



PARK AUDIO

T series



T141

T141-P

ДВУХПОЛОСНЫЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ

Руководство по эксплуатации

КОМПЛЕКТНОСТЬ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ T141

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

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ T141-P

- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1. Громкоговоритель | 1 шт. |
| 2. Сетевой кабель | 1 шт. |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные двухполосные громкоговорители **T141** (пассивный) и **T141-P** (активный) предназначены для высококачественного воспроизведения музыкальных и речевых программ при озвучивании актовых залов, ресторанов, дискотек, клубов, церквей и крытых спортивных сооружений.

В громкоговорителях **T141** и **T141-P** установлены динамические головки производства компании **B&C Speakers** (Италия).

Для обеспечения правильного использования громкоговорителей **T141** и **T141-P** просим вас перед началом эксплуатации 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 **T141-P** имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220/230В.*

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 **T141** сигнал может иметь опасное для жизни напряжение. Все работы по подключению громкоговорителей проводите только при обесточенных усилителях.*

ВНИМАНИЕ!

*Высокое звуковое давление, создаваемое громкоговорителями **T141**, **T141-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.

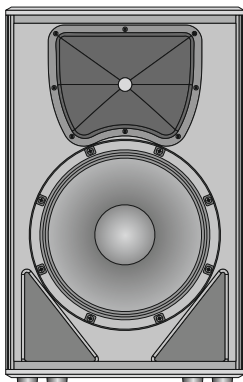


Этот символ предупреждает о наличии внутри прибора опасного для жизни напряжения.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ Т141

Корпус трапецевидной формы изготовлен из березовой фанеры и покрыт структурной краской на водно-полимерной основе. На боковых стенках корпуса расположены утопленные ручки для переноски.



На фронтальной панели установлены 14" низкочастотная головка (**B&C Speakers**) и 1" высокочастотный драйвер (**B&C Speakers**) с рупором. В двух нижних углах фронтальной панели симметрично расположены два треугольных 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).

Для подвеса громкоговорителя на корпусе имеется шесть, заглушенных винтами, точек крепления с резьбой M10: две на верхней стенке корпуса и по одной на боковых, задней и нижней. При подвесе громкоговорителя винты выкручиваются (в необходимых точках) и заменяются рым-болтами с резьбой M10 и длиной резьбовой части 20-25 мм.

АКТИВНЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ Т141-Р

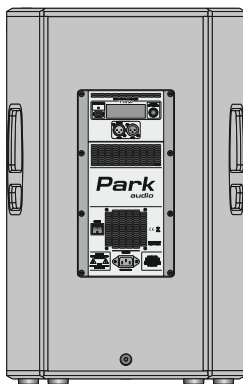
Выполнен на базе громкоговорителя **T141** и отличается от последнего наличием встроенного усилителя. Усилитель класса **D** с **DSP** платформой установлен в изолированном отсеке со стороны задней панели. Усилитель имеет защиту от перегрузки, короткого замыкания и перегрева. Охлаждение усилителя принудительное с плавно изменяемой интенсивностью. Источник питания – импульсный.

В громкоговорителе **T141-Р** используется **Bi-Amp** режим усиления.

DSP процессор усилителя обеспечивает **FIR** цифровую фильтрацию, разделение на частотные полосы, оптимальную эквалазацию, временное согласование, лимитирование и защиту динамических головки точно настроенными пиковым и RMS лимитерами от долговременных больших уровней сигнала.

Усилитель имеет симметричные линейный вход (**XLR female**) и выход (**XLR male**, параллельно входу).

В усилителе предусмотрена возможность настройки ряда параметров. Это режимы работы, задержка сигнала, настройка эквалайзеров, создание пользовательских пресетов и др. Настройка осуществляется как с помощью редактора **ParkControl** с персонального компьютера (усилитель подключается к компьютеру по **USB**-интерфейсу), так и с помощью системного меню с выводом информации на LCD дисплей встроенного усилителя. Интуитивно понятная навигация по системному меню осуществляется энкодером. Редактор **ParkControl** можно скачать с сайта parkaudio.ua (Раздел «Загрузки» на странице Активный двухполосный громкоговоритель **T141-Р**).



ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ T141-P



- ❶ **MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля.
ВНИМАНИЕ! Питание осуществляется от однофазной сети переменного тока с защитным заземлением.
- ❷ **POWER** – сетевой выключатель.
При включения питания светится LCD дисплей.
- ❸ **INPUT** – вход (симметричный, XLR female).
- ❹ **USB** – USB порт для подключения к персональному компьютеру.
- ❺ **CLIP/THERM** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты.
Индیکیрует:
 - состояние перегрузки с возникновением искажений или срабатывание лимитера ВЧ или НЧ канала;
 - состояние срабатывания термозащиты при перегреве выходного каскада усилителя мощности. *
- ❻ LCD дисплей. **
Индیکیрует уровень громкости, или параметры при настройке системы.
- ❼ **DSP CONTROL** – ручка регулировки уровня громкости (входного уровня) / управления навигацией по системному меню **DSP**.
- ❽ **THRU** – линейный выход (XLR male).
Соединитель **THRU** включен параллельно входному соединителю **INPUT**.

* Как правило, перегрев усилителя может произойти лишь при выходе из строя вентилятора или блокировке охлаждающего воздушного потока через вентиляционные отверстия. В этом случае при достижении охлаждающим радиатором температуры 85°С система термозащиты выключит блок усилителя мощности, о чем будет свидетельствовать свечение индикатора CLIP/THERM.

После снижения температуры до установленного значения отключившийся усилитель мощности автоматически возобновит работу.

** При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе LCD дисплей гаснет, так как защита головок громкоговорителей от повреждения постоянным током обеспечивается источником питания усилителя, который выключается в случае появления на выходе усилителя мощности постоянного напряжения или мощных низкочастотных колебаний.

Перезапуск системы 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. В случае неисправности усилителя, после повторного включения защита от постоянного напряжения вновь выключит источник питания.

ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ

Входной кабель для громкоговорителя Т141-Р

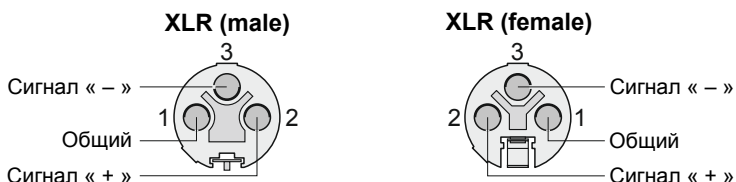
Для подведения к встроенному усилителю входного сигнала используйте только экранированный симметричный кабель.

При правильном заземлении экранированные кабели защищают сигнал от воздействия сетевых помех и высокочастотных радио помех.

Не располагайте входные кабели в непосредственной близости от силовых трансформаторов и сетевых кабелей.

Для подключения к входу встроенного усилителя используйте соединители **XLR (male)**. Для подключения к линейному выходу встроенного усилителя используйте соединители **XLR (female)**.

Распайка соединителей показана на рисунках.



Кабель для подключения громкоговорителя Т141

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 потери мощности в 10-ти метровом двухпроводном медном кабеле в зависимости от сечения провода.

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 %

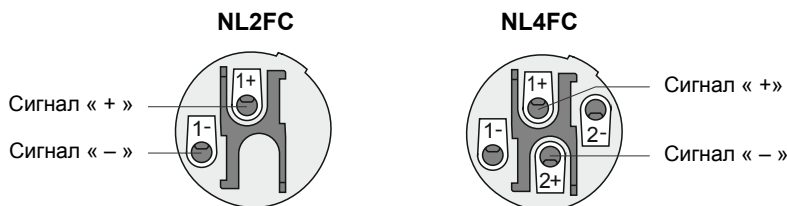
Приведенные данные отражают потери мощности именно в соединительном кабеле, т.е. мощности, которую недополучит громкоговоритель от усилителя в результате этих потерь. Этими данными вы можете воспользоваться для простого, но достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины.

Например, если вы предполагаете подать от усилителя 100Вт на нагрузку сопротивлением 8Ом по кабелю сечением 0.75 кв. 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.

Для подключения громкоговорителя к усилителю используйте кабель с соединителями **NL2FC** или **NL4FC**.

Распайка соединителей показана на рисунках.



ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ (только для Т141-Р)

Для питания встроенного усилителя активного громкоговорителя 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 1.5А. 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.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСИЛИТЕЛИ (только для Т141)

Предприятие-изготовитель рекомендует использовать следующие модели усилителей:

- для **Т141** (номинальное сопротивление 4 Ома): усилитель мощности **CF900**, **V4-900MkIII**;
- для **Т141** (номинальное сопротивление 8 Ом): усилители мощности **CF500-4** (мостовое включение), **DF2000***, **CF1800***, **V4-1800MkIII***.

При использовании усилителей, помеченных «*», к каждому каналу указанных приборов можно подключить по два соответствующих громкоговорителя параллельно.

НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

После включения питания встроенного усилителя на дисплей после приветствия выводится информация с названием модели и установленным уровнем громкости. Уровень громкости индицируется в децибелах (dB). Максимальному уровню соответствует индикация 00 dB, а минимальному – минус 60 dB. Регулировка уровня осуществляется регулятором **DSP CONTROL**.



T141-P
Volume: 0.0 dB

Для перехода в меню настройки системы кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**.



>EXIT
MODE FLAT

Выделите необходимый пункт меню поворотом ручки **DSP CONTROL**. Выделенный пункт меню обозначен курсором-стрелкой.



EXIT
>MODE FLAT

Для внесения изменений в выбранный пункт меню кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**.



MODE
FLAT >

Вращая ручку **DSP CONTROL** установите нужное значение параметра и подтвердите его кратковременным нажатием. Значение параметра будет записано, и произведен выход в предыдущее меню. Для выхода без изменения нажмите и удерживайте ручку **DSP CONTROL** в течение двух секунд или кратковременным нажатием подтвердите имеющееся значение параметра.

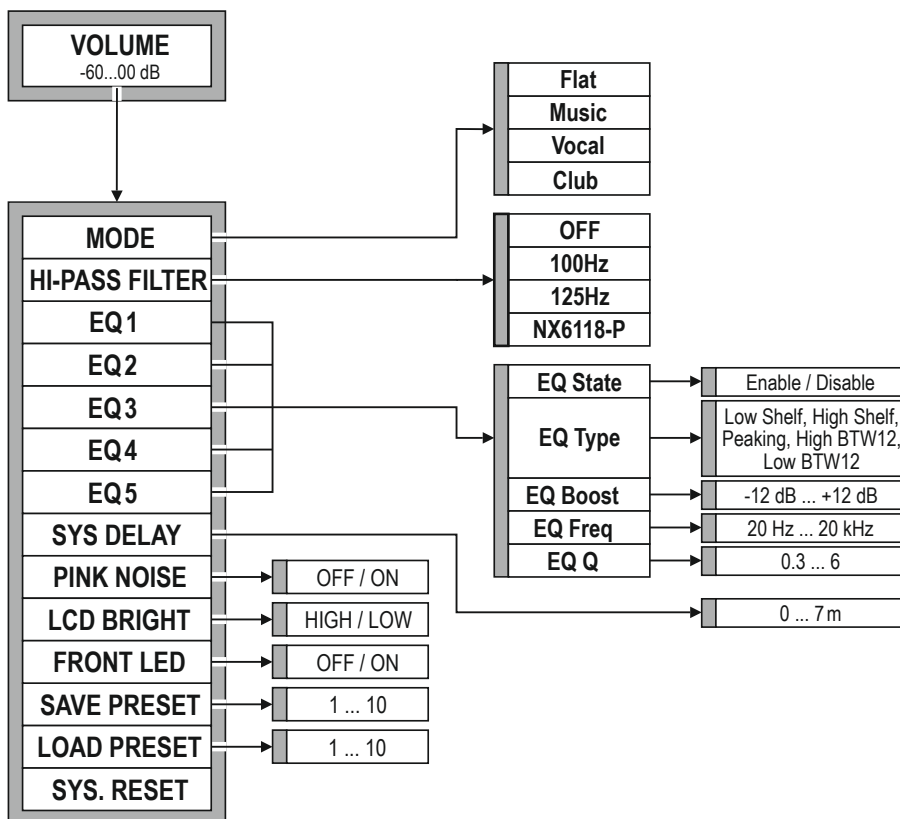


< MODE MUSIC >

Для выхода из меню выберите пункт **EXIT** и кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**. Кроме того, выход можно осуществить путем нажатия и удержания в течение 2 сек ручки **DSP CONTROL** (при таком выходе положение курсора выбора пункта меню не имеет значения).

Примечание. При выключении питания система запоминает сделанные настройки и установленный уровень громкости. Все настройки будут автоматически установлены при следующем включении питания. Для возврата к заводским установкам необходимо сделать сброс настроек (п. меню **SYS. RESET**).

МЕНЮ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ



MODE – выбор режима работы (меняет АЧХ для различных применений):

- **Flat** – ровная АЧХ без коррекции;
- **Music** – коррекция АЧХ для воспроизведения фонограммы;
- **Vocal** – коррекция АЧХ для живого исполнения музыкантом (группой);
- **Club** – коррекция АЧХ для электронной музыки.

Кривые коррекции АЧХ для приведенных режимов работы показаны в приложении.

EQ1-EQ5 – установка эквалайзеров. Устанавливается состояние (Вкл./Выкл.), тип фильтра (Low Shelf, High Shelf, Peaking, High BTW12, Low BTW12), частота (от 20Гц до 20кГц), уровень подъема (от -12дБ до +12дБ), добротность (от 0.3 до 10).

SYS DELAY – установка задержки сигнала (от 0 до 7м), градуировка в метрах.

PINK NOISE – генератор розового шума для настройки и контроля воспроизводимого звука. Уровень шумового сигнала можно установить от -49дБ до 0дБ.*

LCD BRIGHT – переключение яркости подсветки дисплея (высокая / низкая).

FRONT LED – включение (при наличии) светодиодного индикатора/подсветки логотипа на фронтальной панели (сетке) сабвуфера .

SAVE PRESET – запись установленных параметров в ячейку памяти (10 ячеек).

LOAD PRESET – загрузка параметров предустановленных пресетов в систему.

SYS. RESET – сброс установленных параметров до заводских установок.**

ВНИМАНИЕ! При настройке системы с помощью системного меню параметры **VOLUME** и **EQ BOOST** меняются с шагом 1.0, параметры добротности (**Q**) и задержки (**DELAY**) – с шагом 0.1. Установить более точные значения параметров **VOLUME** и **EQ BOOST** можно с помощью редактора **ParkControl** путем непосредственного ввода необходимых значений этих параметров.

Примечание.

* Для включения генератора розового шума необходимо выбрать пункт меню **PINK NOISE**, произвести вход в него кратковременным нажатием ручки **DSP CONTROL**. Вращая ручку **DSP CONTROL**, установить необходимый уровень шумового сигнала и подтвердить кратковременным нажатием. При этом будет зафиксирован установленный уровень шума и произведен выход из пункта меню **PINK NOISE**. После этого можно продолжать производить дальнейшие настройки. Для выключения генератора необходимо вновь зайти пункт меню **PINK NOISE** и вращая ручки **DSP CONTROL** уменьшить уровень до положения **OFF**. Кроме того генератор розового шума автоматически выключается при выключении питания усилителя.

** Системный сброс не удаляет записанные пресеты.

ЗАПИСЬ ПРЕСЕТОВ

Настройте систему, установив необходимые параметры в меню настройки. Выберите в меню пункт **SAVE PRESET**.



FRONT LED OFF
>SAVE PRESET

Кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**.



SAVE PRESET
01 >

Вращая ручку **DSP CONTROL** выберите номер ячейки, в которую вы хотите произвести запись.



SAVE PRESET
< 02 >

Кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**. При этом будет произведена запись в выбранную ячейку (загорится надпись OK) и выход из пункта меню **SAVE PRESET**.



SAVE PRESET
< 02 OK >

ВНИМАНИЕ! При записи пресета в выбранную вами ячейку помните, что ранее записанная в нее информация будет удалена. Для выхода из меню без записи пресета нажмите и удерживайте 2 секунды ручку **DSP CONTROL**.

*Подготовку и запись пресетов значительно удобнее производить с персонального компьютера при помощи программы **ParkControl**.*

*Программа **ParkControl** записана на прилагаемом к комплекту компакт-диске. Там же имеется краткая инструкция по ее использованию. Программу также можно скачать с сайта Парк Аудио: **parkaudio.ua** («Загрузки» на страницах из раздела КОМПЛЕКТЫ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ).*

Программа не требует инсталляции на компьютере. Позволяет работать как с подключенным, так и без подключенного устройства. Подключение устройства к компьютеру осуществляется по USB-интерфейсу с помощью USB кабеля, входящего в комплект поставки устройства.

*При использовании программы без подключенного устройства можно готовить различные настройки и записать их на компьютер в виде файлов, а в последствии записать на устройство как пресеты. При использовании программы **ParkControl** пресетам можно присваивать имена.*

ЗАГРУЗКА ПРЕСЕТОВ

Выберите в меню пункт «LOAD PRESET».



SAVE PRESET
>LOAD PRESET

Кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**.



LOAD PRESET
< 02 >

Вращая ручку **DSP CONTROL** выберите номер пресета, который вы хотите загрузить.



LOAD PRESET
< 03 >

Кратковременно нажмите на ручку **DSP CONTROL**. При этом будет произведена загрузка в систему параметров выбранного вами пресета и выход из пункта меню **LOAD PRESET**.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГРОМКОГОВОРТЕЛЕЙ 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

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

Номинальная мощность (AES) *

– Т141	500 Вт
– Т141-Р	500 Вт (НЧ), 60 Вт (ВЧ)

Программная мощность **

– Т141	1000 Вт
– Т141-Р	1000 Вт (НЧ), 120 Вт (ВЧ)

Чувствительность ***

98 дБ (1 Вт, 1 м)

Макс. звуковое давление:

– Т141	125 дБ (продолжительное, 1 м, full space)
	131 дБ (пиковое, 1 м, full space)
– Т141-Р	127 дБ (продолжительное, 1 м, full space)****

Номин. сопротивление

4 Ом, 8 Ом

Частотный диапазон

44 Гц – 18 кГц (-10 дБ)

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ (только в Т141-Р)

Номин. выходная мощность (RMS) **700 Вт** (НЧ канал) + **350 Вт** (ВЧ канал)

Чувствительность **775 мВ**

Входное сопротивление **10 кОм** (симметричное)

Отношение сигнал/шум **98 дБ**

Сеть питания **~220/230 В, 50/60 Гц**

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Масса:

– Т141 **25.5 кг**

– Т141-Р **28.5 кг**

Габаритные размеры **440 (Ш) x 700 (В) x 430 (Г) мм**

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

** Определяется как двойная величина от значения номинальной мощности.

*** Только для **Т141**. Усредненное значение SPL в диапазоне частот 100 – 10000 Гц, измеренных в условиях свободного пространства (full space).

**** Только для **Т141-Р**. Расчетный уровень максимального звукового давления (maximum SPL). Расчеты произведены исходя из чувствительности громкоговорителя, выходного напряжения встроенного усилителя и импеданса громкоговорителя. Расчет соответствует сложившейся в звуковой индустрии практике и обеспечивает корректное сравнение уровней максимального звукового давления (maximum SPL).

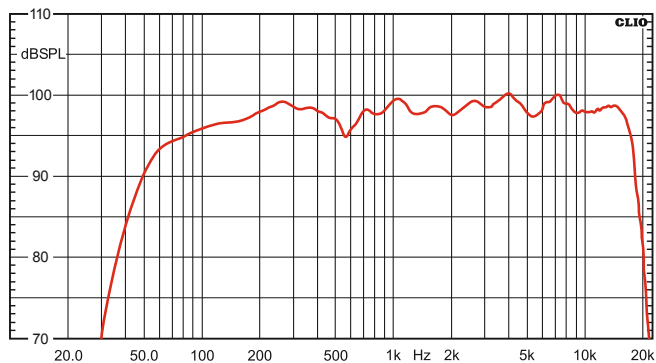
ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха **5 – 35° С**

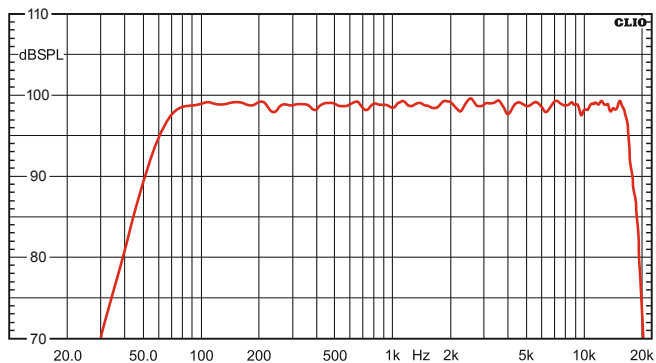
Атмосферное давление **650 – 800 мм.рт.ст. (86.6 – 106.7 кПа)**

Относит. влажность воздуха **не более 80 %**

АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ Т141

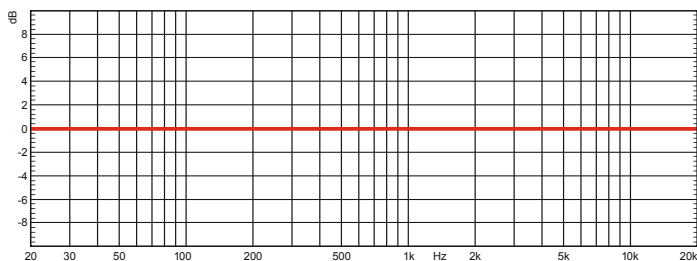


АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ Т141-Р

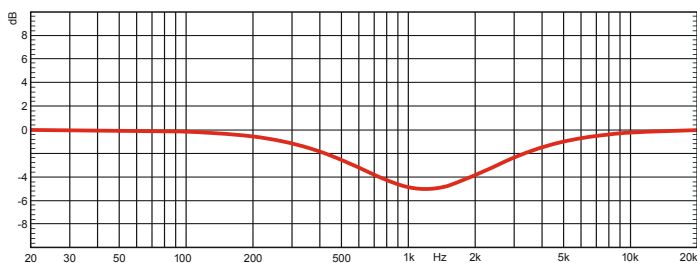


АЧХ (кривые SPL) сняты с помощью измерительного комплекса **CLIO FW11**.

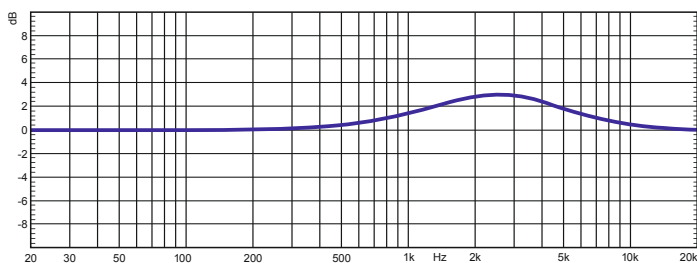
КОРРЕКЦИЯ АЧХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ



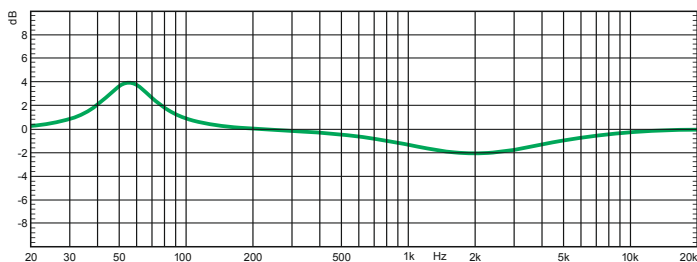
Flat



Music

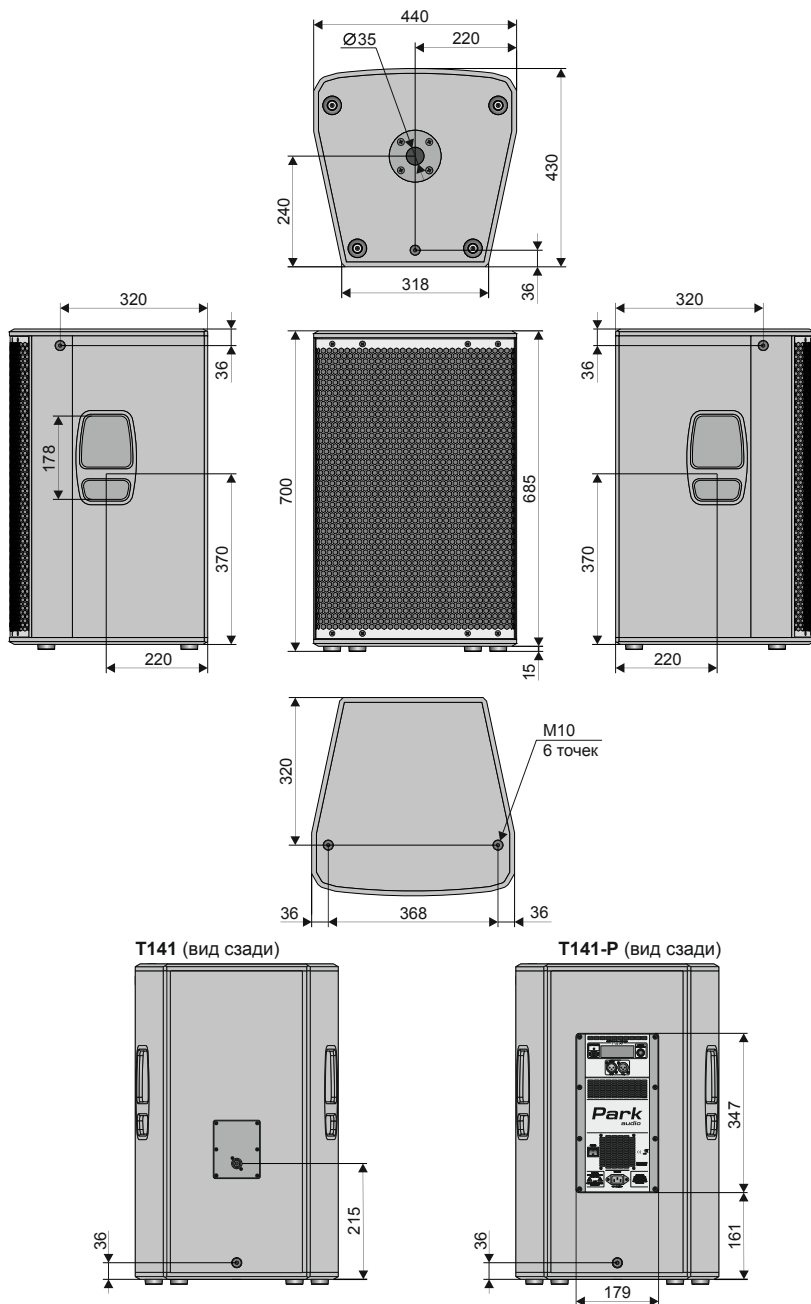


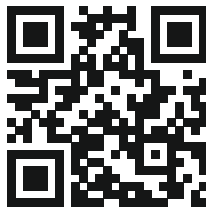
Vocal



Club

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ





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