

МАСКЕ. 1604-VLZ PRO.

Руководство пользователя

Микшерный пульт

Техника безопасности

1. Прежде чем приступить к работе, внимательно изучите данное руководство.
2. В процессе эксплуатации придерживайтесь приведенных ниже инструкций.
3. Уделяйте особое внимание содержащимся в руководстве предупреждениям.
4. Не нарушайте правил эксплуатации прибора.
5. Предохраняйте прибор от попадания влаги на внешние и внутренние поверхности.
6. Не располагайте прибор в непосредственной близости от источников тепла.
7. Соблюдайте содержащиеся в руководстве правила подключения прибора к источнику напряжения.
8. Следите за состоянием силового кабеля прибора.
9. Не допускайте попадания внутрь прибора инородных тел.
10. В перечисленных ниже случаях ремонт прибора должен производиться квалифицированным специалистом:
 - а) поврежден силовой кабель;
 - б) попадание инородных тел или жидкости внутрь прибора;
 - в) попадание прибора под дождь;
 - г) работа прибора не соответствует описанию;
 - д) прибор подвергся механическому воздействию или разрушен его корпус.
11. За исключением специально оговоренных случаев, ремонт прибора должен производиться квалифицированными специалистами.
12. Будьте внимательны при использовании удлинителей. Небрежно вставленная в розетку вилка может стать причиной поражения электрическим током.
13. Не нарушайте общепринятых правил заземления.
14. Прибор удовлетворяет ограничениям, накладываемым на аппаратуру класса А и В (Class A/Class B), определяющим степень возможного радио излучения в соответствии со стандартом канадского департамента связи (Canadian Department of Communications).
15. Во избежание возможных недоразумений используйте микрофоны и микрофонные кабели, удовлетворяющие требованиям IEC 268-15A.

Введение

Микшер 1604-VLZ PRO оборудован прецизионными микрофонными предусилителями новейшей разработки XDR Extended Dynamic Range, имеющими следующие характеристики:

- Полный диапазон усиления от 0 до 60 дБ.
- Возможность работы с линейными сигналами, уровнем до +22 dBu.
- Динамический диапазон 130 дБ.
- Искажения в полосе частот 20 Гц – 20 кГц менее 0.005%.
- Высокопрофессиональная система подавления высокочастотных помех, использующая схему импульсного трансформатора в блоке питания.

Как пользоваться руководством

Многие из вас вероятно хотели бы сразу перейти к работе с пультом. Поэтому в первой главе будут приведены различные схемы коммутации пульта, позволяющие использовать его в системах записи/микширования, видео-системах, а также в

системах звукоусиления. Затем будет подробно описано устройство самого пульта 1604-VLZ PRO.

В нем можно выделить три зоны:

1. Коммутационное поле (patchbay) — находится в верхней части лицевой панели.
2. Линейки каналов (channel strip) — находящиеся в левой части 8 каналов.
3. Выходная секция (output section) — правая часть лицевой панели.

В соответствующих главах будут подробно описаны органы управления каждой из трех секций. Все регуляторы на иллюстрациях пронумерованы. Таким образом, если необходимо получить подробное описание какого-либо из них, необходимо обратиться к главе или разделу с соответствующим номером.

Наиболее важная информация выделена подчеркнутым курсивом.



Содержание

- | | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Регулировка уровней..... | 2 |
| 2 | Первый опыт работы с пультом..... | 2 |
| 3 | Схемы коммутации..... | 3 |
| | Запись на 8-трековый магнитофон. Система стереофонического звукоусиления. Использование 1604-VLZ PRO в видео-комплексах. | |
| 4 | Подготовка установки пульта в рэк..... | 6 |
| | 5 Позиционирование кнопок-переключателей. | |
| 6 | Коммутационное поле 1604-VLZ PRO...6 | |
| | 7 Интерфейс E-Z. | |
| | 8 Микрофонные и линейные входы. | |
| | 9 MIC (микрофонные входы). | |
| | 11 Фантомное питание. | |
| | 12 LINE (линейные входы). | |
| | 13 TRIM (входная чувствительность). | |
| | 14 INSERT (разрыв). | |
| | 15 DIRECT OUT (прямой выход). | |
| | 16 Раздельный мониторинг. | |
| | 17 Выходы AUX SEND (дополнительные посылы). | |

- 18 Параллельная и последовательная обработка эффектов.
- 19 Входы AUX RETURN (дополнительные возвраты).
- 21 SUB OUTS (выходы подгрупп). Дублирование шин.
- 22 C-R OUTS (мониторные выходы Control Room).
- 23 Выход PHONES (наушники).
- 24 TAPE OUTPUT (магнитофонный выход).
- 25 TAPE INPUT (магнитофонный вход).
- 26 MAIN INSERT (основной разрыв).
- 27 MAIN OUT (основные выходы).
- 28 Монофонический выход.
- 29 Уровень монофонического выхода.
- 31 Питание.
- 32 Предохранители.
- 33 Переключатель POWER (питание).
- 34 PWR (индикатор силового питания).
- 35 Переключатель PHANTOM (фантомное питание).
- 36 PHAN (индикатор фантомного питания).
- 37 LAMP (разъем для подключения ламп подсветки).

38 Описание линейки пульта..... 10

- 39 Маркировка "U".
- 40 FADER (фейдер уровня канала).
- 41 Переключатели 1-2, 3-4, L-R.
- 42 Кнопка SOLO.
- 43 Индикатор -20.
- 44 Индикатор OL.
- 45 Кнопка MUTE.
- 46 PAN (панорама). Источник стереофонического сигнала. Постоянная громкость.
- 47 3-полосный эквалайзер.
- 48 LOW CUT (низкочастотный обрезной фильтр).
- 49 AUX 1, 2, 3 и 4.
- 51 PRE.
- 52 5/6 SHIFT.

53 Описание выходной секции..... 13

- 54 Фейдер.
- 55 Низкоимпедансная (VLZ) архитектура пульта.
- 56 Фейдеры подгрупп.
- 57 Секция ASSIGN TO MAIN MIX (назначение в основной микс).
- 58 TAPE IN (уровень).
- 59 TAPE TO MAIN MIX.
- 61 SOURCE.
- 62 CTL ROOM/PHONES.
- 63 MODE (NORMAL (AFL)/ LEVEL SET (PFL)).
- 64 Индикатор LEVEL SET.
- 65 SOLO (уровень).
- 66 Индикатор RUDE SOLO LIGHT.
- 67 Индикация.
- 68 Дополнительные (AUX) посылы и возвраты.
- 69 AUX SENDS (мастер-регуляторы).
- 71 AUX SENDS SOLO.
- 72 STEREO AUX RETURN (уровень).
- 73 EFFECTS TO MONITOR.
- 74 MAIN MIX TO SUBS (дополнительный возврат 3).
- 75 1-2/3-4 (дополнительный возврат 3).
- 76 C-R/PHNS ONLY (дополнительный возврат 4).
- 77 RETURNS SOLO.

78 Модификация..... 15

- Пост-эквалайзерная модификация.
- Модификация точки отбора общего микса в секции SOURCE.

79 Характеристики..... 16

80 Сервисная информация..... 16

- Неисправности.
- Гарантийное обслуживание.

Приложение..... 17

- Правила подключения внешних устройств.
- Правила установки.
- Заземление.

1 Регулировка уровней

При регулировке входного уровня канала нет необходимости прослушивать результат настройки. Однако, если вы захотите это сделать, вставьте наушники в разъем PHONES и выведите примерно на четверть оборота (приблизительно на 9 часов) потенциометр C-R PHONES. Ниже будет рассмотрена процедура регулировки входного уровня канала.

1. Установите в минимум регуляторы TRIM, AUX, SEND и FADER (регулятор уровня канала).
2. Убедитесь, что кнопки канала 1-2, 3-4 и L-R находятся в отжатом положении.
3. Установите регуляторы эквалайзера EQ в фиксирующееся центральное положение.
4. Скоммутируйте вход канала с источником сигнала.
5. Нажмите кнопку канала SOLO.
6. Нажмите на расположенную в мастер-секции кнопку MODE (режим пре-фейдерного прослушивания LEVEL SET (PFL)). Загорится индикатор LEVEL SET.
7. Подайте на вход канала сигнал. Установите рабочий уровень громкости источника сигнала.
8. Отрегулируйте чувствительность канала (ручка TRIM) таким образом, чтобы светодиодные индикаторы находились приблизительно в районе отметки "0". Мониторинг уровня производится только по левой линейке светодиодных индикаторов.
9. Если необходимо обработать сигнал эквалайзером, сделайте это и вернитесь к пункту 8.
10. Отожмите кнопку канала SOLO.
10. Повторите эту процедуру для каналов 1 — 16.

Полезные советы

Для повышения качества звука старайтесь устанавливать фейдеры FADER (уровень выхода канала) и MAIN L-R MIX (общий микс) таким образом, чтобы соответствующие контуры пульта не изменяли уровень проходящего через них сигнала (коэффициент усиления сигнала равен единице, маркер "U").

При коммутации 1604-VLZ PRO с другим оборудованием выведите в минимум фейдеры MAIN MIX и CONTROL ROOM/PHONES.

При включении питания, включайте усилитель в последнюю очередь, а при выключении — выключайте его первым.

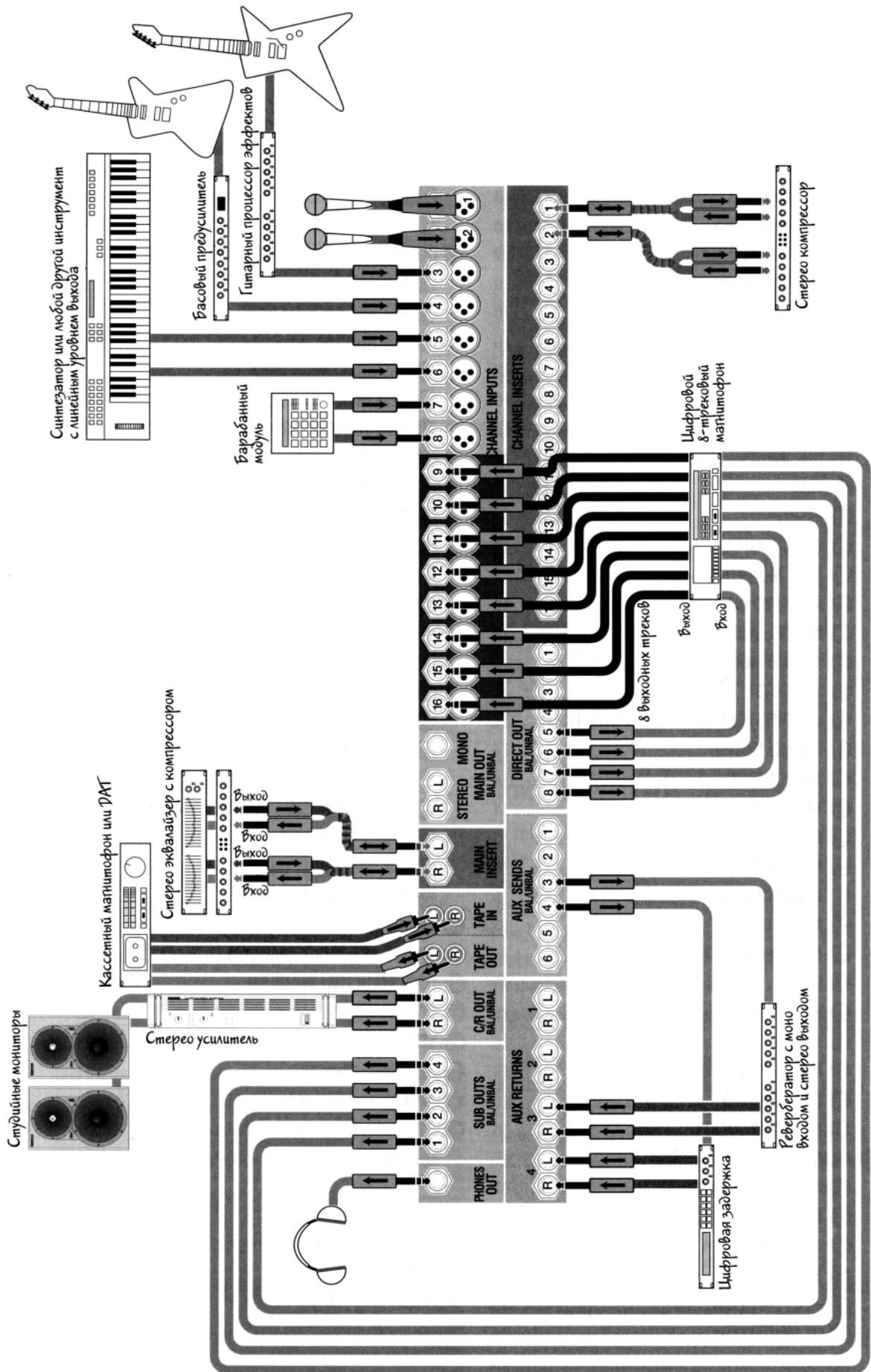
2 Первый опыт работы с пультом

Предполагается, что у вас имеется микрофон и синтезатор.

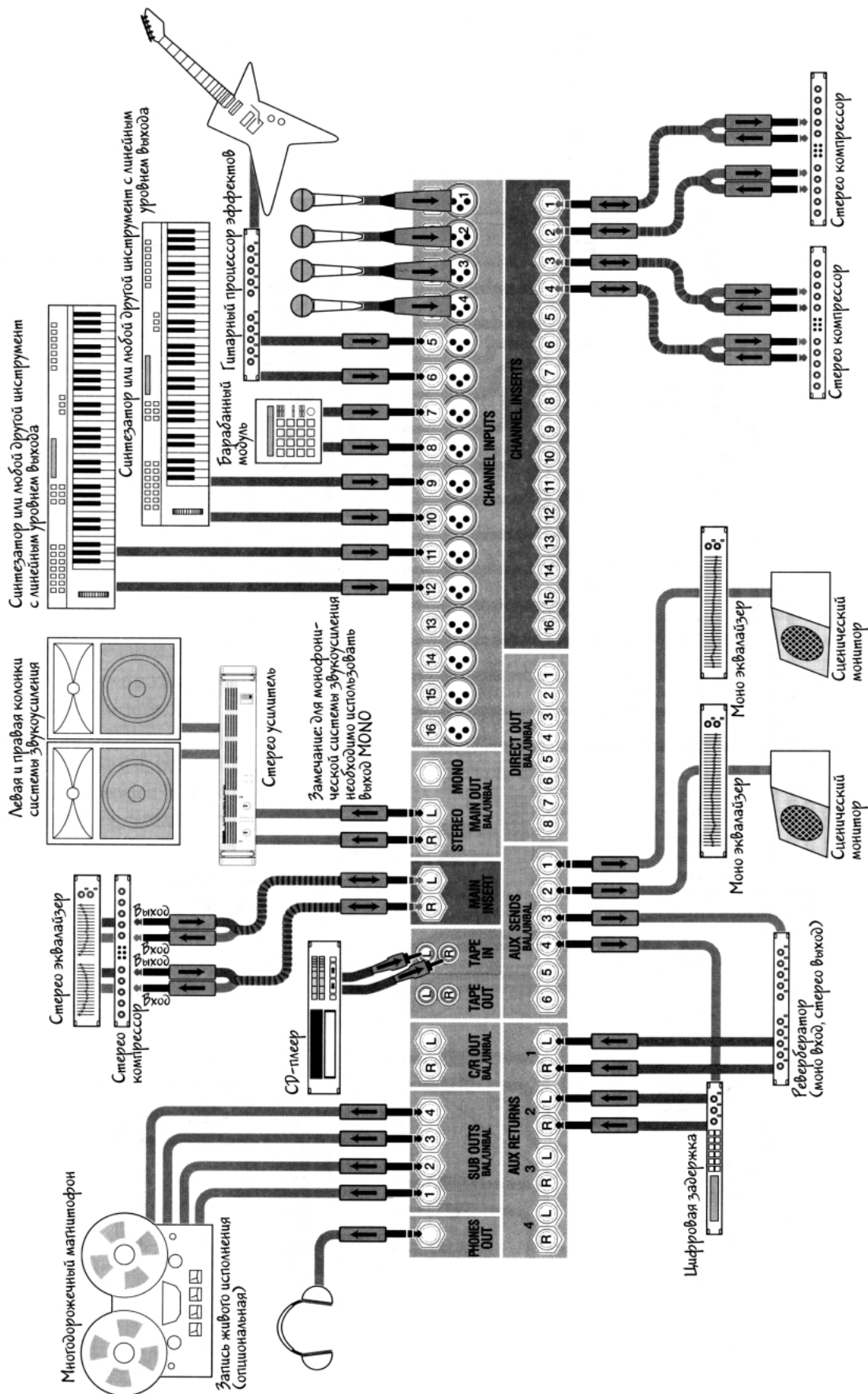
1. Скоммутируйте микрофон с первым входом пульта MIC.
2. Скоммутируйте синтезатор с каналами 3 и 4.
3. Включите 1604-VLZ PRO.
4. Соедините основные выходы пульта MAIN OUTS со входами усилителя и включите его.
5. Регулятор панорамы PAN канала 3 выверните до упора влево, а канала 4 — до упора вправо.
6. Установите фейдеры этих каналов 1, 2 и 3 на отметку "U".
7. Следуя описанной ранее процедуре, отрегулируйте входные уровни каналов.
8. Нажмите кнопки L-R каналов 1, 3 и 4.

3 Схемы коммутации

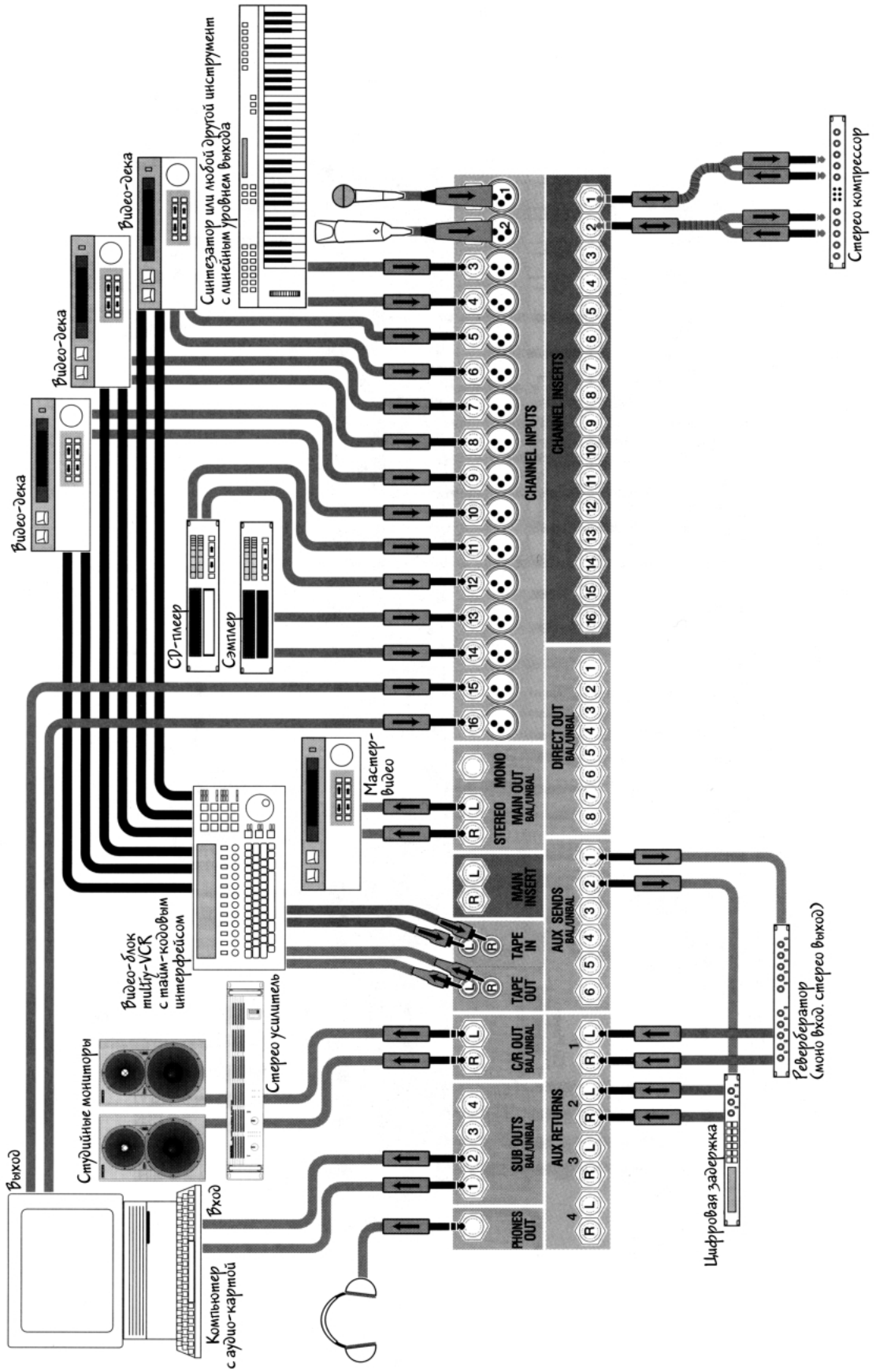
Запись на 8-трековый магнитофон



Система стереофонического звукоусиления



Использование 1604-VLZ PRO в видео-комплексах

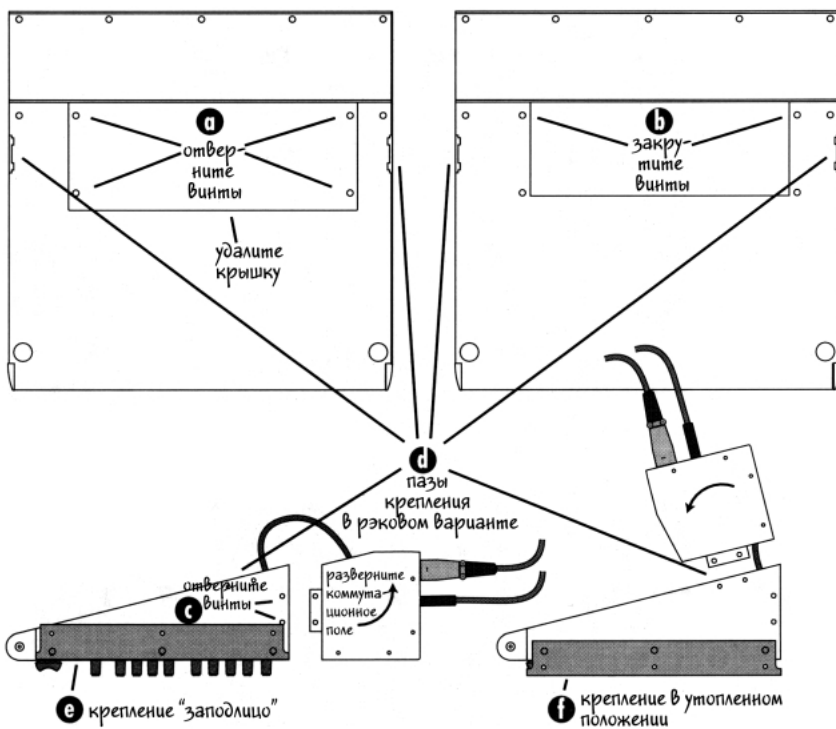


4 Подготовка установки пульта в рэк

Съемное коммутационное поле пульта позволяет устанавливать его в рэковой стойке. Для модификации 1604-VLZ PRO в рэковый вариант необходимо выполнить следующую процедуру:

1. Отключите от пульта все кабели.
2. Расположите микшер лицевой панелью вниз на сухой чистой поверхности.
3. Удалите 4 винта и снимите нижнюю панель (см. "а").
4. Заверните 2 винта (см. "б").
5. Удалите 4 винта, крепящие коммутационное поле пульта. Они расположены с левой и правой стороны микшера (см. "в").
6. Аккуратно отсоедините коммутационное поле и вставьте его в пазы, предназначенные для рэковой модернизации пульта (см. "г"). Следите за тем, чтобы не зажать кабели и шины.
7. Закрепите винтами коммутационное поле (см. "г").
8. Установите поставляемое в комплекте с пультом рэковое крепление. При этом пульт можно расположить как на одном уровне с боковинами рэковой стойки (см. "д"), так и в несколько утопленном положении (см. "е"), предохраняющим регуляторы от механических повреждений.

Опциональное устройство ROTOPOD-VLZ позволяет выносить коммутационное поле джековых разъемов в одну плоскость с потенциометрами, кнопками и фейдерами. Эта возможность значительно облегчает работу в инсталляциях, требующих постоянной перекоммутации. ROTOPOD-VLZ намного дешевле внешних коммутаторов. Более подробную информацию можно получить у дилера.



5 Позиционирование кнопок-переключателей

Над большинством переключателей пульта 1604-VLZ PRO нанесены белые риски, помогающие определить — в каком положении находится данная кнопка (нажата/отжата). При взгляде на панель управления под наклоном, отжатая кнопка будет закрывать расположенную над ней риску, а за нажатой — наоборот.

6 Коммутационное поле 1604-VLZ PRO

Коммутационное поле предназначено для соединения пульта с источниками сигнала (микрофоны, инструменты с линейным уровнем выхода, эффекты) и приемниками (наушники, записывающие устройства, звукоусиливающие системы).

7 Интерфейс E-Z

Пульт 1604-VLZ PRO избавляет вас от необходимости следить за согласованием уровней, сопротивлений, заботиться о сбалансированности линии, полярности и соответствии ряда других параметров скоммутированных с ним источников и приемников сигналов. Это достигается за счет:

- Все входы/выходы сбалансированы (за исключением разрывов, телефонного разъема и разъемов RCA).
- Все входы/выходы допускают коммутацию с несбалансированными линиями (за исключением разъемов XLR).
- Левый и правый основные выходы могут обеспечивать сигнал, уровнем 28 dBu на нагрузке 600 Ом.

- Все остальные выходы могут обеспечивать сигнал, уровнем 22 dBu на нагрузке 600 Ом.
- Все выходы синфазны со входами.

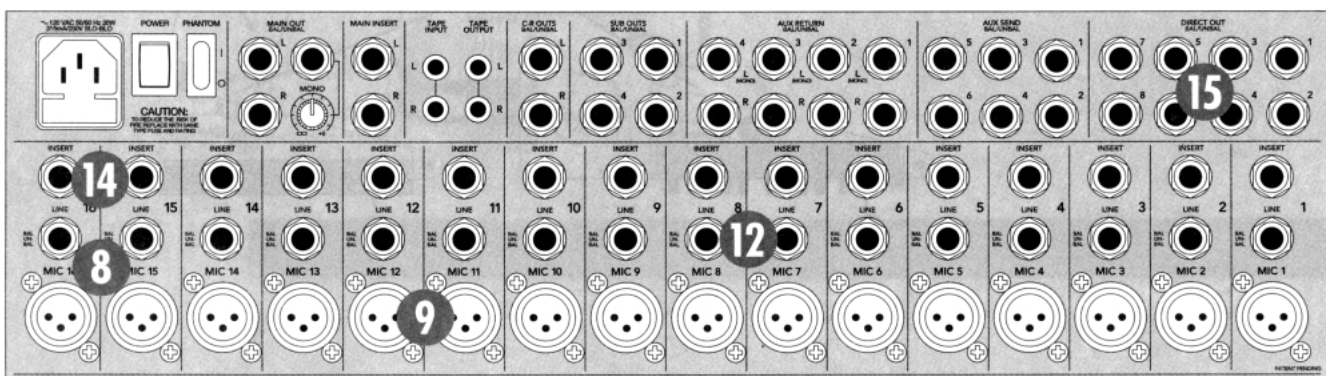
Единственно, о чем не стоит забывать — при коммутации нового источника сигнала выполните для него процедуру регулировки уровня (см. 1).

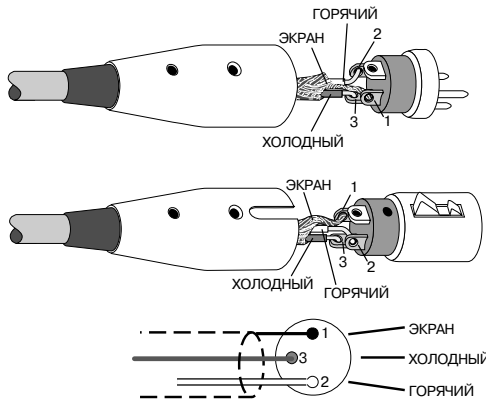
8 Микрофонные и линейные входы

В версии 1604-VLZ PRO все 16 каналов могут использоваться для коммутации либо с источниками сигнала линейного уровня, либо микрофонного.

9 MIC (микрофонные входы)

Для подключения микрофонов используются сбалансированные входы с фантомным питанием. Это позволяет понизить уровень шумов и искажений, возникающих при передаче сигнала. К пульту можно подключить практически любой микрофон, имеющий разъем XLR. Не забывайте выполнять процедуру регулировки уровня (см. 1). О том, куда направляется сигнал с этих входов, описано в (38). Распайка микрофонного разъема XLR:





Контакт 1 = Земля или экран

Контакт 2 = Положительный (фаза + или "горячий")

Контакт 3 = Отрицательный (фаза- или "холодный")

С 1604-VLZ PRO можно коммутировать микрофоны различных типов: ленточные, динамические и конденсаторные. Регулировка чувствительности входного канала позволяет установить необходимый уровень сигнала в каждом конкретном случае (см. 1).

11 Фантомное питание

Большинство современных профессиональных конденсаторных микрофонов работает от фантомного питания. Фантомное питание (источник постоянного напряжения) подается с пульта по аудиокабелю. (В некоторых полупрофессиональных конденсаторных микрофонах в качестве источника питания используются батарейки.)

Фантомное питание включается/выключается с помощью расположенного на тыльной панели переключателя PHANTOM (35).

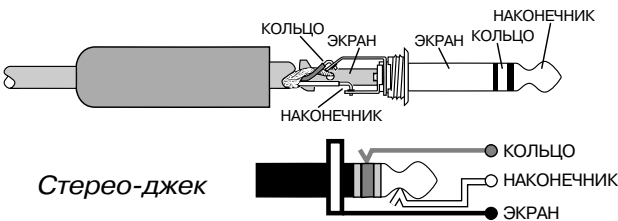


При включенном фантомном питании, запрещается коммутировать микрофонные входы с источниками несбалансированного сигнала.

12 LINE (линейные входы)

Входы линейного уровня используют те же схемы, что и микрофонные входы с предусилителем, однако не имеют фантомного питания. Они могут коммутироваться как с источниками сбалансированного, так и несбалансированного сигнала практически любого уровня. Дополнительное усиление с помощью регулятора TRIM (см. 13) на 40 дБ позволяет коммутировать эти каналы с источниками низкого уровня сигнала. Не забывайте выполнять процедуру регулировки уровня (см. 1). О том, куда направляется сигнал с этих входов, описано в (38).

При подключении источника сбалансированного сигнала используются стереофонические 1/4" TRS-джеки (Tip ("наконечник") - Ring ("кольцо") - Slave ("корпус")).



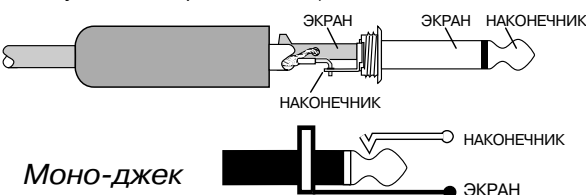
Сtereo-джек

"Наконечник" = Положительный (фаза+ или "горячий")

"Кольцо" = Отрицательный (фаза- или "холодный")

"Корпус" = Экран или земля

Для подключения несбалансированного источника сигнала используются монофонические 1/4" TS-джеки.



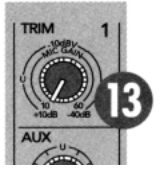
Моно-джек

"Наконечник" = Положительный (фаза+)

"Корпус" = Земля

13 TRIM (входная чувствительность)

Регуляторы чувствительности расположены в верхней части линейки канала. Тем не менее они имеют непосредственную связь с входными разъемами MIC и LINE. Она заключается в том, что при коммутации нового источника сигнала с этими разъемами каждый раз приходится проводить процедуру регулировки уровня входного сигнала (см. 1), а она, в свою очередь, основана на использовании потенциометра чувствительности канала TRIM. Именно с помощью этого регулятора устанавливается оптимальный уровень входного сигнала.

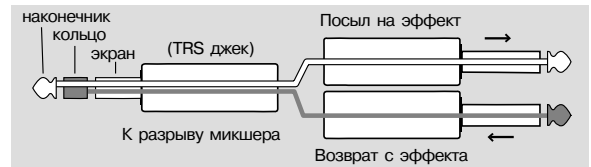


Если сигнал поступает на разъем XLR, то при повернутом до упора влево регуляторе TRIM, он усиливается на 10 дБ. Если же регулятор повернуть до упора вправо, то входной сигнал будет усиливаться на 60 дБ.

Если сигнал принимается с 1/4" джекового разъема, то он соответственно подавляется на 10 дБ и усиливается на 40 дБ. Точка, соответствующая усилению с коэффициентом 1 (сигнал проходит через схему без изменения уровня), отмечена символом "U". Подавление уровня входного сигнала на 10 дБ (максимум) используется в случае, если источник генерирует сигнал слишком высокого уровня, или вы в дальнейшем хотите поднять его уровень за счет глубокой эквалазации.

14 INSERT (разрыв)

Разъемы разрывов служат для подключения последовательных эффектов, таких как компрессоры, эквалайзеры, деэссеры, фильтры и др. (см. 18). Они расположены в звуковом тракте после регуляторов входной чувствительности (TRIM) и перед низкочастотным обрезным фильтром (LOW CUT), эквалайзером (EQ), регуляторами выходного уровня канала (FADER) и кнопкой мьютирования (MUTE). Распайка кабеля разрыва:

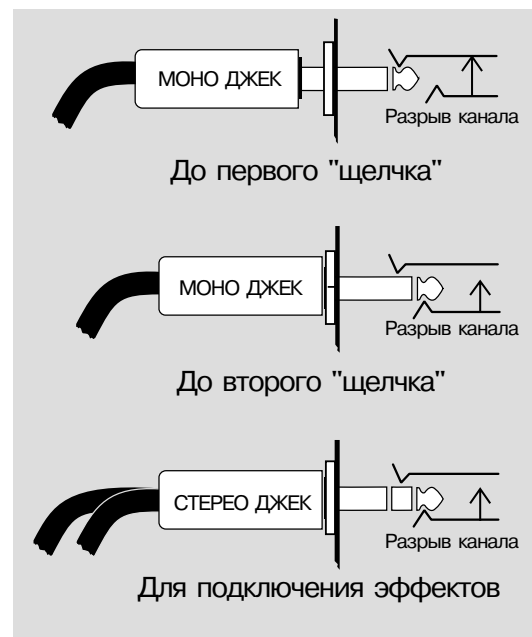


"Наконечник" = Посыл (выход на прибор обработки)

"Кольцо" = Возврат (входной сигнал с прибора обработки)

"Корпус" = Общая земля

Первые восемь каналов 1604-VLZ PRO имеют прямые выходы (15) (direct output). Разъемы разрывов также можно использовать в качестве прямых выходов, расположенных после регуляторов TRIM и перед регуляторами LOW CUT и EQ. Ниже будут приведены различные схемы коммутации гнезд разрывов (INSERT):



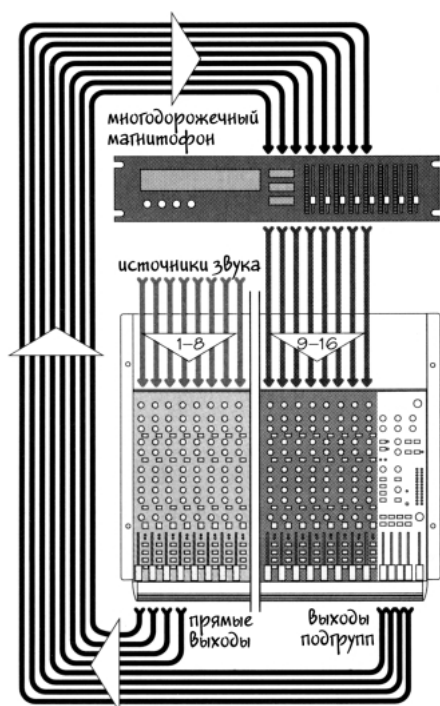
15 DIRECT OUT (прямой выход)

Прямые выходы, выполненные на 1/4" джеках, имеются только на каналах 1 — 8. Сигнал на них поступает после регуляторов TRIM (чувствительность), EQ (эквалайзер), LOW CUT (низкочастотный обрезной фильтр), FADER (уровень громкости канала) и MUTE (мьютирование) — т. е. на выходе линейки канала. Прямые выходы являются основой "раздельного мониторинга", позволяющего очень удобно организовать запись на 8-канальный магнитофон. Распайка кабеля для прямого выхода приводится в (27).

16 Раздельный мониторинг

При раздельном мониторинге первые восемь каналов используются для подключения источников сигнала: вокальные микрофоны, микрофоны озвучивания ударных, выходы синтезатора и т. п. Звук отстраивается с помощью регуляторов каналов, однако на выходную секцию сигналы не направляются. Вместо этого прямые выходы DIRECT OUT коммутируются со входами многодорожечного магнитофона (DIRECT OUT 1 со входом 1, 2 — со входом 2 и т. д.). Таким образом, в зависимости от состояния конкретного трека магнитофона, сигнал либо записывается, либо просто проходит через него.

Выходы многоканального магнитофона коммутируются со сле-



дующими 8 линейными входами LINE пульта 1604-VLZ PRO (выход трека 1 со входом LINE 9, 2 — с 10 и т. д.). Эти каналы, будучи назначены на выходную секцию микшера, передаются на соответствующий приемник сигнала (усилитель, 2-канальный магнитофон, мониторинговая система, наушники и т. д.).

1604-VLZ PRO имеет 4-шинную архитектуру. Сигналы с этих шин направляются на выходы подгрупп SUB OUTS (см. 21). Это позволяет коммутировать с 1604-VLZ PRO многодорожечный магнитофон без использования прямых выходов.

Например, канал 1 назначается на первую подгруппу, ее выход (SUB OUTS 1) коммутируется с первым входом магнитофона. Выход первого канала подается на линейный вход канала 9 (LINE 9). (Замечание: с помощью 4 шин подгрупп можно скоммутировать все 8 каналов магнитофона. Для этого необходимо использовать Y-кабели: выход SUB OUTS 1 коммутируется со входами многоканального магнитофона 1 и 5, SUB OUTS 2 — с 2 и 6 и т. д.).

Преимущества такой схемы очевидны: любой канал может быть направлен на любой трек магнитофона без необходимости перекоммутации проводов. Кроме того, на один трек можно направить несколько каналов и управлять их громкостью с помощью одного регулятора подгруппы (см. 56).

Возможно оптимальным решением является использование комбинации этих двух методов. Так шины подгрупп можно использовать для многоканального субмикса, например, микс набора ударных, а прямые выходы — для отдельных источников сигнала, например, гитары.

17 Выходы AUX SEND (дополнительные посылы)

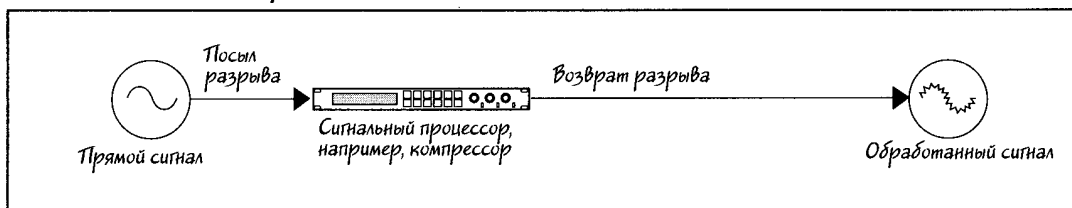
Дополнительные посылы выполнены на 1/4" разъемах и обычно используются либо для коммутации со входами приборов параллельной обработки (см. 18), либо со входами мониторингового усилителя. О том, как направить сигнал на эти выходы, описано в (68). Распайка кабеля приводится в (27).

18 Параллельная и последовательная обработка эффектами

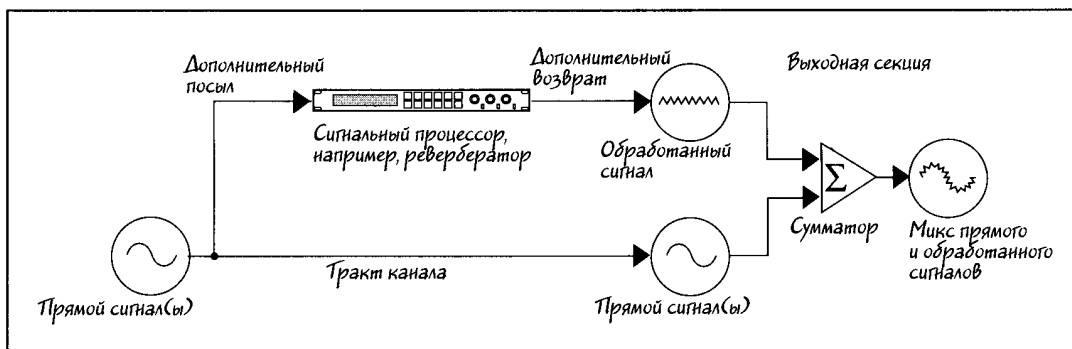
На последовательный эффект подается весь сигнал полностью. В результате мы имеем только обработанный сигнал. В качестве последовательных эффектов используются компрессоры/лимитеры, графические эквалайзеры и др. Сигнал на последовательную обработку передается через посыл разрыва (INSERT send) и возвращается в пульт через возврат разрыва (INSERT return).

При параллельной обработке через разъемы дополнительных посылов AUX SEND на эффект уходит только часть прямого сигнала. Обработанный процессором сигнал возвращается в пульт через разъемы дополнительных возвратов AUX RETURN.

Последовательная обработка



Параллельная обработка



Затем прямой и обработанный сигналы микшируются. С помощью одного и того же параллельного эффекта можно обработать несколько различных каналов. В качестве параллельной обработки часто используют ревербератор, задержку и т. д.

19 Входы AUX RETURN (дополнительные возвраты)

Эти разъемы используются для коммутации либо с выходами приборов параллельной обработки, либо с дополнительными источниками аудиосигнала. Их можно коммутировать как с профессиональными, так и с полупрофессиональными приборами обработки звука.

Для коммутации с монофоническим процессором эффектов используйте вход L дополнительного возврата AUX RETURN, а правый оставьте незадействованным. В этом случае сигнал будет равномерно панорамирован по обоим каналам.

21 SUB OUTS (выходы подгрупп)

Выходы подгрупп выполнены на 1/4" разъемах и обычно используются для коммутации с многоканальным магнитофоном или дополнительным усилителем в сложных инсталляциях. О том, как направить сигнал на эти выходы, описано в (56). Распайка кабеля приводится в (27).

Дублирование шин

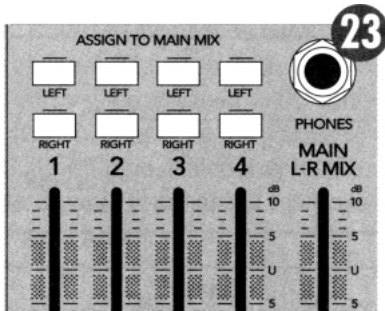
С помощью 4 шин подгрупп можно сккоммутировать 8 треков многоканального магнитофона. Для этого понадобится четыре Y-кабеля:

- Выход SUB OUTS 1 коммутируется со входами треков 1 и 5.
- Выход SUB OUTS 2 коммутируется со входами треков 2 и 6.
- Выход SUB OUTS 3 коммутируется со входами треков 3 и 7.
- Выход SUB OUTS 4 коммутируется со входами треков 4 и 8.

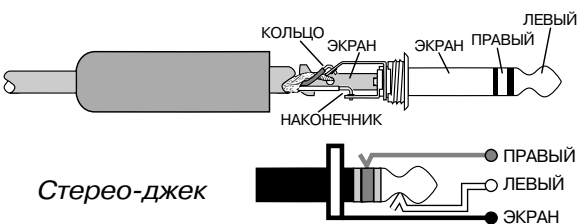
22 C-R OUTS (мониторные выходы Control Room)

Мониторные выходы выполнены на 1/4" разъемах и обычно используются для коммутации с мониторным усилителем или распределительным усилителем для наушников. О том, как направить сигнал на эти выходы, описано в (62). Распайка кабеля приводится в (27).

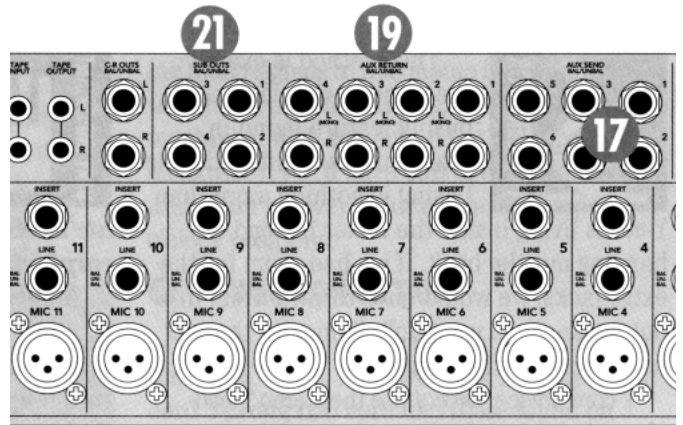
23 Выход PHONES (наушники)



Разъем PHONES предназначен для подключения стандартных наушников. При желании к нему можно подключить и бытовые наушники, но для этого понадобится переходник. О том, как направить сигнал на этот выход, описано в (62). Если для коммутации с этим разъемом используется собственный кабель, то необходимо придерживаться следующих правил распайки:



“Наконечник” = Левый канал
 “Кольцо” = Правый канал
 “Корпус” = Общая земля

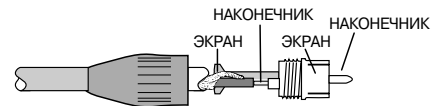


Внимание: при использовании наушников будьте предельно осторожны. Сигналы слишком высокого уровня могут вызвать повреждение слуха.

При коммутации наушников устанавливайте регулятор CTL ROOM/PHONES в минимум.

24 TAPE OUTPUT (магнитофонный выход)

Несбалансированные выходы на разъемах RCA позволяют организовать процессы одновременной записи и звукоусиления. Используйте выходы TAPE OUTPUT для коммутации со входами звукозаписывающей системы. О том, как направить сигнал на эти выходы, описано в (54).



Разъем RCA

Монофонический режим: для снятия моно сигнала используется 1/4" разъем TS (см. 28). В качестве альтернативы можно использовать RCA Y-кабель объединяющий выходы TAPE OUTPUT. Запрещается использование Y-кабеля для коммутации остальных выходов 1604-VLZ PRO.

25 TAPE INPUT (магнитофонный вход)

Входы выполнены на разъемах RCA и могут использоваться для коммутации как с профессиональными, так и полупрофессиональными магнитофонами. Коммутации осуществляется при помощи стандартных кабелей hi-fi (RCA). О том куда направляется сигнал с этих входов, описано в (58).

Эти входы можно также использовать для заполнения возникающих во время выступления пауз с помощью фонограмм (см. 59).



Внимание: нажатие на кнопку TAPE TO MAIN MIX (она расположена в выходной секции) может спровоцировать возникновение обратной связи между магнитофонными входами и выходами (TAPE INPUT и TAPE OUTPUT). Прежде чем включить эти кнопки удостоверьтесь, что магнитофон не находится в состоянии записи, в состоянии приостановленной записи или в состоянии мониторинга входа, или же поверните до упора влево регулятор TAPE IN.

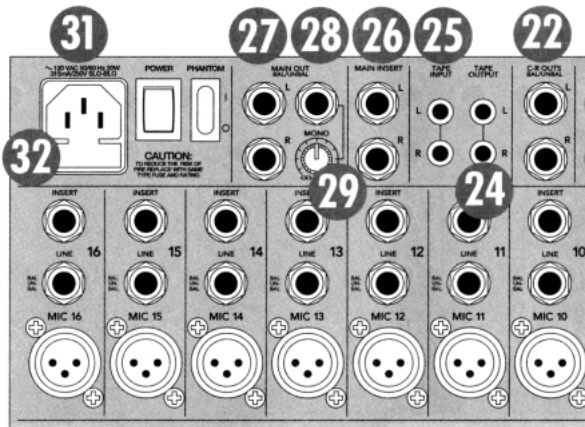
26 MAIN INSERT (основной разрыв)

Основной разрыв выполнен на 1/4" разъемах и обычно используется для подключения последовательных приборов обработки звука, таких как компрессоры, эквалайзеры, де-эссеры или фильтры (см. 18). Точка разрыва находится после сумматора каналов, но до фейдера MAIN L-R MIX. Распайка кабеля описана в (14).

27 MAIN OUT (основные выходы)

Основные выходы выполнены на 1/4" разъемах и обычно используются для коммутации со входами 2-канального магнитофона (если для этой цели не используются выходы на RCA-разъемах TAPE OUTPUT) или со входами усилителя. О том, как направить сигнал на эти выходы, описано в (54). Распайка ка-

беля приводится в (27). Для коммутации со сбалансированными выходами используются 1/4" джеки TRS. Для коммутации основных выходов с несбалансированными приемниками сигнала используются 1/4" джеки TS.



28 Монофонический выход

Этот выход позволяет снимать монофонический сигнал, не изменяя настройки регуляторов панорамы каналов PAN. Монофонический сигнал получается в результате суммирования левого и правого каналов основного выхода.

29 Уровень монофонического выхода

Уровень сигнала монофонического выхода регулируется при помощи потенциометра, расположенного в коммутационном поле микшера (тыльная панель). Диапазон регулировки $-\infty$ — +6 дБ. Коэффициенту усиления 1 соответствует положение ручки между "1 и 2 часами".

31 Питание

Пульт подключается к сети стандартным 3-контактным кабелем IEC.



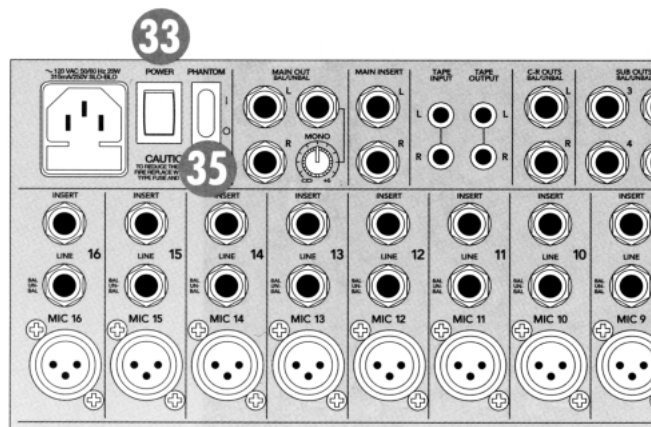
Внимание: отсоединение земляного контакта может иметь серьезные последствия. Пожалуйста, не делайте этого!!!

32 Предохранители

При перегорании предохранителя, отсоедините сетевой шнур и вытащите колодку с предохранителями. Она расположена под сетевым разъемом. Замените перегоревший предохранитель (250 мА SLO BLO 5 x 20 мм, если микшер 1604-VLZ PRO рассчитан на питание от сети с напряжением 220 В — 240 В).

33 Переключатель POWER (питание)

Переключатель POWER расположен на тыльной панели микшера. Конструкция пульта настолько надежна, что вы можете не выключать питание 24 часа в сутки. При работе правый верхний угол 1604-VLZ PRO слегка нагревается. Беспокоиться не стоит — это штатная ситуация.

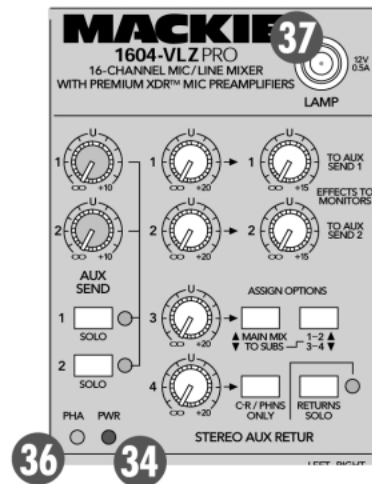


34 PWR (индикатор силового питания)

При включении питания загорается находящийся в выходной секции светодиод PWR. Если этого не происходит, то проверьте контакт силового кабеля и предохранители (см. 32).

35 Переключатель PHANTOM (фантомное питание)

Переключатель PHANTOM служит для включения/отключения фантомного питания, необходимого для работы конденсаторных микрофонов (см. 11). Включение/отключение фантомного питания происходит с некоторой задержкой.



36 PHAN (индикатор фантомного питания)

Индикатор расположен в выходной секции. Он загорается при включении фантомного питания. Необходимо отметить, что при отключении фантомного питания индикатор некоторое время продолжает гореть. Это нормально и говорит о том, что фантомное питание еще не отключилось. Поэтому, если вы отключаете фантомное питание для того, чтобы скоммутировать с микрофонным входом какой-либо источник сигнала, подождите пока индикатор полностью не погаснет.

37 LAMP (разъем для подключения подсветки)

Расположенный в верхнем правом углу выходной секции 12-вольтный разъем предназначен для подключения стандартной лампы типа BNC (например, LittliteT #12G или #12G-HI (высокоинтенсивная)).

38 Описание линейки пульта

Все 16 линеек пульта практически одинаковы и имеют идентичные органы управления. Единственным отличием первых восьми является то, что они укомплектованы прямыми выходами DIRECT OUT (см. 15).

39 Маркировка "U"

Практически все регуляторы уровней микшеров фирмы Maskie имеют отметку "U". Если тот или иной регулятор установлен на эту отметку, то при прохождении сигнала через схему его уровень не изменяется (коэффициент усиления равен единице). Кроме того, все регуляторы уровней отградуированы в децибелах. С помощью потенциометра TRIM (см. процедуру регулировки уровня сигнала 1) можно так отрегулировать уровень входного сигнала, что фейдер канала будет находиться напротив маркировки "U". Это гарантирует оптимальный уровень прохождения сигнала через микшер.

40 FADER (фейдер уровня канала)

Этот фейдер является практически последним регулятором на пути прохождения сигнала через канал. Он расположен после регуляторов эквалайзера и переключателя MUTE (мьютирование), однако до регулятора PAN. Диапазон регулировки $-\infty$ — $+\infty$ дБ.

В процессе эксплуатации возможно попадание пыли и других инородных тел на рабочую поверхность фейдера. Это может вызвать помехи (треск, пропадание сигнала) при манипуляции данным регулятором. Чтобы этого не произошло, рекомендуется эксплуатировать пульт в незапыленном, хорошо проветриваемом помещении, не курить рядом с ним и раз в неделю перемещать фейдеры по всей рабочей поверхности (из минимума — в максимум). Использование распыляющихся жидкостей для чистки фейдеров нежелательно.

41 Переключатели (1-2, 3-4, L-R)

Эти переключатели расположены справа от фейдера канала. Вместе с регулятором панорамы PAN (см. 46) эти переключатели определяют маршрут сигнала после его выхода из канала. Нечетные номера и символ “L” соответствуют левому каналу стерео пары, а четные и символ “R” — правому. Если регулятор панорамы установлен в фиксирующееся центральное положение, то на левый и правый каналы стерео пары передается сигнал одинакового уровня.

Для того, чтобы направить сигнал с канала на основную выходную шину (MAIN L-R MIX), необходимо нажать кнопку L-R. Если необходимо направить сигнал на подгруппу, то вместо кнопки L-R следует нажать 1-2 или 3-4. В этом случае сигнал с канала попадет на фейдеры соответствующих подгрупп (см. 56). С подгруппы сигнал можно направить опять же на основную выходную шину (MAIN L-R MIX) (см. 57). Это позволяет использовать фейдер подгруппы в качестве мастер-фейдера включенных в нее каналов.

1604-VLZ PRO — 4-шинный микшер. Любой из каналов можно назначить на любую подгруппу, не изменяя при этом назначения данного канала на другие подгруппы. Каждая подгруппа имеет свой мастер-фейдер (см. 56) и выход (см. 21). Фактически в 1604-VLZ PRO имеется 6 шин: 4 подгруппы и 2 шины основного микса MAIN L-R MIX.

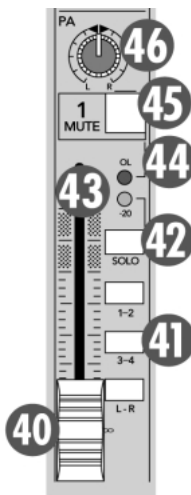
42 Кнопка SOLO

С помощью этой кнопки сигнал можно направить на выходы PHONES (наушники) или C-R OUTS (мониторные выходы, см. 62), не назначая его ни на один из выходов L-R, 1-2 или 3-4. В режиме SOLO может находиться любое количество каналов. Это никоим образом не сказывается на работе других каналов и шин. Кроме того, с помощью переключателя MODE (см. 63) можно выбирать различные режимы работы SOLO: NORMAL (AFL) (иногда называется SIP — Solo-In-Place) и LEVEL SET (PFL) (PFL — Pre-Fader-Listen).

В режиме NORMAL (AFL) сигналы солируемых каналов направляются на выходы C-R OUTS, PHONES, а также на светодиодные индикаторы. Поскольку отбор происходит после эквалайзера, фейдера канала и регулятора панорамы, то сигнал на выходах C-R OUTS и PHONES практически не отличается от выходного сигнала канала, за исключением того, что он подается на эти выходы независимо от положения переключателей L-R, 1-2 и 3-4. Это позволяет прослушивать канал, прежде чем направить его на какую-либо из шин.

Режим LEVEL SET (PFL) отличается от вышеописанного тем, что отбор сигнала происходит до фейдера и регулятора панорамы. Таким образом на индикаторах отображается истинный уровень сигнала. Этот режим используется в процедуре регулировки уровня канала (см. 1), а также в системах звукоусиления для прослушивания канала перед его включением в общий микс.

Поскольку отбор сигнала происходит до фейдера, то если он



установлен ниже отметки “U” (коэффициент усиления меньше 1) и нажата кнопка SOLO, на выходы C-R OUTS и PHONES может быть подан сигнал большего уровня, чем выход канала. Это происходит в силу того, что в режиме LEVEL SET (PFL) сигнал передается на выходы с коэффициентом усиления 1, а его окончательный уровень определяется регулятором SOLO (см. 65).

Сигнал канала с нажатой кнопкой SOLO подается в микс SOURCE (см. 61), который, в конечном итоге, попадает на выходы C-R OUTS, PHONES и светодиодный дисплей. Кнопка SOLO имеет более высокий приоритет по сравнению с установками секции SOURCE (кнопки MAIN MIX, 1-2, 3-4 и TAPE). Это означает, что если на одном из каналов нажата кнопка SOLO, то установки секции SOURCE отменяются.

43 Индикатор -20

Этот светодиод выполняет две функции:

1. Индикация наличия сигнала в канале — чем продолжительней сигнал, тем более продолжительное время горит светодиод.
2. Индикация состояния переключателя SOLO — при нажатой кнопке SOLO, светодиод горит постоянно.

44 Индикатор OL

Светодиод выполняет две функции:

1. Индикация перегрузки канала. В пульте 1604-VLZ PRO светодиод начинает мигать, когда уровень сигнала начинает приближаться к максимально допустимому. Это позволяет предпринять необходимые меры, прежде чем канал перегрузится, и возникнут искажения.
2. Индикация состояния переключателя MUTE. При нажатой кнопке MUTE светодиод горит постоянно.

45 Кнопка MUTE

Нажатие на кнопку аналогично установке фейдера канала в минимум. При этом разрывается связь канала с основной шиной и шинами подгрупп, мьютируются пост-фейдерные дополнительные послы (см. 17), прямые выходы DIRECT OUT, загорается светодиод OL. Кнопка не оказывает воздействия на префейдерные дополнительные послы (см. 51), послы разрывов (см. 14) и работу схемы SOLO (в режиме LEVEL SET (PFL)). В зависимости от скоммутированных с каналом приборов, нажатие на кнопку MUTE может сопровождаться щелчком. Этого эффекта можно избежать, нажав на всех каналах (за исключением тех, для которых низкочастотная составляющая имеет решающее значение) кнопку низкочастотного обрезного фильтра LOW CUT (см. 48).

46 PAN (панорама)

Регулятор панорамы PAN определяет соотношение уровней сигналов левого и правого выходов. Если он повернут до упора влево, то сигнал подается на левый канал основного микса MAIN L-R MIX, подгруппы 1 и 3, а также на левые каналы выходов C-R OUTS и PHONES (в режиме SOLO NORMAL (AFL)) при условии, конечно, что нажаты соответствующие кнопки маршрутизации сигнала канала (SOLO, 1-2, 3-4, L-R). Если регулятор панорамы повернут до упора вправо, то сигнал подается на правый канал основного микса MAIN L-R MIX, подгруппы 2 и 4, а также на правые каналы выходов C-R OUTS и PHONES (в режиме SOLO NORMAL (AFL)).

Источник стереофонического сигнала

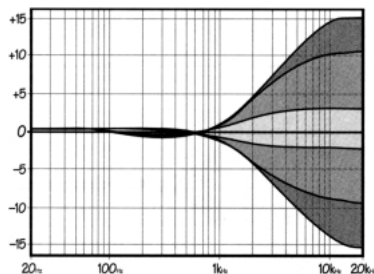
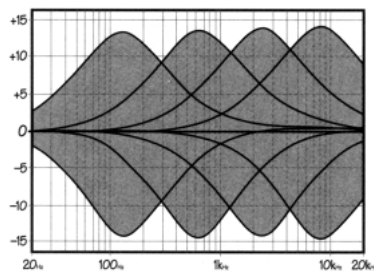
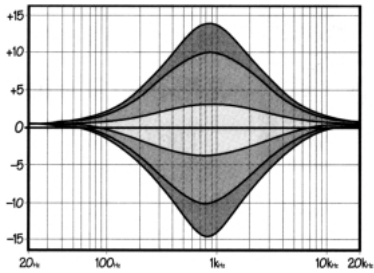
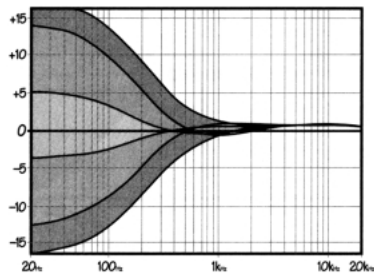
Во избежание различного рода недоразумений при коммутации источника стерео сигнала придерживайтесь следующего соглашения: левый выход коммутируется с каналом, имеющим нечетный номер, а правый — с четным. Поверните регулятор панорамы для нечетного канала до упора влево, а для четного — вправо.

Постоянная громкость

Регуляторы панорамы PAN пульта 1604-VLZ PRO сконструированы по принципу “постоянной громкости”. Это означает, что при вращении этого потенциометра звук перемещается из одного канала в другой, однако общая громкость остается неизменной.

47 3-полосный эквалайзер

Все каналы пульта 1604-VLZ PRO оборудованы трехполосными эквалайзерами: низкочастотный фильтр полочного типа (LOW) с граничной частотой 80 Гц, среднечастотный фильтр колокольного типа с регулируемой в диапазоне 100 Гц — 8 кГц цент-



ральной частотой и высокочастотный фильтр полочного типа с граничной частотой 12 кГц.

Низкочастотный фильтр эквалайзера LOW позволяет усиливать/подавлять сигнал с частотой менее 80 Гц максимум на 15 дБ. При центральном положении регулятора сигнал проходит через фильтр без изменений. Использование низкочастотного эквалайзера в паре с обрезным фильтром LOW CUT (см. 48) позволяет усиливать ограниченный диапазон низких частот.

Среднечастотный фильтр эквалайзера имеет фиксированную добротность (1.5 октавы) и позволяет изменять значение центральной частоты в диапазоне 100 Гц — 8 кГц.

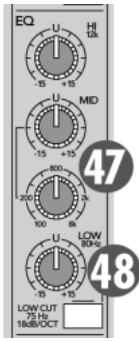
Максимальная степень подавления/усиления равна 15 дБ.

Высокочастотный фильтр позволяет усиливать/подавлять сигнал с частотой более 12 кГц максимум на 15 дБ. При центральном положении регулятора сигнал проходит через фильтр без изменений.

48 LOW CUT (низкочастотный обрезной фильтр)

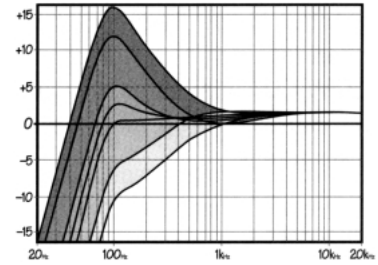
Переключатель LOW CUT позволяет включать в звуковой тракт низкочастотный обрезной фильтр. Он подавляет сигнал с частотой менее 75 Гц (крутизна подавления 18 дБ/октаву).

Низкочастотный обрезной фильтр часто используется для обработки микрофонного сигнала (за исключением озвучивания бочки, бас-гитары), басовых синтезаторных программ и т. д. Он позволяет добиваться более четкого звука. Кроме того, с его помощью можно уменьшить вероятность самовозбуждения



системы звукоусиления.

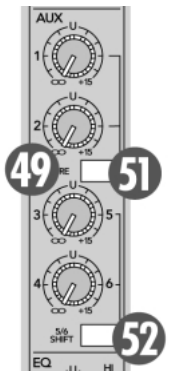
Использование низкочастотного фильтра позволяет проводить глубокую низкочастотную эквализацию, не опасаясь возникновения обратной связи и других побочных эффектов. В ряде случаев низкочастотный полочный эквалайзер позволяет значительно улучшить качество вокала. Однако, усиление всей низкочастотной области сигнала с помощью эквалайзера может привести к нежелательным явлениям — «усиливаются» различного рода помехи, например, трение рук вокалиста о корпус микрофона, «задувы» и т. д. Низкочастотный обрезной фильтр решает эти проблемы без ущерба низкочастотной составляющей сигнала. На рисунке показана частотная характеристика комбинации LOW CUT (низкочастотный обрезной фильтр) и LOW EQ (низкочастотный эквалайзер).



49 AUX 1, 2, 3 и 4

Эти регуляторы определяют уровень сигнала, поступающего с каналов на дополнительные выходы AUX SEND (см. 17). Если потенциометр повернут до упора влево, то сигнал на соответствующий выход данного канала не поступает, если до упора вправо, то усиливается на 15 дБ. Центральное фиксирующееся положение соответствует передаче сигнала без изменения его уровня (коэффициент усиления 1). Окончательный уровень дополнительных посылов 1 и 2 определяется соответствующим мастер-регулятором (см. 69).

Дополнительные посылы могут использоваться для генерации отдельных миксов. Использование AUX 1 или 2 в режиме PRE (см. 51) позволяет сформировать микс, не зависящий от положения канальных фейдеров.



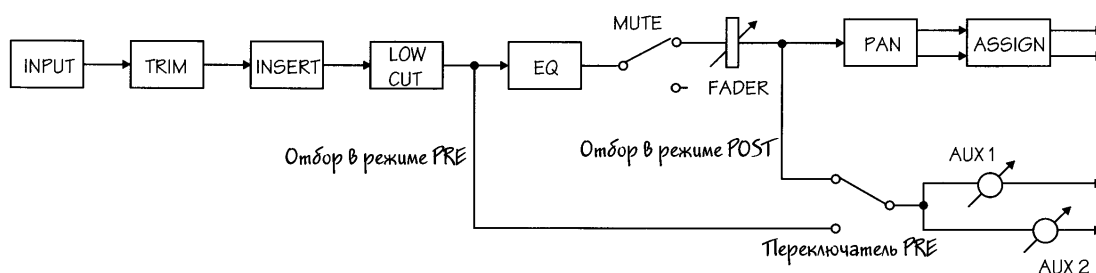
51 PRE

Этот переключатель определяет точку, из которой происходит отбор сигнала канала на регуляторы уровня дополнительных посылов AUX 1 и 2. Для коммутации с приборами обработки звука обычно используются пост-фейдерные посылы, а для формирования мониторингового микса — пре-фейдерные (см. рис.). Дополнительные посылы AUX 3 — 6 постоянно находятся в пост-фейдерном режиме.

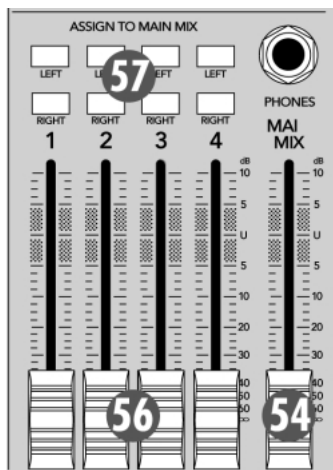
52 5/6 SHIFT

Микшер 1604-VLZ PRO на самом деле имеет 6 дополнительных посылов. Для переключения между AUX 3/4 и AUX 5/6 используется кнопка 5/6 SHIFT. Если она отжата, то с потенциометров AUX 3 и AUX 4 сигнал поступает на выход дополнительных посылов AUX SEND 3 и 4, а если нажата — то на выходы AUX SEND 5 и 6.

Блок-схема отбора дополнительных посылов



53 Описание выходной секции



Сигналы поступают в пульт через микрофонные (MIC) и линейные (LINE) входы, обрабатываются схемами канала и передаются в выходную секцию. Ниже будет приведено ее подробное описание.

54 Фейдер

Фейдер управляет уровнем сигналов выходов: MAIN OUTS (см. 27), и TAPE OUTPUT (см. 24). В общий микс (MAIN MIX) попадают сигналы всех каналов и дополнительных возвратов (AUX RETURNS), если они не за-

мыютированы или не выведены в минимум. Прежде чем по-пасть на фейдер MAIN L-R MIX, сигнал общего микса проходит через разрыв MAIN INSERT (см. 26).

Если вывести фейдер до упора вниз, то это будет эквивалентно отключению основного выхода; положение, соответствующее маркеру "U", позволяет передавать сигнал без изменения его уровня, а крайнее верхнее — усиливает сигнал на 10 дБ. Такое дополнительное усиление используется крайне редко, однако приятно осознавать, что такая возможность существует.

55 Низкоимпедансная (VLZ) архитектура пульта

Низкого уровня шумов и взаимопроникновений между каналами удалось достичь за счет использования низкоимпедансной (VLZ) технологии. Однако она требует применения высококачественных источников питания, способных обеспечивать стабильную работу внутренних контуров. Одна из основных причин повышенного уровня шума небольших пультов заключается в том, что они не в состоянии обеспечить необходимого питания контуров VLZ.

Специалисты фирмы Maskie не сочли возможным поступиться качеством звука в погоне за удешевлением своей продукции. В результате такого подхода все микшеры укомплектованы первоклассными источниками питания, позволяющими на 100% использовать преимущества VLZ-технологии.

56 Фейдеры подгрупп

Фейдеры подгрупп управляют уровнем сигналов, поступающих на выходы подгрупп (SUB OUTS). На выход подгруппы передаются сигналы всех каналов, включенных в данную подгруппу (если они не замыютированы или их фейдеры не выведены в минимум). В отличие от сигналов, поступающих на основные выходы MAIN OUT, сигналы подгрупп не проходят через разрыв MAIN INSERT (см. 26).

Если вывести фейдер подгруппы до упора вниз, то это будет эквивалентно отключению ее выхода; положение, соответствующее маркеру "U", позволяет передавать сигнал без изменения его уровня, а крайнее верхнее — усиливает сигнал на 10 дБ. Такое дополнительное усиление используется крайне редко, однако приятно осознавать, что такая возможность существует.

57 Секция ASSIGN TO MAIN MIX (назначение в основной микс)

С помощью расположенных в этой секции кнопок LEFT и RIGHT сигнал соответствующей подгруппы направляется в левый, правый или в оба канала основного микса MAIN L-R MIX.

Если нажата только одна кнопка (LEFT или RIGHT), то на соответствующий канал основного микса подается сигнал такого же уровня, как и на выход подгруппы. Если же нажаты обе кнопки, то сигнал поступает на оба канала и его уровень ослаб-

ляется, согласно принципу постоянной громкости (см. 46).

58 TAPE IN (уровень)

С помощью данного регулятора изменяется уровень стереофонического сигнала, поступающего с RCA-разъема TAPE IN. Диапазон регулировки $-\infty$ —

+20 дБ. Фиксирующееся центральное положение соответствует передаче сигнала без изменения его уровня (коэффициент усиления 1). Стереофонический сигнал со входа TAPE IN поступает либо на основной микс, либо в секцию SOURCE (см. 61).

59 TAPE TO MAIN MIX

Действие этой кнопки аналогично переключателю канала L-R — при нажатии на TAPE TO MAIN MIX сигнал, в данном случае стереофонический, подмешивается к сигналу основного микса MAIN MIX.



Внимание: нажатие на кнопку TAPE TO MAIN MIX может спровоцировать возникновение обратной связи между входом TAPE INPUT и выходом TAPE OUTPUT.

Прежде чем нажать на нее, убедитесь, что магнитофон не находится в режиме записи, приостановленной записи или в режиме мониторинга входа, или же регулятор уровня входа TAPE IN повернут до упора влево.

61 SOURCE

Расположенные в секции SOURCE кнопки позволяют выбрать для прослушивания любую комбинацию из перечисленных ниже источников сигнала: MAIN MIX (основной микс), подгруппы SUBS 1-2 и SUBS 3-4 и TAPE. Нажатие на любую из расположенных в этой секции кнопок направляет сигнал с соответствующего источника на выходы C-R OUTS, PHONES, а также на светодиодные индикаторы. Сигналы отбираются после соответствующих регуляторов: после фейдера MAIN L-R MIX, после фейдеров подгрупп и после потенциометра TAPE IN. Если ни одна из кнопок не нажата, то на этих выходах (также как и на светодиодном дисплее) сигнал отсутствует. Исключение составляют два случая: SOLO (см. 42/65) и AUX RETURN (см. 76).

62 CTL ROOM/PHONES

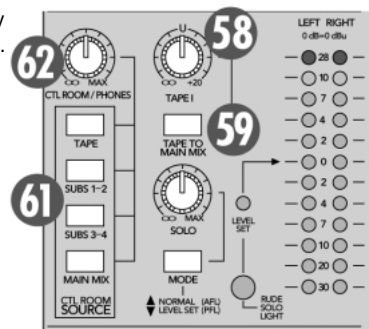
Регулятор CTL ROOM/PHONES определяет уровень сигналов, подаваемых на стереофонические выходы C-R OUTS (см. 22) и PHONES (см. 23). Если повернуть регулятор до упора влево, то это будет эквивалентно отключению выходов, фиксирующееся центральное положение позволяет передавать сигнал без изменения его уровня. Максимальное усиление 10 дБ (регулятор повернут до упора вправо).

Если нажать на расположенную в секции SOURCE кнопку MAIN MIX, то появляется возможность регулировать уровень основного микса на различных выходах двумя различными регуляторами: фейдером MAIN MIX и регулятором CTL ROOM/PHONES. Это позволяет устанавливать различные уровни для озвучивания зала и, например, для мониторинга сцены. При такой коммутации следите за тем, чтобы не нажималась кнопка SOLO. В противном случае произойдет перераспределение установок секции SOURCE (см. 42).

63 MODE (NORMAL (AFL)/ LEVEL SET (PFL))

С помощью этого переключателя можно выбирать различные режимы работы SOLO: отжатой кнопке соответствует NORMAL (AFL) (иногда называется SIP — Solo-In-Place), нажатой — LEVEL SET (PFL) (Pre-Fader-Listen).

В режиме NORMAL (AFL) сигналы солируемых каналов направляются на выходы C-R OUTS, PHONES, а также на светодиодные индикаторы. Поскольку отбор происходит после эквалайзера, фейдера канала и регулятора панорамы, то сигнал на выходах C-R OUTS и PHONES практически не отличается от выходного сигнала канала, за исключением того, что он подается



на эти выходы независимо от положения переключателей L-R, 1-2 и 3-4. Это позволяет прослушать канал прежде, чем направить его на какую-либо из шин.

Режим LEVEL SET (PFL) отличается от вышеописанного тем, что отбор сигнала происходит до фейдера и регулятора панорамы. Таким образом на индикаторах отображается истинный уровень сигнала. Этот режим используется в процедуре регулировки уровня канала (см. 1), а также в системах звукоусиления для прослушивания канала перед его включением в общий микс.

Поскольку отбор сигнала происходит до фейдера, то если он установлен ниже отметки "U" (коэффициент усиления меньше 1) и нажата кнопка SOLO, на выходы C-R OUTS и PHONES может быть подан сигнал большего уровня, чем выход канала. Это происходит в силу того, что в режиме LEVEL SET (PFL) сигнал передается на выходы с коэффициентом усиления 1, а его окончательный уровень определяется регулятором SOLO (см. 65).

64 Индикатор LEVEL SET

Светодиод загорается при нажатии на кнопку MODE (NORMAL (AFL)/ LEVEL SET (PFL)), см. 63).

65 SOLO (уровень)

Регулятор SOLO определяет уровень сигнала образованного суммой солируемых каналов (каналов, на которых нажата кнопка SOLO). После этого регулятора сигнал поступает на выходы C-R OUTS, PHONES и индикационную панель (см. 61).

66 Светодиод RUDE SOLO LIGHT

Светодиод RUDE SOLO LIGHT загорается в том случае, если хотя бы один из каналов переведен в режим SOLO.

67 Индикация

Индикационная панель пульта 1604-VLZ PRO состоит из двух 12-сегментных светодиодных линеек. Несмотря на кажущуюся простоту организации мониторинга, светодиодный дисплей позволяет отслеживать параметры множества различных сигналов.

Индикаторы отображают уровни сигналов, соответствующих нажатым кнопкам в секции SOURCE (см. 61). Например, если в секции SOURCE нажата кнопка TAPE, то светодиоды будут отображать уровень сигнала, поступающего со входа TAPE INPUT. Если хотя бы на одном из каналов нажата кнопка SOLO, то на индикаторах отображается его уровень.

Индикаторы расположены до фейдера управления уровнем. Поэтому они могут показывать наличие соответствующего сигнала даже в том случае, если регулятор CTL ROOM/PHONES повернут до упора влево.

При нажатой кнопке MODE (режим LEVEL SET (PFL), см. 63) сигналы солируемых каналов передаются только на левую линейку светодиодных индикаторов. В режиме NORMAL (AFL) индикаторы работают в штатном режиме.

Широкий динамический диапазон 1604-VLZ PRO позволяет без искажений работать с пиковыми сигналами уровней -20 — +10 дБ. Тем не менее, рекомендуется работать в диапазоне от 0 до +7.

68 Дополнительные (AUX) послылы и возвраты

Для начала необходимо заметить, что между дополнительным посылом AUX SEND 1 и дополнительным возвратом AUX RETURN 1 нет внутренней взаимосвязи. Посыл — это выход, возврат — вход. Это высказывание остается истинным и для всех остальных посылов и возвратов. Регуляторы линейки пульта AUX (1, 2, 3, 4) (см. 49) определяет уровень сигнала, отбираемого с данного канала и посылаемого на соответствующий выход AUX SEND (см. 17). Общий уровень дополнительных посылов, по-

падающих на выход AUX SEND 1 и 2 определяется мастер-регуляторами AUX SENDS 1 и 2 (см. 69). У дополнительных посылов 3 — 6 такой регулятор отсутствует и сигнал попадает с канала непосредственно на соответствующий выход AUX SEND.

Дополнительные выходы можно коммутировать со входами ревербератора или другого прибора обработки звука. С внешних процессоров сигнал возвращается в пульт через дополнительные входы AUX RETURN (см. 19). Уровень сигнала регулируется потенциометрами AUX RETURN, а затем сигнал подмешивается в общий микс.

Таким образом необработанный ("прямой") сигнал попадает в микс непосредственно с канала, а обработанный — с дополнительного входа AUX RETURN.

69 AUX SENDS (мастер-регуляторы)

С помощью этих потенциометров регулируется общий уровень дополнительных посылов AUX SENDS 1 и 2. После этого регулятора сигнал поступает на соответствующий выход AUX SEND (см. 17). Это позволяет управлять уровнем мониторингового микса (построенного на базе дополнительных посылов AUX 1 и 2 с нажатыми кнопками PRE, пре-фейдерный посыл, см. 51) независимо от уровня основного. Дополнительные послы AUX SENDS 3 — 6 подобных мастер-регуляторов не имеют. В этом случае, сигнал с дополнительного посылы направляется непосредственно на соответствующий выход AUX SEND без изменения уровня (с коэффициентом усиления 1).

Диапазон регулировки мастер-регуляторов AUX SENDS: -∞ — +10 дБ. Фиксирующееся центральное положение соответствует передачи сигнал без изменения его уровня (коэффициент усиления 1).

71 AUX SENDS SOLO

Эти кнопки позволяют прослушивать микс, набранный на шинах AUX SEND 1 и 2. Рядом с ними расположены светодиодные индикаторы, действие которых аналогично канальным индикаторам -20 (см. 43).

В отличие от кнопок SOLO канала, кнопки AUX SENDS SOLO работают всегда в пост-фейдерном режиме. Если кнопка MODE (см. 63) отжата (режим NORMAL (AFL)), то сольный сигнал первого дополнительного посылы AUX SEND 1 снимается после мастер-регулятора 1 и направляется на левые каналы выходов C-R OUTS, PHONES и на светодиодный дисплей. А сольный сигнал второго дополнительного посылы AUX SEND 2 снимается после мастер-регулятора AUX SENDS 2 и направляется на правые каналы. Если кнопка MODE (см. 63) нажата (режим LEVEL SET (PFL)), то панорамированный по центру сигнал снимается также после регуляторов AUX SENDS 1 или 2.

72 STEREO AUX RETURN (уровень)

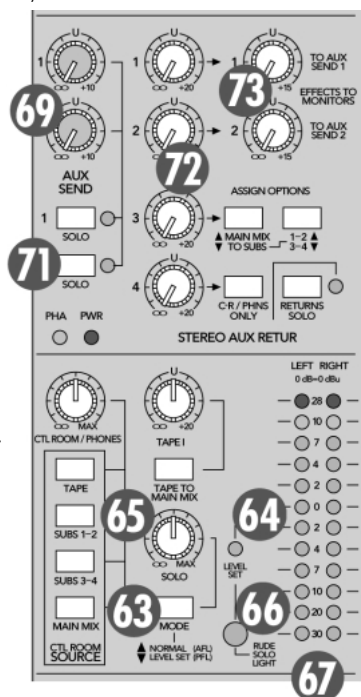
Регуляторы определяют уровни сигналов дополнительных входов AUX RETURNS (см. 19). Потенциометры имеют широкий диапазон регулировки — от -∞ до +20 дБ. Тем не менее рекомендуется устанавливать их в центральное положение (коэффициент усиления — единица), а необходимого уровня сигнала добиваться за счет регулировки уровня выхода соответствующего эффекта.

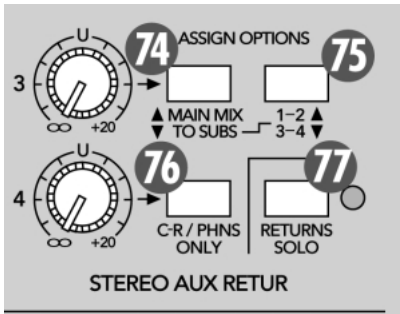
Пройдя через регуляторы уровня STEREO AUX RETURN, сигнал, за некоторыми исключениями (см. 73, 74, 75, 76), подмешивается в общий микс MAIN L-R MIX (см. 54).

В большинстве случаев, за счет настройки выходного уровня эффекта удается устанавливать эти регуляторы в центральном положении (коэффициент усиления сигнала 1). Это оптимальный уровень сигнала для внутренних контуров микшера.

73 EFFECTS TO MONITOR

На регуляторы TO AUX SEND 1 и 2 сигнал по-





танный эффектом.

74 MAIN MIX TO SUBS (дополнительный возврат 3)

Если кнопка MAIN MIX TO SUBS отжата, то сигнал после регулятора уровня возврата 3 (см. 72) передается в основной микс MAIN L-R MIX (см. 54). Если кнопка нажата, то сигнал с шины основного микса снимается и направляется на переключатель 1-2/3-4 (см. 75).

75 1-2/3-4 (дополнительный возврат 3)

Если кнопка MAIN MIX TO SUBS отжата, то состояние переключателя 1-2/3-4 никакой роли не играет. В противном случае он определяет маршрутизацию сигнала, снимаемого после регулятора уровня возврата 3 (см. 72): кнопка отжата — сигнал передается на фейдеры подгрупп 1 и 2; кнопка нажата — сигнал передается на фейдеры подгрупп 3 и 4.

Это может пригодиться, например, в следующем случае. Допустим, стереофонический барабанный субмикс оформлен, как подгруппа 1 и 2. Выходы подгрупп назначены на основной микс. Входящие в субмикс каналы обрабатываются ревербератором, подключенным к одному из посылов. Сигнал с ревербератора заводится в пульт через дополнительный возврат 3 (AUX RETURN 3).

В случае, если направить сигнал с AUX RETURN 3 непосредственно в основной микс, то происходит следующее. При попытке уменьшить с помощью фейдеров подгрупп уровень ударных, уровень обработанного ревербератором сигнала останется прежним. Если же направить сигнал с AUX RETURN 3 на фейдеры подгрупп 1 и 2, то уровни прямого и обработанного сигналов, передаваемых в основной микс через фейдеры подгрупп 1 и 2, будут изменяться пропорционально друг другу.

76 C-R/PHNS ONLY (дополнительный возврат 4)

Если кнопка C-R/PHNS ONLY отжата, то сигнал после регулятора дополнительного возврата 4 (AUX RETURN 4, см. 72) попадает в общий микс. В противном случае, сигнал с шины основного микса снимается и направляется в секцию SOURCE (см. 61). Независимо от установок этой секции, сигнал передается на выходы C-R OUTS и PHONES (аналогично нажатию на кнопку SOLO).

Допустим, необходимо работать под метроном, записанный на трек, однако, в силу вполне понятных причин, недопустимо его присутствие в основном миксе. В этом случае поможет кнопка C-R/PHNS ONLY.

77 RETURNS SOLO

Действие этой кнопки аналогично переключателю SOLO — нажатие на нее направляет сигналы на выходы C-R OUTS, PHONES и светодиодный дисплей. Действие зависит от состояния кнопки MODE (см. 63). Единственным отличием от канальной кнопки SOLO является то, что при нажатии на RETURNS SOLO, на схему SOLO передаются сигналы всех четырех дополнительных возвратов STEREO AUX RETURNS.

Допустим, необходимо прослушать малый барабан. Для этого достаточно нажать на соответствующем канале кнопку SOLO. Однако в этом случае будет слышен только прямой сигнал. Чтобы в мониторинном сигнале присутствовал обработанный сигнал, следует нажать кнопку RETURNS SOLO.

дается со входов AUX RETURN 1 и 2, соответственно. После этого, сигнал передается на мастер-регуляторы AUX SEND 1 и 2, а затем — и на дополнительные выходы AUX SEND 1 и 2 (см. 17). Это позволяет добавлять в мониторинный микс сигнал, обрабо-

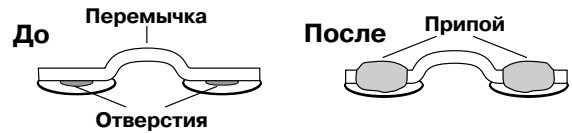
Поскольку нажатие на RETURNS SOLO вводит в мониторинный сигнал всех четырех дополнительных возвратов, то может возникнуть необходимость удалить некоторые из них. Это осуществляется поворотом в крайнее левое положение соответствующего регулятора STEREO AUX RETURNS или мьютированием канала (кнопка MUTE, см. 45).

78 Модификация



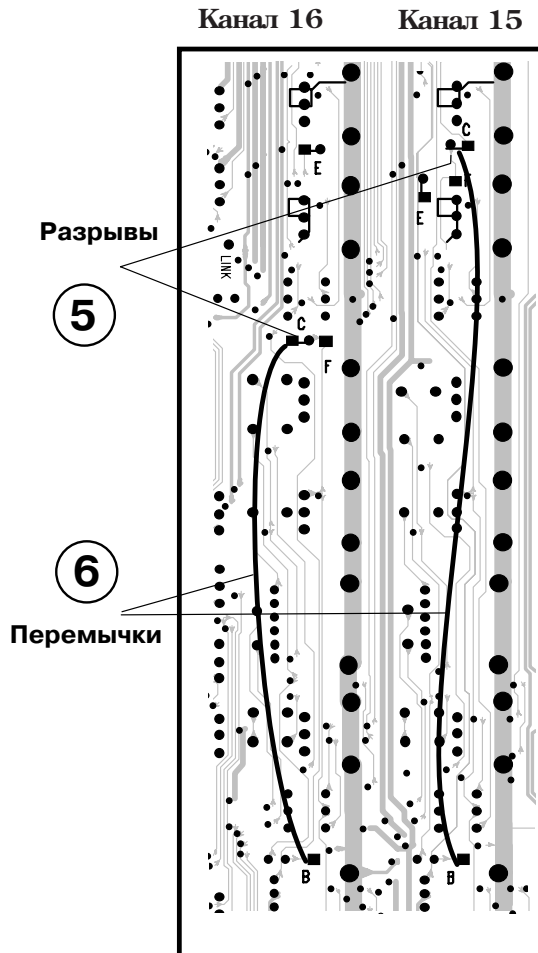
Внимание: модификация конфигурации пульта может проводиться только квалифицированными пользователями. Если вы к таковым не относитесь, то ограничьте сферу вашего участия в сервисном обслуживании процедурой смены предохранителей. За неисправности, связанные с изменением конфигурации пульта, фирма Mackie ответственности не несет. В этом случае она оставляет за собой право отказаться от принятых на себя гарантийных обязательств.

Для перемычек используйте одножильный (не витой) провод. Перемычки НЕ проходят через отверстия в печатной плате. Они должны припаиваться к контактным площадкам, расположенным вокруг отверстий и не соприкасаться с соседними контактными площадками. Следите за тем, чтобы концы перемычек не выступали за края контактных площадок.



Пост-эквалайзерная модификация

В этой модификации отбор сигнала с дополнительных посылов AUX SEND 1 и 2 при нажатой кнопке PRE производится не до, а после эквалайзерной секции. Если кнопка PRE отжата, то режим модификация не вносит изменения в маршрутизацию сигналов. Для переделки всего микшера, необходимо модифицировать все каналы.



79 Характеристики

1. Отключите от пульта все кабели.
2. Расположите микшер лицевой панелью вниз на сухой чистой поверхности.
3. Если пульт был переконфигурирован в рэк-вариант или был установлен RotoPod, то отсоедините от нижней крышки коммутационную панель.
4. Удалите винты и снимите нижнюю панель.
5. Острым лезвием перережьте проводник в точке 'C'. Будьте осторожны — необходимо перерезать проводник по всей ширине, ни в коем случае не задевая соседние. Топология печатной платы для всех каналов неодинакова. На рисунке показано расположение точки 'C' для канала 16 (имеет наибольшее отличие от остальных каналов) и для канала 15 (имеет наибольшее сходство с остальными каналами).
6. Соедините перемычками точки 'B' и 'C'.
7. Установите нижнюю панель на место.

Модификация точки отбора общего микса в секции SOURCE

В этой модификации отбор сигнала общего микса для секции SOURCE происходит до фейдера (MAIN L-R MIX). Аналогичного эффекта можно добиться, сккоммутировав разъемы разрывов MAIN INSERT (L и R) двумя кабелями с 1/4" разъемами TS на концах. Один наконечник кабеля необходимо вставить до первого щелчка в разъем разрыва, а второй — сккоммутировать с STEREO AUX RETURN 4, и нажать кнопку C-R/PHNS ONLY. В этом случае уровень сигнала устанавливается регуляторами STEREO AUX RETURN 4 и CTL ROOM/PHONES.

Для этой цели также можно использовать вход TAPE INPUT (L и R) (необходим переходник с 1/4" джека на разъем RCA). В секции SOURCE необходимо нажать кнопку TAPE.

1. Отключите от пульта все кабели.
2. Расположите микшер лицевой панелью вниз на сухой чистой поверхности.
3. Если пульт был переконфигурирован в рэк-вариант или был установлен RotoPod, то отсоедините от нижней крышки коммутационную панель.
4. Удалите винты и снимите нижнюю панель.
5. Острым лезвием перережьте проводник в точках 'ZL' и 'ZR'. Будьте осторожны — необходимо перерезать проводник по всей ширине, ни в коем случае не задевая соседние.
6. Соедините перемычками точки 'YL' и 'ZL', а также 'YR' и 'ZR'.
7. Установите нижнюю панель на место.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Диаграмма уровней и блок-схема микшера в данной версии описания не приводятся, поскольку не нуждаются в переводе. Ознакомиться с ними можно в прилагаемом к пульту описании в разделе Приложение (APPENDIX).

Шум в общем миксе

Частотный диапазон 20 Гц — 20 кГц, 1/4" выход Main, коэффициент усиления контура Trim равен единице, ровные кривые эквализации, все каналы назначены на Main Mix, панорама нечетных каналов выведена до упора влево, а четных — до упора вправо.

Фейдер Main Mix установлен на "U", фейдеры каналов — в минимум: -86.5 dBu

(отношение сигнал/шум 90 дБ, +4 dBu)

Фейдер Main Mix и фейдеры каналов установлены на "U": -84.0 dBu

Общие гармонические искажения (THD)

1 кГц @ +14 dBu, 20 Гц — 20 кГц

Со входа Mic на выход Main: менее 0.0007%

Взаимопроникновение (crosstalk)

1 кГц по отношению к 0 dBu, частотный диапазон 20 Гц — 20 кГц, линейный вход, 1/4" выход Main, коэффициент усиления контура чувствительности Trim равен единице.

Нажата кнопка канала Mute: -84 dBu

Фейдер канала выведен в минимум: -84 dBu

Частотная характеристика

Со входа Mic на любой выход

20 Гц — 60 кГц: +0 дБ/-1 дБ

20 Гц — 100 кГц: +0 дБ/-3 дБ

Эквивалентный шум входа (EIN)

Вход Mic на выход INSERT SEND, максимальное усиление, с эквивалентом нагрузки 150 Ом: -129.5 dBm невзвешенный

Общее подавление помех (CMR)

Вход Mic на выход INSERT SEND, максимальное усиление, 1 кГц: более -90 дБ

Максимальные уровни

Вход Mic: +22 dBu

Все остальные входы: +22 dBu

Выход Main Mix 1/4" TRS: +28 dBu

Все остальные выходы: +22 dBu

Сопротивление

Вход Mic: 1.3 кОм

Возврат разрыва канала: 2.5 кОм

Все остальные входы: 10 кОм или более

Выход Tape: 1.1 кОм

Все остальные выходы: 120 Ом

Эквализация

Высокочастотный полочный фильтр: ±15 дБ @ 12 кГц

Среднечастотный колокольный фильтр: ±15 дБ, диапазон настройки центральной частоты 100 Гц — 8 кГц

Низкочастотный полочный фильтр: ±15 дБ @ 80 Гц

Низкочастотный обрезной фильтр: 18 дБ/октаву, -3 дБ @ 75 Гц

Питание

120 В переменного тока, 50/60 Гц, 50 Вт

Предохранители

220 — 240 В: 0.5 A Slo Blo, 5 x 20 мм

Вес: 9.1 кг

80 Сервисная информация

Прежде чем обращаться в службу сервисного обслуживания, попытайтесь своими силами обнаружить и устранить источник неисправности. Как показывает практика, в 50% случаев он не связан с работой 1604-VLZ PRO.

Ниже будут перечислены различные неисправности и возможные источники их возникновения.

Неисправности

Не работает канал

- Проверьте положение кнопок 1-2, 3-4, L-R.
- Проверьте положение фейдера — не выведен ли он в минимум.
- Попробуйте отсоединить приборы, подключенные к разъемам разрывов INSERT.
- Попробуйте подключить источник сигнала к другому каналу, предварительно установив на нем регуляторы аналогично неисправному.

Отсутствует сигнал на выходе

- Проверьте состояние регуляторов громкости — не выведены ли они в минимум.
- Если используются выходы C-R OUTS или PHONES, проверьте правильность назначения в секции SOURCE.
- Если не работает один из основных выходов MAIN OUTS, попробуйте отключить все остальные. Например, если нет сигнала на 1/4" левом выходе LEFT MAIN OUT, то раскоммутируйте выход RCA. Если это помогло, то проблема не в пульте.
- Если предполагается, что неисправна стереопара, попробуйте перебросить концы. Т. е., если возникло подозрение в неисправной работе левого выхода, попробуйте перекоммутировать в микшере левый и правый кабели. Если левый монитор по-прежнему не работает, то проблема не в пульте.
- Раскоммутируйте основные разрывы MAIN INSERTS.

Шум

- Поочередно уменьшая громкость каналов и дополнительных возвратов, определите шумящий канал. Отключите от канала источник сигнала. Если шум пропал, то проблема в источнике сигнала.

Отсутствие питания

- Проверьте — включено ли оно.
- Проверьте предохранитель (см. 32).

Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием микшерного пульта 1604-VLZ PRO, обращайтесь к представителям фирмы Mackie — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.

Приложение

Правила подключения внешних устройств

При подключении конденсаторного микрофона, не забудьте включить фантомное питание.

Убедитесь, что микрофон имеет низкое сопротивление и симметричный выход.

Минимизируйте выходной сигнал звуковой системы при включении и отключении фантомного питания или при коммутации микрофонов.

Не подключайте устройства, не соответствующие стандарту DIN 45 596.

Не подключайте микрофоны систем А-В или Т (и другие системы с дистанционным питанием) без соответствующих адаптеров.

Правила установки

1. Используйте только хорошо экранированные кабели, особенно при большой длине. Не допускайте соприкосновения экранов между собой.
2. Не соединяйте корпус разъема XLR с контактом 1 разъема XLR (за исключением необходимости радиочастотной экранировки). Данное соединение может привести к образованию "земляных петель".

3. Максимально удаляйте друг от друга громкоговорители и микрофоны.
4. Используйте различные удлинители и коммутаторы для входных цепей и цепей громкоговорителей, а также применяйте раздельную экранировку.
5. Провода громкоговорителей должны быть скручены попарно, как минимум по 20 витков на метр. Помещайте провода громкоговорителей в отдельную оболочку.
6. Минимизируйте расстояние между усилителями мощности и громкоговорителями.
7. Для подключения громкоговорителей используйте провод большого диаметра. В идеале, сопротивление провода должно быть менее 6% (0.5 дБ потери мощности) сопротивления нагрузки. Имейте в виду, что реальная величина увеличивается с возрастанием длины.
8. Применяйте схему заземления "звездой" с соединением по "земле" с внешним оборудованием. При этом все "земли" должны соединяться в одной точке.
9. Подключайте все звуковое оборудование к одному сетевому вводу.
10. Располагайте источники радиочастотных помех на максимально возможном расстоянии от звукового оборудования.
11. Не используйте регуляторы освещения.
12. Не подключайте к микрофонным входам источники сигнала линейного уровня.
11. Максимально используйте симметричные соединения, особенно при большой длине соединительных кабелей.
13. Если Вы используете усилитель мощности по мостовой схеме, не применяйте 1/4" джеки для подключения громкоговорителей.

Заземление

Заземление преследует две цели: защита оборудования и уменьшение шумов. Для защиты оборудования и пользователя от поражения электрическим током служит третий проводник в сетевом шнуре. Он представляет собой низкоомный путь для электрического тока при пробоях в оборудовании.

Металлическое шасси оборудования в совокупности с экранами соединительных проводов являются точкой с низким потенциалом для шумовых сигналов, что минимизирует шумы и помехи.

Полезные советы:

1. Все цепи возврата на сцену должны быть сбалансированы, хотя бы по сопротивлению. Этого можно добиться включением в линию оборудования, имеющего симметричный выход.
2. Создавайте собственную шину сетевого питания со сцены для микшера и сопровождающего оборудования. Не используйте "местные" источники питания, поскольку их параметры неизвестны.
3. Используйте фазовый тестер для проверки розеток.
4. По возможности, не сворачивайте длинные кабели спиралью.
5. В экстремальных случаях возможно применение развязывающего трансформатора с коэффициентом 1:1 в каждой цепи сигнала усилителей мощности.
6. Не отсоединяйте "земляной" провод от сетевого шнура. При наличии только двухконтактной розетки, используйте специальный адаптер.
7. Не скручивайте вместе аудио и сетевые кабели.