

## **1. ВЪВЕДЕНИЕ**

С покупката на BEHRINGER EUROLIVE PROFESSIONAL говорителите Вие се сдобихте с първокласна P.A. система. Сега притежавате един компонент от цялостната система, който ще възпроизведе звука на музикалния материал без изкривявания и перфектно балансиран.

Благодарение на многобройните си характеристики серията EUROLIVE PROFESSIONAL е идеална за P.A. високоговорителна система: тя е приложима еднакво добре както за маломашабни изпълнения, така и за големи сцени. Проектирахме я така, че да Ви предоставим пълна гама от високоговорителни приложения. По този начин, реализирахме всички възможности да разширите Вашата P.A. система. Всички говорители притежават професионални входове и изходи (съвместими с Neutrik Speakon), позволяващи гъвкаво да разширите Вашата конфигурация по всяко време, когато поискате.

☞ Следващите инструкции имат за цел да Ви запознаят със специализираната терминология, използвана в упътването за потребители, за да можете да усвоите всички функции. След като внимателно прочетете упътването, запазете го на сигурно място за последващи справки.

### **1.1 Преди да започнете**

#### **1.1.1 Доставка**

Вашите EUROLIVE говорители бяха грижливо опаковани в завода, за да бъде осигурено надеждно транспортиране. Ако състоянието на кашона показва, че има нанесени вреди, моля, проверете веднага продукта и огледайте за физически признаци на повреди.

☞ Повредените продукти не трябва да се връщат директно на нас. Моля, уведомете незабавно търговеца, от когото сте закупили стоката, а така също и доставящата компания, от която сте получили продукта. В противен случай, Вашите оплаквания за замяна/поправка може да не бъдат удовлетворени.

☞ Моля, винаги използвайте оригиналната опаковка, за да избегнете повреди, дължащи се на съхранението или транспортирането.

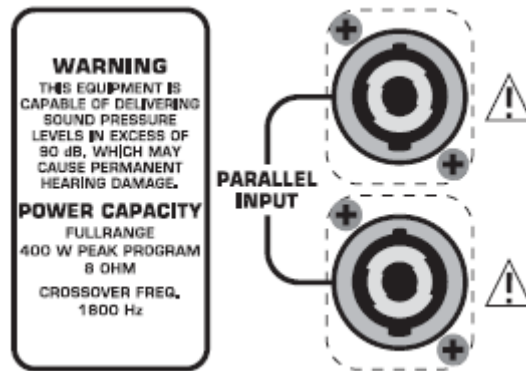
☞ Никога не позволявайте на деца без надзор да играят с EUROLIVE говорителите или с тяхната опаковка.

☞ Моля, приберете всички опаковъчни материали в благоприятна за тях среда.

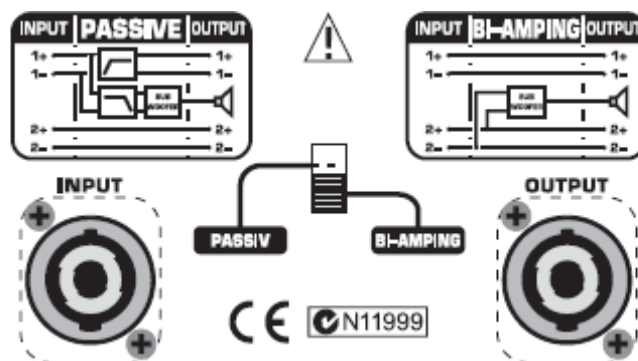
#### **1.1.2 Начални стъпки**

Вашите EUROLIVE говорители се свързват към усилвател посредством конекторите, разположени на гърба. Моля, прочетете глава 5 „Допълнителни сведения” и глава 6 „Примерни приложения”, за да усвоите важната техническа информация относно практическите предложения при употреба.

☞ **Винаги бъдете уверени, че сте намалили усилвателя преди да го включите към говорителите.**



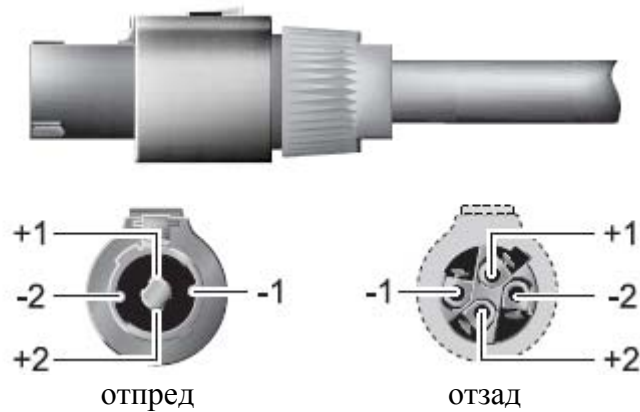
фиг. 1.1: Панел с конектори на B1520 PRO (B1220 PRO има подобен панел)



фиг. 1.2: Панел с конектор за субвуфер (B1800X PRO)

Серията EUROLIVE PROFESSIONAL притежава професионални конектори за говорител (съвместими с Neutrik Speakon), които осигуряват безпроблемна работа. Конекторът Speakon е разработен за говорители с висока стойност на мощността. Ако бъде поставен в съответстващия му конектор, той приляга плътно и не може да бъде изваден от там инцидентно. Той предпазва от електрически шок и осигурява правилен поляритет. Всеки конектор предоставя само определен отделен сигнал (вж. таблица 4.1/ фиг. 1.3 и обозначенията на гърба на продукта).

### Конектор за говорител (съвместим с Neutrik Speakon)



фиг. 1.3: Speakon конектор

Моля, използвайте само разпространяваните в търговската мрежа кабели Speakon (тип NL4FC), за да свържете Вашите говорители към усилвателя. Проверете пин обозначението на говорителите и кабелите, в зависимост от използвания изход на говорителя.

#### 1.1.3 Онлайн регистрация

Моля, запомнете, че трябва да регистрирате Вашето ново оборудване BEHRINGER веднага след закупуването му като посетите [www.behringer.com](http://www.behringer.com) (или [www.behringer.de](http://www.behringer.de)) и внимателно прочетете условията и сроковете на нашата гаранция.

Ако Вашият продукт BEHRINGER има неизправности, нашата цел е да го поправим възможно най-бързо. За да си осигурите гаранционни услуги, моля, обърнете се към продавача, от когото сте закупили стоката. Ако Вашият дистрибутор на BEHRINGER не се намира в близост до Вас, тогава може да се обърнете директно към някои от нашите филиали. Съответна информация за контакти е приложена във всяка опаковка (Информация за глобално свързване/Информация за свързване в рамките на Европа). Ако Вашата страна не се намира в списъка, тогава моля, обърнете се към най-близкия дистрибутор. Списък с дистрибуторите може да бъде намерен на съответния раздел на нашия сайт ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).

Регистрирайки Вашата покупка и оборудване, Вие ни помагате да удовлетворим Вашите оплаквания по-бързо и по-ефикасно.

Благодарим за Вашето съдействие!

#### 1.2 Упътване за потребители

Упътването за потребители е структурирано по такъв начин, че да предостави преглед на приложимите опции на EUROLIVE PROFESSIONAL говорителите, като в същото време разкрива важна информация относно оптимизирането на Вашата P.A.

система. Ако се интересувате от допълнителна информация относно някои специфики, моля, посетете нашия интернет сайт [www.behringer.com](http://www.behringer.com).

## 2. ОПТИМАЛНА РАБОТА

Проектирахме EUROLIVE PROFESSIONAL SERIES за употреба в широк диапазон от възможни приложения. Разбира се, звукът от Вашите говорители зависи от акустичните характеристики на стаята/помещението, където те се използват. Следващите глави на това упътване ще Ви дадат информация относно това как да извлечете максималното от Вашите EUROLIVE говорители.

### 2.1 HF драйвер

Високите честоти (HF) са компонент от аудио спектъра, съответстващи на отчетливостта и речевата разбираемост. Тези честоти са най-лесни за установяване, но в същото време са и най-лесните за увреждане. Затова ние препоръчваме да поставите Вашите говорители така, че HF драйверите да бъдат поставени малко над нивото на публиката. Това гарантира възможно най-доброто разпространение на високите честоти и значително по-висока разбираемост.

#### 2.1.1 Схема на насочване на звука на асиметрични HF драйвери

Допълнителна характеристика на B1220 PRO и B1520 PRO са техните асиметрично поставени хорни (“Asymmetrical Dispersion Constant Directivity Horn”). Чрез завъртането им на 90° можете да оптимизирате схемата на насочване на звука за вертикално и хоризонтално позициониране на говорителите. Заводската настройка на говорителите е вертикална конфигурация „front of house”, затова широката страна на разпространение (100°) е насочена вертикално, а тясната страна на разпространение (50°) е насочена хоризонтално. Ако желаете да позиционирате хорната хоризонтално (като наземен монитор) можете да промените позицията □, за да осигурите оптимално разпространение (завъртайки говорителя на 90°). Моля, направете следното:

- Отстранете мрежата на говорителя като внимателно и леко я издърпате от металната решетка.
- Развийте четирите винта, с които е закачена хорната.
- Завъртете хорната на 90° така, че широката страна на разпространение (100°) да бъде в хоризонтална позиция, когато говорителя бъде поставен да лежи хоризонтално на неговата страна.
- Закачете обратно хорната на нейното място с отвитите преди това четири винта
- Поставете решетката обратно на нейното място и натиснете леко, докато тя заеме своята позиция.

**☞ Не се зачитат гаранционни оплаквания, причинени от неправилна експлоатация или погрешна и/или небрежна употреба.**

## **2.2 Как да избегнем микрофоните**

Винаги поставяйте “front of house” хорната пред микрофоните (от гледна точка на публиката) и никога зад тях. Използвайте професионалните наземни монитори (например B1220PRO или B1520 PRO) или “in-ear” мониторна система, за да слушате изпълнителите на сцената.

## **2.3 Как да избегнем микрофоните, докато работим със записващ плейър (DJ приложения)**

При работа със записващи плейъри е възможно да възникнат микрофонии при ниските честоти. Те се появяват, когато ниските честоти се върнат към възпроизвеждащото устройство и бъдат повторно възпроизведени. Най-често микрофоните се причиняват ако: говорителите са поставени прекалено близо до записващото устройство, стаята е с дървен под или ако подиумът е поставен на платформата. В подобни случаи най-добре е да преместите говорителите встрани от записващото устройство и да ги махнете от сцената така, че да бъдат поставени на твърда повърхност. Друга възможност е да използвате изправени стойки, които предпазват говорители от прекия контакт със земята.

## **2.4 Защита на говорителите посредством филтър за премахване на ниските честоти**

Опитайте да предпазите Вашите говорители от повреди, причинявани от извънредно големи трептения на бас мембраната, дължащи се на нискочестотни шумове и изключително дълбоките честоти. Използвайте еквалайзер, за да отрежете тези честоти, които са под честотния диапазон на Вашите говорители или използвайте нискосрязващ/ пропускащ високите честоти филтър. Повечето еквалайзери и звукоподобрителни системи предлагат функции за премахване на ниските честоти, подобно на BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ 1024 например.

Използването на нискосрязващ филтър в канала на сигнала се препоръчва особено ако използвате записващ плейър или CD плейъри като източник на сигнал. CD плейърите често предлагат изключително дълбоки честоти, които може да доведат до извънредни деформации на бас мембраната.

## **3. РАБОТНИ РЕЖИМИ**

### **3.1 Работа в “BI-AMPING” и “PASSIVE” режими (B1800X PRO)**

Субвуферите от серията EUROLIVE PROFESSIONAL могат да работят в два режима: “PASSIVE” и “BI-AMPING”. B1800X PRO може да бъде превключен от режим “BI-AMPING” към режим “PASSIVE” посредством ключа, разположен на гърба. Чрез конекторите за говорители Вашите EUROLIVE говорители са пригодени за всякакви възможни приложения .

**☞ Никога не превключвайте работния режим, докато Вашите EUROLIVE говорители са свързани към активен източник на сигнал.**

Субвуферът притежава вътрешен кросоувер. Работата с B1800X PRO при пасивен режим го прави идеално пригоден за работа с двуканалните системи B1220 PRO и B1520 PRO. По този начин постигате абсолютно балансирани звукови характеристики. Ако изберете обаче режим “BI-AMPING”, Вашият субвуфер може да бъде комбиниран с други EUROLIVE двулентови системи. Работният режим “BI-AMPING” предлага няколко основни предимства: по-малки изкривявания, по-голяма гъвкавост на предаването на сигнала, а така също и подобро общо изпълнение на Вашата система. Работният режим “PASSIVE” има предимството да работи без допълнителен кросоувер, с оглед да запази честотния диапазон на субвуфера в неговите ограничения.

Ако използвате външен кросоувер, например BEHRINGER ULTRADRIVE PRO DCX2496, обърнете внимание на глава 8 “СПЕЦИФИКАЦИИ”. Там ще намерите информация относно препоръчителния честотен диапазон на кросоувера. Препоръчваме графика със склонове от поне 12 dB, понеже по-високите стойности гарантират възможно по-доброто изпълнение. Графика със склонове от порядъка на 24 dB е идеална.

Нашите препоръки са само примери за възможни съчетания между различните EUROLIVE говорители. В зависимост от Вашите лични изисквания за звука и жанра на изпълняваната музика са възможни разбира се и други комбинации.

### **3.2 Препредаване на сигнала към субвуфера (B1800X PRO)**

Субвуферът B1800X PRO серията EUROLIVE PROFESSIONAL притежава два конектора за говорител. В режим “BI-AMPING” пиновете PINS 2-/2+ на входа са свързани директно към говорителя. Пинове PINS 1-/1+ на входа са свързани към пинове PINS 1-/1+ на изхода, като така сигналът може да бъде препредаден. За последващо свързване, моля, прегледайте спецификациите, дадени в глава 4.

**☞ Моля, имайте предвид, че когато включвате субвуфера B1800X PRO в режим “BI-AMPING”, входният сигнал се насочва към пинове PINS 2-/2+. В този случай пинове PINS 1-/1+ служат само за препредаване на сигнала.**

### **3.3 ПАРАЛЕЛЕН вход (B1220 PRO и B1520 PRO)**

Говорителите EUROLIVE B1220 PRO и B1520 PRO притежават два входа за говорител, свързани паралелно. Можете да свържете единия от конекторите към изхода на усилвател и да подадете сигнала от усилвателя към втория конектор, например с оглед да предадете този сигнал към допълнителен говорител. По този начин можете да създадете верига от говорители с различни стойности на импеданса.

**ВНИМАНИЕ:** Никога не свързвайте едновременно изходните сигнали на различни усилватели към два паралелно свързани входа. Това може трайно да повреди Вашата конфигурация.

#### 4. ПИН ОБОЗНАЧЕНИЯ (B1800X PRO)

Subwoofer B1800X PRO		
	PINS 1-/1+	PINS 2-/2+
PASSIVE	INPUT: Full-range input OUTPUT: high-pass output	Signal loop
BI-AMPING	Signal loop	Subwoofer input

Таблица 4.1: Пин обозначения

##### 4.1 Субвуфер (режим PASSIVE)

- Подайте пълния сигнал на вход PINS 1-/1+. Високочестотния сигнал може да бъде предаден на изхода PINS 1-/1+. PINS 2-/2+ служи за препредаване на сигнала.

##### 4.2 Субвуфер (режим BI-AMPING)

- Свържете сигнала за субвуфера на входа PINS 2-/2+.
- Пиновете PINS 1-/1+ на входа са свързани към пиновете PINS 1-/1+ на изхода и могат да бъдат използвани за препредаване на сигнала.
- В обобщение, когато имаме режим BI-AMPING, пинове PINS 1-/1+ и PINS 2-/2+ са свързани така, че сигналът да бъде препредаден.

#### 5. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПОДРОБНОСТИ

##### 5.1 Дължина и диаметър на проводниците за говорители

Проводниците за говорители, чийто диаметър е твърде малък могат да ограничат значително мощността на усилвателя. При по-дълъг проводник проблемът е по-голям. В следствие на това, музикантите често просто “увеличават” усилвателя, което води до повреждане на говорителя. Ето защо не използвайте проводници по-дълги от 15 м (45 фута). За повечето видове приложения, такава дължина няма да бъде необходима. Диаметърът на проводника трябва да бъде поне 2.5-4.0 мм<sup>2</sup>.

##### 5.2 Мощност на усилвателя

Избирането на подходящ усилвател може да се превърне в особена трудност. Затова спазвайте следното основно правило: мощността на усилвателя трябва да бъде

приблизително два пъти по-голяма от капацитета, който може да поеме говорителя. Говорител с разчетена мощност от 400 вата при продължителна работа лесно може да бъде захранван от усилвател с мощност от 800 вата изходна мощност. Оптималното допълнение към Вашата система би бил усилвателя BEHRINGER EUROPOWER EP2500 например.

### 5.3 Предпазители

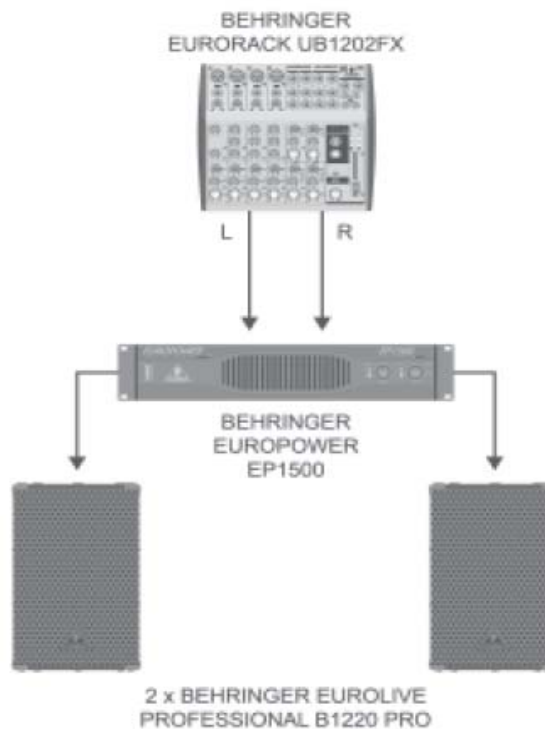
Не се препоръчва употребата на предпазители с аудио приложение. Повредите на говорителите могат да бъдат следствие от високи пикови сигнали и висока изходна мощност. Предпазители обаче могат да предложат защита само срещу един от тези фактори и никога и срещу двата. В допълнение, предпазители понякога представляват нелинейни съпротивления, което води до изкривявания и непредвидими претоварвания.

☞ Нашите **ULTRADRIVE PRO DCX2496** и **SUPER-X CX3400/CX2310** кросоувъри са специално пригодени, за да защитят Вашето оборудване: те имат независими ограничители за всеки изход.

## 6. ПРИМЕРНИ СВЪРЗВАНИЯ

### 6.1 Стерео конфигурация за възпроизвеждане на цялостната честотна лента

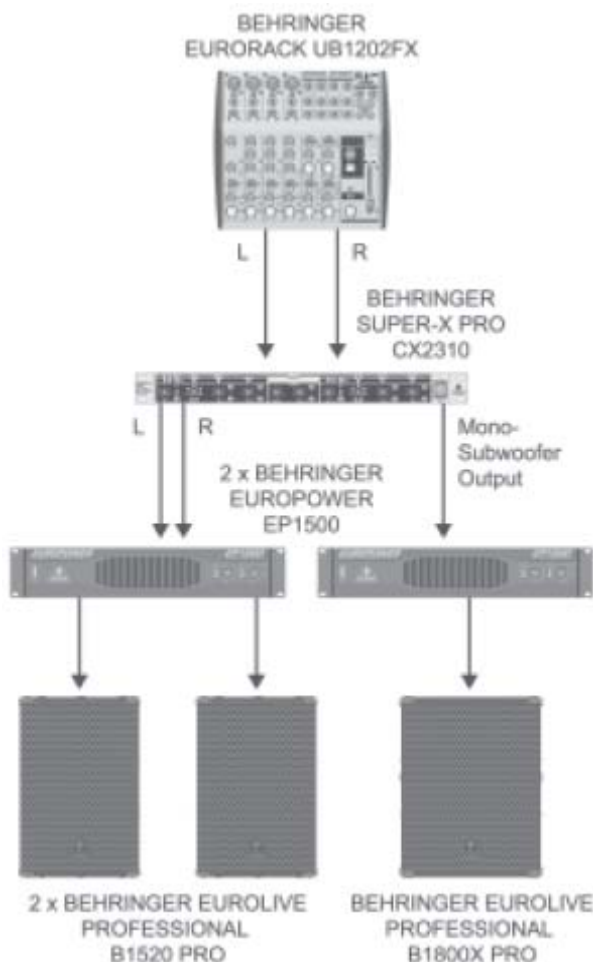
В настоящия пример, основния изходен стерео сигнал на миксиращата конзола е свързан към стерео усилвател. Към всеки един от изходите на усилвателя е свързан говорител B1220 PRO и така възпроизвеждат цялата честотна лента на сигнала.



фиг. 6.1: Стерео конфигурация за възпроизвеждане на цялостната честотна лента

## Стерео конфигурация със субвуфер

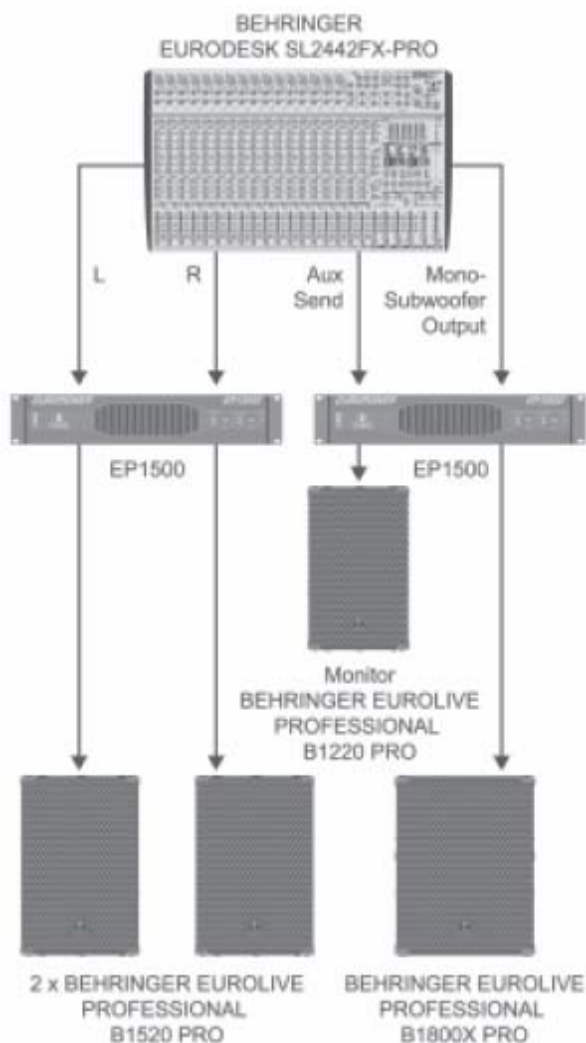
Използвайки кросоувър, основния изходен стерео сигнал на миксиращата конзола се разделя на стерео и моно сигнал, при което моно сигналът покрива ниския честотен диапазон, а стерео сигналът предоставя останалата част от честотите. При това положение стерео сигналът се подава към стерео усилвателя. По един говорител B1520 PRO се свързва към всеки един от изходите на усилвателя. Моно сигналът за субвуфера се взема от един от каналите на допълнителния усилвател, като така се захранва един B1800X PRO субвуфер.



фиг . 6.2: Стерео конфигурация със субвуфер

### 6.2 Стерео свързване с паралелно свързана сценична мониторинг система и субвуфер

В настоящия пример се използват два B1520 PRO, използвани като ФОН говорители и един B1220 PRO, използван като наземен монитор. ФОН говорителите предоставят основния изходен стерео сигнал от миксиращата конзола, докато сценичният монитор предоставя независим мониторинг микс, взет от изхода за мониторингния моно сигнал (шина Aux Send). Отделен изход за субвуфер захранва субвуфера B1800X PRO с нискочестотния сигнал. За тази схема са необходими два стерео усилвателя, при което един усилвател предоставя основния стерео сигнал, а друг предоставя двата моно сигнала. (сигнала към субвуфера и мониторингния сигнал).



фиг. 6.3: Стерео свързване с паралелна сценична мониторинг система и субвуфер

## 7. ОТСТРАНЯВАНЕ НА ДЕФЕКТИ

### 7.1 Липса на сигнал при включен говорител

- Уверете се, че Вашата миксираща конзола наистина предоставя сигнал (дали основния плъзгач е вдигнат? Дали каналите са активни?) и че контролът на усилването (*gain control*) на Вашия усилвател е включен.
- Когато използвате кроосувър, уверете се, че съответните канали са активни.
- Проверете дали свързването на кабелите е прекъснато/повредено някъде в цялата конфигурация.
- За да изпробвате конфигурацията свържете друг усилвател. Ако сега сигналът се появи, значи усилвателят е бил повреден.
- За да изпробвате Вашата конфигурация, свържете друг говорител. Ако сега сигналът се появи, значи проблемът лежи в говорителя.

### 7.2 Сигналът присъства само в единия канал

- Уверете се, че Вашата миксираща конзола работи правилно (дали сигналът присъства и на двата изхода (L/R)?).
- Ако използвате кросоувър, проверете дали съответният канал е активен.
- Проверете дали свързването на кабелите към неработещия канал и към съответните говорители е прекъснато/повредено някъде в схемата.
- Свържете неработещия говорител към канал на усилвател, който работи. Ако сега има сигнал, значи каналът на усилвателя е бил повреден. Ако все още не може да се чуе сигнал, значи повредата лежи или у говорителя или у използвания кабел.

### **7.3 Изкривявания на сигнала**

- Уверете се, че всички сигнали на миксиращата конзола са настроени на оптималните си нива, с оглед да избегнете изкривяванията.
- Ако използвате кросоувър, проверете дали сигналите са били настроени на подходящи нива.
- Уверете се, че каналите на усилвателя не са претоварени. Ако е така намалете контрола на усилването (gain control) малко надолу. Същата хипотеза обаче е възможна и когато Вашия усилвател няма достатъчна захранваща мощност и желаното ниво на звука не може да бъде генерирано без наличието на изкривявания.
- Уверете се, че нивото на сигнала, подаван към говорителите не е твърде високо така, че да предизвика изкривявания.
- Проверете настройките на еквалайзера. Пределното увеличаване на честотите може да предизвика изкривявания.
- Ако изкривяването все още не изчезва, преустановете всички посочени методи и опитайте свързване с друг усилвател. Ако вече не са налице изкривявания, значи причината е била в усилвателя.
- За да проведете тест, свържете друг говорител. Ако вече няма изкривявания, значи причината е била в говорителя (може би говорителят е бил дефектен).
- Проверете дали свързването на кабелите е прекъснато/повредено някъде по пътя на веригата.

### **7.4 Високите честоти на сигнала са твърде слаби**

- Проверете настройките на еквалайзера на Вашата миксираща конзола или на външния еквалайзер, ако има такъв.
- Уверете се, че говорителите за високите честоти са поставени на същото ниво, на което е публиката. Ако не е така, моля, променете месторазположението на говорителя.
- Може да се е отворил вграденият предпазител на говорителя за високите честоти. В такъв случай, моля, свържете се с близкия клон на сервиз на BEHRINGER.

### **7.5 Ниските честоти на сигнала са твърде слаби**

- Проверете настройките на еквалайзера на Вашата миксираща конзола или на външния еквалайзер, ако има такъв.

- Проверете пин обозначенията на кабела на говорителя (вж. фиг. 1.3). Неправилното свързване на може да предизвика разместване на фазите и свързано с това смесване на честоти.

## 7.6 Слаби звукови характеристики

- Проверете пин обозначенията на кабела на говорителя (вж. фиг. 1.3). Неправилното свързване на може да предизвика разместване на фазите и свързано с това смесване на честоти.
- Проверете дали големи обекти (например ефект-ракове и подобно оборудване) са поставени пред говорителите. Те също могат да влияят негативно върху разпространението на звука.
- Проверете качеството на звука на входния сигнал като го прослушате посредством слушалки.
- Вижте също така инструкциите в главите 7.3, 7.4 и 7.5.

## 8. СПЕЦИФИКАЦИИ

SYSTEM DATA	B1220 PRO	B1520 PRO	B1800X PRO
Type	2-way full-range speaker (12" + 1")	2-way full-range speaker (15" + 1")	Subwoofer (18")
Frequency response	55 Hz - 18 kHz (-10 dB)	50 Hz - 18 kHz (-10 dB)	40 Hz - 300 Hz (-10 dB)
Power rating <sup>1</sup> (RMS)	400 W	400 W	800 W
Power rating (Peak Program)	800 W	800 W	1600 W
Impedance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
Sound pressure level <sup>2</sup> (1 W @ 1 m)	95 dB (Full Space)	96 dB (Full Space)	100 dB (Half Space)
Dispersion	100° (50°) x 50°	100° (50°) x 50°	-
Crossover frequency	2.5 kHz	1.8 kHz	-
COMPONENTS			
HF driver	25T20A8	25T20A8	-
Woofer	12W400A8	15W400A8	18SW800A8
DIMENSIONS/WEIGHT			
(W x H x D)	ca. 15 3/5" x 25 1/8" x 16" (397 mm x 638 mm x 406 mm)	ca. 18 3/10" x 27 3/5" x 19" (465 mm x 700 mm x 482 mm)	ca. 21 1/2" x 27 3/5" x 21 3/4" (547 mm x 700 mm x 553 mm)
Weight	approx. 52 1/10 lbs (24 kg)	approx. 59 1/2 lbs (27 kg)	approx. 77 1/5 (35 kg)
BI AMP OPERATION			
Recommended crossover frequency (external crossover network) <sup>3</sup>	-	-	175 Hz
Power rating/impedance woofer	400 W IEC/8 Ω	400 W IEC/8 Ω	800 W IEC/8 Ω
Power rating/impedance HF driver	60 W IEC/8 Ω (>2.5 kHz/12 dB/oct)	60 W IEC/8 Ω (>2.5 kHz/12 dB/oct)	-