



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.36.002.A № 46752

Срок действия до 01 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-коммерческая фирма Цифровые приборы" (ООО "ПКФ Цифровые приборы"), г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **50069-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ПКДУ410000.004 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **01 июня 2012 г. № 386**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004874

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110

Назначение средства измерений

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110 предназначены для измерения уровней звука и звукового давления, виброускорения а также спектрального анализа сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110 (далее шумомер-виброметр) состоит из индикаторного блока (ИБ) ЭКОФИЗИКА-D, измерительных усилителей (ИУ) ОКТАФОН-110А-DIN, ОКТАФОН-110В-DIN, микрофонов конденсаторных ВМК-205, МК265, МР201, вибропреобразователя АР37.

Принцип действия шумомеров-виброметров основан на преобразовании звукового давления (ускорения) в сигнал электрического напряжения с помощью конденсаторных микрофонов (вибропреобразователей) с последующим измерением уровней этого электрического сигнала в измерительных усилителях с помощью аналого-цифрового преобразователя и цифровой обработкой специализированным микропроцессором. Информация о состоянии шумомера-виброметра, анализатора спектра и измеренных величинах отображается на индикаторе ИБ. Шумомеры-виброметры имеют следующие режимы измерений: ЭКОЗВУК-DIN, Анализатор-DIN. ИБ подключается к персональному компьютеру через USB-порт и распознается в качестве стандартного USB-накопителя. Результаты измерений из памяти ИБ могут быть представлены на компьютере в удобном для изучения виде с помощью программного обеспечения, поставляемого с прибором. Шумомеры-виброметры питаются от аккумуляторов. В случае необходимости, аккумуляторы могут быть заменены стандартными элементами питания типоразмера АА.



Рисунок 1 - Общий вид шумомера – виброметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), установленное на встроенный сигнальный процессор, по структуре является целостным, выполняет функции управления режимами работы, математической обработки и представления измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ОРН-110-DSP | ОРН-110 | Версия 1.02.04 | F70F558A | SHA-1 |

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110 в режиме шумомера соответствуют классу 1 по ГОСТ Р 53188.1-2008; в режиме анализатора спектра октавные и третьоктавные фильтры - классу 1 по МЭК 601260-1995

Режим шумомера

Диапазон измерений уровней звука для характеристики "А", дБ: от 39 до 139*;
 Диапазон измерений уровней звука для характеристики "С", дБ: от 39 до 139*;
 Диапазон измерений уровней звука для характеристики "Z", дБ: от 40 до 139*;
 Частотные характеристики: А, AU, С, Z;
 Временные характеристики: S, F, Пик, Leq;
 Пределы допускаемой погрешности измерений уровней звука, дБ: ±0,7;

* При чувствительности микрофона 50 мВ/Па

Режимы виброметра

Диапазон измерения ускорения (в полосе 10 Гц-10 кГц), дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$: от 76 до 165**;
 Диапазон измерения ускорения (в 1/1 и 1/3-октавах), дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$: от 70 до 165**;
 Частотный диапазон: от 10 Гц до 10 кГц;
 Временные характеристики: СКЗ, Пик;
 Пределы допускаемой погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 1000 Гц, дБ: ±0,3;

**) При чувствительности преобразователя 10 пКл/мс⁻²

Режим анализатора спектра с постоянной относительной шириной полосы

Диапазон частот цифровых октавных фильтров, Гц: от 31,5 до 16000;
 Диапазон частот цифровых третьоктавных фильтров, Гц: от 25 до 20 000;
 Линейный диапазон:
 - с ИУ ОКТАФОН-110А-DIN, дБ: 100;
 - с ИУ ОКТАФОН-110В-DIN, дБ: 89;
 Пределы допускаемой погрешности измерения на опорных частотах, дБ: ±0,3;

Режим частотного анализа с постоянной абсолютной шириной полосы

Диапазон частот, Гц: от 20 до 45000;
 Диапазон измерения, дБ отн. 1 мкВ:
 - с ОКТАФОН-110А-DIN: от 20 до 143;
 - с ОКТАФОН-110В-DIN: от 20 до 109;

| | |
|--|--|
| Ширина селективной полосы, Гц: | 1; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100; |
| Количество точек в окне анализа БПФ: | 1024; |
| Количество линий БПФ: | 200; |
| Величина перекрытия окон БПФ: | 87 %; |
| Диапазон ZOOM: | от 4 до 32; |
| Усреднение: | линейное, линейное с накоплением; |
| Тип окна БПФ: | модифицированное Flat-Top (ISO 18431); |
| Пределы погрешности определения среднеквадратичного значения напряжения: | |
| - ОКТАФОН-110В-DIN: | |
| в диапазоне от 50 Гц до 250 Гц: | ± 5 %; |
| в диапазоне от 250 Гц до 8 кГц: | ± 2 %; |
| в диапазоне от 8 кГц до 44 кГц: | ± 2 %. |
| ОКТАФОН-110А-DIN: | |
| в диапазоне от 50 Гц до 45000 Гц: | ±1,5 %; |
| в диапазоне от 30 Гц до 50 Гц: | ± 5 %; |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000; |
| Срок службы, лет | 5; |
| Источник питания | четыре аккумулятора типа АА; |
| напряжение питания, В | 5; |
| потребляемый ток, мА | 500; |
| Масса с аккумуляторами, кг, не более | 0,6; |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более | |
| – ИБ ЭКОФИЗИКА-D: | 175 мм x 85 мм x 35 мм ; |
| – ИУ ОКТАФОН-110А-DIN | 140 мм x диам.16 мм ; |
| – ИУ ОКТАФОН-110В-DIN | 148 мм x диам.16 мм; |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| -температура, °С | от минус 10 до плюс 40; |
| -относительная влажность,% | до 90 при 40 °С; |
| -атмосферное давление, кПа | от 86 до 108; |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на заднюю панель методом тампопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации ПКДУ.410000.004 РЭ методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

| № п.п. | Наименование | Обозначение | Кол. |
|--------|--|---------------------|------|
| 1 | Блок измерительный ЭКОФИЗИКА-D | ПКДУ.411100.001.010 | 1 |
| 2 | Микрофон конденсаторный ВМК-205 | ПКДУ.411519.011 | 1 |
| 3 | Микрофон конденсаторный МК-265* | ПКДУ.411519.012 | 1 |
| 5 | Микрофон конденсаторный МР201* | ПКДУ.411519.014 | 1 |
| 6 | Вибропреобразователь АР37* | ПКДУ.411519.044 | 1 |
| 7 | Усилитель измерительный ОКТАФОН-110А-DIN | ПКДУ.411000.004 | 1 |
| 8 | Усилитель измерительный ОКТАФОН-110В- | ПКДУ.411000.006 | 1 |

| | DIN* | | |
|----|--|---------------------|---|
| 9 | Калибратор акустический, класс 1 МЭК 60942* | ПКДУ.411100.001.033 | 1 |
| 10 | Калибратор вибрационный АТ01* | ПКДУ.411100.001.043 | 1 |
| 11 | Кабель интерфейсный USB-miniUSB* | ПКДУ.411100.001.011 | 1 |
| 12 | Адаптер 110-DOUT/ОСТ-RF* | ПКДУ.411100.001.013 | 1 |
| 13 | Программное обеспечение для оформления протоколов Signal+, ReportXL* | ПКДУ.411100.001.015 | 1 |
| 14 | Сумка укладочная | ПКДУ.411918.001 | 1 |
| 15 | Руководство по эксплуатации | ПКДУ.410000.001РЭ | 1 |
| 16 | Методика поверки | ПКДУ.410000.004МП | 1 |

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110. Методика поверки» ПКДУ410000.004 МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.03.2012 г.

Основное поверочное оборудование:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (погрешность установки выходного напряжения $\pm 0,1$ дБ) (номер в Госреестре 45344-10);
- калибратор акустический CAL 200 (погрешность задания уровня звукового давления $\pm 0,3$ дБ) (номер в Госреестре 39217-08);
- усилитель измерительный 2626 (частотный диапазон 0,2 Гц-100 кГц) (номер в Госреестре 7109-79);
- преобразователь пьезоэлектрический 8305 (частотный диапазон 5 Гц-5 кГц) (номер в Госреестре 8513-81).

Сведения о методиках (методах) измерений

Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110. Руководство по эксплуатации ПКДУ.410000.004 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к шумомерам-виброметрам, анализаторам спектра ОКТАФОН-110

- ГОСТ Р 53188.1-2008 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования»
- ГОСТ 8.038-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц – 100 кГц»
- МЭК 61672-1 «Электроакустика. Измерители уровня звука. Часть 1. Технические условия»
- МЭК 61260 «Электроакустика. Фильтры полосовые шириной равной октаве или части октавы».
- МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерения виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$ Гц»
- ПКДУ.411000.004ТУ «Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, мероприятий государственного контроля, выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма Цифровые приборы» (ООО «ПКФ Цифровые приборы»).

Адрес: 129281, г. Москва, ул. Енисейская, д.24, 150.

Тел: (495) 225-55-01.

E-mail: info@octava.info

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»,

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п.г.т. Менделеево.

Телефон: (495) 744-81-78, (495) 744-81-12.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» действителен до 01.11.2013 г. (госреестр № 30002-08).

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.