

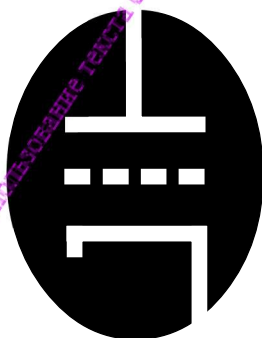
**MANLEY**

**LABORATORIES, INC.**

**SKIPJACK**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**TUBES**



**RULE**

Уважаемый клиент.

Если у вас возникли технические трудности с настройкой или использованием вашего нового продукта, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки клиентов, заполнив специальную форму на [нашем сайте](#)

или обратитесь к нам через контакты, указанные ниже

ТЕЛЕФОН: 8 (495) 788-17-00,

8 (800) 333-03-23

E-MAIL: [mms@mms.ru](mailto:mms@mms.ru)

«Все права защищены. Копирование, распространение, иное использование текста без согласия правообладателя запрещено. АО «Фирма «ММС», mms@mms.ru»

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>РАЗДЕЛ</i>	<i>СТРАНИЦЫ</i>
ВВЕДЕНИЕ	3
КРАТКИЙ ОБЗОР	4
ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	5
SKIPJACK МЕНЮ	6 & 7
УМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	8
СРАВНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ	9 & 10
СРАВНЕНИЯ: ПРЕДПОЧТЕНИЕ	11
ПЕРСПЕКТИВЫ	12
ОПТИМИЗАЦИЯ ЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ	12&13
СПЕЦИФИКАЦИЯ	14
ПРИМЕРЫ	15

# ВВЕДЕНИЕ

## Благодарим

за ваш выбор Manley **SKIPJACK**. Вы приобрели устройство, сочетающее в себе бескомпромиссное качество изготовления, новые технические решения и высокую степень функциональности. MANLEY SKIPJACK был задуман как, возможно, первый в мире переключатель А-В аудиофильского уровня. Предполагалось, что это будет простое устройство, но со временем, когда появились новые потребности и его возможности расширились до режимов 4 x 1 или 3 x 2, добавилось переключение АВХ, пульт дистанционного управления Pickle, необычная подсветка и т.д. И в результате получился продукт, который вы сейчас держите в руках. После полутора лет работы над его дизайном и программным обеспечением, очень хочется, чтобы вы оценили усилия, которые вложены в это, казалось бы, простое устройство, и надеемся, что оно вам очень понравится.

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство, поскольку оно содержит информацию, необходимую для правильной эксплуатации и максимального удобства при использовании этого прибора. Данное устройство рассчитано на долгие годы безупречной эксплуатации. Многие из рекомендаций, содержащихся здесь, особенно уместны, потому что SKIPJACK достаточно умен, так что читайте дальше и не пропустите ни одной интересной функции!

**РАСПАКОВКА:** Аккуратно распакуйте SKIPJACK и убедитесь, что все прилагаемые аксессуары присутствуют. Тщательно осмотрите устройство на предмет возможного повреждения при транспортировке. Если SKIPJACK поврежден или не работает, немедленно сообщите об этом вашему дилеру.

Каждая упаковка включает в себя следующие компоненты и аксессуары:

1. 1 x 3-жильный кабель питания IEC. Длина 180 см (который вы, вероятно, замените своим дорогим аудиофильским кабелем).
2. 1 x Руководство пользователя.
3. 1 x блок коммутации SKIPJACK.
4. 1 x блок питания со встроенным силовым кабелем.
5. 1 x дистанционный переключатель с разъемом RJ-45 на одном конце и переключателем выбора на другом конце (7,5 м).

**Рекомендуем сохранить упаковочные материалы для будущего использования, так как они изготовлены специально для транспортировки данного устройства SKIPJACK и значительно сведут к минимуму вероятность повреждения, связанного с доставкой, если вам когда-нибудь снова понадобится его пересылать.**

Ваш SKIPJACK оснащен универсальным источником питания, который будет работать при любом сетевом напряжении от 100 до 240 В. Там нет переключения напряжения! Просто подключите его, и он заработает.

**Экспортные устройства для определенных рынков** оснащены сетевой вилкой, установленной в соответствии с местными требованиями. Если в вашем устройстве не окажется штекера, цветные провода следует подсоединить к соответствующим штекерным клеммам в соответствии со следующей маркировкой:

ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ	EARTH(земля) клемма
СИНИЙ	NEUTRAL (нулевая) клемма
КОРИЧНЕВЫЙ	LIVE (фаза) клемма

Цветная маркировка может дополняться буквенной. Частично символы для обозначения стандартизированы. Поскольку цвета проводов сетевого шнура могут не совпадать с цветной маркировкой, обозначающей клеммы в вашей вилке, действуйте следующим образом:

Провод **ЗЕЛЕНОГО/ЖЕЛТОГО** цвета должен быть подключен к клемме в вилке, обозначенной буквой E, или символом безопасного заземления, или маркированной **ЗЕЛЕНЫМ**, или **ЗЕЛЕНО-ЖЕЛТЫМ** цветом.

Провод **СИНЕГО** цвета должен быть подключен к клемме вилки, обозначенной буквой N или маркированной **ЧЕРНЫМ** цветом.

Провод **КОРИЧНЕВОГО** цвета должен быть подключен к клемме вилки, обозначенной буквой L или маркированной **КРАСНЫМ** цветом.

## КРАТКИЙ ОБЗОР

Manley Skip jack – это маленькое оригинальное многоцелевое устройство. Даже в самой базовой комплектации далеко неполный список того, для чего он может быть использован, выглядит следующим образом:

Переключатель 4-х стереовходов на 1 стереовыход.

Переключатель 3-х стереовходов на 2 стереовыхода.

Маршрутизация 1 стереоисточника на 1 из 4 стерео направлений.

Маршрутизация 1 из 2 стереоисточников на 1 из 3 стерео направлений.

Эти базовые функции помогут вам расширить количество входов на обычном Hi-Fi предусилителе или ресивере, которые часто имеют слишком мало входных соединений, особенно те Surround-ресиверы, которые имеют только один набор "прямых входов", минуя все цифровые преобразования и обработку. Еще одно немаловажное предназначение — сравнение нескольких аудиоустройств с минимальным количеством электроники в аудиотракте. Фактически, звук проходит только через high-end разъемы RCA Phono, несколько сантиметров аудиофильского провода и коммутируется с герметичными реле с позолоченными контактами, где на сигнальной стороне и заземлении используются по 2 переключающих элемента для надежного резервного соединения без высокочастотных утечек. Другими словами, для стереопары требуется всего 4 реле, а в Skipjack имеется 40 реле для выполнения всей необходимой маршрутизации.

Раздельное переключение сигнальных цепей и заземления позволяет нам точно контролировать синхронизацию для минимизации щелчков. Конечно, при переключении между любыми двумя различными сигнальными цепями может возникнуть щелчок, в зависимости от относительной разницы между мгновенными напряжениями на этих двух цепях. Используемый метод генерирует практически незаметные артефакты при совпадении сигналов.

Проводной простой однокнопочный пульт дистанционного управления (известный в студиях звукозаписи как "Pickle") обеспечивает мгновенное и уверенное переключение A/B (или A/B/C/D).

Кроме того, Skipjack разработан с возможностью приема как инфракрасных, так и радиочастотных сигналов пультов дистанционного управления, посредством использования дополнительных модулей, подключенных через тот же порт на задней панели. Каждый такой пульт дистанционного управления открывает двери для других целей, особенно полезных для обозревателей оборудования, розничных продавцов аудиотехники и лабораторий аудио исследований и разработок, включая разнообразные A/B/X тесты с различными режимами слепого тестирования и статистическими отчетами. Этот порт также можно использовать (с соответствующим кабельным адаптером и программным обеспечением) для приема команд от компьютера и составления отчетов о состоянии. Вышеупомянутые дополнительные опции (на момент написания руководства) пока не доступны. Возможно, самым большой конструкцией с использованием порта будет соединение нескольких переключателей. Например, можно соединить 3 устройства Skipjack для отличной 5.1 коммутации и маршрутизации. Очень недорогой адаптер позволяет подключить до 4-х Skipjack и заставить их следовать одному набору команд.

В итоге, несмотря на небольшой размер, Skipjack получился достаточно тяжёлым. Такой вес необходим для стабилизации мощных и жестких аудиофильских межблочных соединений. С подключенными 5-ю парами крупных кабелей, проводом для дистанционного управления (или кабелем Cat-5) и кабелем питания, просто необходимо, чтобы Skipjack оставался на месте.

На первый взгляд можно предположить, что логика, необходимая для управления переключением и подсветкой, достаточно проста и может быть реализована с помощью стандартной логики TTL или CMOS. Однако вместо этого используется простой микропроцессор, который 99,9% времени спит, а часы выключены. Он оживает после нажатия кнопки или получения внешней команды, выполняет необходимые действия, сохраняет свое состояние и за доли секунды снова погружается в сон. Если питание отключается и включается, Skipjack возвращается в последнее состояние. Звуковые тракты полностью изолированы от управляющей электроники и внешнего источника питания.

Светодиодные индикаторы на Skipjack тоже устроены немного сложнее, чем можно было бы предположить. Значок MANLEY подсвечивается комбинацией из четырех цветов с помощью множества светодиодов, расположенных за ним. Кнопка "D" использует двойную подсветку, чтобы помочь разобраться, в каком режиме она находится и чем в данный момент управляет, ВХОДОМ или ВЫХОДОМ.

В Skipjack используется небольшой внешний источник питания, за которым следуют линейные регуляторы в корпусе. Блок питания рассчитан на наихудший сценарий (1 вход и все 4 выхода включены), который, хотя и является редкой и маловероятной возможностью, требует включения 32-х реле и 4-х светодиодов и почти 2 Ампера мощности.



# ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

## Режимы Работы:

Существует два основных режима работы: 4x1 и 3x2.

В режиме 4x1 разъемы с надписью "А", "В", "С" и "D/OP2" подключаются к разъему с надписью "OP1" нажатием кнопки с надписью "А", "В", "С" или "D". Обычно OP1 подключается к входу предусилителя или усилителя, а источники сигнала – к разъемам А, В, С и D. Но поскольку соединения выполняются с помощью реле, Skipjack можно использовать в обратном порядке – источник сигнала может быть подключен к OP1 и направлен на разъемы А, В, С и D при нажатии соответствующих кнопок. Кнопки блокируются, поэтому, когда вы нажимаете одну, все остальные, которые были включены, выключаются.

Вы можете отключить функцию блокировки, нажав одну из кнопок и удерживая ее при нажатии других кнопок. Это позволяет вам "подключать" два или более источника к выходу, или, если Skipjack используется в обратном порядке, направлять один источник сигнала на несколько выходов. Чтобы удалить источник или пункт назначения, нажмите и отпустите любую подсвеченную кнопку. Нажатие выключенной кнопки выключит и все остальные, а нажатие включенной – блокировку.

Важно понимать, что Skipjack является пассивным переключателем и никакой буферизации или микширования не происходит. Это означает, что если вы направляете один источник в несколько пунктов назначения, источник видит параллельную загрузку всех этих пунктов. Кроме того, если вы задействуете несколько входов на один выход, все источники будут подключены вместе, а результаты будут зависеть от параметров источника выходного сигнала.

В режиме 3x2 разъем "D/OP2" становится выходом-2, а кнопка "D" будет отключена. Любой источник, подключенный к разъемам "А", "В" или "С", может быть направлен на "OP1" и/или на "D/OP2". Кнопка "X" позволяет переключать управление и отображение индикации между выходом-1 и выходом-2. Когда кнопка "X" горит зеленым цветом, кнопки "А", "В" и "С" отображают индикацию и управляют маршрутизацией в направлении к выходу "OP1". Короткое нажатие кнопки "X" изменит цвет подсветки на красный, а кнопки "А", "В" и "С" будут отображать индикацию и управление маршрутизацией к пункту назначения "D/OP2". **Маршрутизация для выходов не изменится нажатием кнопки "X", изменяется только индикация и возможность выбора входов для данного выхода.** Иными словами, кнопка "X" не является переключателем выхода. OP1 и OP2 всегда "работают". Вы используете кнопку "X" в зеленом режиме, чтобы просмотреть, какие входы активны для OP1, а кнопка "X" в красном режиме для просмотра того, какие входы активны для OP2. Если вы не хотите транслировать звук через один из выходов, просто перейдите в красный или зеленый режим (в зависимости от того, какой выход для этого подходит) и отмените выбор входов. Все остальные рабочие функции работают так же, как и в режиме 4x1.

Когда вы находитесь в режиме 3x2, особенно важно помнить, что Skipjack – это пассивный переключатель. Если для обоих выходов выбран какой-либо вход, они эффективно соединяются друг с другом.

**Pickle** – это кнопка в небольшом корпусе, которая может напоминать маленький петличный микрофон 1962 года или форму небольшого штекера. Кабель подключается к разъему RJ-45 на задней панели Skipjack. *(ВНИМАНИЕ: разъемы RJ-45 также используются в компьютерах, телефонных системах и в других устройствах. Подключение любого из этих устройств к Skipjack, вероятно, испортит все, включая вашу репутацию.)*

Функция Pickle заключается в циклическом переборе входных данных. Например, если Skipjack находится в режиме 4x1 и кнопка "А" включена, нажатие на кнопку пульта выключит "А" и включит "В". Когда вы отпустите кнопку Pickle, она дважды мигнет. При следующем нажатии кнопки Pickle переключается на "С", и при отпуске мигнет три раза. Как и следовало ожидать, при переходе на букву "D» в том же порядке, кнопка мигает четыре раза, а на букву "А" - один. Можно опередить все эти мигания серией быстрых изменений, но при следующем изменении кнопка будет мигать правильное количество раз.

Существует настройка меню, описанная ниже, которая позволяет вам управлять выбором кнопок "А", "В", "С" и "D", включенных в цикл Pickle. Таким образом, Skipjack сможет пропускать некоторые гнезда входного диапазона. А-В-А-В или А-С-А-С или А-В-D-А-В-D или тому подобное.

# SKIPJACK МЕНЮ Часть 1

## Меню:

Кнопка "X" выполняет несколько функций. Как упоминалось выше, с ее помощью можно переключить индикацию между выходом-1 и выходом-2, пока Skipjack находится в режиме 3x2. Но как вы попадете в режим 3x2?

С помощью кнопки "X" также можно получить доступ к функциям меню. Нажатие и удержание ее в течение примерно  $\frac{3}{4}$  секунды откроет доступ к главному меню. Индикатор кнопки "X" погаснет, подсветка эмблемы изменится на ярко-белую, а кнопки будут уже отображать и управлять выбором настроек. Вам придется постоянно удерживать кнопку "X", чтобы оставаться в меню. Если вы ее отпустите, возобновится обычная работа, но все изменения, внесенные вами в меню, вступят в силу.

Находясь в режиме меню, кнопки "A", "B", "C", "D" и "Pickle" управляют следующими функциями:

**"A" – Address set.** Как только вы нажимаете кнопку A, значок становится зеленым, а кнопка X – оранжевой, и ее можно отпустить. Теперь вы можете выбрать уникальный адрес для Skipjack, 1...15, используя кнопки A-B-C-D в двоичном формате. После завершения настройки или проверки назначенного адреса нажмите и отпустите кнопку X, чтобы выйти из настроек меню и вернуться к обычной работе. Эта функция будет использоваться для того, чтобы дистанционный интерфейс мог управлять несколькими подключенными Skipjack независимо друг от друга. Существует также omni-адрес, который отменяет адресацию устройства для управления несколькими скипджеками одновременно.

**"B" – Block.** При включенной индикации исходящие сообщения на другой Skipjack или удаленный интерфейс заблокированы. Если индикация выключена – эти сообщения разрешены. Отпустите кнопку X, чтобы выйти из меню.

**"C" – Control.** Вы контролируете то, что видите. Когда загорится кнопка C и вы отпустите кнопку X, все светодиоды погаснут. Skipjack будет работать в обычном режиме, но без подсветки. Это полезно для слепого тестирования. Нажмите и отпустите кнопку X, чтобы снова включить подсветку, ничего больше не меняя.

**"D" – Decide.** Можно определить, назначены на данный момент входы D выходами или входами. Когда кнопка D подсвечена – это вход, а Skipjack находится в режиме 4x1. Когда она не горит, входы D становятся выходом 2, а Skipjack находится в режиме 3x2. Когда горит индикатор кнопки "D", Skipjack будет находиться в режиме 4x1, обозначенном приятной желто-оранжевой подсветкой эмблемы, а когда индикатор "D" выключен – это будет режим 3x2 с бледно-белой подсветкой значка. Любые внесенные вами изменения в меню вступят в силу после того, как вы отпустите кнопку "X" для выхода из меню.

## Кнопка Pickle – Меню пропуска разъемов:

Чтобы войти в меню Pickle, сначала войдите в главное меню, нажав и удерживая кнопку "X" до тех пор, пока подсветка эмблемы не станет ярко-белой. Затем нажмите и удерживайте кнопку пульта. Подсветка значка меняется на розовый, а кнопки "A", "B", "C" и "D" отображают, какие кнопки находятся в цикле ротации дистанционного управления. Продолжая удерживать кнопку пульта, вы можете отпустить кнопку "X". Пока вы удерживаете кнопку Pickle, вы будете оставаться в меню Pickle, как указано розовой подсветкой эмблемы, а кнопки "A", "B", "C" и "D" можно переключать, чтобы оставить их в цикле ротации Pickle или удалить из него. Когда кнопка пульта будет отпущена, Skipjack выходит из всех меню и возобновляет нормальную работу и цветовую индикацию.

Каждый из двух выходов имеет свой собственный список циклов. Чтобы изменить настройки выхода-2, вы должны находиться в режиме 3x2 и отображать индикацию выхода-2 (кнопка "X" красная) перед входом в меню. Если вы не знаете, как это сделать, самое время начать читать с первой страницы или просто все подключить и посмотреть, что получится.

---

## Skipjack, объединение в сеть:

Всякий раз, когда вы нажимаете кнопку на Skipjack, на разъем "Remote" отправляется сообщение. Любой другой подключенный Skipjack будет делать то же самое, что и тот, на котором вы нажали кнопку. Не существует ведущего или ведомого устройства, нажатие кнопки на любом подключенном Skipjack приведет к тому, что все остальные последуют за ним.

Любые два Skipjack могут быть соединены вместе с помощью стандартного соединительного кабеля cat-5. Удаленный интерфейс предложит дополнительные разъемы для объединения в сеть нескольких Skipjack и переключателя Pickle, а также множество других полезных и интересных функций.

## SKIPJACK МЕНЮ Часть 2

### Меню Skipjack:

Удерживая кнопку X около  $\frac{3}{4}$  секунды, вы попадаете в меню X. Подсветка эмблемы становится очень яркой. Пока вы удерживаете кнопку X, у вас есть следующие опции:

**Кнопка А – Address set.** Как только вы нажимаете кнопку А, эмблема становится зеленой, а кнопка X – оранжевой, и ее можно отпустить. Теперь вы можете выбрать уникальный адрес для Skipjack с помощью кнопок А-В-С-D. После завершения настройки или проверки назначенного адреса нажмите и отпустите кнопку X, чтобы выйти из настроек меню и вернуться к обычной работе. Эта функция будет использоваться для того, чтобы дистанционный интерфейс мог управлять несколькими подключенными Skipjack независимо друг от друга. Существует также оппi-адрес, который отменяет адресацию каждого устройства для управления несколькими Skipjack одновременно, что будет полезно для объединения трех Skipjack для коммутации звуковой системы 5.1 surround.

**Кнопка В – Block.** При включенной индикации исходящие сообщения на другой Skipjack или удаленный интерфейс **заблокированы**. Если индикация выключена – эти сообщения разрешены. Отпустите кнопку X, чтобы выйти из меню.

**Кнопка С – Control. Вы контролируете то, что видите.** Когда загорится кнопка С, и вы отпустите кнопку X, все светодиоды погаснут. Skipjack будет работать в обычном режиме, но без подсветки. Это полезно для слепого тестирования. Нажмите и отпустите кнопку X, чтобы снова включить подсветку, ничего больше не меняя.

**Кнопка D – Decide. Определите, являются ли на данный момент входы D выходами или входами.** Когда кнопка D подсвечена – это вход, а Skipjack находится в режиме 4x1. Когда она не горит, входы D становятся выходом 2, а Skipjack находится в режиме 3x2.

Опции А и В являются строго локальными и не передаются на другое подключенное оборудование.

Кнопки С и D будут интегрированы с другими подключенными Skipjack, если только у них не включена опция блокировки исходящих сообщений.

---

### Упрощенные пошаговые инструкции.

- 1) Чтобы проверить нахождение Skipjack в режиме 4x1, просто нажмите кнопку D. Если она загорится, то Skipjack находится в режиме 4x1. В режиме 3x2 кнопка D не загорается.
- 2) Для выбора одного из 4-х источников (А, В, С или D) просто нажмите соответствующую кнопку или перейдите к выбору с помощью кнопки "Pickle".
- 3) Чтобы переключить Skipjack в режим 3x2, просто нажмите "X", пока подсветка эмблемы не станет белой, отпустите, затем нажмите кнопку "D". Теперь нажатие "X" попеременно управляет выходами OP1 или D/OP2.

А/В-сравнение и ограничение количества вариантов в ротации "Pickle":

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку "X". Когда подсветка эмблемы Manley станет белой, отпустите кнопку "X".
- 2) Нажмите и удерживайте кнопку "Pickle", пока подсветка эмблемы Manley не станет розовой. Продолжайте удерживать кнопку "Pickle".
- 3) Нажмите любую из кнопок А, В, С или D, чтобы включить их в список ротации. Для сравнения А/В просто нажмите и отпустите кнопку "А", затем нажмите и отпустите кнопку "В". Теперь отпустите кнопку "Pickle".
- 4) Теперь каждый раз, когда вы нажимаете кнопку "Pickle", он будет переключать варианты, которые вы выбрали, будь это 2, 3 или 4 входа.

# УМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

## Слепые А/В сравнения:

- 1) Если вы еще этого не сделали, выполните шаги 1-3, описанные выше для А/В сравнения.
- 2) Снова нажмите и удерживайте кнопку "X", пока подсветка эмблемы не станет белой.
- 3) Нажмите кнопку "С", чтобы выключить индикацию (миссия выполнена).
- 4) Используйте кнопку пульта для чередования между А и В. Если хотите проверить свой выбор, нажмите кнопку "X".

## Использование Skipjack одновременно для записи и мониторинга :

- 1) Подключите любые два источника к входам А и В, а выход магнитофона - к входу С. (Для данного примера, возможны и другие варианты. Единственное, чего следует избегать, это ситуации, когда выход магнитофона настроен таким образом, что он может быть выбран в качестве источника для записи, что может привести к сценарию обратной связи, а также к искажениям или постоянно увеличивающемуся эху, даже если уровень усиления небольшой).
- 2) Подключите разъемы OP1 к предусилителю для мониторинга, а гнезда D/OP2 - к входам магнитофона. Уровень громкости записи держите на минимальном уровне.
- 3) Выберите режим 3x2. Нажмите и удерживайте кнопку "X", пока подсветка эмблемы не станет белой. Нажмите кнопку "D". Светодиод "D" должен погаснуть, а подсветка эмблемы станет тускло-белой (не желто-оранжевой).
- 4) Если кнопка "X" зеленая, кратковременно нажмите "X", и она должна стать КРАСНОЙ. Выберите кнопки А или В для записи, но не выбирайте С (чтобы магнитофон не переключал запись на себя). Когда кнопка "X" станет КРАСНОЙ, вы управляете D/OP2.
- 5) Снова кратковременно нажмите кнопку "X", чтобы она стала ЗЕЛЕННОЙ. Теперь вы можете выбрать, какой вход слушать, если магнитофон включен.
- 6) Вы можете использовать "Pickle" для сравнения RAW источника и магнитофона, что полезно для "проверки достоверности", особенно если магнитофон позволяет контролировать воспроизведение во время записи (только для аппаратов с 3 головками).

Если вы хотите, чтобы "Pickle" чередовался только между "источником" и "лентой", нажмите и удерживайте "X", пока эмблема не станет белой, потом нажмите и удерживайте кнопку "Pickle", сначала нажимая "А" (или В), а затем "С" (воспроизведение ленты). Отпустите кнопку выбора, и OP1 будет чередоваться только между А и С.

## Использование Skipjack с балансными источниками и пунктами назначения:

Обычно это довольно просто. Все, что вам нужно, - это соответствующие адаптеры, потому что Skipjack переключает как сигнал, так и заземление на разъемах RCA.

XLR pin 1 = не используется, так как заземление и экран обычно подключаются на другом конце кабеля XLR. Иногда для подключения корпуса одного устройства к другому может потребоваться простой провод с зажимом типа "крокодил".

XLR pin 2 = сигнал центрального контакта RCA phono. XLR pin 3 = корпус RCA phono.

Если адресат (обычно предусилитель) балансный, то он почти всегда хорошо управляется либо балансными, либо с несимметричными источниками. Используйте распиновку адаптера, описанную выше.

## Если источник балансный, а адресат несимметричный, вам могут потребоваться адаптеры, подключенные следующим образом:

XLR pin 1 = корпус RCA phono. XLR pin 2 = сигнал центрального контакта RCA phono. XLR pin 3 = не используется. Это должно привести к тому, что сигнал станет на 6 дБ меньше. Для некоторых балансных выходов (особенно трансформаторных или псевдобалансных с перекрестной связью) существует третий вариант. В последнем случае можно соединить контакт XLR 1 с XLR 3 и избежать потери 6 дБ. Если это плавающий трансформаторный выход, и адаптер подключен, как указано выше, с выходом XLR 3 = не используется, результатом будет очень низкий уровень и очень странная частотная характеристика. Ответ: соедините контакт XLR 1 с контактом XLR 3 - и проблема решена.

## Использование Skipjack для переключения цифровых входов SPDIF.

В целом, все должно получиться нормально, однако может возникнуть пауза, пока схема восстановления тактовой частоты ЦАП (обычно это контур фазовой автоподстройки частоты (PLL)) пытается зафиксировать новый источник тактового сигнала. Большинство ЦАП переходят в режим MUTE, пока это происходит, а продолжительность полностью зависит от характеристик блокировки PLL. Есть некоторые PLL, которые имеют дурную славу и когда получают свежие цифровые сигналы, просто блокируются, даже при "правильно" переключенных источниках. Некоторые сбрасываются сами при повторном переключении или переключаются на передней панели, а некоторым может потребоваться последовательность выключения и включения питания. Но большинство ЦАП ведут себя дружелюбно.

Для переключения AES-EBU можно использовать простые переходники (контакт XLR 2 на проводник RCA, XLR 3 на экран). Для переключения между AES-EBU и SPDIF существуют трансформаторные адаптеры, преобразующие AES в SPDIF. Мы не знаем ни одного адаптера Optical / Coaxial SPDIF. Если они существуют, их можно использовать и смешивать оптический и коаксиальный SPDIF, но не следует пытаться соединять и сопоставлять аудио и SPDIF сигналы.

## СРАВНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ч.1

Одна из возможностей использования Skipjack, – это сравнение кабелей. Но на практике это оказалось не так просто, как хотелось бы. Однако мы точно сможем проиллюстрировать некоторые моменты. Допустим, вы хотите сравнить два комплекта хороших аудиофильских межблочных кабелей. На источнике вы можете использовать пару простых дешевых переходников "Y". Через них подается сигнал на два комплекта межблочников, которые подключены к Skipjack. Затем вам понадобится третий набор межблочных кабелей для соединения с предусилителем. Очевидно, что в целостности сигнала возможны небольшие потери из-за адаптера "Y" и из-за самого свитчера. Возможно, это нормально, потому что вы пытаетесь провести "относительное" сравнение, а не абсолютное, и ищите только слышимые различия. А что, если степень слышимых различий значительно снижается из-за тестовой установки?

В этом случае поможет более глубокий анализ параметров сетапа, кабелей и возможных проблем. Обычно определяемыми характеристиками межблочного кабеля считаются: материал (металл) провода (сигнального проводника), его размер (калибр), форма (геометрия), изоляция (диэлектрик) и ее электрические и механические характеристики, а также экран и все его электрические и механические свойства, в также эффективность в качестве экрана в очень широком диапазоне частот. Все это объединено в кабеле, который, как считается, имеет измеряемое сопротивление, емкость и индуктивность, в совокупности называемые "импедансом", что предполагает комплексное соотношение сопротивления в зависимости от длины. Затем присоединяются разъемы, что вносит в общую картину еще большую сложность. При этом мы должны помнить, что речь идет о проводах, а эти электрические характеристики, как правило, очень малы и их трудно измерить при типично коротких длинах межблочных соединений. Многие полагают, что эти измерения настолько малы, что не могут быть слышимым фактором, и что кабель – это просто кабель, а если и есть какая-то слышимая разница, то, очевидно, он просто непригоден для аудио. Но не все так просто.

В те давние времена, когда только пытались провести более длинные телефонные линии и первые кабели через Ла-манш, одному ученому было поручено докопаться до причин и попытаться уменьшить "искажения", которые возникали в проводах. Это был 1890 год, ученого звали Хевисайд, а амплитудно-временные искажения были связаны не столько с амплитудой, сколько с временной областью. Решая эту проблему, он предоставил нам терминологию, формулы и большую часть того, что мы до сих пор называем импедансом, с его отношением к сопротивлению, емкости, индуктивности в проводах, и даже написал об этом книгу. Проблема, с которой он имел дело, заключалась в отражении сигнала, и частью решения стала схема терминирования с сопротивлением 600 Ом, которая актуальна и сегодня. Стандарт 600 Ом использовался в профессиональном аудио до середины 70-х годов.

Сегодня импеданс и отражения сигнала являются одной из самых больших проблем быстрых, но недорогих компьютеров, а также довольно большой проблемой для большинства сигналов с частотой более 1 МегаГерца, где правильная практика терминирования очень важна. Два наиболее распространенных метода изучения отражений сигнала: А) использование генератора квадратных волн и осциллографа для изучения повреждения формы волны; В) использование развернутой синусоидальной волны и изучение частотных характеристик.

Заметьте, мы говорим "смотреть", а не "слушать". Обычно мы можем услышать артефакты ниже 60 дБ, а это в 1000 раз тише сигнала и практически незаметно на осциллографе. Возможно, кто говорит, что отражения в кабеле не сказываются на звуковых частотах и длине проводника, основывают свое мнение только на "просмотре", а не на "прослушивании".

Последние исследования слуха также предлагают диапазон значений для описания нашей остроты слуха во временной области, и это время варьируется от 10-20 микросекунд у самых консервативных до 1-2 микросекунд у самых быстрых. Нужно отметить, что тесты обычно проводятся с низкокачественным оборудованием, сурдологическими наушниками и искусственными тестовыми сигналами, а не с музыкой и High End системами, и что 1-2 микросекунды соответствуют периоду волны от 500 кГц до 1 мегагерца и соответствуют нашей способности определять высоту тона (1% при 1 кГц). Другими словами, этот вопрос "времени" стоит рассмотреть внимательно.

Вернемся к нашему сценарию сравнения двух высококлассных межблочных кабелей. Наш источник подключает 2 кабеля параллельно. Это означает, что общая емкость равна сумме емкостей обоих кабелей, и если в начале они были равны, то потом емкость удваивается. Это может испортить тщательно рассчитанный импеданс. Если мы назовем одно соединение А, а другое В, то получим отражения от А, плюс В и АВ в зависимости от того, насколько низким является сопротивление источника. Вероятно, что еще более важно, у нас также есть набор межблочных соединений от Skipjack к предусилителю. Если этот импеданс отличается, мы настраиваем отражения (например, свет, дифрагированный через стакан воды), которые могут быть описаны как А, С и АС, а в зависимости от импеданса источника - В, АВ, ВС и АВС. Мы должны отметить, что импеданс источника может зависеть от линейного драйвера и отрицательной обратной связи операционного усилителя. Другими словами, он тоже сложный, не совсем мгновенный, не обязательно ровный и нулевой.

## СРАВНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ч.2

Что же можно сделать? Во-первых, постарайтесь использовать лучший и самый короткий межблочный кабель между Skipjack и предусилителем. Или для сравнения межкомпонентных соединений просто используйте 2 канала предусилителя, избегая Skipjack и третье подключение к предусилителю. Можно использовать два Skipjack и поменять местами исходные концы, чтобы каждый из них был изолирован и полностью отключен. Или взять один Skipjack, используя левую сторону для источника, а правую - для пункта назначения (предусилителя), и мониторить в моно. Фактически, вы можете комбинировать эти методы, использовать одну сторону межблочного соединения А между источником и Skipjack, другую сторону от Skipjack к одному входу предусилителя, и сделать то же самое с другими межблочными соединениями, выходом Skipjack 2 и входом предусилителя 2. Это позволит изолированно сравнить две длины каждого межкомпонентного соединения в моно, чтобы меньше обманываться стереоэффектом.

Или вы можете сделать это старым добрым способом: подключить один комплект межблочных кабелей, послушать, выключить звук, отключить, подключить второй комплект кабелей, вернуться на место прослушивания, включить звук, послушать и попытаться вспомнить, как звучал первый комплект, слушая второй. Большинство людей имеют довольно ограниченную краткосрочную аудио память, хотя есть и исключения (особенно среди обозревателей и некоторых инженеров-микшеров). Но аудио память легко обмануть небольшими различиями. Поэтому не существует идеального способа сравнения аудиофильских кабелей в аудиофильской системе, но все-таки лучший способ, если это так необходимо, – попробовать хотя бы два или три из описанных методов, делая по ходу заметки.

Все вышесказанное написано лишь для того, чтобы проиллюстрировать несколько моментов:

- 1) Чем более похожи два объекта по звуку, тем труднее их сравнивать.
- 2) Чтобы действительно качественно сравнить два элемента, следует знать о проблемах и стремиться их устранить. Эти вопросы тоже часто мало изучены.
- 3) Время между сравнениями должно быть сведено к минимуму.
- 4) Следует опробовать и поощрять многочисленные и альтернативные методы (и исходный материал). Легкий путь – это не единственный и часто не лучший способ.

И мы можем добавить:

- 5) Уровни должны быть согласованы в пределах 0,1 дБ, потому что, как правило, лучше всего звучит звук, который громче. Простого использования 1 кГц для калибровки может быть недостаточно, если частотные характеристики потенциально различаются.
- 6) Остерегайтесь того, что на восприятие могут повлиять несвязанные факторы, такие как цена, дизайн, реклама, отвлекающие моменты, подсказки и даже настроение.
- 7) Слепые сравнения А/В и А/В/Х, как правило, устраняют предвзятость и являются признанной процедурой для серьезных сравнений и тестирования.
- 8) Навыки прослушивания очень важны. Если вы сомневаетесь, выберите тот вариант, который является наиболее естественным и реалистичным. Обычно лучше всего слушается в первые 5-10 минут, затем человек привыкает к звуку, что затрудняет сравнение. С другой стороны, некоторым качествам звука может потребоваться больше времени.
- 9) То, что работает в одной системе, может не работать в другой, поэтому остерегайтесь чрезмерного обобщения, так как совпадающие и взаимодополняющие качества внутри системы могут исказить простые наблюдения.
- 10) Также следует учитывать вкусы и личные предпочтения, прежде чем предлагать всем предпочесть "Х" вместо "У", синий вместо красного.

---

**Если у вас возникли технические трудности с настройкой или использованием вашего нового продукта, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки клиентов, заполнив специальную форму на [нашем сайте](#) или обратитесь к нам через контакты, указанные ниже.**

**ТЕЛЕФОН: 8 (495) 788-17-00, 8 (800) 333-03-23**

**E-MAIL: [mms@mms.ru](mailto:mms@mms.ru)**

## СРАВНЕНИЯ: ПРЕДПОЧТЕНИЕ

- Базовое А/В тестирование – это когда пользователь может выбирать между двумя элементами и эти элементы четко указаны, что полезно для простых прямых сравнений.
  - Слепое А/В тестирование – это когда пользователю не дается никаких прямых указаний для выбора. Это делает процедуру более "честной" и менее склонной к предвзятости. Также полезно, если в этом участвует вторая сторона. Тестируемый, в отличие от испытуемого, может дать какой-то намек (каким бы тонким и неосознанным он ни был) из-за его собственных предубеждений или ожиданий.
  - Двойное слепое А/В тестирование учитывает вышеизложенное, но ни тестируемый, ни испытуемый не знают о выборе. Таким образом, тестируемый также остается "честным".
  - А/В/Х тестирование особенно полезно, когда целью является определение пороговых значений слышимости. Испытуемому разрешается прослушивать как А, так и В, а затем ему предоставляется случайно выбранный Х, и он нажимает либо кнопку "А", либо кнопку "В", чтобы указать, какой из них, по его мнению, был прослушан. Очевидно, что если выбор верен на 50%, то это не лучше, чем случайный, и мы можем быть уверены, что испытуемый не смог расслышать заметную разницу.
  - Двойное слепое тестирование А/В/Х – это когда и испытуемый, и тестируемый не знают, что содержит Х.
  - Обратная связь тоже является вариацией на любую из вышеперечисленных тем. Испытуемому могут быть даны некоторые указания во время выбора или при проведении слепого теста, после того как он что-то выбрал, что затем позволяет испытуемому изучать или совершенствовать свои навыки. При слепых тестах А/В/Х обратная связь могла либо указывать "правильно / неправильно", либо какой вариант (А или В) был при выборе Х. Неясным вариантом этой темы является обратная связь после нескольких тестовых запусков, когда испытуемому могут сказать, например, что он сделал все правильно 3 раза из 5 и посоветовать попробовать еще раз.
  - Кратковременная тишина между сравнениями. Некоторые сравнения, особенно те, которые могут иметь небольшие временные задержки, например, сравнение цифровых преобразователей, выигрывают, когда между выборками вставляются моменты тишины. Обычно это время составляет от 0,2 до 2 секунд. В некоторых процедурах тестирования используется вариация, при которой текущее прослушивание уменьшается, но затем увеличивается следующее. Это предотвращает искажение прослушивания всплесками и щелчками, но эти артефакты являются случайными и зависят в основном от того, где (когда) кто-то щелкает переключателем.
- Каждый из вышеперечисленных методов тестирования является предпочтительным только в зависимости от цели теста. Базовое А/В тестирование не является лучшим способом для проведения научного или академического статистического анализа, подходящего для публикации, но это хороший способ найти случайные предпочтения. Двойные слепые тесты А/В/Х тоже были бы излишними в этой ситуации. Однако, поскольку на выбор могут влиять нежелательные факторы, немного более серьезный тест, который будет "слепым" и будет повторяться достаточное количество раз и накапливать результаты, используя статистику, позволит определить, насколько значительными были эти предпочтения. Мы рассматриваем двойное слепое А/В/Х тестирование с немедленной обратной связью как предпочтительный метод проверки порога слышимости, предназначенный для возможной публикации и экспертной оценки.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

### Программное обеспечение Версии 2 и Пульт Дистанционного Управления

(На момент написания статьи эти функции находятся в стадии разработки и могут быть изменены)

Skipjack будет полезен для двойного слепого A/B тестирования с использованием Pickle и слепого A/B/X тестирования, если доступ к передней панели свободен, что особенно удобно для различных тестов двойного слепого A/B/X тестирования в сочетании со Специальным Пультом Дистанционного Управления. Фактически, мы предполагаем несколько различных режимов, учитывая, что он может переключать A/B/C/D и, что в другом режиме как переключающие реле, так и светодиодные индикаторы будут работать отдельно и управляться микропроцессором. Этот выбор может быть сохранен, а основная статистическая информация отображаться с помощью соответствующей индикации кнопок и многоцветных светодиодов, расположенных за эмблемой Manley на передней панели. Мы также предполагаем наличие USB-модуля для передачи результатов на ПК или выполнения автоматических тестов.

Даже базовый Skipjack будет полезен для некоторых двойных слепых сравнений. Один из таких режимов "перемешивает" переключение реле, так что пользователь не может знать, какой вход (или выход) он прослушивает. В этом режиме кнопки случайным образом назначаются "каналам", а светодиоды указывают не на фактический канал, а на кнопку или выбор. Pickle по-прежнему используется для циклического перебора доступных вариантов.

Если окажется, что есть интерес, мы можем включить режим, в котором Skipjack автоматически переключает каналы как в случайно выбранное время, так и на случайные "каналы", а пользователь нажимает кнопку выбора, чтобы обозначить свое предпочтительное (или, возможно, не предпочтительное) отношение.

С помощью Пульта Дистанционного Управления становится возможным подключить ряд вариантов и методов тестирования, описанных выше. Простые тесты A/B/X могут также использовать кнопки C, D и X для дополнительных функций. Например, "C" может использоваться для обозначения предпочтения или "Выбора", результаты от которых могут накапливаться отдельно. "D" может использоваться для переключения между A и B. "X" может использоваться для обозначения "не знаю" или "не могу расслышать разницу", что устраняет некоторые требования к вероятности 50/50 и повторяющимся тестам, указывающими на одно и то же. Пульт Дистанционного Управления также может содержать больше кнопок и функций.

Все вышеперечисленное возможно и мы над этим сейчас работаем. Также обсуждаются более сложные версии свитчера, а некоторые технологии Skipjack внедряются в другие продукты. Балансный XLR-Skipjack – это то, над чем мы могли бы когда-нибудь поработать.

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ. Больше полезных советов...**

Возможно, вы купили отличную аудиосистему, но есть большая вероятность, что вы раскрыли лишь малую часть ее потенциала. Очень часто мы сталкивались с тем, что высококачественная электроника звучала не очень впечатляюще просто потому, что акустические параметры помещения были проигнорированы.



Методы акустической подготовки лучше всего объясняются в публикациях, связанных со строительством и оснащением студий звукозаписи. Вы можете купить хорошие готовые акустические материалы и/или изготовить их самостоятельно, сэкономив часть средств. Но абсолютно точно вы добьетесь большего от улучшения акустической обработки помещения, чем от покупки дорогостоящих межкомпонентных соединений. Большинство людей думают, что главное в акустике помещения – это звукоизоляция, но есть много более широкой и доступной информации, связанной с улучшением воспроизведения. К счастью, самое простое улучшение комнатной акустики может быть довольно безболезненным. Возможно, вы сможете изменить или переместить то, что находится на полу и на стенах (необязательно дорогим или уродливым способом) и улучшения будут значительными. Номер один в нашем плохом списке – параллельные поверхности. Под это описание попадают практически все помещения. Параллельные поверхности могут поддерживать порхающее эхо, известное как стоячая волна. Этот эффект часто называют гребенчатой фильтрацией из-за множества пиков и провалов. Одним из способов лечения является разделение больших поверхностей на множество меньших. Хорошей новостью является то, что книжные полки, занавески, гобелены или макраме, растения, мебель и лампы – все это помогает. Это не только сбалансирует живые поверхности с мертвыми, но и послужит своеобразным рассеивателем. Вероятно, вы можете сами сделать недорогие и привлекательные диффузоры или заказать их изготовление, если хотите чего-то лучшего (и более эффективного).

Номер два – это очень неравномерное "лечение" своего помещения. Как слишком "живая", так и слишком "мертвая" комната – это, как правило, плохо. Если вы думаете, что ковры и занавески от стены до стены будут уместны, то будьте осторожны. Все это съедает только высокие и немного средние частоты, но ничего не делает с низкими. Низкие частоты получаются очень живучими в отличие от высоких. Один из способов уравновесить это – установить в углах толстый поглотитель, так как абсорбция в углах наиболее эффективна для низких частот. Общая идея состоит в том, чтобы сбалансировать высокочастотные и низкочастотные поглотители. Даже нормальная речь звучит странно в практически пустых комнатах с простыми окрашенными гипсовыми стенами и деревянными полами. Чем проще декор, тем острее акустические проблемы. Единственные подсказки, которые мы можем предложить, – это то, что стены за громкоговорителями и позади вас часто являются самыми важными. Вы можете разместить там несколько простых поглотителей. В качестве подложки можно использовать перфорированный картон, если вы собираетесь натягивать ткань достаточно плотно. Это также может помочь при размещении подобных полос на стенах. Перфокартон с зазором в 3 или 6 см за ним является альтернативной фронтальной поверхностью для увеличения диффузии или может выполнять двойную функцию простого поглотителя Гельмгольца (для нижней середины) и может быть эффективен даже на потолке. Вы можете разместить там несколько штук заподлицо или опустить на несколько сантиметров для поглощения низких частот. Стена за местом прослушивания обычно отвечает за слишком большое или слишком малое количество низов по сравнению с остальной частью комнаты. Почитайте о реечных и мембранных поглотителях для решения этих проблем – описанные выше панели не сильно помогут в этом случае..

Номер три – отсутствие симметрии для левого/правого каналов. Для того чтобы обе стороны звучали одинаково, а центр был плотным, необходимо иметь одинаковые левую и правые стены и расстояние между ними. Идеальным вариантом является симметричная комната, но на практике не всегда возможно, но можно попробовать добиться этого с помощью позиционирования. Некоторые "тестовые" компакт-диски содержат различные низкочастотные тона или свип-тона. Используйте их, чтобы найти дребезжание и гудение в комнате. Лампы и светильники, некоторые шкафы и компоненты могут быть к этому причастны. Немного скотча или клея часто могут исправить эти недостатки. Вы также можете приобрести различное оборудование для тестирования, от измерительных микрофонов до анализаторов реального времени или компьютерного программного обеспечения. Это полезные инструменты, но они не зависят от показаний, если у вас нет большого опыта в их использовании. Лучше всего использовать свои уши и тестовое оборудование, чтобы проверить то, что вы слышите и задокументировать изменения. Помните, что тестовое оборудование не записывает и не слушает музыку. Измерение часто игнорирует "время", преувеличивает некоторые факторы и замалчивает другие. Более комплексные тесты дают сложные данные, которые необходимо правильно интерпретировать, чтобы они были полезными. Всегда используйте разные методы прослушивания. Уши – это самые потрясающие инструменты для тестирования.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Обработка уровня сигнала: phono или линейный уровень входного сигнала

Переключение с помощью двухконтактных реле NAIS (по плечу на вход)

Длина внутренней проводки: всего 15 сантиметров (6") (на все переключения);  
серебряный многожильный провод сечением 18 awg

Разделение каналов: 116 дБ 22Гц-22кГц

Внутренние потери сигнала: менее 1/10 дБ (0.045 дБ)

Частотная характеристика: постоянный - 200 кГц  $\pm$  1 дБ при 200 кГц

Отношение сигнал/шум: 117 дБ

THD коэффициент гармонических искажений: не существует

Источник питания: внешний - 9 В, 2.2А, вход 100 - 240 В, 50/60 Гц, 74ВА

Потребляемая мощность: максимум 26 Вт (при выборе режима 4 входа / 1 выход)

Диаметр штекера источника питания: 2,1 мм внутренний, 5,5 мм внешний, центральный  
положительный

Шнур питания: съёмный, стандарт IEC

Размеры: ГхШхВ (см) 19,68 x 17.7 x 5.08 (7,75" в глубину x 7" в ширину x 2" в высоту)

Вес блока: 2.7 кг (6 lbs)

Вес при транспортировке: 4.08 кг (9 lbs)

Технические характеристики могут быть изменены.

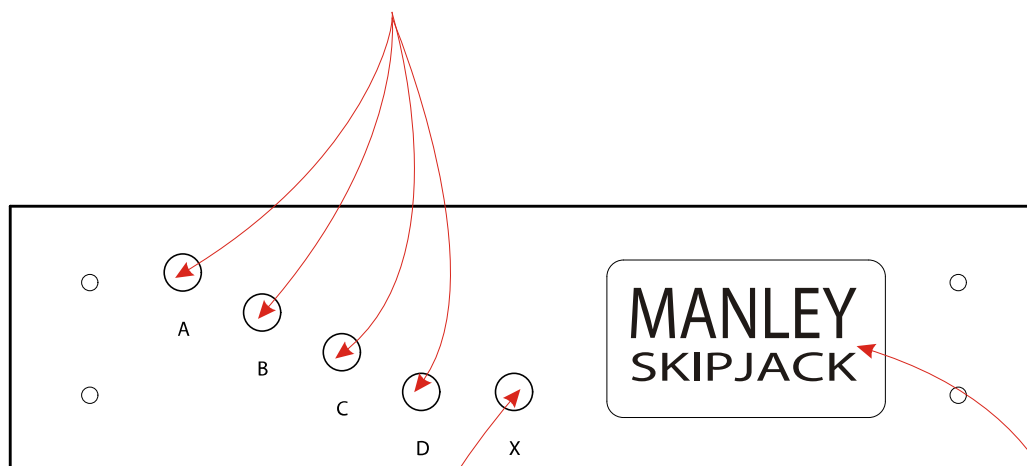
## ПРИМЕРЫ

# MANLEY SKIPJACK

An EveAnna Manley Production  
Chino, California, USA!

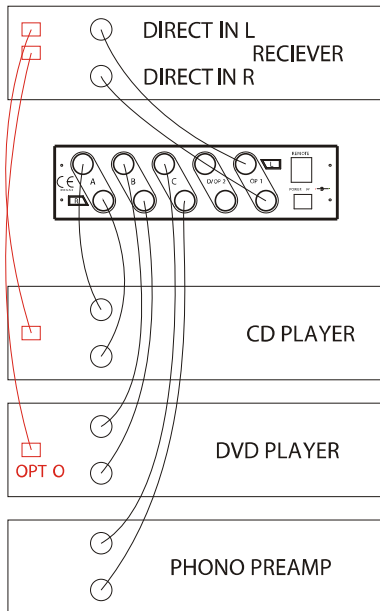
# ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

КНОПКИ ДЛЯ ПРЯМОГО ВЫБОРА ВХОДОВ

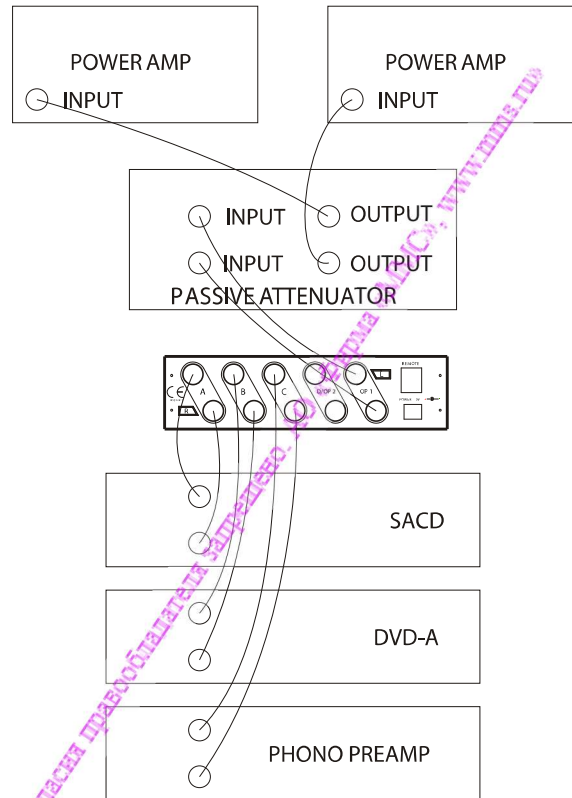


КНОПКА "X" ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СОЧЕТАНИИ С КНОПКАМИ "A", "B", "C" И "D" И "PICKLE" ДЛЯ ВЫБОРА РЕЖИМОВ И ОТОБРАЖЕНИЯ ВАРИАНТОВ

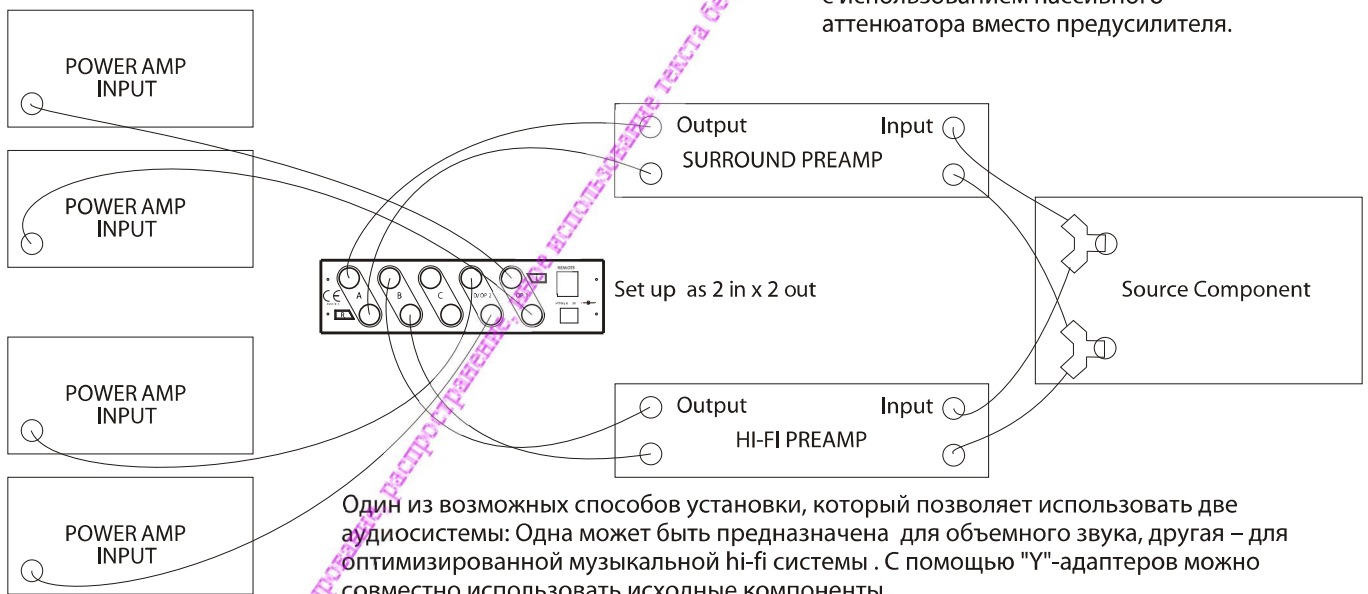
ПОДСВЕЧЕННАЯ ЭМБЛЕМА МЕНЯЕТ ЦВЕТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА И КНОПКИ "X"



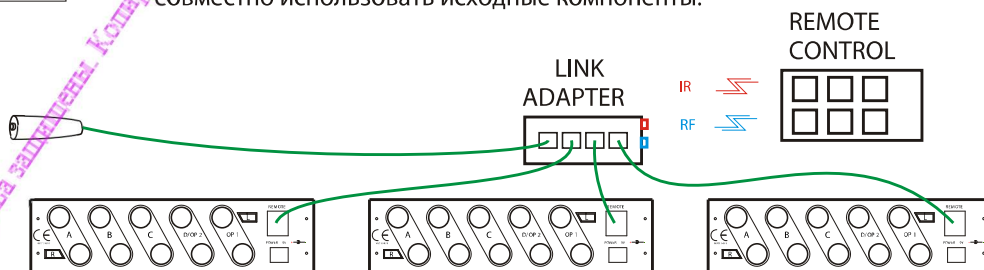
Пример, показывающий простые 2-канальные подключения к Skirjack и от Skirjack, где 3 источника питают 1 предусилитель.



Аналогичный пример, но на этот раз с использованием пассивного аттенюатора вместо предусилителя.



Один из возможных способов установки, который позволяет использовать две аудиосистемы: Одна может быть предназначена для объемного звука, другая – для оптимизированной музыкальной hi-fi системы. С помощью "Y"-адаптеров можно совместно использовать исходные компоненты.



Этот пример просто показывает, как можно соединить три Skirjack вместе для системы 5.1 surround вместе с проводным пультом "Pickle" и RF / IR пультом. Обычно все три устройства выполняют любую команду, поданную пультом или другим Skirjack, но и каждый Skirjack может управляться индивидуально.