CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Ekvalizér ULTRAGRAPH PRO FBQ1502 / FBQ3102 / FBQ 6200

Obj. č.: 30 26 72



Vážení zákazníci,
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup ekvalizéru Behringer FBQ1502 ULTRAGRAPH PRO. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Vlastnosti

Indikátor zpětné vazby FBQ
Systém detekce a potlačení zpětné vazby FBQ je jednou z nejpozoruhodnějších vlastností našich grafických ekvalizérů. Důmyslné obvody vám umožňují okamžitě zjistit a eliminovat frekvence se zpětnou vazbou. Tahové potenciometry frekvencí jsou opatřeny diodami, které signalizují kritické frekvence. Dříve používané náročné ruční vyhledávání frekvencí se zpětnou vazbou se tak nyní stává záležitostí, kterou hravě zvládne i dítě.
V normálním provozu diody signalizují nejvyšší úrovně frekvenčních rozsahů a nahrazují samostatný zvukový analyzátor. Když během přehrávání hudby (nebo při kontrole zvuku před vystoupením) sledujete LED kontrolky, snadno zjistíte, které frekvenční rozsahy vykazují nejvyšší výkonové úrovně. Zvýšené úrovně signálu v jednotlivých frekvenčních pásmech tak indikují, kde se s nejvyšší pravděpodobností může objevit zpětná vazba.

Všechny 3 modely jsou vybaveny samostatným výstupem subwooferu s nastavitelným ořezáváním frekvence. Rozsah potenciometrů jednotlivých kanálu můžete rovněž nezávisle nastavovat v rozmezí od ±6 do ±12 dB.
Model FBQ 1502 je svým ultra kompaktním provedením nenáročný na prostor instalace, přičemž má velmi jednoduché ovládání a zároveň vám nabízí množství účinných způsobů pro úpravu vlastností zvuku.
Model FBQ3102 nabízí pro každý kanál 31 frekvenčních pásem s nastavitelnými filtry horní a spodní propusti, které ještě umocňují počet dostupných možností nastavení.
Nejlépe vybaveným produktem v této kategorii je model FBQ6200 se 62 potenciometry 42 mm, s integrovanými LED kontrolkami, s omezovačem zpětné vazby, šumovým generátorem a s nastavitelným výstupem subwooferu se signalizací úrovně signálu.
Pro zajištění maximálního užitku se všechny naše výrobky vyrábějí v souladu se standardy nevyšší kvality v zvukovém průmyslu. Ekvalizéry jsou vyrobeny podle norem ISO 9000.
Modely Behringer ULTRAGRAPH PRO jsou vybaveny elektronickou synchronizací vstupů a výstupů. Automaticky se tak rozpozná připojení asynchronních signálů a nominální úroveň signálu se upraví, aby se mezi vstupní a výstupní úrovní neobjevil žádný rozdíl (korekce 6 dB).

Před uvedením do provozu

Připojení k napájení
Zajistěte, aby měl přístroj dostatečné odvětrávání a přísun vzduchu, nepokládejte ULTRAGRAPH PRO na zesilovač nebo na zařízení která vyzařují teplo. Zabráníte tak možnému přehřátí přístroje.

Předtím než přístroj připojíte k elektrické síti, se musíte ubezpečit, že v síti je požadované napětí.

Na schránce s pojistkou, která je umístěna vedle konektoru napájecího kabelu, jsou tři trojúhelníkové značky. Dva z trojúhelníků stojí proti sobě. Napětí, které je vyznačeno vedle těchto značek, označuje napětí, na které je přístroj nastaven a lze jej změnit otáčením schránky s pojistkou o 180 stupňů.

Tato informace se nevztahuje na exportní modely, které byly vyrobeny např. jen pro použití v síti s napětím 120 V!

Když změníte napětí, musíte vyměnit i příslušnou pojistku. Správnou hodnotu pojistky, kterou budete potřebovat, najdete níže v části „Technická data“.

Vadná pojistka se musí nahradit novou pojistkou, která má potřebné hodnoty! Správné hodnoty pojistek najdete níže v části „Technická data“.

Přístroj se napájí proudem pomocí napájecího kabelu, který je součástí dodávky. Dodržujte všechny požadované bezpečnostní pokyny.

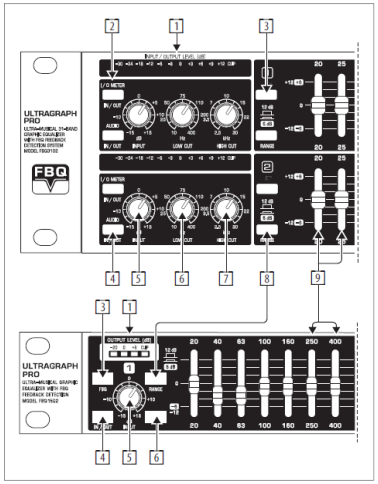
Dávejte pozor, aby byl přístroj za všech okolností řádně uzemněn. Pro vaši vlastní bezpečnost, neodstraňujte v žádném případě z elektrických zařízení, nebo z napájecích kabelů zemnící konektory.

Účelem tohoto návodu k obsluze je, aby vám dal jednak přehled ovládacích prvků a zároveň poskytnul podrobné informace o jejich použití. Abychom vám usnadnili pochopení propojení jednotlivých ovladačů, sestavili jsme je do skupin podle funkcí. Jestliže budete potřebovat ještě podrobnější informace k určitému tématu, které nenajdete v tomto návodu, navštivte naše webové stránky na adrese www.behringer.com. Můžete zde najít například další informace k zesilovačům a efektorům.

Ovládací prvky a konektory

Tato část návodu popisuje různé ovládací prvky vašeho nového ekvalizéru a detailně vysvětluje všechny ovladače a konektory. Zároveň zde najdete užitečné rady, jak je co nejlépe využívat. Jelikož 3 ekvalizéry modelové řady FBQ jsou si dost podobné, začněme s ovládacími prvky FBQ1502 a FBQ3102, jenž jsou obdobné jako ty, které najdete u FBQ6200. Speciální ovládací prvky, které slouží jen k ovládání zvláštních funkcí FBQ6200, podrobně popíšeme později.

Čelní panel



Obr. 2.1: Ovládací prvky na čelním panelu FBQ3102 (horní část) a FBQ1502 (spodní část)

1. Měřič vstupní a výstupní úrovně (INPUT/OUTPUT LEVEL METER) vám umožňuje sledovat úroveň signálu a zabránit tak jeho zkreslení. V závislosti na poloze přepínače I/O METER (2) se na displeji ukazuje buď úroveň vstupního, nebo výstupního (přepínač je zamáčknut) signálu. Když signál dosáhne úroveň přibližně +18 dB, což je 3 dB pod úrovní, kdy dojde k ořezání, rozsvítí se červená LED kontrolka CLIP.
   Měřič úrovně u modelu FBQ1502 ukazuje pouze úroveň výstupního signálu.
   Pozor: Extrémní nárůst frekvence spolu s vysokou úrovní vstupního signálu může vést k přetížení zařízení. Pokud k tomu dojde, bude potřebné snížit úroveň vstupního signálu ovladačem INPUT.
2. Přepínač I/O METER dovoluje střídat zobrazení úrovně vstupního a výstupního signálu. Pokud je přepínač zamáčknut, ukazuje se úroveň výstupního signálu. Na modelu FBQ1502 tento přepínač není.
3. Jestliže stiskněte přepínač FBQ, aktivuje se systém detekce zpětné vazby. Frekvence (nebo několik frekvencí), která způsobuje zpětnou vazbu, je signalizována rozsvícením LED kontrolky příslušného potenciometru. Všechny ostatní LED kontrolky jsou vypnuty. Nyní jednoduše trochu snižte rozsah příslušné frekvence, dokud se zpětná vazba nepotlačí a LED kontrolka nezhasne.
4. Přepínač AUDIO IN/OUT se používá k zapnutí nebo k vypnutí celé sekce ekvalizéru. U modelu FBQ1502 se tak děje elektronicky, zatímco FBQ3102 a FBQ6200 pomocí funkce překlenutí, která se spouští přes relé. Jestliže přepínač není zamáčknut, nebo když ekvalizér není zapnut, vstupy a výstupy jsou navzájem přímo propojeny. Přepínač AUDIO IN/OUT se používá k porovnání původního nepravenéhо a zpracovaného zvukového signálu.
5. Ovladač INPUT slouží k nastavení úrovně vstupního signálu. Úroveň signálu můžete zvýšit nebo zeslabit v rozmezí od +15 dB do -15 dB.
6. Ovladač LOW CUT se používá k nastavení ekvalizéru ULTRAGRAPH PRO na uříznutí spodní frekvence. Filtr horní propusti (18 dB/oct) pokrývá rozsah mezi 10 až 400 Hz, v jehož rámci probíhá signál bez zpracování, pokud je ovladač v poloze 10 Hz.
   Model FBQ 1502 má namísto ovladače LOW CUT přepínatelný filtr horní propusti a jeho mezní frekvence je 25 Hz.
7. Ovladač HIGH CUT se používá k nastavení ekvalizéru ULTRAGRAPH PRO na uříznutí horní frekvence. Filtr spodní propusti (18 dB/oct) pokrývá rozsah mezi 2,5 až 30 kHz, v jehož rámci probíhá signál bez zpracování, pokud je ovladač v poloze 30 kHz.

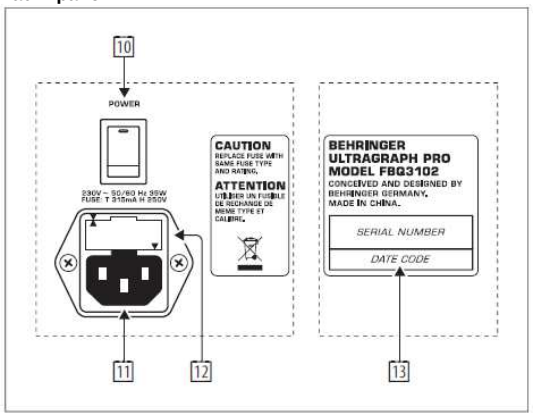
Pomocí filtrů horní a dolní propusti určujete rozsah frekvence, kterou si přejete zpracovat. Získáváte tak účinný způsob pro omezení šířky pásma, s nímž pracujete.

8. Přepínač RANGE slouží k přepínání mezi maximální hodnotou snížení nebo zvýšení jednotlivých frekvencí od 12 dB do 6 dB (přepínač je zamáčknut).
9. Posuvné regulátory úrovně jednotlivých frekvenci (FBQ1502: 15 ovladačů na každý kanál). Pokud je regulátor v poloze 0, daná frekvence se vůbec neupravuje. Pro zvýšení rozsahu frekvence potáhněte posuvný regulátor nahoru a pro snížení jej zatáhněte dolů.

Pro zvýšení rozsahu frekvence není nezbytně nutné potáhnout příslušný posuvný regulátor nahoru. Namísto toho můžete zkusit snížit rozsah sousedních frekvencí. Tímto způsobem získáte cennou dynamickou rezervu a vyhnete se přetížení na cestě zvukového signálu.

Posuvné ovladače jsou vybaveny LED kontrolkami, které signalizují úroveň signálu příslušného frekvenčního rozsahu pomocí různé intenzity osvětlení. Je to ten nejlepší způsob, jak ukázat na kritické frekvence, na kterých vzniká zpětná vazba. Jak nejlépe použít ULTRAGRAPH PRO k odhalení kritických frekvencí si popíšeme níže v části „Příprava monitorovacího systému“.

Zadní panel



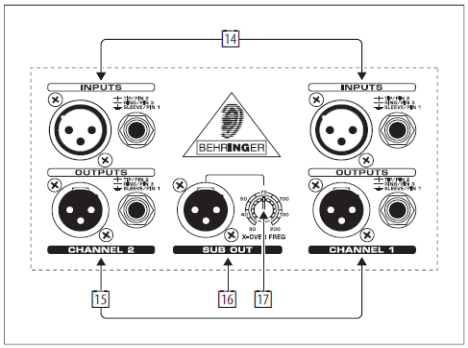
Obr. 2.2: Ovládací prvky a důležité informace na zadním panelu FBQ3102

10. Přepínač napájení, kterým ekvalizér ULTRAGRAPH PRO zapínáme a vypínáme. Pokud se chystáte ekvalizér připojit k napájení, musí být tento přepínač v poloze OFF. Pro odpojení ekvalizéru od proudu vytáhněte napájecí kabel ze zásuvky elektrického proudu. Při instalaci výrobku dávejte pozor, aby síťová zásuvka byla snadno dostupná. Při montáži do stojánku zabezpečte, aby bylo přístroj možné snadno odpojit od proudu vytažením napájecího kabelu ze zásuvky, nebo jističem, který je poblíž místa instalace.

Pamatujte, že: přepínač napájení neslouží k úplnému odpojení přístroje od proudu. Pokud nebudete ekvalizér FBQ delší dobu používat, odpojte napájecí kabel od síťové zásuvky.

U modelu FBQ1502 je přepínač napájení umístěn na čelní straně přístroje.

11. Přístroj se připojuje k napájení pomocí standardního konektoru IEC. Příslušný napájecí kabel je součástí dodávky.
12. Schránka pro pojistku a volba napětí. Před připojením přístroje k zásuvce elektrického proudu se ubezpečte, že napětí na přístroji odpovídá napětí v místní síti. Při výměně pojistky zajistěte, aby se použily jen pojistky stejného typu. Některé ekvalizéry umožňují přepínat napětí 230 V a 120 V. Pozor: Když připojujete výrobek, který je určen pro evropský trh k zásuvce s napětím 120 V, musíte vyměnit i původně nainstalovanou pojistku za pojistku s vyšší hodnotou.
13. Sériové číslo. Věnujte prosím chvilku pro vyplnění záruční karty, kterou nám pošlete do 14 dnů od dne nákupu. V opačném případě se může záruka zneplatnit. Informace k záruce můžete také vyplnit online na webové stránce behringer. com.



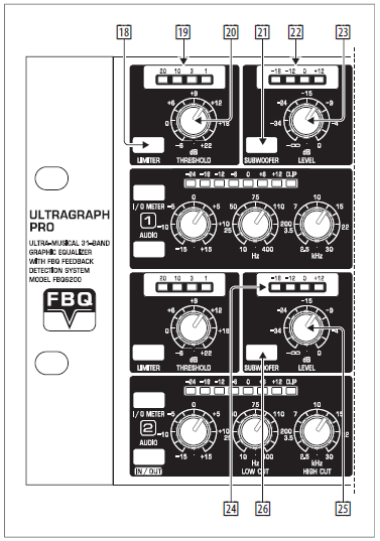
Obr. 2.3: Konektory na zadní straně FBQ3102

14. INPUT. Jedná se o audio vstupy FBQ3102. Všechny tři ekvalizéry této modelové řady mají stejné vstupní a výstupní konektory v podobě synchronních 6,35 mm TRS a XLR konektorů.
15. OUTPUT. Paralelně zapojené 6,35 mm konektory a příslušné XLR konektory audio výstupů.
16. SUB OUT. Synchronní konektor XLR poskytuje výstupní mono signál pro subwoofer. K tomuto konektoru se připojí vstup zesilovače subwooferu.
17. Ovladač X-OVER FREQ použijete pro výběr přechodové frekvence subwooferu.

Omezení šířky pásma filtrem horní propusti (LOW CUT) se projevuje i na frekvenční odezve výstupu subwooferu.

Další ovládací prvky modelu FBQ6200

Jednu z mimořádných funkcí modelu FBQ6200 představuje integrovaný limitér. Jedná se o zařízení, které chrání reproduktory připojené k FBQ6200 (nebo vaše nahrávky) před poškozením napěťovými špičkami a zkreslením příslušného signálu.



21. Obr. 2.4: Ovládací prvky FBQ6200

Vezměte prosím do úvahy, že když zvýrazníte více frekvenčních pásem, podstatně se zvýší i úroveň celkového signálu.

V takových případech pak limitér pracuje velmi rychle. Lze tomu zabránit korekcí signálu pomocí snížení rozsahu určitých frekvencí namísto zvýšení rozsahu ostatních frekvencí.
K vytváření tvůrčích zvukových efektů můžete také omezovač špiček aktivovat záměrně.

18. ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 má vestavěný limitér pro každý kanál. Aktivuje se přepínačem LIMITER.

19. Zobrazení na limitéru vás informuje o celkové redukci gainu, kterou limitér vykonává.
20. Limitér omezuje signál podle nastavitelné úrovně signálu. Pomocí ovladače THRESHOLD nastavte mezní hodnotu limitéru v rozmezí od -6 do +22 dB. Když ovladač nastavíte na „-6 dB“, redukce gainu bude velmi výrazná. Čím víc otočíte ovladač směrem k „+22 dB“, tím bude redukce slabší. Když je ovladač THRESHOLD v krajní pravé poloze, funkce limitéru se neaplikuje.

Generátor šumu

Pomocí šumového generátoru dokážete vytvořit tzv. „růžový šum“, který lze použít pro přizpůsobení vašeho PA systému podle specifických akustických vlastností různých prostředí.

22. Generátor růžového šumu aktivujete přepínačem PINK NOISE. Aktivace generátoru je signalizována blikáním červené diody, která je integrována v přepínači.
23. Ukazatel úrovně signálu generátoru šumu.
24. Pomocí ovladače NOISE LEVEL nastavujete hlasitost vytvářeného růžového šumu.

Rezonance místnosti a charakter přenosu zvuku PA systému způsobují, že některé frekvence jsou zvýrazněné více a jiní frekvence zase méně. Růžový šum představuje neutrální signál, který lze přehrávat přes PA systém, aby bylo možné změřit charakteristické vlastnosti zvuku.
Na základě měření frekvenční odezvy pomocí speciálního mikrofonu a analyzátoru v reálném čase (takovýto analyzátor je například integrovanou součástí BEHRINGER ULTRACURVE PRO DEO2496) se získávají základní hodnoty pro nastavení ekvalizéru. Zvýrazněné frekvence se potlačují a naopak frekvence, které nejsou zřetelně přítomny, se zvyšují, aby bylo dosaženo přibližně lineární reprodukce.

Snažte se orientovat na frekvence, jejichž úroveň signálu se nachází v rozsahu mezi 0 dB až -3 dB, abyste se vyhnuli přetížení připojeného vybavení (např. zesilovač, crossover).

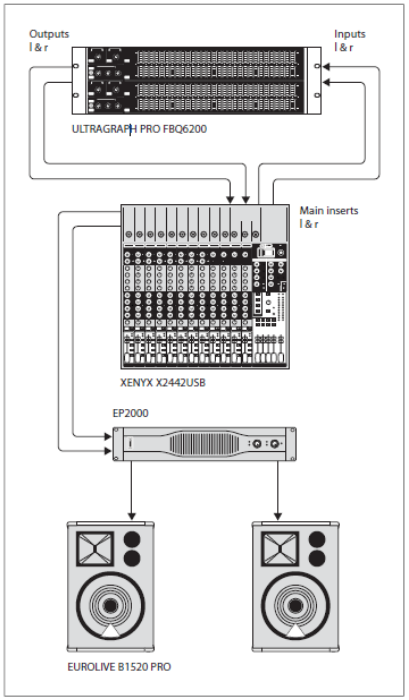
Sekce subwooferu

25. LED kontrolka, která signalizuje přítomnost signálu na konektoru SUB OUT.
26. Ovladač LEVEL, jehož pomocí se upravuje úroveň signálu na výstupním konektoru subwooferu.
27. Pro aktivaci výstupu subwooferu zamáčkněte přepínač SUBWOOFER.

Všeobecně platí, že umístění subwooferu nemá zásadní význam, protože zdroj hlubokých frekvencí nelze sluchem snadno lokalizovat. Nicméně pro dosažení optimálního rozlišení zvuku by se měl subwoofer umístit do středu mezi dva hlavní reproduktory. Tímto způsobem se minimalizují časoprostorové rozdíly a s nimi spojena zhoršená kvalita zvuku.

Příklady použití

Flexibilní koncept modelů ULTRAGRAPH PRO se širokými možnostmi zpracování zvuku vám nabízí bezpočet možností aplikace systému. Níže se budeme věnovat pouze těm nejběžnějším způsobům použití a jejich nastavení.



Obr. 3.1: ULTRAGRAPH PRO FBQ6200 jako master ekvalizér

Master ekvalizér v systémech pro zesílení zvuku

Schéma na obrázku 3.1 ukazuje typickou sestavu s využitím modelů ULTRAGRAPH PRO.
Abyste dosáhli optimální výsledky, měli byste věnovat pozornost několika bodům:
V praxi se potvrzuje, že předtím než začnete s úpravou frekvenční odezvy, je vhodné nejdříve nechat znít hudbu a jiné zvukové zdroje bez úprav. Jestliže se objeví zkreslení, měli byste se v prvním řadě zaměřit na vyřešení tohoto problému. Velmi důležité je rovněž umístění reproduktoru. Žádný ekvalizér na světě nedokáže výrazně opravit tupý zvuk, který se vytváří odrazem od stěn a stropů. Často se stává, že k výraznému zlepšení pomůže jednoduše správné umístění a nasměrování reproduktorů.
Jestliže používáte aktivní multipásmový systém, měli byste se předtím, než začnete pracovat s ekvalizérem ULTRAGRAPH PRO, věnovat opatřením zaměřeným na opravu fázování a časování (všechny potřebné nástroje k tomu nabízí náš SUPER X PRO CX3400). Až po provedení těchto předběžných úprav byste měli přistoupit k práci s ULTRAGRAPH PRO.
Nejdříve byste se pomocí ULTRAGRAPH PRO měli vypořádat s rušivým šumem (např. bzučení způsobované elektrickou sítí), jakož i s úzkopásmovou rezonancí (viz také níže „Příprava monitorovacího systému“). V každém případě byste tyto úpravy měli provést dříve, než začnete s celkovou úpravou zvuku.

Nyní jste dokončili základní nastavení a je čas začít jemně dolaďovat zvuk.
Některá základní pravidla:
Křivka lineární odezvy není ideálním řešením pro všechny případy. Například při práci s mluveným slovem je nejdůležitější srozumitelnost. Proto by se v basovém segmentu signálu měla vypustit přenosová křivka. V opačném případě se přenáší pouze rušení.
Všeobecně platí, že velmi vysoké a nízké frekvence se přenáší na nízkých amplitudách.
Nedává smysl, aby se malý reproduktor s plným rozsahem „nutil“ reprodukovat frekvence pod 50 Hz; s výjimkou případů, kdy jsou potřebné větší výkonové rezervy, bude nejpravděpodobnějším výsledkem poškození reproduktoru.

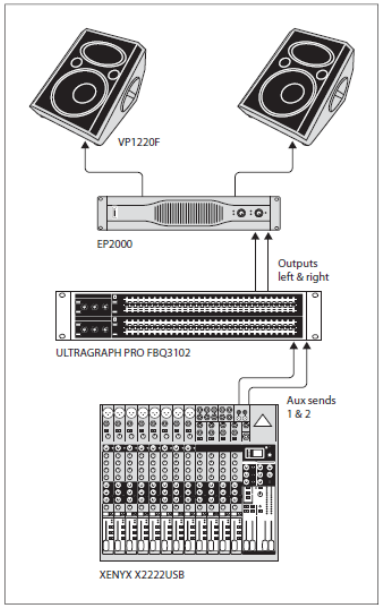
Vždy respektujte fyzické možnosti systému.

Po co nejpřesnějším nastavení systému na požadovanou přenosovou křivku se projděte místností, abyste zjistili, jak zní zvukový signál v různých místech. Během této činnosti nezapomeňte dělat pravidelné přestávky a také se pokuste používat různé programové zdroje, aby se u vás plně vyvinul cit pro pochopení toho, jak váš systém skuteční zní a jak se zvuk přenáší prostředím.

Správné nastavení ekvalizéru vyžaduje mnoho času a trpělivosti! Pokud zjistíte, že použitelnou frekvenční odezvu získáte jen při extrémním nastavení ekvalizéru, bude se pravděpodobně jednat o dobrý signál toho, že někde k v rámci PA systému, nebo v akustice místnosti se vyskytla nějaká kardinální chyba.

Ekvalizér není řešením pro špatné zvukové vybavení, ale je mimořádně užitečným a účinným nástrojem pro jemné vyladění hudby. Jemné vyladění často vede k překvapujícímu zlepšení akustické průchodnosti a celkové zvukové kvality celého systému.

Ekvalizér v monitorovací cestě



Obr. 3.2: ULTRAGRAPH PRO FBQ3102 v monitorovacím systému

Pro používání ekvalizéru ULTRAGRAPH PRO v monitorovací cestě, platí stejná pravidla, jako v případě master ekvalizéru (viz výše).
Pódiová hlasitost by v zásadě měla být co nejnižší, protože:

1. Chrání se tím váš sluch.
2. Objevuje se méně problémů se zpětnou vazbou.
3. Pro hlavního zvukaře je jednodušší vytvořit dobrý zvuk.

Často se stává, že během koncertu dochází k zvýšení úrovně hlasitosti odposlechu. V takovém případě využijte přestávky v programu a snižte všechny monitorovací cesty zhruba o 3 dB. Hudebníci stěží toto snížení zaznamenají, protože jejich sluch se během pauzy poněkud zregeneruje. Tímto způsobem si můžete vytvořit cenný prostor, který lze pak během programu využít.

Mimořádně hluboké frekvence se obvykle zcela odstraňují, aby se zabránilo vytváření nepříjemné pódiové zpětné vazby. Použijte k tomu filtr horní propusti a nastavte jej tak, aby se mimořádně hluboká zpětná vazba zcela odstranila a vytvořil se transparentnější zvuk odposlechu.

Příprava monitorovacího systému
Příprava popisuje proces nalezení a potlačení frekvencí zpětné vazby. Po umístění mikrofonů a monitorů (včetně zesilovačů) a nastavení jejich úrovní, byste měli aktivovat ovladače aux send na mixážním pultu.
Nyní stiskněte přepínač FBQ (3) a aktivujte systém detekce zpětné vazby. LED kontrolky posuvných potenciometrů (9) ztmavnou. Poté ovladačem master pro aux send na mixážním pultu zvyšte zesílení, až dokud nezpozorujete, že se začíná objevovat zpětná vazba. Frekvence zpětné vazby nyní snadno rozpoznáte podle intenzivního osvětlení příslušných LED kontrolek. Posuvné regulátory, v nichž svítí LED kontrolky, posouvejte dolů, dokud zpětná vazba neustoupí. Opakujte tento postup, dokud se neztratí všechny zpětné vazby ostatních frekvencí. Když po úpravě všech kritických frekvencí použijete master ovladač aux send, uslyšíte jenom počáteční multifrekvenční zpětnou vazbu.
Vaše monitory dosáhly své maximální hlasitosti.
Všechny ostatní potenciometry nechte v středové poloze, dokud se znovu neobjeví potřeba opravy frekvence (např. při měření analyzátorem v reálném čase). Nastavte požadovanou pódiovou hlasitost a budete mít k dispozici obrovský prostor, aniž by se vytvářela slyšitelná zpětná vazba.

Použití ULTRAGRAPH PRO ve studiu

Další možnosti použití najdou modely ULTRAGRAPH PRO ve studiu. Fantazii se přitom nekladou žádnou překážky. Níže uvádíme jen několik možných příkladů použití:

Omezení vlivů rušivých jevů u studiových monitorů:
Můžete provádět grafickou ekvalizaci svých monitorů a kromě toho potlačit rezonanci úzkého pásma v místnosti. Při zjišťování rezonance místnosti a lineární frekvenční odezvy vám může pomoci analyzátor (například analyzátor, který je integrován v našem digitálním ekvalizéru ULTRACURVE PRO DEO2496).

Celkové zpracování zvuku:
Ekvalizéry lze využít jak pro zpracování signálů jednotlivých kanálů, tak master signálů. Při zpracovávání signálů jednotlivých kanálů by se měl ULTRAGRAPH PRO připojit přes kanály na mixážním pultu. Když chcete regulovat ekvalizérem ULTRAGRAPH PRO několik signálů, požijte buď inserty v podskupině, nebo u main mix. V současnosti se často celkový zvuk mixu upravuje ekvalizéry. Mix není jednotný, tj. frekvenční rozsahy jsou buď markantní, nebo nejsou vůbec významné. Grafický ekvalizér vám pomáhá najít vyhovující poměr intenzity mezi těmito různými rozsahy frekvencí, aby bylo možné dosáhnout homogenního zvuku.

Speciální zvukové efekty

V nahrávacích studiích, stejně jako na pódiu nebo v rozhlasových hrách se pro vás ULTRAGRAPH PRO stane neocenitelným nástrojem pro úpravu zvuků hlasů (např. telefonní hovor), nebo pro filtrování nástrojů, které mají sedět ve výsledném mixu.
Určitou představu o možnostech využití ekvalizéru ULTRAGRAPH PRO získáte z tabulky konkrétních frekvencí a jejich akustického významu (tónů).

Instalace

Instalace do stojánku
FBQ1502 vyžaduje při montáži do stojánku jednu výškovou jednotku (jeden šuplík) 49 cm, FBQ3102 dvě výškové jednotky a FBQ6200 tři výškové jednotky. Dalších 10 cm volného prostoru nechte pro konektory na zadním panelu.
Dávejte pozor, aby kolem přístroje bylo dost volného prostoru pro větrání a nepokládejte ekvalizér ULTRAGRAPH PRO na horká zařízení, jako jsou výkonové zesilovače, apod., aby se zabránilo přehřátí.
Při montáži do stojánku použijte kovové matice a šrouby M 6.

Audio připojení
Pro různé aplikace budete potřebovat značné množství různých kabelů. Níže uvedené obrázky ukazují, jak by měly být konektory připojeny. Používejte pouze vysoce kvalitní kabely.

ULTRAGRAPH PRO je instalován s elektronicky vyváženými vstupy a výstupy, aby se předešlo problémům s rušivým šumem.
Asymetrická zařízení můžete samozřejmě také připojit k symetrickým vstupům a výstupům. Používejte k tomu buď monofonní konektory, nebo propojte kroužkovou a ochrannou (zemnící) část stereo konektorů (v případě XLR konektorů přemostěte piny 1 a 3).

Ekvalizér ULTRAGRAPH PRO smí instalovat a obsluhovat pouze kvalifikované osoby. V průběhu instalace a obsluhy musí mít uživatel dostatečný elektrický kontakt se zemí. Provoz přístroje může být ovlivňován elektrostatickými výboji.

Symetrické použití s XLR konektory



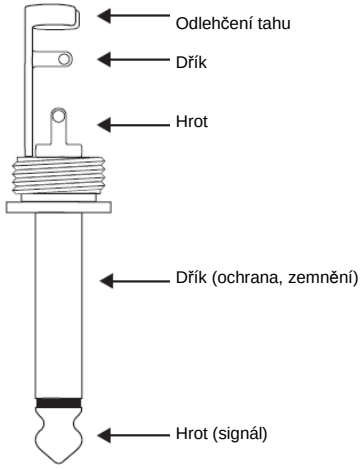
Vstup



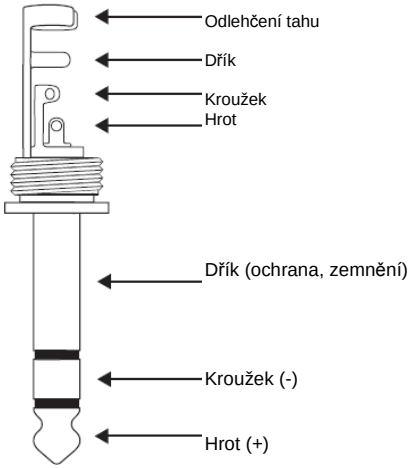
Výstup

1: zemnění / ochrana
2: +
3: -
Při asymetrickém provozu musejí být PIN 1 a PIN 3 přemostěny.

Asymetrické použití mono TS konektoru 6,35 mm

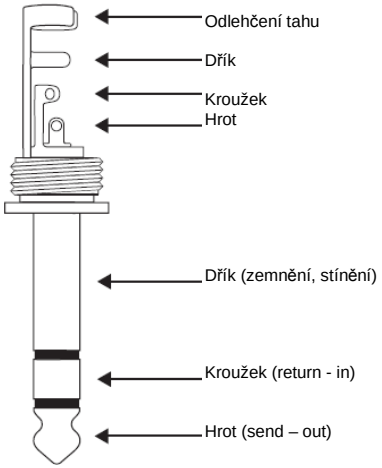


Symetrické použití stereo TRS konektoru 6,35 mm



Pro propojení symetrických a asymetrických konektorů se na stereo konektoru musí přemostit kroužek a dřík.

TRS konektor 6,35 mm Insert a return



Insert sendu propojte se vstupem a insert returnu s výstupem efektoru.

Technické údaje

FBQ1502

Audio vstupy		**Generátor šumu**	
Vstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm s RF filtrem	Typ	---
Impedance	40 kW synchr. a asynchr.	LED měřič úrovně	---
Max. vstupní úroveň	+21 dBu synchr. a asynchr.	**Přepínače funkcí**	
CMRR	40 dB, >55 dB při 1 kHz	FBQ	Aktivuje FBQ systém detekce zpětné vazby
Audio výstupy		Audio In / Out	Přepíná překlenutí funkcí ekvalizéru
Výstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm	Měřič I/O (In / Out)	---
SUBWOOFER OUT	Synchronní XLR konektor	Rozsah	Posun max. rozsahu (cut/boost) všech 31/15 pásem
Frekvence crossoveru	30 – 200 Hz, variabilní	Low cut	Aktivuje filtr horní propusti
Specifikace systému		Limitér	---
Frekvenční odezva	10 Hz až 200 kHz +/- 3 dB	Růžový šum	---
Poměr S/N	22 Hz až 22 kHz> 94 dB při +4 dBu	Subwoofer	---
Distorze (THD)	0,006% při +4 dBu, 1 kHz, Gain 1	**Indikátory**	
Přeslech	-65 dB při 1 kHz	Vstupní a výstupní úroveň	4 prvkový LED displej
Sekce filtru Roll-Off		Subwoofer	---
Typ	Butterworthův filtr	**Napájení**	
Vstup	Variabilní (-15 dB až +15 dB)	Provozní napětí	Evropa, UK, Austrálie 230 V, 50 Hz Obecně exportní modely: 120/230 V, 50 – 60 Hz
Low Cut	Přepínatelný, řez při 25 Hz	Spotřeba proudu	22 W
High Cut	---	Pojistka	100 – 120 V: T 630 mA H 200 – 240 V: T 315 mA H
Grafický ekvalizér		Připojení napájení	Standardní zásuvka IEC
Typ	Analogový 15 pásmový	**Rozměry a hmotnost**	
Frekvenční rozsah	20 Hz až 16 kHz v 15 pásmech (ISO frekvence)	Rozměry (přibližně) (V x Š x H)	133,5 x 482,6 x 150 mm
Šířka pásma	2/3 oktávy	Hmotnost	Přibližně 2,7 kg
Přepínatelný rozsah	+/- 6 dB nebo +/- 12 dB		
Sekce limitéru			
Attack / Release	---		
Threshold	---		
LED měřič	---		

FBQ3102

Audio vstupy		**Generátor šumu**	
Vstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm s RF filtrem	Typ	---
Impedance	40 kW synchr. a asynchr.	LED měřič úrovně	---
Max. vstupní úroveň	+21 dBu synchr. a asynchr.	**Přepínače funkcí**	
CMRR	40 dB, >55 dB při 1 kHz	FBQ	Aktivuje FBQ systém detekce zpětné vazby
Audio výstupy		Audio In / Out	Přepíná překlenutí funkcí ekvalizéru
Výstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm	Měřič I/O (In / Out)	Přepíná zobrazení vstupu a výstupu
SUBWOOFER OUT	Synchronní XLR konektor	Rozsah	Posun max. rozsahu (cut/boost) všech 31/15 pásem
Frekvence crossoveru	Variabilní 30 – 200 Hz	Low cut	Aktivuje filtr horní propusti
Specifikace systému		Limitér	---
Frekvenční odezva	10 Hz až 30 kHz +/- 3 dB	Růžový šum	---
Poměr S/N	22 Hz až 22 kHz > 94 dB při +4 dBu	Subwoofer	---
Distorze (THD)	0,006% při +4 dBu, 1 kHz, Gain 1	**Indikátory**	
Přeslech	-65 dB při 1 kHz	Vstupní a výstupní úroveň	12 prvkový LED displej: -30/-24/-1/-12/-6/-3/0/+3/+6/+9/+12/ dB/CLIP
Sekce filtru Roll-Off		Subwoofer	---
Typ	Butterworthův filtr, 12 dB/okt.	**Napájení**	
Vstup	Variabilní (-15 dB až +15 dB)	Provozní napětí	Evropa, UK, Austrálie 230 V~, 50 Hz Obecně exportní modely: 120/230 V~, 50 – 60 Hz
Low Cut	Variabilní (10 Hz až 400 Hz)	Spotřeba proudu	35 W
High Cut	Variabilní (2,5 kHz až 30 kHz)	Pojistka	100 – 120 V: T 630 mA H 200 – 240 V: T 315 mA H
Grafický ekvalizér		Připojení napájení	Standardní zásuvka IEC
Typ	Analogový 31 pásmový	**Rozměry a hmotnost**	
Frekvenční rozsah	20 Hz až 20 kHz v 31 pásmech 1/3 okt. (ISO frekvence)	Rozměry (přibližně) (V x Š x H)	89 x 482,6 x 150 mm
Šířka pásma	1/3 oktávy	Hmotnost	Přibližně 2,5 kg
Přepínatelný rozsah	+/- 6 dB nebo +/- 12 dB		
Sekce limitéru			
Attack / Release	---		
Threshold	---		
LED měřič	---		

FBQ6200

Audio vstupy		**Generátor šumu**	
Vstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm s RF filtrem	Typ	Růžový šum, variabilní úroveň, vypnuto na 0 dB
Impedance	40 kW synchr. a asynchr.	LED měřič úrovně	-24/-12/-6/0 dB
Max. vstupní úroveň	+21 dBu synchr. a asynchr.	**Přepínače funkcí**	
CMRR	40 dB, >55 dB při 1 kHz	FBQ	Aktivuje FBQ systém detekce zpětné vazby
Audio výstupy		Audio In / Out	Přepíná překlenutí funkcí ekvalizéru
Výstupy	Servo vyvážené XLR a TRS konektory 6,35 mm	Měřič I/O (In / Out)	Přepíná zobrazení vstupu a výstupu
SUBWOOFER OUT	Synchronní XLR konektor	Rozsah	Posun max. rozsahu (cut/boost) všech 31/15 pásem
Frekvence crossoveru	Variabilní 30 – 200 Hz	Low cut	Aktivuje filtr horní propusti
Specifikace systému		Limiter	Aktivuje limitér
Frekvenční odezva	10 Hz až 30 kHz +/- 3 dB	Pink Noise	Aktivuje generátor šumu
Poměr S/N	22 Hz až 22 kHz > 94 dB při +4 dBu	Subwoofer	Aktivuje výstup subwooferu
Distorze (THD)	0,006% při +4 dBu, 1 kHz, Gain 1	**Indikátory**	
Přeslech	-65 dB při 1 kHz	Vstupní a výstupní úroveň	12 prvkový LED displej: -30/-24/-1/-12/-6/ 0 +6/+9/+12/ dB/CLIP
Sekce filtru Roll-Off		Subwoofer	---
Typ	Butterworthův filtr, 12 dB/okt.	**Napájení**	
Vstup	Variabilní (-15 dB až +15 dB)	Provozní napětí	Evropa, UK, Austrálie 230 V~, 50 Hz Obecně exportní modely: 120/230 V~, 50 – 60 Hz
Low Cut	Variabilní (10 Hz až 400 Hz)	Spotřeba proudu	35 W
High Cut	Variabilní (2,5 kHz až 30 kHz)	Pojistka	100 – 120 V: T 630 mA H 200 – 240 V: T 315 mA H
Grafický ekvalizér		Připojení napájení	Standardní zásuvka IEC
Typ	Analogový 31 pásmový	**Rozměry a hmotnost**	
Frekvenční rozsah	20 Hz až 20 kHz v 31 pásmech 1/3 okt. (ISO frekvence)	Rozměry (přibližně) (V x Š x H)	133,5 x 482,6 x 150 mm
Šířka pásma	1/3 oktávy	Hmotnost	cca 2,7 kg
Přepínatelný rozsah	+/- 6 dB nebo +/- 12 dB		
Sekce limitéru			
Attack / Release	20 ms / 90 ms		
Threshold	Variabilní -6 dB až +22 dB (off)		
LED měřič	Redukce gainu 20/10/3/1 dB		

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. **VAL/7/2014**