

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шумомеры, анализаторы спектра Apollo_box, Soundbook_MK2

Назначение средства измерений

Шумомеры, анализаторы спектра Apollo_box, Soundbook_MK2 (далее - приборы) предназначены для измерений уровня звукового давления и спектрального анализа сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании первичным измерительным преобразователем (ПИП) звукового (вибрационного) сигнала в электрический с последующим измерением параметров электрического сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя и специализированного программного обеспечения (ПО). Результаты измерений и информация о режиме работы отображаются на дисплее ПЭВМ.

Конструктивно прибор Apollo_box выполнен в алюминиевом корпусе, в котором расположены электронные платы. Прибор Apollo_box подключается к внешней ПЭВМ по интерфейсу USB

Прибор Soundbook_MK2 имеет модульную конструкцию и состоит из нескольких приборов Apollo_box и ПЭВМ типа ноутбук. В качестве входных разъёмов могут использоваться BNC или LEMO.

ПО позволяет использовать прибор для октавного, третьоктавного и узкополосного анализа спектра в реальном масштабе времени, записи сигнала, измерения времени реверберации и пр. Приборы имеют возможности для хранения настроек пользователя и данных измерений на любых носителях, совместимых с ПЭВМ. Количество каналов прибора Soundbook_MK2 можно расширить до 40 с помощью дополнительных модулей.

В качестве ПИП для приборов используются датчики с питанием постоянным током (ICP): конденсаторные предполяризованные микрофоны и пьезоэлектрические вибропреобразователи.

Питание приборов осуществляется от встроенной литий-ионной батареи.

Общий вид приборов с указанием места нанесения наклейки со знаком утверждения типа и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 - 3.

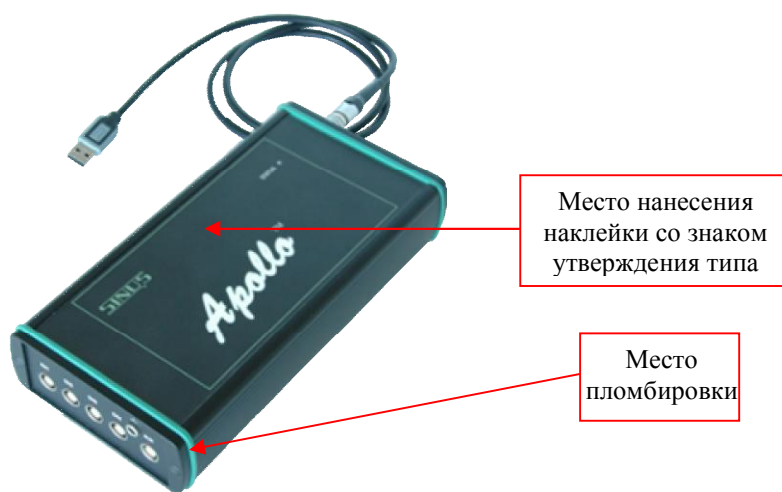


Рисунок 1 - Общий вид Apollo_box



Рисунок 2 - Общий вид Soundbook_MK2

Программное обеспечение

Для управления работой приборов в процессе проведения измерений, формирования заданий на проведение измерений и отображения хода измерений в удобном для пользователя виде применяется специальное ПО «Apollo_box» и «Soundbook MK2».

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Apollo_box	Soundbook MK2
Идентификационное наименование ПО	Samurai	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver. 2.0	ver. 2.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-

Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Apollo_box	Soundbook_MK2
Диапазон измерений ¹ уровня звукового давления (частотная коррекция Z), дБ отн. 20 мкПа	1 В: от 20 до 120 10 В: от 30 до 138	
Рабочий диапазон частот в режиме шумомера ²	определяется диапазоном частот применяемого ПИП	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Apollo_box	Soundbook_MK2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ³ опорного уровня звукового давления 94 дБ отн. 20 мкПа на частоте 1000 Гц, дБ	±0,7	
Частотные коррекции в режиме шумомера	A, C, Z	
Временные характеристики в режиме шумомера	F, S, I	
Класс точности по ГОСТ 17187-2010*	1	
Собственные шумы при усилении 0 дБ (частотная коррекция Z), мкВ, не более	6	
Рабочий диапазон частот в режиме октавного анализа, Гц	от 31,5 до 16000	
Рабочий диапазон частот в режиме третьоктавного анализа, Гц	от 20 до 20000	
Пределы относительного затухания октавных и третьоктавных фильтров	класс 0 по ГОСТ Р 8.714-2010	
Рабочий диапазон частот в режиме узкополосного анализа, Гц	от 1 до 80000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровней напряжения гармонических сигналов, дБ	±0,3	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Apollo_box	Soundbook_MK2
Количество каналов	2/4/8	2/4/8 (возможно расширение до 40)
Напряжение питания постоянного тока (от встроенной ионно-литиевой аккумуляторной батареи), В	10,65	
Масса, г, не более	750	3100
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	200×100×22	280×220×65
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре 30 °С), % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 от 30 до 90 от 84 до 106	

¹ С микрофоном чувствительностью не менее 50 мВ/Па

² Например, рабочий диапазон частот при использовании капсуля микрофонного МК255 и предусилителя MV210 составляет от 20 до 20000 Гц

³ После калибровки акустическим калибратором с неопределённостью ±0.4 дБ.

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Обозначение	Количество, штук
Шумомер, анализатор спектра Apollo_box или Soundbook_MK2	1
Первичный измерительный преобразователь (по заказу)	1
USB кабель (только с Apollo_box)	1
Программное обеспечение SAMURAI	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Паспорт	1

Поверка

осуществляется по документу 340-0711-16 МП «Шумомеры, анализаторы спектра Apollo_box, Soundbook_MK2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 08.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (рег. № 45344-10);

- мультиметр 34401 (рег. № 54848-13);

- калибратор акустический 4231 (рег. № 15388-96).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные документы, устанавливающие требования к шумомерам, анализаторам спектра Apollo_box, Soundbook_MK2

1 ГОСТ 17187-2010 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования».

2 ГОСТ Р 8.714-2010 «ГСИ. Фильтры полосовые октавные и на доли октавы. Технические требования и методы испытаний».

3 ГОСТ Р 8.765-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот от 2 Гц до 100 кГц».

4 Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

«SINUS Messtechnik GmbH», Германия

Адрес: Föpplstrasse 13, D-04347 Leipzig, Germany

Телефон: +49-341-24429-0

Факс: +49-341-24429-99

E-mail: info@sinusmess.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Компания ОКТАВА+»
(ООО «Компания ОКТАВА+»)
Юридический адрес: 127591, г. Москва, Дмитровское шоссе, д.102А, стр. 4
Адрес: 127273, г. Москва, Березовая аллея, д.5А, стр.1-3, оф. 104
Телефон: (495) 799-90-92
Факс: (495) 799-90-93
ИНН: 7713166428
E-mail: info@octava.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.