



Project Lone Pine

Профессиональные студийные мониторы

LP-6/LP-8

Руководство пользователя





Содержание

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
О ВАШИХ СТУДИЙНЫХ МОНИТОРАХ.....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
ВХОДЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	8
ДИП-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.....	11
ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАБОЧЕЙ.....	14
ПОДГОТОВКА К ПЕРВОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	14
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	15
ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ.....	16



ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1. Прочтите эти инструкции.
2. Сохраните эти инструкции.
3. Обратите внимание на все предупреждения.
4. Следуйте всем инструкциям.
5. Не используйте это оборудование возле воды.
6. Перед чисткой отключите питание и отсоедините кабель питания.
7. Протирайте только сухой мягкой тканью.
8. Не закрывайте вентиляционные отверстия.
9. Следите, чтобы вентиляционные отверстия не засорялись пылью.
10. Не устанавливайте вблизи любых источников тепла, таких как батареи, обогреватели, печи или другое оборудование (включая усилители), выделяющее тепло.
11. Не устанавливайте на оборудование открытые источники огня (такие, как свечи).
12. В целях безопасности не нарушайте целостность кабеля и поляризованной или заземляющей вилки. Поляризованный разъем имеет две контактных пластины, одна из которых шире другой. Заземляющая вилка имеет две контактных пластины и заземляющий штырёк. Третий штырёк сделан широким для обеспечения вашей безопасности. Если вилка кабеля, идущего в комплекте, не подходит к вашей розетке, обратитесь к электрику для замены розетки.
13. Защищайте кабель от обрывов и защемлений, особенно вилки и места, где кабель подключается к оборудованию или выходит из него.
14. Используйте только аксессуары и приспособления, указанные производителем.
15. Используйте только с тележками, стойками, подставками, кронштейнами или столами, указанными производителем. При использовании тележек для перевозки оборудования будьте осторожны, чтобы избежать травм при опрокидывании.
16. Отключайте питание этого оборудования во время грозы или если долгое время не используете.





ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

17. Всё обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами.

Сервисное обслуживание необходимо в тех случаях, когда:

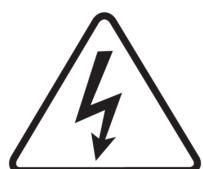
- A. Оборудование повреждено
- B. Кабель питания или вилка были повреждены
- C. Жидкость или другие предметы попали в оборудование.
- D. Оборудование подверглось воздействию дождя или влаги
- E. Оборудование не работает должным образом
- F. Оборудование падало

18. Это оборудование необходимо защитить от попадания жидкостей.

19. Ни в коем случае нельзя устанавливать на него предметы, наполненные жидкостями, такие, как стаканы или вазы.

20. Оборудование необходимо использовать в умеренном климате. Не подвергайте его воздействию очень высоких или низких температур.

21. Звуковое давление больше 86 дБ может привести к нарушению слуха или его потере. Не подвергайте себя воздействию высоких уровней звукового давления.



Знак молнии со стрелкой в равностороннем треугольнике предназначен для обращения внимания пользователя на присутствие неизолированного опасного напряжения внутри корпуса изделия, которое может иметь величину, опасную для человека в случае удара электрическим током.



Восклицательный знак в равностороннем треугольнике предназначен для предупреждения пользователя о наличии в сопроводительной документации к изделию важных инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию (ремонту).



О ваших студийных мониторах

Поздравляем вас с покупкой студийных мониторов Kali Audio серии LP! Эти мониторы созданы специально для того, чтобы обеспечивать исключительную точность передачи звука при записи, сведении и продюссировании музыки. Мы уверены, что независимо от того, в каком жанре или формате вы работаете, вы оцените эти мониторы за их точность, надежность, а также превосходный дизайн и конструкцию.

Что означает название серии “LP”?

Полное официальное название этой серии мониторов - “Project Lone Pine.” Компания Kali называет все свои изделия в честь городов в штате Калифорния. Lone Pine - небольшой городок в Восточной Сьерре. Он является отправной точкой для туристов и альпинистов, желающих подняться на гору Уитни - самую высокую гору в континентальной части США. Мы считаем, что это было достаточно амбициозно - дать такое название для нашей первой линейки продуктов.

Особенности

Выходная мощность

Профессиональный студийный монитор LP-6 обеспечивает непрерывную выходную мощность 85 дБ на расстоянии 2,2 метра с запасом по уровню 20 дБ. На практике это означает, что монитор имеет достаточную мощность для прослушивания на безопасных уровнях в течение длительного периода времени в большинстве зон прослушивания, которые спроектированы для 1 или 2 слушателей.

LP-8 предназначен для работы на большем расстоянии до слушателя - 2,8 метра. Они идеально подходят для использования в более просторных контрольных комнатах, где могут находиться до 3 слушателей.

Запас по уровню в 20 dB гарантирует, что мгновенные пики звукового давления, вызванные такими инструментами, как басовый барабан, и такими звуковыми эффектами, как выстрелы или взрывы, будут воспроизведены точно и с минимальными искажениями.

В LP-6 и LP-8 установлен лимитер, который защищает динамик от опасных уровней напряжения. Опасное напряжение отчетливо слышно как искажение, которое означает, что на монитор приходит слишком большой входной сигнал. В таком случае мы советуем уменьшить громкость воспроизводимого материала.

Высококачественный НЧ-динамик

В мониторах серии LP используются низкочастотные динамики с очень большой звуковой катушкой и магнитом. Это позволяет получить лучшую линейность, которая выражается в достижении исключительного динамического диапазона и четкости, а также расширенный диапазон низких частот. Все эти параметры достигаются при минимальных искажениях.



О ваших студийных мониторах

Особенности

Фазоинвертор с низким уровнем шума

Труба фазоинвертора на мониторах серии LP специально разработана для получения всех преимуществ, которые обеспечивает конструкция с фронтальным фазоинвертором, но при этом здесь отсутствуют шумы, присущие данной схеме.

На большинстве фазоинверторов воздух выходит из разных точек отверстия с разной скоростью, создавая шумную турбулентность. Эта турбулентность при работе монитора на слух звучит как "пыхтение". Этот звук увеличивает шумовой порог и маскирует детали в диапазоне низких частот.

Фазоинвертор на мониторах серии LP специально разработан так, чтобы поток воздуха выходил из всех точек отверстия на одинаковой скорости. Это позволяет увеличить диапазон работы монитора по низким частотам, сохранив разборчивость и плотность звучания баса, и устраниТЬ лишний шум.

Эквалайзеры пограничной компенсации

Команда инженеров Kali разрабатывала настройки компенсирующих эквалайзеров в студии The Village Studios в Лос-Анджелесе. Эти эквалайзеры позволяют вам оптимизировать звучание ваших мониторов в любом студийном помещении. В сочетании с регуляторами уровня ВЧ и НЧ с их помощью вы можете получить самое лучшее звучание мониторов независимо от помещения, в котором вы работаете.

Полный перечень настроек пограничных эквалайзеров и советы по их использованию вы найдёте на странице 11 этого руководства.

Волновод 3-D Imaging

Волновод 3-D Imaging позволяет вам слышать трёхмерную звуковую картину при помощи стереопары мониторов. Этот волновод согласовывает волны при взаимодействии ВЧ и НЧ-драйверов таким образом, что формируется когерентная стереокартинка, которая получается шире, выше и глубже, чем пространство, в котором установлены мониторы.

В серии LP этот эффект достигается за счет того, что отраженный звук мониторов совпадает с их прямым звуком. Каждый раз при прослушивании мониторов вы слышите прямой звук из мониторов и отраженный сигнал, который отражается предметами, расположенными в комнате.

Когда эти отражения совпадают с прямым звуком из мониторов, то улучшается звук в целом и его разборчивость, так что слушатели могут различить самые мелкие детали и даже понять, где в комнате были расположены микрофоны при записи.

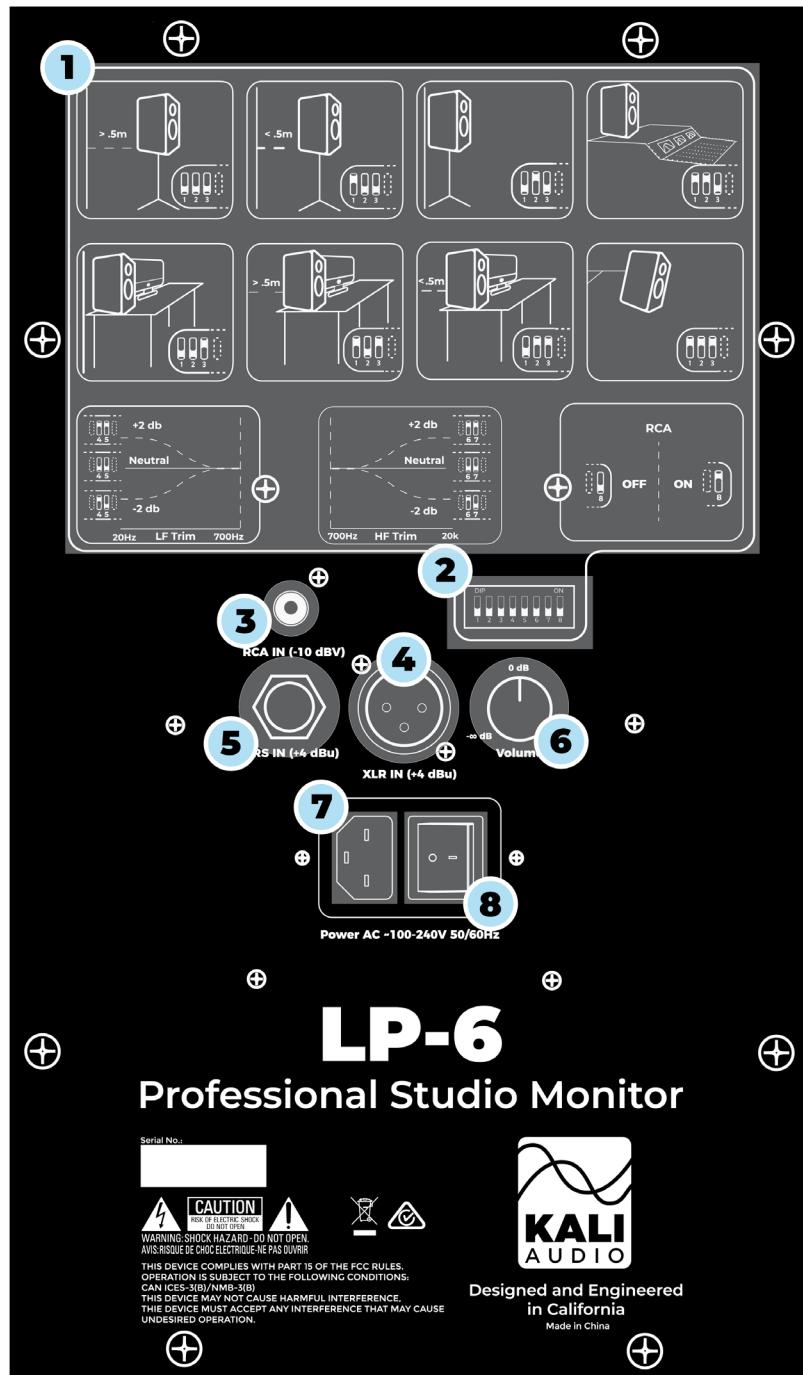


Технические характеристики

	LP-6	LP-8
Активные:		Да
Класс усилителя:		D
Конфигурация усилителей		Bi-Amp (2 отдельных)
Мощность усилителя ВЧ:		40 Вт (длительная)
Мощность усилителя НЧ:	40 Вт (длительная)	60 Вт (длительная)
Полная выходная мощность:	80 Вт (длительная)	100 Вт (длительная)
ВЧ драйвер:		1" с тканевым куполом
НЧ динамик:	6,5", бумага с полиэтил. покрытием	8", бумага с полиэтил. покрытием
Частота раздела:	1500 Hz	1800 Hz
Частотный диапазон: (-10dB)	39 Hz - 25 kHz	37 Hz - 25 kHz
Частотный диапазон: (+/-3 dB)	47 Hz - 21 kHz	45 Hz - 21 kHz
Рекомендуемое расстояние прослушивания:	0,8 — 2,2 метра	1 — 2,8 метра
Макс. уровень давления (пик. на 1 м.)	114 dB	
Коэф. гарм. искажений системы:	<3% от 80 Hz до 1.7 kHz <2% свыше 1.7 kHz (90dB SPL на 1 м.)	<2,5% от 80 Hz до 400 Hz <1,4% свыше 400 Hz (90dB SPL на 1 м.)
Несбалансированные входы:		1 x RCA
Сбалансированные входы:		1 x XLR, 1 x TRS
Чувствительность входа TRS/XLR:		94dB SPL на 1м. (безэхов. камера) для входа +4dBu.
Чувствительность входа RCA:		94d B SPL на 1м. (безэхов. камера) для входа -10dBV.
Корпус:		С передним фазоинвертором
Высота:	35,9 см	41,9 см
Ширина:	22,2 см	25,4 см
Глубина:	26 см	28,6 см
Вес нетто:	7,05 кг	9 кг



Входы и элементы управления





Входы и элементы управления

Руководство по использованию дип-переключателей

1

Это руководство на задней стенке монитора поможет вам, не заглядывая в инструкцию, быстро и правильно установить дип-переключатели в положение, которое соответствует вашему варианту применения.

2

Дип-переключатели
Эти переключатели управляют пограничным эквалайзером, регулировками уровня ВЧ и НЧ, и включением входа RCA. Полное описание работы дип-переключателей смотрите на странице 11.

Вход RCA (чувствительность -10 dBV)

Вход RCA предназначен для подключения бытовых устройств, таких как плееры, ноутбуки и смартфоны. Обычно в таких устройствах на выходе есть разъем RCA или мини-джек 3,5 мм. Кабели и переходники с таких разъемов есть в широкой продаже.

3

По умолчанию вход RCA выключен (OFF). Это позволяет устраниć интерференцию, когда вход не используется. При подключении к входу RCA его необходимо включить, переместив дип-переключатель №8 вверх в положение ON. Если вы какое-то время не будете использовать вход RCA, то дип-переключатель №8 нужно переместить вниз в положение OFF.

4

Вход XLR (чувствительность +4 dBu)

Вход XLR предназначен для подключения профессиональных звуковых устройств, таких как микшеры, аудиоинтерфейсы и контроллеры. В зависимости от устройства, на них есть выходные разъемы XLR или 1/4" TRS, и их можно использовать для подключения к мониторам. Мы не советуем вам использовать разъемы XLR и TRS на мониторах одновременно.

5

Вход TRS (чувствительность +4 dBu)

Вход TRS предназначен для подключения профессиональных звуковых устройств, таких как микшеры, аудиоинтерфейсы и контроллеры. В зависимости от устройства, на них есть выходные разъемы XLR или 1/4" TRS, и их можно использовать для подключения к мониторам. Не подключайте входные сигналы одновременно к обоим входным гнездам.

Небалансные кабели с разъемами TS-джек тоже можно использовать, хотя они более восприимчивы к наводкам и шумам.



Входы и элементы управления

Регулятор громкости Volume

Регулятор Volume позволяет вам изменять громкость звука мониторов от $-\infty$ до +6 dB. У регулятора есть четкое центральное положение 0 dB, и компания Kali советует вам поставить его в это положение и не менять, а громкость регулировать с помощью других устройств. Из этого совета есть два исключения:

1. Если вы работаете в несимметричном помещении, то у вас может возникнуть необходимость сделать один монитор громче другого для достижения баланса.
2. Если в устройстве, которое вы используете для воспроизведения музыки, нет независимого регулятора громкости, то вам придётся изменять громкость прямо на мониторах.

Гнездо питания

К этому гнезду необходимо подключить идущий в комплекте кабель питания. В мониторах серии LP установлен импульсный блок питания, который может работать в широком диапазоне напряжений в сети, поэтому вам не нужно его переключать на ваше местное напряжение.

8

Кнопка включения/выключения

Включает и выключает монитор. Перед подсоединением и отсоединением кабеля питания, а также во время грозы и во время долгих простоев питание монитора необходимо отключить.

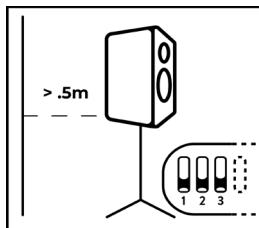


Пограничные эквалайзеры и дип-переключатели

Одной из наиболее инновационных особенностей мониторов серии Lone Pine являются эквалайзеры пограничной компенсации. Эти эквалайзеры предназначены для компенсации низкочастотного взаимодействия мониторов с различными поверхностями в наиболее часто используемых схемах расположения мониторов.

Каждый набор дип-переключателей отвечает за один аспект работы мониторов и работает независимо от других переключателей. Переключатели 1-3 управляют работой компенсирующих эквалайзеров. Переключатели 4 и 5 управляют уровнем низких частот. Переключатели 6 и 7 управляют уровнем высоких частот. Переключатель 8 отвечает за включение и выключение входа RCA. По этой причине при объяснении различных настроек дип-переключателя мы будем ссылаться только на набор используемых в настоящее время переключателей.

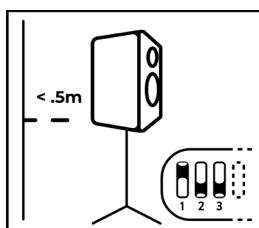
Переключатели 1-3: Эквалайзеры пограничной компенсации



Положение 1: В свободном пространстве

Монитор установлен на стойку и находится на расстоянии более 0,5 м от любых стен. Это положение монитора является идеальным.

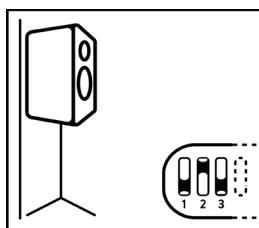
- Переключатель 1: ВНИЗ
- Переключатель 2: ВНИЗ
- Переключатель 3: ВНИЗ



Положение 2: На стойках близко к стене

Монитор установлен на стойку и находится на расстоянии менее 0,5 м от стены, но не касается её.

- Переключатель 1: ВВЕРХ
- Переключатель 2: ВНИЗ
- Переключатель 3: ВНИЗ



Положение 3: На стойках рядом со стеной

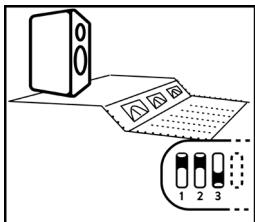
Монитор установлен на стойку и находится на расстоянии менее 0,5 м от стены, но не упирается прямо в неё.

- Переключатель 1: ВНИЗ
- Переключатель 2: ВВЕРХ
- Переключатель 3: ВНИЗ



Дип-переключатели

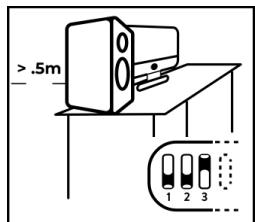
Переключатели 1-3: Эквалайзеры пограничной компенсации



Положение 4: На панели индикации консоли

Монитор стоит на панели индикации консоли или на измерительном мостике.

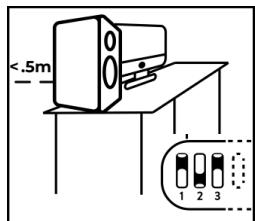
- Переключатель 1: ВВЕРХ
- Переключатель 2: ВВЕРХ
- Переключатель 3: ВНИЗ



Положение 5: На столе вдали от стен

Монитор установлен на стол и находится на расстоянии более 0,5 м от любых стен.

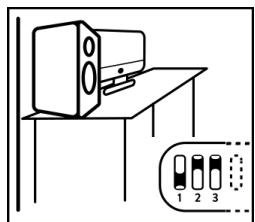
- Переключатель 1: ВНИЗ
- Переключатель 2: ВНИЗ
- Переключатель 3: ВВЕРХ



Положение 6: На столе близко к стене

Монитор установлен на стол и находится на расстоянии менее 0,5 м от стены, но не упирается прямо в неё.

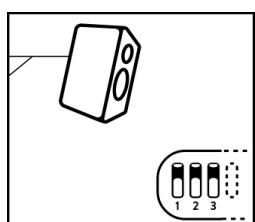
- Переключатель 1: ВВЕРХ
- Переключатель 2: ВНИЗ
- Переключатель 3: ВВЕРХ



Положение 7: На столе возле стены

Монитор установлен на стол и находится рядом со стеной, не зажимая никаких кабелей.

- Переключатель 1: ВНИЗ
- Переключатель 2: ВВЕРХ
- Переключатель 3: ВВЕРХ



Положение 8: На стене

Монитор закреплён на стене или другой поверхности.

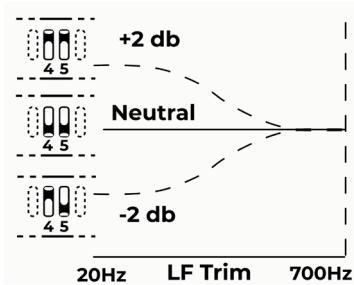
- Переключатель 1: ВВЕРХ
- Переключатель 2: ВВЕРХ
- Переключатель 3: ВВЕРХ



Дип-переключатели

Переключатели 4 и 5: Регулировка уровня НЧ

Регулятор уровня низких частот позволяет добавить или убрать 2 дБ в области низких частот, воспроизведенных монитором. Это можно сделать либо на свой вкус, либо в том случае, когда в помещении необходимо сделать дополнительную коррекцию в большей степени, чем это делает компенсирующий эквалайзер..



Переключатель 4: Включение регулировки НЧ

ВНИЗ: Регулировка НЧ отключена
ВВЕРХ: Регулировка НЧ включена

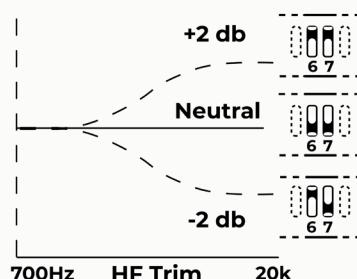
Переключатель 5: Изменение регулировки НЧ

ВНИЗ: -2 dB на низких частотах
ВВЕРХ: +2 dB на низких частотах

Примечание: Переключатель 5 не работает по отдельности от переключателя 4. Если переключатель 4 находится в нижнем положении, то регулировка отключена, и положение переключателя 5 ни на что не влияет.

Переключатели 6 и 7: Регулировка уровня ВЧ

Регулятор уровня высоких частот позволяет добавить или убрать 2 дБ в области высоких частот, воспроизведенных монитором. Это можно сделать либо на свой вкус, либо в том случае, когда в помещении необходимо сделать дополнительную коррекцию в большей степени, чем это делает компенсирующий эквалайзер.



Переключатель 6: Включение регулировки

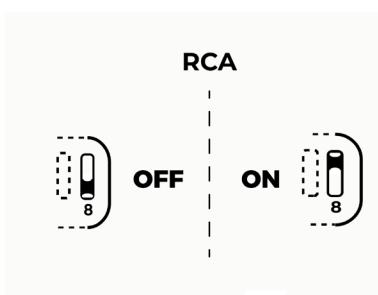
ВНИЗ: Регулировка ВЧ отключена
ВВЕРХ: Регулировка ВЧ включена

Переключатель 7: Изменение регулировки ВЧ

ВНИЗ: -2 dB на высоких частотах
ВВЕРХ: +2 dB на высоких частотах

Примечание: Переключатель 7 не работает по отдельности от переключателя 6. Если переключатель 6 находится в нижнем положении, то регулировка отключена, и положение переключателя 7 ни на что не влияет.

Переключатель 8: Вход RCA



Переключатель 8 предназначен для включения или выключения входа RCA. По умолчанию вход RCA выключен (OFF). Это позволяет устраниТЬ интерференцию, когда вход не используется. При подключении к входу RCA его необходимо включить, переместив дип-переключатель №8 вверх в положение ON. Если вы какое-то время не будете использовать вход RCA, то дип-переключатель №8 нужно переместить вниз в положение OFF.



Требования к условиям рабочей среды

- Корпуса студийных мониторов серии Lone Pine изготовлены из МДФ и обтянуты винилом, чувствительным к теплу и влажности. Мониторы необходимо хранить и использовать только в помещениях с климат-контролем. Если мониторы будут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, влаги или постоянной влажности выше 65%, то винил может отслоиться или на нём появятся складки. На такие повреждения гарантия не распространяется.

Подготовка к первому использованию

- Перед подключением кабеля питания убедитесь, что выключатель питания находится в положении OFF (выкл.).
- Подключите кабель питания
- Подключите звуковые кабели
 - Если вы хотите подключиться к разъему RCA, убедитесь, что дип-переключатель №8 поднят ВВЕРХ в положение ON.
 - Если вы подключаетесь к разъему XLR или TRS, убедитесь, что дип-переключатель №8 опущен ВНИЗ в положение OFF.
 - Не подключайте к мониторам одновременно более одного звукового кабеля.
- Поверните регулятор громкости полностью против часовой стрелки до упора
- Включите монитор с помощью выключателя питания
- Запустите воспроизведение звука с любого источника на небольшой громкости
- Медленно поворачивайте регулятор громкости VOLUME по часовой стрелке и установите его в положение 0 dB.
Убедитесь, что вы слышите воспроизводимый звук.
- Настройте пограничный эквалайзер в соответствии с расположением ваших мониторов. Следуйте инструкциям на странице 11.
- Повторите эти действия для каждого монитора, используемого в вашей студии.
- Сядьте на ваше рабочее место в зоне прослушивания и поднимите громкость устройства, с которого вы воспроизводите музыку, на необходимый уровень.
- Наслаждайтесь звучанием ваших студийных мониторов!**



Поиск и устранение неисправностей

1. Я открыл коробку с монитором, а он повреждён.

Если вы обнаружили, что монитор поврежден, пожалуйста, свяжитесь с вашим магазином или компанией, которая продала вам монитор.

2. Монитор не воспроизводит звук.

- Проверьте, подключен ли кабель питания
- Проверьте, включено ли питание монитора. Когда монитор включен, на его передней стенке должен светиться синий светодиод. Если он не светится, то значит, монитор выключен.
- Проверьте, поднята ли громкость монитора
- Убедитесь, что сигнальные звуковые кабели подключены и к монитору и к устройству воспроизведения.
- Убедитесь, что устройство воспроизведения действительно работает и воспроизводит музыку.
- Вы используете подключение к разъему RCA? Если это так, то убедитесь, что дип-переключатель №8 поднят ВВЕРХ в положение ON.

Если вы проверили все вышеперечисленные пункты, а звука всё ещё нет, перейдите к пункту 5.

3. Мониторы звучат с искажением

- Проверьте, не установлена ли слишком большая громкость на мониторе. Уменьшите громкость с помощью регулятора на задней панели. Если искажения исчезнут, то вы работали на слишком большой громкости. Помимо появления искажений, большая громкость может повредить ваш слух, если вы находитесь слишком близко к мониторам.

Если вы уменьшили громкость на мониторе, и всё ещё слышите искажения звука, перейдите к пункту 5.

4. Я слышу щелчки, гудение или жужжание.

- Вы используете подключение к разъему RCA?
 - а. Если "да", то имейте в виду, что разъем RCA является несимметричным соединением и при прохождении сигнала по кабелю могут возникать наводки и шум. Особенно это актуально, когда вы используете кабели RCA большой длины.
 - б. Если "нет", убедитесь, что дип-переключатель №8 опущен ВНИЗ в положение OFF.
- Возможно, что монитор установлен очень близко к такому оборудованию, как телевизор, беспроводной маршрутизатор, телефон или радиопередатчик. Если так, то эти устройства могут взаимодействовать с магнитом монитора, вызывая нежелательный шум. Попробуйте отодвинуть монитор, по меньшей мере на 0,5 метра от подобных устройств.
- Проверьте, нет ли в комнате незакреплённых предметов, которые могут гудеть от воздействия низких частот. Низкие частоты могут вызвать громкую вибрацию предметов. Проверьте, чтобы все крепежные элементы, такие как винты и болты, были крепко затянуты.

Если вышеперечисленные советы не помогают решить проблему, смотрите пункт 5.

5. Решение проблемы

Любая из вышеперечисленных проблем может возникнуть из-за проблем в цепи прохождения сигнала. Перед тем, как вы решите обратиться в сервис или к продавцу, вам нужно сделать всё возможное и проверить, что проблема заключается не в ваших кабелях или в устройстве воспроизведения. Вот простой способ выполнить проверку:

- Отключите ваш монитор от любых источников звука.
- Включите питание проблемного монитора и дайте ему поработать пару минут. Обратите внимание на проблемы, которые вы слышите.
- Отключите проблемный монитор и подключите тот же самый кабель к другому монитору. Если вы слышите те же проблемы, то, скорее всего проблема в вашем сигнальном тракте, а не в мониторе.

Если вы выяснили, что проблема всё-таки в мониторе, обратитесь к своему дилеру для оформления возврата.



Гарантийные обязательства

На что распространяется гарантия?

Эта гарантия распространяется на дефекты в материалах или в изготовлении, и действует в течение одного года (365 дней) с даты покупки продукта.

Что будет делать компания Kali?

Если в вашем мониторе есть дефекты (в материалах или в процессе производства), компания Kali по нашему усмотрению бесплатно заменит или отремонтирует продукт.

Как подать заявку на гарантийное обслуживание?

Обратитесь к продавцу, у которого вы купили продукт, чтобы инициировать гарантийный процесс. Вам необходимо предоставить оригинал чека о покупке с указанием даты покупки. Продавец может попросить вас предоставить подробные сведения о характере дефекта.

На что не распространяется гарантия?

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Повреждения при доставке
- Повреждение в результате падения или иного неправильного обращения с мониторами
- Повреждения, возникшие в результате несоблюдения каких-либо предупреждений, приведенных на страницах 3 и 4 руководства пользователя, в том числе:
 1. Повреждения в результате воздействия воды
 2. Повреждения в результате попадания посторонних предметов или веществ в отверстие фазоинвертора.
 3. Повреждения в результате неавторизованного обслуживания продукта.

Эта гарантия распространяется только на продукцию, продаваемую в США. Покупатели в других странах должны обратиться за гарантийным обслуживанием к своим дилерам.