

ALLEN & HEATH



PA-CP Series

**Микшерный пульт со стерео
усилителем**

Руководство

Пользователя

Издание AP4956

Ограниченная гарантия в течение одного года.

В данном изделии гарантируется отсутствие дефектов в деталях и сборке в течение одного года со дня продажи. Перед тем как приступить к эксплуатации, прочитайте данное руководство, что бы убедиться в высоком уровне надежности этого изделия. В случае неисправности, как можно скорее верните бракованное изделие в компанию Allen&Heath или ее авторизованому представителю для гарантийного ремонта, который предоставляется при выполнении следующих условий :

Условия гарантии

1. Данное изделие эксплуатировалось в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве.
2. Данное изделие не подвергалось внесению изменений, кроме тех которые описаны в данном руководстве или согласованы с компанией "Allen&Heath".
3. Любая необходимая настройка или ремонт проводились компанией "Allen&Heath".
4. Данная гарантия не распространяется на изнашивание фейдеров.
5. Ремонт бракованного изделия производится только при наличии товарного чека. Доставка осуществляется за счет покупателя.
6. Изделия, которые направляются в ремонт, должны быть упакованы, что бы избежать повреждений при транспортировке.

Условия гарантии могут изменяться в зависимости от региона. Для уточнения свяжитесь с местным представителем компании "Allen&Heath".

 Данное изделие удовлетворяет требованиям стандартов European Electromagnetic Compability Directives 89/336/EEC & 92/31/EEC и European Low Voltage Directives 73/23/EEC & 93/68/EEC.

Данное изделие было проверено тестами EN55103 чч. 1 и 2 1996 для использования в условиях эксплуатации E1, E2, E3 и E4, что бы продемонстрировать соответствие требованиям безопасности European EMC directive 89/336/EEC. Во время некоторых тестов выявилось отклонение определенных эксплуатационных характеристик. Однако, оно было рассмотрено как допустимое, и данное изделие было признано соответствующим его назначению. Компания "Allen & Heath" проводит жесткую политику в отношении того, что бы все изделия были проверены на соответствие последним стандартам безопасности и стандартам EMC. Потребители, которым нужна информация о стандартах безопасности и стандартах EMC, могут связаться с компанией " Allen & Heath ".

Примечание : Любые изменения и модификации данного изделия, несогласованные с компанией "Allen&Heath", могут привести к несоответствию техническим требованиям, и таким образом невозможности эксплуатации его пользователем.

Руководство пользователя PA-CP Series

Издание AP 4956 выпуск 3

Copyright © 2003 Allen & Heath Limited. Все права защищены.

ALLEN&HEATH

Allen & Heath Limited
Kernick Industrial Estate, Penryn, Cornwall, TR10 9LU, UK

<http://www.allen-heath.com>



Инструкция по безопасности Прочитать перед началом работы

- Прочтите инструкцию :** Прочтите и запомните эти инструкции безопасности и эксплуатации. Соблюдайте все предупреждения указанные здесь и на пульте. Следуйте инструкциям по эксплуатации, напечатанным в данном руководстве пользователя.
- Не открывать:** Внутри пульта отсутствуют детали доступные пользовательскому сервису. Все сервисное обслуживание должно проводиться только квалифицированными специалистами.
- Источники питания:** Подключайте пульт только к тем источникам питания, напряжение которых соответствует указанному в данном руководстве пользователя и обозначенному на задней панели. Источник питания должен иметь хорошее заземление.
- Шнур питания:** Используйте шнур питания с неразборной вилкой, соответствующей местным стандартам. Если вилка не соответствует метным стандартам, проконсультируйтесь с вашей службой техобслуживания. Подключите шнур питания так, чтобы исключить возможность задеть, растянуть и пережать его.
- Заземление:** Шнур питания должен иметь заземляющую жилу. Не размыкайте заземляющее соединение в шнуре питания.
- Вентиляция:** Не загромождайте вентиляционные отверстия и не располагайте пульт там, где отсутствуют условия для циркуляции воздушного потока. Если пульт эксплуатируется в кофре убедитесь, что он получает достаточно вентиляции.
- Влажность:** Что бы избежать вероятность пожара или короткого замыкания, не подвергайте пульт воздействию дождя или влаги и не используйте его в условиях влажности и сырости. Не ставьте пульт на емкостей с жидкостями, который могут пролиться в отверстия в пульте.
- Повышенная температура :** Не располагайте пульт в местах подверженных повышенному нагреванию и воздействию прямых солнечных лучей, так как это может стать причиной возникновения пожара. Размещайте пульт подальше от оборудования, являющегося источником повышенного тепловыделения и вибрации.
- Окружение:** Оградите пульт от чрезмерных загрязнений, пыли, жары и вибрации. Избегайте попадания на пульт табачного пепла, жидкостей и дыма, в особенности из дым-машин.
- Обслуживание:** Немедленно выключите пульт и отсоедините шнур питания, если он подвергается воздействию влаги, если на него пролита жидкость, если внутрь попали посторонние предметы, если повреждена вилка или шнур питания, если пульт работает во время грозы, если из пульта идет дым, исходит запах и шум. Обращайтесь за любым техническим обслуживанием только к компетентному техническому персоналу.
- Установка:** Установите данный пульт в соответствии с инструкциями изложенными в этом руководстве. Не подключайте выходы с усилителей напрямую к пульту. Используйте аудио входы только по их прямому назначению.



Важные инструкции по подключению мастера

Мастер выходы с пульта - это активные выходы для подключения пассивной акустики. Следуйте инструкциям указанным ниже для правильного подключения.
Зелено-Желтый или Зеленый провод - заземление, подключается к коннектору промаркированому "E" - Earth .

Пульт должен быть заземлен !

Голубой или Белый провод - подключается к коннектору промаркированому - "N"
Коричневый или Черный провод - подключается к коннектору промаркированому - "L".

ВВЕДЕНИЕ

Добро пожаловать в систему профессионального микширования Allen & Heath **PA Series**. Данное руководство объяснит функции активных пультов серии **PA-CP**, а так же предоставит информацию и советы по настройке и работе системы. Понимая Ваше нетерпение скорее приступить к работе, мы сделали наше руководство максимально лаконичным, но все же рекомендуем его прочитать перед началом работы. Даже если Вам слишком много читать все руководство, перед началом работы все же прочитайте главу **БЫСТРЫЙ СТАРТ**, этого как правило достаточно для начала. Более раскрытую информацию о системах аудио микширования Вы можете получить из печатных изданий по профессиональному оборудованию. Самую полную информацию по профессиональному аудио можно получить на тематических курсах и семинарах.

Мы, так же сообщаем, что всю необходимую поддержку Вы можете получить через всемирную сеть наших региональных диллеров. Для получения полной информации о фирме и продукции, Вы можете зарегистрироваться на официальном сайте компании. Сохраните серийный номер, чеки, дату и место покупки пульта, для получения сервисной помощи и регистрации.

Руководство предназначено для пользователей любого уровня. Изначальное объяснение ориентировано на уже опытных инженеров, готовых быстро начать работу. Для тех кто хочет изучить более подробную информацию об основах звукорежиссуры и живого сведения, в руководство включены блоки полезной информации и подсказки.

Описание: Краткое описание функции контроллера или коннектора с его техническими спецификациями

 **информация** Там где встречается этот символ, находится раскрытое объяснение или дополнение текущей темы.

 **Пользовательские подсказки** - Там где встречается этот символ, находится отдельная информация о функции.

 **Предупреждения** Для избежания ситуаций опасных для Вашей жизни и для оборудования, обращайтесь внимание на блоки информации с таким значком.

Модель	
Серийный номер	
Место покупки	
Дата покупки	

Содержание

И Информация

Фантомное питание.....	13
Балансные и не балансные коннекторы.....	13
Микрофонный предусилитель.....	14
Фильтр низких частот (HPF)	14
Эквалаизация моно канала	15
Пре и пост фейдерные послы аих.....	16
Послы на эффекты.....	16
Послы Foldback (FB).....	16
Фейдерная шкала dB.....	17
Объяснение dB (децибел).....	17
Объяснение PFL.....	17
Эквалаизация стерео канала.....	19
Прямой и обработанный сигнал эффектов.....	20
Устройство процессора эффектов.....	22
Программа редакции эффектов PAFX Editor.....	23
Объяснение AFL.....	24
Структура чувствительности.....	24
Суб басовый динамик.....	25
Идея и устройство усилителя.....	26
Объяснение постоянного питания.....	26
Фронтальная и мониторная акустика.....	27
Другие конфигурации усилителей.....	27
Параметрический эквалайзер выходов.....	27
Штекер TRS Jack.....	28
Линейный уровень.....	28
Выходы с балансным сопротивлением.....	28
Объяснение SPDIF.....	30

В помощь пользователю

Работа с разными источниками каналов.....	13
Установка чувствительности канала.....	13
Использование фильтра низких частот.....	14
Использование канального эквалайзера.....	15
Использование более одного блока эффектов.....	16
Настройка мониторингового микса (FB).....	16
Использование панарамы канала.....	17
Использование канальных фейдеров.....	17
Использование PFL.....	17
Использование стерео каналов.....	18
Сведение двух стерео сигналов в один канал.....	18
Посыл ST1 (3) в мастер.....	18
Использование эквалайзера стерео канала.....	19
Эффекты в мониторах.....	21
Использование PFL канала FX.....	21
Использование эффектов.....	22
Проверка структуры чувствительности.....	24
Использование PFL и AFL.....	25
Использование АВ выходных эквалайзеров.....	27
Использование сигналов линейного уровня.....	28
Использование не/балансных коннекторов.....	28
Работа с активной акустикой.....	29
Выбор наушников.....	29
Коммутация SPDIF.....	30
Подключение через процессор АС.....	30
Нет выхода с усилителя?.....	31
Как проверить полярность динамика.....	31

Основные разделы

Инструкции по безопасности.....	3
Обзор.....	6
Серия.....	7
Технические характеристики.....	7
Раскладка панели.....	8
Быстрый старт.....	9
Установка пульта.....	10
Питание и заземление.....	11
Кабели и коннекторы.....	12
Моно канал.....	13
Моно эквалайзер.....	15
Стерео канал.....	18
Стерео эквалайзер.....	19
Канал эффектов.....	20
MIDI и Эффекты.....	23
MASTER Секция.....	24
Усилители.....	26
Выбор источника усиления.....	27
АВ Выходной эквалайзер.....	27
MASTER коннекторы.....	28
Спецификация.....	32
Схема системы.....	33
Установка рэковых креплений.....	34
Cue Sheet.....	35

Консоли **PA Series** предоставляют все необходимые инструменты для работы с маломощными АС. Вы просто подключаете микрофоны и линейные источники и подключаете колонки. Все инструменты, необходимые для управления АС - встроены в консоль.

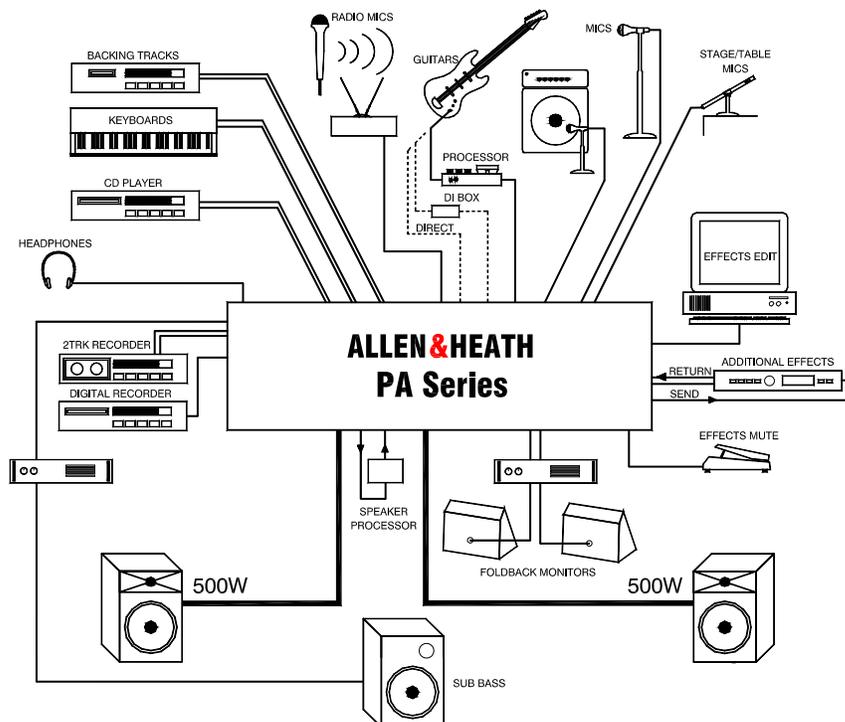
Доступны две модели активных пультов. Модель **PA12-CP** оснащена 8 моно каналами и 2 двояными стерео каналами. Модель **PA20-CP**, 12 моно и 2 двояными стерео каналами. Обе модели выполнены в прочном корпусе и оснащены ручкой, для переноски. **PA12-CP** может быть установлен в стандартный 19 дюймовый рэк, при помощи рэковых креплений предусмотренных в наборе.

Два усилителя могут быть настроены разными способами, в зависимости от требований АС. На пример, у Вас может быть фронтальная стерео система без мониторов, или моно система с дополнительным монитором для музыкантов, или Вы можете отправлять микс на систему со своим усилением, а внутренние усилители использовать как две независимых линии мониторов. Линейный моно выход может использоваться как отдельный выход на суб басовую систему или другую зону трансляции.

Усилитель, без сомнения самое критическое звено в цепи прохождения аудио сигнала. **PA-CP** - усилитель третьего поколения, строго протестированный на абсолютную надежность и качество звучания. В нем использован 1.6 kW блок питания и дву-полярная, созданная при помощи MOSFET схема усиления класса АВ. Уникальная система постоянного питания Allen&Heath гарантирует что вся доступная мощность преобразуется в системе усиления и достигает 500W на канал при сопротивлении 4 и 8 Ом. Предусмотрена защита, включая изоляцию переключателей, предохранители, лимиттер выходных перегрузок, а так же система охлаждения двумя кулерами.

Мы понимаем всю важность аккуратной эквализации как в случае настройки звучания, так и в случае устранения проблем связанных с устранением обратной связи и резонансов помещений. Канальная линейка оснащена 4 полосным эквалайзером, с двумя серединами, одна с переменной частотой. Каналы усилителя, так же оснащены 4 полосным полу-параметрическим EQ, что дает меньшую окрашенность звучанию и большую аккуратность в отстройке фронтального звучания. Программа "EQ Visualiser" создана что бы помочь понять принцип работы параметрического эквалайзера. Так же программа позволяет управлять по MIDI параметрами встроенных эффектов.

Бренд Allen&Heath широко известен в мире профессионального аудио. Стандарты применяемые к нашим консолям "топ" класса, применимы так же и к пультам **PA Series**. Высококачественные схемы и компоненты, 100 мм фейдеры, опечатанные потенциометры, заземление с отдельной медной жилой и стальной оплеткой - лишь малая доля того что характеризует качество пульта в своем классе. Надеемся, Вы останетесь довольны работой с активным пультом **PA Series**.



Серия

PA20-CP

16 mic/line моно каналов

2 сдвоенных стерео канала



PA12-CP

8 mic/line моно каналов

2 сдвоенных стерео канала



Обе модели

LR стерео выход

Моно выход - сумма LR

4 посылы - 2 пре-фейдерных на мониторинг (FB),
1 пост-фейдерный посыл, 1 пост-фейдерный посыл на эффекты

Стерео вход для внешних эффектов, сумма со встроенными эффектами

Усилители АВ с дополнительным выходом Slave и входами разрыва.
Вход 2-Track, для подключения источников фоновой музыки

Аналоговый и цифровой вход 2-Track, для посылы на запись.

Выход для наушников

Технические характеристики

- Усилитель с постоянным питанием 2x500 W, 4 и 8 Ом
- Полу-параметрический эквалайзер на каналах выхода
- 4 полосный канальный EQ с изменяемой верхней серединой и постоянной низкой серединой 250 Hz
- Встроенные цифровые стерео эффекты с отдельной суммой и возможностью редактирования по MIDI
- Цифровой аудио выход SPDIF
- Сдвоенные стерео каналы на 4 независимых входах
- Подключаемый суб басовый фильтр на моно выходе
- Индивидуальное включение фантомного питания +48 V
- 100 мм. фейдеры. Мьюты и инсерты

Аксессуары

Крепления в рэк

Пара рэковых "ушей" позволяют закрепить пульт в стандартный 19 дюймовый рэк.

Программа PA FX Editor

Запускаемая с PC, программа позволяет по MIDI редактировать пресеты встроенных эффектов.



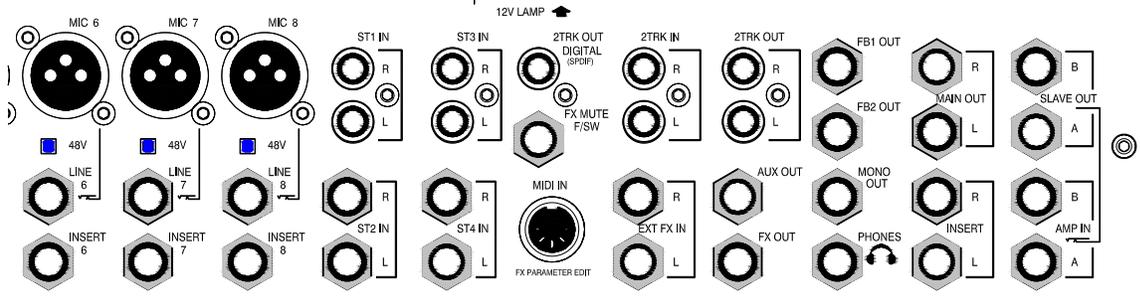
Программа PA EQ Visualiser

Запускаемая с PC программа, позволяет наглядно оценить изменения вносимые эквалайзером.



Лампа AL4061

Лампа для освещения консоли на XLR коннекторе.



Channel 6: GAIN MIC, LINE, 100Hz, HF 12kHz, LM 250Hz, LF 60Hz, FB1, FB2, AUX, FX, PAN, BAL, MUTE, PFL

Channel 7: GAIN MIC, LINE, 100Hz, HF 12kHz, LM 250Hz, LF 60Hz, FB1, FB2, AUX, FX, PAN, BAL, MUTE, PFL

Channel 8: GAIN MIC, LINE, 100Hz, HF 12kHz, LM 250Hz, LF 60Hz, FB1, FB2, AUX, FX, PAN, BAL, MUTE, PFL

Channel 9-10: GAIN, HF 12kHz, LM 250Hz, LF 60Hz, FB1, FB2, AUX, FX, PAN, BAL, MUTE, PFL

Channel 11-12: GAIN, HF 12kHz, LM 250Hz, LF 60Hz, FB1, FB2, AUX, FX, PAN, BAL, MUTE, PFL

EQ A, EQ B

LF, LM, HF frequency sliders

LIM, SPK OFF, SIG, PFL, FB1, FB2, PHONES, MONO, AMP

ALLEN&HEATH

PA12-CP
CONSTANT POWER

PK, +9, +6, +3, 0, -3, -6, -9, -12, -16, -20, -30

EXTERNAL FX, INTERNAL FX

STAGE, ROOM, HALL, PLATE, CHAMBER, CATHEDRAL, ARENA, GATED REV, KARAOKE, PING PONG, CHORUS, SLAP+REV, DLY+REV, ECHO+REV, CH+REV, PH+REV

MUTE, PFL, AFL

MONO OUT, SUB, 2TRK OUT, PHONES, 2TRK TO LR, BGM POST-LR FADER

Channel 6, 7, 8, 9-10, 11-12 level meters

FX, FB1, FB2, L, R level meters

3

7

Быстрый ▶ Старт

- 1 Убедитесь в соблюдении правил безопасности.** Прочтите инструкции по технике безопасности написанные ранее. Убедитесь что оборудование правильно подключено к сети и надежно заземлено. Прежде чем подключить прибор в сеть, проверьте выключатель ON/OFF на задней панели консоли, он должен находиться в положении OFF. Ничего не поворачивайте и не нажимайте до того как Вы проверите подключение. Проверьте также вентиляционные отверстия, они должны быть свободны для правильной вентиляции пульта.
- 2 Установите все контроллеры на их стартовые позиции.** Установите уровни усилителя, каналные фейдеры и чувствительность (GAIN), посылы FB,AUX и FX, выход MONO OUT и посыл 2TRK to LR на минимальные значения (против часовой стрелки). Установите контроллеры PAN и EQ в центральные положения. Установите все переключатели в отжатое положение. Убедитесь что кнопки фантомного питания (48V) так же отжаты. Начало работы с установки контроллеров, позволит избежать сюрпризов при включении системы.
- 3 Сконфигурируйте систему.** Решите в какой конфигурации использовать усилители. Установите переключатели AMP A и B в позиции стерео, моно + монитор или два монитора. Кнопки переключения режимов утоплены в консоль для избежания случайного нажатия.
- 4 Подключите колонки.** Проверьте правильность коммутации акустической системы. Подключите AC в разъемы A и B (Speakon) на задней панели консоли. Подключите штекер в разъем и поверните до щелчка. Используйте AC с сопротивлением 4 или 8 Ом. Установите переключатель сопротивления, расположенный на задней панели пульта в соответствующее AC.
- 5 Подключите источник звука.** Подключите CD плеер или иной источник звука в стерео канал ST3. Проверьте положение кнопки посылы расположенной под контроллером чувствительности (GAIN). Положение кнопки устанавливает посыл в мастер или на стерео канал.
- 6 Включите систему.** Нажмите кнопку ON/OFF на задней панели пульта. Загорится синий индикатор питания. Через 1-2 секунды Вы услышите щелчек, означающий готовность к работе усилителей. Охлаждающие вентиляторы начнут вращаться. Индикатор уровня громкости совершит скачек, все индикаторы на мгновение загорятся и погаснут. Все это нормальные проявления при включении системы.
- 7 Проверьте уровни и отправьте сигнал на выход.** Нажмите кнопку PFL стерео канала. Устанавливайте значение контроллера GAIN до момента когда индикатор уровня будет колебаться вокруг "0". Отожмите кнопку PFL и установите каналный фейдер и мастер LR фейдеры в позицию "0". Далее, аккуратно поворачивайте контроллеры громкости усилителя AMP A и B LEV. Вы начнете слышать музыку. При показаниях индикатора громкости от "0" до "+6", установите громкость усилителя на столько громко, на сколько необходимо для Ваших целей.
- 8 Эксперимент с системой.** Используйте Ваш источник звука для экспериментов с EQ и встроенными эфкетками. Подключите микрофон в один из моно каналов. Перед подключением микрофона, включением или выключением фантомного питания 48V, убедитесь что канал "замкнут" (нажата кнопка MUTE, глушение канала). Для более подробного изучения свойств контроллеров просто продолжайте читать руководство. Удачного Микширования!

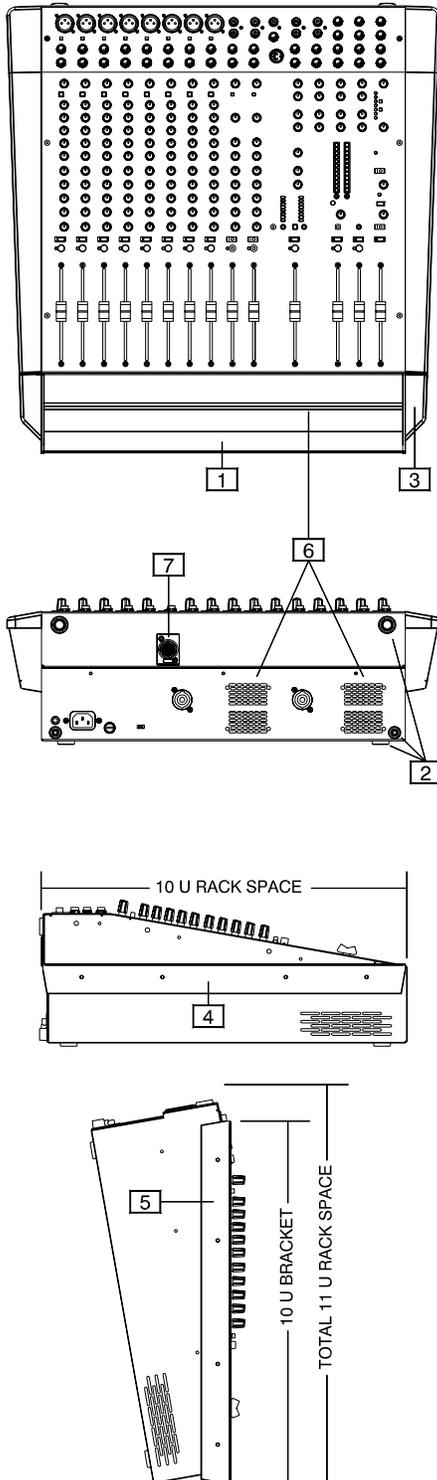


Важная информация про слух : Для предотвращения проблем со слухом не работайте с системой на предельных уровнях громкости. Это так же относится к системам мониторинга, наушникам и системам ушного мониторинга. Продолжительное воздействие на слух звуком высокой громкости может привести к ухудшению слуха как в динамическом диапазоне, так и в частотном.



Установка консоли

Консоли **PA Series** портативны и сконструированы для одиночной работы. Меньшая модель - **PA12-CP**, при помощи прилагающихся креплений может быть установлена в стандартный 19" рэк. В любом случае, убедитесь в адекватной вентиляции, сетевой комутации и заземлении.



1 Ручка Металлическая ручка для подъема и переносок консоли. Вес пульта распределен в центр. Для избежания повреждений контроллеров, переносите консоль панелью от себя.

▲ Консоль обладает достаточно большим весом, из за встроенных в нее усилителей. Для избежания ситуаций опасных для здоровья и аппаратуры убедитесь в правильной утановке и транспортировке пульта.

2 Ножки. Защитные резиновые ножки крепятся ка на нижнюю и на заднюю панель консоли. Ножки позволяют ставить пульт на пол в время переносок без риска повредить какие либо его части.

3 Передняя и боковая защита. Передний подлокотник, ручка и боковина предназначены для защиты консоли. Они могут быть легко сняты для установки рековых креплений. Эта опция доступна только для меньшей модели **PA12-CP**. Инструкции по установке рековых креплений далее в этом руководстве пользователя. Консоль может быть установлена в двух рековых позициях описанных ниже.

4 Рековая позиция 1 Горизонтальное крепление на верхнюю часть рековой стойки. Для данной установки требуется 10-ти рековое пространство. Так же данная позиция может быть использована для установки пульта в стол или рабочее место. Не забудьте предусмотреть свободное место для коннекторов расположенных на задней стенке консоли.

5 Рековая позиция 2 Вертикальное крепление на переднюю стенку рековой стойки. Для данной установки требуется 11-ти рековое пространство. Позиция предполагает резерв места под коммутацию за консолью.

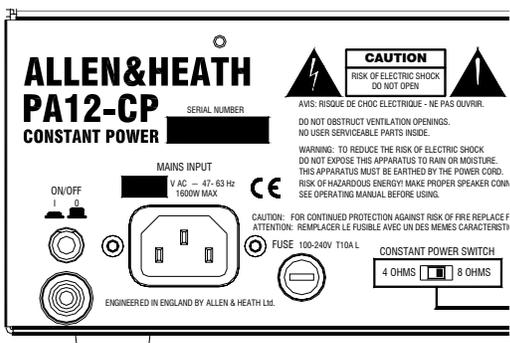
6 Вентиляция и охлаждение В пульте используется двух-вентиляторная система для контроля за температурой и охлаждения встроенных киловатных усилителей. Воздушный поток поступает в пульт через отверстия в передней стенке пульта и выходит через отверстия в задней стенке. Когда температура не высока - вентиляторы вращаются медленно, когда температура достигает 35 градусов С - вентиляторы набирают среднюю скорость, при температуре 50 С, вентиляторы набирают максимальную скорость.

▲ Не загромождайте передние и задние вентиляционные отверстия. Во избежание загрязнения вентиляционных отверстий, осуществляйте перевозки и эксплуатацию в специальном кофре. Убедитесь в адекватной вентиляции при установке пульта в рек или рабочее место.

7 Осветительная Лампа Коннектор для подключения 4-pin XLR 12V осветительной лампы типа "Гусиная Шея". Установите подходящий для себя угол освещения. Максимально возможная мощность лампы - 400mА. Может быть использована только одна лампа.

Питание и Заземление

Подключение Питания Прочтите инструкции по безопасности написанные в начале данного руководства и на задней стенке пульта. Шнур питания должен соответствовать региональным стандартам. Проверьте правильность подключения сетевого шнура и убедитесь в соответствии напряжения сети, прежде чем подадите в пульт питание.



⚠ Во избежание возникновения щелчков и кликов в Вашей АС, отключите внешние усилители перед включением и выключением консоли.

Встроенные усилители обладают специальной задержкой включения, для избежания этой проблемы.

Включение Нажмите кнопку ON/OFF на задней стенке пульта. Загорится синий индикатор питания на передней панели. Через 1-2 секунды в усилителях снимается защита от перегрузки. Индикатор SPK OFF, на передней панели указывает на отключение колонок. Вы так же услышите как начнут вращаться вентиляторы. Индикатор уровня сигнала совершит скачек. Все это нормальные проявления при включении системы.

Выключение Отожмите кнопку ON/OFF на задней панели. Выключение происходит немедленно, для избежания перегрузок и щелчков.

Заземление Надежное заземление в аудио системе важно по двум причинам:

ЗАЩИТА звукоинженера от удара током, во время эксплуатации прибора и для избежания посторонних сетевых помех в звуковом тракте.

Для безопасности важно что бы заземление со всех приборов приходило на одну и ту же жилу заземления. Это необходимо для избежания замыканий с металлическими частями приборов и рековых стоек. Желательно, что бы перед началом работы, инженер провел необходимые измерения, во всех участках системы, где есть возможность возникновения замыканий включая микрофоны и металлические части инструментов, кейсы с подключенным оборудованием, рековые рамки и пр.

Та же земля используется для защиты аудио коммутации, для избежания наводок от электро трансформаторов, фонов от осветительных приборов, компьютеров и сотовых телефонов. Проблема возникает в том случае если приборы заведены на разные жилы заземления. В следствии такой коммутации может образоваться "Петля Заземления", что может стать причиной возникновения шума, гула, треска или иных помех.

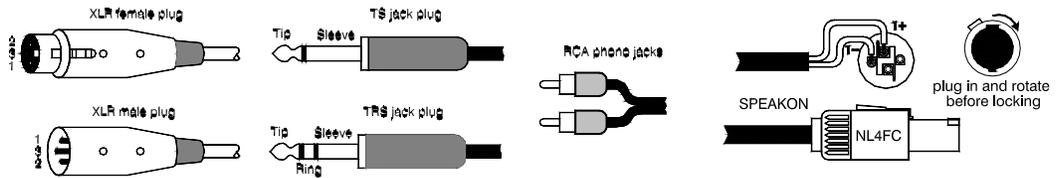
Для того что бы убедиться в отсутствии проблем рекомендуем следующее:

- **Протестировать сеть с помощью квалифицированного электрика.** Если заземление в порядке, Вы уже избежите многих проблем.
- **Не удаляйте земельное соединение из штекера питания консоли.** Корпус пульта заземлен через кабель питания. Audio 0V подсоединен к корпусу внутри консоли.
- **Разберитесь с Петлями Заземления.** Если вы слышите помехи вызванные П.З. проверьте для начала те части цепи, которые могут иметь отдельное заземление. Если оно присутствует, воспользуйтесь переключателем "Ground Lift" (отрыв земли), или если прибор не предусматривает данную возможность, отсоедините жилу заземления, на том конце кабеля, который соединен с прибором.
- **Используйте источники с низким сопротивлением.** Сопротивление подключаемых источников не должно превышать 200 Ом. Для подключения источников с большим сопротивлением используйте DI (direct inject) box. Выходы с консоли обладают низким сопротивлением, для избежания конфликтов оборудования.
- **Используйте балансные соединения для микрофонов и мастер выходов.** Обратитесь к диаграмме сигнальных кабелей, что бы научиться коммутировать балансное и не балансное оборудование.
- **Упорядочивайте коммутацию.** Для избежания помех и посторонних наводок, не прокладывайте сигнальную линию рядом с силовыми линиями и тиристорами питания, там где это не возможно, старайтесь что бы коммутация не соприкасалась или пересекалась крест на крест.
- **Используйте качественную коммутацию** и не забывайте проверять состояние кабелей и коннекторов

Если Вы не уверены ... обратитесь за советом к Вашему региональному диллеру Allen&Heath.

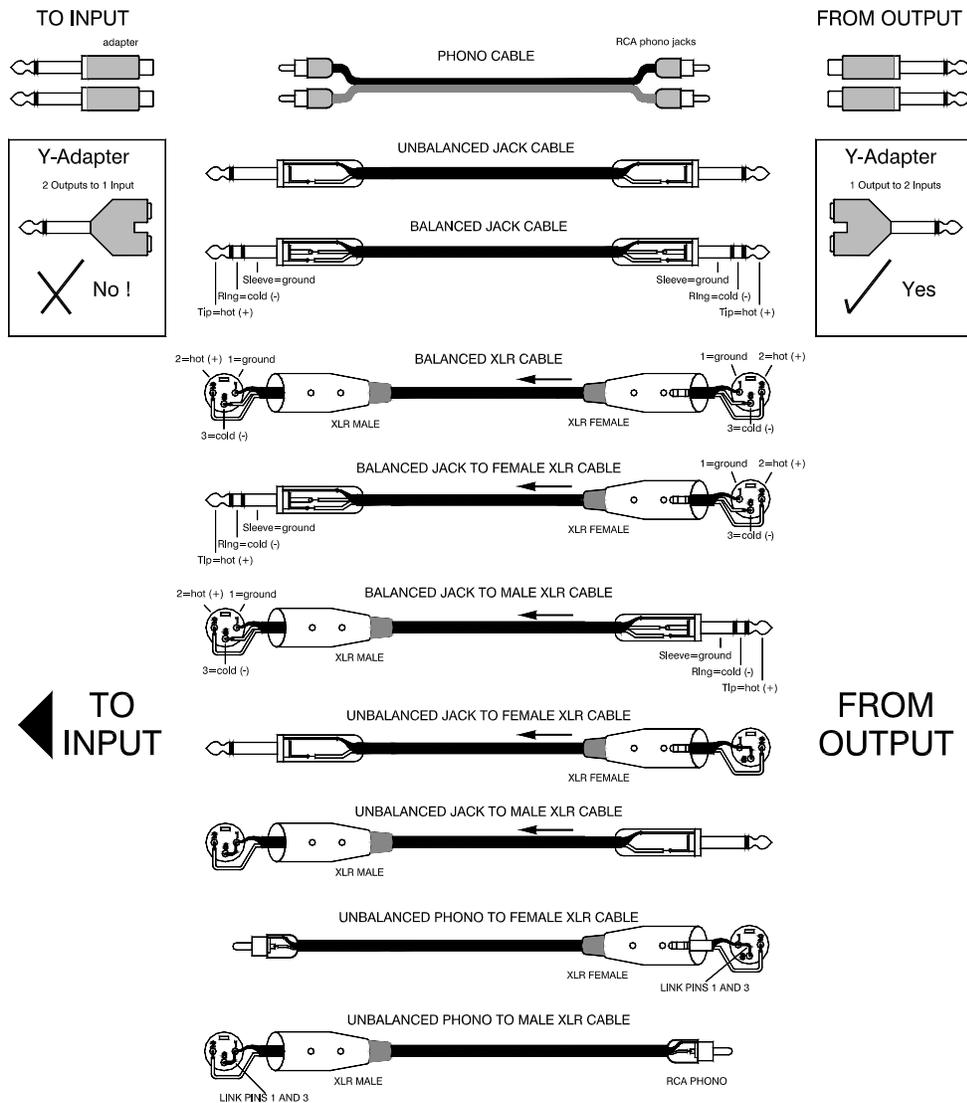
Кабели и коннекторы

Предлагаем Вам познакомиться со следующими типами аудио коннекторов:

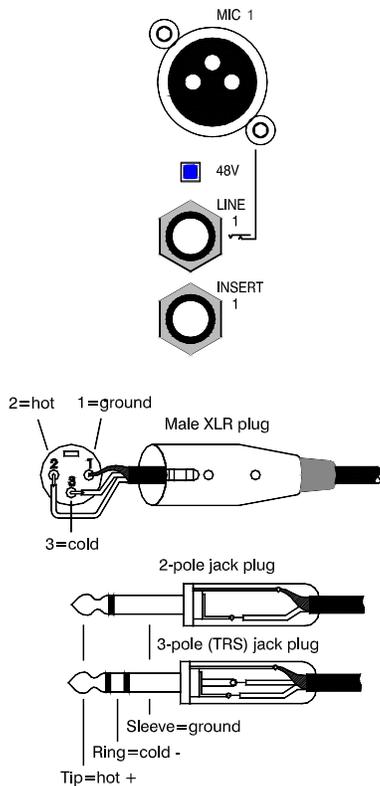


Балансный 3-х жильный коннектор XLR. 3 контакта коннектора это: Pin 1 = земля (экран), Pin 2 = сигнальный (+), Pin 3 = сигнальный (-). 3-х жильный разъем Jack, тип TRS. Данный коннектор приспособлен для работы как с балансными TRS, так и небалансными TS типами кабелей. Контакты разъема - верхушка (Tip) = сигнал (+), кольцо (Ring) = сигнал (-), рукав (Sleeve) = земля. В разъеме для наушников: Tip = левый канал, Ring = правый канал, Sleeve = земля. 2-х жильный коннектор RCA, служит для подключения виниловых проигрывателей CD плееров или домашних усилителей. Коннектор типа Speakon используется для соединения усилителей с АС. Выдерживает уровни высокой громкости и оснащен замком для закрепления в разъеме.

Для достижения наилучших результатов рекомендуем пользоваться коммутацией высокого качества, и уделять внимание состоянию кабелей и коннекторов. Известно множество случаев поломок аудио систем, из-за недостаточного контроля за качеством коммутации. Не допускайте несогласования + и - в балансной и колоночной коммутации, так как это может вызывать пропадания звука и изменение фазы. Используйте приведенную иллюстрацию для сборки правильной балансной и небалансной коммутации. **Нормально использовать Y-адаптер для подключения одного выхода с двух входов, но недопустимо для суммы двух выходов в один вход.**

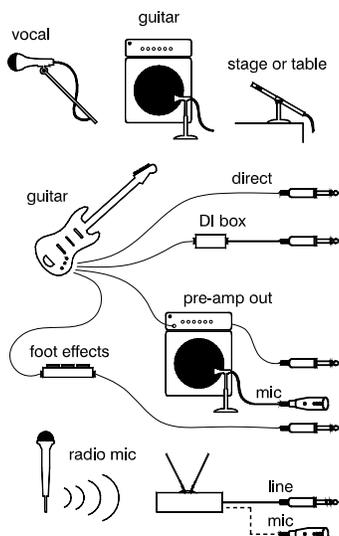


Моно канал



Балансные и небалансные соединения

В небалансных соединениях используется два контакта, сигнал и земля (экран). В балансных соединениях используется три контакта, + (hot) - (cold) и земля (экран). Преимущество балансной комутации в том, что она обладает лучшей защитой от помех и шумов которые могут возникнуть в длинных соединениях. Вот как это работает : Аудио сигнал посылается на равном уровне, но с развернутой на 180 градусов полярностью по контактам "+" и "-". Сигнал "-" инвертируется и добавляется к сигналу "+" на принимающем конце. Однако, любые помехи улавливаемые кабелем воздействуют и на контакт "+" и на контакт "-" и взаимовычитается на принимающем конце, где "-" инвертирован.



Микрофонный вход XLR вход для подключения

сигналов микрофонного уровня от -63 до +5 dBu. Вход балансный, Pin 2 = hot. Для лучшего качества звучания используйте микрофоны с низким сопротивлением (макс. 600 Ом) и профессиональные микрофонные кабели (2 жилы с оплеткой). Вход так же можно использовать с DI Box и другими источниками низкого уровня сигнала.

48V Фантомное питание Кнопка включения фантомного питания для микрофонов или активных DI Box. Проверьте спецификацию питания прибора. Если фантомное питание не требуется оставьте кнопку отжатой.

ВНИМАНИЕ Не подключайте небалансные источники или кабели в XLR вход, если включено фантомное питание.

Для избежания щелчков всегда глушите канал перед тем как включить или выключить фантомное питание.

Фантомным, питание называется потому, что оно осуществляется по тому же кабелю, по которому передается аудио сигнал. Питание передается по сигнальным жилам + (hot) и - (cold), через 6.8 кОм резисторы. Питание подается для работы встроенного в микрофон маленького усилителя или для активизации DI BOX. Аудио сигнал "не видит" питание поскольку оно подключается на отдельном участке в цепи. Схема не сработет, если использован не балансный кабель. Именно по этой причине фантомное питание должно использоваться с балансными источниками.

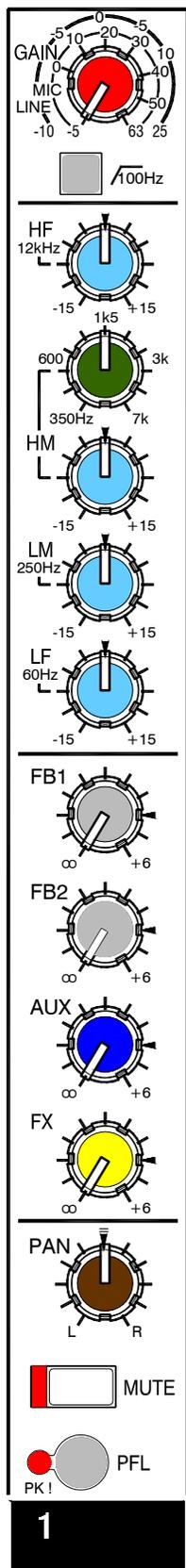
Линейный вход типа TRS для подключения источников линейного сигнала уровнем от -25 до + 10 dBu. Вход балансный, но может быть использован и для подключения не балансного сигнала. Подключение в линейный вход автоматически выключает микрофонный вход.

Не используйте Y-адаптер для микширования стерео L и R сигналов, таких как например CD плеер, в один вход. Используйте стерео или два моно канала.

Не подключайте выходы с усилителей напрямую в линейные входы консоли. Используйте DI Box со специальным входом для AC, если Вам это необходимо.

Работа с различными источниками.

Подбирайте микрофоны соответственно поставленным задачам. В любом случае, рекомендуется использовать балансные микрофоны с низким сопротивлением. Динамические микрофоны подходят для вокала или подзвучивания инструментов. Конденсаторные микрофоны позволяют осуществлять более аккуратную и детальную передачу звука. Поверхностные микрофоны подходят для пространственного озвучивания залов или конференций. Микрофоны "пушки" обладают повышенной направленностью и подходят для удаленного использования от источника. В ситуациях живого звучания, где возможно возникновение обратной связи, лучше использовать направленные микрофоны с кардиоидной диаграммой. Перед подключением ресивера радио системы, убедитесь что фантомное питание отключено. Гитара может быть подключена во вход только в случае короткого сигнального кабеля. В случае использования длинного кабеля необходимо использовать DI BOX, преобразующий сигнал в балансный.



GAIN Чувствительность канального предусилителя используется для установки уровня сигнала источника до 0dBu. Контроллер обладает широким диапазоном управления уровнями - микрофонными от -63dBu (0.5mV) до +5dBu (1.5V), и линейными, от -25dBu (45mV) до +10 (2.5V)

Микрофонный предусилитель - пожалуй один из самых основных элементов в цепи прохождения сигнала. Качество его работы определяет качество всей консоли. В **PA Series** используются высококачественные двухступенчатые предусилители из наших консолей топ класса. Микрофонный вход проходит через обе ступени для достижения корректного уровня сигнала у микрофонов с низким сопротивлением. Линейный вход проходит только через вторую ступень, что обеспечивает минимальный уровень шума и высокое сопротивление для инструментов и оборудования широкого диапазона. Подключение в линейный вход разъема TRS Jack разряжает цепь сигнала из первой ступени, что отключает микрофонный вход.

Установка чувствительности Используйте функцию PFL для вывода уровня сигнала на индикатор уровня сигнала. Установите контроллер чувствительности так, чтобы уровень сигнала находился около отметки "0", с пиками не более "+6". Если загорается красный индикатор PEAK, чувствительность нужно немного прибавить.

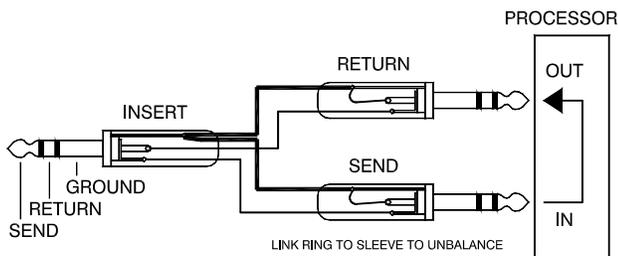
100Hz HPF Обрезной фильтр низких частот

Используйте его для удаления низкочастотного шума, посторонних низкочастотных наводок и фонов.

HPF - Фильтр обрезает низкие частоты от 100 Hz на -12dB и уклоном 1 октава. Это означает, что от 100 Hz частоты вырезаются на -3dB, а все частоты ниже, вырезаются пропорционально до -12dB.

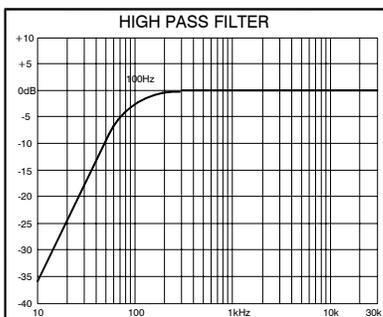
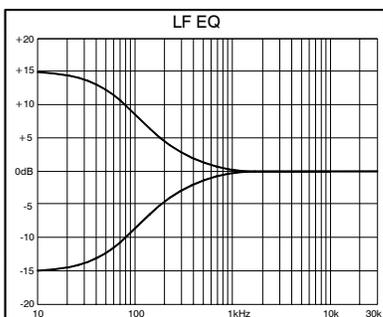
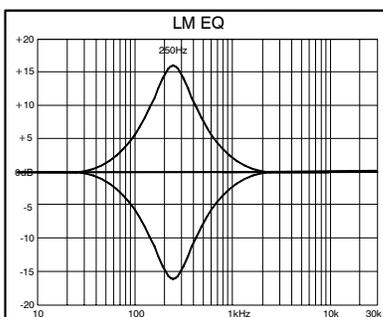
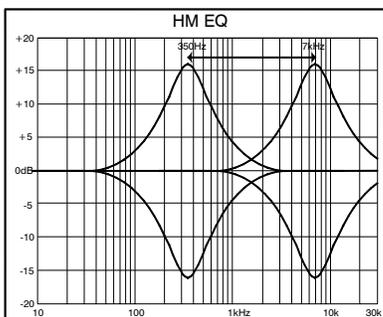
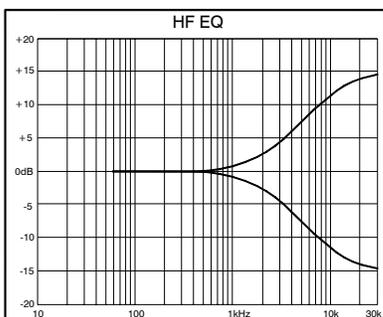
Использование фильтра Обрезной фильтр низких частот - это бесценный инструмент для чистки микса. Основная часть источников живого звучания почти не звучит ниже 100 Hz. Современные микрофоны обладают широким спектром снимаемых частот и могут улавливать отзвуки от расположенных рядом низкочастотных источников как например басс или "бочка", даже если они направлены на другие инструменты. Например: включите фильтр на вокальных каналах для устранения помех от тряска или топота, на барабанных поверхках для устранения отзвуков "бочки", и томов, на инструментах с более высокими частотами, таких как флейты или акустическая гитара, где низкие частоты в звучании практически отсутствуют и т.д.

INSERT Позволяет подключить внешнюю сигнальную обработку, такую как компрессор или гейт непосредственно в цепь прохождения сигнала. Подключение происходит после фильтра и перед эквалайзером. Соединение небалансное, с входом и выходом объединенном в один Jack. Подключите вход прибора на посыл (TRS Jack Tip) и выход с прибора на возврат (TRS Jack Ring). Подключите кабель в разъем INSERT. Убедитесь в том что подключенный прибор работает на тех же уровнях что и уровень сигнала после предусилителя. Диаграмма ниже показывает типичное подключение INSERT.



BASS

TREBLE



Эквалайзер Четырехполосный полупараметрический каналный эквалайзер. С его помощью можно точно определить частоты необходимые для регулировки в случаях настройки звучания источников или для устранения проблем связанных с обратной связью.

HF Полоса высоких частот обладает обрезной формой и позволяет добавлять и обрезать частоты на уровень +/- 15dB. Основные регулируемые частоты от 12kHz и выше.

HM Полоса высокой середины частот обладает колоколообразной формой с изменяемой точкой регулируемой частоты от 350 Hz до 7kHz, уровнем регулировки +/- 15 dB и добротностью (Q) = 1.8

LM Полоса низкой середины так же обладает колоколообразной формой, центральной точкой 250 Hz, уровнем регулировки +/- 15 dB и Q = 1.8 Данный параметр полезен при работе с бубнящими звуками.

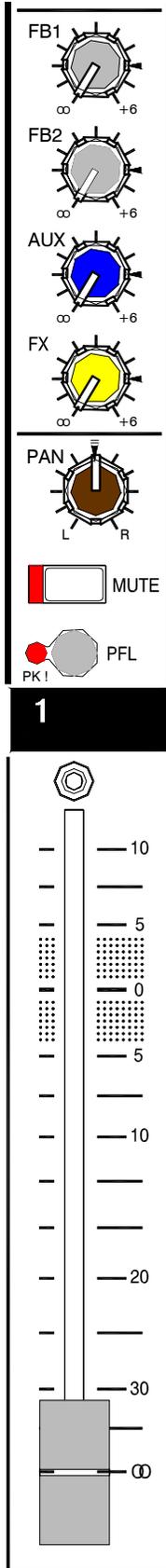
LF Полоса низких частот обладает обрезной формой и уровнем регулировки +/- 15dB. Основные регулируемые частоты от 60 Hz и ниже.

И Эквалайзер представленный в PA Series собран из компонентов, используемых в наших консолях топ класса. Четырехполосный полупараметрический дизайн позволяет осуществлять настройку, гораздо более точную чем во многих консолях подобного класса. Контроллеры уровня обладают диапазоном +/-15 dB. Полоса низких и полоса высоких частот обладают обрезной формой с точками эквализации на 60 Hz и 12 kHz. Полосы средних обладают колоколообразной формой вокруг центральной точки эквализации. Ширину раскрытия (добротность) называют Q, она вычисляется от центральной точки и составляет полное раскрытие на 1.8 октавы.

И Использование эквалайзера По возможности, старайтесь сводить настройки эквализации к минимальным. Используйте соответствующие инструментам микрофоны и располагайте их в позиции наиболее подходящей точной передачи звучания. Начало работы с подбора источников значительно облегчает настройку звучания. Для того что бы услышать работу эквалайзера, включите качественный CD диск и заведите его на моно канал. Установите контроллеры в центральные положения. Добавьте и уберите уровень каждой из полос по очереди. Послушайте эффект от перемещения точки эквализации в полосе средних-высоких, при полностью убраном и полностью добавленном уровне. Чем лучше Вы начнете узнавать звучание определенных частот, тем быстрее и проще Вам будет находить и устранять резонансы, устранять проблемы обратной связи и осуществлять настройки звучания источников.

Во время проведения саундчека (sound check - проверка звука), начинайте с установки чувствительности, соответствующей источнику. Используйте функцию PFL для настройки уровня. Включите 100Hz фильтр, если это необходимо. Начинайте с нулевых значений эквалайзера (позиция на 12 часов) Старайтесь не устанавливать слишком высокий уровень эквализации. Чаще вырезайте, чем добавляйте. Для избежания возникновения обратной связи и других сюрпризов, изменяйте настройки постепенно. Если загорается индикатор PEAK, аккуратно приберите чувствительность.

Эквалайзер может использоваться для создания звучания или его редактирования. Используйте например, высокую середину для придания прозрачности звучанию гитары, или низкой серединой приберите гудение бас бочки, используйте полосу высоких, для того что бы добыть воздуха в звучание флейты и низкой полосой добейте глубины в эффекты и т.д



Посылы AUX PA Series обладает четырьмя посылами. Данная функция позволяет создавать четыре независимых AUX микса. Посылы могут иметь различные назначения, но в основном используются для мониторинга и посылов на эффекты.

FB1 Пре-фейдерный посыл по шине FB1 на мониторинг выход FB1. Поверните контроллер для подачи сигнала на выход. Посыл пре-фейдерный, но пост EQ и пост MUTE - это означает, что позиция фейдера не влияет на уровень сигнала, но изменения вносимые EQ, на звучание посылаемого сигнала влияют. Нажатие кнопки MUTE, так же отключает посыл FB1.

FB2 Пре-фейдерный посыл по шине FB2 на мониторинг выход FB2. Обладает теми же характеристиками, что и FB1.

AUX Пост-фейдерный посыл по AUX шине. Позиция фейдера влияет на уровень сигнала. AUX может быть использован как посыл на внешний процессор эффектов, независимую аудио зону или запись.

FX Пост-фейдерный посыл на шину FX, отправляющую сигнал внутренний процессор эффектов и FX выход. Позиция контроллера определяет количество эффекта в миксе на данный канал.

Посылы AUX разделены на пре-фейдерные и пост-фейдерные - это означает то, влияет ли позиция канального фейдера на уровень посылаемого сигнала. Данная информация проиллюстрирована на странице "Схема системы" в секции Спецификаций и будет рассмотрена далее в данном руководстве.

Посылы на эффекты используются для назначения на канал эффектов, таких например как ревер или делей. Поверните контроллер FX на необходимом канале и часть сигнала начнет отправляться через встроенный процессор эффектов на канал FX. Обработанный сигнал добавляется к чистому также, как если бы сигнал звучал в условиях натуральной реверберации (в комнате или на лестнице) Посыл FX - пост-фейдерный, для соблюдения постоянной пропорции сигнала (чистый/обработанный), в зависимости от положения фейдера.

Использование более одного эффекта
В дополнение к внутренним эффектам используйте AUX для посыла на внешнюю обработку. Таким же образом можно использовать выход FX, что бы использовать вместо внутреннего процессора эффектов внешний.

Посылы FB (Foldback) используются для создания отдельных миксов, для например сценического или ушного мониторинга для музыкантов, для озвучивания отдельных аудио зон и т.п. В зависимости от требований микса, уровень каждого канала регулируется контроллерами FB. Микс не зависит от положения канальных фейдеров, управляющих миксом для слушателей.

Настройка мониторингового микса Начните с установки всех контроллеров FB в минимальное положение. Постепенно добавляйте необходимые в миксе каналы, обычно это вокал и солирующие инструменты. Нормальное положение контроллеров от 9 до 3 часов. При настройке, помните про возникновение обратной связи между близко расположенными мониторами и микрофонами. Добавляйте в мониторинг микс только те каналы которые необходимы, старайтесь сохранить микс максимально свободным и прозрачным. Не добавляйте в мониторы много эффектов, они могут стать причиной завязок обратной связи.

PAN Управляет стерео позицией канала в основном LR миксе. В центральном положении одинаковое количество сигнала отправляется и в правый и в левый канал. Минимальное значение (против часовой стрелки) отправляет сигнал только в левый канал, максимальное значение (по часовой стрелке), только в правый. В центральном положении контроллер ослабляет сигнал на 3dB. Данная функция необходима для равномерного перемещения сигнала из одного канала в другой.

 **Использование PAN** Если вы работаете со стерео акустической системой, используйте PAN для установки положения каждого сигнала в миксе. В живом сведении, для получения правильного баланса звучания лучше устанавливать панораму в центр или около. Такие звуки как "бочка", басс, солирующие инструменты или вокал как правило настраивают в центр. Пространственные или фоновые звуки можно размещать в менее центральных позициях, для расширения стерео базы. Источники стерео сигнала, CD, клавишные или эффекты либо подключаются в стерео каналы, либо требуют полной разводки панорамы в разные каналы. В случае работы с моно системой, просто установите контроллеры в центральное положение.

MUTE Нажмите данный выключатель если необходимо отключить сигнал. Красный индикатор предупреждает что канал выключен. Для избежания прохождения сигнала в мониторы или эффекты в выключенном положении, MUTE выключает так же и пре и пост-фейдерные посылы. MUTE не влияет на PFL, позволяя контролировать уровень входящего сигнала при выключенном канале.

 **Во избежание громких щелчков и кликов всегда выключайте канал перед подключением и отключением микрофонов и других источников.**

PFL Нажмите кнопку что бы отправить сигнал в наушники и на индикатор уровня. Данная функция позволяет проверять каждый канал без включения его в мастер микс. PFL пре-фейдерный и пре-mute. Индикатор PFL/AFL, расположен под индикатором уровня сигнала и загорается если на любом канале выбран PFL

 **PFL (Pre-Fade Listen)** - пре-фейдерное прослушивание. Сигнал взятый перед канальным MUTE и фейдером отправляется на персональную шину наушников и на индикатор уровня, - это означает что сигнал можно проверить даже при нажатом MUTE и убраном фейдере канала, не подавая его в основной микс. Помните что AFL, как на каналах FB1 и FB2 пост-фейдерный (After-Fade Listen).

 **Использование PFL** Используйте PFL для проверки качества и уровня сигнала. Проверяйте сигнал до того как отправите его в мастер. Нажмите PFL. Сигнал отправляется в наушники и на индикатор уровня. Проверьте что бы уровень сигнала находился около отметки "0" и пики не превышали +6

PK! Индикатор активности PFL так же включает в себя индикатор перегрузки канала. Светодиод загорается ярче если пре-фейдерный сигнал достигает +16 dBu, это означает, что индикатор загорается за 5dBu до возникновения перегрузки и искажения. Если индикатор указывает на перегрузку, прибавьте чувствительность канала.

Фейдер 100 мм фейдер позволяет плавно регулировать уровень сигнала в мастер миксе, AUX миксе и посылах на эффекты. Фейдер позволяет усилить уровень сигнала на +10 dB от нулевой отметки, и полностью исключает сигнал в своем минимальном положении.

 **Использование фейдеров** Фейдеры-основные контроллеры в микшировании. Используйте канальные фейдеры для регулировки уровня каждого сигнала в мастер миксе. Нормальная позиция фейдера для доминирующих инструментов - около обозначенного "0" и для фоновых звуков от -20. Усиление +10 dB предусмотрено для случаев когда надо немного "поддать". Если необходимый уровень сигнала достигается положением фейдера в +10dB, используйте PFL, что бы проверить уровень приходящего на канал сигнала и если он ниже "0" добавьте чувствительности.

 **Фейдерная шкала** обозначается в dB (децибел) Децибел - единица измерения уровня громкости звука. Так же, децибел - единица соотношения уровня входящего на фейдер сигнала и выходящего. Если выход равен входу - уровень сигнала равен "0". Именно по этому нормальное рабочее положение фейдера обозначено "0". Если положение фейдера выше "0", соответственно громкость канала увеличивается максимум до +10dB. Если же положение фейдера ниже "0", громкость канала уменьшается. На шкале обозначены позиции -5, -10, -20 и -30 dB. Значек бесконечности в самом низу шкалы означает полную аттенюацию, или проще говоря абсолютное отсутствие сигнала.

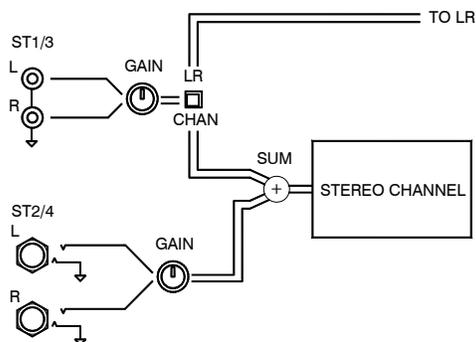
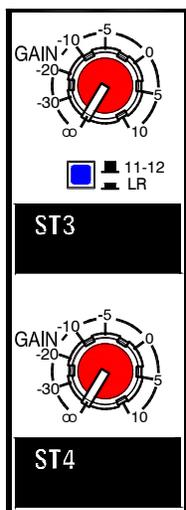
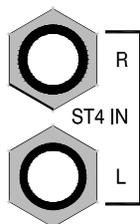
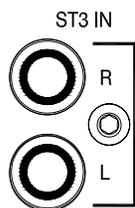
 **Объяснение dB** Для измерения децибела чаще используется логарифмическая шкала чем шкала линейная. Относительно аудио вольтажа, $dB = 20\log(V_{out}/V_{in})$ где V_{out} - это выходной уровень выраженный вольтажем, а V_{in} - входной уровень. Можно видеть что 0dB - это результат когда V_{out} и V_{in} равны. Таким образом получается "единица громкости" или 1x. И так :

+10dB	=	3x	верхнее положение фейдера
+6dB	=	2x	
0dB	=	1x	(единица)
-6dB	=	0.5x	
-10dB	=	0.3x	
-20dB	=	0.1x	
-30dB	=	0.03x	
-90dB	=	0.00003x	нижнее положение фейдера

Данная таблица демонстрирует диапазон регулировки уровня фейдером. Максимальное положение фейдера увеличивает уровень сигнала в 3 раза от единицы, а минимальное составляет одну тридцатитысячную от единицы, что означает отсутствие сигнала.

Блок для подписи Используйте данное место для подписи каналов. Избегайте излишне липких лент. Не используйте для очистки любые химикаты.

Стерео канал



Сдвоенный стерео канал Каждый стерео канал оснащен двумя независимыми стерео входами ST1(3), ST2(4). Для удобства на одном входе используется RCA коннекторы, а другой TRS Jack. Два входа либо суммируются на одном канале, либо ST1(3) может быть отправлен непосредственно в мастер, оставляя на канале только ST2(4). Данная функция позволяет проявлять большую гибкость в коммутации стерео источников.

ST1(3) Вход RCA входы для подключения источников линейного стерео сигнала. Данный коннектор популярен в домашнем и полу-профессиональном оборудовании, как например кассетные деки, видео камеры, CD и MD плееры.

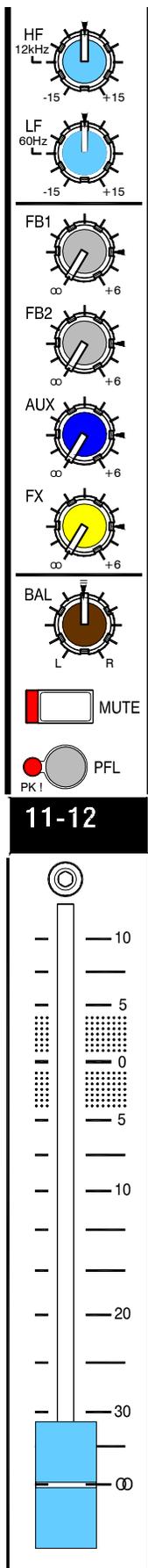
ST2(4) Вход TRS Jack входы для подключения источников линейного стерео сигнала. Входы небалансные, но могут использоваться и для подключения балансных источников. Контакт ring (кольцо) замыкается на землю при подключении небалансного источника. Типичные подключения для данного канала - клавишные инструменты, вокальные процессоры, процессоры эффектов и суб-микшеры.

☺ **Использование стерео каналов.** Данные входы предназначены для подключения стерео источников. Небалансные соединения работают нормально с источниками повышенных уровней сигнала и низким сопротивлением. При необходимости подключить источник далее чем за 10 метров от консоли, рекомендуем использовать либо моно каналы, либо использовать DI Box.

ST1(3) Выбор режима Данный переключатель режима работы стерео канала устроен для однозначного назначения. В отжатом положении ST1(3) суммируется с ST2(4) и отправляется на каналный фейдер. Используйте шариковую ручку или иной тонкий инструмент для нажатия переключателя и отправления сигнала в мастер вместо каналного фейдера.

☺ **Микширование двух стерео сигналов в один канал** (Переключатель режимов в отжатом положении). Существует много ситуаций в которых может быть удобно сводить два стерео источника в один канал. Например два MD плеера с которых включаются подкладные партии или два клавишных инструмента, два процессора эффектов или просто два стерео источника которые не используются одновременно. Для установки баланса между источниками используйте контроллеры чувствительности.

☺ **Посыл ST1(3) в мастер** (Переключатель режимов в нажатом положении). Некоторые источники не требуют особой настройки, их достаточно просто подключить и забыть. Примером может служить внешний процессор эффектов, где все уровни устанавливаются посылами с каналов или суб-микшер, не требующий ничего кроме входа и выхода прямо в мастер. Занятые подобным образом, каналы ST1(3) освобождают канал для других стерео источников.



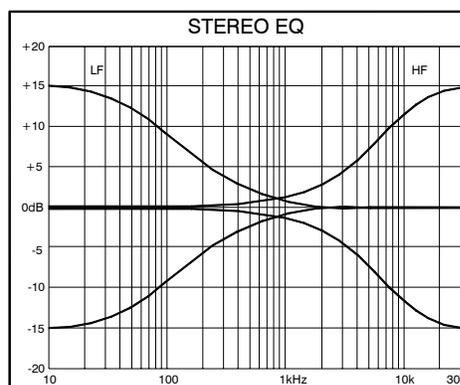
Эквалайзер Stereo эквалайзер позволяет осуществлять тонкоррекцию по двум полосам - высоким и низким.

HF Полоса высоких частот обладает обрезной формой и позволяет регулировать частоты от 12 kHz и выше на +/- 15 dB.

LF Полоса низких частот обладает обрезной формой и позволяет регулировать частоты от 60 Hz и ниже на +/- 15 dB.

i ЭКВАЛАЙЗЕР построено по классической схеме Баксендалля часто встречающейся в системах HI-FI класса. Данная схема позволяет осуществлять тонкоррекцию по низким и высоким частотам.

☺ Использование эквалайзера По возможности, старайтесь сводить настройки эквалайзера к минимуму. Избегайте крайних позиций в настройках эквалайзера, так как это может привести к перегрузкам и порче оборудования. Старайтесь вносить коррекцию вырезанием частот, а не добавлением. Например, подрежьте высокие у излишне свистящих клавишных, подрежьте низкие и высокие края возврата с ревера. С другой стороны, можно добавить высоких в "мутную" запись или добавить воздуха в звучание клавишных.



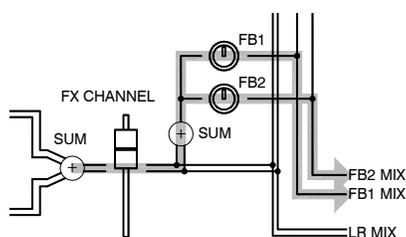
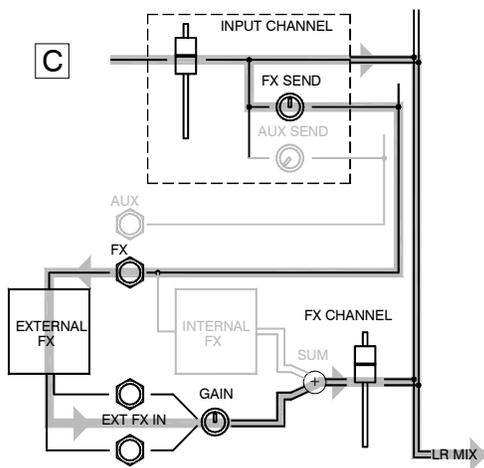
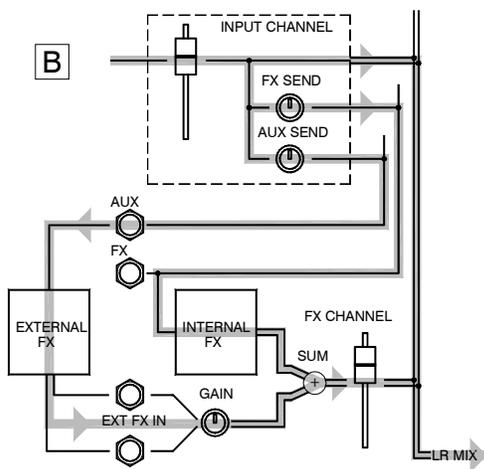
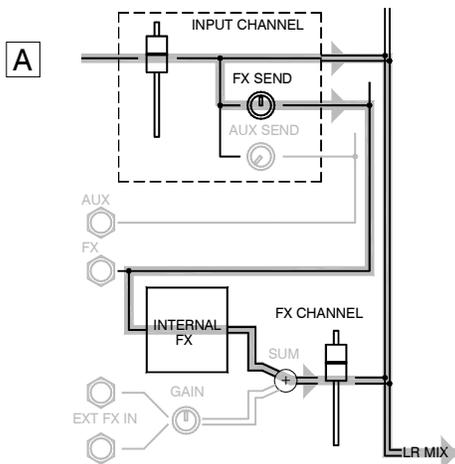
Посылы AUX Посылы стерео канала обладают теми же свойствами, что и посылы с моно канала. Имейте в виду, что стерео сигнал суммируется в моно при его отправлении в AUX.

BAL Регулировка баланса уровней правого и левого канала. В крайних положениях, регулятор полностью отключает один канал и полностью оставляет другой, т.е. в крайнем правом положении звучит только правый канал и в крайнем левом - только левый. В центральной позиции контроллер ослабляет сигнал на 3 dB, для равномерного баланса каналов.

MUTE, PFL, PK! And FADER Данные функции обладают теми же свойствами, что и на моно канале. Помните, что при работе с PFL, на индикаторе отображается сумма каналов, индикатор PK! реагирует на перегрузки в каждом канале по отдельности, а фейдер управляет громкостью обоих каналов, не суммируя их.

▲ Для избежания щелчков и помех всегда выключайте канал перед подключением источников. Проверьте уровень сигнала при помощи PFL прежде, чем отправите канал в мастер.

Канал Эффектов



ОБЗОР

PA Series оборудован встроенным цифровым процессором стерео эффектов. Эффекты, такие как реверберация, дельэй, эхо и хорус распределены на 16 пресетов. Независимая регулировка уровня эффекта осуществляется на каждом канале при помощи посыла FX. Предусмотрен дополнительный вход для внешнего процессора эффектов, таким образом что сигнал с него приходит и смешивается на один канал с внутренними эффектами. Так же предусмотрен альтернативный выход на внешний процессор эффектов, отключающий внутренний. Канал может отключаться при помощи педали Footswitch. Редакция параметров эффектов осуществляется по MIDI при помощи запускаемой с PC программы PA FX Editor.

Прохождение сигнала На данных диаграммах показана схема прохождения сигнала, и дано объяснение работы системы эффектов.

A Только внутренние эффекты Сигнал с канала проходит через фейдер и отправляется в мастер. Часть сигнала отправляется на внутренний процессор эффектов при помощи посыла FX, на каждом канале. По той причине, что сигнал отправляемый на процессор пост-фейдерный, баланс чистого и обработанного сигнала сохраняется независимо от положения канального фейдера. Обработанный сигнал возвращается на канал FX и отправляется в мастер.

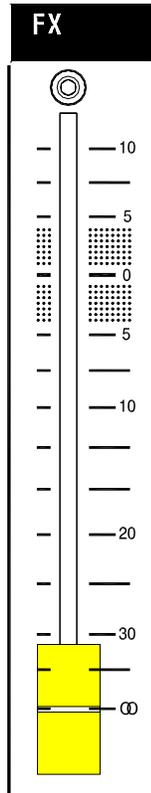
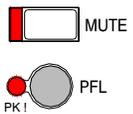
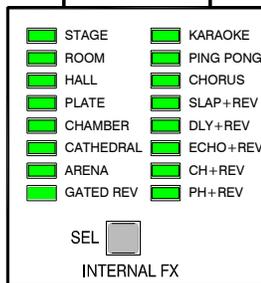
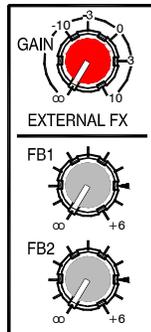
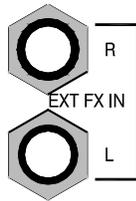
B Внутренние и внешние эффекты Внутренние эффекты работают по схеме объясненной выше. В дополнение, по указанной схеме подключен внешний процессор эффектов. Сигнал приходит на обработку независимо, при помощи посыла AUX. Стерео выход с процессора заведен на вход EXT FX IN. Уровень сигнала с процессора управляется контроллером GAIN. Внешний сигнал суммируется с сигналом приходящим с внутренних эффектоов и через фейдер канала FX отправляется в мастер.

C Только внешние эффекты Подключите внешний процессор эффектов используя FX выход и вход EXT FX IN. Данная схема отключает внутренний процессор эффектов.

❗ Сигналы Dry и Wet (чистый и обработанный)

Сигнал посылаемый с канала в мастер называется "dry" (чистый) - это оригинальный сигнал, не обработанный эффектами. Часть сигнала отправлена на обработку и возвращенная на канал называется "wet" (мокрый), поскольку это только эффект. Рассмотрим реверберацию комнаты (room) : слушатель слышит голос певца (dry) и акустические отражения от стен комнаты (wet). Чем больше комната, тем больше реверберации. В **PA Series** реверберация работает по той же схеме. Созданный при помощи процессора эффект (wet) добавляется к прямому (dry) сигналу. Контроллер FX на каждом канале управляет уровнем обработки сигнала, фейдер FX канала управляет мастер возвратом с процессора эффектов.

Добавление эффекта в мониторы (FB) Для добавления эффекта в мониторы используйте посылы FB1 и FB2 на канале FX. Посылаемый сигнал пост-фейдерный - это значит, что фейдер канала FX становится мастером громкости эффекта как в мастер миксе, так и в мониторах.



Вход EXT FX Вход для подключения внешнего процессора эффектов на TRS Jack коннекторах. Входы небалансные, но допускает подключение балансных источников без модификации коммутации. Контакт Ring замыкается на землю при подключении небалансных источников.

GAIN Управляет чувствительностью входного предусилителя для настройки уровня сигнала с внешнего процессора эффектов. Диапазон работы контроллера - от полного отсутствия сигнала до +10 dB.

☺ **Установка чувствительности** Используйте PFL для посылы сигнала на индикатор уровня. Настройте уровень сигнала так, что бы он не превышал отметки "0".

FB1 and FB2 Используйте данные контроллеры для регулировки уровня эффектов в миксах FB1 и FB2. Диапазон работы контроллера от полного отсутствия посылы до +6dB. Позиция "0" отмечена. Посылаемый сигнал - пост-фейдерный, фейдер канала FX влияет на уровень эффекта в FB миксе.

☺ **Эффекты в мониторах** Добавляйте эффекты в мониторы только тогда, когда это необходимо и в минимальных количествах. Старайтесь избегать присутствия в мониторингом миксе большого уровня реверберации, так как она может стать причиной возникновения обратной связи. Начинайте настройку с минимальных значений контроллеров.

SEL Данная кнопка позволяет премещаться по 16 доступным пресетам процессора эффектов. По зеленому светодиодному индикатору можно определить активность эффекта. Предусмотрено 17 позиций, 16 эффектов и позиция выключенного процессора, когда зеленый индикатор не горит. Используйте позицию отключенного процессора для работы только с внешней обработкой.

MUTE Используйте данную функцию для отключения канала FX. Красный индикатор предупреждает что канал выключен. Помните, что индикатор находится в активном положении при отключении канала при помощи педали Footswitch. MUTE так же отключает посылы канала. MUTE не влияет на функцию PFL, что позволяет проверять уровень сигнала при выключеном канале.

PFL Нажмите данную кнопку для прослушивания сигнала с процессора эффектов в наушниках и для отправки сигнала на индикатор уровня. Функция PFL - пре-фейдерная, пре-mute и суммирует стерео сигнал в моно.

☺ **Использование PFL** Используйте функцию PFL для проверки уровня и качества сигнала. Вы услышите сигнал в наушниках и увидите его на индикаторе уровня. Настройте уровень сигнала так, что бы он не превышал отметки "0" индикатора. Помните, что в наушники приходит только обработанный (wet) сигнал, это тот сигнал который в дальнейшем смешивается с чистым (dry).

PK! Индикатор активности PFL так же включает в себя индикатор перегрузки. Светодиод загорается ярче когда пре-фейдерный уровень сигнала достигает +16dB, это значит, что индикатор срабатывает за 5 dBu до возникновения перегрузки и искажений. Если индикатор указывает на перегрузку, приберите чувствительность канала.

FADER 100 мм фейдер позволяет плавно регулировать уровень эффекта в мастер миксе и FB миксах. Фейдер предусматривает +10dB усиления после нулевой отметки, и полностью отключает сигнал в минимальном положении.

1	STAGE	Short reverb typical of stage area	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>15</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>9</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	15	0-99	decay	8	1-10	damping	9	1-10	St												
pre-delay	15	0-99																							
decay	8	1-10																							
damping	9	1-10																							
2	ROOM	Short reverb typical of medium sized room	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>5</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>5</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	5	0-99	decay	8	1-10	damping	5	1-10	Ro												
pre-delay	5	0-99																							
decay	8	1-10																							
damping	5	1-10																							
3	HALL	Medium reverb typical of a small hall. Good basic reverb	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>35</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>7</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	35	0-99	decay	7	1-10	damping	8	1-10	Ha												
pre-delay	35	0-99																							
decay	7	1-10																							
damping	8	1-10																							
4	PLATE	Classic studio plate reverb. Good for vocals	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>0</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>5</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>3</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	0	0-99	decay	5	1-10	damping	3	1-10	PI												
pre-delay	0	0-99																							
decay	5	1-10																							
damping	3	1-10																							
5	CHAMBER	Larger reverb typical of a big hall	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>30</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>9</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	30	0-99	decay	9	1-10	damping	8	1-10	Ch												
pre-delay	30	0-99																							
decay	9	1-10																							
damping	8	1-10																							
6	CATHEDRAL	Long reverb typical of a high ceiling church	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>65</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>7</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	65	0-99	decay	8	1-10	damping	7	1-10	Ca												
pre-delay	65	0-99																							
decay	8	1-10																							
damping	7	1-10																							
7	ARENA	Long tailed reverb simulating a large arena	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>80</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>5</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>10</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	80	0-99	decay	5	1-10	damping	10	1-10	Ar												
pre-delay	80	0-99																							
decay	5	1-10																							
damping	10	1-10																							
8	GATED REV	Special reverb with gated tail. Popular with snare drums	<table border="1"> <tr><td>pre-delay</td><td>0</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>7</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> </table>	pre-delay	0	0-99	decay	7	1-10	damping	8	1-10	Ga												
pre-delay	0	0-99																							
decay	7	1-10																							
damping	8	1-10																							
9	KARAOKE	Stereo vocal echo effect. Enhances the voice	<table border="1"> <tr><td>delay</td><td>4</td><td>1-5</td></tr> <tr><td>repeats</td><td>10</td><td>1-10</td></tr> </table>	delay	4	1-5	repeats	10	1-10	D4															
delay	4	1-5																							
repeats	10	1-10																							
10	PING PONG	Repeating echo effect	<table border="1"> <tr><td>delay c</td><td>1.5</td><td>0.1-2.0</td></tr> <tr><td>delay f</td><td>0</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>feedback</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> </table>	delay c	1.5	0.1-2.0	delay f	0	0-99	feedback	20	0-99	D3												
delay c	1.5	0.1-2.0																							
delay f	0	0-99																							
feedback	20	0-99																							
11	CHORUS	Stereo chorus effect. Good for instruments	<table border="1"> <tr><td>speed</td><td>6</td><td>1-99</td></tr> <tr><td>depth</td><td>40</td><td>0-40</td></tr> <tr><td>delay</td><td>40</td><td>0-40</td></tr> </table>	speed	6	1-99	depth	40	0-40	delay	40	0-40	Ch												
speed	6	1-99																							
depth	40	0-40																							
delay	40	0-40																							
12	SLAP + REV	Slap delay with hall reverb. Popular for vocals	<table border="1"> <tr><td>delay c</td><td>0.1</td><td>0.1-2.0</td></tr> <tr><td>delay f</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>feedback</td><td>0</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>pre-delay</td><td>35</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>9</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>7</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>level</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> </table>	delay c	0.1	0.1-2.0	delay f	20	0-99	feedback	0	0-99	pre-delay	35	0-99	decay	9	1-10	damping	7	1-10	level	20	0-99	D1 Ha
delay c	0.1	0.1-2.0																							
delay f	20	0-99																							
feedback	0	0-99																							
pre-delay	35	0-99																							
decay	9	1-10																							
damping	7	1-10																							
level	20	0-99																							
13	DLY + REV	Delay with hall reverb	<table border="1"> <tr><td>delay c</td><td>0.2</td><td>0.1-2.0</td></tr> <tr><td>delay f</td><td>70</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>feedback</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>pre-delay</td><td>35</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>8</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>4</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>level</td><td>30</td><td>0-99</td></tr> </table>	delay c	0.2	0.1-2.0	delay f	70	0-99	feedback	20	0-99	pre-delay	35	0-99	decay	8	1-10	damping	4	1-10	level	30	0-99	D3 Ha
delay c	0.2	0.1-2.0																							
delay f	70	0-99																							
feedback	20	0-99																							
pre-delay	35	0-99																							
decay	8	1-10																							
damping	4	1-10																							
level	30	0-99																							
14	ECHO + REV	Echo with plate reverb. Good for vocals	<table border="1"> <tr><td>delay c</td><td>0.6</td><td>0.1-2.0</td></tr> <tr><td>delay f</td><td>0</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>feedback</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>pre-delay</td><td>40</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>10</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>2</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>level</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> </table>	delay c	0.6	0.1-2.0	delay f	0	0-99	feedback	20	0-99	pre-delay	40	0-99	decay	10	1-10	damping	2	1-10	level	20	0-99	D3 PI
delay c	0.6	0.1-2.0																							
delay f	0	0-99																							
feedback	20	0-99																							
pre-delay	40	0-99																							
decay	10	1-10																							
damping	2	1-10																							
level	20	0-99																							
15	CH + REV	Chorus with arena reverb. Rich effect	<table border="1"> <tr><td>speed</td><td>30</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>depth</td><td>15</td><td>0-40</td></tr> <tr><td>delay</td><td>10</td><td>0-40</td></tr> <tr><td>pre-delay</td><td>65</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>2</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>7</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>level</td><td>15</td><td>0-99</td></tr> </table>	speed	30	0-99	depth	15	0-40	delay	10	0-40	pre-delay	65	0-99	decay	2	1-10	damping	7	1-10	level	15	0-99	Ch Ar
speed	30	0-99																							
depth	15	0-40																							
delay	10	0-40																							
pre-delay	65	0-99																							
decay	2	1-10																							
damping	7	1-10																							
level	15	0-99																							
16	PH + REV	Phasing effect with plate reverb. Special effect	<table border="1"> <tr><td>speed</td><td>30</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>depth</td><td>90</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>feedback</td><td>70</td><td>0-97</td></tr> <tr><td>pre-delay</td><td>30</td><td>0-99</td></tr> <tr><td>decay</td><td>5</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>damping</td><td>9</td><td>1-10</td></tr> <tr><td>level</td><td>20</td><td>0-99</td></tr> </table>	speed	30	0-99	depth	90	0-99	feedback	70	0-97	pre-delay	30	0-99	decay	5	1-10	damping	9	1-10	level	20	0-99	Ph PI
speed	30	0-99																							
depth	90	0-99																							
feedback	70	0-97																							
pre-delay	30	0-99																							
decay	5	1-10																							
damping	9	1-10																							
level	20	0-99																							
17	OFF	Disables the internal effects unit																							

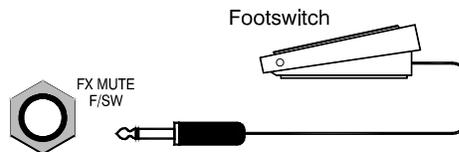
16 Пресетов По умолчанию, заводские настройки пресетов эффектов установлены в позиции наиболее часто применяемые в живом сведении. Данная таблица показывает настройки примененные в пресетах. Внимательно прослушайте все пресеты, для лучшего понимания звучания эффектов. Настройки пресетов изменяются по MIDI при помощи программы PA FX Editor, запускаемой с PC.

Устройство процессора Во внутреннем процессоре эффектов предусмотрено два цифровых блока для создания различных типов обработки - ревер, делэй, эхо, хорус, фазер и т.д. Для достижения необходимого звучания, каждый тип обработки настраивается по определенным параметрам. Блоки процессора могут быть настроены в один эффект для получения такой обработки как густой ревер, или настроены в двойной эффект, как например эхо смешанное с ревером.

Отключение системы Процессор эффектов не запоминает последний выбранный эффект при выключении системы. Каждый раз, после включения пульта, убедитесь что применен тот пресет который Вам необходим.

Отключение эффектов Для отключения эффектов, кнопкой SEL выберете позицию в которой зеленый индикатор активности пресета потухнет. Данная позиция следует за последним в списке пресетом (PH+REV).

Педаль включения позволяет использовать функцию MUTE канала FX. Используйте педаль, где при нажатии, в TS Jack коннекторе плюс (tip) замыкается на землю (sleeve). Предусмотрено два режима работы педали: нажатие и удержание, в течение которого выполняется MUTE, или нажатие применяет MUTE, а следующее нажатие его отменяет. Помните, что педаль не будет действовать если кнопка MUTE канала FX уже нажата.



Использование эффектов Начните с установки контроллеров FX в минимальное положение на всех каналах, а фидера канала FX в положение "0". Проверьте не нажат ли MUTE. Выберите один из 16 пресетов. Аккуратно отправьте источник сигнала в мастер. Аккуратно поворачивайте контроллер FX, на канале, где подключен источник, Вы должны услышать как в звучание добавляется эффект.

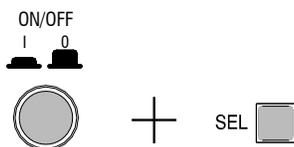
Стерео эффекты, такие как ревер, добавляют пространства в микс. Экспериментируйте с пресетами. Остерегайтесь желания добавить ревер на все звуки в миксе. Для придания живости звучанию не требуется много эффекта. Для избежания возникновения обратной связи, не добавляйте много эффекта в мониторы. Ревер хорошо звучит на вокала, духовых, акустических гитарах и клавишах. Не рекомендуется использовать ревер для бас-гитары или "бочки". HALL - хорошее проявление реверберации. GATED REV - интересно звучит на малом барабане. В промежутках между песнями например, старайтесь прибирать уровень эффекта при помощи фейдера, или же совсем отключать его кнопкой MUTE.



HEX PROGRAM NUMBER	
1 00	STAGE KARAOKE 08 9
2 01	ROOM PING PONG 09 10
3 02	HALL CHORUS 0A 11
4 03	PLATE SLAP+REV 0B 12
5 04	CHAMBER DLY+REV 0C 13
6 05	CATHEDRAL ECHO+REV 0D 14
7 06	ARENA CH+REV 0E 15
8 07	GATED REV PH+REV 0F 16

SEL INTERNAL FX

TYPES	PARAMETERS
Stage Reverb	Pre-Delay
Room Reverb	Decay
Hall Reverb	Damping
Plate Reverb	Diffusion
Chamber Reverb	Delay Course
Cathedral Reverb	Delay Fine
Arena Reverb	Repeats
Gated Reverb	Feedback
Mono Delay 1 tap	Speed
Stereo Delay 1 tap	Depth
Mono Delay 2 tap	Level
Stereo Delay 2 tap	
Chorus	
Flanger	
Phaser	
Tremelo	
Panner	
Rotary Speaker	
Pitch Shift	
Detuner	
Karaoke	
	EQUALISER
	Lo cut/boost
	Mid Frequency
	Mid cut/boost
	Hi cut/boost
	NOISE GATE
	Threshold
	Release



MIDI На консоли предусмотрено стандартное гнездо MIDI на 5 контактов. MIDI позволяет контролировать эффекты. На пример, во время использования MIDI секвенсора, можно запрограммировать переключение пресетов или выключение эффектов. Так же, при помощи программы Allen&Heath PA FX EDITOR доступно редактирование параметров пресетов.

Номер MIDI канала В консоли используется MIDI канал 1 (00H). Проверьте что бы подключаемое оборудование так же было настроено на 1 MIDI канал.

Использование MIDI для изменения пресетов

MIDI Сообщение Program Change CnH xxH

Где n = MIDI номер канала

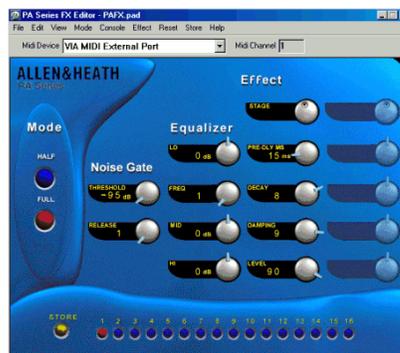
xx = 00H to 0FH (preset 1 to 16)

Использование MIDI для выключения эффектов

MIDI сообщение Program Change CnH xxH

Где xx = 65H (mute on) 64H (mute off)

Программа PA FX Editor Для редакции пресетов внутреннего процессора эффектов компания Allen&Heath разработала программу для ОС Windows. Редакция осуществляется по MIDI. Программа может быть загружена с официального сайта компании www.allen-heath.com

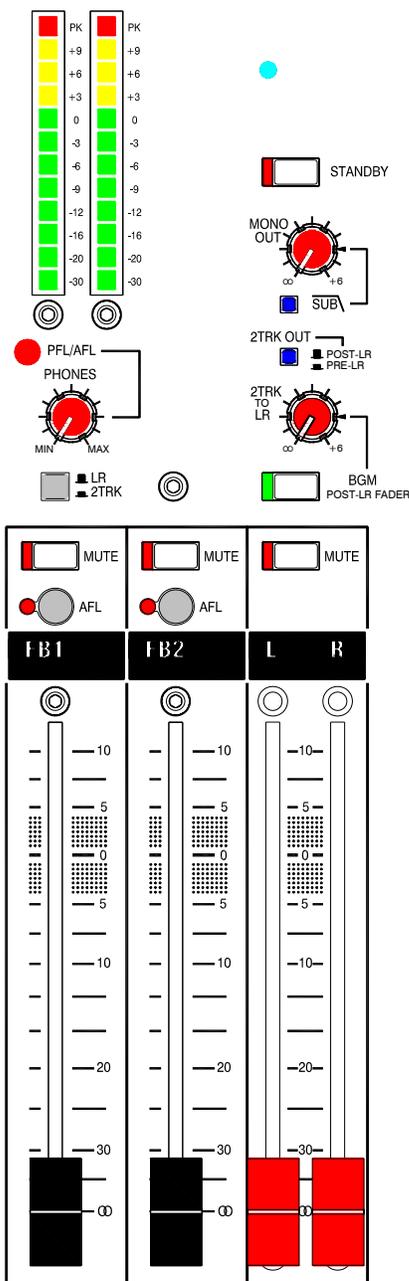


i Во время работы программы, кнопка SEL перестает действовать, позволяя PC полностью контролировать процессор. Вы можете изменять типы и регулировать настройки в реальном времени. Сдвоенные эффекты позволяют независимо редактировать блоки обработки. Допускается редакция эквалайзера и гейта, примененного в эффектах. После редакции, настройки можно сохранить и отключить PC. Настройки сохраняются после выключения питания. Подробная информация в файле, приложенном к программе.

Сброс пресетов Для восстановления заводских настроек по умолчанию удерживайте нажатой кнопку SEL при включении питания консоли.

▲ Во избежании возникновения шума или гула, убедитесь в том, что уровень усилителей установлен на минимум во время сброса настроек пресетов.

MASTER Секция



Master Контроллеры Для аккуратного контроля над Master миксом и миксами FB, в Мастер секции предусмотрены фейдеры, кнопки MUTE и функции для мониторинга в наушниках. Данными фейдерами осуществляется основное управление уровнем громкости миксов.

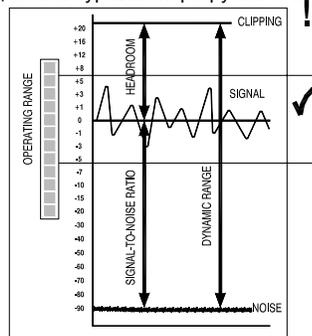
Фейдеры FB1, FB2 и LR 100 мм фейдеры для регулировки общим уровнем миксов. Предусмотрено +10 dB усиления выше нулевой отметки и абсолютное отсутствие сигнала, при минимальном положении. Рабочее положение Мастер фейдеров как правило между "-10" и "0".

FB1, FB2, LR MUTE Данные кнопки позволяют выключать микс. Красный индикатор предупреждает о том что выход выключен. MUTE не влияет на миксы FB и на функцию AFL.

FB1, FB2 AFL Данная функция позволяет прослушать микс FB в наушниках и отобразить на индикаторе уровня. AFL - пост-фейдерная функция, что позволяет проверить микс когда он выключен.

AFL - означает After Fade Listen. Функция посылает сигнал взятый после фейдера, но перед MUTE сигнал, на шину наушников и индикатор уровня. Данная функция является даже более значимой чем PFL, по той причине, что в наушниках звучит тот сигнал, что отправляется на дальнейшее оборудование.

Структура Gain Важно помнить про корректную настройку уровня сигнала между компонентами системы. Если уровень сигнала слишком низкий, существует возможность прохождения шума электро цепей. Если же уровень сигнала слишком высок, существует вероятность возникновения перегрузки, и как следствие искажение сигнала. Настройте уровень сигнала так, чтобы уровень шумов был низким, а уровень сигнала не превышал критических отметок и не достигал уровня перегрузки. Учитывайте соотношение



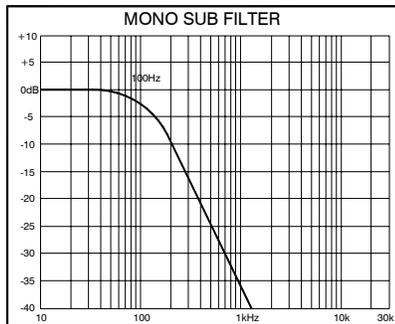
уровней между микрофонами и каналами (gain), оборудованием подключенным в insert, каналов в миксе (фейдеры) и выходов на усиление. Данная диаграмма иллюстрирует динамику сигнала.

Проверка структуры Gain Начните с установки мастер фейдеров и уровней усилителей в минимальные положения. После проверки уровня сигнала при помощи PFL, отправьте тестовый сигнал в микс установкой фейдера в положение "0" и установкой контроллеров FB в положение "3 часа". Далее, установите мастер фейдеры в положение "0", используя AFL, контролируйте уровень выходящего сигнала. Уровень сигнала не должен превышать отметку "0", пики "+6". Только после этого начните плавно повышать уровень громкости усилителя, до необходимого уровня. Система готова к работе. Рабочее положение мастер фейдеров находится от "-10" до "0". Если работа происходит при низком положении фейдера, в миксе могут появиться шумы создаваемые электро цепями. Исправьте данное положение убавлением громкости усилителей и установкой фейдеров в рабочее положение.

Уровень MONO OUT Данный контроллер управляет уровнем MONO выхода. Микс суммируется после мастер фейдеров для создания моно сигнала. Установленный один раз, уровень моно сигнала управляется мастер фейдерами. Диапазон работы контроллера от абсолютного отсутствия сигнала до усиления +6dB.

SUB FILTER Данная функция включает обрезной фильтр высоких частот. По сути - это встроенный кроссоверный фильтр для посылы суб басового сигнала на отдельное усиление. Частоты обрезаются от 100 Hz на 12dB каждая следующая октава. Для включения фильтра используйте шариковую ручку или иной тонкий инструмент.

И Суб-басовые динамики - это динамики большого диаметра, обычно 15 или 18 дюймов, установленные в специально сконструированный резонирующий корпус, для воспроизведения суб-низких частот. Такие колонки называют "сабями". Сабы не используют отдельно. Как правило их используют в комплекте с сателлитами, воспроизводящими средние и высокие частоты. Без фильтра, саб воспроизводит частоты до 500 Hz, или более. В такой комбинации может происходить наложение звучания сабов и сателлитов, что приводит к бубнящему, нечеткому звучанию в области низкой середины. Именно по этой причине используется фильтр, отрезающий все частоты выше 100 Hz. Такой фильтр может быть встроен в суб-басовый кабинет, в усилитель или в блок кроссовера. В **PA Series** данный фильтр предусмотрен для ситуаций, когда нигде в системе его нет.



Фоновая музыка (BGM) В косоли предусмотрена функция для воспроизведения музыки с независимого источника, такого как CD, в то время как мастер фейдеры находятся в минимальном положении. Данная функция может быть полезна для включения фоновой музыки во время перерыва или перед концертом.

BGM подключается во вход 2-track in. Сигнал отправляется на выход до мастер фейдеров, но после кнопки MUTE. Это означает, что положение мастер фейдеров не влияет на BGM сигнал, но MUTE его выключает.

2TRK TO LR Данный контроллер регулирует уровень сигнала 2TRK в мастер. Диапазон работы контроллера от полного отсутствия сигнала до усиления +6dB. Контроллер работает только в случае когда кнопка BGM нажата.

Для избежания возникновения обратной связи не используйте BGM в случаях когда 2-track использован для мониторинга

2TRK OUT Выбор режима работы выхода 2-track - пре-фейдерный / пост-фейдерный. Функция влияет как на аналоговый выход, так и на цифровой выход (SPDIF). В отжатом положении, уровень выхода зависит от позиции мастер фейдеров. В нажатом положении, позиция мастер фейдеров не влияет на уровень выходного сигнала. Для нажатия используйте ариковую ручку или иной тонкий инструмент.

STANDBY Данная функция переключает усилителя в безопасный режим ожидания, когда при включенной системе звук из усилителей не подается в колонки. Данный режим полезен если необходимо например, переподключить колонки, или после настройки, оставить пульт до начала мероприятия. Красный индикатор активности режима и индикаторы AB PROTECT указывают, что функция активна.

Система мониторинга система мониторинга PA Sires позволяет отправлять сигнал на шину наушников и индикатор уровня.

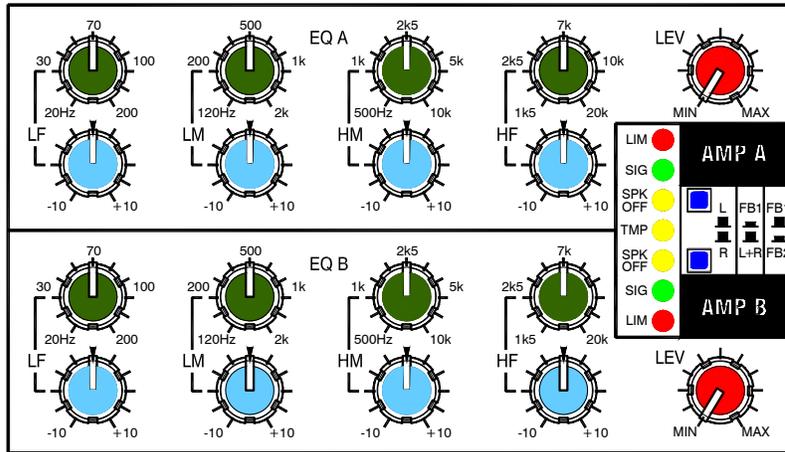
Уровень Headphones Данный контроллер управляет уровнем сигнала в наушниках.

Внимание: во избежание возникновения проблем связанных со слухом, начинайте с минимальной позиции контроллера уровня сигнала. Избегайте длительного прослушивания сигнала громкого уровня.

LR/2TRK Выбор режима работы наушников и индикатора уровня. В отжатом положении выбран пост-фейдерный мастер сигнал. В нажатом положении происходит мониторинг сигнала по входу 2-track.

PFL/AFL LED Индикатор активности функций PFL и AFL.

Индикатор уровня Пара 12 сегментных светодиодных индикаторов для отображения уровня сигнала.



Обзор

Два встроенных усилителя называются AMP A и AMP B. Предусмотрено несколько режимов работы усилителей, комбинации мастер и FB миксов. На каждом канале усилителя предусмотрен четырехполосный полу-параметрический эквалайзер. Ряд светодиодных индикаторов предоставляет необходимую информацию о работе усилителей.

Философия Нашей задачей было создание мощного, усилителя с качественным звучанием и компактным размером. Результатом стало создание усилителя третьего поколения, созданного с учетом ошибок прошлого и новых разработок. Вместо функций "улучшающих" звучания дешевой акустик, мы предпочли ровное, честное звучание.

Устройство усилителя представляет собой двуполярную MOSFET схему усиления класса AB, номиналом 1кВт и возможностью подключения акустики с сопротивлением 4 и 8 Ом. Усилитель полностью защищен. Предохранители короткой цепи, встроенный клип-лимиттер, вентиляторная, трехскоростная система охлаждения с функцией отключения при перегреве, а так же задержка подачи сигнала в АС при включении.

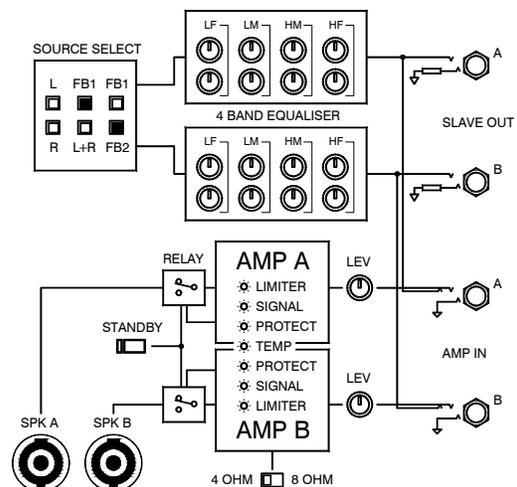
Постоянное питание Обычно, усилители раскрывают полную мощность при работе с акустикой 4Ом, в ущерб мощности при работе с акустикой 8Ом. В системе **PA Series CP**, усилитель позволяет работать с номинальной мощностью 500Вт + 500Вт как с акустикой 4Ом, так и 8Ом. Преплюскается режим, на задней панели консоли позволяет выбрать режим соответствующий Вашей акустической системе.

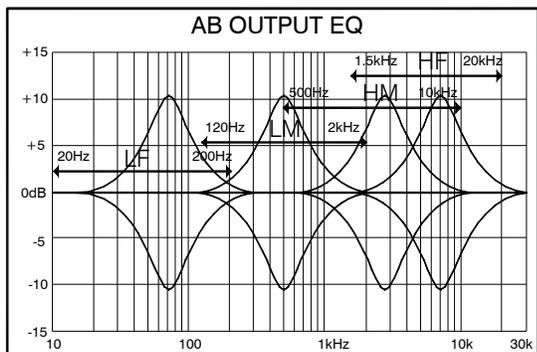
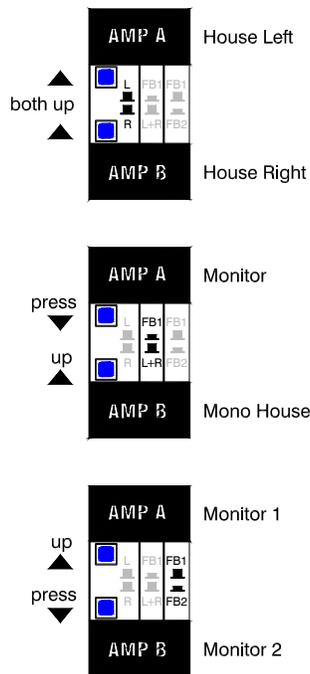
Level Данный контроллер управляет уровнем сигнала на каждом входе усилителя. Устанавливайте контроллер в минимальное положение при подключении оборудования. Рабочий уровень сигнала усилителей следует устанавливать когда индикатор уровня сигнала показывает нулевое значение.

Индикаторы сигнала На каждом канале предусмотрены индикаторы сигнала. Зеленый индикатор SIG загорается при наличии сигнала. Красный индикатор LIM, означает активность сигнального лимпитера и приближение критического уровня сигнала. В ситуации активности индикатора LIM, следует убавлять уровень сигнала при помощи контроллера LEV, до того момента пока индикатор не потухнет.

SPK OFF Желтый индикатор SPK OFF загорается когда отключен выход на акустику. Это происходит во время включения питания консоли и во время активности режима STANDBY.

TMP Данный индикатор означает, что температура системы достигла 50 градусной отметки и вентиляция работает на максимальной скорости.





Экспериментируйте с программой Allen&Heath EQ Visualiser, работающей в Windows ОС. Данное приложение позволит наглядно понять изменения вносимые эквалайзером



Загрузите Allen & Heath RTA (анализатор спектра частот в реальном времени). Приложение доступно на официальном сайте компании. Программа позволит определять проблемные резонирующие частоты.

Режимы работы Определитесь, в каком режиме Вы будете использовать усилители. Установите переключатели в соответствующие положения. Используйте шариковую ручку или иной тонкий инструмент для переключения.

Front-of-House Данное обозначение применяется к той части акустической системы, которая работает в сторону слушателей. Обычно применяется сокращение "FOH".

Мониторы Foldback (FB) Мониторами называется та часть акустической системы, которая работает в сторону сцены и музыкантов, для того что бы слышать себя. Foldback - термин обозначающий возврат сигнала с консоли обратно к выступающим.

Режимы работы усилителей Усилители PA Series могут работать в нескольких конфигурациях - стерео система без мониторов, моно система с одним монитором или два монитора. Последняя конфигурация подразумевает внешнее усиление мастер сигнала.

Выходные эквалайзеры Каждый канал усилителя оснащен 4-х полосным полу-параметрическим эквалайзером. Каждая полоса имеет колоколообразную форму, регулируемый уровень и изменяемую частоту.

LF, LM, HM, HF Нижний контроллер эквалайзера управляет уровнем экваллизации с диапазоном +/- 10dB в центральной точке. Нулевая точка уровня помечена.

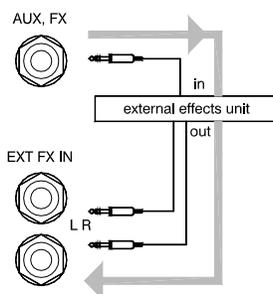
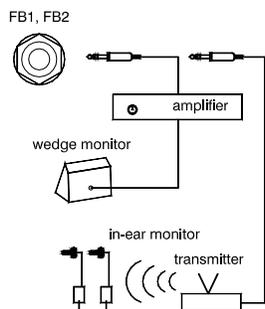
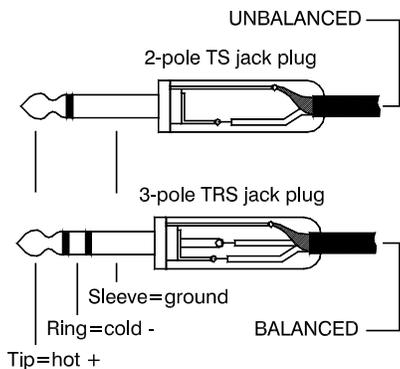
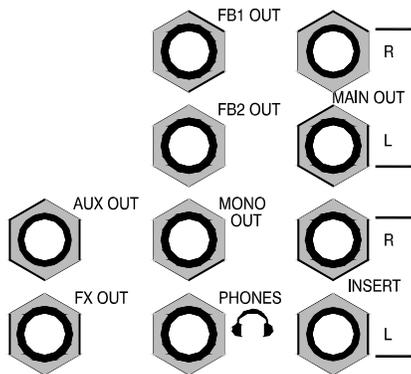
FREQUENCY (частота) Верхний контроллер эквалайзера управляет изменением позиции центральной точки полосы экваллизации. Ширина (Q) действия полосы эквалайзера равна 1.8 октавы при уровне 10dB.

Почему параметрика на выходе? Вероятно Вы привыкли к работе с 7 или 9 полосным графическим эквалайзером, предусмотренном на традиционных активных консолях. В графическом эквалайзере, форма полос так же обладает колоколообразной формой, но не дает возможности для изменения частоты. Параметрический эквалайзер PA Series предоставляет большую гибкость в выборе редактируемых частот, а так же гораздо менее сильно влияет редакцией на соседствующие полосы. При правильном использовании, параметрический эквалайзер позволяет устранять резонансы помещений и проблемы обратной связи с минимальным ущербом общему звучанию.

Использование эквалайзера

Лучшим советом по использованию эквалайзера - это стараться минимально воздействовать на звучание и больше подрезать частоты, чем их добавлять. Перед началом настройки, установите контроллеры эквалайзера в нулевые положения. Избегайте типичной настройки эквалайзера "улыбочкой", так как данная настройка значительно перегружает низкие и высокие частоты. Небольшая корректировка в области 70 Hz и 10 kHz поможет решить поставленную задачу. Для устранения резонансов, используйте качественные тестовые CD. Внимательно послушайте, какие частоты начинают резонировать, а какие заставляют "свистеть" включенные микрофоны. Установите контроллер частоты и плавно начинайте подрезать лишнее.

Мастер коннекторы



Линейные выходы Выходы линейного сигнала на балансных TRS Jack коннекторах, с максимальным выходным уровнем +21 dB. Выходы можно использовать как с балансным, так и с небалансным оборудованием.

Линейный уровень сигнала обычно колеблется вокруг 1 вольта. Для сравнения, микрофонный уровень сигнала измеряется в милливольтках, а уровень сигнала подаваемого из усилителя на колонки - в десятках вольт. Существует несколько стандартов линейного сигнала, "нормального" рабочего уровня, когда индикатор показывает значение "0". Профессиональное аудио оборудование в основном работает на уровне 0 dBu (0.775 V), или +4 dBu (1.23 V), в то время как полу-профессиональное оборудование работает на более низком уровне - 10 dBu (0.31 V). В **PA Series** предусмотрен достаточно широкий динамический диапазон, для корректного соотношения 0dBu с этими стандартами.

Использование сигналов линейного уровня

Используйте линейные выходы для отправления сигнала на оборудование типа усилителей, сигнальных процессоров или рекордеров. Не подключайте линейные выходы напрямую к AC, или входы с включенным фантомным питанием. Отстройте чувствительность подключенного оборудования для корректного воспроизведения уровня 0 dBu, выходящего с консоли.

В Балансном соединении используется три контакта, предоставляющих большую защиту от помех, при подключении балансного оборудования. Сигнал передается по контакту tip и заземляется на контакте sleeve. В отличие от соединений сбалансированных электронно, контакт ring не проводит сигнал, но обладает таким же сопротивлением. Это означает, что сигнал приходящий на контакты ring и tip применяется и отменяется при подключении балансного оборудования, оставляя сигнал без изменения.

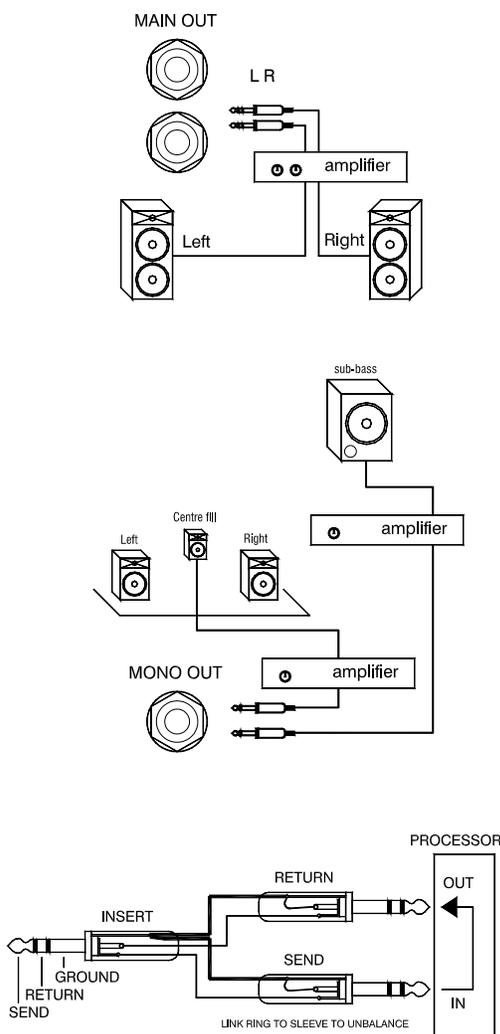
Использование балансных и небалансных соединений.

Используйте балансное (два контакта плюс обмотка) соединение, когда подключаете балансное оборудование, с длиной коммутации более 10 метров. Выходы PA Series работают на линейном напряжении и низком сопротивлении делая небалансный сигнал (контакт плюс обмотка) пригодным для короткой коммутации. Во избежание возникновения помех и фона, избегайте прокладки сигнальной линии рядом с силовой, световой или компьютерной коммутацией.

FB1, FB2 OUT Используйте данные пре-фейдерные выходы для двух независимых мониторинговых усилителей или передатчиков, в случае работы с ушным мониторингом.

AUX Используйте данный пост-фейдерный выход для подключения внешнего процессора эффектов, моно рекордера, как например для видео или для озвучки отдельной аудио зоны.

FX Данный пост-фейдерный выход посылает сигнал на внешний процессор эффектов. Используйте его в том случае, если не собираетесь пользоваться внутренними эффектами.



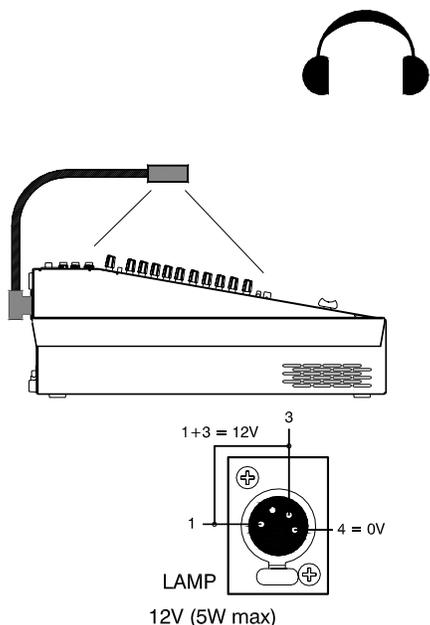
LR MAIN OUT Данные коннекторы предназначены для подключения внешнего FOH усиления в том случае, если внутренние усилители используются для мониторов.

MONO OUT Мастер L и R сигнал суммируется для создания линейного моно сигнала. Обычно данный выход используется для подключения внешнего усилителя моно системы или суб-басовой системы. Уровень выходного сигнала зависит от позиции мастер фейдеров.

Работа с активной акустикой Активная акустика - это колонки со встроенными усилителями. Они подходят для работы в портативных системах, так как экономят место. Просто подключите TRS выходы с консоли в линейные входы активной акустики. Вы можете, например, использовать внутренние усилители для дополнительной FOH системы, FB1 и FB2 для мониторов и MONO выход для активной суб-басовой акустики. Для избежания возникновения проблем с кольцами заземления, проверьте, что бы активная акустика находилась на одной жиле заземления что и консоль.

LR INSERTS Одно TRS Jack гнездо на каждый канал мастер микса предоставляет возможность для подключения внешних обработок, как например стерео лимитер, эквалайзер или блок задержки. Оборудование подключается в цепь прохождения сигнала до мастер фейдеров. Подключение - небалансное, с посылом и возвратом на одном коннекторе. Подключайте вход в прибор с посылы (tip), а выход с прибора в возврат (ring). Оба контакта заземляются общей жилой (sleeve). Инсерт работает на линейном уровне 0dBu. Убедитесь что подключенное оборудование работает на том же уровне. Диаграмма сбоку иллюстрирует типичное инсерт соединение.

HEADPHONES Система мониторинга консоли предусматривает встроенный стерео усилитель для наушников с выходом на TRS Jack коннекторе, где контакт tip = левый канал, а контакт ring = правый канал.

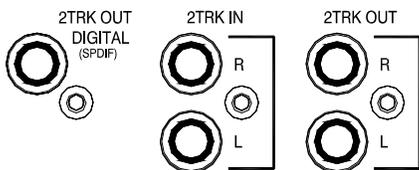


Выбор наушников Для лучшего качества, рекомендуется использовать наушники закрытого типа с сопротивлением от 30 600 Ом. Наушники с меньшим сопротивлением, как например популярные 100 Ом, звучат громче. Избегайте использования дешевых типов наушников, таких как поступают в комплекте с переносными плеерами или домашним оборудованием.

Во избежание проблем связанных со слухом, избегайте длительного прослушивания на высоких громкостях.

Лампа освещения XLR коннектор на 4-х контактах предусмотрен на задней панели пульта для подключения лампы освещения. Используйте 12 вольтовую лампу "гусяная шея", специально сконструированную для данного подключения.

Во избежание порчи блока питания консоли, не модифицируйте коннектор лампы освещения и не подключайте более одной лампы.



2TRK INPUT Пара RCA коннекторов для подключения воспроизводящих устройств, таких как CD, MD или DAT плееров. Может использоваться для мониторинга стерео записи через систему мониторинга консоли. Входы небалансные, с чувствительностью 0 dBu.

2TRK OUT Выход мастер микса доступен так же на паре RCA коннекторов, для подключения стерео рекордера, такого как MD или DAT. Выходы небалансные, с выходным уровнем 0 dBu. Выход может работать как в пре, так и в пост-фейдерном режиме.

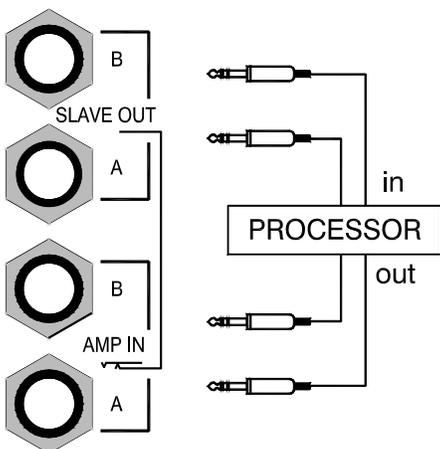
2TRK DIGITAL OUT Вариант цифрового выхода мастер микса на RCA коннекторе. Данные передаются в SPDIF формате, с использованием высококачественных аналогово-цифровых конвертеров. Подключайте данный коаксиальный SPDIF выход к цифровым рекордерам, цифровым аудио процессорам или компьютерным саунд картам.

Объяснение SPDIF SPDIF - "Sony Philips Digital InterFace". Данный стандарт разработан потребительской электронной индустрией для передачи цифрового аудио сигнала. Польза данного протокола в том, что сигнал не нуждается в перекодировке при передаче от одного цифрового прибора к другому. Два канала передаются по одному кабелю. Существует два типа SPDIF соединений - коаксиальное и оптическое. В коаксиальном соединении используется 75 Ом-ный кабель с RCA коннектором. В оптическом - специальный опто-волоконный кабель. Коаксиальное соединение не может превышать в длину 15 метров.

Подключение SPDIF Используйте коаксиальный кабель сопротивлением 75 Ом. Доступны готовые модели данных кабелей. Так же можно использовать стандартный 75 Ом-ный видео кабель. Не используйте для подключения RCA кабели.



Не подключайте SPDIF сигнал в аналоговые входы, так как это может привести к порче оборудования или нежелательным аудио помехам.



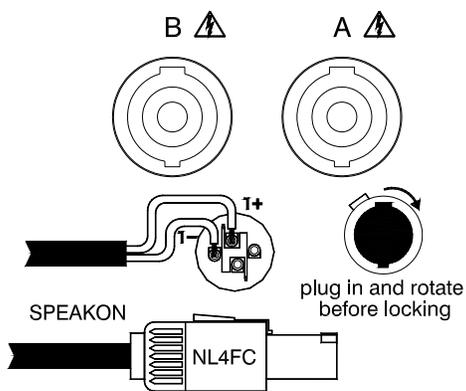
AB SLAVE OUT Линейные TRS выходы для подключения внешнего оборудования, такого как усилители или процессоры AC. Выходы балансные и могут работать с обоими типами подключений. Рабочий уровень 0 dBu. Значения мастер EQ и выбор режима работы AB источников влияют на настройки выхода. Выход не разрывает цепь сигнала на внутренние усилители.

AB AMP INPUT TRS входы для подключения внешнего оборудования непосредственно к встроенным усилителям. Входы небалансные, с рабочим линейным уровнем 0dBu. Подключение в данные входы разрывает цепь сигнала, так что усилители работают только на подключенный источник. Данная функция позволяет использовать усилители для отдельного назначения или подключения процессора AC.

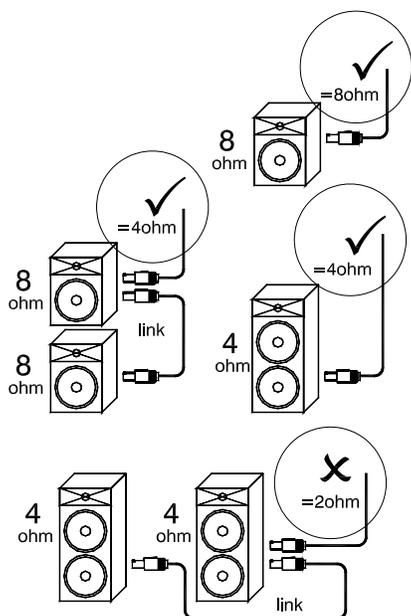
Подключение стерео процессора Подключите AB SLAVE OUT в процессор AC, а выход подключите в AB AMP IN.



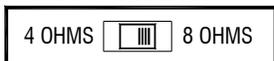
Во избежание громких кликов и неожиданных помех, во время подключения в AMP IN, устанавливайте уровни усилителей A и B на минимальные значения.



☺ **No amplifier output?** Check that the Speakon® plugs have been rotated and locked into position.



CONSTANT POWER SWITCH



AB Выходы на AC 4-х контактные выходы Speakon NL4 со встроенного усилителя - коннектор с блокиратором, для проведения высокоомощного сигнала. Сигнал передается по двум контактам. Подключается - "+" с колонки = pin 1+ коннектора, "-" с колонки = pin 1- коннектора, так как показано на диаграмме. Для подключения используйте 2-х жильный высокосильный кабель 16swg (1.5mm²), для более длинных соединений 14swg (2.5mm²) или более. Убедитесь в надежности соединений контактов и соблюдении полярности. Для подключения коннектора Speakon установите штекер в пазы, а за тем поверните до щелчка, только в таком случае сигнал начнет поступать в колонку.

☺ **Как проверить полярность колонки** Если в колонке перепутаны контакты + и - , динамик начинает работать в противофазе, то есть на входящий импульс, вместо движения вперед, совершать движение назад. Данный эффект актуален в системах где используется более одной колонки. Определить корректность фазировки подключения двух колонок можно при помощи не сложного теста. Отправьте на них одинаковый моно сигнал, с одинаковым уровнем. Идеальным тестовым источником является розовый шум (pink noise), так как он содержит в себе все частоты аудио спектра в равной пропорции по уровню. Встаньте ровно по центру между колонками. Если подключение верно, Вы услышите четкий центр и стереобазу. В случае подключения одной колонки в противофазу, центр звучит размыто, а в стерео картине слышны фазовые эффекты вычитания частот. Если так, проверьте правильность соединений усилителей, коннекторов и колонок.

Сопротивление колонок Как правило, для живого звучания используются колонки сопротивлением 4 Ом или 8 Ом, в редких случаях 16 Ом. Обычно подключается по одной колонке на один канал усилителя. Так же существуют варианты последовательного или параллельного подключения колонок, например в случае когда один канал усилителя питает два монитора. Рассчитывайте комбинированное сопротивление так, что бы оно не было ниже 4 Ом усилителя. Вычитайте сопротивление при параллельном подключении и складывайте при последовательном.

⚠ **Во избежание порчи усилителя, не подключайте колонки сопротивлением менее 4 Ом**

⚠ **Не используйте соединение bridge (мост) и не каким образом подсоединяйте более одной колонки на один канал усилителя при помощи простого подключения контактов на один коннектор.**

Переключатель постоянного питания

Установите переключатель на завней панели пульта в положение соответствующее сопротивлению подключаемой акустики. В случае подключения нескольких колонок, установите значение соответствующее расчетам. Помните, что неверное положение не принесет вреда аппаратуре, Вы просто не получите полной мощности усилителя.

Спецификации

Макс. выходной уровень	+21dBu into >2k	Канальный HPF	100Hz 12dB/octave
Номинальный выходной уровень	0dBu (0.775 Volts rms)	Канальный EQ	4-х полосная полу-параметрика +/-15dB gain HF обрезной 12kHz HM колоколообразный 350Hz to 7kHz LM колоколообразный 250Hz LF обрезной 60Hz
Наушники	+21dB	Выходной EQ	4-х полосная полу-параметрика +/-10dB HF колоколообразный 1k5 to 20kHz HM колоколообразный 500 to 10kHz LM колоколообразный 120 to 2kHz LF колоколообразный 20 to 200Hz
Диапазон частот	+/-1dB 20Hz to 30kHz	Mono Sub LPF	100Hz 12dB/octave
Искажения	< 0.006% THD+N @1kHz +10dBu	Фейдеры	100mm
Перекрестные искажения	<-90dB канал на канал @1kHz	Цифровые эффекты	Двойной процессор 15 пресетов
	<-95dB Mute отключен	MIDI	Программирование и bypass эффектов Редакция эффектов Номер канала = 1 (00H)
	<-95dB Fader убран		
MIC EIN 22-22kHz	-128dB 150 ohm		
Остаточный шум	< -88dBu		
Шум в миксе	< -84dBu		
Индикаторы	Уровня 12 сегментов -30 to +16dB		
Перегрузка канала	5dB до перегрузки		

Усилители

Конфигурация	Двуполярная схема MOSFET класса AB
Выходная мощность	500W + 500W rms при 4Ом или 8 Ом
Постоянная мощность	Переключатель на задней панели - 4 Ом или 8 Ом
Искажения	< 0.02% THD+N @1kHz
Лимитер	Программный выходной лимиттер перегрузки
Защита	предохранители, перегрузки, DC, температурная
Охлаждение	Два трех скоростных кулера

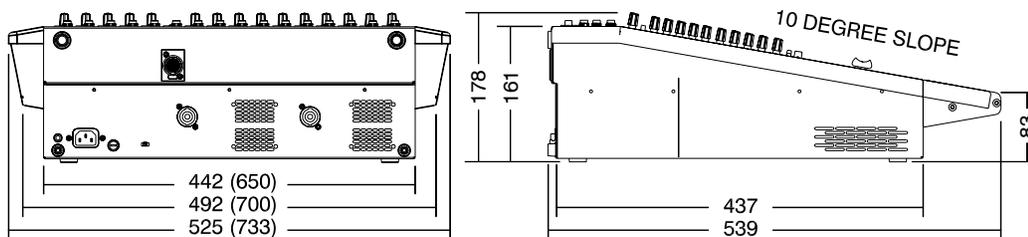
Блок питания

Внутренний блок постоянного питания с использованием тороидального трансформатора	
Гнездо подключения питания IEC 3 pin	
AC	100 to 240V AC @ 50/60Hz
Потребление	1600W max (peak)
Общее	100-240V AC T10A 250V 20mm (A&H part number: AL3455) Manufacturer: Schurter Part number: 0034.3127

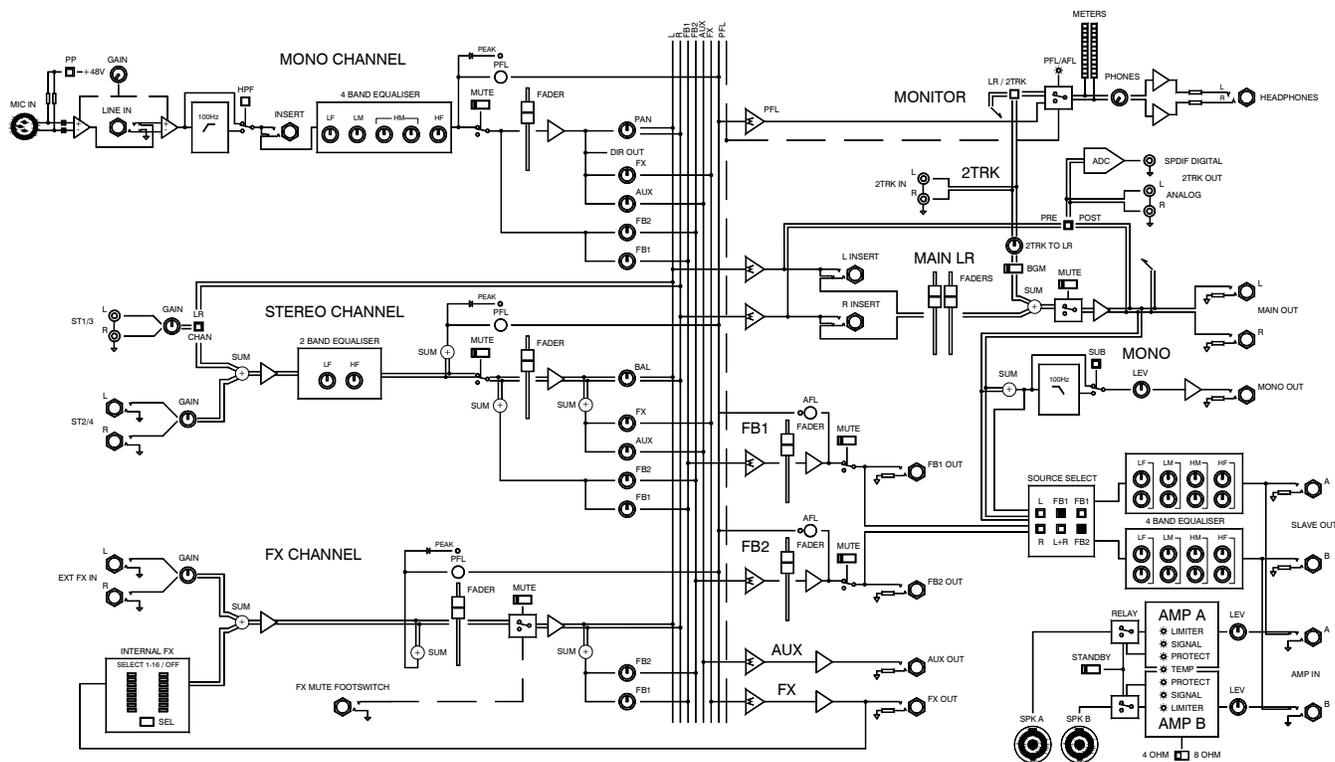
Механические

Установка	Переносной, с предусмотренной ручкой. Устанавливается на горизонтальную поверхность 19" крепления в рэк, только PA12-CP Две позиции рэковых креплений - горизонтальное 10U, наклонное 11U
Панели	Контроллеры - угол 10 градусов, верхние коннекторы, задние коннекторы питания и акустики

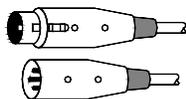
	Ширина	Высота	Глубина	Вес
PA12-CP (desk)	525 mm (20.6")	178 mm (7.0")	539 mm (21.2")	21 kg (46 lbs)
PA12-CP (rack)	484 mm (19.0")	446 mm (17.6")	178 mm (7")	21 kg (46 lbs)
PA20-CP	733 mm (28.9")	178 mm (7.0")	539 mm (21.2")	24 kg (53 lbs)



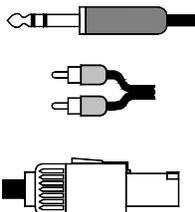
System Block Diagram



Типы соединений



XLR коннектор : Pin 2 = hot (+) Pin 3 = cold (-) Pin 1 = GND
 TRS входные и выходные коннекторы Tip = hot (+) Ring = cold (-) Sleeve = GND



Входные соединения

Тип	Сопrotивление	Чувствительность
Mono MIC IN	Balanced XLR female	2k ohm
Mono LINE IN	Balanced TRS jack	>30k ohm
ST1,3 LINE IN L,R	Unbalanced RCA phono	>10k ohm
ST2,4 LINE IN L,R	Unbalanced TRS jack	>10k ohm
2-TRK IN L,R	Unbalanced RCA phono	>10k ohm
EXT FX IN L,R	Unbalanced TRS jack	>10k ohm
AMP IN	Unbalanced TRS jack	>10k ohm

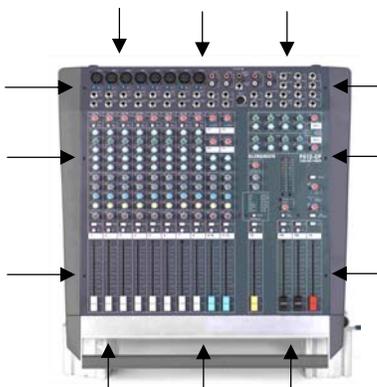
Выходные соединения

Тип	Сопrotивление	Уровень
L, R, MONO,	Impedance balanced TRS jack	<75 ohm
A, B SLAVE OUT	Impedance balanced TRS jack	<75 ohm
FB1, FB2, AUX, FX OUT	Impedance balanced TRS jack	<75 ohm
2TRK OUT	Unbalanced RCA phono	<75 ohm
2TRK OUT (SPDIF)	RCA phono	75 ohm coax
HEADPHONES	Tip = L Ring = R	от 30 до 600 Ом, 100 Ом рекомендовано
SPEAKER A, B	Speakon pin1+ = speaker positive, pin1- = speaker negative	Minimum 4 ohms. Не используйте мост или соединение контактов

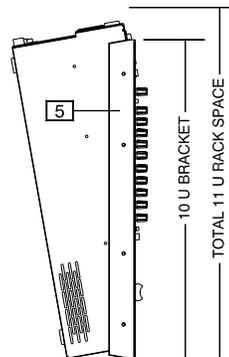
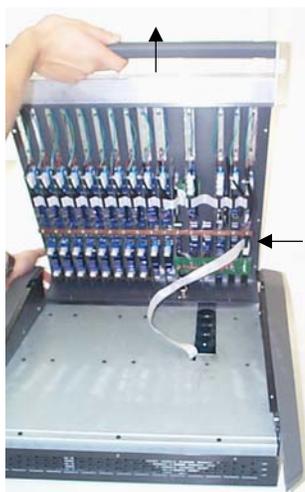
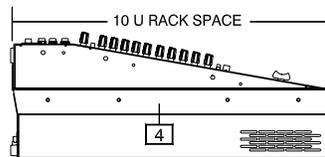
Insert соединения

Тип	Уровень
Channel, LR	Unbalanced TRS tip = send, ring = return

Установка рэковых креплений PA-12 CP



Пара 19" рэковых креплений предусмотрены в PA-12 CP. Крепления устанавливаются вместо боковой и передней отделки пульта, что позволяет установить его в рэк или рэковый кейс. Крепления позволяют устанавливать пульт в двух положениях, в зависимости от расположения пульта в рэк или иную фурнитуру.



Верхнюю панель необходимо снять с базы, что бы открыть доступ к креплениям. Убедитесь, что бы место установки было чистым и не содержало объектов способных поцарапать или повредить внутренние платы консоли.

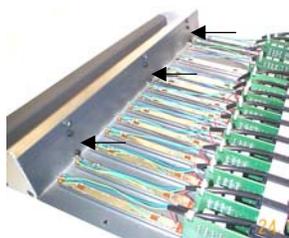
1 Отверните 6 винтов M3 с верхней панели пульта и по 3 винта M3 с предней и задней панели.

2 Аккуратно снимите верхнюю панель так, как показано на рисунке. Поддерживайте заднюю панель так, что бы она не скользила вниз. Отсоедините шлейф от пульта к усилителю

3 Отверните 6 винтов закрепляющих ручку. Постарайтесь не повредить федыры.

4 Найдите внутренние рэковые крепления на 4 винтах M5 с каждой стороны базы. Отверните винты и снимите крепления.

5 Установите крепления по верхнему краю базы и закрепите соответствующими винтами. Убедитесь в совпадении отверстий. Аккуратно утановите верхнюю панель.



▲ Не загораживайте передние или задние вентиляционные отверстия и не устанавливайте консоль в местах с затрудненной вентиляцией.

Официальный веб сайт

<http://www.allen-heath.com/>
