



PARK AUDIO

L series



L-Set 101

АКТИВНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1. Громкоговоритель L101-P | 1 шт. |
| 2. Громкоговоритель L101 | 1 шт. |

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Громкоговоритель **L101-P**

- | | |
|--|--------|
| 1. Громкоговоритель | 1 шт. |
| 2. Кабель акустический SpeakON-SpeakON | 1 шт. |
| 3. Сетевой кабель | 1 шт. |
| 4. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

Громкоговоритель **L101**

- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1. Громкоговоритель | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ВВЕДЕНИЕ

Активный монофонический комплект звукоусиления **L-Set 101** предназначен для высококачественного воспроизведения музыкальных и речевых программ при озвучивании конференц-залов, небольших клубов, баров, церквей, а также при проведении презентаций и торжественных событий. В состав комплекта входят два громкоговорителя:

- **L101** (пассивный);
- **L101-P** (активный, с встроенным усилителем, имеющим выход для подключения дополнительного пассивного громкоговорителя).

В громкоговорителях комплекта комплекта **L-Set 101** применены динамические головки итальянской компании **LAVOCE Italiana** : 10" низкочастотная головка, 1" высокочастотный драйвер.

Перед началом эксплуатации активного комплекта звукоусиления **L-Set 101** просим вас уделить время для изучения данного руководства.

РАСПАКОВКА

Используемая предприятием-изготовителем система контроля качества предполагает тщательную проверку каждого выпускаемого изделия с целью обеспечения бездефектного внешнего вида. После распаковки убедитесь в отсутствии любых механических повреждений. В случае обнаружения повреждений, немедленно сообщите об этом вашему дилеру. Не выбрасывайте упаковочную коробку и материалы. Они могут пригодиться в случае необходимости последующей транспортировки изделия.



AVIS
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE
NE PAS OUVRIR

ВНИМАНИЕ!
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
НЕ ОТКРЫВАТЬ

ВНИМАНИЕ!

Во встроенном усилителе активного громкоговорителя **L101-P** имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220/230 В.

Не эксплуатируйте громкоговоритель с поврежденным сетевым кабелем!

Питание встроенного усилителя производится от однофазной сети переменного тока напряжением ~220/230 В и частотой 50/60 Гц, имеющей защитный заземляющий провод!

ВНИМАНИЕ!

Подводимый к пассивному громкоговорителю **L101** сигнал может иметь опасное для жизни напряжение. Все работы по подключению громкоговорителей проводите только при обесточенных усилителях.

ВНИМАНИЕ!

Высокое звуковое давление, создаваемое громкоговорителями **L101**, **L101-P** может вызвать повреждение органов слуха. Во избежание этого во время работы на большой громкости просим вас соблюдать меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!

Не эксплуатируйте громкоговорители под дождем, снегом или в условиях высокой влажности.

Не располагайте громкоговорители вблизи приборов, чувствительных к магнитным полям.

Не храните рядом с громкоговорителями дисконтные и банковские платежные карточки и другие магнитные носители информации.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ

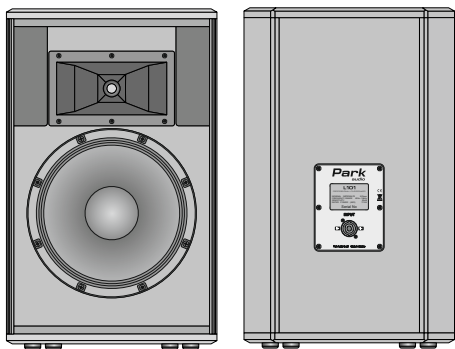


Этот символ предупреждает о важной информации, содержащейся в руководстве по эксплуатации.



Этот символ предупреждает о наличии внутри прибора опасного для жизни напряжения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



L101

Тип громкоговорителя—пассивный двухполосный громкоговоритель.

Корпус трапецевидной формы изготовлен из березовой фанеры и покрыт краской на водно-полимерной основе. На верхней стенке корпуса расположена утопленная ручка для переноски.

На фронтальной панели установлены 10" низкочастотная головка и 1" высокочастотный драйвер с рупором. По бокам от рупора симметрично расположены два прямоугольных порта фазоинвертора. Фронтальная панель громкоговорителя закрыта металлической решеткой.

Порт ввода с входным разъемом **SpeakON** расположен на задней стенке громкоговорителя.

Громкоговоритель имеет встроенную защиту ВЧ драйвера от перегрузки.

Для установки на телескопическую стойку в нижней стенке корпуса имеется гнездо (фланец 35 мм).

L101-P

Активный громкоговоритель **L101-P** выполнен на базе громкоговорителя **L101**, в который установлен усилитель мощности, обеспечивающий усиление сигнала как для самого громкоговорителя системы **L101-P**, так и для дополнительного пассивного громкоговорителя **L101**, подключаемой к выходу встроенного усилителя мощности.



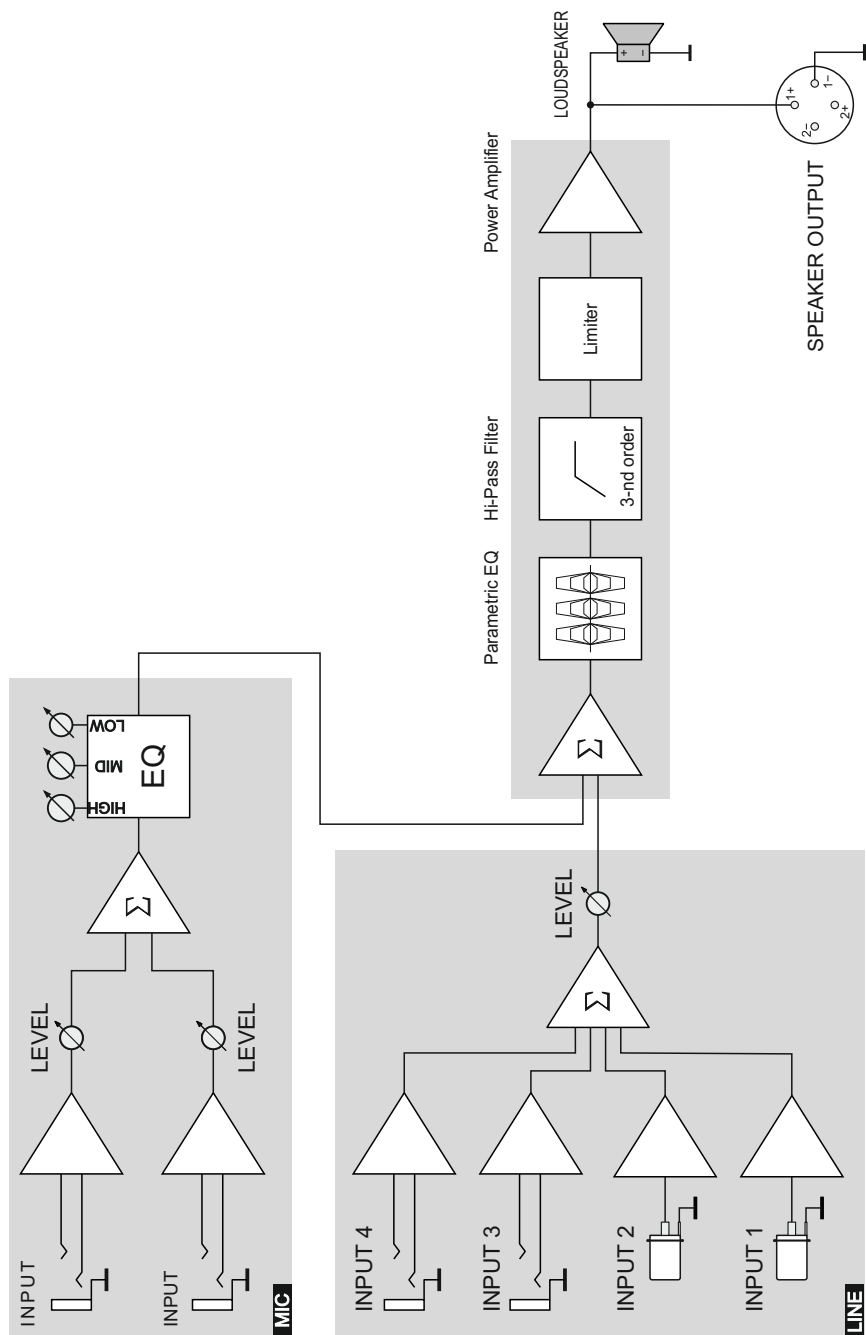
Встроенный одноканальный (моно) усилитель мощности имеет защиту от перегрузки, коротких замыканий, ВЧ немusыкальных сигналов, перегрева и оптоэлектронный Clip-Limiter. Схемотехника ключевого (класс **D**) усилителя мощности обеспечивает высокий КПД, оптимальное использование источника питания и низкое выделение тепла. Охлаждение усилителя и источника питания – естественное. Источник питания усилителя – импульсный. Питание к встроенному усилителю мощности подводится с помощью отсоединяемого сетевого кабеля.

В усилителе установлены низкочастотный обрезной фильтр, ограничивающий нижнюю частоту полосы пропускания, а также параметрический корректор, выравнивающий АЧХ громкоговорителя по звуковому давлению.

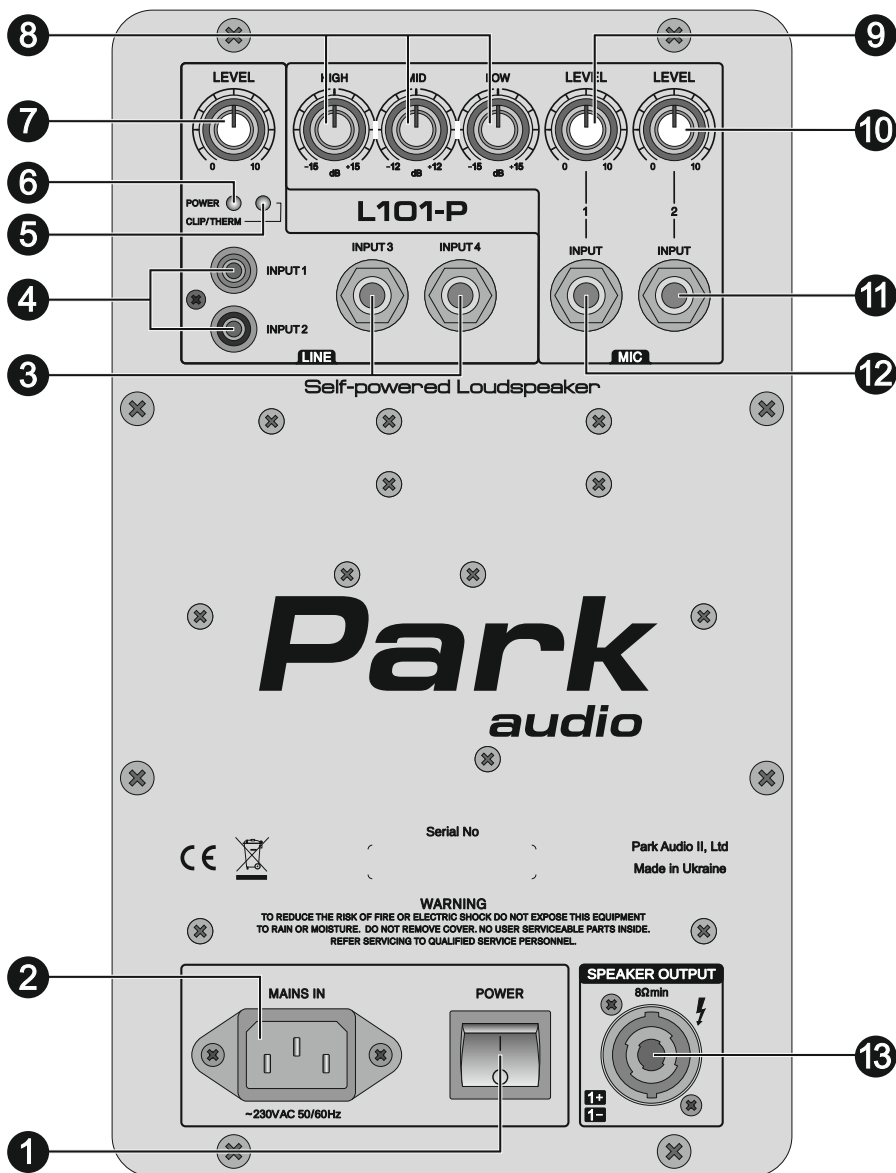
Встроенный усилитель имеет два симметричных линейных входа **1/4" JACK**, два несимметричных линейных входа **RCA**, два симметричных микрофонных входа **1/4" JACK**, регулятор входного уровня линейных входов, регуляторы уровня микрофонов, трехполосный эквалайзер микрофонов, а также выход (**SpeakON**) для подключения дополнительного пассивного громкоговорителя **L101**.

Сигналы со всех линейных входов суммируются. Регулировка уровня линейных входов осуществляется одним общим регулятором. Микрофонные входы имеют отдельные регуляторы уровня и общий трехполосный эквалайзер.

БЛОК-СХЕМА ВСТРОЕННОГО УСИЛИТЕЛЯ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ L101-P



ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ L101-P



- ❶ POWER** – сетевой выключатель.
- ❷ MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля.
- ❸ INPUT 3, INPUT 4** – симметричные линейные входы (**1/4" JACK**). *
- ❹ INPUT 1, INPUT 2** – несимметричные линейные входы (**RCA**). *
- ❺ CLIP/THERM** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты.
Индیکیрует: – состояние перегрузки и срабатывание лимитера;
– срабатывание термозащиты. **
- ❻ POWER** – светодиодный индикатор включения. ***
- ❼ LEVEL** – регулятор уровня сигнала с линейных входов.
- ❽ HIGH, MID, LOW** – трехполосный эквалайзер (высокие, средние, низкие) микрофонных входов.
- ❾ LEVEL** – регулятор уровня сигнала с микрофонного входа 1.
- ❿ LEVEL** – регулятор уровня сигнала с микрофонного входа 2.
- ⓫ INPUT** – микрофонный вход 2.
- ⓬ INPUT** – микрофонный вход 1.
- ⓭ SPEAKER OUTPUT** – выход для подключения громкоговорителя **L101**.

Примечание.

* Сигналы со всех линейных входов суммируются.

** Как правило перегрев усилителя может произойти лишь в отсутствие нормального охлаждения (например, расположение громкоговорителя в плохо вентилируемом месте). В этом случае при достижении охлаждающим радиатором температуры 85°C система термозащиты выключит блок усилителя мощности, о чем будет свидетельствовать свечение индикатора CLIP/THERM.

После снижения температуры до установленного значения отключившийся блок усилителя мощности автоматически включится.

*** При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе усилителя индикатор POWER и вся индикация гаснет. Это связано с тем, что защита головок громкоговорителя от повреждения постоянным током в усилителе обеспечивается источником питания, который выключается в случае появления на выходе усилителя мощности постоянного напряжения или мощных низкочастотных колебаний.

Повторное включение можно произвести путем выключения и повторного включения питания выключателем POWER. Если появление постоянного напряжения носило случайный характер, то усилитель включится, и будет продолжать нормально функционировать. При наличии же неисправности, после повторного включения защита от постоянного напряжения вновь выключит источник питания.

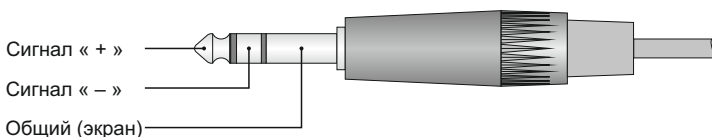
ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Подключение к линейным входам **INPUT1**, **INPUT2** встроенного усилителя громкоговорителя **L101-P** осуществляется при помощи кабеля с соединителями **RCA** («тюльпан»), к линейным входам **INPUT3**, **INPUT4** – с соединителями **1/4"TRS JACK**, к микрофонным входам – с соединителем **1/4"TRS JACK**.

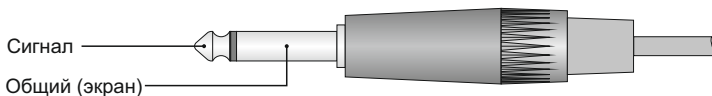
Подключение пассивного громкоговорителя **L101** к выходу **SPEAKER OUTPUT** громкоговорителя **L101-P** осуществляется при помощи входящего в комплект поставки кабеля с соединителями **SpeakON NL2FC** или **NL4FC**.

РАСПАЙКА СОЕДИНИТЕЛЕЙ

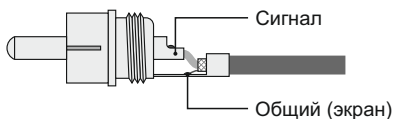
1/4"TRS JACK (симметричный кабель)



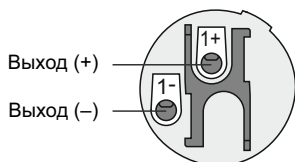
1/4"TRS JACK (несимметричный кабель)



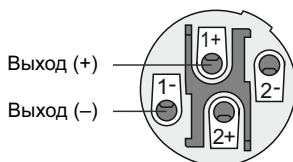
RCA (несимметричный кабель)



NL2FC



NL4FC



ТРЕБОВАНИЯ К ВХОДНЫМ КАБЕЛЯМ

Для подведения входного сигнала к встроенному усилителю активного громкоговорителя **L101-P** используйте только экранированные кабели, независимо от того симметричные они или нет. Не располагайте входные кабели в непосредственной близости от сетевых кабелей и силовых трансформаторов.

При правильном заземлении экранированные кабели защищают сигнал от воздействия внешних высокочастотных радиопомех, помех от световых диммеров и прочих сетевых помех. Практика показывает, что можно использовать несимметричные кабели длиной не более 3 метров. При больших же расстояниях передача сигнала должна осуществляться симметричным кабелем.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫХОДНЫМ КАБЕЛЯМ

Для подключения пассивного громкоговорителя **L101** используйте входящий в комплект поставки кабель. При необходимости применения более длинного кабеля обратите внимание на рекомендации по выбору сечения приведенные в приложении 1.

ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ (для L101-P)

Для питания встроенного усилителя громкоговорителя **L101-P** необходимо использовать однофазную сеть переменного тока напряжением ~220/230В и частотой 50/60Гц, имеющую защитный заземляющий провод. Сеть должна быть рассчитана на ток не менее 5А. Подключение к сети осуществляется кабелем входящим в комплект поставки. При воспроизведении стандартного звукового материала на полной мощности среднее потребление тока от сети составляет около 1А. В случае снижения напряжения в питающей сети, встроенный усилитель будет продолжать нормально функционировать, но отдаваемая им мощность уменьшится.

В целях уменьшения фона переменного тока все звуковые устройства, соединенные между собой сигнальными кабелями, старайтесь подключать к одной точке питающей сети.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ ПЕРЕД МИКРОФОНАМИ

При близком размещении громкоговорителей перед микрофонами может возникнуть акустическая обратная связь. При этом в громкоговорителях появится «визг» или «вой». Это происходит из-за возникновения положительной обратной связи в цепи микрофон-усилитель-громкоговоритель (усиленный сигнал от микрофона воспроизводится громкоговорителем и снова улавливается микрофоном). Длительная акустическая обратная связь может вывести громкоговоритель из строя. Поэтому необходимо располагать громкоговорители таким образом, чтобы избежать прямого попадания, воспроизводимого звука в микрофон. При невозможности такого расположения необходимо уменьшить уровень усиления на частотах самовозбуждения до значения, при котором не возникает акустическая обратная связь. Кроме того, для борьбы с акустической обратной связью можно применять направленные микрофоны.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОМПЛЕКТ L-Set 101

Мощность (суммарная)	350 Вт
Макс. звуковое давление:	121 дБ (продолжительное, 1 м, full space)
Частотный диапазон	58 Гц – 19 кГц

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ L101, L101-P

Номинальная мощность (AES) *	175 Вт
Программная мощность **	350 Вт
Чувствительность ***	95 дБ (1 Вт, 1 м)
Макс. звуковое давление:	118 дБ (продолжительное, 1 м, full space) ****
Номин. сопротивление	8 Ом (только для L101)
Частотный диапазон *****	58 Гц – 19 кГц (-10 дБ)
Угол направленности	100°Н x 50°V

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ (только в L101-P)

Номин. выходная мощность	350/200 Вт RMS (4/8 Ом, 230 В)
Общие гармонич. искажения	0.05% (45 Гц – 20 кГц)
Частота среза обрезающего фильтра верхних частот	45 Гц (24 дБ/октаву)
Отношение сигнал/шум:	
– с линейного входа	98 дБ (невзвешенное)
– с микрофонного входа	94 дБ (невзвешенное)
Чувствительность:	
– линейные входы INPUT 1, 2	250 мВ (-10 dBu)
– линейные входы INPUT 3, 4	775 мВ (0 dBu)
– микрофонные входы	3 мВ (-42 dBu)
Входное сопротивление:	
– линейные входы INPUT 1, 2	5 кОм (несимметричное)
– линейные входы INPUT 3, 4	10 кОм (симметричное)
– микрофонные входы	1 кОм (симметричное)
Диапазон регулировки тембра с микрофонных входов:	
– низких, высоких частот	±15 дБ
– средних частот	±12 дБ
Сеть питания	~220/230 В, 50/60 Гц

Примечание.

* Измеренная на шумовом IEC сигнале (6 дБ пик-фактор) в течение 2 час.

** Определяется как двойная величина от значения номинальной мощности.

*** Только для L101. Усредненное значение SPL в диапазоне частот 100–10000 Гц, измеренных в условиях свободного пространства (full space).

**** Расчетный уровень максимального звукового давления (maximum SPL). Расчеты произведены исходя из выходного напряжения встроенного усилителя, чувствительности и импеданса громкоговорителя. Расчет соответствует сложившейся в звуковой индустрии практике и обеспечивает корректное сравнение уровней максимального звукового давления (maximum SPL).

***** В составе комплекта.

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Масса:

– L101

12 кг

– L101-P

13 кг

Габаритные размеры

310 (Ш) x 525 (В) x 325 (Г) мм

ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха

5–35° С

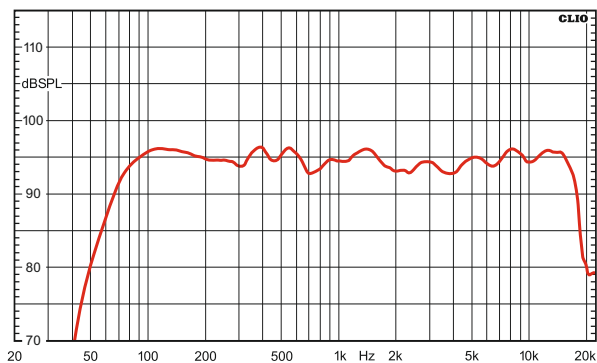
Атмосферное давление

650–800 мм.рт.ст. (86.6 – 106.7 кПа)

Относит. влажность воздуха

не более 80%

АЧХ КОМПЛЕКТА L-Set 101



АЧХ (кривые SPL) сняты с помощью измерительного комплекса **CLIO FW11**.

ПОТЕРИ В ВЫХОДНЫХ КАБЕЛЯХ

Высокая входная мощность и низкое сопротивление громкоговорителя определяют высокий уровень тока, протекающего по кабелю, подводящему звуковой сигнал к громкоговорителю. Поэтому, очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения громкоговорителя, так как при выборе недостаточного сечения к собственному полному сопротивлению громкоговорителя добавится еще и значительное сопротивление подводящего провода. Вследствие чего, значительно уменьшится реальная, подаваемая на громкоговоритель мощность. Это приведет также к снижению демпфирования громкоговорителя и даже может вызвать возгорание изоляции провода.

При проектировании звуковых систем основное внимание, как правило, уделяется мощности, подаваемой на громкоговорители. Нижеприведенная таблица поможет вам выбрать необходимое сечение провода именно для вашей конфигурации звуковой системы.

В таблице приведены данные о потере мощности в 10-ти метровом двухпроводном медном кабеле в зависимости от сечения провода.

Приведенные данные отражают потери мощности именно в соединительном кабеле, т.е. мощности, которую недополучит громкоговоритель от усилителя в результате этих потерь. Этими данными вы можете воспользоваться для простого, но достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины.

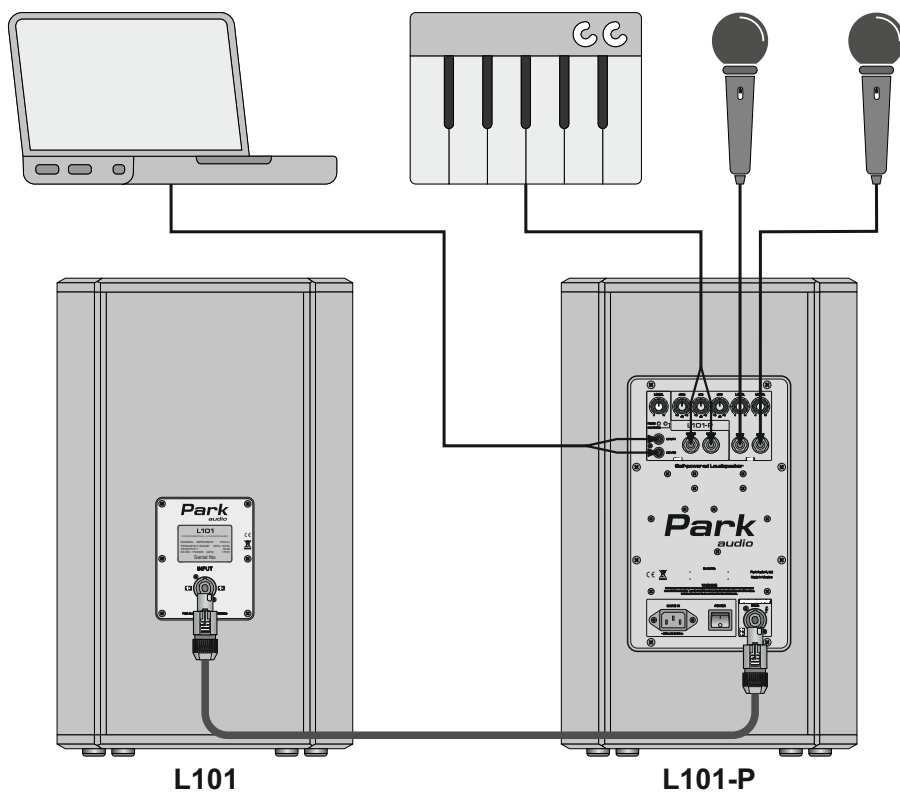
Например, если вы предполагаете подать от усилителя 100Вт на нагрузку сопротивлением 8Ом по кабелю сечением 0.75кв. мм и длиной 20метров, то потеря мощности вследствие сопротивления проводов кабеля составит $5.8\% \times 2 = 11.6\%$ от 100Вт, т.е. 11.6Вт.

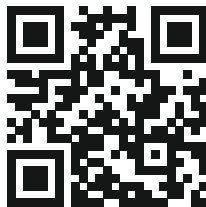
Таким образом, от снятых с усилителя 100Вт до громкоговорителя дойдет лишь $100 - 11.6 = 88.4$ Вт.

Потери мощности в кабеле длиной 10м

Сечение провода (кв.мм)	Сопротивление кабеля (Ом)	Потери в кабеле при нагрузке 4 Ом	Потери в кабеле при нагрузке 8 Ом
0.50	0.72	15.4 %	8.3 %
0.75	0.49	10.9 %	5.8 %
1.00	0.36	8.3 %	4.3 %
1.50	0.24	5.7 %	2.9 %
2.00	0.18	4.3 %	2.2 %
2.50	0.15	3.6 %	1.8 %
4.00	0.09	2.3 %	1.1 %

ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КОМПЛЕКТУ L-Set 101





ПАРК АУДИО
Украина, г. Винница
www.parkaudio.ua
park@parkaudio.ua