MUSIC, PASSION, DESIGN

Руководство пользователя

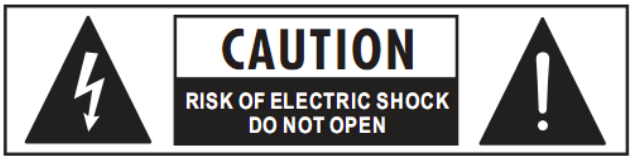
TYPHOON
Крупноформатная микшерная консоль

www.altoproaudio.com

Version 1.1 APRIL. 2005

Русский

СИМВОЛЫ ИМЕЮЩИЕ ОТНОШЕНИЕ К БЕЗОПАСНОСТИ



Этот символ, где бы ни был размещен, сообщает о наличии опасного высокого напряжения внутри устройства, способного привести к электрическому удару.

Этот символ, где бы ни был размещен, сообщает о необходимости изучения руководства по эксплуатации.

Контакт заземления

Опасный контакт

OFF: указание выключить аппарат.
ON: указание включить аппарат, из-за применения одноконтактного выключателя отсоедините шнур питания во избежание удара электрическим током перед удалением защитной крышки.
WARNING: указание на то, что надо быть внимательным во избежание опасности для здоровья.
CAUTION: указание на то, что аппарат потенциально опасен для здоровья.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
• Блок питания
Перед включением убедитесь, что напряжение питания в сети соответствует указанному на блоке питания. Отключайте аппарат от сети, если долго его не используете.
• Коммутация электропитания
Коммутация электропитания должна осуществляться высококвалифицированным специалистом.
Используйте только готовые к работе шнуры фабричного изготовления.
• Не снимайте никаких защитных крышек
Внутри прибора применяется высокое напряжение, во избежание удара электрическим током не снимайте никаких крышек при подключенном блоке питания.
Крышку может снимать только квалифицированный специалист.
Внутри прибора нет элементов, которые пользователь может заменить самостоятельно.
• Плавкий предохранитель (Fuse)
Во избежание возгорания, убедитесь, что используются предохранители с указанным стандартным номиналом (ток, напряжение, тип).
Не используйте предохранители другого типа и не ставьте «жучков».
Перед заменой предохранителя выключите электропитание и отсоедините адаптер питания от розетки.
• Заземление
Обязательно заземлите аппарат перед включением питания во избежание удара электрическим током. Никогда не снимайте заземление и не обрезайте провод, ведущий к шине заземления внутри помещения.
• Условия эксплуатации
Данный прибор нельзя подвергать воздействию влаги, ставить на него предметы с жидкостями, например, вазы. Во избежание возгорания или удара электрическим током не ставьте аппарат под дождем и не используйте рядом с водой.
Устанавливайте аппарат в соответствии и с инструкциями производителя. Не устанавливайте рядом с источниками тепла, такими как радиаторы отопления, нагревателями и др. (включая усилители мощности). Не закрывайте вентиляционные отверстия. Не ставьте на прибор источники открытого огня, например, свечи.

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
• Прочтите данные инструкции.
• Следуйте всем указаниям инструкции.
• Сохраните данную инструкцию на весь срок эксплуатации прибора.
• Соблюдайте меры предосторожности.
• Используйте только те аксессуары, которые рекомендованы производителем.
• Вилка и шнур электропитания
Не пренебрегайте защитными особенностями электрических вилок с полярностью или заземлением. Вилка с полярностью оборудована двумя контактами разной величины. Вилка с заземлением оборудована третьим контактом для заземления. Все это сделано для вашей безопасности. Если такие вилки не влезают в вашу розетку, проконсультируйтесь со специалистом на предмет замены розетки. Защитите шнур от изломов и пережимов рядом с розеткой или в точке, где он выходит из гнезда на задней панели аппарата.
• Чистка
Если нужно почистить аппарат, сдуйте или сотрите пыль мягкой сухой тряпочкой.
Не используйте для очистки корпуса реагенты типа бензола, алкоголя и других летучих и горючих жидкостей.
• Техническое обслуживание и ремонт:
Ремонт и обслуживание может осуществлять только квалифицированный персонал. Во избежание удара электрическим током не производите никаких операций, не описанных в руководстве по эксплуатации, если не имеется для этого соответствующей квалификации.
Обслуживание потребуется, если аппарат некорректно работает или если он был поломан, например, вследствие обрыва шнура или вилки питания, попадания внутрь жидкости или твердых тел, попадания аппарата под дождь, падения и т. д.

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по безопасности.....	2
Содержание.....	3
Введение.....	4
Характерные особенности.....	5
Установка и коммутация.....	6...7
Изображения моделей TYPHOON.....	8...9
Описание функций.....	10
Монофонические каналы.....	10...14
Стереофонические каналы.....	15...19
Мастер — секция.....	20...27
Распайка разъёмов.....	28...31
Технологии и Решение проблем.....	32...36
Словарь терминов.....	37
Блок — схема.....	38
Технические характеристики.....	39
Гарантийные обязательства.....	41

ВВЕДЕНИЕ

Перед Вами представитель верхней строки нашей линейки микшерных пультов... который оснащен широким спектром средств управления, для удовлетворения потребностей самых требовательных профессионалов, с реальными Hi-Fi характеристиками и удобным и эргономичным дизайном, несмотря на очень большое количество элементов управления! Эта модель идеально подходит для больших концертных залов и больших групп музыкантов.

Большое спасибо за доверие к продуктам компании ALTO, которое выразилось в покупке первого крупноформатного микшерного пульта "TYPHOON", имеющего 8-ми шинную архитектуру, и предназначенного для всех видов концертного звукового производства.

Мы с гордостью представляем Вам наш первый крупноформатный микшерный пульт, разработанный и созданный для удовлетворения потребностей требовательных концертных звукоинженеров, и обеспечивающий высокий уровень качества, возможностей и надежности, которых Вы заслуживаете.

TYPHOON, являющийся в первую очередь FOH - микшерным пультом, так же может быть использован в качестве мониторного микшера, благодаря 8-ми независимым вспомогательным шинам отбора сигналов AUX. Каждый моно канал содержит микрофонный и линейный входы, прямой выход канала, точку разрыва, обрезной НЧ-фильтр, 4-х полосный параметрический эквалайзер и т.д., стерео канал предлагает стерео (левый и правый) линейный вход с четырьмя фиксированными полосами эквалайзера, а также моно вход с дискретным микрофонным предусилителем и НЧ-фильтром.

Принимая во внимание потребности профессиональных звукоинженеров при работе с «живым» звуком, мы включили множество специальных функций, таких как блок служебной связи Talkback, 3-х частотный осциллятор, и двойной индикатор CLIP, который позволяет визуально определить состояние и поведение сигнала в каждом канале.

TYPHOON, является профессиональным микшерным пультом большого формата. При его использовании, Вы услышите естественный и открытый звук используемых инструментов. Он действительно идеально подходит для гастрольных концертов, записи и стационарной установки в составе звукоусилительной системы.

Ваш микшерный пульт TYPHOON был разработан, чтобы быть очень гибким и удобным в работе, но мы советуем Вам тщательно ознакомиться с каждым разделом данного Руководства. Благодаря этому, Вы будете использовать Ваш микшерный пульт наилучшим образом.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Индикаторы CLIP предусилителя до точки INSERT

Большой запас перегрузочной способности и расширенный динамический диапазон

Post-fader, post-EQ DIRECT выходы, переключаемые в режим pre-fader post-EQ

Pre-fader, pre-EQ точки разрыва INSERT

Микрофонные входы (MIC) с позолоченными разъемами XLR и балансные линейные входы (LINE IN) на разъёмах ¼" TRS Jack

4-х полосный эквалайзер с настройкой частоты на всех моно каналах

4 стереофонических канала на балансных разъёмах 1/4” TRS Jack и монофоническим микрофонным/линейным входом

4-х полосный эквалайзер с фиксированными частотами на всех стерео каналах

Дискретные микрофонные предусилители с очень низким уровнем шума с возможностью подачи фантомного питания

100 мм высокоточные фейдеры

Каждый входной канал оборудован кнопками MUTE и SOLO, индикаторами перегрузки и присутствия сигнала, а так же кнопкой обрезного НЧ-фильтра (кроме стерео каналов)

Индикатор CLIP над фейдером

Кнопки назначения сигнала на групповые шины 1-2, 3-4, 5-6, 7-8 и на шину MAIN L-R

8 вспомогательных AUX шин отбора сигнала с преключателями PRE/POST-FADER

Разъёмы INSERT и DIRECT OUT на всех моно каналах для коммутации с внешним оборудованием

Разъёмы INSERT на шинах GROUP, AUX и MAIN L-R для гибкой коммутации с внешним оборудованием

Раздельные регуляторы уровня выходов на контрольные мониторы и выхода на наушники

Полностью назначаемый генератор тестовых сигналов и секция служебной связи

3-х частотный генератор тестовых сигналов с тремя опорными уровнями

Разъем для подключения лампы подсветки

Вход 2-TRACK IN

Высокоточный 16-ти сегментный индикатор уровня сигнала

УСТАНОВКА И КОММУТАЦИЯ

[УСТАНОВКА]

Следующие советы должны быть соблюдены для поддержания безопасности и электромагнитной совместимости оборудования, а так же в целях получения наилучшего результата при эксплуатации Вашего микшерного пульта TYPHOON.

- **Заземление и электропитание**

Поскольку все электрические сигналы так или иначе связаны с системой заземления, очень важно, чтобы она была чистой и без помех. Лучший способ организации системы заземления заключается в использовании топологии "звезды" которая во всех отношения превосходит по эффективности систему в виде "цепочки". Система заземления в виде "звезды" предполагает отдельный «земляной» провод для каждой используемой розетки питания, таким образом, вы предоставите безопасный экран для каждого отдельного устройства. Никогда не смешивайте заземление розеток для аудио оборудования с заземлением светового оборудования, это может очень легко создавать помехи и вызывать ухудшение аудио сигнала.

Пожалуйста, старайтесь избегать размещения микшерной консоли вблизи любых блоков распределения питания и усилителей мощности. При использовании внешнего источника питания, он должен быть расположен как можно дальше от консоли.

Блок питания должен быть установлен на работу с напряжением питания соответствующим напряжению в вашем регионе и подключен к розетке кабелем с вилкой, имеющей контакт заземления. Микшерная консоль должна использоваться только с блоком питания, подключённым к розетке имеющей контакт заземления и соединённой с системой заземления. Использование альтернативных источников питания может привести к повреждению устройства и потере гарантии.

Микшерный пульт не должен эксплуатироваться в сети не имеющей заземления.

Пожалуйста, обратите внимание, что внутри блока питания присутствуют опасные напряжения, намного сильнее, чем напряжение в сети. Внутренние элементы блока питания могут проводить очень большие токи, которые могут сжечь оборудование и проводку, в случае короткого замыкания.

- **Электрические и магнитные поля**

Когда микшерная консоль работает в близи источников электромагнитного поля (видеомониторы, высокомощные электрические кабели и т.д.), Вы можете обнаружить ухудшение аудио сигнала, которое связано с таким явлением как электромагнитая индукция. В таких случаях отношение сигнал / шум может, при экстремальных значениях (3В/м, 90% модуляции) ухудшаться до 40 дБ.

- **Коммутационные кабели**

Для обеспечения правильной и надежной работы микшерной консоли, используйте только высококачественный экранированный симметричный кабель и качественные разъёмы.

- **Размещение**

Устанавливайте микшерный пульт на плоской и ровной поверхности, избегая чрезвычайно горячих, холодных, пыльных или влажных мест. Ваш TYPHOON должен быть расположены так, чтобы его положение не мешало надлежащей внутренней вентиляции (не устанавливайте на ковер, войлок, и т.д.). При использовании микшерного пульта в качестве основного FOH, размещайте его в соответствии с принципом «золотой середины», когда звукоусилительная система может адекватно контролироваться с Вашей позиции. Старайтесь избегать размещения консоли позади столбов или крупных объектов, или выше уровня расположения акустических систем (например, на балконе).

ВНИМАНИЕ: Всегда выключайте блок питания перед подключением или отключением кабеля питания микшерного пульта, подключением или отключением дополнительного оборудования, и технического обслуживания. В случае грозы или больших скачков напряжения, немедленно выключите микшерный пульт и отсоединить вилку от розетки.

ВНИМАНИЕ: Не заменяйте сетевой предохранитель на другой не соответствующий номиналу, это может стать угрозой безопасности и привести к аннулированию гарантии.

ВНИМАНИЕ: Гарантийное обслуживание должно осуществляться только квалифицированным персоналом в авторизованном центре технического обслуживания.

[КОММУТАЦИЯ]

Все разъёмы используемые при коммутации, должны быть металлическими, для обеспечения оптимальных условий экранирования. Микшерная консоль TYPHOON, так же заслуживает использование только высококачественных аудио кабелей.

XLR разъём кабельный и разъём панельный

Pin 1 – Экран/Земля

Pin 2 – Горячий (+)

Pin 3 – Холодный (-)

6,3 mm. (1/4") Jack — Балансное подключение

TRS распайка

Sleeve (Корпус) - Экран/Земля

Ring (Кольцо) - Холодный (-)

Tip (Наконечник) - Горячий (+)

6,3 mm. (1/4") Jack — Небалансное подключение

TS распайка

Sleeve (Корпус) - Экран/Земля

Tip (Наконечник) — Горячий (+)

6,3 mm. (1/4") TRS insert (Разрыв сигнала)

Sleeve (Корпус) - Экран/Земля

Ring (Кольцо) - Insert return (Возврат сигнала)

Tip (Наконечник) - Insert send (Посыл сигнала)

6,3 mm. (1/4") TRS headphone (Наушники)

Sleeve (Корпус) - Экран/Земля

Ring (Кольцо) - Правый канал

Tip (Наконечник) - Левый канал

Сокращения используемые в Руководстве Пользователя

В данном Руководстве Пользователя используются следующие сокращения:

1. Наименование кнопок и разъёмов соответствуют надписям на микшерном пульте

   Например: **MIC IN → Microphone Input** (Микрофонный вход)

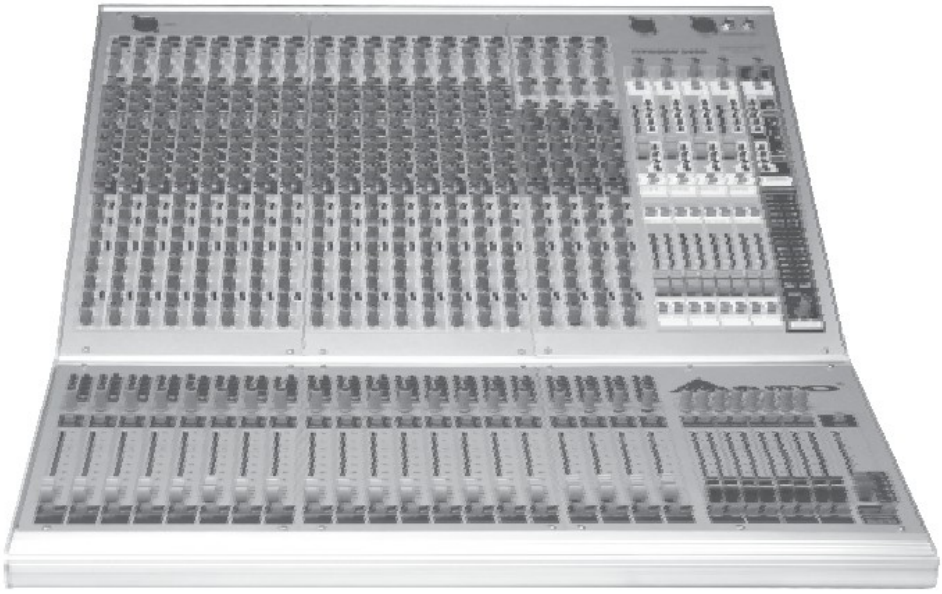
   MID-H → Mid-High frequency boost/cut control (Регулятор СЧ/ВЧ эквалайзера)

   GR1-GR2 → Group 1 & Group 2 (Групповые шины 1 и 2)

2. Состояние индикаторов Вашего микшера выделяется кавычками, например - "light" (свечение) или "flash" (вспыхивание).

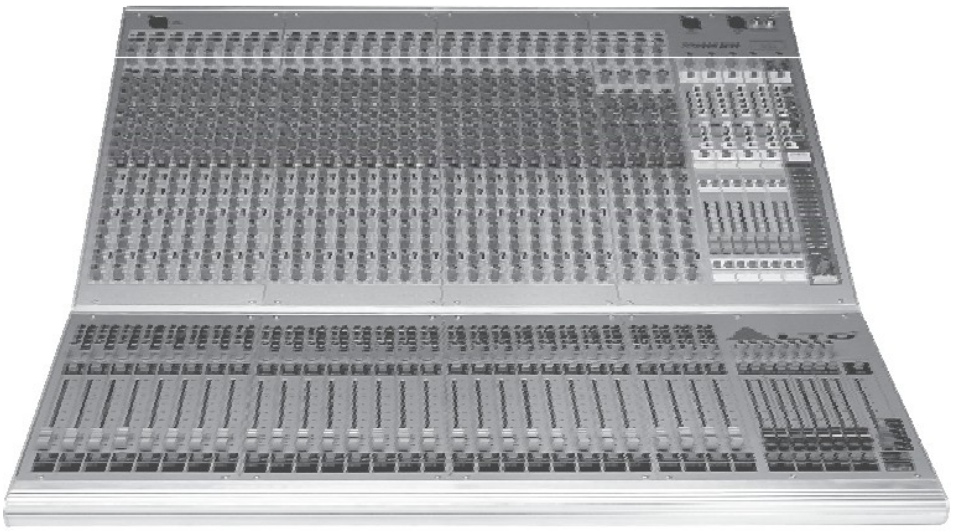
ИЗОБРАЖЕНИЯ МОДЕЛЕЙ TYPHOON

TYPHOON 1600

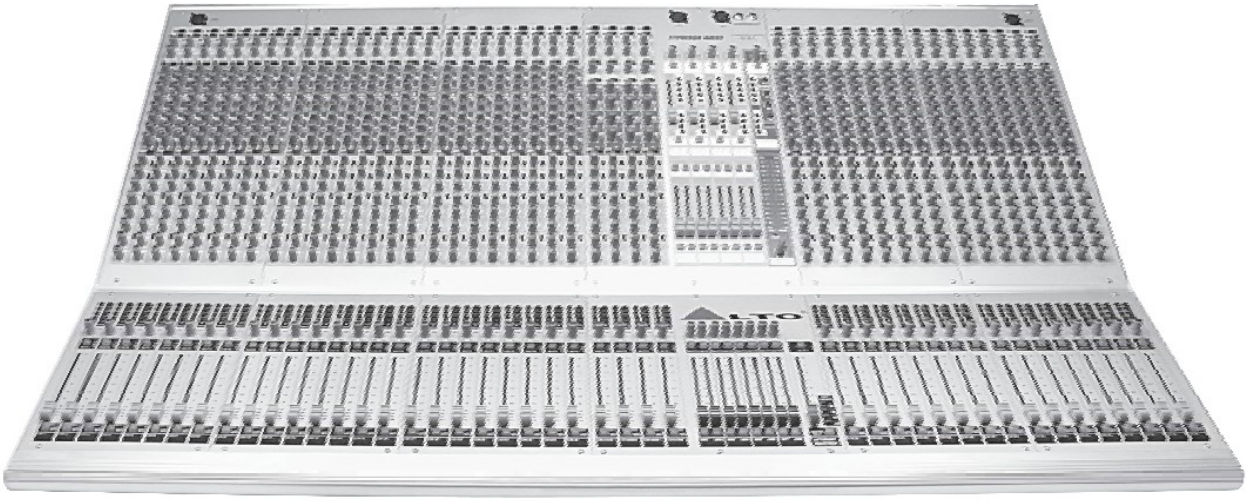


TYPHOON 2400

ИЗОБРАЖЕНИЯ МОДЕЛЕЙ TYPHOON



TYPHOON 3200

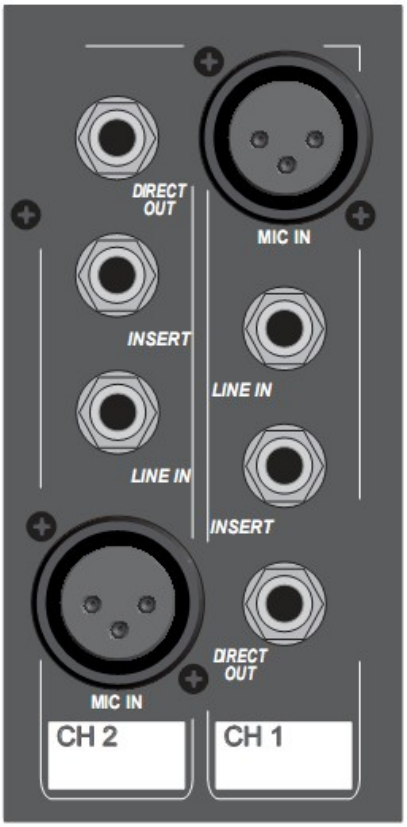


TYPHOON 4800

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

[МОНОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Микшерная консоль TYPHOON, поставляется с разъёмами профессионального уровня, для обеспечения коммутации с аудио оборудованием.



Разъём Direct Out (Прямой выход канала)

Этот небалансный разъем может быть использован для прямого выхода (отбора) сигнала для записи и для других целей. Отбор может осуществляться до- или после-фейдера, что определяется внутренней перемычкой. Обратите внимание, что кнопка Mute канала влияет на отбор, если он будет после-фейдерным. Распайка: Наконечник = сигнал (+), Кольцо и Корпус = Экран.

Разъём Insert (Разрыв канала = Отбор/Возврат)

Все монофонические каналы имеют разъем INSERT (точка разрыва). Данный разъем предназначен для подключения внешних процессоров обработки, например компрессора/лимитера, эквалайзера и т.д. Для подключения используется специальный Y-кабель, с одной стороны которого находится стерео TRS джек, а с другой стороны два монофонических TS джека. Когда Вы подсоединяете стерео джек к гнезду INSERT, входной сигнал после предусилителя но до эквалайзера, по концевому контакту отправляется к внешнему процессору обработки, и затем по кольцевому контакту возвращается в пульт. Монофонические джеки Y-кабеля подключаются ко входу и выходу внешнего процессора обработки соответственно. Обратите внимание, что кнопка Mute канала не влияет на этот разъем. Распайка: Наконечник = Отбор, Кольцо = Возврат, Корпус = Экран.

Разъём Line In (Линейный вход)

Этот балансный входной разъем предназначен для коммутации источников аудио сигнала линейного уровня до +22 dBu. Вы можете подключить к нему клавишный синтезатор, выход другого микшера, аудио воспроизводящие устройства и т.д. Распайка: Наконечник = сигнал (+), Кольцо = сигнал (-), Корпус = Экран.

Разъём MIC In (Микрофонный вход)

Этот вход предназначен для подключения микрофона. Так же обеспечена возможность подачи фантомного питания +48В, для конденсаторного микрофона Динамический микрофон не нуждается в фантомном питании. Используйте фантомное питание только для конденсаторных микрофонов. Убедитесь перед подключением микрофона, что фантомное питание выключено! Распайка: Контакт 1 = Экран, Контакт 2 = сигнал (+), Контакт 3 = сигнал (-)

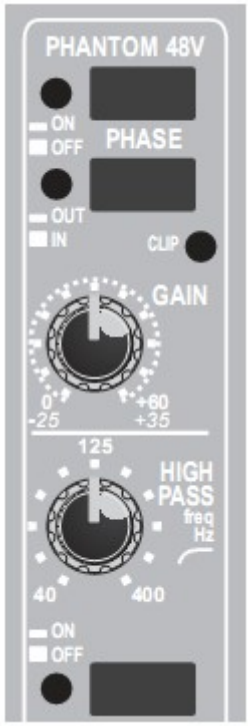
[МОНОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Всем нам известно о важности секции предусилителя. Хороший предусилитель позволит звукорежиссеру работать с максимально широким динамическим диапазоном и исключительным соотношением сигнал/шум, и будет в состоянии обеспечить грамотное использование эквалайзера, внешней динамической обработки и другого вспомогательного оборудования для формирования собственного звука!

Секция предусилителя микшерной консоли TYPOON, обладает всеми важными органами управления, и позволяет точно управлять сигналом источника звука в любых ситуациях.

Кнопка и LED Индикатор PANTOM POWER

Эта кнопка включает подачу фантомного питания +48В, которое необходимо для работы конденсаторного микрофона или пассивного Директ Бокса (DI) в отсутсвии питания от батареи. LED индикатор, обеспечивает визуальный контроль включения фантомного питания.



Регулятор GAIN

Это регулятор чувствительности входа. Он предусмотрен с 2-ми разными индикаторными кольцами: одно предназначено для микрофона, а другое для сигналов линейного уровня. Если Вы используете микрофонный вход, Вы должны считывать показания с кольца 0/+60 Дб, если Вы используете линейный вход, считываются показания -25/+35 дБ.

LED Индикатор HIGH PASS

Данный индикатор обеспечивает визуальный контроль включения / отключения обрезного НЧ-фильтра.

Кнопка и LED Индикатор PHASE

Эта кнопка позволяет перевернуть фазу сигнала на 180°. Данная функция может быть полезной в ситуации когда используется несколько близко расположенных микрофонов (например при озвучивании ударной установки, группы духовых инструментов, хора и т.п.), и звукоинженер не может решить проблему интерференции, простым изменением положения микрофонов относительно друг друга. LED индикатор, обеспечивает визуальный контроль включения функции переворота фазы.

Индикатор CLIP

Разработчики компании ALTO всегда внимательно относятся к пожеланиям своих клиентов, и профессионалов использующих звуковое оборудование. Поэтому в тракт предусилителя был включен индикатор CLIP, позволящий звукоинженеру не допустить перегрузки в самом начале пути сигнала. Этот индикатор загорается за 6 дб до достижения сигналом уровня клипа. Если перегрузка будет вызвана последующими модулями звукового тракта (например в секции эквалайзера) об этом сигнализирует уже второй индикатор CLIP, расположенный над фейдером канала.

Кнопка и Регулятор HIGH PASS

Данная кнопка включает / отключает обрезной фильтр низких частот. Регулятор позволяет выбрать частоту НЧ-фильтра в диапазоне от 40 Гц до 400 Гц. Фильтр низких частот, является очень полезным инструментом в случае борьбы с НЧ шумом или гулом, например при использовании микрофона.

[МОНОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Каждый монофонический канал содержит секцию эквалайзера с четырьмя настраиваемыми фильтрами, которая способна полностью удовлетворить профессионального пользователя.

Регулятор HIGH

Регулятор фильтра высоких частот «полочного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ.

Регулятор MID-H

Регулятор фильтра средних/высоких частот «колокольного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ.

Регулятор MID-L

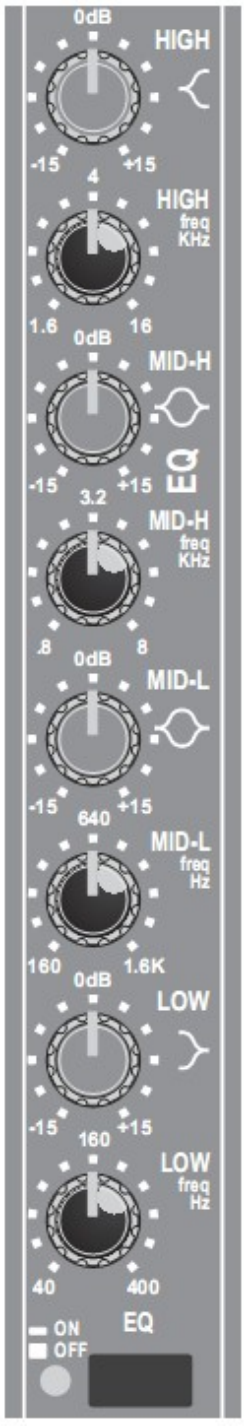
Регулятор фильтра средних/низких частот «колокольного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ.

Регулятор LOW

Регулятор фильтра низких частот «полочного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ.

LED Индикатор EQ

Данный индикатор обеспечивает визуальный контроль включения / отключения секции эквалайзера.



Регулятор HIGH freq

Регулятор выбора центральной частоты фильтра высоких частот в диапазоне от 1600 Гц до 16 кГц. Данный фильтр охватывает значительную часть ВЧ-спектра и позволяет, при грамотном подходе, добавить звуку «яркости» или напротив избавиться от шипения.

Регулятор MID-H freq

Регулятор выбора центральной частоты фильтра средних/высоких частот в диапазоне от 800 Гц до 8 кГц. Данный фильтр охватывает значительную часть СЧ/ВЧ-спектра и позволяет, при грамотном подходе, управлять «яркостью», чтобы избежать эффекта частотной маскировки.

Регулятор MID-L freq

Регулятор выбора центральной частоты фильтра средних/низких частот в диапазоне от 160 Гц до 1600 Гц. Данный фильтр охватывает зна-чительную часть СЧ/НЧ-спектра и позволяет, при грамотном подходе, управлять «характером» звука, помогая добиться эффекта присутствия.

Регулятор LOW freq

Регулятор выбора центральной частоты фильтра низких частот в диапазоне от 40 Гц до 400 Гц. Данный фильтр охватывает значительную часть НЧ-спектра и позволяет, при грамотном подходе, добавить звуку «гулкости» или напротив избавиться от НЧ-шума.

Кнопка EQ

Данная кнопка включает/отключает секцию эквалайзера. Это может быть полезно для сравнения прямого и обработанного сигнала, а так же в том случае если Вы не хотите применять частотную коррекцию к проходящему сигналу.

[МОНОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Микшерная консоль TYPHOON, содержит очень гибко настраиваемую секцию отборов на вспомогательные шины AUX. Секция предоставляет возможность отбора сигнала на 8 независимых вспомогательных шин микширования, имеющих индивидуальные регуляторы уровня и переключатели режима до-/после- фейдера. Шины AUX в режиме до-фейдера (PRE), как правило используются для организации системы сценического мониторинга. Регуляторы уровня индивидуальных каналов позволяют создать на основном выходе шины AUX микс, независимый от основного микса создаваемого фейдерами каналов. Шины AUX в режиме после-фейдера (POST), как правило используются для подключения внешних процессоров эффектов. Помните, что в этом режиме положение кнопки MUTE, будет оказывать влияние на прохождение сигнала.

Регулятор AUX1

Регулятор уровня сигнала отбираемого на шину AUX1. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регулятор AUX2

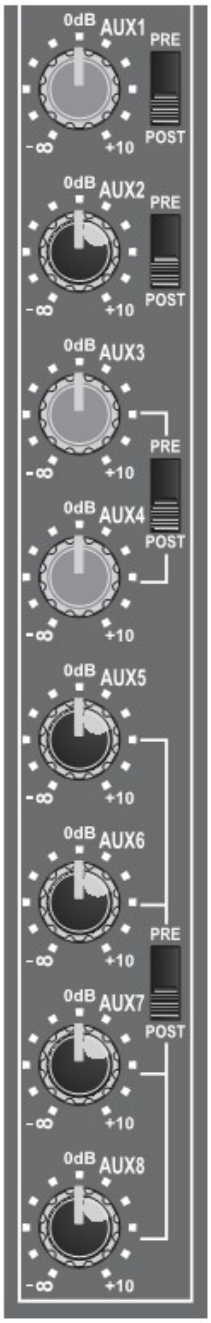
Регулятор уровня сигнала отбираемого на шину AUX2. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регуляторы AUX3 и AUX4

Регуляторы уровней сигналов отбираемых на шины AUX3 и AUX4. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регуляторы AUX5, 6, 7 и 8

Регуляторы уровней сигналов отбираемых на шины AUX5, AUX6, AUX7 и AUX8. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ



Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шину AUX1.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шину AUX2.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шины AUX3 и AUX4.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шины AUX5, AUX6, AUX7 и AUX8.

[МОНОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

В данном разделе, описаны возможные варианты маршрутизации сигнала. Как и куда можно отправить сигнал поступающий на вход канала.

Кнопки GR1-2, GR3-4, GR5-6, GR7-8, L/R

Кнопки назначения канала на шины микширования. Кнопки GR, назначают канал на соответствующую пару групповых шин. Кнопка L/R назначает канал на главную выходную шину.
За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

Регулятор PAN

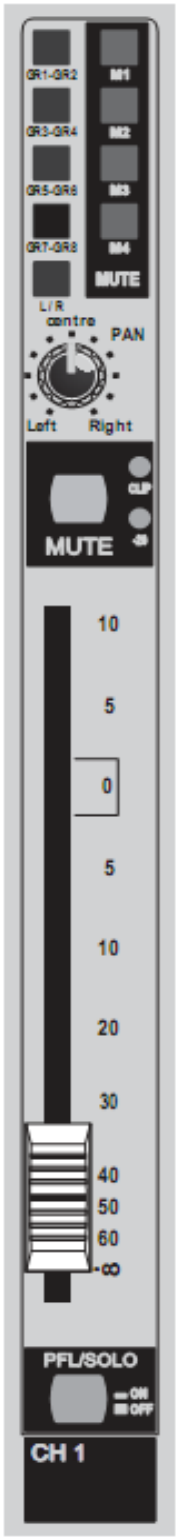
Регулятор панорамирования. Вращая этот регулятор, можно изменять положение сигнала в стреообразе фонограммы. Центральное положение регулятора, соответствует положению сигнала в центре сцены. Поверните, регулятор полностью против часовой стрелки и сигнал будет присутствовать только в левой части микса, и наоборот. Конечно, доступен широкий ряд промежуточных позиций.

Кнопка MUTE

Кнопка используется для отключения канала. Кнопка отключенного канала подсвечивается. В то же время, сигнал остаётся на выходе разъёма INSERT, на шинах AUX находящихся в режиме PRE-FADER. На выходе DIRECT OUT сигнал так же будет отключён.

Фейдер канала

Ползунковый регулятор, который позволяет настроить общий уровень канала и установить величину сигнала, отправляемого к шинам микширования. Диапазон регулировки от -∞ до +10 дБ.



Кнопки M1, M2, M3 и M4

Кнопки назначения канала на MUTE — группы. Микшерный пульт позволяет создать до 4-х таких групп. Данная функция полезна тем что позволяет одним нажатием отключить сразу целую группу каналов от шины микширования. За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

LED индикаторы -20 и CLIP

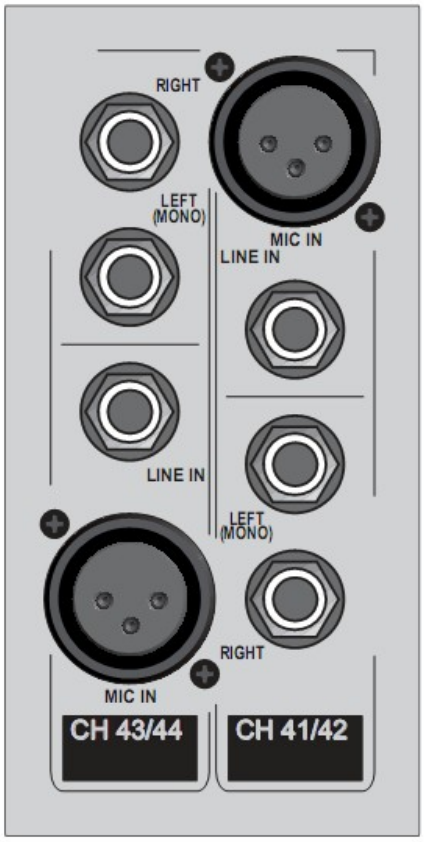
Данные индикаторы позволяют контролировать уровень сигнала после точки INSERT, секции эквалайзера и фейдера канала. Таким образом, при наличии двух индикаторов CLIP (после предусилителя и после фейдера), можно более точно определить место возникновения проблемы.

Кнопка PFL/SOLO

Кнопка позволяет звукоинженеру прослушивать индивидуальный сигнал канала. В режиме PFL (прослу-шивание-до-фейдера) сигнал канала, отобранный до фейдера, в моно режиме направляется на наушники и шину контрольных мониторов. В режиме SOLO, на наушники и шину контрольных мониторов, направляется сигнал канала отобранный после фейдера и представленный в стерео образе. Глобальное переключение между режимами PFL и SOLO осуществляется кнопкой MASTER SOLO, расположенной в мастер-секции. При этом, в режиме SOLO сигналы каналов на которых кнопка не нажата на шины прослушки не поступают. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

[СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Каждая модель микшерной консоли TYPHOON имеет 4 стереофонических канала. Эти каналы идеально подходят для подключения к микшеру источников стерео сигнала. Но эти каналы также содержат независимый монофонический предусилитель с отдельным регулятором уровня и обрезным НЧ-фильтром. Таким образом, к одному входному каналу могут быть подключены два разных источника сигнала, и звуконженер будет определять какой из источников в данный момент будет направляться на шины микширования без необходимости перестраивать входную чувствительность.



Разъём RIGHT

Этот балансный входной разъем предназначен для коммутации источников аудио сигнала линейного уровня до +22 dBu. Вы можете подключить к нему выход правого канала источника сигнала. Распайка: Наконечник = сигнал (+), Кольцо = сигнал (-), Корпус = Экран.

Разъём LEFT (MONO)

Этот балансный входной разъем предназначен для коммутации источников аудио сигнала линейного уровня до +22 dBu. Вы можете подключить к нему выход левого канала источника сигнала. Если подключить сигнал только к этому разъёму, канал будет функционировать в моно режиме. Распайка: Наконечник = сигнал (+), Кольцо = сигнал (-), Корпус = Экран.

Разъём LINE IN (Линейный вход)

Этот балансный входной разъем предназначен для коммутации источников аудио сигнала линейного уровня до +22 dBu. Вы можете подключить к нему клавишный синтезатор, выход другого микшера, аудио воспроизводящие устройства и т.д. Распайка: Наконечник = сигнал (+), Кольцо = сигнал (-), Корпус = Экран.

Разъём MIC IN (Микрофонный вход)

Этот вход предназначен для подключения микрофона. Так же обеспечена возможность подачи фантомного питания +48В, для конденсаторного микрофона Динамический микрофон не нуждается в фантомном питании. Используйте фантомное питание только для конденсаторных микрофонов. Убедитесь перед подключением микрофона, что фантомное питание выключено! Распайка: Контакт 1 = Экран, Контакт 2 = сигнал (+), Контакт 3 = сигнал (-)

[СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Секция предусилителя микшерной консоли TYPOON, обладает всеми важными органами управления, и позволяет точно управлять сигналом источника звука в любых ситуациях. Особенность стереоканалов заключается в том, что к каждому из них может быть подключено два разных аудио источника с индивидуальными настройками входного уровня. Звукоинженер, в процессе работы, будет определять какой из подключённых сигналов будет направляться на шины микширования в данный момент.

Кнопка и LED Индикатор PANTOM POWER

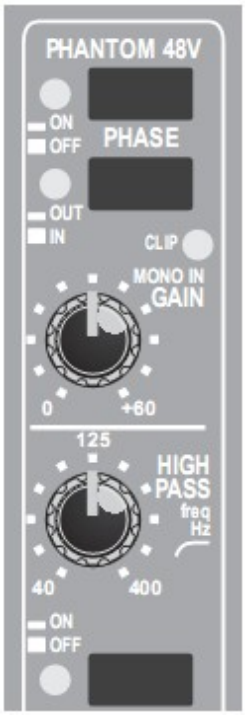
Эта кнопка включает подачу фантомного питания +48В, которое необходимо для работы конденсаторного микрофона или пассивного Директ Бокса (DI) в отсутсвии питания от батареи. LED индикатор, обеспечивает визуальный контроль включения фантомного питания.

Регулятор GAIN

Этот регулятор даёт Вам возможность настроить входную чувствительность монофонического канала. Диапазон регулировок от 0 до +60 дБ.

LED Индикатор HIGH PASS

Данный индикатор обеспечивает визуальный контроль включения / отключения обрезного НЧ-фильтра.



Кнопка и LED Индикатор PHASE

Эта кнопка позволяет перевернуть фазу сигнала на 180°. Данная функция может быть полезной в ситуации когда используется несколько близко расположенных микрофонов (например при озвучивании ударной установки, группы духовых инструментов, хора и т.п.), и звукоинженер не может решить проблему интерференции, простым изменением положения микрофонов относительно друг друга. LED индикатор, обеспечивает визуальный контроль включения функции переворота фазы.

Индикатор CLIP

Разработчики компании ALTO всегда внимательно относятся к пожеланиям своих клиентов, и профессионалов использующих звуковое оборудование. Поэтому в тракт предусилителя был включен индикатор CLIP, позволящий звукоинженеру не допустить перегрузки в самом начале пути сигнала. Этот индикатор загорается за 6 дб до достижения сигналом уровня клипа.

Кнопка и Регулятор HIGH PASS

Данная кнопка включает / отключает обрезной фильтр низких частот. Регулятор позволяет выбрать частоту НЧ-фильтра в диапазоне от 40 Гц до 400 Гц.

Регулятор STEREO IN GAIN

Этот регулятор даёт Вам возможность настроить входную чувствительность стереофонического канала LEFT (MONO) /RIGHT. Диапазон регулировок от -20 до +20 дБ.

Индикатор INPUT SELECT

Данный индикатор обеспечивает визуальный контроль выбора входного канала моно или стерео.

Кнопка INPUT SELECT

Положение данной кнопки определяет, какой из входных сигналов будет использоваться в данный момент. При нажатой кнопке на шины микширования поступает сигнал с монофонического входа, при отжатой со стереофонического.

[СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Стерео сигналы источников, подключаемых к микшерной консоли TYPHOON, так же могут требовать частотной коррекции. Поэтому каждый стереофонический канал имеет секцию эквалайзера. Эквалайзер имеет 4 полосы с фиксированными центральными частотами.

Регулятор HIGH

Регулятор фильтра высоких частот «полочного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ с центральной частотой 12 кГц.

Регулятор MID-H

Регулятор фильтра средних/высоких частот «колокольного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ с центральной частотой 3 кГц

Регулятор MID-L

Регулятор фильтра средних/низких частот «колокольного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ с центральной частотой 400 Гц

Регулятор LOW

Регулятор фильтра низких частот «полочного» типа. Обеспечивает усиление/вырезание в диапазоне -15/+15 дБ с центральной частотой 80 Гц.

LED Индикатор EQ

Данный индикатор обеспечивает визуальный контроль включения / отключения секции эквалайзера.

Кнопка EQ

Данная кнопка включает/отключает секцию эквалайзера. Это может быть полезно для сравнения прямого и обработанного сигнала, а так же в том случае если Вы не хотите применять частотную коррекцию к проходящему сигналу.

[СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

Микшерная консоль TYPHOON, содержит очень гибко настраиваемую секцию отборов на вспомогательные шины AUX. Секция предоставляет возможность отбора сигнала на 8 независимых вспомогательных шин микширования, имеющих индивидуальные регуляторы уровня и переключатели режима до-/после- фейдера. Шины AUX в режиме до-фейдера (PRE), как правило используются для организации системы сценического мониторинга. Регуляторы уровня индивидуальных каналов позволяют создать на основном выходе шины AUX микс, независимый от основного микса создаваемого фейдерами каналов. Шины AUX в режиме после-фейдера (POST), как правило используются для подключения внешних процессоров эффектов. Помните, что в этом режиме положение кнопки MUTE, будет оказывать влияние на прохождение сигнала.

Регулятор AUX1

Регулятор уровня сигнала отбираемого на шину AUX1. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регулятор AUX2

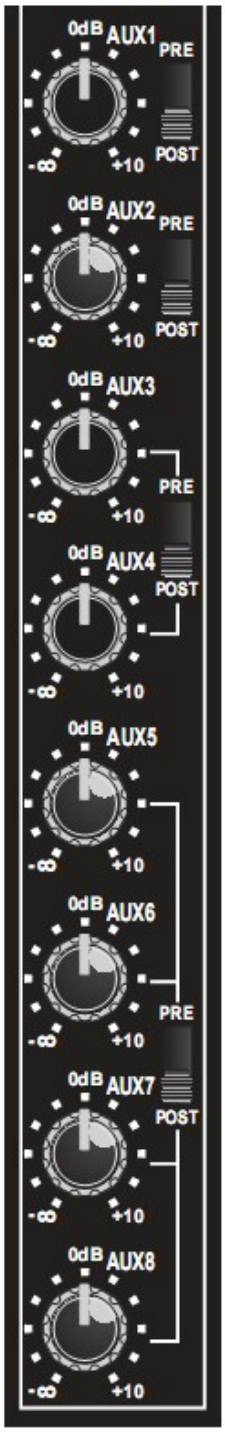
Регулятор уровня сигнала отбираемого на шину AUX2. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регуляторы AUX3 и AUX4

Регуляторы уровней сигналов отбираемых на шины AUX3 и AUX4. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ

Регуляторы AUX5, 6, 7 и 8

Регуляторы уровней сигналов отбираемых на шины AUX5, AUX6, AUX7 и AUX8. Диапазон регулировок от -∞ до +10 дБ



Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шину AUX1.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шину AUX2.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шины AUX3 и AUX4.

Переключатель PRE/POST

Данным переключателем выбирается до- или после- фейдера, будет отбираться сигнал канала на шины AUX5, AUX6, AUX7 и AUX8.

[СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ]

В данном разделе, описаны возможные варианты маршрутизации сигнала. Как и куда можно отправить сигнал поступающий на вход стерео канала.

Кнопки GR1-2, GR3-4, GR5-6, GR7-8, L/R

Кнопки назначения канала на шины микширования. Кнопки GR, назначают канал на соответствующую пару групповых шин. Кнопка L/R назначает канал на главную выходную шину.
За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

Регулятор PAN/BAL

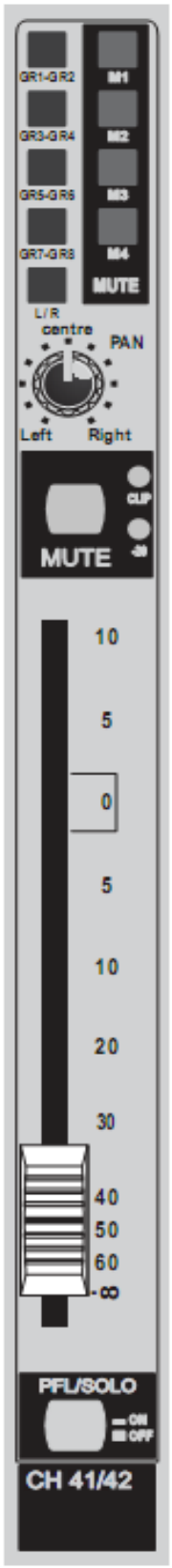
Регулятор баланса. Вращая этот регулятор, можно изменять положение сигнала в стреообразе фонограммы. Центральное положение регулятора, соответствует положению сигнала в центре сцены. Поверните, регулятор полностью против часовой стрелки и сигнал будет присутствовать только в левой части микса, и наоборот. Конечно, доступен широкий ряд промежуточных позиций.

Кнопка MUTE

Кнопка используется для отключения канала от шин микширования. Кнопка отключенного канала подсвечивается.

Фейдер канала

Ползунковый регулятор, который позволяет настроить общий уровень канала и установить величину сигнала, отправляемого к шинам микширования. Диапазон регулировки от -∞ до +10 дБ.



Кнопки M1, M2, M3 и M4

Кнопки назначения канала на MUTE — группы. Микшерный пульт позволяет создать до 4-х таких групп. Данная функция полезна тем что позволяет одним нажатием отключить сразу целую группу каналов от шины микширования. За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

LED индикаторы -20 и CLIP

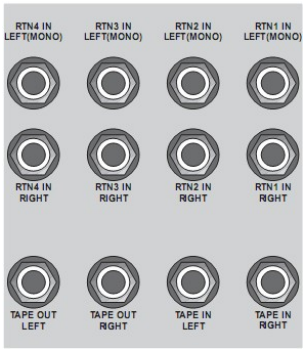
Данные индикаторы позволяют контролировать уровень сигнала после секции эквалайзера и фейдера канала. Таким образом, при наличии двух индикаторов CLIP (после предусилителя и после фейдера), можно более точно определить место возникновения проблемы.

Кнопка PFL/SOLO

Кнопка позволяет звукоинженеру прослушивать индивидуальный сигнал канала. В режиме PFL (прослушивание-до-фейдера) сигнал канала, отобранный до фейдера, в моно режиме для моно входа и в стерео режиме для стерео входа направляется на наушники и шину контрольных мониторов.
В режиме SOLO, на наушники и шину контрольных мониторов, направляется сигнал канала отобранный после фейдера и представленный в стерео образе. Глобальное переключение между режимами PFL и SOLO осуществляется кнопкой MASTER SOLO, расположенной в мастер-секции. При этом, в режиме SOLO сигналы каналов на которых кнопка не нажата на шины прослушки не поступают. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

Мастер-секция микшерной консоли, очень важная её часть. Эта секция содержит большое количество входов, выходов и регуляторов управления. Далее описывается назначение каждого разъёма.



RTN4 LEFT(MONO) и RIGHT
Эта пара балансных разъёмов, образует стерео вход называемый Возвратом (RETURN) 4. При использовании только левого разъёма, вход функционирует в моно режиме.

RTN3 LEFT(MONO) и RIGHT
Эта пара балансных разъёмов, образует стерео вход называемый Возвратом (RETURN) 3. При использовании только левого разъёма, вход функционирует в моно режиме.

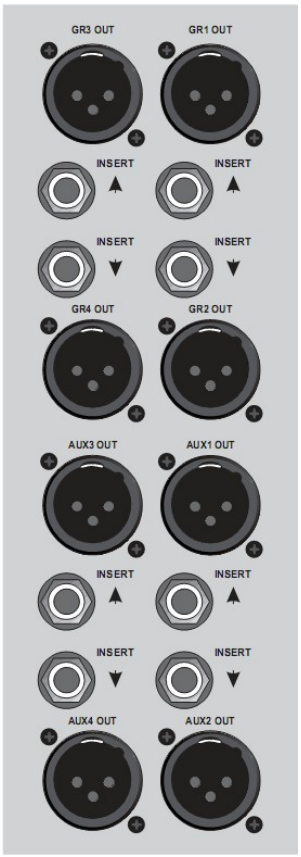
TAPE OUT LEFT & RIGHT
Эта пара небалансных разъёмов образует стерео выход, на который поступает сигнал главной шины микширования.

GR3 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 3. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

GR4 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 4. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

AUX3 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 3. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

AUX4 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 4. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.



RTN1 LEFT(MONO) и RIGHT
Эта пара балансных разъёмов, образует стерео вход называемый Возвратом (RETURN) 1. При использовании только левого разъёма, вход функционирует в моно режиме.

RTN2 LEFT(MONO) и RIGHT
Эта пара балансных разъёмов, образует стерео вход называемый Возвратом (RETURN) 2. При использовании только левого разъёма, вход функционирует в моно режиме.

TAPE IN LEFT & RIGHT
Эта пара небалансных разъёмов образует стерео вход, сигнал с которого поступает на главную шину микширования.

GR1 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 1. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

GR2 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 2. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

AUX1 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 1. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

AUX2 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 2. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

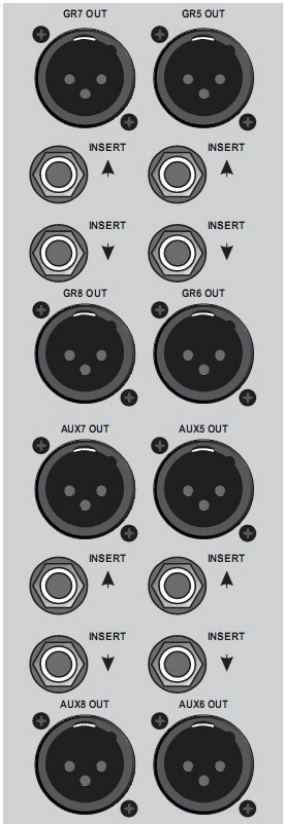
[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

GR7 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 7. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

GR8 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 8. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

AUX7 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 7. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

AUX8 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 8. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.



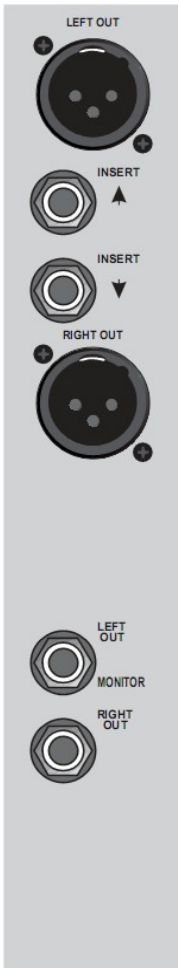
GR5 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 5. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

GR6 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом групповой шины 6. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера группы.

AUX5 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 5. Под ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

AUX6 OUT и INSERT
Этот балансный XLR разъём, является прямым выходом вспомогательной шины 6. Над ним расположен небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до фейдера шины.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]



Разъёмы LEFT OUT / RIGHT OUT и INSERT

Эта пара балансных разъёмов XLR, является основными выходами главной шины микширования MASTER LEFT/RIGHT. Каждый из выходов имеет небалансный разъём INSERT, отбор/возврат сигнала осуществляется до мастер-фейдера.

Разъёмы MONITOR LEFT OUT и RIGHT OUT

Эта пара балансных разъёмов Jack, является выходами мониторной (контрольной) шины. К данным выходам можно подключить пару студийных мониторов, активных или пассивных с усилителем мощности.

Разъём LIGHT

Данный 4-х контактный XLR разъём, предназначен для подключения лампы подсветки, 12В DC / 8 Вт.

Разъём TALKBACK INPUT

Данный разъём XLR предназначен для подключения микрофона служебной связи. Сигнал микрофона может назначаться на разные выходы кнопками секции SOURCES SELECT.

Разъёмы HEADPHONES A&B

Данные разъёмы предназначены для подключения двух пар наушников. На выходах присутствует одинаковый сигнал, уровень которого можно изменять с помощью регулятора HEADPHONES в мастер — секции.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

Секция управления стерео возвратами, позволяет гибко управлять маршрутизацией сигналов поступающих на входы RETURN.

Регулятор BAL

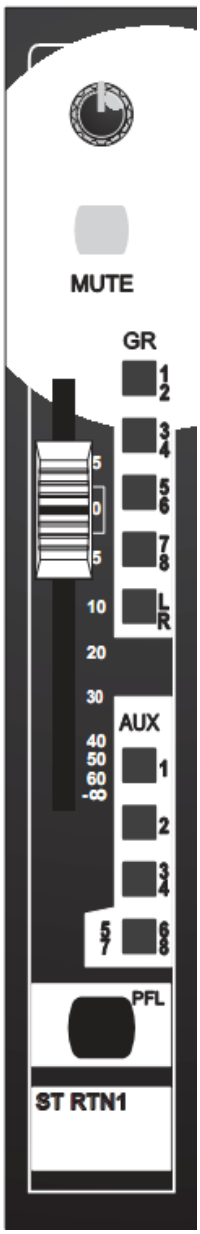
Этот регулятор управляет балансом между левым и правым сигналом поступающим на входы стерео возвратов. Если используется только левый вход стерео возврата, данный регулятор будет работать в режиме регулятора панорамы.

Фейдер FADER

Ползунковый регулятор, который позволяет установить уровень сигнала, поступающего на разъёмы стерео возвратов и отправляемого к шинам микширования. Диапазон регулировки от -∞ до +10 дБ.

Кнопка PFL

Эта кнопка позволяет звукоинженеру контролировать сигнал, поступающий на вход стерео возврата, отобранный до-фейдера, в стерео режиме. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.



Кнопка MUTE

Эта кнопка используется для заглушения сигнала поступающего на входы стереовозвратов при необходимости. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

Кнопки GR 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 и L/R

С помощью данных кнопок осуществляется подключение сигналов, поступающих на входы стерео возвратов, к шинам микширования. Сигнал может быть направлен на групповые шины и / или сразу на главную шину микширования MASTER L/R. Схема коммутации может быть произвольной.

Кнопки AUX 1, 2, 3/4 и 5/6/7/8

С помощью данных кнопок, звукоинженер, может направить сигнал поступающий на входы стерео возвратов, к вспомогательным шинам AUX. Эта функция может быть полезной, например в случае необходимости подмешать сигнал обработанный внешним процессором эффектов к «сухому» мониторному миксу вокалиста на сцене.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

Секция управления вспомогательными отборами AUX SEND, позволяет гибко управлять уровнями сигналов отправляемых к системе сценического мониторинга и на внешние процессоры эффектов.

Кнопка MUTE

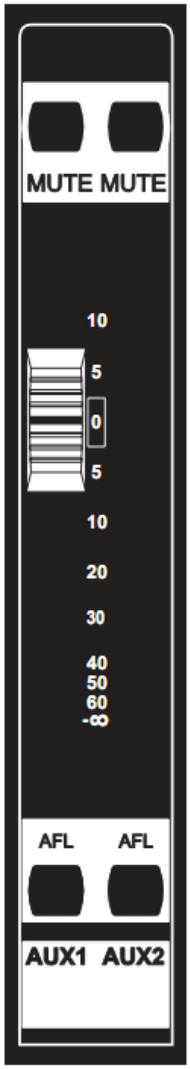
Эта кнопка используется для заглушения сигнала, поступающего на выходы шин вспомогательных оборов AUX OUT, при необходимости. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

Фейдер FADER

Ползунковый регулятор, который позволяет установить уровень сигнала на выходе AUX OUT. Диапазон регулировки от -∞ до +10 дБ.

Кнопка AFL

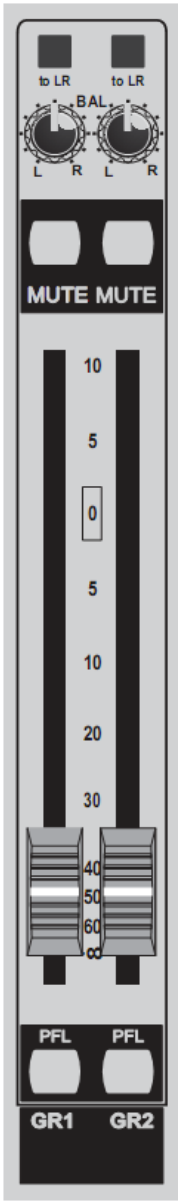
Эта кнопка позволяет звукоинженеру контролировать сигнал, поступающий на выход AUX OUT, отобранный после-фейдера. Аббревиатура AFL (after-fader-listen) означает прослушивание-после-фейдера. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.



[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

Секция управления сигналами групповых шин микширования, предоставляет контроль над уровнями сигналов, их отключением и маршрутизацией. Одним из важных элементов управления являются кнопки TO L/R, которые позволяют звукоинженеру определять путь прохождения сигналов. При отжатом положении данной кнопки, появляется возможность отправить сигналы групповых шин на запись по отдельности, независимо от главного микса. При нажатии, сигналы групповых шин будут подключены к главной шине микширования. Основная разница между вышеописанными методами работы, заключается в общей концепции использования групповых шин звукоинженером.

Для звукозаписи, в большинстве случаев, используются директ — выходы каналов, и иногда выходы групповых шин (хор, клавишные, духовая секция и т.д.). В тоже время, в случае «живого» выступления организация групповых шин происходит по другому, например: группы 1 и 2 ритм-секция (ударная установка, бас гитара, может быть перкуссия) в стерео режиме, группы 3 и 4 клавишные инструменты, гитары в стерео режиме и т.д. Иногда звукоинженер предпочитает иметь несколько групп в режиме моно, для лидирующего вокала или лидирующей гитары. Некоторые звукорежиссеры, особенно если они работают в небольшом зале из неудобной для звукового контроля позиции, предпочитают, чтобы все группы были в моно.



Кнопка TO L/R

Эта кнопка подключает сигнал групповой шины к главной шине микширования MASTER L/R.

Регулятор BAL

С помощью данного регулятора, звукоинженер может изменять положение сигнала групповой шины в звуковом стереообразе от полностью влево, до полностью вправо. Конечно Вы можете так же «перемещать» сигнал канала для создания пространственных эффектов.

Кнопка MUTE

Эта кнопка используется для заглушения сигнала групповой шины при необходимости. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

Фейдер FADER

Ползунковый регулятор, который позволяет установить уровень выходного сигнала групповой шины. Диапазон регулировки от -∞ до +10дБ.

Кнопка PFL

Эта кнопка позволяет звукоинженеру контролировать уровень сигнала групповой шины, отобранный до-фейдера. Аббревиатура PFL (pre-fader-listen) означает прослушивание-до-фейдера. Для удобства визуального контроля, при нажатии, кнопка подсвечивается.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

В секции SOURCES, Вашего микшера, можно обнаружить несколько интересных особенностей.

Регулятор LEVEL

Это основной регулятор уровня секции системы служебной связи и генератора тестовых сигналов.

Кнопки GR 1/2, 3/4, 5/6, 7/8 и L/R

С помощью данных кнопок осуществляется подключение сигнала секции к шинам микширования. Сигнал может быть направлен на групповые шины и / или сразу на главную шину микширования MASTER L/R. Схема коммутации может быть произвольной.

Кнопки AUX 1, 2, 3/4 и 5/6/7/8

С помощью данных кнопок, звукоинженер, может направить сигнал секции на вспомогательные шины AUX. Например, микрофон, подключенный к разъёму TALKBACK, использовать для общения с артистами через систему сценических мониторов.

Индикаторы уровня сигнала

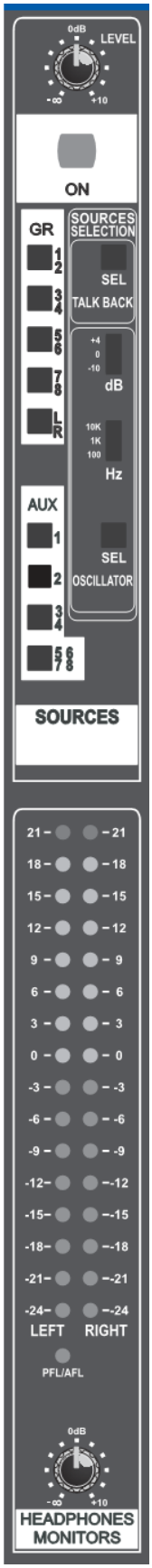
Эта пара 16-ти сегментных светодиодных линеек индикаторов, обеспечивает звукоинженера необходимой информацией относительно входных и выходных уровнях сигналов.

Индикатор PFL/AFL

Этот индикатор обеспечивает визуальный контроль над переводом основного индикатора уровня в режим измерения сигналов PFL/AFL.

Регулятор уровня HEADPHONES /MONITORS

Регулятор уровня сигнала на выходах для наушников и шины контрольных мониторов.



Кнопка ON

Данная кнопка включает/отключает секцию системы служебной связи и генератора тестовых сигналов.

Секция служебной связи Кнопка SEL TALKBACK

Данная кнопка подключает сигнал микрофона системы служебной связи к выбранному выходу.

Секция Генератора тестовых сигналов

Переключателем **dB** выбирается уровень выходного сигнала генератора +4 / 0 / -10 dBu.

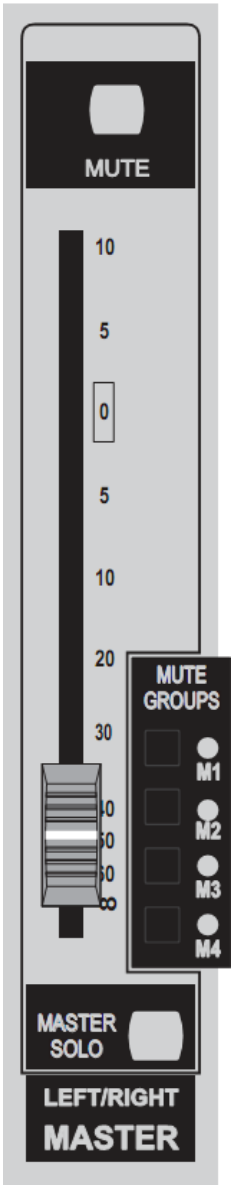
Переключателем **Hz** выбирается частота генерируемого сигнала 10кГц/1кГц/100Гц.

Кнопка SEL OSCILLATOR

Данная кнопка подключает сигнал генератора тестовых сигналов к выбранному выходу.
Генератор тестовых сигналов, в первую очередь, используется для настройки уровня входного сигнала звукозаписывающего оборудования.

[МАСТЕР — СЕКЦИЯ]

Основные регуляторы мастер-секции, являются самыми важными элементами любого микшерного пульта. Они позволяют управлять выходами главной шины микширования, шинами контроля и MUTE-группами.



Кнопка MUTE

С помощью данной кнопки можно заглушить выходной сигнал главной шины микширования MASTER LEFT/RIGHT при необходимости. Для удобства визуального контроля состояния, при нажатии, кнопка подсвечивается.

Фейдер FADER

Ползунковый регулятор, который позволяет установить уровень выходного сигнала главной шины микширования MASTER L/R. Диапазон регулировки от -∞ до +10 дБ.

Секция MUTE GROUPS (Мастер секция MUTE - групп)

Кнопки и индикаторы M1, M2, M3, M4

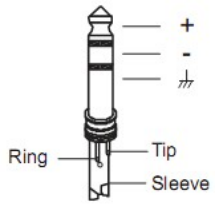
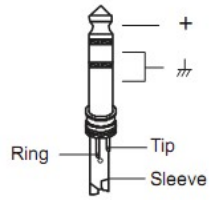
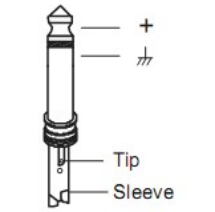
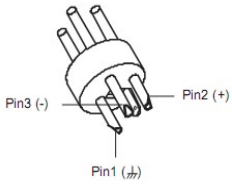
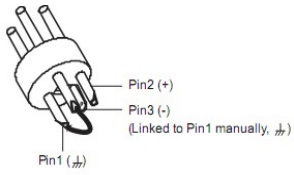
С помощью данных кнопок Вы можете создать до 4-х MUTE - групп, то есть групп каналов, которые можно отключать от шин микширования одновременно, одной кнопкой. За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

Кнопка MASTER SOLO

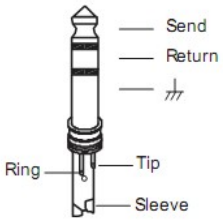
Очень важная кнопка для звукоинженера! С её помощью выбирается режим работы шины прослушивания (между PFL и SOLO). При отжатой кнопке, шина прослушивания находится в режиме PFL. В этом режиме, при нажатии кнопки PFL выбранного канала, сигнал этого канала в режиме PFL до-фейдера (или в режиме AFL после-фейдера для шин AUX) можно прослушать в наушниках или в контрольных мониторах. Это может быть полезно, при решении возникших проблем с прохождением сигнала. При нажатой кнопке MASTER SOLO, шина прослушивания микшерной консоли переходит в режим SOLO. В этом режиме каналы, на которых нажата кнопка PFL/SOLO, могут прослушиваться индивидуально, то есть каналы в которых кнопка PFL/SOLO не нажата, будут заглушены. В данном режиме могут быть прослушаны все входные каналы, за исключением шин AUX RETURN, GROUP и AUX MASTER SEND.

Режим SOLO, может быть очень полезен в процессе настройки звучания отдельных инструментов в общем миксе и их взаимодействия с другими инструментами (большой барабан и бас гитара, малый барабан и клавишные/вокал и т.д.). За более подробной информацией обратитесь к разделу «Технологии и Решение проблем».

РАСПАЙКА РАЗЪЁМОВ

 TRS Type Balanced	**XLR**	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**MIC IN**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**LINE IN**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Отбор сигнала** **Кольцо = Возврат сигнала** **Корпус = Экран**	**INSERT**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**DIRECT OUT**
 TRS Type Unbalanced	**XLR**	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**AUX OUT**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**RTN IN**
 TS Type Unbalanced	**XLR**	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**MIX OUT**
	XLR	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**GR OUT**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**TAPE IN**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**TAPE OUT**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Сигнал (+)** **Кольцо = Сигнал (-)** **Корпус = Экран**	**MONITOR**
 XLR Type Balanced	**XLR**	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**INTERCOM**
	XLR	**Pin 1 = Экран/Земля** **Pin 2 = Сигнал (+) «горячий»** **Pin 3 = Сигнал (-) «холодный»**	**TALKBACK**
	1/4" TRS Jack	**Наконечник = Отбор сигнала** **Кольцо = Возврат сигнала** **Корпус = Экран**	**INSERT**
 XLR Type Unbalanced	**1/4" TRS Jack**	**Наконечник = Сигнал левого канала** **Кольцо = Сигнал правого канала** **Корпус = Экран**	**HEADPHONES**
	XLR 4-pin	**Pin 1: Шасси** **Pin 2: Ноль** **Pin 3: Земля** **Pin 4: Фаза**	**LAMP**

- **1/4" TRS insert**



- **Lamp Connector**

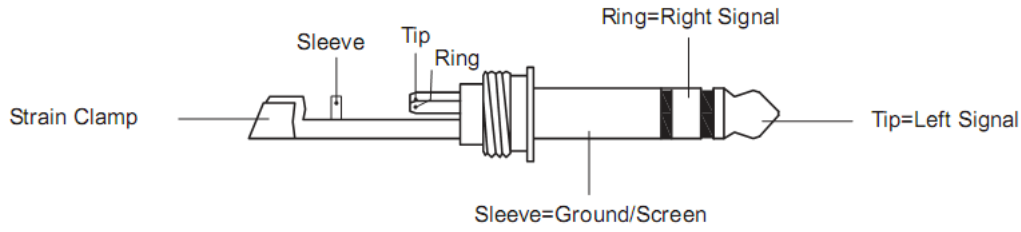
12VDC 8W max

Pin 1: Chassis
Pin 2: n.c.
Pin 3: Ground
Pin 4: VCC

[Количество и тип используемых разъёмов]

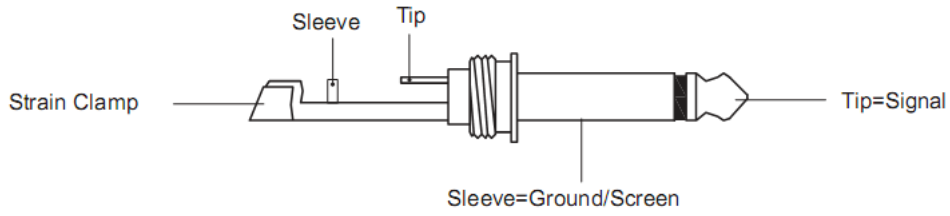
	1600	2400	3200	4800	Kind of connectors needed
Inputs					
MIC IN (total)	12	20	28	44	XLR socket (female)
LINE IN (mono CH)	12	20	28	44	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
LINE IN (stereo CH)	8	8	8	8	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
INSERT (mono CH)	12	20	28	44	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
DIRECT OUT (mono CH)	12	20	28	44	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
outputs					
AUX OUT	8	8	8	8	XLR plug (male)
RTN IN	8	8	8	8	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
MIX out	2	2	2	2	XLR plug (male)
GR OUT	8	8	8	8	XLR plug (male)
TAPE IN	2	2	2	2	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
TAPE OUT	2	2	2	2	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
MONITOR	2	2	2	2	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
INTERCOM	1	1	1	1	XLR plug (male)
TALKBACK	1	1	1	1	XLR plug (male)
INSERT	18	18	18	18	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
HEADHPONE	1	1	1	1	1/4" (6.3mm) TRS jack plug (male)
LAMP	1	2	2	3	XLR 4-pin

Для корректной коммутации, пожалуйста, проверьте распайку ваших кабелей.



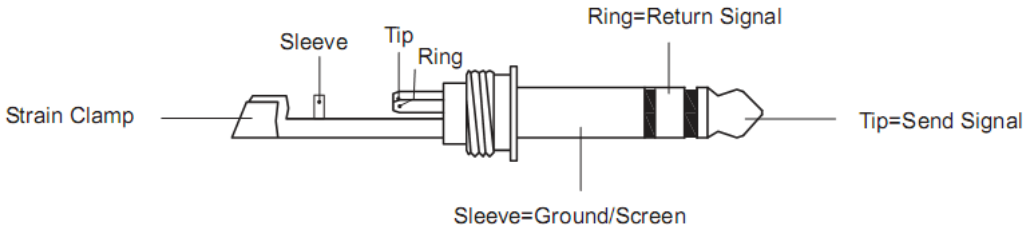
Use for Headphone

1/4" Stereo (TRS) Jack Plug



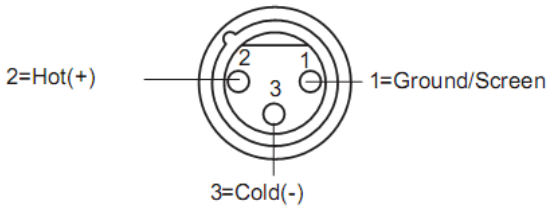
Use for Mono Line In, Mono 1/4"Jack Plugs

1/4" Mono (TS) Jack Plug



Use for Insert Points

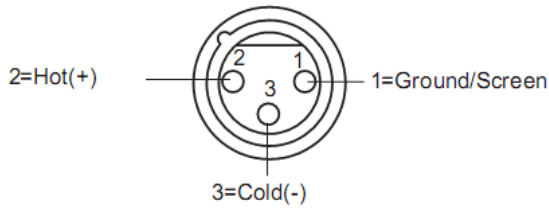
1/4" Stereo (TRS) Jack Plug



Use for Balanced Mic Inputs
(For unbalanced use, connect pin 1 to 3)

3-pin XLR Male Plug

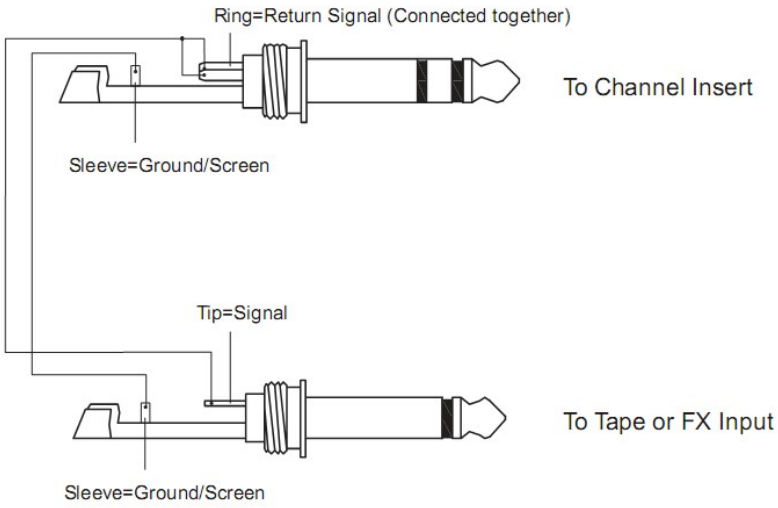
(seen from soldering side)



Use for Main output
(For unbalanced use, leave pin 3 unconnected)

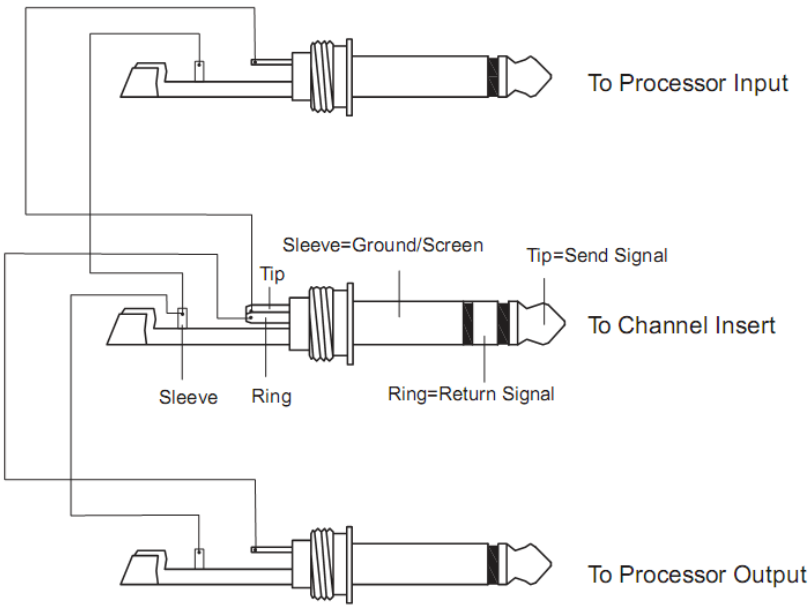
3-pin XLR Line Socket

(seen from soldering side)



'Tapped' Connection Direct Output Lead

(Enables the Insert to be used as a Direct Output
while maintaining the channel signal flow)



Y-Stereo lead for insert Connection

(To be used when the external processor does not employ
a single jack connection for the In/Out Connections)

ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

В данном разделе Руководства пользователя, содержится базовая информация относительно технологий использования микшерной консоли TYPHOON, для достижения наилучшего результата. Конечно, это только небольшая часть хитростей и советов. В последней части раздела, описаны некоторые варианты решения проблем, которые могут возникнуть.

Настройка входного уровня (GAIN)

Вы должны очень внимательно относится к настройке входного уровня синала. Если входной уровень будет слишком низким, Вы не обеспечите хорошее соотношение сигнал/шум. Если уровень входного сигнала будет слишком высоким, Вы рискуете перегрузкой канала, которая может вызвать искажения на выходе. Следовательно, правильное положение регулятора GAIN, находится где-то между крайними положениями. Идеальный уровень входного сигнала, обеспечивается если индикатор CLIP секции предусилителя, иногда вспыхивает на самых громких моментах исполнения.

СОВЕТ

Присутствие в стерео канале двух независимых регуляторов GAIN для моно входа и стерео входа, позволяет звукоинженеру, использовать два отдельных сигнала на одном входном канале, например, микрофон ведущего и клавишный синтезатор. Входной уровень каждого источника настраивается заранее, а в процессе работы кнопкой INPUT SELECT, оперативно выбирается необходимый в данный момент вход.

Перегрузочная способность (HEADROOM)

Данный термин применяется для описания запаса перегрузочной способности суммирующих модулей микшерной консоли. Для обеспечения постоянного запаса в 6 дБ, максимально возможный уровень должен обеспечивать до +15 дБ усиления. Шины микширования (групповые, вспомогательные, основные L/R мастер) являются точками суммирования отдельных сигналов. В обычном режиме работы, вряд ли бывает ситуация когда уровни сигналов всех каналов достигают пиковых значений одновременно. Так что в случае суммирования, даже до 48-ми каналов, достаточно обеспечить запас по перегрузке в 6 - 9 дБ. Важно, оставлять запас для суммирующих усилителей, который не допустит их перегрузки при суммировании сигналов максимального уровня.

СОВЕТ

Для предотвращения перегрузки, во время саундчека, внимательно отнеситесь к настройке входного уровня каждого канала. Пиковый индикатор секции предусилителя канала, должен вспыхивать только на самых громких моментах исполнения. Таким образом, Вы предотвратите любые неприятные сюрпризы во время концерта, связанные с искажением сигнала.

Точка разрыва (INSERT)

Точки разрыва, используются для подключения дополнительных приборов динамической обработки и/или процессора эффектов для одного канала, подгруппы, шины AUX или главной шины микширования. Разберёмся, как это работает.

Во время шоу, звукоинженеру приходится работать с сигналами, имеющими большую динамику (например: вокал), поэтому имеет смысл ограничить динамический диапазон сигнала. В этом случае не будет громких пиков (отсутствие перегрузки по входу) и слишком тихих музыкальных нюансов (отсутствие шума канала, перекрывающего полезный сигнал.). Для этого широко используются Лимитеры и Компрессоры. Эти устройства используются для автоматического снижения уровня громких сигналов, а также повышение коэффициента усиления "сделать до" уровня как хотелось бы. Усиление канала теперь может быть установлено с адекватным запасом по перегрузке для удовлетворения потребностей как громких так и тихих сигналов, а компрессор будет уменьшать динамический диапазон и компенсировать любое изменение уровня. При добавлении таких устройств в разрыв канала, у Вас появляется возможность избежать неточностей при настройке уровня усиления сигнала.

Однако (и это важно), есть ещё источники потенциальных проблем. Микшерная консоль TYPHOON, может работать с уровнями сигнала до +21 дБ при посыле и возврате. Если максимальный уровень входа компрессора меньше чем +21 дБ, то можно перегрузить вход компрессора. Единственный способ решения подобной проблемы, заключается в уменьшении усиления входного канала так, чтобы уровень входного сигнала на компрессоре его не перегружал. Однако, имейте в виду, что уровень компрессированного сигнала также будет ниже, чем +21 дБ и чрезмерное применение компрессии может вызвать перегрузку выхода компрессора.

Очень часто, другие динамические процессоры, такие как экспандер или гейт, используются для уменьшения собственных шумов некоторых источников звука (например, электрических гитар), но в этом случае общий уровень сигнала не изменяется. Уровень может незначительно изменяться в случае использования эксайтера, энхансера или де-эссера, но не критично!

Иногда бывает так, что специальный эффект используется только для одного канала, как правило, это голос исполнителя, поэтому звукооператор использует процессор типа "Channel Strip" или какой-либо определённый набор приборов, которые были запрограммированы на главный голос певца или певицы. В обоих случаях звукоинженер должен быть очень осторожным при установке уровней сигналов этого вспомогательного оборудования, во первых не допустить перегрузки по входу, во вторых не уменьшить уровень возвращаемого, в точку разрыва, сигнала.

Эквализация (Equalization)

Экавалайзер канала следует использовать с осторожностью. Усиление или вырезание частотных полос с помощью эквалайзера, может сделать мониторинг фактического значения уровня входного сигнала очень трудным.

Чрезмерное усиление (до +15 дБ доступно в каждом диапазоне) будет равносильно перегрузке входного предусилителя, и отбирать ценный запас перегрузочной способности. Рассмотрим ситуацию при низком уровне GAIN, и большом усилении в секции эквалайзера, при условии сохранения разумного уровня на выходе. В этом случае, индикатор CLIP предусилителя будет выключен, а индикатор CLIP фейдера может быть включен!

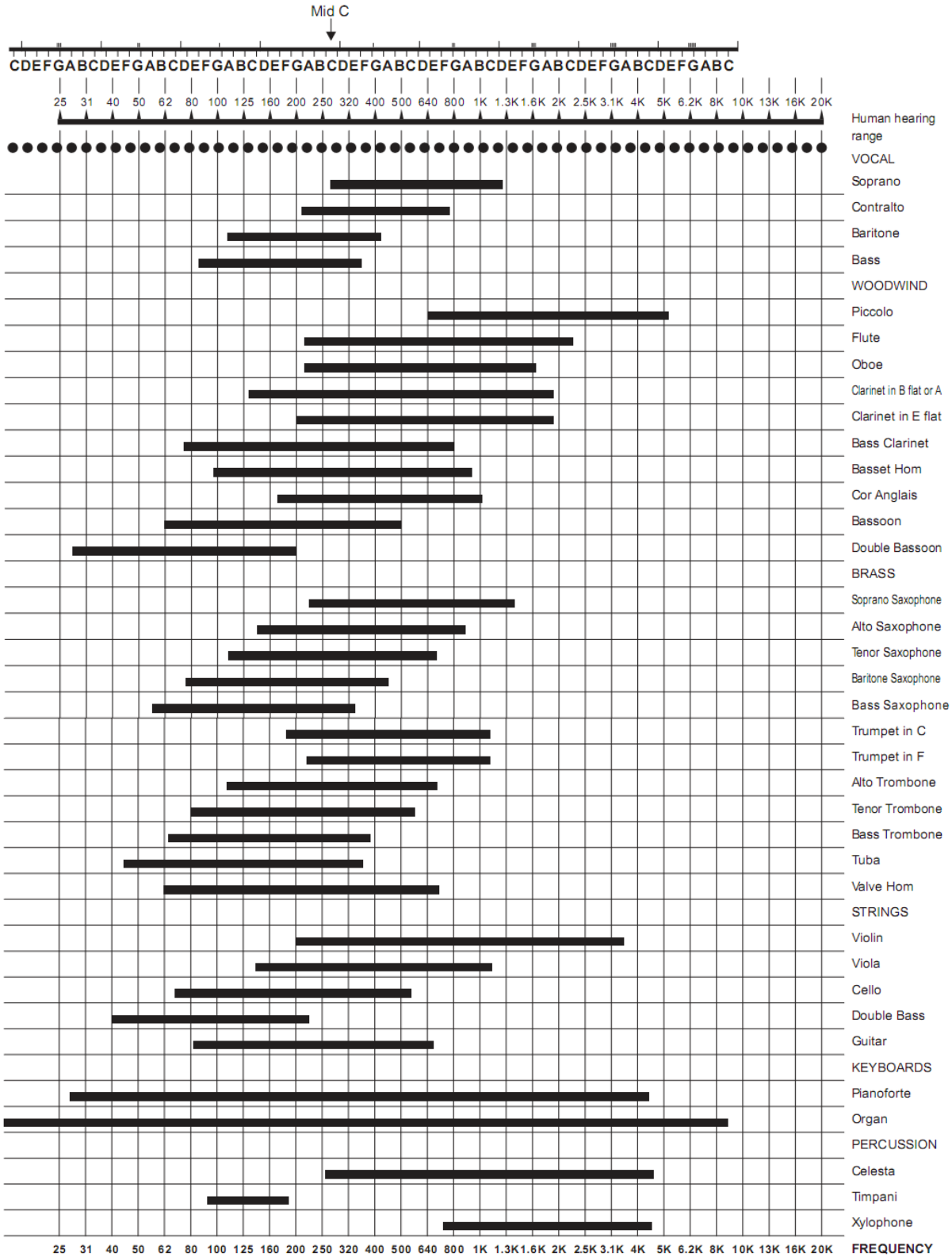
Чрезмерное вырезание эквалайзером частотных полос может иметь столь же нежелательный эффект. Если большое количество сигнала вырезано эквалайзером, регулятор GAIN может быть использован для компенсации потери уровня. Однако, входной предусилитель, в первую очередь, обеспечивает перегрузочную способность. Если регулятором GAIN, компенсировать потери уровня в эквалайзере, можно превысить возможности предварительного усилителя, и сигнал на выходе не окажется перегруженным, но предусилитель запросто. Отключение эквалайзера, поможет понять, если предварительный усилитель перегружен, и действительно ли необходимо такое большое усиление или вырезание эквалайзером частотных полос.

СОВЕТ

Чтобы помочь звукоинженеру обнаружить неправильную эксплуатацию эквалайзера, микшерная консоль TYPHOON обеспечена двумя пиковыми индикаторами. В секции предусилителя, после регулятора GAIN находится первый индикатор, и после фейдера канала, находится второй индикатор с двумя светодиодами: -20 дБ и CLIP. Таким образом, звукоинженер может сразу обнаружить место возникновения проблем: неправильная настройка входного уровня, или неправильная настройка эквалайзера и дополнительного обрудования подключённого к разъёму INSERT.

Диаграммы Эквалайзера

В студии звукозаписи, а также на сцене, универсальные эквалайзеры микшерной консоли TYPHOON, являются ценным инструментом. Элементы управления секцией эквалайзера, позволяют звукоинженеру изменить частотную характеристику инструментов для получения необходимого звучания. В следующей таблице частот, предоставлена некоторая базовая информация о фундаментальных частотах некоторых музыкальных инструментов и человеческого голоса. Пожалуйста, используйте эту таблицу в качестве отправной точки для более глубокого понимания акустической среды.



Настройка вспомогательных шин отбора AUX

Отбор сигнала на вспомогательные шины AUX, может осуществляться до- или после- фейдера, по необходимости. Типичные варианты использования:

Применение	Pre-/Post-Fader	Основание
Сценический мониторинг	Pre-fader Post-EQ	На уровень сигнала в мониторах не влияет положение фейдера канала. В данном случае, звукоинженер может изменять уровень сигнала основной системы, не оказывая влияния на мониторный микс. Эквализация в основном и мониторном миксах одинаковая.
Посыл на внешние процессоры эффектов	Post-fader Post-EQ	Количество сигнала отправляемого на процессор эффектов, зависит от положения фейдера канала. В данном случае, если звукоинженер изменяет положение фейдера канала, сохраняется баланс между прямым и обработанным сигналом.
Многоканальная запись	Pre-fader Post-EQ	Запись осуществляется с постоянным уровнем сигнала и такой же эквализацией как в главной шине микширования.

Кнопки назначения на шины микширования

Данные кнопки позволяют звукоинженеру назначить сигнал канала на выбранные шины микширования. Кнопки с цифрами подключают сигнал канала к соответствующим групповым шинам, кнопка L/R подключает сигнал канала к главной шине микширования. Назначение сигнала может осуществляться в произвольных комбинациях по необходимости.

Применение	
Live 1 (Концертный вариант)	Сигналы сгруппированы таким образом, что звукоинженер может легко контролировать группы инструментов. Типичная настройка: ударные, перкуссия и ритм-секция в стерео - 1/2 группы, клавишные и гитары в стерео - 3/4 группы, духовые в стерео - 5/6 группы, основной вокал, хор в стерео или моно - 7/8 группы. Некоторые звукоинженеры предпочитают назначать основной вокал и гитару в моно группу (например, 7 и 8), в то время как другие предпочитают непосредственно назначить эти сигналы на шину L/R MASTER. В этом случае фейдеры групп используются для установки уровня групп, и кнопка "to LR" нажата, конечно если канал не назначен на группу, он должен быть назначен на шину L/R MASTER.
Live 2 (Концертный вариант)	Сигналы сгруппированы таким образом, что звукоинженер использует их для конкретных целей мониторинга. Например группы 1 и 2 используются как "боковые прострелы" для солиста, а группы 3 и 4 используются как "прострелы" для барабанщика, и т.д. В этом случае фейдеры групп используются для установки индивидуальных уровней, и кнопка "to LR" не нажимается, а каждый входной канал должен быть назначен как на группу так и на шину L/R MASTER.
Многоканальная запись	Сигналы сгруппированы для достижения желаемого результата при многодорожечной записи. Некоторые звукоинженеры собирают в стереогруппу некоторые части барабанной установки (томы и микрофоны общего плана), а другие части, такие как бас-барабан, малый барабан и хай-хэт записываются с индивидуальных DIRECT выходов каналов. Другой стерео группой могут быть клавишные. Основной вокал и гитары, как правило, так же записываются с DIRECT OUT. В этом случае фейдеры групп, используются для установки уровня записи и кнопка "to LR" не нажимается, а каждый входной канал должен быть назначен как на группу так и на шину L/R MASTER.
Live + Многоканальная запись	В этом случае каждый звукоинженер имеет свои собственные способы работы. В этом случае фейдеры групп используются для установки уровня записи, и кнопка "to LR" нажата, конечно если канал не назначен на группу, он должен быть назначен на шину L/R MASTER.

MUTE – ГРУППЫ

Микшерная консоль TYPHOON, имеет четыре MUTE — группы. Кнопки управления, расположены справа от мастер-фейдера. С помощью кнопок M1, M2, M3 и M4 звукоинженер, может создать до 4-х MUTE - групп. Это важно, для обеспечения быстрого отключения каналов, которые в данный момент не используются (например, некоторые инструменты играют только в некоторых песнях, микрофоны ведущих, используются только в паузах между песнями). Как правило, MUTE - группы используются для отключения / подключения похожих источников сигнала, например:

Каналы	Основание
Микрофоны Ведущих / Основных вокалистов	Позволяет уменьшить риск возникновения обратной акустической связи, в моменты когда микрофон не используется
Микрофоны Ударной установки / Перкуссии	Позволяет отключить все микрофоны ударной установки или все микрофоны перкуссии одновременно
Микрофоны хора	Позволяет отключить все хоровые микрофоны одновременно
Оркестровые группы	Позволяет отключить все микрофоны не используемой группы одновременно (например: струнные, духовые и т.д.)
Два коллектива на сцене	Позволяет одновременно включить все входные каналы для выступающего в данный момент коллектива.

Для активации этой функции, звукоинженеру необходимо нажать кнопку (M1, M2, M3 или M4) выбранного канала. При нажатии соответствующей кнопки GROUP MUTE в мастер-секции, все назначенные на MUTE - группу каналы будут заглушены. Помните, что независимо от положения кнопки MUTE канала, если канал назначен на MUTE – группу, он будет заглушен при нажатии на соответствующую кнопку MUTE - группы в мастер секции.

Заключительные положения

В заключение, хотелось бы обратить Ваше внимание на остальное оборудование, которое участвует в процессе звукоусиления. Это экавалайзеры, процессоры эффектов, динамические процессоры, усилители мощности и акустические системы. Одним из самых важных моментов, является согласование входных и выходных уровней сигналов коммутируемого оборудования. Графические эквалайзеры имеют те же проблемы, что и эквалайзеры микшерной консоли. Если применяется чрезмерное усиление сигнала на частотных полосах, выход графического эквалайзера (и последующих приборов в цепи тоже!) может быть перегружен. Если уровень выходного сигнала микшерной консоли выше, чем максимально возможный входной уровень эквалайзера, вход эквалайзера может быть перегружен. Процессоры-контроллеры акустических систем имеют схожие проблемы. Если уровень входного сигнала для процессора слишком высок, в выходном сигнале появятся искажения (и соответственно в громкоговорителях). Усилитель мощности имеет номинальную входную чувствительность. Разные производители используют разные стандарты этого параметра. Для большинства усилителей это 0 dBu (0,775 В RMS), другие используют 0 dBV (1 В RMS). Слишком большой уровень сигнала подаваемого с микшерной консоли на усилитель мощности, может привести к перегрузке усилителя и выходу из строя динамиков акустической системы. Внимательно следите за пиковыми индикаторами усилителя мощности.

Как и для многих вещей в мире аудио, используйте ваши уши. Если звук искажен, проверяйте:

Слишком высокий входной уровень?	Уменьшите GAIN и проверяйте
Усилены некоторые частоты?	Отключите эквалайзер и проверяйте
Вырезаны некоторые частоты и большой GAIN?	Отключите эквалайзер и проверяйте
Высокий уровень сигнала после подключения процессора к INSERT?	Отключите процессор от INSERT и проверяйте
Клиппируют процессоры-контроллеры акустических систем или усилители мощности?	Проверяйте весь путь сигнала в канале с помощью индикаторов CLIP

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

В Руководстве Пользователя использованы некоторые сленговые выражения из области профессионального аудио, вот объяснения некоторых из этих слов:

SWEET SPOT

Это оптимальная точка для прослушивания стереофонического микса, которая расположена в одном из углов равностороннего треугольника, а в двух оставшихся углах расположены акустические системы.

MAKE UP

Это полностью отличается от названия содержимого косметички твоей подруги ... это просто способность компрессоров и лимитеров поддерживать заданный уровень сигнала.

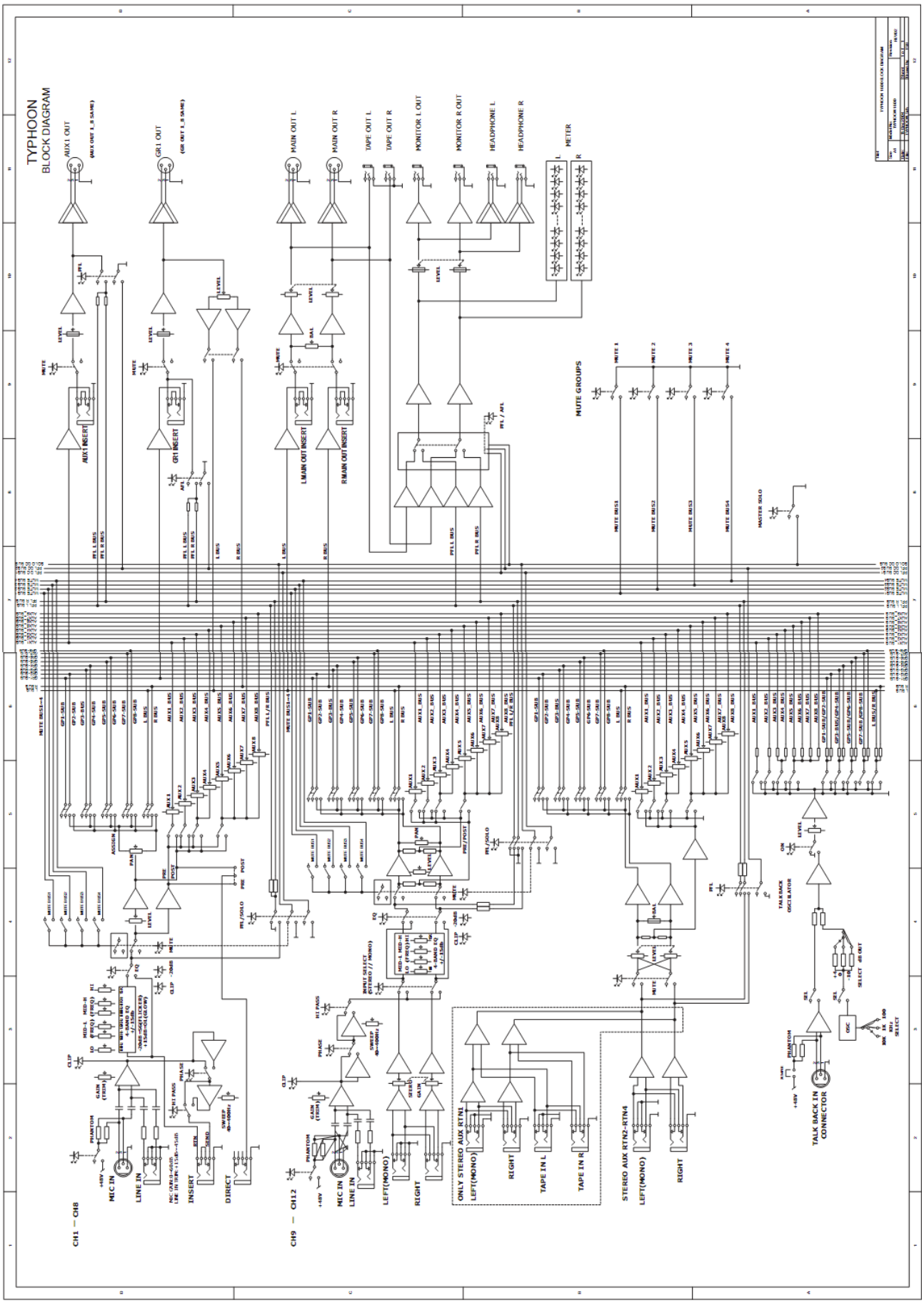
DRY

Нет Мартини, Нет Вечеринки! ??? Нет, это просто оригинальный (сухой) звук инструмента или голоса, который не был обработан процессором эффектов.

WET

Это сигнал который был обработан процессором эффектов (реверберatором, дилэем и т.д.).

БЛОК-СХЕМА


TYPHOON
BLOCK DIAGRAM
AUX1 OUT
GR1 OUT
MAIN OUT L
MAIN OUT R
TAPE OUT L
TAPE OUT R
MONITOR L OUT
MONITOR R OUT
HEADPHONE L
HEADPHONE R
METER
MUTE GROUPS
MIC IN
LINE IN
INSERT
DIRECT
LEFT(MONO)
RIGHT
ONLY STEREO AUX RTN1
TAPE IN L
TAPE IN R
STEREO AUX RTN2-RTN4
TALK BACK IN CONNECTOR

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Input	
Input Impedance	Mic 2kohm Balanced
	Line 10kohm Balanced
Input Gain Mic	Continuously variable from 0dB to +60dB
Input Gain Line - Mono Channel	Continuously variable from -25dB to +35dB
Input Gain Line - Stereo Channel	Continuously variable from -20dB to +20dB
Maximum Input Level	Mic +22dBu
	Line (Mono Channel) +22dBu
	Line (Stereo Channel) +22dBu
Insert send impedance	100ohm Unbalanced
Insert send level / Max.	-10dBu / +22dBu
Insert return impedance	10kohm Unbalanced
Insert return level / Max.	-10dBu / +22dBu
CMR at 1kHz Line (20Hz - 20kHz)	> 60dB
Frequency response	Mic to Mix 20Hz - 20kHz +0/-1dB
Signal/Noise Ratio (20Hz - 20kHz)	Mic EIN ref. 150ohms - 127dBu (gain +60dB)
System Noise (20Hz - 20kHz)	
Summing Noise	-90dBu (16 channels routed with faders down)
Line to Mix Noise	-86dBu (16 channels routed at 0dB, pan centre)
Distortion at 1kHz	Mic to Insert (+30dB unity gain, +20dBu output) <0.009%
	Mic to Mix (+30dB unity gain, +20dBu output) Typ 0.03%
Crosstalk at 1kHz channel to channel	> -80dB
Mix to Mix	> -80dB
Channel to Mix	> -80dB
Fader Attenuation	> 100dB

Output (Nominal Signal Level Mic -60dBu to 0dBu - Line 0dBu)	
Output Impedance	All Line Outputs 100ohm Balanced
Insert send impedance	100ohm Unbalanced
Insert send level / Max.	+22dBu
Insert return impedance	10kohm Unbalanced
Insert return level / Max.	+22dBu
Maximum Output Level Master Outputs on XLR	+22dBu
All other Outputs on XLR	+22dBu
All Outputs on 1/4 inch jacks	+22dBu
Headphones	+22dBu/600ohm

Equaliser - Mono Channel	
Treble - shelving	**+15/-15dB** - frequency range **1.6 - 16kHz** - bandwidth **1** octave
Hi Mid - peak/dip	**+15/-15dB** - frequency range **0.8 - 8kHz** - bandwidth **1** octave
Lo Mid - peak/dip	**+15/-15dB** - frequency range **0.16 - 1.6kHz** - bandwidth **1** octave
Bass - shelving	**+15/-15dB** - frequency range **40 - 400Hz** - bandwidth **1** octave
Hi Pass Filter	slope **12**dB/Oct. - frequency range **40 - 400Hz**

Equaliser - Stereo Channel	
Treble - shelving	**+15/-15dB @ 12kHz**
Hi Mid - peak/dip	**+15/-15dB @ 3kHz**
Lo Mid - peak/dip	**+15/-15dB @ 400Hz**
Bass - shelving	**+15/-15dB @ 80Hz**
Hi Pass Filter (for mono input only)	slope **12**dB/Oct. - frequency range **40 - 400Hz**

Особенности и Коннекторы

Inputs				
Mono ch.		Stereo ch.	St. Fx. Ret.	Tape
1600	8 (w. XLR & 1/4" TRS jack)	8 (stereo in 2x1/4" TRS jack & mono in XLR & 1/4" TRS jack)	8	2
2400	16 (w. XLR & 1/4" TRS jack)	8 (stereo in 2x1/4" TRS jack & mono in XLR & 1/4" TRS jack)	8	2
3200	24 (w. XLR & 1/4" TRS jack)	8 (stereo in 2x1/4" TRS jack & mono in XLR & 1/4" TRS jack)	8	2
4800	40 (w. XLR & 1/4" TRS jack)	8 (stereo in 2x1/4" TRS jack & mono in XLR & 1/4" TRS jack)	8	2

	Busses			Output					
	Grps	Master	Auxes	Grps	Master	Auxes	Dir. Out.	Tape	Mon
1600	8	2	8	8 (1/4"TRS jack)	2 (XLR)	8 (1/4"TRS jack)	8 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)
2400	8	2	8	8 (1/4"TRS jack)	2 (XLR)	8 (1/4"TRS jack)	16 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)
3200	8	2	8	8 (1/4"TRS jack)	2 (XLR)	8 (1/4"TRS jack)	24 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)
4800	8	2	8	8 (1/4"TRS jack)	2 (XLR)	8 (1/4"TRS jack)	40 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)	2 (1/4"TRS jack)

General

	Dimensions (W × H × D)		Weight		Power
	In inches	in mm.	Lbs.	Kg.	Consumption
Typhoon 1600	19.7" ×7.7" ×37.6"	500 ×195 ×956	28.66	13	49W
Typhoon 2400	27.2" ×7.7" ×37.6"	690 ×195 ×956	39.68	18	64W
Typhoon 3200	30.7" ×7.7" ×37.6"	780 ×195 ×956	50.71	23	77W
Typhoon 4800	45.7" ×7.7" ×37.6"	1160 ×195 ×956	70.55	32	109W

Power supply (AC/DC)

	Dimensions (W × H × D)		Weight	Main voltage
	In inches	in mm.	Kg.	USA/Canada 100 - 120V ~, 60Hz
Typhoon•PS	12.2" ×2.7" ×8.3"	311 ×68 ×210	7.2	Europe 210 - 230V ~, 50Hz
				U.K./Australia 240V ~, 50Hz

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантийная регистрационная карточка

Для обеспечения гарантийного обслуживания, покупатель должен, прежде всего, заполнить и вернуть в течении 10-ти дней с момента покупки прилагаемую Гарантийную регистрационную карточку (в России её заменяет Гарантийный талон, выдаваемый Продавцом). Информация, предоставленная в этой карточке, даст производителю маркетинговые данные о статусе покупателя, которые могут быть использованы в целях повышения эффективности послегарантийного обслуживания. Пожалуйста, заполните все поля карточки. Ошибки в заполнении или потеря карточки (Гарантийного талона) могут стать причиной прекращения гарантийного обслуживания.

2. Возврат товара

2.1 В случае возврата в целях гарантийного обслуживания, убедитесь, что устройство хорошо упаковано в оригинальную упаковку/коробку, которая защитит устройство от любых дополнительных поломок.

2.2 Пожалуйста, предоставьте копию чека или другой документ, подтверждающий покупку, а также обратный адрес и номер контактного телефона.

2.3 Кратко опишите причину возврата.

2.4 Оплатите расходы по обратной транспортировке, доставке и страхованию.

3. Термины и Условия

3.1 Комания ALTO гарантирует, что данное устройство не содержит дефектов в материале и/или сборке. Гарантия действует в течении 1 года с момента покупки, при наличии вовремя заполненной Гарантийной регистрационной карточки (Гарантийного талона).

3.2 Гарантийное обслуживание, предоставляется только первому легальному Покупателю, приобретающему товар у Продавца и не передаётся третьим лицам.

3.3 В течении гарантийного периода компания ALTO может заменить или отремонитровать устройство без дополнительной оплаты, кроме случаев оговариваемых ниже.

3.4 Гарантия на устройство не распространяется в следующих случаях:

- Поломка в результате неправильного использования и игнорирования указанных в руководстве по эксплуатации правил и рекомендаций или злонамеренной поломки.
- Естественный износ частей с ограниченным сроком службы.
- Наличие следов постороннего вмешательства в схемотехнику устройства.
- Поломка возникшая в результате прямого / косвенного воздействия других устройств / сил и т.д.
- Неправильное техническое обслуживание или ремонт персоналом, не имеющим соответствующей квалификации.

В этих случаях издержки ложатся на Покупателя.

ООО «ИНВАСК»
Адрес: 143406, Московская область, Красногорск, ул. Ленина, дом 3
Тел. (495) 565-0161 (многоканальный)
Факс (495) 565-0161, доб. 105
http://www.invask.ru e-mail: invask@invask.ru

Сервис-центр «ИНВАСК»
Адрес: 143400, Московская область, Красногорск, Коммунальный квартал, дом. 20
Тел. (495) 563-8420, (495) 564-5228
e-mail: service@invask.ru

SEIKAKU TECHNICAL GROUP LIMITED
SEKAKU ELECTRON INDUSTRY (H.K.) CO., LTD.
No. 1, Lane 17, Sec. 2, Han Shi West Road, Taichung 40151, Taiwan
http://www.altoproaudio.com Tel: 886-4-22313737
email: alto@altoproaudio.com Fax: 886-4-22346757

All rights reserved to ALTO. All features and content might be changed without prior notice. Any photocopy, translation, or reproduction of part of this manual without written permission is forbidden. Copyright © 2005 SEIKAKU GROUP