтры, соответствующие Классу 1 по ГОСТ 17168-82 и МЭК 61260-95.
6. ИИБ имеет встроенные фильтры частотных коррекций Wb, Wc, Wd, We, Wj, Wk, Wm, Fk, Fm, соответствующие ГОСТ 31191-1-2004 (ИСО 2631-1) и частотных коррекций Fh, Wh, соответствующие ГОСТ 31192-1-2004 (ИСО 5349-1).

7. Предел дополнительной погрешности ИИБ, вызванной влиянием температуры в диапазоне от +5°C до +40°C $\pm 0,1$ дБ.
8. Предел основной относительной погрешности измерения виброметра при частотных коррекциях Fk и Fh $\pm 0,5$ дБ.
9. Частотные коррекции Wb, Wc, Wd, We, Wj, Wk, Wm, Fm, Wh реализованы программно относительно частотных коррекций Fk и Fh с пределом относительных погрешностей согласно требованиям ГОСТ 31191-1-2004 (ИСО 2631-1) и ГОСТ 31192-1-2004 (ИСО 5349-1).
10. Характеристики ВИП:
 - Коэффициент преобразования: 10 мВ/мс⁻² ($\pm 10\%$) для М317А41 и 1,0 мВ/мс⁻² ($\pm 10\%$) для АР2038.
 - Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот 0,8 Гц – 2000 Гц: не более $\pm 0,5$ дБ.
 - Относительный коэффициент поперечного преобразования не более 7%.
 - Уровень собственных шумов не более 0,0003 г.
 - Коэффициент влияния деформации основания не более 0,005 гм/мкм.
 - Коэффициент влияния температуры в диапазоне температур от минус 40°C до +15°C не более $0,18 \text{ \%} / \text{ }^\circ\text{C}$;
 - Коэффициент влияния температуры в диапазоне температур от +25°C до +90°C не более $+0,1 \text{ \%} / \text{ }^\circ\text{C}$;
 - Питание постоянным напряжением 18 – 30 В и постоянным током 2 – 20 мА.
11. Время установления рабочего режима виброметра: не более 60 с.
12. Нестабильность показаний виброметра за 3 часа непрерывной работы не более $\pm 0,2$ дБ.
13. Нормальные условия эксплуатации виброметра:
 - Температура: $(+20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
 - Относительная влажность: 30 – 80%;
 - Атмосферное давление: 84 – 106 кПа (630 – 795 мм рт.ст.).
14. Рабочие условия эксплуатации:
 - Диапазон рабочих температур окружающей среды для измерительно-индикаторного блока: от + 5°C до + 40°C;
 - Относительная влажность: до 90% при +25°C;
 - Атмосферное давление: 537 – 800 мм рт.ст.;
 - Диапазон рабочих температур поверхности вибропреобразователя: от минус 40°C до + 90°C.
15. Габаритные размеры:
 - ИИБ: 190 мм × 85 мм × 35 мм.
 - ВИП типа М317А41: 20,3 мм × 14 мм × 14 мм.
 - ВИП типа АР2038Р: 23 мм × 23 мм × 12 мм.
16. Масса:
 - ИИБ: 535 г.
 - ВИП типа М317А41 (без кабеля): 10,5 г.
 - ВИП типа АР2038Р (без кабеля): 34 г.

17. Нарботка на отказ виброметра: не менее 10000 часов при доверительной вероятности 0,9.
18. Назначенный ресурс виброметра (без учета смены аккумуляторов): не менее 10000 часов.
19. Срок службы виброметра: не менее 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа СИ наносится на лицевую панель измерительного блока виброметра методом сеткографии, а также на титульный лист РЭ 4277-01-18329249-05.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Виброметр поставляется в следующей комплектации:

- Измерительно-индикаторный блок (ИИБ) – 1 шт.
- Трехкомпонентный вибропреобразователь (ВИП) М317А41 с антивибрационным кабелем длиной 3 м и тремя выходными разъемами типа BNC или трехкомпонентный вибропреобразователь AP2038P с антивибрационным кабелем длиной 2,2 м и тремя выходными разъемами типа BNC – 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Комплект аккумуляторов – 1 шт.
- Сумка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с разделом "Методика поверки" – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится по методике, изложенной в разделе "Методика поверки" Руководства по эксплуатации РЭ 4277-002-76596538-05, согласованной с ФГУ "Ростест-Москва" 12.05.2006г.

Межповерочный интервал 1 год.

Основное оборудование для поверки: Установка поверочная вибрационная 2 разряда по МИ 2070.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2070-90 Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ – $2 \cdot 10^4$ Гц.

ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 31191-1-2004 (ИСО 2631-1:1997) Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оцен-ка ее воздействия на человека. Общие требования.

ГОСТ 31192-1-2004 (ИСО 5349-1:2001) Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования

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

ГОСТ 17168-82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие требования и методы испытания.

МЭК 61260:1995 - Электроакустика. Октавные и дробнооктавные фильтры.

ТУ 4277-002-76596538-05 - Технические условия. Виброметр общей и локальной вибрации ОКТАВА-110В/101ВМ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей общей и локальной вибрации портативных ОКТАВА-110В/101ВМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ПКФ Цифровые приборы», 129281, Москва, ул. Енисейская, д.24, кв.150.

Генеральный директор

ООО «ПКФ Цифровые приборы»

Ю.В.Куриленко

