

# APx517 серии «В» | АКУСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР

Новый взгляд на акустические испытания



## ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- ◆ 35 Вт моно усилитель мощности
- ◆ 2-канальный усилитель для наушников с заменяемой панелью разъемов 1/4-дюйма, 3.5 мм или двойной BNC
- ◆ Интегрированные возможности двухканального измерения сопротивления мостом Кельвина
- ◆ Два аналоговых входных канала микрофона (XLR и BNC)
- ◆ Встроенная поддержка TEDS
- ◆ Встроенные блоки питания микрофонов с питанием ICP/IEPE, V<sub>DC</sub> и фантомным питанием 48 В
- ◆ Поддержка модулей APx для обеспечения потребностей в цифровом входе/выходе
- ◆ Защита от перегрузки, короткого замыкания и обратного тока

## Законченное объединенное решение для тестирования громкоговорителей и наушников

Акустический аудио анализатор APx517 серии «В» специально разработан, сконфигурирован и оптимизирован по цене в соответствии с потребностями производственной линии. Он идеально подходит для тестирования динамиков, микрофонов, наушников, гарнитур и широкого спектра бытовой электроники, включая динамики и микрофоны. С анализатором APx517B производители могут развернуть интегрированную систему акустических испытаний, которая привносит на производственные линии знаменитое качество, надежность и надежность лабораторных анализаторов Audio Precision.

### Быстрая установка и переконфигурирование

На производственной линии любое время, потраченное на настройку новой испытательной системы, калибровку системы для новой смены или перенастройку системы под другое тестируемое устройство, по сути, является ситуацией «простая линии». В качестве интегрированной системы, объединяющей аудиоанализатор для генерации сигналов и сбора данных, усилитель мощности, усилитель для наушников и источники питания микрофона, а также любой требуемый цифровой интерфейс, как, например, Bluetooth, APx517B может значительно сократить время настройки и реконфигурации за счет исключения нескольких отдельных компонентов от разных вендоров и связанные с ними соединительные кабели. Кроме того, в отличие от этих отдельных компонентов, APx517B поставляется с уникальным сертификатом прослеживаемости, подтверждающим, что каждый прибор соответствует заявленным характеристикам.

### Качество и надежность

Большинство, если не все, современных систем акустического анализа представляет собой набор отдельных компонентов от разных вендоров. Таким образом, дополнительным риском «простая линии» этих систем является качество и надежность каждого компонента, а также конфигурация каждой точки подключения. Напротив, APx517B представляет собой интегрированную систему, спроектированную и собранную по тому же стандарту, что и все другие анализаторы APx, и поставляется с трехлетней гарантией и сертификатом прослеживаемости. На протяжении 36 лет анализаторы AP были признаны как за качество и надежность, так и за их производительность и точность измерений.

### Конфигурация и опции

APx517B сохраняет традиции серии APx в отношении гибкости и настраиваемости. В базовой конфигурации APx517B представляет собой готовую к работе систему для измерения аналоговых динамиков, микрофонов, наушников или гарнитур. Для цифровых устройств APx517B имеет слот для добавления одного модуля цифрового интерфейса APx, такого как Bluetooth, PDM или HDMI. Что касается программного обеспечения, стандартная система обеспечивает базовый набор измерений и функциональные возможности, позволяющие проводить фундаментальные испытания акустических устройств «прямо из коробки». Доступны дополнительные опции расширенных измерений по отдельности или в группах.

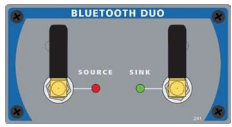


Варианты поставки панели с разъемами микрофона (необходимо указать при заказе)



## Цифровые модули APx

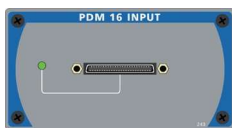
Аудиоанализаторы APx серии «В» предлагают производительность и гибкость мирового класса. Модульные системы позволяют выбрать интерфейсы и опции, которые подходят для вашей работы, охватывая самый широкий в отрасли спектр цифровых входов/выходов.



### Bluetooth

Модуль Bluetooth Duo для анализаторов APx серии «В» поддерживает профили A2DP, AVRCP, HFP и HSP для всестороннего тестирования беспроводного аудио. Благодаря двум встроенным радиомодулям, Bluetooth Duo легко поддерживает роли профиля source/sink, audio gateway/handsfree и target/controller.

HFP и HSP для всестороннего тестирования беспроводного аудио. Благодаря двум встроенным радиомодулям, Bluetooth Duo легко поддерживает роли профиля source/sink, audio gateway/handsfree и target/controller.



### PDM 16

Модуль PDM 16 для анализаторов APx серии «В» предоставляет 16 каналов сбора данных для аудиоустройств с

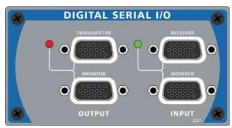
выходом PDM (например, микрофонов MEMS), подключенных через выносной блок модуля PDM 16. Все 16 каналов могут быть измерены одновременно, чтобы предоставить точную информацию о межканальном времени. Имея кабель длиной два, пять или десять метров, акустически бесшумный выносной блок можно разместить рядом с анализатором или на расстоянии до 10 метров, облегчая тестирование в безэховой камере.



### PDM

Модуль PDM для анализаторов APx серии «В» предоставляет прямое подключение для аудиоустройств, которые имеют выход PDM (например, микрофон MEMS) или вход (например, дециматор на чипе смартфона). В дополнение ко всем стандартным измерениям звука APx обеспечивает регулируемое напряжение постоянного тока, настраиваемую частоту дискретизации и измерение подавления помехи по питанию (PSR) для проверки полных рабочих параметров устройства.

для аудиоустройств, которые имеют выход PDM (например, микрофон MEMS) или вход (например, дециматор на чипе смартфона). В дополнение ко всем стандартным измерениям звука APx обеспечивает регулируемое напряжение постоянного тока, настраиваемую частоту дискретизации и измерение подавления помехи по питанию (PSR) для проверки полных рабочих параметров устройства.



### Digital Serial

Модуль DSIO (Digital Serial I/O) добавляет многоканальный цифровой последовательный интерфейс. Это обеспечивает прямое соединение с интерфейсами на уровне микросхем, такими как I2S, и поддерживает все популярные форматы последовательных интерфейсов, включая выравнивание слева (L), выравнивание справа (R) и DSP.

интерфейс. Это обеспечивает прямое соединение с интерфейсами на уровне микросхем, такими как I2S, и поддерживает все популярные форматы последовательных интерфейсов, включая выравнивание слева (L), выравнивание справа (R) и DSP.



### HDMI

Модуль HDMI (HDMI+ARC) для анализаторов APx серии «В» позволяет измерять качество звука HDMI и совместимость форматов аудио на таких устройствах, как ресиверы объемного звука, телевизионные приставки, телевизоры высокой четкости (HDTV), смартфоны и планшеты, а также проигрыватели дисков DVD или Blu-ray Disc.

качество звука HDMI и совместимость форматов аудио на таких устройствах, как ресиверы объемного звука, телевизионные приставки, телевизоры высокой четкости (HDTV), смартфоны и планшеты, а также проигрыватели дисков DVD или Blu-ray Disc.



### AES/SPDIF

Модуль DIO (Digital I/O) для анализаторов APx серии «В» предоставляет AES3, AES/EBU симметричный цифровой вход/выход на XLR; несимметричный SPDIF цифровой вход/выход на BNC и оптический цифровой TOSLINK вход/выход.

симметричный цифровой вход/выход на XLR; несимметричный SPDIF цифровой вход/выход на BNC и оптический цифровой TOSLINK вход/выход.



## Возможности автоматизации

Производственные испытания можно легко автоматизировать с помощью встроенного секвенсора измерений и сохранить в виде проекта, который можно использовать с любым анализатором APx. Режим производственного тестирования предоставляет дополнительный упрощенный интерфейс оператора со статистикой нескольких запусков, создаваемой и контролируемой инженером-технологом. Существует доступ к API - есть документация для VB.NET, C#.NET, MATLAB и LabVIEW.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### УРОВЕНЬ СИСТЕМЫ

Частота дискретизации 192 кГц (поддержка аудио высокого разрешения)  
Тихий, вентиляторы с термостатированным управлением,  
Универсальный блок питания 100-240 В

### АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ

35 Вт моно усилитель мощности

Выход 17 В<sub>СКЗ</sub> макс.  
от 2 до 8 Ом при 35 Вт  
17 В<sub>СКЗ</sub> выше 8 Ом  
< -80 дБ THD+N

Точность импеданса

≤ 1% для резистивных нагрузок  
от 4 до 16 Ом, от 20 Гц до 20 кГц  
≤ 2% для резистивных нагрузок

от 2 до 4 Ом, от 20 Гц до 20 кГц

Выходной ток ограничен

Защита от обратной перегрузки

Интегрированное двухканальное

(V<sub>SENSE</sub>, V<sub>DRIVER</sub>) измерение сопротивления мостом Кельвина

Сtereo (2 канала) усилитель для наушников

Выход 9 В<sub>СКЗ</sub> макс.

от 2 до 800 Ом при 100 мВт

< -90 дБ THD+N

Точность импеданса

≤ 1% для резистивных нагрузок

< 350 Ом, от 20 Гц до 20 кГц

≤ 1% для резистивных нагрузок

от 350 до 800 Ом, от 20 Гц до 6 кГц

≤ 3% для резистивных нагрузок

от 350 до 800 Ом, от 6 кГц до 20 кГц

Выходной ток ограничен

Защита от обратной перегрузки

Интегрированное двухканальное

(V<sub>SENSE</sub>, V<sub>DRIVER</sub>) измерение

сопротивления мостом Кельвина

### АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

BNC несимметричный

Вход 40 В<sub>пик</sub> макс.

Питание микрофона ICP / IEPE, 4 или 10 МА

Питание микрофона DC Bias, от 0.1 до 12 В

< -100 дБ THD+N

Защита от перегрузки на входе

XLR симметричный

Вход 40 В<sub>пик</sub> макс.

Фантомное питание 48 В

< -100 дБ THD+N

Защита от перегрузки на входе

## Измерительные опции APx517B

APx517B использует то же измерительное программное обеспечение APx500, которое используется другими анализаторами серии APx, и включает такие функции, как мониторы входного сигнала и анализ файлов. Чтобы минимизировать стоимость измерительного программного обеспечения, предлагается система с использованием опционной модели APx500 FLEX, которая предоставляет семь стандартных измерений и позволяет приобретать дополнительные измерения в экономичных пакетах Flex Pack или как отдельные измерения.

Доступны опции обслуживания программного обеспечения для продления стандартного годового покрытия, которое предоставляется с новым анализатором APx. Опции обслуживания программного обеспечения предоставляют пользователю право на получение следующего основного выпуска программного обеспечения и могут быть продлены на несколько лет.



### ОПЦИИ FLEX PACK

Артикул	Описание	Включенные измерения
ОТСУТСТВУЕТ	Базовая конфигурация	Стандартно с любой конфигурацией APx500 Flex: Frequency, Level & Gain, Loudspeaker Production Test (incl. Rub & Buzz), Pass/Fail, Stepped Frequency Sweep, Signal Acquisition, THD+N.
APX-FLEX-PACK-2	Flex Pack 2	Содержит следующие измерения: Crosstalk, Crosstalk Sweeps, DC Level, DC Level Sweep, DUT Delay, Frequency Response, Interchannel Phase, Level Ratio, Measurement Recorder, Noise, Noise Recorder, Q-Peak Noise, SNR, SINAD, Stepped Level Sweep.
APX-FLEX-PACK-3	Flex Pack 3	Содержит следующие измерения: Continuous Sweep, Digital Error Rate, Dynamic Range–AES17, IMD, IMD Frequency Sweep, IMD Level Sweep, Input Sample Rate, Maximum Output, Maximum Output (CEA–2006), Multitone Analyzer, Regulated Frequency Sweep, Signal Analyzer.
APX-FLEX-PACK-4	Flex Pack 4	Содержит следующие измерения: Acoustic Response, Bandpass Frequency Sweep, Bandpass Level, Bandpass Level Sweep, Cumulative Spectral Decay, Impedance/Thiele-Small, Modulated Noise, Polar Plots, Transfer Function.



## Измерительные опции APx517B (продолжение)

В дополнение к Flex Pack могут быть приобретены отдельные измерительные опции. Таким образом, вы получаете требуемые возможности и не платите за ненужные измерения. Измерения могут быть заказаны вместе с новым акустическим анализатором APx517B или быть доставлены электронно для уже отгруженных с завода APx517B. Доступен режим «Bench Mode» программного обеспечения APx500, а также специализированные тесты звукового восприятия, такие как: ABC-MRT, STI, PESQ и POLQA.

### СПИСОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ОПЦИЙ

ABC-MRT	Frequency Response	Noise Recorder
Acoustic Response	IMD	Pass/Fail*
Bandpass Frequency Sweep	IMD Level Sweep	PESQ
Bandpass Level	IMD Frequency Sweeps	Polar Plots
Bandpass Level Sweep	Impedance/Thiele-Small	POLQA
Crosstalk Sweep, 1 Channel Driven	Input Sample Rate	Q-peak Noise
Crosstalk Sweep, 1 Channel Undriven	Interchannel Phase	Regulated Frequency Sweep
Crosstalk, 1 Channel Driven	Level & Gain*	Signal Acquisition*
Crosstalk, 1 Channel Undriven	Level Ratio	Signal Analyzer
Crosstalk, Custom Measurement	Loudspeaker Production Test*	SNR
DC Level	Maximum Output Level	SINAD
DC Level Sweep	Maximum Output per CEA-2006	Stepped Frequency Sweep
Digital Error Rate	Measurement Recorder	Stepped Level Sweep*
Dynamic Range (AEX17)	Modulated Noise	STI
DUT Delay	Multitone Analysis	THD+N*
Frequency*	Noise	Transfer Function

\* Эти измерения включены в базовую конфигурацию

### ОПЦИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Артикул	Описание	Измерение / Возможности
SW-MAINT-1/3/5	Сопровождение ПО	Предоставляет 1 (один), 3 (три) или 5 (пять) лет сопровождения программного обеспечения для поставленных аудиоанализаторов APx, устаревших или серии «B».
SW-EXT-3/5	Сопровождение ПО	Предоставляет 2 (два) или 4 (четыре) <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ</b> года сопровождения программного обеспечения при заказе одновременно с <b>НОВЫМ</b> анализатором APx серии «B».