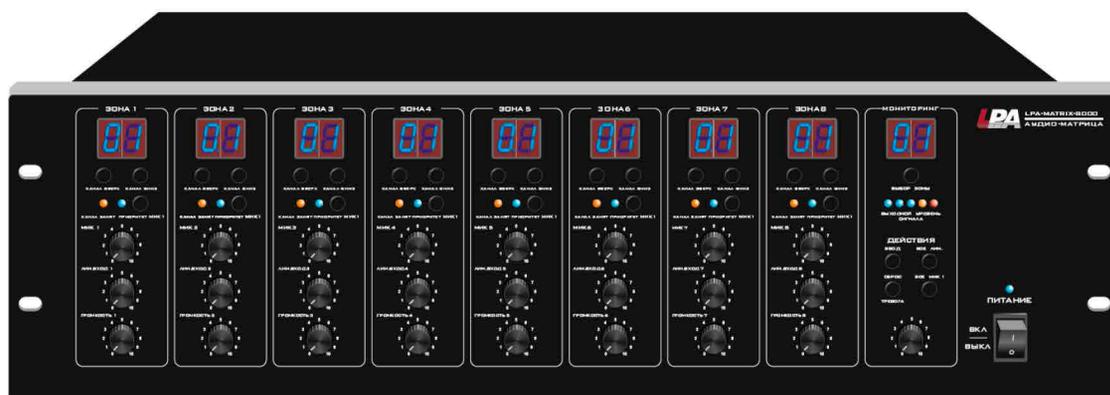


# LPA-MATRIX-8000

Аудио матрица 8x8



Инструкция по эксплуатации  
Версия 1.0



Благодарим за приобретение оборудования торговой марки LPA.

Сведения, представленные в данном руководстве, верны на момент их публикации. Производитель оставляет за собой право в одностороннем порядке без уведомления потребителя вносить изменения в изделия для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров. Вид изделий может незначительно отличаться от представленного на фотографиях. Обновления будут включены в новую версию данной инструкции.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные характеристики.....	5
2. Настройка и использование усилителя .....	6
2.1. Подготовка к работе.....	6
2.2. Передняя панель .....	6
2.3. Задняя панель .....	9
3.1. Блок аварийной сигнализации и резервного питания .....	11
3.2. DIP переключатель для настройки режимов работы матрицы .....	11
3.3. ПОЖ. ТРЕВОГА .....	12
3.4. Работа входа МИКРОФОН 1. ....	12
3.5. Подключение панели управления .....	13
3.6. Подключение микрофонной консоли LPA-8000-MIC.....	14
4. Приложение.....	15
3.1. Выбор кабелей и разъемов для входного сигнала.....	15
3.2. Выбор кабелей и разъемов для выходного сигнала.....	16
5. Спецификация .....	17

## Техника безопасности

Пожалуйста, перед началом работы с устройством ознакомьтесь с изложенными ниже предупреждениями и рекомендациями.

### 1. Устанавливайте оборудование в следующих условиях:

- Устанавливайте оборудование на ровной поверхности.
- Устанавливайте оборудование вдали от источников тепла, таких как батареи отопления или других приборов, излучающих тепло.
- Избегайте попадания посторонних предметов и жидкости внутрь устройства.

### 2. При подсоединении оборудования помните:

- Подключайте оборудование только после изучения руководства по эксплуатации.
- Правильно выполняйте все соединения. Неправильно выполненные соединения могут привести к электрическим помехам, поломкам, ударам электрическим током.
- При подключении, убедитесь, что значения питающей сети соответствуют указанным параметрам: напряжение 110-220 В переменного тока при 50/60 Гц.

**ВНИМАНИЕ:** Техническое обслуживание оборудования должно проводиться только квалифицированными специалистами.

# 1. Основные характеристики

Аудио матрица серии MATRIX-8000 обеспечивает прямое подключение до 8 входов источников музыки, 8 панелей дистанционного управления, а также консоли и один микрофонный вход, все эти входы могут быть одновременно распределены по 8 разным зонам. Каждый выходной канал оснащен отдельным регулятором низких и высоких частот, а также регулятором уровня выходного сигнала.

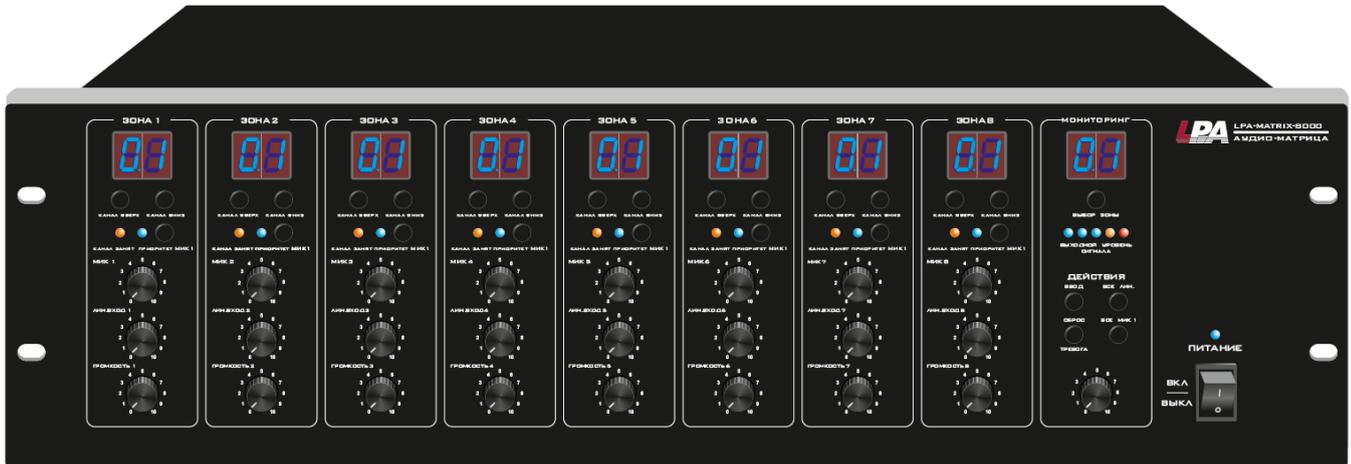


Рис. 1. LPA-MATRIX-8000

- 9 входов для подключения внешних источников трансляции
- 8 линейных выходов для подключения к внешним усилителям
- Регуляторы громкости для каждой зоны
- Регуляторы низких и высоких частот для каждой зоны
- Возможность одновременного подключения до 8 удаленных панелей управления.
- Отдельная зона мониторинга, для отслеживания сигналов трансляции на одной из зон матрицы (возможность выбора зоны мониторинга)
- Интерфейс пожарных сигналов для запуска сирены
- Приоритетный тревожный линейный вход
- Приоритетный вход для трансляции предзаписанного звукового сигнала
- Приоритетный вход для трансляции предзаписанного речевого сообщения
- Возможность подключения внешнего резервного питания 24 В
- Возможность расширения системы за счет аналогичных блоков (до 3-х блоков расширения)
- Приоритетный микрофонный вход

## 2. Настройка и использование усилителя

### 2.1. Подготовка к работе

1. Перед подключением устройства к питающей сети переведите выключатель питания в положение **ВЫКЛ**, а регуляторы в положение минимального уровня.
2. Убедитесь, что источники сигналов подключены к устройству правильно.
3. Нажмите кнопку включения питания. После этого начнет светиться индикатор **ПИТАНИЕ**, устройство готово к работе.
4. Установите требуемый уровень громкости для каждого источника сигнала и, если необходимо, настройте тембр.

**ВНИМАНИЕ:** Вы можете ставить усилители друг на друга вне шкафов или ставить их по отдельности на ровную поверхность, оставляя зазор 30 см вокруг корпуса для вентиляции.

### 2.2. Передняя панель

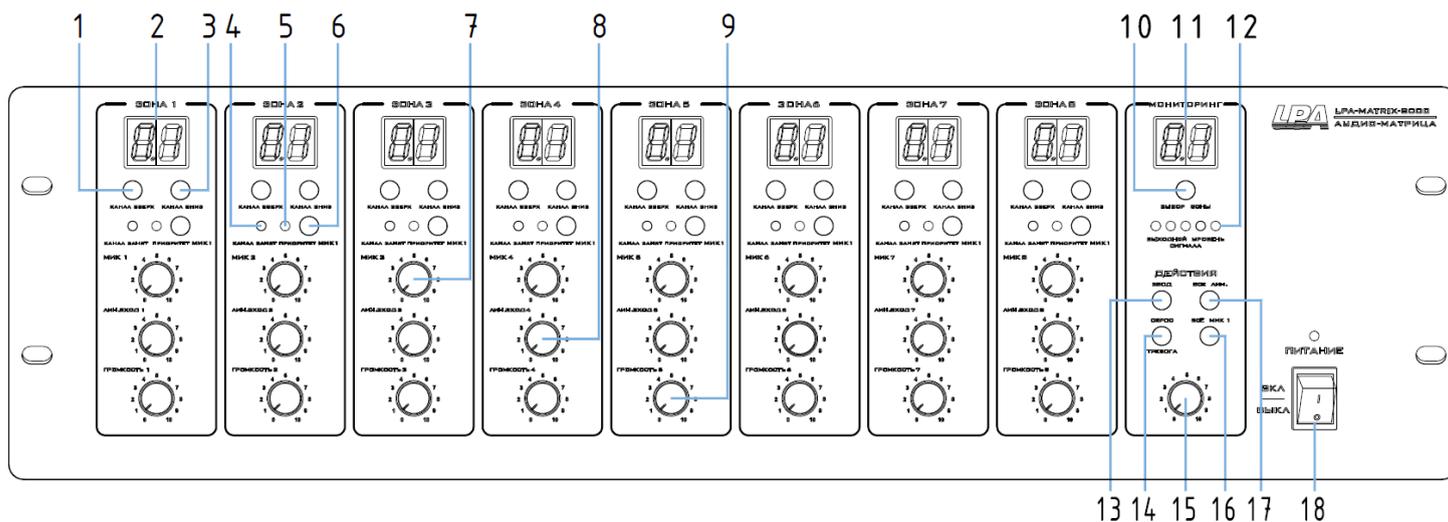


Рис.2.2. Передняя панель

1. КАНАЛ ВВЕРХ – клавиша выбора следующего источника звукового сигнала данной зоны (1-8, L, OFF). Любые изменения вступают в силу после нажатия кнопки ВВОД (13) Если подтверждение не последовало, то настройки вернуться в первоначальное положение через 10с. В случае отключения питания прибора настройки сохраняются автоматически.
2. Дисплей - Светодиодный индикатор источника звукового сигнала (1-8, L, OFF). Отображает номер источника звукового сигнала.

3. КАНАЛ ВНИЗ - клавиша выбора предыдущего источника звукового сигнала данной зоны (1-8, Локальный лин.вход, OFF). Любые изменения вступают в силу после нажатия кнопки ВВОД (13) Если подтверждение не последовало, то настройки вернуться в первоначальное положение через 10с. В случае отключения питания прибора настройки сохраняются автоматически.  
Регуляторы громкости Лин.вход1-2.
4. КАНАЛ ЗАНЯТ – оранжевый индикатор. Сигнализирует о нажатии кнопки ГОВОР. микрофонной консоли LPA-8000-MIC для трансляции сообщения в данную зону.
5. ПРИОРИТЕТ МИК1 – светодиодный индикатор синего цвета. Сигнализирует о включении приоритета микрофонного входа МИКРОФОН 1.
6. ПРИОРИТЕТ МИК1 – клавиша включения приоритета микрофонного входа МИКРОФОН 1.
7. МИК 1-8 – регулятор громкости входа МИКРОФОН 1. Необходим в том случае, если трансляция со входа МИКРОФОН 1 настроена в данную зону.
8. ЛИН.ВХОД 1-8 – регулятор громкости сигнала с линейных входов 1-8 и локального линейного входа. Также управление можно осуществлять с помощью регулятора «РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ» на удаленной панели управления, подключенной к этой зоне. Для этого нужно нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. панели управления на задней стороне прибора LPA-MATRIX-8000. При этом локальный регулятор перестает быть активным.
9. ГРОМКОСТЬ 1-8 - Регулятор уровня громкости выходного звукового сигнала. Регулирует выходной уровень смешенного сигнала данной зоны, сигналов поступающих со входов 1-8, Локальный лин.вход и МИКРОФОН 1, кроме микрофонной консоли LPA-8000-MIC, линейного аварийного входа «Трев.вход» и встроенной звуковой сирены ПОЖ.ТРЕВОГА.
10. ВЫБОР ЗОНЫ – данная кнопка используется для выбора одной из 8 зон для мониторинга. Нажатие кнопки выбора зоны будет переключать все зоны в следующей последовательности: 1,2,3,4, 5,6, 7, 8 , и OFF. Когда на дисплее отобразится нужная зона, нажмите клавишу ВВОД для подтверждения и перехода к выбранной зоне.
11. Дисплей «МОНИТОРИНГ» - отображает номер, выбранной для мониторинга, зоны 1-8, OFF.

12. **ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА** – Индикатор уровня выходного сигнала выбранной для мониторинга зоны. Состоит из пяти светодиодов (три синих, желтый и красный) и обеспечивает визуальный контроль уровня выходного сигнала
13. **ВВОД** – клавиша подтверждения изменения настроек.
14. **СБРОС/ТРЕВОГА** – клавиша предназначена для отмены выбора зоны и источника трансляции для мониторинга. Также данная клавиша включает наивысший приоритет входа МИКРОФОН 1 в режиме тревоги.
15. Регулятор громкости встроенного громкоговорителя.
16. **ВСЕ МИК1** – клавиша выбора приоритета для входа МИКРОФОН 1 на всех зонах матрицы.
17. **ВСЕ ЛИН.** – клавиша используется для выбора одного и того же источника трансляции для всех зон одновременно. Для подтверждения выбора необходимо нажать клавишу ВВОД.
18. **ВКЛ./ВЫКЛ.** – клавиша включения/выключения питания матрицы.

## 2.3. Задняя панель

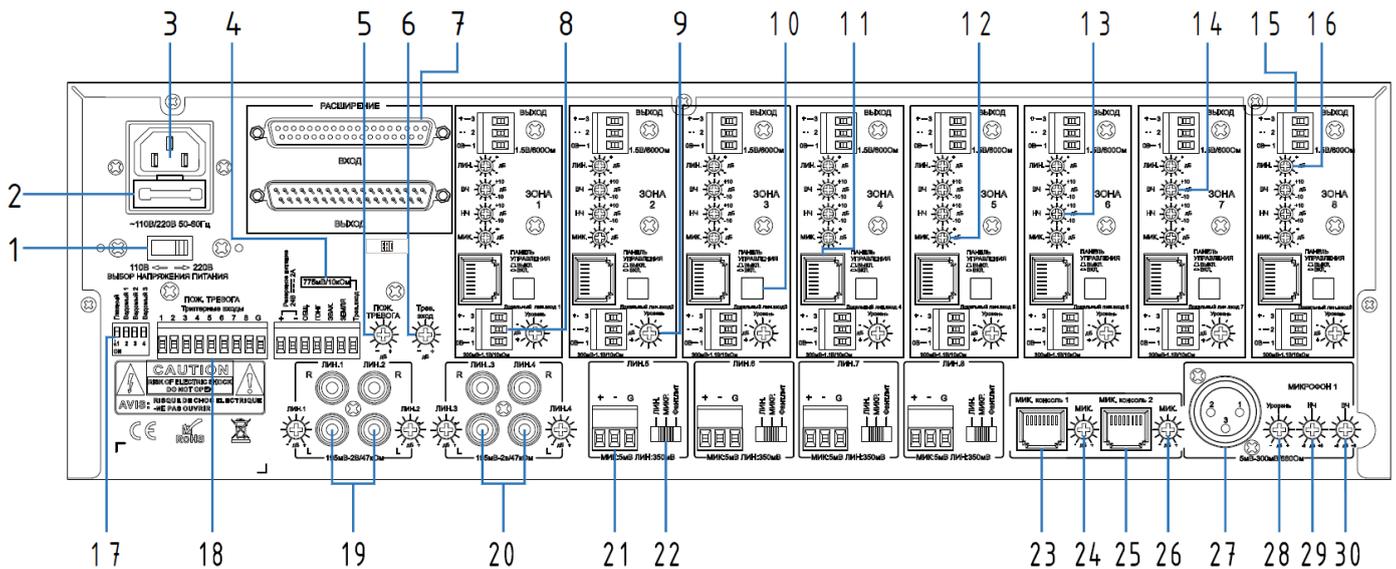


Рис. 2.3. Схема расположения средств управления и разъемов на задней панели

1. Переключатель напряжения 110/220 В
2. Предохранитель
3. Разъём для подключения кабеля питания
4. Блок аварийной сигнализации и резервного питания.
5. Регулятор уровня выходных сигналов ПОЖ.ТРЕВОГА, ГОНГ, ЭВАК.
6. Регулятор уровня выходного сигнала «Тревож.вход»
7. РАСШИРЕНИЕ – разъём для подключения блоков расширения в режиме «Ведомый». Может быть подключено до 3 блоков расширения (максимум 32 зоны).
8. Локальный лин.вход – данный линейный вход предназначен для подключения локального источника сигнала. Данный сигнал нельзя транслировать в другие зоны. Для выбора данного источника необходимо на блоке селектора источников трансляции выбрать вход «L». Данный вход является дублирующим для линейного входа панели управления и в случае их одновременной работы сигнал будет микшироваться.
9. Уровень – регулятор уровня входного сигнала локального источника зоны. Можно регулировать от 190 мВ до 200 мВ. Это позволит выровнять уровень сигнала всех источников, обеспечив постоянство уровня выходной громкости при переключении с одного источника на другой.
10. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ – клавиша ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ВКЛ./ВЫКЛ. Предназначена для включения или отключения удаленной панели управления.

11. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ - разъём RJ45 предназначен для подключения удаленной панели управления к LPA-MATRIX-8000.
12. МИК. – регулятор уровня звукового сигнала микрофонной консоли LPA-8000-MIC.
13. НЧ – регулятор уровня низких частот ( $\pm 10$  дБ).
14. ВЧ – регулятор уровня высоких частот ( $\pm 10$  дБ).
15. ВЫХОД – линейный выход каждой зоны, для дальнейшего подключения к усилителю мощности.
16. ЛИН. – общий регулятор уровня выходного сигнала при трансляции с линейных входов и входа МИКРОФОН 1.
17. DIP переключатель для настройки режимов работы матрицы.
18. ПОЖ. ТРЕВОГА триггерные входы – данные разъёмы предназначены для подключения внешних тревожных сигналов управления.
19. ЛИН.1 - линейные входы с собственными регуляторами уровня входного сигнала.
20. ЛИН.3-4 - линейные входы с собственными регуляторами уровня входного сигнала.
21. ЛИН.5-8 – Аудио входы с возможностью выбора уровня входного сигнала. Переключатель 22 позволяет выбрать 3 режима работы данного входа: линейный сигнал (ЛИН.), микрофонный сигнал (МИК.), микрофонный сигнал + фантомное питания (Фант.пит.).
22. Переключатель режима работы входов ЛИН.5-8.
23. Разъём RJ45 для подключения первой удаленной микрофонной консоли LPA-8000-MIC.
24. Регулятор уровня сигнала первой удаленной микрофонной консоли.
25. Разъём RJ45 для подключения второй удаленной микрофонной консоли LPA-8000-MIC.
26. Регулятор уровня сигнала второй удаленной микрофонной консоли.
27. МИКРОФОН 1 – микрофонный вход.
28. Уровень – регулятор уровня сигнала, входа МИКРОФОН 1.
29. НЧ – регуляторы низких частот входа МИКРОФОН 1.
30. ВЧ – регулятор высоких частот входа МИКРОФОН 1.

### 3.1. Блок аварийной сигнализации и резервного питания

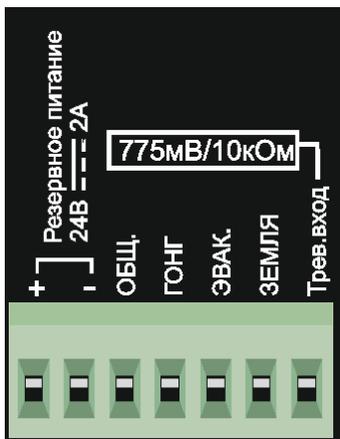


Рис. 3.1. Внешний вид

На рисунке 3.1. представлен внешний вид блока контактов для подключения внешних сигналов управления и резервного питания:

- Контакты 1 и 2 предназначены для подключения внешнего блока резервного питания 24 В.
- ОБЩ. + ГОНГ - запуск предзаписанного сигнала во все зоны одновременно.
- ОБЩ. + ЭВАК. – запуск предзаписанного сообщения об эвакуации во все зоны.
- Трев.вход + земля – запуск сообщения от внешнего источника. На данные входы подается линейный сигнал.

### 3.2. DIP переключатель для настройки режимов работы матрицы

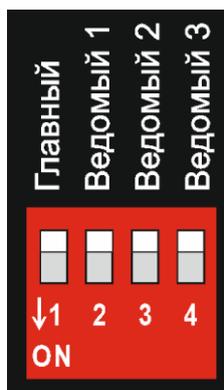


Рис. 3.2. DIP переключатель

Возможны 4 режима работы: Главный, Ведомый 1, Ведомый 2, Ведомый 3. Данный блок предназначен для определения режима работы матрицы в случае расширения системы. (максимум 32 зоны). На каждом блоке (максимум 4) выставляется свой уникальный режим.

### 3.3. ПОЖ. ТРЕВОГА



Рис.3.3. Внешний вид клеммной колодки.

На рисунке 3.3. представлен внешний вид клеммной колодки ПОЖ. ТРЕВОГА. Данные разъёмы предназначены для подключения внешних тревожных сигналов управления типа «сухой контакт» для запуска сирены в соответствующей зоне. Каждому триггерному входу соответствует своя зона. Имеет приоритет над всеми входными сигналами кроме «Трев.вход» и МИКРОФОН 1 (после нажатия кнопки «Тревога» на передней панели). После прекращения трансляции с входа «Трев.вход» сирена продолжит свое вещание. После снятия сигнала с триггерного входа, матрица продолжит работы в дежурном режиме.

### 3.4. Работа входа МИКРОФОН 1.



Рис.3.4. Область настроек входа МИКРОФОН 1

Каждая зона имеет кнопку приоритета МИК1. Когда кнопка приоритета МИК1 не активирована, сигнал с данного входа будет смешиваться с линейными входами в каждой зоне (1-8 или Локальный лин.вход). Когда кнопка приоритета МИК1 включена, МИК1 будет иметь приоритет над всеми линейными входами (1-8 или Локальный лин.вход), а также настенной панелью управления для этой зоны.

МИК1 будет иметь приоритет только зонах, в которых включен переключатель приоритета МИК1 на передней панели. Уровень сигнала данного входа будет регулироваться ручкой регулировки уровня «Уровень» в поле МИКРОФОН 1 и ручкой настройки общей громкости.

### 3.5. Подключение панели управления

1. К каждой зоне можно подключить только одну панель управления!
2. С удаленной панели управления можно выбирать источники ЛИН.1-8, а также Локальный лин.вход.

Подключение панели управления LPA-8000-BW:

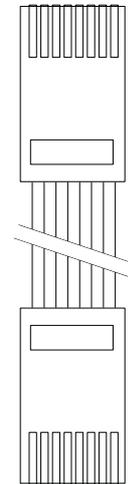
1. RS485A
2. RS485B
3. NC
4. GND
5. DC+24V
6. DC+24V
7. AUDIO IN+
8. AUDIO IN-

Подключение панели управления LPA-8000CW:

1. RS485B
2. RS485A
3. NC
4. GND
5. DC+24V
6. DC+24V
7. AUDIO IN+
8. AUDIO IN-

Подключение панели управления LPA-8000DW:

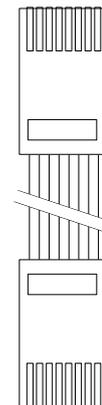
1. NC
2. NC
3. MUTE
4. GND
5. DC+24V
6. DC+24V
7. AUDIO IN+
8. AUDIO IN-



## 3.6. Подключение микрофонной консоли LPA-8000-MIC

К системе можно одновременно подключить до двух микрофонных консолей через два порт RJ45. Микрофонные консоли будут иметь равный приоритет и будут работать в порядке очереди. Порядок назначения контактов RJ45 следующий:

1. RS485B
2. RS485A
3. GND
4. DC+24V (OUT)
5. GND
6. DC+24V(OUT)
7. AUDIO IN+
8. AUDIO IN-



## 4. Приложение

### 3.1. Выбор кабелей и разъемов для входного сигнала

Выберите кабели и разъемы для подключения входного аудиосигнала. Мы рекомендуем использовать готовые или профессионально смонтированные кабели калибра 22-24 AWG (диаметр проводника 0.65-0.51 мм) для симметричной передачи аудиосигнала. На Рис. 4.1 показано назначение контактов разъемов. Разъемы RCA также могут быть использованы как входы для подключения несимметричного аудиосигнала.

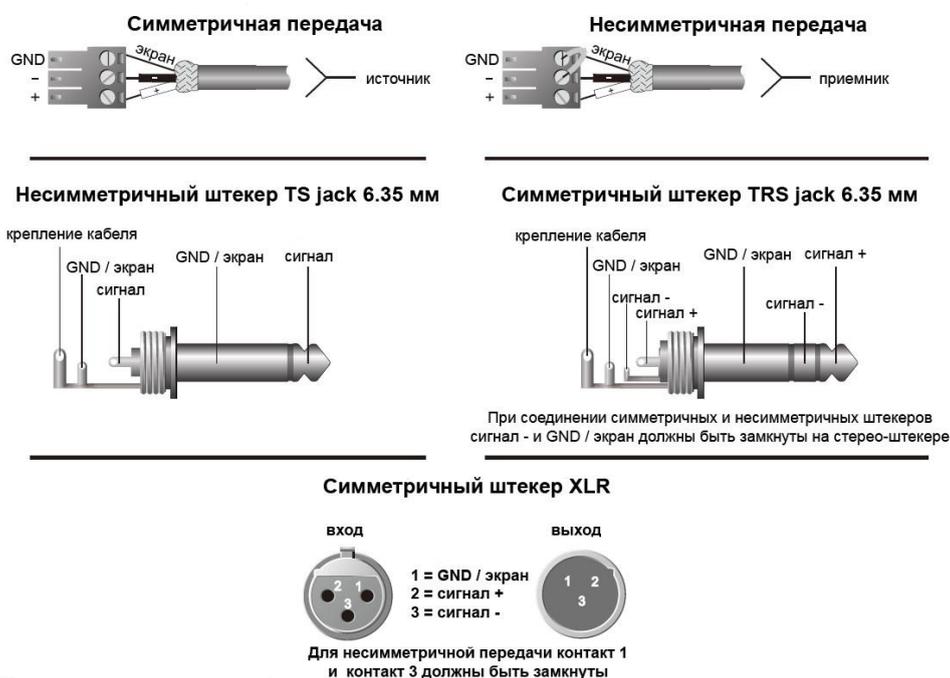


Рис.4.1. Назначение контактов разъемов

## 3.2. Выбор кабелей и разъемов для выходного сигнала

Выберите кабели и разъемы для подключения выходного аудиосигнала. Мы рекомендуем использовать готовые или профессионально смонтированные высококачественные кабели для подключения громкоговорителей. Вы можете использовать клеммные колодки для подключения выходного аудиосигнала.

Во избежание короткого замыкания обертывайте или изолируйте другим способом открытые части разъемов громкоговорителей.

**ВНИМАНИЕ:** Прокладка кабеля, особенно в нестандартных ситуациях, должна осуществляться только квалифицированным персоналом.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается использовать экранированные кабели для подключения громкоговорителей к усилителю.

## 5. Спецификация

Модель	LPA-Matrix-8000
Рабочее напряжение AC	115-240 В , 50/60 Гц
Рабочее напряжение DC	24 В
Чувствительность/импеданс линейных входов 1-4	195мВ-2В/47 кОм
Чувствительность/импеданс линейных входов 5-8	MIC: 5mV/600Ω, Line: 350mV3/10KΩ, Фантомное питание +48V
Чувствительность/импеданс локальных входов	300мВ-1.1В/10 кОм
Эквалайзер линейных входов	Низкие частоты: ±10 дБ (100 Гц) Высокие частоты: ±10 дБ (10 кГц)
Локальная регулировка уровня	±8 дБ
Чувствительность / импеданс входа МИКРОФОН 1	5мВ-300мВ/680 Ом
Эквалайзер входа МИКРОФОН 1	Низкие частоты: ±8 дБ (100 Гц) Высокие частоты: ±8 дБ (10 кГц)
Чувствительность/импеданс тревожного входа	775мВ/10 кОм
Частотный диапазон	MIC: 80Hz~18KHz(+1/-3dB), line: 20Hz~20KHz (+1/-3dB)
Чувствительность/импеданс линейных выходов	1.5В/600 Ом
Соотношение сигнал/шум	<60 дБ
Степень разделения	>40 дБ
Перекрестные помехи каналов	>50 дБ
Коэффициент нелинейных искажений	<0,07 % (20 Гц-20 кГц)
Размеры	484x304x132mm
Вес	6 кг



**Системы оповещения**  
[www.luis-lpa.ru](http://www.luis-lpa.ru)