

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото упътване за потребители е разработено така, че да даде кратък преглед на контролните елементи, както и информация за тяхното използване. За да Ви помогнем, да разберете зависимостта между контролните елементи, ние сме ги обособили в няколко отделни групи, съобразно техните функции. Ако искате да научите повече относно някои специфики, можете да посетите следния интернет адрес: [www.behringer.com](http://www.behringer.com). Там можете да намерите допълнителни обяснения, например относно отделните видове ефекти и начините на тяхното приложение.

☞ Следващите инструкции имат за цел да предоставят кратък преглед върху основните термини и функции на продукта. След като внимателно прочетете упътването за потребители, моля, запазете го на сигурно място за бъдещи справки.

### 1.1 Преди да започнете

#### 1.1.1 Доставка

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

☞ Ако продуктът е повреден, моля, не го връщайте на BEHRINGER, а незабавно уведомете представителя на BEHRINGER за Вашия регион и доставящата компания, в противен случай е възможно Вашите оплаквания за повреди и замяна да не бъдат удовлетворени.

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

☞ Никога не допускайте деца да играят с говорителите или с тяхната опаковка.

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

#### 1.1.2 Начални стъпки

За да свържете Вашите EUROLIVE говорители към усилвател използвайте конекторите, разположени на гърба. Моля, прочетете глава 5 „Допълнителни подробности” и глава 6 „Примерни приложения”, за да усвоите важната техническа информация и да научите повече относно някои практическите приложения.

☞ Уверете се, че усилвателят е намален, винаги преди да го включите към говорителите.

Фиг. 1.1: Панел с конектори на субвуфера (E1800X)

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. 1.2 и обозначенията на гърба на продукта).

Фиг 1.2: Конектор съвместим с Neutrik Speakon

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 представителя на BEHRINGER за Вашия регион. Ако той не се намира в близост до Вас, тогава може да се обърнете директно към някои от нашите филиали. Съответна информация за контакти е приложена към 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 представител. Списък с представителите 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!

## **2. ОПТИМАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ**

Серията EUROLIVE PERFORMER е проектирана за различни приложения. По принцип качеството на звука на Вашите говорители зависи в голяма степен от акустичните свойства на помещението, в което се използват говорителите. Долната информация има за цел да Ви запознае с това как най-добре да използвате Вашата EUROLIVE система от говорители.

### **2.1 HF драйвери**

Високите честоти (HF) са важен 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 позиционирате 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 отчетливост и разбираемост.

## **2.2 Как да избегнем микрофоните**

Винаги поставяйте “front of house” говорителите (от гледна точка на публиката) пред микрофоните. Използвайте професионалните наземни монитори (например EUROLIVE E1220 или E1520) или “in-ear” мониторинг система, за да слушате изпълнителите на сцената.

## **2.3 Как да избегнем микрофоните, при работа с рекордер (DJ приложения)**

При работа с рекордери е възможно да възникнат микрофонии при ниските честоти. Те се появяват, когато ниските честоти се върнат към възпроизвеждащото устройство и бъдат възпроизведени повторно. Най-често микрофоните се причиняват ако: говорителите са поставени прекалено близо до рекордера, стаята е с дървен под или ако подиумът е поставен на платформа. В подобни случаи най-добре е да преместите говорителите встрани от рекордера 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 нискочестотен филтър**

Опитайте да предпазите Вашите говорители от повреди, причинявани от извънредно големите трептения на мембраната на говорителя, дължащи се на нискочестотни шумове и изключително дълбоките честоти. Използвайте еквалайзер или нискосрязващ/пропускащ високите честоти филтър, за да премахнете тези честоти, които са под честотния диапазон на Вашите говорители. Повечето еквалайзери и усилвателни системи предлагат функция за премахване на ниските честоти (например BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024).

Използването на нискосрязващ филтър в канала на сигнала се препоръчва особено ако използвате рекордери или CD плейъри като източник на сигнал. CD плейърите често произвеждат твърде дълбоки честоти, които може да доведат до извънредни деформации на мембраната на говорителя.

# **3. РАБОТНИ РЕЖИМИ НА СУБВУФЕРА**

## **3.1 Работа в “BI-AMPING” и “PASSIVE” режими (E1800X)**

Субвуферите от серията EUROLIVE PROFESSIONAL могат да работят в два режима: “PASSIVE” и “BI-AMPING”. E1800X може да бъде превключен от режим “BI-AMPING” към режим “PASSIVE” посредством ключа, разположен на гърба. Посредством входовете им Вашите EUROLIVE говорители са пригодени за всякакви възможни приложения .

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

Субвуферът притежава вътрешен кросоувер. Работата с E1800X при пасивен режим го прави идеално пригоден за работа с двуканалните системи E1220 и W1520. По този начин постигате абсолютно балансиран 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, за да бъде спазен 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 склон от поне 12 dB, понеже по-високите стойности гарантират по-добро изпълнение. Графика със склоно 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 субвуферния сигнал (E1800X)**

Субвуферът E1800X от серията EUROLIVE PERFORMER притежава два конектора. В режим “BI-AMPING” пиновете 2-/2+ на входа са свързани директно към говорителя. Пинове 1-/1+ на входа са свързани към пинове 1-/1+ на изхода, като така сигналът може да бъде препредаден. За повече информация относно това, моля, прегледайте спецификациите, дадени в глава 4.

☞ **Моля, имайте предвид, че когато включвате субвуфера E1800X в режим “BI-AMPING”, входният сигнал се насочва към пинове 2-/2+. В този случай пинове 1-/1+ служат само за препредаване на сигнала!**

## **4. ПИН ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Таблица 4.1: Пин обизначения

### **4.1 Субвуфер (режим PASSIVE)**

- Подайте пълночестотния сигнал на входните пинове 1-/1+. Високочестотният сигнал може да бъде предаден на изходните пинове 1-/1+. Пинове 2-/2+ служат за препредаване на сигнала.

### **4.2 Субвуфер (режим BI-AMPING)**

- Свържете субвуферния сигнала към пинове 2-/2+.
- Пинове 1-/1+ на входа са свързани към пинове 1-/1+ на изхода и могат да бъдат използвани за препредаване на сигнала.
- В обобщение, при режим BI-AMPING, пинове 1-/1+ и 2-/2+ са директно свързани.

## **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, негативното влияние е по-голямо. В следствие на това, музикантите често просто “увеличават” усилвателя, което може да доведе 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 200 вата при продължителна работа лесно може да бъде захранван от усилвател с мощност от 400 вата изходна мощност. Оптималното допълнение към Вашата система би бил усилвателят BEHRINGER EUROPOWER EP1500 например.

### **5.3 Предпазители**

Не се препоръчва употребата на предпазители за аудио приложения. Повредите на говорителите могат да бъдат следствие от високи пикови сигнали и висока изходна мощност. Предпазителите обаче могат да предложат защита само срещу един от тези фактори и никога и срещу двата. Освен това, предпазителите понякога представляват нелинейни съпротивления, което води до изкривявания и непредвидими претоварвания.

#### **5.3.1 Предпазване на оборудването от повреди**

- Бъдете внимателни, докато настройвате нивото на сигнала и избягвайте претоварване на усилвателя.
- Спазвайте физическите ограничения на P.A. системата.
- Използвайте ограничител, за да ограничите изходното ниво. Поставете ограничителя между изхода на миксиращата конзола и усилвателя. Нашите доказали се компресори COMPOSER PRO-XL MDX2600, AUTOCOM PRO MDX1400 и MULTICOM PRO MDX4600, предлагащи ограничителни функции, са идеални за тази цел. Ако ги използвате правилно, те могат да предотвратят претоварване на аудио сигналите и ефективно да потиснат опасните пикове на сигналите.

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

## **6. ПРИМЕРНИ СВЪРЗВАНИЯ**

### **6.1 Пълночестотно приложение**

В настоящия пример, основният изходен стерео сигнал на миксиращата конзола е свързан към стерео усилвател. Към всеки един от изходите на усилвателя е свързан по един говорител E1220 PRO, като по този начин те възпроизвеждат цялата честотна лента на сигнала.

фиг. 6.1: Пълночестотно стерео приложение

### **6.2 Стерео конфигурация със субвуфер**

Използвайки кросоувър, основният 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 E1520 PRO се свързва към всеки един от изходите на усилвателя. Моно сигналът за субвуфер се взема от един от каналите на допълнителния усилвател, като чрез него се захранва един E1800X PRO субвуфер.

фиг. 6.2: Стерео конфигурация със субвуфер

### **6.3 Стерео приложение със сценична мониторна система и субвуфер**

В настоящия пример се използват два E1520, използвани като FОН говорители и един E1220, използван като наземен монитор. FОН говорителите предоставят основния изходен стерео сигнал от миксиращата конзола, докато сценичният монитор предоставя независим мониторен микс, взет от изхода за мониторния моно сигнал (шина Aux Send). Отделен изход за субвуфер захранва субвуфера E1800X с нискочестотния сигнал. За тази схема са необходими два стерео усилватели, при което единият предоставя основния стерео сигнал, а другият предоставя двата моно сигнала. (сигнала към субвуфера и мониторния сигнал).

фиг. 6.3: Стерео приложение със сценична мониторна система и субвуфер

## **7. ОТСТРАНЯВАНЕ НА ДЕФЕКТИ**

### **7.1 Липса на сигнал при включен говорител**

- Уверете се, че Вашата миксираща конзола найстина 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 кросоувър, 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 се намира 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 тествате системата, 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 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 пиновете 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**