



Professional Audio Equipment



AFSP-026

Цифровой звуковой процессор

Руководство пользователя

Инструкция по безопасности



Осторожно!

Риск поражения электрическим током



Внимание!

Соблюдайте правила и условия эксплуатации

Внимание!



Знак предупреждающий о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.



Знак предупреждающий о важности соблюдения правил и условий эксплуатации, описанных в прилагаемом к изделию руководстве пользователя.

Перед использованием

Установка и обслуживание в работе изделия не вызовут у вас затруднений. Для ознакомления со всеми функциональными возможностями, а также для правильной установки и подключения устройства внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.

Аккуратно распакуйте изделие, не выбрасывайте коробку и другие упаковочные материалы. Они могут понадобиться, если вам потребуется транспортировать устройство или обратиться в службу сервиса.

Использование устройства в условиях высокого уровня температуры, запыленности, влажности или вибрации может привести к изменению его характеристик или снижению срока эксплуатации.

Внимание!

1. Обязательно прочитайте настоящее руководство пользователя.
2. Сохраните руководство пользователя.
3. Соблюдайте требования безопасности.
4. Выполняйте все инструкции настоящего руководства пользователя.
5. Не устанавливайте изделие около воды.
6. Протирайте изделие только сухой тряпкой или салфеткой.
7. Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
8. Не устанавливайте изделие возле источников тепла.
9. Обязательно заземляйте корпус изделия, если иное не оговорено производителем.
10. Оберегайте от механического повреждения силовую кабель, а также разъемы и розетки для подключения устройства к сети питания.
11. Используйте совместно с изделием только рекомендованные производителем аксессуары и приспособления.
12. Отключайте изделие от сети питания, если оно не используется в течение длительного периода.
13. Для технического обслуживания и ремонта обращайтесь только в сервисные центры представителей производителя. Сервисное обслуживание требуется в случаях неисправности, механического повреждения изделия или силового кабеля, попадания внутрь жидкости или посторонних металлических предметов.

Содержание

Инструкция по безопасности.....	2	Основные функции.....	13
Описание цифрового звукового процессора AFSP-026.....	4	Подключение.....	19
Функциональные возможности.....	5	Блок-схема.....	20
Навигация.....	8	Технические характеристики.....	21

Технические характеристики устройства приводятся в данном руководстве пользователя в справочных целях. Необходимые изменения вносятся без предупреждений, технические данные и внешний вид устройства могут отличаться от приведенных в данном руководстве пользователя.

Описание цифрового звукового процессора AFSP-026

Цифровой звуковой процессор AFSP-026 предназначен для профессиональной обработки и маршрутизации аудиосигналов. В устройстве реализованы такие функции, как подавитель обратной связи с 12 режекторными фильтрами, компрессор, лимитер, кроссовер, двойной 28-полосный графический эквалайзер, многополосный параметрический эквалайзер, линия задержки. Аудиосигнал подается на 2 входных разъема XLR и снимается с 6 выходных разъемов XLR.

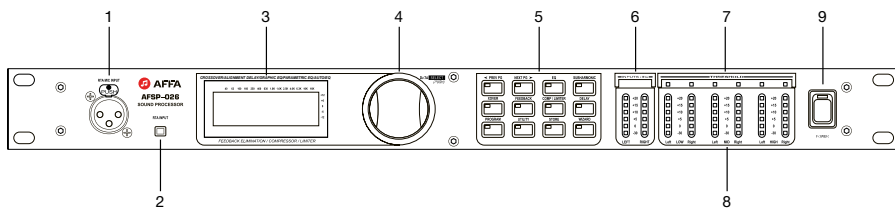
Автоматическое ослабление частот самовозбуждения осуществляется 12-полосными фиксированными и динамическими режекторными фильтрами. При использовании фиксированных фильтров устройство заранее обнаруживает 12 наиболее опасных частот самовозбуждения и удерживает их на всем протяжении работы

подавителя. Динамические (скользящие) фильтры отслеживают частоты самовозбуждения в реальном времени, перезаписывая их значения в памяти устройства. Таким образом, подавитель эффективно реагирует на любое изменение положение микрофонов относительно акустических систем.

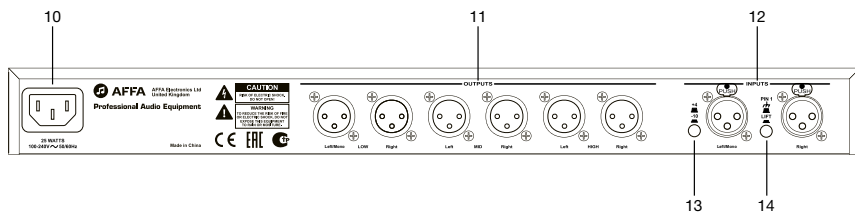
Для построения широкополосных систем в аудиопроцессоре присутствует кроссовер, позволяющий качественно выделять из сигнала составляющие низких, средних и высоких частот. После обработки кроссовером на акустические системы подается только та часть сигнала, которая подходит под их частотную характеристику, что значительно увеличивает эффективность их использования и минимизирует опасность перегрева.

Функциональные возможности

Передняя панель



Задняя панель



Передняя панель

1. Входной разъем RTA

Балансированный входной разъем XLR используется для подключения микрофона RTA, позволяющий оптимизировать автоматический эквалайзер Auto EQ (меню Wizard).

2. Переключатель выбора входа микрофона RTA MIC

Активирует входной разъем XLR.

3. ЖК-дисплей

Дисплей отражает информацию выбранного раздела меню. В случае возникновения короткого замыкания на дисплее появится сообщение CLIP.

4. Регулятор

Регулятор используется для навигации между пунктами меню, выбора необходимых параметров и редактирования их значений.

5. Кнопки выбора функций:

<PREV PG> – переход на предыдущую

страницу выбранного меню

<NEXT PG> – переход на следующую
страницу выбранного меню

<EQ> – вход в меню эквалайзера.

Повторное нажатие кнопки позволяет переключаться между эквалайзером входных и выходных каналов.

<SUBHARMONIC> – вход в меню субгармонического синтезатора.

<XOVER> – вход в меню звукового кроссовера.

<FEEDBACK> – вход в меню подавителя обратной связи.

<COMP / LIMITER> – вход в меню компрессора/лимитера. Повторное нажа-

тие кнопки позволяет переключаться между компрессором и лимитером.

<DELAY> – вход в меню линии задержки.

<PROGRAM> – возврат в основное программное меню.

<UTILITY> – вход в меню утилит.

<STORE> – сохранение внесенных в настройки изменений.

<WIZARD> – вход в меню функции Wizard, включающей в себя настройки системы System Setup, настройки автоматического эквалайзера Auto EQ Setup и настройки расширенного подавления обратной связи AFS Wizard.

6. Индикаторы уровня входных каналов

2 6-сегментных индикаторов уровня выходного сигнала с независимым измерением в диапазоне -30...+20 dBu.

7. Индикаторы уровня перегрузки

Загораются, когда сигнал превышает уровень, установленный настройками лимитера.

8. Индикаторы уровня выходных каналов

6 6-сегментных индикаторов уровня выходного сигнала с независимым измерением в диапазоне -30...+20 dBu.

9. Кнопка включения питания

Задняя панель

10. Разъем питания

11. Выходные разъемы

6 выходных каналов с балансными разъемами типа XLR.

12. Входные разъемы

2 входных канала с балансными разъемами типа XLR.

13. Переключатель уровня входного сигнала +4/-10 dBu

Позволяет изменять уровень усиления/ослабления входного сигнала.

14. Переключатель заземления

Переключатель заземления входных XLR-разъемов.

Навигация

Навигация по пунктам меню процессора осуществляется следующими способами:

1. Кнопки выбора функции.

Осуществляют прямой доступ к соответствующему пункту меню.

2. Кнопки PREV PG и NEXT PG.

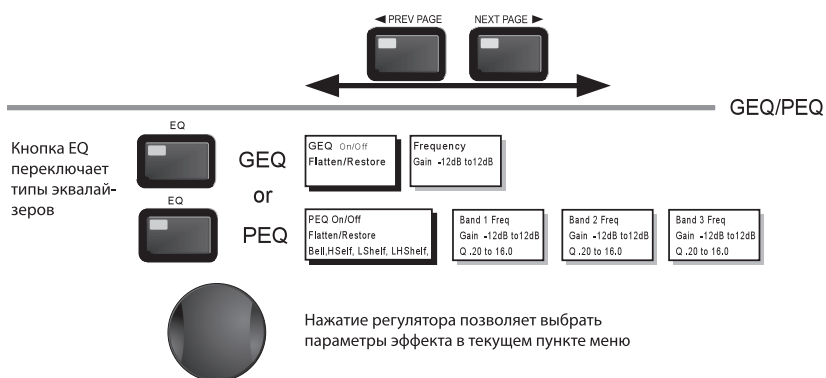
Нажатие кнопок осуществляет последовательный переход от одного пункта меню к другому.

3. Регулятор.

Осуществляет последовательный переход от одного пункта меню к другому и изменение значения выбранного параметра простой прокруткой. При нажатии регулятора происходит переключение между доступными параметрами выбранного пункта меню.

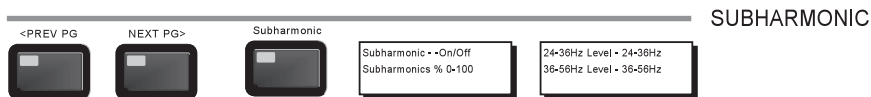
1. Навигация по меню эквалайзера EQ (GEQ/PEQ)

В режиме программного меню нажмите кнопку EQ, при повторном нажатии кнопки переключаются редактируемые каналы. Навигация по пунктам выбранного эквалайзера осуществляется кнопками PREV PG и NEXT PG.



2. Навигация по меню субгармонического синтезатора

В режиме программного меню нажмите кнопку SUBHARMONIC.



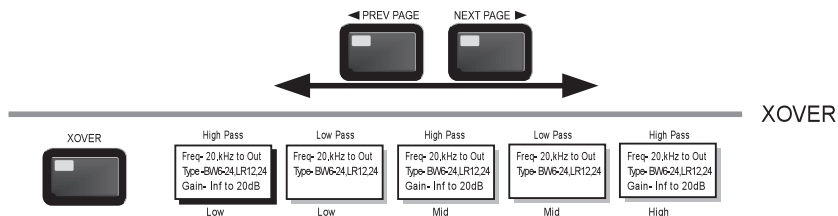
Навигация по пунктам выбранного меню осуществляется кнопками PREV PG и NEXT PG



Нажатие регулятора позволяет выбрать параметры эффекта в текущем пункте меню

3. Навигация по меню звукового кроссовера

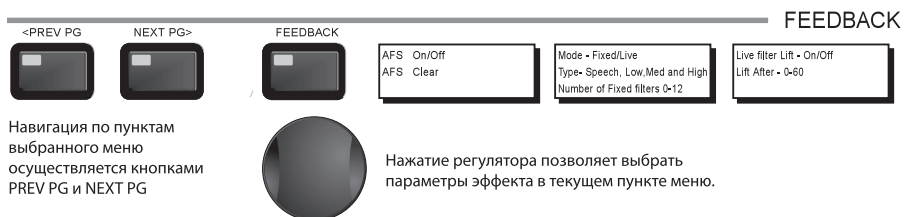
В режиме программного меню нажмите кнопку XOVER. Навигация по пунктам выбранного меню осуществляется кнопками PREV PG и NEXT PG.



Нажатие регулятора позволяет выбрать параметры эффекта в текущем пункте меню

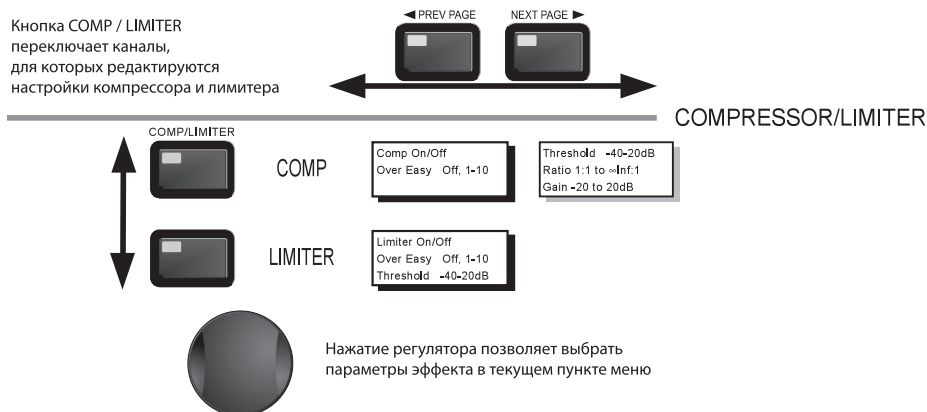
4. Навигация по меню подавителя обратной связи

В режиме программного меню нажмите кнопку FEEDBACK.



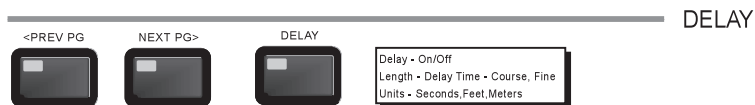
5. Навигация по меню компрессора/лимитера

В режиме программного меню нажмите кнопку COMP / LIMITER. При повторном нажатии кнопки переключаются каналы, для которых редактируются настройки компрессора (входные каналы) и лимитера (выходные каналы). Навигация по пунктам выбранного эквалайзера осуществляется кнопками PREV PG и NEXT PG.



6. Навигация по меню линии задержки

В режиме программного меню нажмите кнопку DELAY.



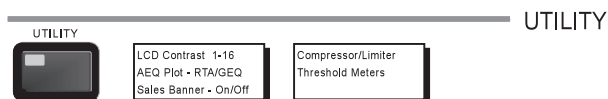
Навигация по пунктам
выбранного меню
осуществляется кнопками
PREV PG и NEXT PG



Нажатие регулятора позволяет выбрать
параметры эффекта в текущем пункте меню

7. Навигация по меню утилит

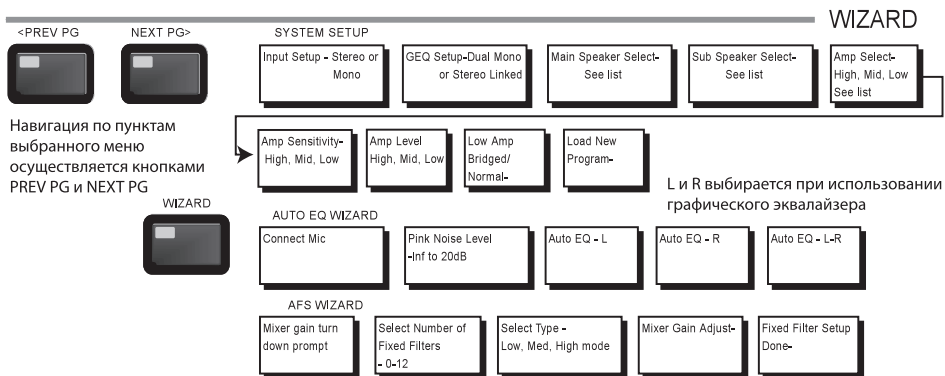
В режиме программного меню нажмите кнопку UTILITY.



Нажатие регулятора позволяет выбрать
параметры эффекта в текущем пункте меню

8. Навигация по меню Wizard

В режиме программного меню нажмите кнопку WIZARD.



Нажатие регулятора позволяет выбрать параметры эффекта в текущем пункте меню

Основные функции

1. Эквалайзер до кроссовера

EQ: On/Off

Включает/отключает модуль GEQ.

Flatten/Restore

Сбрасывает все настройки GEQ (устанавливает уровень всех полос на 0 дБ) или восстанавливает предыдущие настройки эквалайзера (функция "undo"). Можно выйти из установок эквалайзера и затем вернуться туда, не теряя отредактированных установок.

Frequency (F): 31.5 Hz – 16.0 kHz

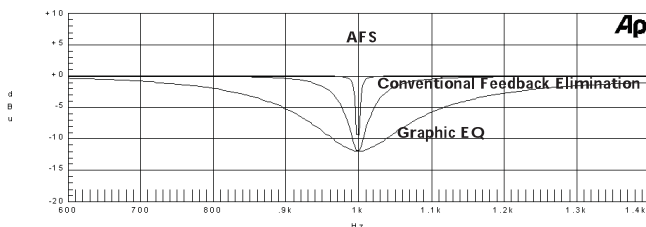
Выбор одной из 28 частотных полос.

Gain (G): -12 – +12 dB

Усиление каждой из 28 частотных полос с шагом в 0,5 дБ.

2. Подавитель обратной связи

AFFA AFSP-026 оборудован эксклюзивным модулем подавления самовозбуждения AFS (Advanced Feedback Suppression). Самовозбуждение возникает за счет сфазированной акустической обратной связи между сигналом микрофона или датчика гитары и усиленным сигналом в динамиках. Модуль AFS распознает частоты, на которых возникает самовозбуждение, и фильтрует их, не оказывая воздействия на сигналы других частот. В отличие от используемых в таких случаях графических эквалайзеров, данный способ действует с гораздо большей точностью. В то время как один слайдер 1/3-октавного эквалайзера ослабляет мощность сигнала примерно вдвое, модуль AFS автоматически воздействует только на "проблемные места" частотного спектра. Сравнение воздействия на частотный спектр AFS и графического эквалайзера приведено на рисунке.



AFS: On/Off

Включает/отключает модуль AFS. Если модуль AFS выключен, его фильтры находятся в режиме обхода и не обновляются. Если модуль AFS включен, его фильтры активны, и их состояние обновляется согласно выбранному режиму (Fixed или Live).

Clear Live/All

Сброс установок фильтров. Если выбрать Clear Live, сбрасываются динамические фильтры. Если выбрать Clear All, сбрасываются все фильтры. При выборе Clear Live или Clear All в третьей строке появляется сообщение "Clear w/ Data Wheel". Если поле Clear пустое, это сообщение отсутствует. Для сброса фильтров переместите курсор на строку "Clear w/ Data Wheel" и поверните колесо. Появится сообщение "Clearing Filters...".

Mode: Live или Fixed

При выборе Fixed обновляются только фиксированные фильтры. При выборе Live обновляются только динамические фильтры. В режиме FIXED фильтры настраиваются пользователем вручную до выступления и без подачи входного сигнала. В режиме LIVE происходит автоматическое распознавание частот самовозбуждения и установка на них динамических фильтров в процессе выступления. Если задействованы все динамические фильтры, при обнаружении новой частоты самовозбуждения замещается первый из них. Этот режим удобен при перемещениях исполнителя с микрофоном и/или при изменениях пространственных характеристик помещения. Обратите внимание, что в программе сохраняются установки только фиксированных фильтров, а установки динамических фильтров стираются при выключении питания прибора, загрузке другой программы или после использования функции "Clear all Filters".

Type: Speech, Low Music, Medium Music и High Music

При выборе режима Fixed или Live становится доступным параметр "Type" с опциями Speech, Music Low, Music Medium и Music High. Он отвечает за добротность фильтров (Q), чувствительность и тип алгоритма следующим образом:

Speech (ширина полосы = 1/5 октавы и $Q = 7,25$)

Music Low (ширина полосы = 1/10 октавы и $Q = 14,5$)

Music Medium (ширина полосы = 1/20 октавы и $Q = 29$)

Music High (ширина полосы = 1/80 октавы и $Q = 116$).

Для гарантированного подавления самовозбуждения на низких частотах (ниже 700 Гц) система AFS может автоматически увеличивать ширину полосы заграждающих фильтров.

Number Fixed: 0 – 12

Количество фиксированных фильтров, вычитающееся из общего количества доступных фильтров. Соотношение между количеством задействованных фиксированных и динамических фильтров показано в нижней части экрана: "F" соответствует доступным фиксированным фильтрам, "L" – динамическим. Подсвеченные символы F или L означают используемые фильтры. При уменьшении количества фиксированных фильтров сбрасываются установки последнего из

них, при увеличении – сбрасываются установки последнего динамического фильтра.

Live Filter Lift (On/Off)

Включает/отключает функцию Live Filter Lift.

Lift After: от 5 с до 60 мин

Параметр настраивает автоматическое отключение динамических фильтров через определенный промежуток времени (заданный значением “Lift After”) от 5 секунд до 60 минут. Этот режим удобен при заранее известных перемещениях микрофона или изменениях пространственных характеристик помещения, поскольку настройки фильтров в этом случае становятся неактуальными. Это позволяет удалить ненужные фильтры из частотного спектра для повышения качества звука. Если после удаления фильтра снова возникает самовозбуждение, оно будет распознано, и фильтр снова включится.

3. Субгармонический синтезатор

Модуль Subharmonic Synthesizer специально оптимизирован для повышения отдачи на низких частотах при использовании, например, в ночных клубах, на дискотеках, в кинотеатрах и так далее. Модуль Subharmonic Synthesizer содержит две независимые полосы синтеза субгармоник с удобными настройками.

Sub-Harmonic Synth On/Off

Включает/отключает модуль Subharmonic Synthesizer.

Sub-Harmonics Synth: от 0 до 100%

Общий уровень громкости модуля Subharmonic Synthesizer

24-36Hz и 36-56Hz (Subharmonic Synthesis) Level: от 0 до 100%

Независимая установка уровней двух соответствующих частотных диапазонов для настройки общего звука. Например, если звук имеет “рычащий” оттенок, уменьшите уровень полосы 36Hz – 56Hz. Если вуферы перегружаются (издают щелчки), следует уменьшить уровень полосы 24Hz – 36Hz. Настройка производится под конкретное помещение, поскольку в других условиях она может дать и совершенно другой эффект.

4. Кроссовер

Кроссовер используется для разделения входного сигнала на несколько частотных диапазонов и дальнейшей подачи их на динамики различного типа для оптимизации общей звуковой картины и более эффективного использования мощностей усилителей. Доступны конфигурации 2 × 2, 3, 4, 5, 6. Фильтры High Pass и Low Pass отображаются на графике в виде подсвеченной полосы.

Frequency

Частота фильтра Low Pass или High Pass в диапазоне от 20 Гц до 20 кГц.

Type

Тип фильтра кроссовера:

BW 6, 12, 18, 24 (Butterworth) с крутизной 6, 12, 18 или 24 дБ/октава соответственно.

LR 12, 24(Linkwitz-Riley) с крутизной 12 или 24 дБ/октава соответственно.

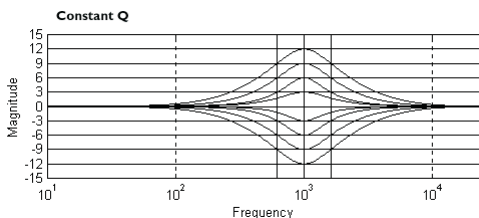
Gain

Уровень на выбранном выходе от $-\infty$ до +20 дБ.

5. Эквалайзер после кроссовера

PEQ: On/Off

Включает/отключает модуль PEQ.



Flatten/Restore

Сбрасывает все настройки PEQ или восстанавливает предыдущие его настройки.

Type

Тип фильтров диапазонов PEQ:

Bell: колокольные фильтры во всех диапазонах.

Hshelf: один диапазон с полочным высокочастотным фильтром, в остальных – колокольные фильтры.

Lshelf: один диапазон с полочным низкочастотным фильтром, в остальных – колокольные фильтры.

LHShelf: один диапазон с полочным высокочастотным фильтром, один диапазон с полочным низкочастотным фильтром, в остальных – колокольные фильтры.

Band (1-3) Frequency: от 20 Hz до 20 kHz

Частота выбранного диапазона параметрического эквалайзера.

Level (1-3): от -12 dB до 12 dB

Усиление выбранного диапазона параметрического эквалайзера.

Q (1-3): от 0.20 до 16 dB

Добротность выбранного диапазона параметрического эквалайзера.

6. Компрессор

Широкополосный стерео компрессор устанавливается перед кроссовером. Он используется для получения более “плотного” звука. Измерители порогового уровня компрессора доступны в секции Meter. Для их вывода нажмите кнопку UTILITY, затем кнопку NEXT PG.

Compressor On/Off

Включает/отключает модуль Compressor.

OverEasy: от Off до 10

Для компрессора доступно 10 уровней OverEasy. Точка начала компрессии называется “коленом”. Если срабатывание компрессора происходит моментально, такой режим называется “жестким коленом”. Параметр OverEasy (иногда называемый “мягким коленом”) позволяет организовать плавное срабатывание компрессора. Компрессия OverEasy начинается до момента достижения сигналом уровня порога и плавно продолжает усиливаться выше порога. Это позволяет сохранить естественность звука. Компрессия OverEasy предлагает 10 уровней градации (1 – “жесткое колено”, 10 – наиболее плавная компрессия). Это обеспечивает точную динамическую обработку для каждого отдельного случая. Наиболее оптимальным является значение 4.

Threshold: от -40 до +20 dBu

Пороговое значение уровня сигнала, после которого начинает срабатывать компрессия. При уровне порога -10 dBu любой сигнал с уровнем выше -10 dBu будет компрессирован, а с уровнем ниже -10 dBu – останется без изменений. При высоком значении порога сглаживаются только пики сигнала. При низком значении порога обрабатывается большая часть сигнала. Наиболее естественное звучание достигается при установке порога таким образом, чтобы основная часть динамического диапазона сигнала оставалась ниже уровня порога.

Ratio: от 1.0 до Inf:1

Степень ослабления уровня сигнала, превышающего порог. Значение 2:1 означает, что повышение уровня входного сигнала на 2 дБ над порогом дает на выходе приращение сигнала только на 1 дБ. Для слабой компрессии стоит выбирать малую степень Ratio, для сильной – большую. При установке Inf:1 компрессор работает в качестве лимитера.

Gain: от -20 до +20 dB

Параметр служит для компенсации ослабления общего уровня сигнала компрессией. Позволяет получить на выходе компрессора сигнал, звучащий громче, нежели исходный.

7. Лимитер

Лимитеры устанавливаются в выходные каналы для предотвращения перегрузки усилителей и динамиков. Измерители порогового уровня лимитера доступны в секции Meter. Для их вывода нажмите кнопку UTILITY, затем кнопку NEXT PG.

Limiters: On/Off

Включает/отключает модуль Limiter.

OverEasy: от Off до 10

Для лимитера доступно 10 уровней OverEasy. Точка начала ограничения сигнала называется “коленом”. Если срабатывание лимитера происходит моментально, такой режим называется “жестким коленом”. Параметр OverEasy (иногда называемый “мягким коленом”) позволяет организовать плавное срабатывание лимитера. Ограничение OverEasy начинается до момента достижения сигналом уровня порога и плавно усиливается выше порога. Это позволяет сохранить естественность звука. Ограничение OverEasy предлагает 10 уровней градации (1 – “жесткое колено”, 10 – наиболее плавное ограничение). Это обеспечивает точную динамическую обработку для каждого отдельного случая. Наиболее оптимальным является значение 4.

Threshold: от -40 до +20 dBu

Пороговое значение уровня сигнала, после которого начинается его ограничение. При уровне порога -10 dBu любой сигнал с уровнем выше -10 dBu будет ограничиваться, а с уровнем ниже -10 dBu – останется без изменений. При высоком значении порога ограничиваются только пики сигнала. При низком значении порога обрабатывается большая часть сигнала. Наиболее естественное звучание достигается при установке порога таким образом, чтобы основная часть динамического диапазона сигнала оставалась ниже уровня порога.

8. Линия задержки

Модуль задержки позволяет выровнять по времени сигналы, поступающие с разных по частотному диапазону динамиков внутри одного корпуса громкоговорителя. Также с помощью линии задержки компенсируется разница в скорости распространения НЧ и ВЧ-сигналов.

Delay: On/Off

Включает/отключает модуль Delay.

Units: Seconds, Feet, Meters

Выбор единиц измерения времени задержки.

Delay Time

Время задержки в следующих единицах:
Миллисекунды: от 0 до 10

Футы: от 0 до 11,3

Метры: от 0 до 3,43

Приблизительная настройка проводится с шагом 0,21 мс, точная – с шагом 0,02 мс.

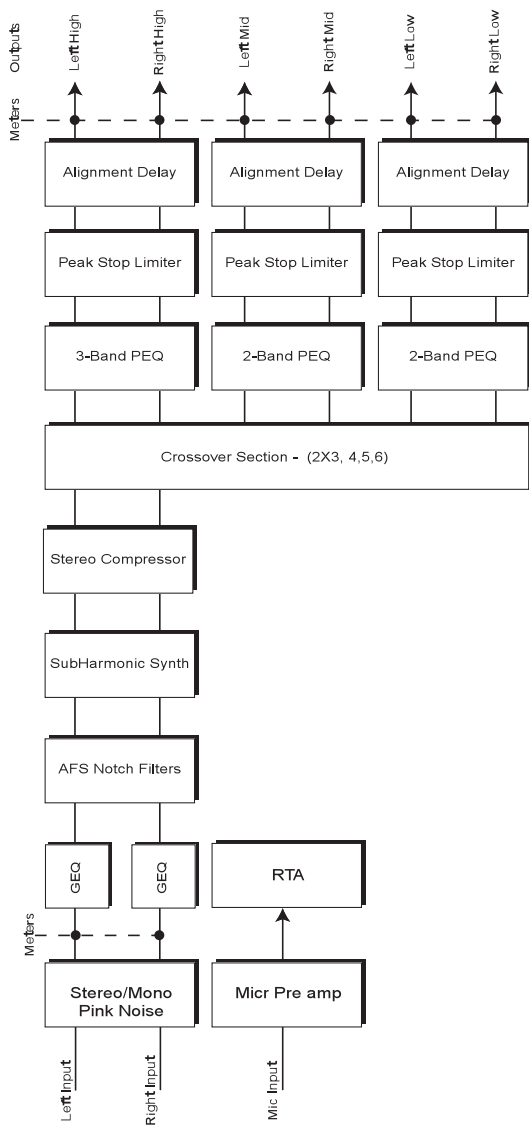
Подключение

При подключении процессора соблюдайте следующие требования:

1. Выполняйте подключение до подачи питания на устройство.
2. Подключите выход передающего устройства (микшерный пульт) к одному из двух входных XLR-разъемов процессора.
3. Подключите вход усилителя мощности к одному из шести выходных разъемов XLR-разъемов процессоров. Таким же образом подключите и остальные усилители мощности.
4. При необходимости подключите микрофон RTA к входному разъему XLR на передней панели процессора.

Внимание: Следите за тем, чтобы усилители мощности были выключены до включения питания процессора. Выключайте усилители мощности последними и включайте первыми.

Блок-схема



Технические характеристики

Модель	AFSP-026
Тип входных разъемов	2 XLR, балансные
Входной импеданс	> 40 кОм
Максимальный уровень входного сигнала	+20 dBu
Коэффициент подавления синфазного сигнала	> 45 дБ
Фантомное питание микрофона RTA	+15 В постоянного тока
Эквивалентный уровень шумов микрофона RTA	< -117 dBu, 22 Гц – 22 кГц, 150 Ом
Тип выходных разъемов	6 XLR, балансные
Выходное сопротивление	120 Ом
Максимальный уровень выходного сигнала	+20 dBu
Динамический диапазон	110 дБ невзвешенный, > 107 дБ взвешенный
Коэффициент нелинейных искажений + шум	0,002% стандартно при +4 dBu, 1 кГц, входном усилении 0 дБ
Частотный диапазон	20...20000 Гц (± 0.5 дБ)
Перекрестные искажения между каналами	> 110 дБ, 120 дБ стандартно
Перекрестные искажения с входа на выход	> 100 дБ
Количество установочных мест	1 U
Потребляемая мощность	25 Вт
Напряжение питания	50/60 Гц, 220-240 В
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	482×44×146 мм
Масса	2,5 кг



AFFA Electronics Ltd
United Kingdom



Made in China