

## **1. ВЪВЕДЕНИЕ**

Много Ви благодарим за изразеното доверие в нашите продукти, като закупихте един от нашите еквайзери. Този двуканален високопрецизен еквайзер беше проектиран въз основа на нашите знания и know-how във филтър технологиите, натрупани през годините. Наши аналогови и цифрови еквайзери се използват по целия свят в различни реномирани студиа, P.A. системи и радио и телевизионни станции. Също както при останалата част от нашите продукти, когато започнахме проектирането на новите ULTRAGRAPH PRO модели, ние поставихме на челно място безкомпромисни изисквания относно контролите, звука, техническите данни и крайното качество.

### **FBQ Feedback Detection System/Система за улавяне на микрофони**

FBQ системата за улавяне на микрофони е една от най-важните характеристики на нашите графични еквайзери. Тази напредничава схема позволява незабавно улавяне и премахване на микрофониите. FBQ системата за улавяне на микрофони използва индикаторите на плъзгачите на честотната лента, за да покаже критичните честоти. По този начин, това, което навремето представляваше трудоемко търсене на микрофони, сега се превръща в действие, което дори дете може да усвои.

При нормален режим на работа индикаторът на плъзгача показва диапазоните с най-високи нива, с което се замества отелния аудио анализатор. Ако следите индикатора, докато звучи сигнал (или по време на проверката на звука преди началото на шоуто), можете лесно да установите тези честотни ленти, които имат най-високи нива. Следва да се има предвид, че сигналите с увеличени нива за отделните честотни ленти притежават по-голяма вероятност да предизвикат микрофони.

И трите модела разполагат с изход за субвуфер с регулируема честота на срез. Можете също да регулирате диапазона на плъзгача на всеки канал по отделно от  $\pm 6$  до  $\pm 12$  dB.

FBQ1502 Ви предлага тонове от ефективни методи за регулиране на звуковите характеристики, като в същото време е супер компактен и изключително лесен за употреба, така че за него Ви е необходим само един рак.

FBQ3102 разполага с 31 честотни ленти на всеки канал, а също така и регулируеми високочестотни и нискочестотни филтри. Те допълнително увеличават контролируемите опции, с които можете да разполагате.

С вградените ограничители, ноиз генератори и регулируеми изходи за субвуфер с дисплей за нивото на сигнала, и със своите 62 осветени 45 мм плъзгачи, FBQ6200 е нашият най-добър модел в тази категория.

## **Модерна BEHRINGER технология**

За да осигури възможно най-висока степен на полезност, всички наши оборудвания са произведени в съответствие с най-високите стандарти за качество в аудио индустрията. Вашият еквалайзер е произведен по система, одобрена със сертификат ISO9000.

## **Контролран чрез превключватели шунт**

Така наречените превключватели за шунт бяха включени концепцията за подобряване на FBQ6200 и FBQ3102. Те гарантират, че Вашият еквалайзер ще бъде автоматично шунтиран в случай на загуба на мощност или погрешно свързване към захранването. Освен това, тези безопасителни превключватели предизвикват леко забавяне при включване, за да предотвратят опасното прашене при включване.

## **Балансирани входове и изходи**

Моделите BEHRINGER ULTRAGRAPH PRO притежават електронно балансирани входове и изходи. Серво функцията се включва автоматично а когато установи, че са подадени небалансирани сигнали, тя приспособява номиналното ниво на сигнала така, че да не е налице разлика между нивата на сигналите на входа и изхода (6 dB корекция).

☞ **Настящото упътване за потребители има за цел да Ви запознае с контролните елементи на продукта, за да усвоите всичките му функции. След внимателното му прочитане, моля, запазете упътването на сигурно място за бъдещи справки.**

## **1.1 Преди да започнете**

### **1.1.1 Доставка**

ULTRAGRAPH PRO беше грижливо опакован в завода, за да бъде осигурено безопасно транспортиране. Ако състоянието на кашона подсказва, че навярно има нанесени повреди, моля, проверете внимателно продукта и огледайте за физически признаци на повреди.

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

### **1.1.2 Начални стъпки**

Моля, уверете се, че около уреда има достатъчно място за охлаждане и никога не поставяйте ULTRAGRAPH PRO върху усилватели или в близост до отоплителни уреди, за да избегнете риска от прегряване.

☞ **Преди да включите уреда към захранването, моля, уверете се, че сте избрали подходящото напрежение:**

В секцията за избор на напрежение, близо до конектора за свързване към захранването, има три триъгълни обозначения. Две от тях са разположени едно срещу друго. Стойността на напрежение, показана в близост до тези обозначения показва стойността на напрежението, която сте избрали и която може да бъде променена чрез завъртане на предпазителя на 180°. **ВНИМАНИЕ: Това не се отнася за моделите за износ, които например са проектирани за работа при 120 V!**

☞ **Ако промените работното напрежение на продукта, то съответно трябва да смените и предпазителя. Правилната стойност на необходимия предпазител може да намерите в главата „СПЕЦИФИКАЦИИ“.**

☞ **Повредените предпазители трябва да бъдат подменени с други със същата стойност без никакви изключения! Правилната стойност на необходимия предпазител може да бъде намерена в главата „СПЕЦИФИКАЦИИ“.**

Свързването към захранването става чрез приложения кабел за захранване. Той е съобразен с всички изискуеми изисквания за безопасност.

☞ **Моля, уверете се, че уредът е надлежно заземен през цялото време. За Вашата лична безопасност, никога не трябва да увреждате заземяването на кабела или на самия продукт.**

### **1.1.3 Гаранция**

Моля, отделете няколко минути и ни изпратете изцяло попълнена гаранционната карта в 14 дневен срок от датата на закупуване. Можете също да се регистрирате и онлайн на адрес [www.behringer.com](http://www.behringer.com). Серийният номер, необходим за регистрацията се намира на гърба на продукта. Липсата на регистрация на Вашия продукт може да доведе до недействителност на Вашите бъдещи оплаквания.

## **1.2 Упътване за потребители**

Упътването за потребители е проектирано така, че да Ви предостави преглед на контролните елементи, а също така и детайлна информация, за това как да ги използвате. За да Ви помогнем да разберете връзката между отделните контроли, ние сме го обединили в няколко групи съобразно техните функции. Ако се нуждаете от допълнителна информация относно някои подробности, които не са описани в настоящото упътване, моля, посетете нашия уебсайт [www.behringer.com](http://www.behringer.com). Например, там можете да намерите допълнителна информация относно усилвателите и ефект-процесорите.

## **2. КОНТРОЛНИ ЕЛЕМЕНТИ И КОНЕКТОРИ**

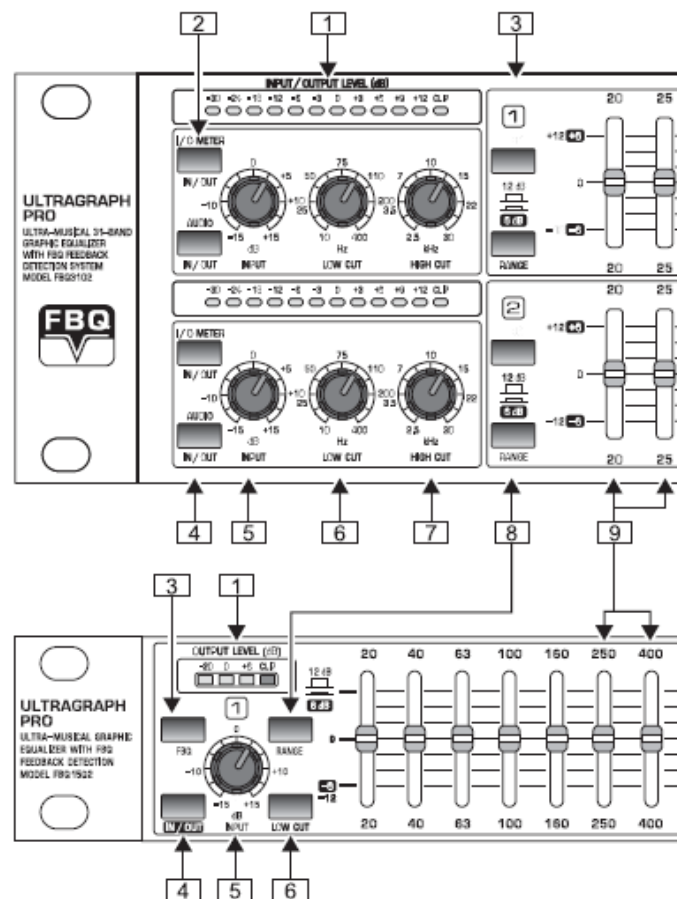
### **2.1 Преден панел**

В тази глава ще опишем различните контролни елементи на Вашия еквалайзер. Всички контроли и конектори са описани в детайли, а също ще намерите и полезни съвети за тяхното използване. Тъй като трите еквайзера от серията FBQ са почти еднакви, ще започнем с контролните елементи на FBQ1502 и FBQ3102, които са близки до контролните елементи на FBQ6200. FBQ6200 включва допълнителни контролни елементи, които ще бъдат описани в детайли по-късно.

1 Индикаторът INPUT/OUTPUT LEVEL METER позволява да следите нивото на сигнала, за да избегнете изкривявания. В зависимост от позицията на бутона I/O METER IN/OUT 2 дисплеят показва нивото или на входния или на изходния сигнал (бутонът е натиснат). Когато нивото на сигнала достигне +18 dB, което е 3 dB под прага, при който се включва филтъра, червеният индикатор започва да свети.

Индикаторът на FBQ1502 показва само нивото на изходния сигнал.

☞ **Внимание:** твърде голямото усилване на честотите във връзка с високото ниво на входния сигнал може да доведе до претоварване на Вашето оборудване. Ако това се случи, необходимо е да намалите нивото на входния сигнал като използвате контрола INPUT.



фиг. 2.1: Контролни елементи на предния панел на FBQ3102 (отгоре)

и на FBQ1502 (отдолу)

- 2 Бутонът I/O METER IN/OUT позволява да сменяте между показването на нивото на входния или на изходния сигнал. Когато бутонът е натиснат, бива показвано нивото на изходния сигнал. FBQ1502 няма такъв бутон.
- 3 Когато натиснете бутона FBQ се активира FBQ системата за улавяне на микрофонии. Честотата (или честотите), които предизвикват микрофонии е/са показани посредством светещия индикатор на плъзгача. Всички други индикатори са угасени. Сега просто трябва да намалите съответната честотна лента докато премахнете микрофонията или просто докато индикаторът спре да свети.
- 4 Бутонът AUDIO IN/OUT се използва, за да включите или изключите цялата секция на еквалайзера. FBQ1502 прави това по електронен път, докато FBQ3102 и FBQ6200 притежават шунтираща функция с превключвател. Докато бутонът не е натиснат или докато еквалайзерът не бъде включен, входовете и изходите са свързани директно едни с други. Бутонът AUDIO IN/OUT се използва да сменяте измежду А и В, например за да сравните първоначалния неусилен сигнал и усиления сигнал.
- 5 Контролът INPUT се използва, за да регулирате нивото на входния сигнал. Можете да увеличите/намалите нивото на сигнала от -15 dB до +15 dB.
- 6 Контролът LOW CUT се използва, за да регулирате долната честота на срез на Вашия ULTRAGRAPH PRO. Високочестотният филтър (18 dB/oct.) покрива диапазона между 10 и 400 Hz, поради което филтърът пропуска сигнала, без той да бъде усилен, когато контролът е в позиция, отговаряща на 10 Hz.

FBQ1502 притежава превключваем високочестотен филтър (LOW CUT) вместо контрол за премахване на ниските честоти, като неговата честота на срез е 25 Hz.

- 7 Контролът HIGH CUT се използва, за да регулирате горната честота на срез на Вашия ULTRAGRAPH PRO. Нискочестотният филтър (18 dB/oct.) покрива диапазона между 2.5 и 30 kHz, поради което филтърът пропуска сигналът без той да бъде усилен, когато контролът е в позиция, отговаряща на 30 kHz.

**☞ Използвайте високочестотния и нискочестотния филтър, за да уточните границите на честотната лента, която желаете да увеличите. По този начин ефективно можете да ограничите честотната лента, с която работите.**

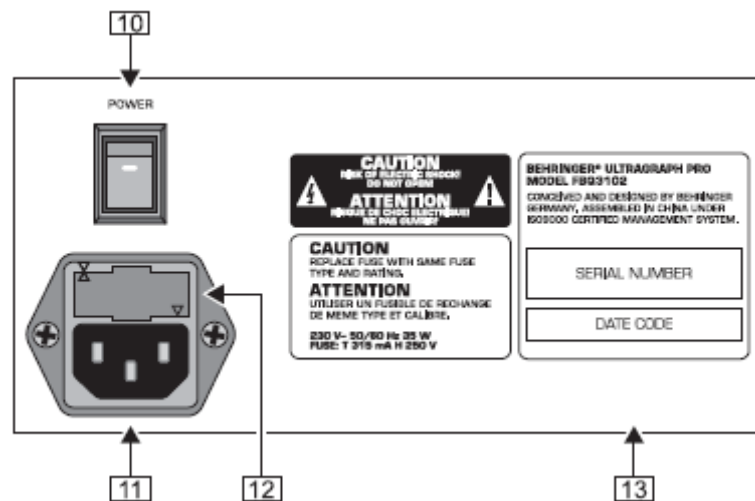
- 8 Бутонът RANGE позволява да сменяте измежду максималните стойности на намаляване/увеличаване на честотите от 12 dB до 6 dB (бутонът е натиснат).
- 9 Това са 31 SLIDING CONTROLS (FBQ1502: 15 плъзгачи контроли за всеки канал) за отделните честотни ленти. При позиция „0” отделната честотна лента не търпи никакво увеличаване. За да увеличите честотна лента, плъзнете плъзгача нагоре; за да намалите, издърпайте плъзгача надолу.

**☞ За да подчертаете отделна честотна лента, не е задължително да местите съответния плъзгач нагоре: вместо това опитайте да намалите околните**

честотини ленти. По този начин избягвате причиняването на претоварване на следващото устройство в канала на сигнала. Също така предпазвате и ценен динамичен резерв (“headroom”).

Плъзгащите контроли притежават индикатори, показващи нивото на сигнала на съответните им честотни ленти, като променят своята интензивност на светене: какъв по-добър начин, за да се покажат критичните честоти, които предизвикват микрофонии. В глава 3.2.1 е описано как да използвате по най-добрия начин ULTRAGRAPH PRO така, че да уловите тези критични честоти.

## 2.2 Заден панел



фиг. 2.2: Контролни елементи и вана информация на гърба на FBQ3102

10 Бутонът POWER включва Вашия ULTRAGRAPH PRO. Бутонът POWER трябва да бъде винаги в позиция “OFF” (изключен), когато включвате Вашия FBQ към захранването.

За да изключите уреда от захранването, извадете кабела за захранване от контакта. Когато инсталирате продукта, уверете се, че щепселът е лесно достъпен. Ако го монтирате в рак, уверете се, че захранването може да бъде изключено лесно от щепсела или чрез централен изключващ бутон, изведен на рака или в близост до него.

☞ **Моля, запомнете, че бутонът POWER не изключва напълно продукта от захранването. Моля, изключвайте кабела за захранване от щепсела, когато дълго време няма да използвате Вашия FBQ.**

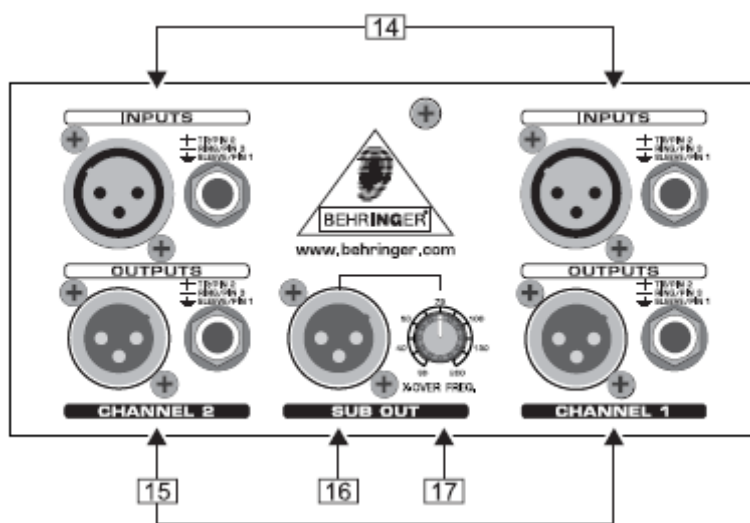
Бутонът POWER на FBQ1502 се намира на предния му панел.

11 Свързването към захранването се осъществява посредством стандартен IEC щепсел. Към продукта е приложен и съответният кабел.

12 Секция за предпазител/Избор на напрежение. Преди да включите продукта към контакта, моля, уверете се, че избраното напрежение отговаря на стандартното

напрежение във Вашия регион. Когато подменяте предпазител, моля, уверете се, че използвате друг от същия тип. Някои продукти позволяват превключване на напрежението от 230 V на 120 V. Моля, отбележете, че когато свързвате продукт, предназначен за Европа към захранване от 120 V, то тогава трябва да смените фабричния предпазител с по-голям.

- 13 СЕРИЕН НОМЕР. Моля, отделете няколко минути и ни изпратете изцяло попълнената гаранционна карта в 14 дневен срок от закупуването на стоката. В противен случай гаранционните опаковки може да бъдат сметени за недействителни. Можете да попълните гаранционната информация и онлайн на адрес [www.behringer.com](http://www.behringer.com).



Фиг. 2.3: Конектори на задния панел на FBQ3102

- 14 Вход INPUT. Това са аудио входовете на FBQ3102. Трите еквайзера от настоящата серия притежават еднакви конектори за входовете и изходите, представляващи балансиран  $\frac{1}{4}$ " TRS и XLR конектори.
- 15 Изход OUTPUT. Това са аудио изходите.  $\frac{1}{4}$ " конектори и съответните XLR конектори са свързани паралелно.
- 16 Изход SUB OUT. Балансираният XLR конектор предоставя изходния сигнал за Вашия субвуфер. От тук се предоставя сумирания моно сигнал за субвуфера. Моля, свържете входа на усилвателя за субвуфер към този конектор
- 17 Използвайте контрола X-OVER FREQ, за да настроите желаната честота на кросоувъра за субвуфера.

☞ **Ограничаваната честотна лента, пропускана през високочестотния филтър (LOW CUT) също оказва влияние върху честотната характеристика на изхода за субвуфер.**

## 2.3 Допълнителни контролни елементи на FBQ6200

### 2.3.1 Ограничител

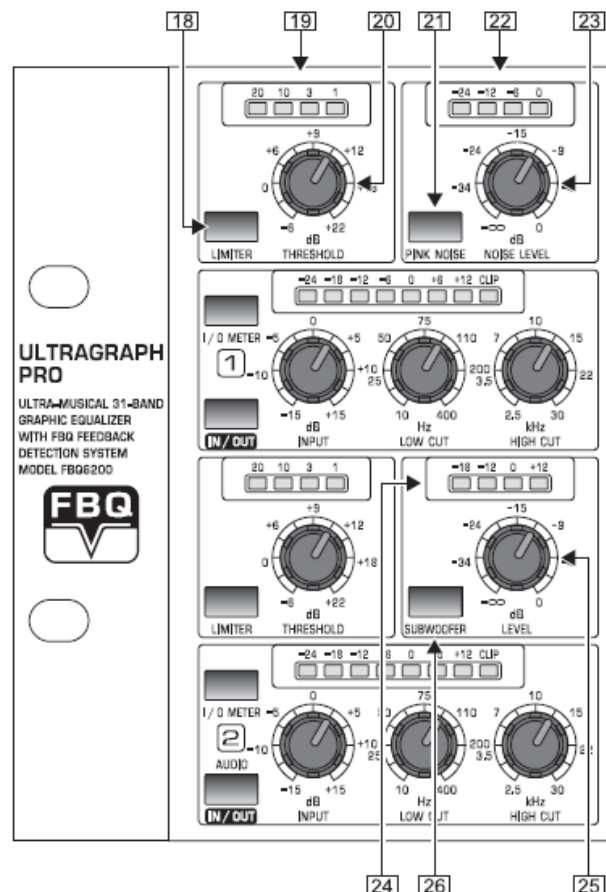
Една от допълнителните характеристики на FBQ6200 е неговият вграден лимитер.

Ограничителят е устройство, което предпазва Вашите говорители и другото оборудване, свързано към FBQ6200 (или Вашите записи) от претоварване и свързаните с това изкривявания на сигнала.

☞ **Моля, имайте предвид, че когато увеличавате наличието на повече честотни ленти, следователно ще се увеличи и нивото на сигнала. В такива ситуации ограничителят ще се задейства незабавно. Това може да бъде предотвратено чрез извършване на корекции в сигнала посредством намаляване на отделни честотни ленти за сметка на усилването на други.**

За да създадете креативни звукови ефекти, можете също да пуснете ограничителя в действие.

18 ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 притежава вграден ограничител за всеки канал. Използвайте бутона LIMITER, за да го включите.



фиг. 2.4: Контролни елементи на FBQ6200

19 Дисплеят на ограничителя показва стойността на гейн редукцията, осъществявана от ограничителя.

20

Ограничителят ограничава нивото на сигнала в допустимите стойности. Използвайте контрола THRESHOLD, за да настроите стойността на прага на ограничителя в диапазона от  $-6$  до  $+22$  dB. Когато контролът е в позиция, съответна на “ $-6$  dB”, гейн редукцията е силно изразена, а колкото повече се отива към стойност “ $+22$  dB”, толкова повече гейн редукцията намалява. Когато контролът на прага е в най-дясната си позиция, ограничителят е изключен.

### 2.3.2 Нойз генератор

Използвайки вградения нойз генератор, можете да създадете т. нар. „розов шум”, който може да бъде използван, за да настроите Вашата P.A. система към специфичните акустични характеристики на различните пространства.

21

Активирайте генератора на розов шум, като използвате бутона PINK NOISE. Вграденото осветление на бутона мига в червено, когато нойз генераторът е включен.

22

На този дисплей можете да видите нивото на сигнала на нойз генератора.

23

Използвайте контрола NOISE LEVEL, за да настроите нивото на звука на генерирания розов шум.

Резонансът на помещението и характеристиките на разпространението на звука на P.A. системата правят някои честоти да бъдат по-силно изразени, докато други остават с по-слабо присъствие. Розовия шум е неутрален сигнал, който може да бъде възпроизведен посредством P.A. система с цел да измерите тези звукови характеристики.

Измерването на честотната характеристика чрез използването на специален микрофон в съчетание с анализатор в реално време (анализатор в реално време като например BEHRINGER ULTRACURVE PRO DEQ2496) предоставя базата за настройването на еквалайзера. По-изразените честоти са намалени, а тези честоти, които не са толкова силни биват усилены, като по този начин се постига почти линейна характеристика.

**☞ Опитайте да насочите своето внимание върху честотите, чието ниво на сигнала е в диапазона от  $0$  dB до  $-3$  dB, за да избегнете претоварването на свързаното оборудване (например усилвател, кросоувър).**

### 2.3.3 Субвуфер секция

24

Индикаторът показва нивото на сигнала, присъстващ на конектора SUB OUT.

25

Нивото на сигнала, присъстващ на изходния конектор за субвуфер може да бъде настроен като използвате контрола LEVEL.

26

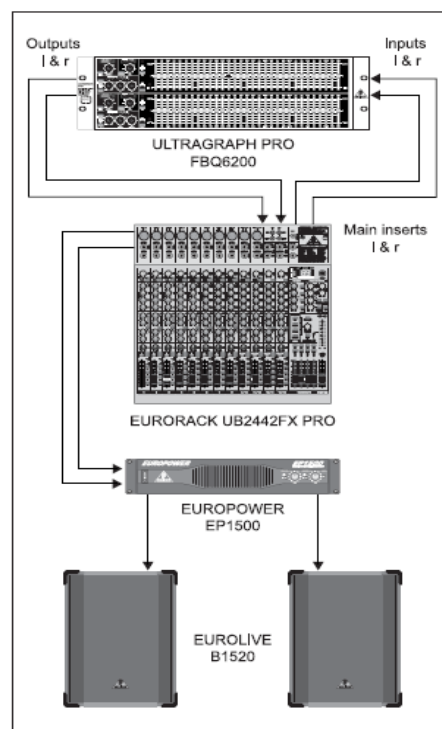
За да активирате субвуферния изход, моля, натиснете бутона SUBWOOFER.

По принцип, разположението на субвуфера не представлява проблем, тъй като източникът на дълбоки честоти трудно се установява в пространството. Но за да

постигнете оптимална звукова конфигурация, трябва да опитате да поставите субвуфера между двата основни говорителя. По този начин намалявате до минимум разликите във времето на започване и свързаното с тях влошаване на качеството на звука.

### 3. ПРИМЕРНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Гъвкавата концепция на ULTRAGRAPH PRO моделите, със своите разнообразни възможности за обработване на звука, Ви предоставя цяла гама от възможни приложения.



фиг. 3.1:ULTRAGRAPH PRO като основен еквалайзер

#### 3.1 Основен еквалайзер в звукоусилвателни системи

Схемата показва типична конфигурация с моделите ULTRAGRAPH PRO (вж. фиг. 3.1)

За да постигнете оптимални резултати е необходимо да обърнете внимание на няколко елемента:

Съветваме Ви, преди да започнете настройването на честотната характеристика на конфигурацията, първо да пуснете „некоригиран“ музикалния сигнал и останалите източници на звуков сигнал, тъй като това е метод, доказал се в практиката. Ако се появи изкривяване, първото, което трябва да се преодолее е претоварването на системата. Разположението на говорителите също е от голяма важност. Нито един еквалайзер в света не може изцяло да коригира глухия звук, произведен от отразяването

на звука в стените и колоните. Често драстични подобрения могат да бъдат осъществени просто чрез преместването и правилното насочване на говорителите.

Ако използвате активна многоканална система, трябва да извършите някои измервания относно времето на започване и фазовата корекция, преди да започнете работа с ULTRAGRAPH PRO (нашият кросоувер SUPER-X PRO CS3400 предоставя всички необходими устройства с неговия променлив делител на честоти, бутони за промяна на фазите и устройство за електронна корекция на времето на започване). Само след като извършите тези предварителни настройки, можете да започнете прилагането има на Вашия ULTRAGRAPH PRO.

Дразнещият шум (например шумът от захранването) както резонансът на тесните честотни ленти трябва да бъде премахнат, използвайки ULTRAGRAPH PRO (вж. също глава 3.2.1). със сигурност трябва да извършите тези настройки преди да започнете да обработвате общия звук.

Сега вече имате основните настройки и е време да започнете прецизното настройване на звука.

#### **Някои основни правила:**

Правата на линейната честотна характеристика не е идеална при всички приложения. Например що се отнася до изговорена дума, разбираемостта е това, което е най-важно. Поради това линията на изменение трябва да пада при ниските честоти на сигнала, защото в противен случай ще бъдат предадени само смущенията.

По принцип твърде ниските и високи честоти се предават с много по-малка амплитуда. Няма смисъл в налягането на малък пълночестотен говорител да възпроизвежда честотите под 50 Hz; в допълнение на останалата част от сигнала, където най-възможния резултат ще бъде повреда на говорителя.

#### **☞ Винаги се съобразявайте с физическите ограничения на Вашата система.**

След като прецизно сте настроили Вашата система, на желаната крива на изменение, доколкото това е възможно, обиколете пространството, за да добиете представа за състоянието на звуковия сигнал в различните месторазположения. Докато извършвате това, не забравяйте да правите чести прекъсвания, като също така опитайте да използвате различни програмни източници, за да добиете истинска представа, за това как звучи Вашата система и как помещението възприема звука.

**☞ Настройването на Вашия еквалайзер отнема доста време и търпение! Ако забележите, че единствено цялостни промени в настройките на еквалайзера водят до желаната честотна характеристика, това вероятно е добра индикация, че е извършена груба грешка някъде в Р.А. системата или в акустиката на помещението.**

Еквалайзерът не представлява решение срещу лошо оборудване, но е изключително полезно и ефективно звуково устройство за фино музикално настройване. То често води до забележителни подобрения в звуковото проникване и в общото качество на звука на цялата Ви конфигурация.

### 3.2 Еквалайзер в канала на мониторинния сигнал

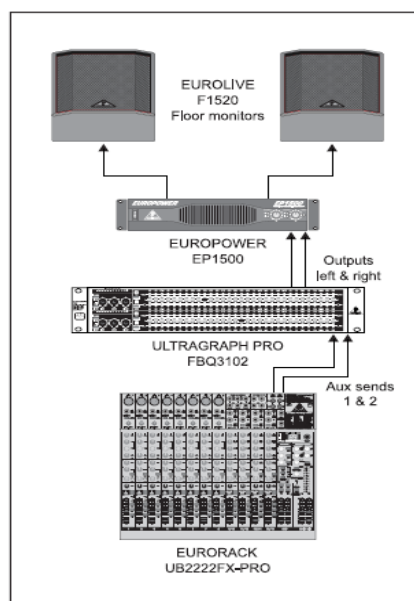
Когато използвате Вашия ULTRAGRAPH PRO в канала на мониторинния сигнал, се прилага същото, както когато го използвате по описания в глава 3.1 начин.

Като основно правило, звукът на сцената трябва да бъде колкото е възможно по-слаб, защото:

1. това предпазва Вашия слух,
2. има по-малко проблеми с микрофоните, и
3. е по-лесно да създадете добър FОН звук.

Често по време на концерт нивото на звука на мониторинния сигнал е увеличено. Използвайте прекъсванията в програмата на концерта, за да намалите всички мониторинни канали до 3 dB. Музикантите слабо ще забележат това намаляване, защото техният слух може да се възстанови до известна степен по време на паузата. По този начин можете да спечелите ценен динамичен резерв за възможна употреба по-късно в програмата.

Обикновено изключително дълбоките честоти се премахват изцяло, за бъдат избегнати слабите микрофонии в звука на сцената. За да бъдат премахнати, използвайте филтъра, спиращ ниските честоти, като го настроите по такъв начин, че дълбоките микрофонии да изчезнат напълно, създавайки по-просторен мониторинен звук.



фиг. 3.2: ULTRAGRAPH PRO FBQ3102 в мониторинна система

### 3.2.1 Първоначално настройване на мониторната система

Първоначалното настройване описва процеса на улавяне и потискане на микрофониите. След поставянето и настройването на нивото на Вашия микс и монитори (вкл. усилватели), трябва да активирате аух send контролите на Вашия миксер.

Сега, включете FBQ системата за откриване на микрофониите като натиснете бутона FBQ  3 . Индикаторът на плъзгачия се контро.  9 ще стане тъмен. Тогава увеличете усилването на Вашия миксер като използвате основния контрол на шината аух send, докато забележите появата на микрофонии. Те ще бъдат лесно забелязани чрез осветяването на съответния индикатор.

Плъзнете надолу контролите, чиито индикатори светят, до момента в който микрофониите изчезнат. Повторете тази процедура, за да премахнете други възможни микрофонии. След регулирането на всички критични честоти, когато активирате основния контрол на шината аух send, Вие ще можете да чуete само минимални микрофонии. Вашите монитори са достигнали тяхното оптимално ниво на звука.

Поставете всички останали плъзгачи в средна позиция, докато не са необходими за евентуална честотна корекция (например измерване с анализатор в реално време). Настройте желаното ниво на звука на сцената и ще имате страхотно количество от динамичен резерв, без да бъдат създавани осезаеми микрофонии.

### 3.3 Използване на ULTRAGRAPH PRO в студио

Предстои разглеждане на допълнително приложение на ULTRAGRAPH PRO в студио. Тук няма ограничения за Вашето въображение. Съществуват само няколко начина за възможно използване:

#### **Електронно изравняване на Вашите студийни монитори:**

Можете да осъществите електронно изравняване на Вашите монитори. В допълнение на това, можете да потиснете тесночестотния резонанс на помещението. Един анализатор, например анализаторът, вграден в нашия еквалайзер ULTRACURVE PRO DEQ2496, може да Ви помогне, когато се опитвате да откриете резонанса на помещението и линейната честотна характеристика.

#### **Основно усилване на звука:**

Еквалайзерите могат да бъдат използвани за усилване на сигнала на отделните канали и на основния сигнал. За да усилите сигнала на отделен канал, трябва да свържете ULTRAGRAPH PRO към входния канал на Вашия миксер. За да управлявате няколко сигнала с Вашия ULTRAGRAPH PRO, можете да използвате входовете на подгрупата или на основния микс. В наши дни, общият звук на микса често бива обработван с еквалайзер. Често миксът има неправилна честотна характеристика, тъй като честотите или са твърде изразени или пък изобщо не могат да бъдат доловени.

Графичният еквалайзер Ви помага да намерите подходящия диапазон между разнообразието от честотни ленти, за да постигнете изключителен звук.

### **3.4 Специални звукови ефекти**

При звукозаписните студиа, също както при сценичните или радио изпълненията, ULTRAGRAPH PRO ще бъде Вашето ценно звуково устройство за регулиране звука от гласове (например глас по телефона) или да филтрирате инструменти така, че те да напаснат към съществуващия микс.

Таблиците на отделения допълнителен панел дават идея за специфичните честоти и тяхното акустично значение, като така подсказват някои възможни приложения на Вашия ULTRAGRAPH PRO.

## **4. ИНСТАЛАЦИЯ**

### **4.1 Монтиране в рак**

FBQ1502 изисква един “height unit” (1 HU) за монтиране в 19” рак, FBQ3102 изисква два, FBQ6200 три такива. Моля, добавете и допълнително 4” пространство за конекторите на задния панел.

Уверете се, че има достатъчно място около уреда за охлаждане и моля, не го поставяйте върху високотоплинни уреди като усилвател например, за да избегнете прегряване.

### **4.2 Аудио свързвания**

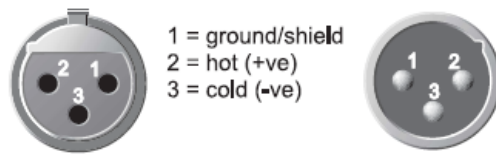
Ще се нуждаете от много различни кабели за различните приложения. Следващите илюстрации показват как тези кабели трябва да бъдат свързани. Моля, използвайте единствено първокачествени кабели.

ULTRAGRAPH PRO е оборудван с електронно балансирани входове и изходи, за да го предпазят от проблеми, свързани с паразитни шумове.

Разбира се, можете също да свържете небалансирани устройства към балансирани входове/изходи. Използвайте или моно конектори, или свържете пръстена (ring) и ръкава (sleeve) на стерео конектора (свържете с мост пин 1 и пин 3, когато използвате XLR конектори).

**☞ Моля, уверете се, че само квалифициран персонал инсталира и работи с ULTRAGRAPH PRO. По време на инсталация и работа, потребителят трябва да разполага винаги с надлежно заземяване. Електростатичните разряди могат да повлияят върху работата на уреда.**

### Балансирани XLR конектори



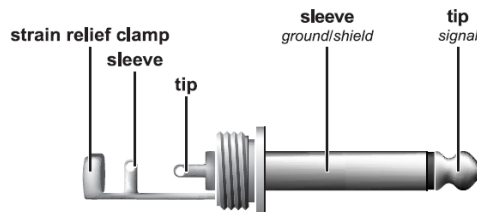
Вход

Изход

При небалансирани конектори трябва да бъдат свързани пин 1 и пин 3

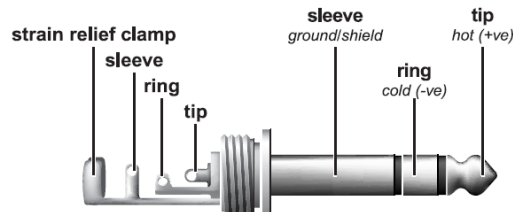
Фиг. 4.1: XLR конектори

### Небалансиран 1/4" TS конектор



фиг. 4.2: 1/4" TS конектор

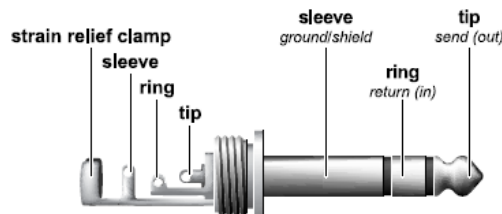
### Балансиран 1/4" TRS конектор



При свързване на балансиран и небалансиран конектор пръстенът (ring) и ръкавът (sleeve) трябва да бъдат свързани чрез мост в стерео конектора

Фиг. 4.3: 1/4" TRS конектор

### 1/4" TRS конектор с ISR свързване



Свържете изхода "send" с входа и входа "return" с изхода на ефект-устройството

Фиг. 4.4: 1/4" TRS конектор за ISR приложения

## 5. СПЕЦИФИКАЦИИ

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
<b>AUDIO INPUTS</b>			
INPUTS	RF-filtered, servo-balanced XLR and 1/4" TRS connectors		
Impedance	40 k $\Omega$ balanced and unbalanced		
Maximum input level	+21 dBu balanced and unbalanced		
CMRR	typ. 40 dB, >55 dB @ 1 kHz		
<b>AUDIO OUTPUTS</b>			
OUTPUTS	servo-balanced XLR and 1/4" TRS connectors		
SUBWOOFER OUT	balanced XLR connector, level variable off to 0 dB	balanced XLR connector	
Crossover frequency	variable, 30 - 200 Hz		
<b>SYSTEM SPECIFICATIONS</b>			
Frequency response	10 Hz to 30 kHz, +/-3 dB	10 Hz to 200 kHz +/-3dB	
S/N ratio	22 Hz to 22 kHz >94 dB @ +4 dBu		
Distortion (THD)	typ. 0.006% @ +4 dBu, 1 kHz, Gain 1		
Crosstalk	typ. -65 dB @ 1kHz		
<b>ROLL-OFF FILTERSECTION</b>			
Type	12 dB/oct., Butterworth		
Input	variable (-15 dB to +15 dB)		
Low Cut	variable (10 Hz to 400 Hz)	switchable, Cutoff @ 25 Hz	
High Cut	variable (2.5 kHz to 30 kHz)	-	
<b>GRAPHIC EQUALIZER</b>			
Type	analog 31-band equalizer	analog 15-band equalizer	
Frequency range	20 Hz to 20 kHz in 31 1/3-octave bands (ISO frequencies)	20 Hz to 16 kHz in 15 bands (ISO frequencies)	
Bandwidth	1/3 octave	2/3 octave	
Control range	+/-6 dB or +/-12 dB (switchable)		
<b>LIMITER SECTION</b>			
Attack/Release	20 msec / 90 msec	-	
Threshold	variable, -6 dB to +22 dB (off)	-	
LED meter	Gain reduction 20/10/3/1 dB	-	
<b>NOISE GENERATOR</b>			
Type	Pink noise, level variable, off to 0 dBu,	-	
LED level meter	-24/-12/-6/0 dB	-	
<b>FUNCTION SWITCHES</b>			
FBQ	activates the FBQ Feedback Detection System		
Audio In/Out	switch to bypass the equalizer functions		
I/O Meter In/Out	switches the meter display from input to output	-	
Range	shift of the maximum cut/boost range for all 31/15 bands		
Low Cut	-	-	activates the high pass filter
Limiter	activates the limiter	-	-
Pink Noise	activates the noise generator	-	-
Subwoofer	activates the subwoofer output	-	-
<b>INDICATORS</b>			
Input/output level	8-segment LED display: -24/-18/-12/-6/0/+6/+12 dB/CLIP	12-segment LED display: -30/-24/-18/-12/-6/ -3/0/+3/+6/+9/+12 dB/CLIP	4-segment LED display: -20/0/+6 dB/CLIP (output only)
Subwoofer	4-segment LED display: -18/-12/0/+12 dB	-	-

	ULTRAGRAPH PRO FBQ6200	ULTRAGRAPH PRO FBQ3102	ULTRAGRAPH PRO FBQ1502
<b>POWER SUPPLY</b>			
Mains voltage	USA/Canada 120 V~, 60 Hz		
	Europe/U.K./Australia 230 V~, 50 Hz		
	Japan 100 V~, 50 - 60 Hz		
	general export model 120/230 V~, 50 - 60 Hz		
Power consumption	35 W	35 W	22 W
Fuse	100 - 120 V~: T 630 mA H		
	200 - 240 V~: T 315 mA H		
Mains connection	standard IEC receptacle		
<b>DIMENSIONS/ WEIGHT</b>			
Dimensions (approx.) (H x W x D)	133.5 mm x 482.6 mm x 150 mm	89 mm x 482.6 mm x 150 mm	44.5 mm x 482.6 mm x 215 mm
	5 ¼" x 19" x 5 7/8"	3 ½" x 19" x 5 7/8"	1 ¾" x 19" x 8 3/8"
Weight	approx. 2.70 kg	approx. 2.5 kg	approx. 2.15 kg
	approx. 5.95 lbs	approx. 5.51 lbs	approx. 4.74 lbs