



PARK AUDIO

L series



L-Set 101BT

АКТИВНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ

Bluetooth

Руководство по эксплуатации

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 1. Громкоговоритель L101BT | 1 шт. |
| 2. Громкоговоритель L101 | 1 шт. |

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Громкоговоритель **L101 BT**

- | | |
|--|--------|
| 1. Громкоговоритель | 1 шт. |
| 2. Кабель акустический SpeakON-SpeakON (8 м) | 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 BT** предназначен для высококачественного воспроизведения музыкальных и речевых программ при озвучивании конференцзалов, небольших клубов, баров, церквей, а также при проведении презентаций и торжественных событий.

В состав комплекта входят два громкоговорителя:

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

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

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

РАСПАКОВКА

Используемая предприятием-изготовителем система контроля качества пред-полагает 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 **L 101BT** 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, L101BT** 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.

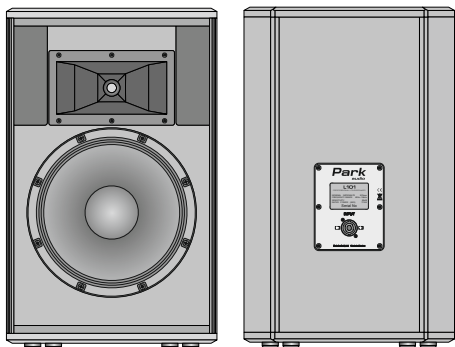


Этот символ предупреждает о наличии внутри прибора опасного для жизни напряжения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ L101

Пассивный двухполосный громкоговоритель.



Корпус трапециевидной формы изготовлен из березовой фанеры и покрыт краской на водно-полимерной основе. На верхней стенке корпуса находится 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).

L101BT

Активный громкоговоритель **L101BT** выполнен на базе громкоговорителя **L101**, в который установлен усилитель мощности, обеспечивающий усиление сигнала как для самого громкоговорителя **L101BT**, 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 линейных входа **1/4"TRS JACK**, два линейных входа **RCA** и два микрофонных входа **1/4"TRS JACK**, а также **Bluetooth** модуль для беспроводного высококачественного воспроизведения потокового аудио со смартфона или планшета.

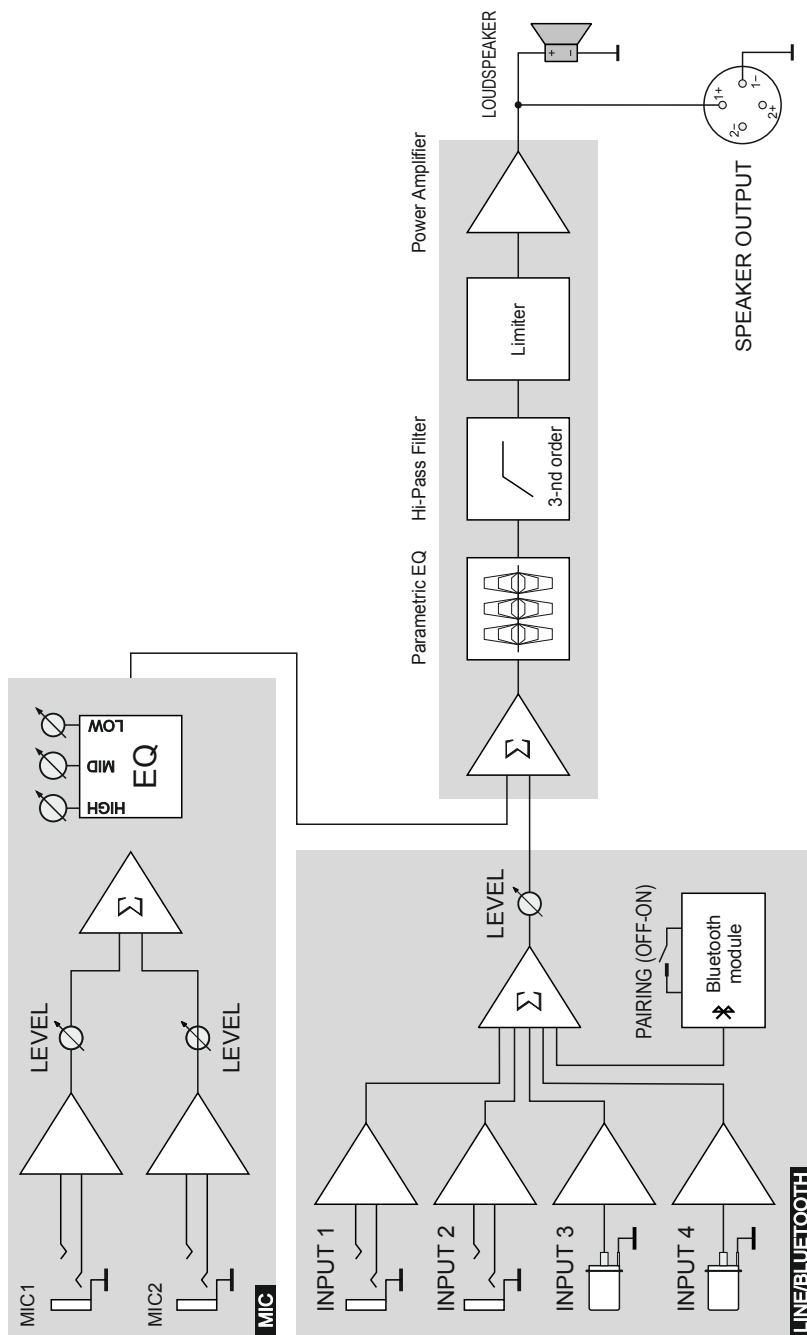
Линейные входы **1/4"TRS JACK** – симметричные, **RCA** – несимметричные.

Сигналы с четырех линейных входов и выхода **Bluetooth** модуля суммируются. Регулировка уровня сигнала с этих входов и выхода **Bluetooth** модуля осуществляется одним общим регулятором уровня, а согласование уровней суммируемых сигналов – регулировкой на источниках этих сигналов.

Микрофонные входы **1/4"TRSJACK** – симметричные. Каждый из микрофонных входов имеет отдельный регулятор уровня. Трехполосный эквалайзер общий для обоих микрофонных входов.

Встроенный усилитель имеет выход (**SpeakON**) для подключения пассивного громкоговорителя (**L101**).

БЛОК-СХЕМА ВСТРОЕННОГО УСИЛИТЕЛЯ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ L101BT



ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ L101BT



- ❶ **POWER** – сетевой выключатель.
- ❷ **MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля.
- ❸ **INPUT 3, INPUT 4** – линейные входы 3 и 4 (**RCA**). *
- ❹ **INPUT 1, INPUT 2** – линейные входы 1 и 2 (**1/4"TRS JACK**). *
- ❺ Светодиодный индикатор **Bluetooth**.
Индیکیрует состояние модуля **Bluetooth**. (См. пункт ПОДКЛЮЧЕНИЕ BLUETOOTH УСТРОЙСТВА).
- ❻ **PAIRING** – Кнопка **Bluetooth**. Включает или выключает функцию **Bluetooth**. Также используется для соединения (регистрации) устройства **Bluetooth**. (См. пункт ПОДКЛЮЧЕНИЕ BLUETOOTH УСТРОЙСТВА)
- ❼ **LEVEL** – регулятор уровня сигнала с линейных входов и сигнала с **Bluetooth** модуля.
- ❽ **HIGH, MID, LOW** – трехполосный эквалайзер (высокие, средние, низкие) микрофонных входов.
- ❾ **LEVEL** – регуляторы уровня сигнала с микрофонных входов.
- ❿ **POWER** – светодиодный индикатор включения. **
- ⓫ **CLIP/THERM** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты.
Индیکیрует: – состояние перегрузки и срабатывание лимитеров;
– срабатывание термозащиты. ***
- ⓫ **MIC1, MIC2** – микрофонные входы.
- ⓫ **SPEAKER OUTPUT** – выход для подключения громкоговорителя **L101**.

Примечание.

* Сигналы с линейных входов INPUT1, 2, 3, 4 и с выхода **Bluetooth** модуля суммируются.

** При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе усилителя индикатор **POWER** 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 производится 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.

*** При повышении температуры охлаждающего радиатора до 65°С включается встроенный оптоэлектронный (не вносящий искажений в усиливаемый сигнал) Clip-limiter, который снижает уровень поступающего на вход усилителя мощности сигнала. При этом появляется слабое свечение индикатора термозащиты. Дальнейшее повышение температуры еще больше снижает уровень сигнала, о чем свидетельствует более интенсивное свечение индикатора термозащиты.

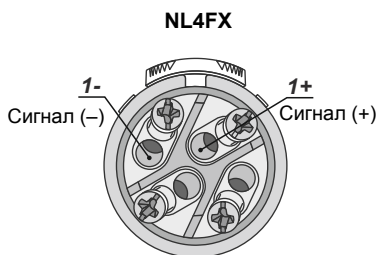
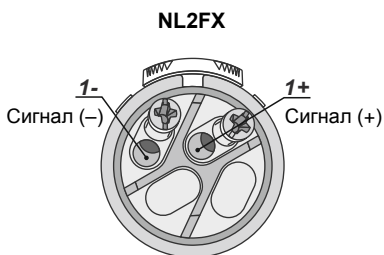
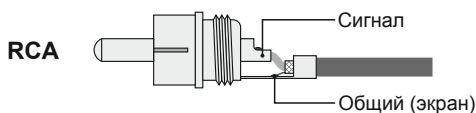
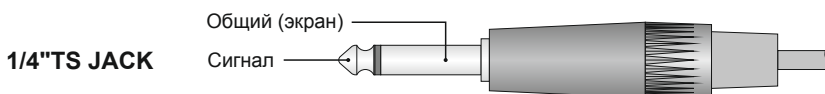
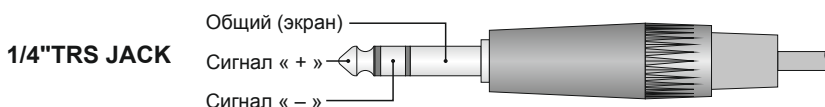
Полное отключение сигнала системой термозащиты может произойти лишь в случае достижения охлаждающим радиатором температуры 85°С. Этому состоянию соответствует яркое свечение индикатора **CLIP/THERM**. Восстановление работоспособности будет происходить в обратном порядке по мере снижения температуры.

ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Подключение к микрофонным входам и линейным входам **INPUT1** и **INPUT2** встроенного усилителя громкоговорителя **L101BT** осуществляется при помощи кабеля с соединителями **1/4"TRS JACK** (в случае несимметричного кабеля – **1/4"TS JACK**), а к линейным входам **INPUT3** и **INPUT4** – с соединителями **RCA**.

Подключение пассивного громкоговорителя **L101** к выходу громкоговорителя **L101BT** осуществляется при помощи входящего в комплект поставки кабеля с соединителями **SpeakON NL2FX (NL2FC)** или **NL4FX (NL4FC)**.

РАСПАЙКА СОЕДИНИТЕЛЕЙ



При подключении проводов к соединителям **Neutrik NL2FX** и **NL4FX** используйте крестообразную отвертку для шлица POZIDRIVE PZ1. Не допускается использование отвертки для шлица PHILIPS. Подробная инструкция по разделке соединителей **NL2FX** и **NL4FX** на сайте <http://www.neutrik.com>.

ТРЕБОВАНИЯ К ВХОДНЫМ КАБЕЛЯМ

(только для **L101BT**)

Для подведения входного сигнала к встроенному усилителю активного громкоговорителя 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** в выходу активного громкоговорителя **L101BT** 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 (только для **L101BT**)

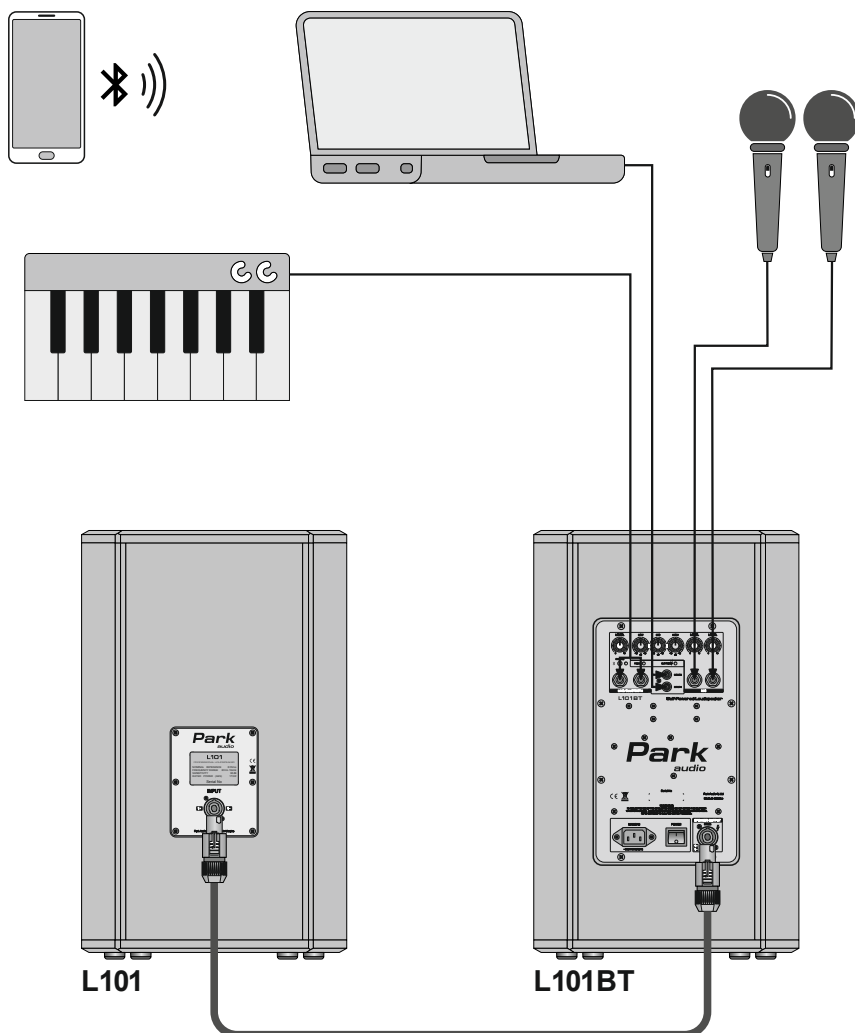
Для питания встроенного усилителя громкоговорителя **L101BT** необходимо использовать однофазную сеть переменного тока напряжением ~220/230В и частотой 50/60Гц, имеющую защитный заземляющий провод. Сеть должна быть рассчитана на ток не менее 3А. Подключение к сети осуществляется кабелем входящим в комплект поставки. При воспроизведении стандартного звукового материала на полной мощности среднее потребление тока от сети составляет около 0.6А. 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.

ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КОМПЛЕКТУ L-Set 101BT



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЯ Bluetooth®

Активный громкоговоритель **L101BT** позволяет воспроизводить контент (аудиофайлы) с устройств **Bluetooth** (смартфон, планшет и т.п.).

После включения питания встроенного усилителя громкоговорителя **L101BT** модуль **Bluetooth** выключен. Для включения/выключения модуля **Bluetooth** кратковременно нажмите кнопку **PAIRING**.

Индикатор модуля Bluetooth	Состояние модуля Bluetooth
Не светится	Bluetooth выключен
Два коротких промигивания каждые две секунды	Нет подключенных устройств Bluetooth/ ожидание подключения
Частое мигание	Включен режим сопряжения
Постоянное свечение	Bluetooth-соединение установлено
Одна короткая вспышка раз в четыре секунды	Идет передача контента

Сопряжение с устройством Bluetooth.

Перед первым подключением устройства **Bluetooth** к модулю **Bluetooth** громкоговорителя **L101BT** необходимо выполнить сопряжение.

Нажмите и удерживайте кнопку **PAIRING** в течение 3 секунд для включения режима сопряжения. После чего выполните сопряжение, выбрав **L101BT** в списке на экране сопрягаемого устройства **Bluetooth**.*

Процесс сопряжения должен быть завершен в течение двух минут. По окончании этого времени модуль перейдет в ждущий режим.

Модуль **Bluetooth** громкоговорителя **L101BT** позволяет сопрягать(регистрировать) до восьми устройств **Bluetooth**.

Примечание. Если вы выполните сопряжение с несколькими однотипными громкоговорителями, то все они будут отображаться в списке устройства **Bluetooth** как **L101BT**. Поэтому, во избежание путаницы при подключении, рекомендуем сразу переименовать названия этих громкоговорителей (добавить какой-нибудь индекс или номер) в подключаемом устройстве **Bluetooth**.

Воспроизведение контента с устройства Bluetooth

Одновременно подключенных устройств **Bluetooth** к громкоговорителю **L101BT** может быть только два. Воспроизведение контента с этих устройств производится поочередно, т.е. для воспроизведения контента со второго устройства воспроизведение на первом должно быть остановлено. Регулировка громкости осуществляется регулятором **LEVEL (LINE/BLUETOOTH)**. При этом необходимо учитывать что регулятор **LEVEL (LINE/BLUETOOTH)** также будет менять уровень сигнала с линейных входов.

Если в процессе воспроизведения со смартфона на него поступит звонок или сообщение, воспроизведение может быть приостановлено. Во избежание этого перейдите в авиарежим, а затем включите **Bluetooth** на смартфоне.

Отключение устройства Bluetooth.

Чтобы отключить устройство **Bluetooth** необходимо либо прервать соединение с устройства **Bluetooth**, либо выключить модуль **Bluetooth** громкоговорителя **L101BT** кратковременным нажатием кнопки **PAIRING**. После выключения функции **Bluetooth** подождите не менее 6 секунд перед ее повторным включением.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОМПЛЕКТ L-Set 101 BT

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

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ L101, L101 BT

Номинальная мощность (AES) *	175 Вт
Музыкальная мощность **	300 Вт
Чувствительность ***	95 дБ (1 Вт, 1 м)
Макс. звуковое давление ****	117.5 (продолжительное, 1 м, full space)
Номинальное сопротивление	8 Ом
Частотный диапазон ****	58 Гц – 19 кГц (-10 дБ)
Угол направленности	100°Н x 50°В (-6 дБ)
Компоненты громкоговорителя:	
– НЧ	10" (LAVOCE Italiana)
– ВЧ	1" (LAVOCE Italiana)

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ (только в L101BT)

Номин. выходная мощность *****	350 Вт RMS (4 Ом, ~230 В)
Общие гармонич. искажения	0.05 % (45 Гц – 20 кГц)
Частота среза обрезного 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	775 мВ (0 dBu)
– линейные входы INPUT 3, 4	250 мВ (-10 dBu)
– микрофонные входы MIC 1, 2	3 мВ (-42 dBu)
Входное сопротивление:	
– линейные входы INPUT 1, 2	10 кОм (симметричное)
– линейные входы INPUT 3, 4	5 кОм (несимметричное)
– микрофонные входы MIC 1, 2	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

BLUETOOTH-СОЕДИНЕНИЕ

Версия Bluetooth	Bluetooth 4.1, Class 2
Поддерживаемый профиль	A2DP ver. 1.2
Поддерживаемый кодек	SBC, AAC
Максим. дальность связи	10 м (прямая видимость)
Максим. выходная мощность	4 дБм (2.5 мВт)

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Масса:	
– L101	13.5 кг
– L101 BT	14.5 кг
Габаритные размеры	320 (Ш) x 517 (В) x 335 (Г) мм

ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха	5–35° C
Атмосферное давление	650–800 мм.рт.ст. (86.6 – 106.7 кПа)
Относит. влажность воздуха	не более 80%

Примечание.

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

** Определяется как двойная величина от значения номинальной мощности.

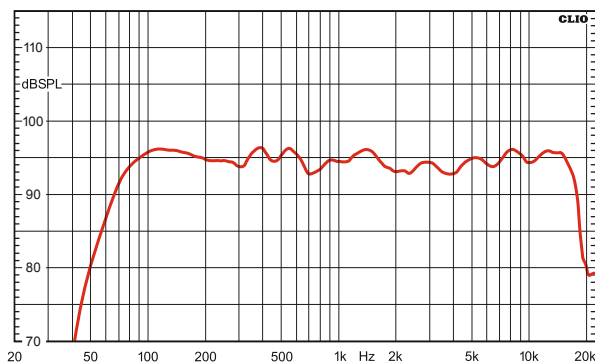
*** Усредненное значение SPL в диапазоне 100 Гц–10 кГц, измеренных в условиях свободного пространства.

**** Указан расчетный уровень максимального звукового давления (maximum SPL).

Расчеты произведены исходя из чувствительности акустической системы, выходного напряжения встроенного усилителя и импеданса акустической системы. Такой расчет соответствует сложившейся в звуковой индустрии практике и обеспечивает корректное сравнение уровней максимального звукового давления (maximum SPL).

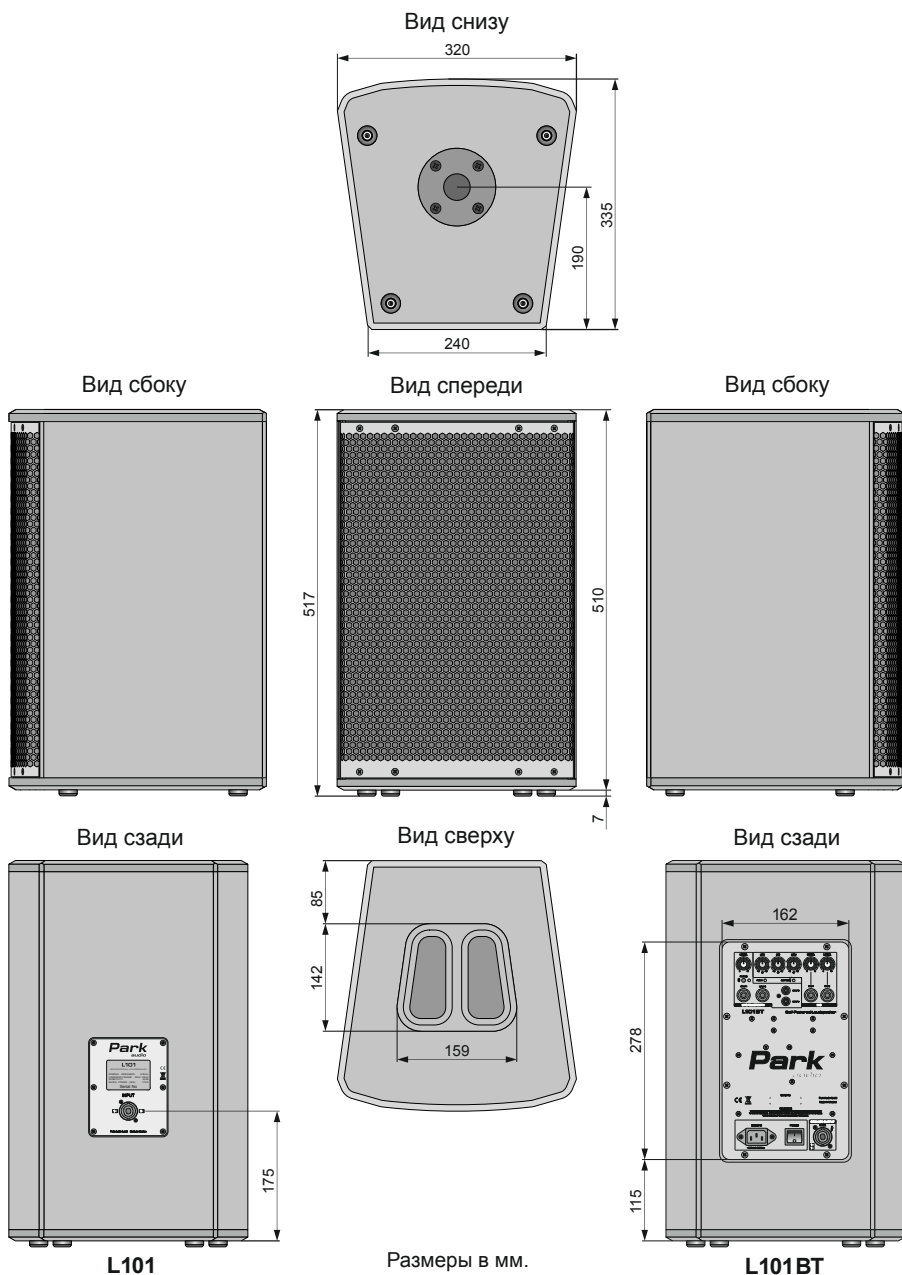
***** В составе комплекта.

АЧХ КОМПЛЕКТА L-Set 101 BT



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

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ L101, L101 BT



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.

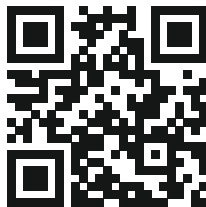
Потери мощности в кабеле длиной 10м

Сечение провода	Сопротивление кабеля	Потери в кабеле	
		Нагрузка 4 Ом	Нагрузка 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 %

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 потери мощности вследствие сопротивления проводов кабеля составят $5.8\% \times 2 = 11.6\%$ от 100Вт, т.е. 11.6Вт.

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



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