

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



генерального директора

«Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

« 4 » 12 2001 г.

Виброметры общей и локальной вибрации ОКТАВА-101В	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22389-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ТУ 4277-01-18329249-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброметр ОКТАВА 101В, 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. Виброметры 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

Виброметр общей и локальной вибрации ОКТАВА-101В представляет собой малогабаритный измерительный прибор, состоящий из измерительно-индикаторного блока (ИИБ) и вибропреобразователя АР2038 (ВП).

Принцип работы виброметра основан на преобразовании вибрационного сигнала, поступающего на ВП - пьезоэлектрический акселерометр со встроенной электроникой - АР2038 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. Вибропреобразователь соединяется с измерительно-индикаторным блоком виброметра с помощью кабеля, заканчивающегося тремя соединительными разъемами типа BNC.

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,
- 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,
- полосе частот 0.5 Гц – 80 Гц с частотными коррекциями Wk и Wd (по 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 Wh (ИСО 5349-1) и Лин.

Виброметр имеет встроенную аккумуляторную батарею, обеспечивающую автономную работу в течение не менее 6 часов. В комплект поставки входит внешний блок питания – зарядное устройство, которое позволяет питать виброметр от сети переменного тока 220 В, 50 Гц и одновременно заряжать встроенную аккумуляторную батарею.

Виброметр имеет цифровой выход интерфейса RS-232.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерения уровня виброускорения (дБ отн. 10^{-6} мс^{-2})

	Усиление 0 дБ	Усиление 10 дБ	Усиление 20 дБ	Усиление 30 дБ
Лин	100 – 175 дБ	90 – 165 дБ	82 – 155 дБ	77 – 145 дБ
Wh	100 – 175 дБ	90 – 165 дБ	80 – 155 дБ	77 – 145 дБ
Wk	100 – 175 дБ	90 – 165 дБ	80 – 155 дБ	78 – 145 дБ
Wd	100 – 175 дБ	90 – 165 дБ	80 – 155 дБ	79 – 145 дБ

2. Собственные шумы ИИБ в дБ (при калибровке 1 мВ/мс^{-2})

Усиление	ЛИН, дБ отн. 10^{-6} мс^{-2}	Wd дБ отн. 10^{-6} мс^{-2}
0 дБ	80	74
10 дБ	77	73
20 дБ	74	73
30 дБ	69	71

3. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброметра на характеристике ЛИН: $\pm 0,5$ дБ.

4. Время установления рабочего режима виброметра: не более 20 с.

5. Нестабильность показаний виброметра за 3 часа непрерывной работы после включения и

прогрева при неизменных условиях: не более $\pm 0,5$ дБ.

6. Пределы дополнительной погрешности определения эквивалентного уровня виброускорения L_{eq} для ИИБ на характеристике ЛИН в режиме «Локальная»:

- при скважности наполненного импульса 0.1: ± 1 дБ
- при скважности наполненного импульса 0.01: ± 1 дБ
- при скважности наполненного импульса 0.001: ± 2 дБ

7. Пределы дополнительной погрешности определения пикового уровня виброускорения на характеристике ЛИН в режиме «Локальная»: ± 1 дБ.

8. Взаимное влияние измерительных каналов ИИБ не должно превышать минус 80 дБ.

9. ИИБ виброметра имеет встроенные цифровые октавные и 1/3-октавные фильтры, соответствующие Классу 1 по ГОСТ 17168-82 и МЭК 1260-95.

10. ИИБ виброметра имеет встроенные цифровые корректирующие фильтры W_k , W_d , W_h , соответствующие ГОСТ 12.1.012 и ИСО 2631-1 и ИСО 5349-1.

11. ИИБ виброметра имеет встроенный цифровой фильтр ЛИН со следующими характеристиками:

- Неравномерность АЧХ в диапазоне 12,5 Гц – 1250 Гц относительно частоты 80 Гц: не хуже $\pm 0,2$ дБ
- Частоты среза по уровню -1 дБ: 10 Гц ($\pm 10\%$); 1370 Гц ($\pm 10\%$).
- Частоты среза по уровню -3 дБ: 6,3 Гц ($\pm 10\%$); 1400 Гц ($\pm 10\%$).

12. ИИБ виброметра обеспечивает задание коэффициента усиления 0 дБ, 10 дБ, 20 дБ, 30 дБ

13. Параметры ВП:

- Коэффициент преобразования ВП: 1 мВ/мс^{-2} ($\pm 10\%$).
- Неравномерность АЧХ ВП в полосе частот 0.8 Гц – 2000 Гц: не более ± 0.5 дБ.
- Относительный коэффициент поперечного преобразования ВП: не более 7%.
- Уровень собственных шумов: не более 0,0003 g
- Коэффициент влияния деформации основания ВП: $< 0,005 \text{ гм/мкм}$
- Питание ВП: постоянным напряжением 18-30 В и постоянным током 2-20 мА.

14. Рабочие условия эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур окружающей среды для измерительно-индикаторного блока: от плюс 5 °С до плюс 40°С.
- Диапазон рабочих температур поверхности для вибропреобразователя: от минус 40°С до плюс 90°С.
- Относительная влажность: до 90% при 25°С
- Атмосферное давление: 537 – 800 мм рт.ст.

14. Габаритные размеры виброметра:

Измерительно-индикаторный блок: 217 мм x 85,5 мм x 35,2 мм

Вибропреобразователь: 23 мм x 23 мм x 12 мм

15. Масса виброметра:

Измерительно-индикаторный блок: 538 г

Вибропреобразователь (без кабеля): 34 г

16. Нарботка на отказ виброметра: не менее 10000 часов при доверительной вероятности 0,9.
17. Назначенный ресурс прибора (без учета смены аккумуляторов): не менее 10000 часов.
18. 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 4277-01-18329249-01.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Виброметр поставляется в следующей комплектации:

- Измерительно-индикаторный блок (ИИБ) 1 шт.
- Трехкомпонентный вибропреобразователь AP2038 (ВП) со встроенным антивибрационным кабелем длиной 2 м и тремя выходными разъемами типа BNC. 1 шт.
- Зарядное устройство 1 шт.
- Сумка 1 шт.
- Руководство по эксплуатации (с разделом «Методика поверки») 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится по методике, изложенной в разделе 4 Руководства по эксплуатации РЭ 4277-01-18329249-01, согласованной с Ростест-Москва 05.11.2001.

Межповерочный интервал 1 год.

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

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12.4.012-83 - Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования.

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

ИСО 8041:1990 - Воздействие вибрации на человека. Средства измерения.

МЭК 1260:1995 - Электроакустика. Октавные и дробнооктавные фильтра.

ТУ 4277-01-18329249-01 - Технические условия. Виброметр общей и локальной вибрации ОКТАВА-101В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Виброметры общей и локальной вибрации ОКТАВА-101В соответствуют требованиям нормативных и технических документов.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Компания ОКТАВА+», 127591, Москва, ул. Дубнинская, д.44, корп.1. Адрес для переписки: 127238, Москва, а/я 60.

Директор ООО «Компания ОКТАВА



М.В.Сергеев

/ Начальник лаборатории 441
«Ростест- Москва»



В.М. Барabanчиков