

User's Manual

Version 1.4 June2005

EUROPOWER EPI 500/EP2500

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove the top cover (or the rear section). No user serviceable parts inside; refer servicing to qualified personnel.

WARNING: To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this appliance to rain and moisture. The apparatus shall not be exposed to dripping or splashing and no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on the apparatus.



This symbol, wherever it appears, alerts you to the presence of uninsulated dangerous voltage inside the enclosure—voltage that may be sufficient to constitute a risk of shock.



This symbol, wherever it appears, alerts you to important operating and maintenance instructions in the accompanying literature. Please read the manual.

DETAILED SAFETY INSTRUCTIONS:

- 1) Read these instructions.
 - 2) Keep these instructions.
 - 3) Heed all warnings.
 - 4) Follow all instructions.
 - 5) Do not use this apparatus near water.
 - 6) Clean only with dry cloth.
 - 7) Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
 - 8) Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
 - 9) Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
 - 10) Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
 - 11) Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
 - 12) Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
- 
- 13) Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
 - 14) Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
 - 15) **CAUTION** - These service instructions are for use by qualified service personnel only. To reduce the risk of electric shock do not perform any servicing other than that contained in the operation instructions unless you are qualified to do so.

EUROPOWER

High-end power amp with optional bridge mono operation mode for live applications

- A 2 x 700 Watts (EP2500: 2 x 1200 Watts) into 2 Ohms, 1400 Watts (EP2500: 2400 Watts) into 4 Ohms bridged operation
- A 2-channel, parallel or bridged mono operating modes for flexible application
- A Independent limiters for each channel offer dependable protection against distortion
- A Precise signal and clip LED indicators to monitor performance
- A Selectable low-frequency filters (30 Hz or 50 Hz) remove distracting infra-sound frequencies
- A Professional Speaker®-compatible and "touch-proof" binding post loudspeaker outputs enable secure operation*
- A Balanced XLR and 1/4" TRS inputs
- A Connection option for extra amps in parallel operation
- A Ultra-reliable Toshiba®/Fairchild® high-power transistors*
- A High-quality components and exceptionally rugged construction for long life and durability
- A High-current Toroid® toroidal transformer for absolute reliability and lowest noise emission*
- A "Back-to-front" ventilation system including air filter with automatically adjusting fan speed for smooth operation
- A Independent DC and thermal overload protection on each channel automatically protects amplifier and speakers
- A Conceived and designed by BEHRINGER Germany

EP1550EP2

* All Trademarks mentioned belong to their respective owners and are not affiliated with BEHRINGER®

EUROPOWER EPI 500/EP2500

FOREWORD

Dear Customer,

welcome to the team of BEHRINGER users, and thank you very much for expressing your confidence in us by purchasing this power amplifier.

Writing this foreword for you gives me great pleasure, because it represents the culmination of many months of hard work delivered by our engineering team to achieve a very ambitious goal: to develop two outstanding power amplifiers, whose flexibility lets them respond to all the P.A. and instrument amplification requirements. The task of designing our new EUROPOWER EP1500 and EP2500 certainly meant a great deal of responsibility, which we assumed by focusing on you, the discerning user and musician. Meeting your expectations also meant a lot of work and night shifts. But it was fun, too. Developing a product usually brings a lot of people together, and what a great feeling it is when all who participated in such a project can be proud of what they've achieved.

It is our philosophy to share our enjoyment with you, because you are the most important member of the BEHRINGER team. With your highly competent suggestions for new products you've made a significant contribution to shaping our company and making it successful. In return, we guarantee you uncompromising quality as well as excellent technical and audio properties at an extremely reasonable price. All of this will enable you to give free rein to your creativity without being hampered by budget constraints.

We are often asked how we manage to produce such high-quality devices at such unbelievably low prices. The answer is quite simple: it's you, our customers! Many satisfied customers mean large sales volumes enabling us to get better purchasing terms for components, etc. Isn't it only fair to pass this benefit on to you? Because we know that your success is our success too!

I would like to thank all of you who have made the EUROPOWER power amplifiers possible. You have all made your own personal contributions, from the developers to the many other employees at this company, and to you, the BEHRINGER user.

My friends, it's been worth the effort!

Thank you very much,



Uli Behringer

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION	4
1.1 Before you get started	4
1.1.1 Shipment	4
1.1.2 Initial operation	5
1.1.3 Online registration	5
2. CONTROL ELEMENTS	5
2.1 Front panel	5
2.2 Rear panel	5
2.3 Configuration switches (MODE SWITCHES)	6
2.3.1 Clip limiter	6
2.3.2 Input filter	6
2.3.3 2-channel mode (stereo)	6
2.3.4 Parallel mode	6
2.3.5 Mono-bridged mode	6
3. APPLICATIONS	7
3.1 Differences between 2-channel, parallel and mono bridged operating modes	7
3.2 Bi-amping	8
4. INSTALLATION	9
4.1 Connections	9
4.1.1 Using the binding posts	
4.1.2 Connecting to the mains	
4.2 Audio connections	
5. SPECIFICATIONS	
6. WARRANTY	12

1. INTRODUCTION

By purchasing one of the BEHRINGER EUROPOWER amplifiers, you have selected a piece of high-end gear. This unit was developed for professional use in live applications, and its rich list of features will make it a dependable part of your equipment with a diverse set of possible uses.

The EUROPOWER amps feature for example an input filter for each channel, enabling you to remove the disturbing low-frequency portion of the signal. Additionally, there is a limiter that protects your loudspeakers. Various operating modes, such as parallel or mono mode, open up various possibilities for effective implementation with the rest of your audio equipment, leaving no wishes unanswered.

This manual first describes the terminology used, so that you fully understand the EUROPOWER and its functions. Please read the manual carefully and keep it for future reference.

1.1 Before you get started

1.1.1 Shipment

Your EUROPOWER was carefully packed at the factory, and the packaging is designed to protect the unit from rough handling. Nevertheless, we recommend that you carefully examine the packaging and its contents for any signs of physical damage, which may have occurred during transit.

If the unit is damaged, please do NOT return it to BEHRINGER, but notify your dealer and the shipping company immediately. Otherwise, claims for damage or replacement may not be granted.

EUROPOWER EPI 500/EP2500

1.1.2 Първоначална експлоатация

Уверете се, че устройството е достатъчно добре вентилирано и никога не поставяйте вашия EUROPOWER върху излъчващо топлина оборудване или в близост до нагревателен уред за да избегнете опасността от прегряване.

Свързването към захранващата мрежа се осъществява посредством приложения захранващ кабел и стандартна IEC розетка. Тя отговаря на всички международни изисквания за безопасност.

☞ Уверете се, че всички устройства са заземени правилно. За ваша собствена безопасност никога не отстранявайте или изваждайте заземителния проводник от устройството или захранващия кабел.

1.1.3 Онлайн регистрация

Моля регистрирайте вашето ново оборудване BEHRINGER веднага след закупуването му като посетите www.behringer.com (или www.behringer.de) и прочетете внимателно условията на нашата гаранция.

Нашата цел е да ремонтираме възможно най-бързо вашето устройство BEHRINGER в случай на повреда. Свържете се с търговеца от когото е закупено оборудването

за да уредите гаранционното обслужване. Ако няма дилър на BEHRINGER в близост до вас, можете директно да се обърнете към някой от нашите филиали. Съответната информация за контакти е включена в оригиналната опаковка на оборудването (Global Contact Information/Euroean Contact Information). Ако вашата страна не е включена се обърнете към най-близкия до вас дистрибутор. Списък на дистрибуторите може да се намери в раздела поддръжка на нашия уебсайт (www.behringer.com).

Регистрирането на вашето оборудване при нас ни помага да обработим ремонтните рекламации по-бързо и ефективно.

Благодаря ви за съдействието!

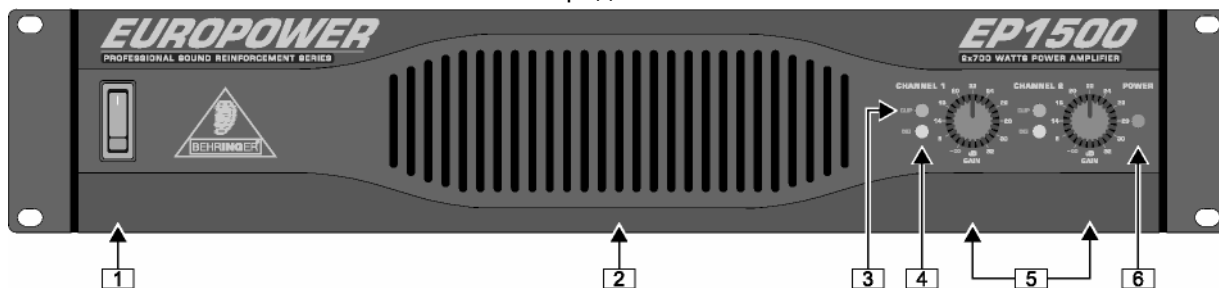
ВНИМАНИЕ!

☞ Бихме желали да привлечем вниманието ви към факта, че прекалено високия звук може да увреди както вашия слух, така и вашите озвучителни тела. Моля намалете и двете копчета за усилване, чрез завъртане наляво преди да включите устройството. Погрижете се да настойте звука на подходящо ниво.

2. РЕГУЛИРАЩИ ЕЛЕМЕНТИ

Тъй като регулиращите елементи както на EP1500 така и на EP2500 са еднакви, за нагледност ще разгледаме модела EP1500 показан на илюстрациите.

2.1 Предна панел



Фиг. 2.1: Регулиращи елементи на предния панел

1 Главният ключ се използва за включване на усилвателя.

☞ Моля отбележете: Изключването на устройството само от копчето не означава, че то е напълно изключено от мрежата. Извадете захранващия кабел от контакта когато няма да използвате устройството продължително време.

2 Вентилационните отвори са разположение в предната част на устройството, така че да не се дава възможност на горещия въздух да остава в устройството, което би причинило недобра работа или дори повреда.

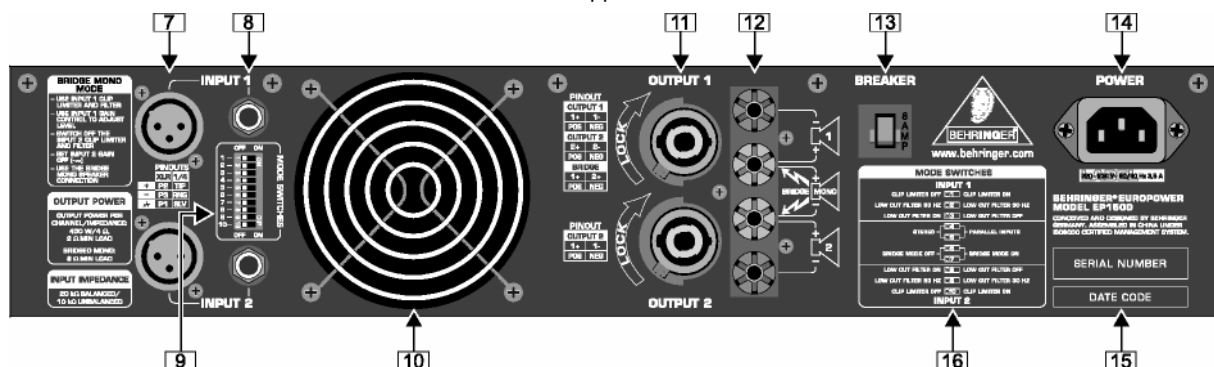
3 Индикаторът CLIP светва при изкривен сигнал. В случай на изкривяване, намалете входния сигнал докато индикаторът CLIP спре да свети.

4 Индикаторът SIGNAL свети докато има сигнал на входа.

5 Регулаторът за усилване GAIN (канали 1 и 2) се използва за настройка усилването на входния сигнал.

6 Индикаторът POWER светва веднага след захранване на устройството.

2.2 Заден панел



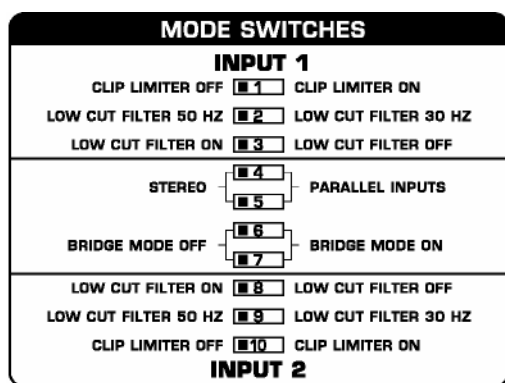
EUROPOWER EPI 500/EP2500

- 7 ?Балансирани XLR входове (каналы 1 и 2).
- 8 1/4" стерео TRS входове (каналы 1 и 2). Те могат също да се използват с небалансирани щифтови контакти??unbalanced plugs.
- 9 Превключватели за режим (MODE), които се използват за промяна на работните режими както и за настройка на ограничителите и високочестотните филтри (вж точка 2.3).
- 10 Вентилатор на устройството. Скоростта на вентилатора се настройва автоматично за да осигури безпроблемна работа.
- ☞ Погрижете се устройството да се държи на разстояние от уреди излъчващи топлина за да се избегне лоша работа.
- 11 Speakon®-съвместими изходи (каналы 1 и 2). Когато устройството работи в mono-bridged режим (вж точка 2.3.5) използвайте само канал 1. За повече информация относно конекторите вижте точка 4.1.
- 12 Изводи (каналы 1 и 2). Когато работите моно, използвайте двата средни конектора за свързване към вашето озвучително тяло.
- 13 BREAKER (автоматичен предпазител). След отстраняване на причината за лошата работа просто натиснете прекъсвача BREAKER и включете захранването отново. Прекъсвачът изпълнява ролята на обикновен предпазител за еднократна употреба.
- ☞ Внимание: Преди да натиснете BREAKER трябва да изключите устройството (Ключът POWER трябва да се постави в положение OFF)!
- Електрозахранването се подава чрез IEC конектор.
- 14 Съответния кабел се доставя с устройството.
СЕРИЕН НОМЕР на вашия EUROPOWER.
- 15 Тук можете да намерите подробно описание на функциите на отделните превключватели на режими (MODE SWITCHES) (9).
- 16

запазят динамичните характеристики на сигнала при получаване на малки изкривявания, clip-ограничителите работят с умерено подтискане. Използвайте ключове 1 (канал 1) и 10 (канал 2) за да активирате clip-ограничителите.

Когато използвате широколентови озвучителни системи clip-ограничителят намалява високочестотните изкривявания, които се получават когато усилвателят е претоварен. По този начин ?драйверите са защитени от повреда.

2.3 Конфигуриращи превключватели (MODE SWITCHES)



Фиг. 2.3: DIP-превключватели

2.3.1 ?Clip-ограничител

Когато входния сигнал към вашия усилвател е прекалено силен се получава изкривен изходен сигнал. За да се избегне това и двата канала на вашия EUROPOWER са снабдени с clip-ограничител, който може да се включи или изключи по избор. Ограничителите автоматично разпознават изкривяването и намаляват усилването докато изкривяването се намали до допустимо ниво. За да се

2.3.2 Входен филтър

Филтърът на ниски честоти LF (високочестотен филтър) отстранява честоти съответно под 30 и 50 Hz. По този начин се оптимизира възпроизвеждането на басовата част от сигнала, тъй като ултраниските, изкривяващи честоти се елиминират и има повече мощност за възпроизвеждане на желяния сегмент от сигнала. Активирането и деактивирането на филтрите се прави чрез ключовете 3 (канал 1) и 8 (канал 2). Ключовете 2 (канал 1) и 9 (канал 2) определят граничната честота?cutt-off frequency. Докато филтърът не е включен, честотите под 5 се отрязват за да се предотврати повреда.

Трябва да настроите филтрите така, че те да отговарят най-добре на честотната характеристика на вашите озвучителни тела, тъй като някои озвучителни тела (например бас рефлексните??bass reflex speakers) са особено чувствителни на силно отклонение?? под показания честотен обхват.

50 Hz филтър трябва да се включи когато се използват широколентови озвучителни тела, защото филтърът осигурява умерено усилване в диапазона 100-Hz, което води до по-пълен звук. 30 Hz филтъра е идеално приспособен за работа на субуфер както и за широколентови шакафове?cabinets. Настройката "Off" (изключено) трябва да се използва само за специални приложения (например студио приложения), в които е важно разпознаването и последващо отстраняване на инфразвука.

2.3.3 2-канален режим (стерео)

И двата канала на вашия усилвател функционират независимо един от друг в този работен режим като всеки има свой собствен входен сигнал. Към изходите са свързани две независими озвучителни тела. За да активирате този работен режим моля настройте превключвателите на режим (MODE SWITCHES) 4 и 5 на "STEREO".

☞ Когато устройството работи в двуканален режим, превключвателите за mono-bridged режим трябва да са изключени (dip-превключвателите 6 и 7 в ляво положение).

2.3.4 Паралелен режим

Работата в паралелен режим ви позволява да подавате сигнал през един от входовете в двата изхода. Всеки канал захранва своето озвучително тяло с независимо усилване, филтриране и гранични характеристики. За да свържете входовете, настройте MODE SWITCH 4 и 5 на "PARALLEL INPUTS".

☞ Превключвателите за mono-bridged режим трябва да са изключени когато се работи в паралелен режим.

Когато входовете са настроени паралелно, можете да използвате останалите входни конектори за да подавате сигнала към допълнителни усилватели. Това означава, че входовете на канал 2 работят като изходи.

Паралелният режим е много подходящ за приложения при които е нужно захранване на две озвучителни тела с един сигнал но с различни настройки на усилване, филтриране и ограничаване.

2.3.5 Mono-bridged режим

Този работен режим ви позволява да съберете съответното напрежение от двата канала и да го използвате за да захраните едно озвучително тяло. Затова напрежението се удвоява, пиковата мощност се учетворява и програмната мощност е около три пъти по-висока от тази на отделните канали. Входа, изхода, усилването, регулаторите на филтъра и ограничителя на канал 1 се използват когато се работи в mono-bridged режим. Регулаторите на канал 2 не се използват.

За да избегнете унищожаване на сигнала поради вътрешно опбръщане на фаза, регулатора усилване GAIN на канал 2 трябва да се завърти в крайно ляво положение.

Използвайте този работен режим за да изведете мощността от двата канала към единичен товар 8 ома или 4 ома. За тази цел нагласете превключватели 6 или 7 на "BRIDGE MODE ON". За да използвате присъединителната клема като ваш изход, ТРЯБВА да използвате смо двете средни клеми.

EUROPOWER EPI 500/EP2500

☞ Mono-bridged режима поставя по-големи изисквания към усилвателя и озвучителните тела. Голямо изкривяване понякога може напълно да заглуши изходите на усилвателя както и да предизвика трайна повреда на озвучителните тела. Уверете се, че вашите озвучителни тела (минимално съпротивление 4 ома) както и използваните кабели могат да поемат генерираната допълнителна мощност в този режим.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

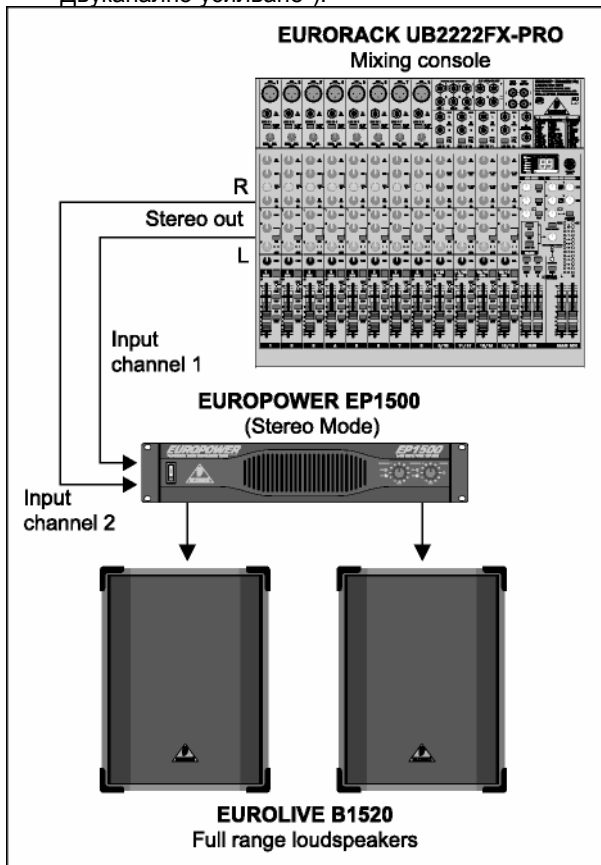
☞ За да се осигури оптимална работа е необходимо използването на усилватели EUROPOWER с озвучителни тела 8 ома и мощност поне 2 x 260 W (EP1500) и 2 x 450 W (EP2500).

3.1 Разлики между 2-канален, паралелен и моно-bridged работен режим

2-каналния режим е най-разпространеният работен режим на усилвателите. И двата канала работят напълно независимо един от друг. Винаги има отделен входен сигнал както и отделен изходен сигнал.

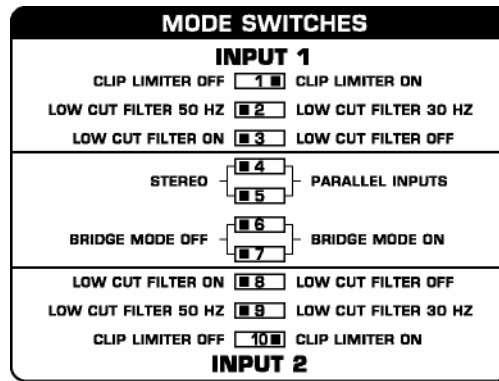
Примери:

- ▲ 2-канален (стерео) плейбек
- ▲ Два независими моно сигнала, например инструментален сигнал и мониторен микс
- ▲ Двуканално усилване, където басовите честоти се пускат на канал 1, а високите честоти на канал 2 (вж точка 3.2, "Двуканално усилване").



Фиг. 3.1: 2-канален режим

Паралелният режим е идентичен с 2-каналния, с

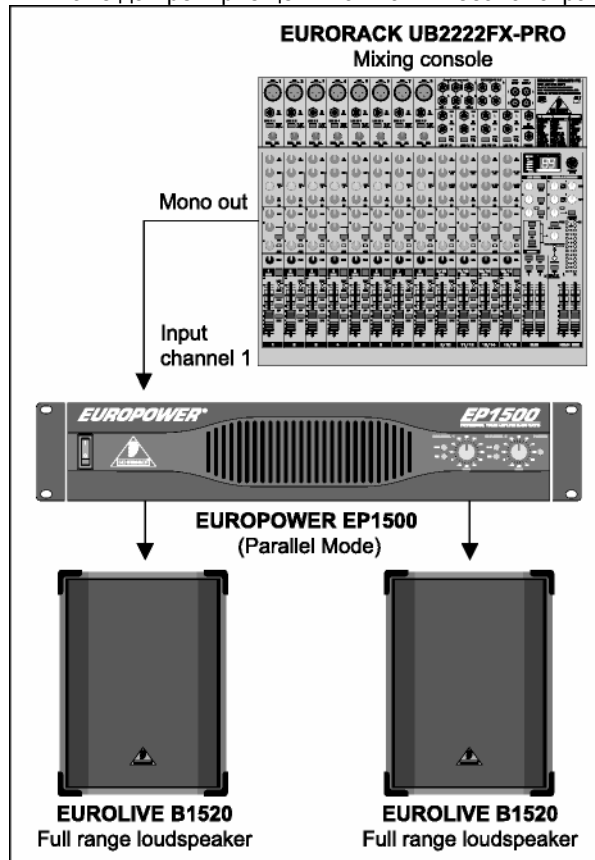


Фиг. 3.2: Положения на DIP-превключвател за 2-канална работа

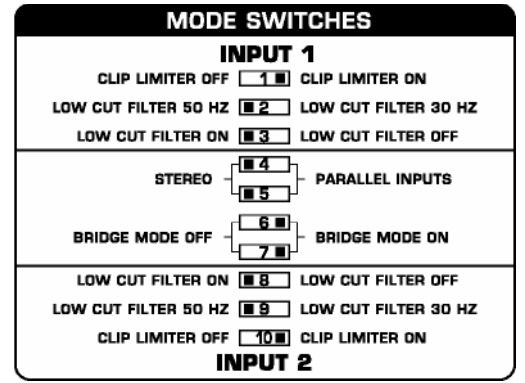
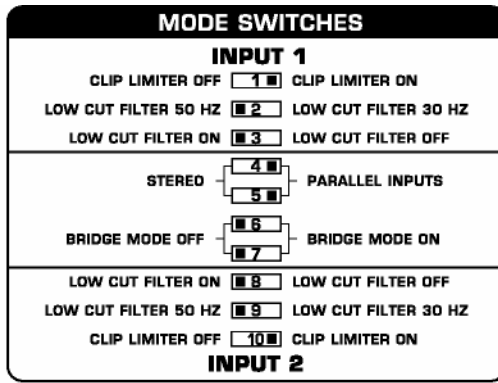
изключение на това че входовете на двата канала са паралелно свързани вътрешно. Един входен сигнал свързва? паралелно двата канала, докато техните филтри и т.н. се управляват независимо.

Примери:

- ▲ Моно сигнал се подава и в двата канала, където усилването на всеки канал се управлява отделно.
 - ▲ Паралелен режим (както е описано по-горе) със свързване на допълнителен усилвател през останалия свободен входен конектор. Входният сигнал е изведен там и може да се подаде на друго оборудване.
- ☞ Когато свързвате балансиран? входен сигнал, използвайте само балансиран? кабели за подаване на сигнала по-нататък. В противен случай един единствен небалансиран кабел може да превърне целия сигнал в небалансиран.



Фиг. 3.3: Паралелна работа



При работа в mono-bridged режим, напрежението и на двата канала се сумира и подава в система от едно озвучително тяло. Има един входен и съответно един изходен сигнал и се използват само регулаторите на канал 1 (а не на канал 2).

☞ Въпреки това, ако DIP-превключвателите 4 и 5 са все още в положение паралелни входове PARALLEL INPUTS докато са в mono-bridged режим, сигналът на свободния вход (вход на канал 2) може да се прехвърли на допълнителен усилвател.

Примери:

▲ Захранвае на едно озвучително тяло 8 ома.

Fig. 3.4: DIP switch positions for parallel operation

▲ Захранване на едно озвучително тяло 4 ома.

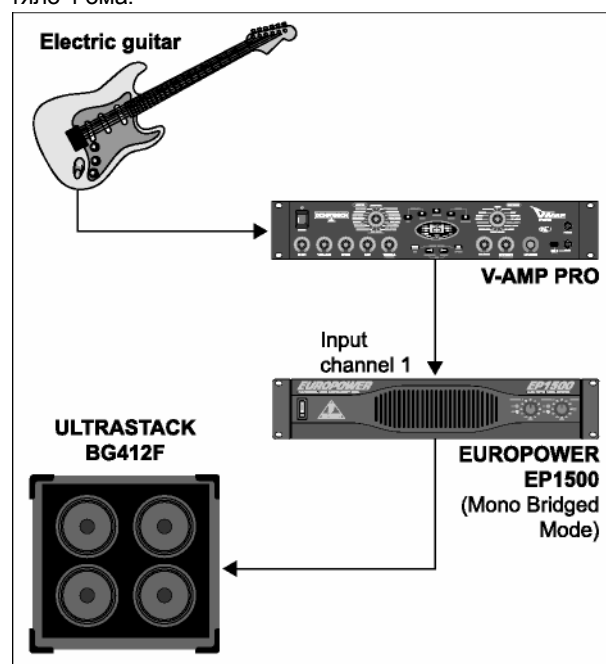


Fig. 3.5: Mono-bridged режим

Фиг. 3.6: Положения на DIP-превключвател за mono-bridged режим

☞ Когато усилвателят е претоварен дълго време, изходният сигнал понякога може да заглъхне за няколко секунди. В определени случаи голямото претоварване може да задейства автоматичния предпазител. За да избегнете претоварване на усилвателя, непрекъснато проверявайте дали е нагласено подходящото ниво на звука. **ВНИМАНИЕ:** В mono-bridged режим никога не трябва да се използва товар от 2 ома.

☞ Когато свързвате балансиран? входен сигнал, използвайте само балансиран? кабели за подаване на сигнала по-нататък. В противен случай един единствен небалансиран кабел може да превърне целия сигнал в небалансиран.

Safety precautions for mono-bridged operation

Running your amp in mono-bridged mode can quickly result in excessive overdriving and premature shutting down of the unit itself. In the worst-case scenario, your loudspeakers may be damaged permanently. Therefore, you should always make sure that the speakers you use can indeed handle the power load fed into them.

A voltage of up to 100 V RMS is present between the output connectors of the EP2500. Always implement appropriate safety precautions when connecting your speakers to avoid the risk of electric shock.

3.2 Bi-amping

By using an active crossover, you can divide up the frequency range into several bands. For example, in doing so you can split a mono signal into upper-frequency and lower-frequency ranges. These two signals can then be hooked up to the inputs of your amp, so that channel 1 amplifies the lows and channel 2 amplifies the highs (2-channel operation). The outputs are connected to a 2-way speaker, whereby the output signal 1 drives the woofer and output signal 2 runs the drivers. Of course, you can use two separate speakers instead of a single 2-way speaker.

A stereo signal can also be split up analogous to the example described above. However, to do that you need two 2-way speakers or 4 separate speakers, two EUROPOWER amps and an active 2-way stereo crossover. The BEHRINGER SUPER-X PRO CX2310 is optimally suited for this task and offers additionally a single mono-subwoofer output. By deploying a third EP1500 amp (preferably in mono-bridged mode) and a subwoofer, you have a perfect setup that adds a low-frequency system to the stereo bi-amp application (see fig. 3.4). The amp's input filters for the high/mid-frequency ranges should in this case be engaged and set at 50 Hz. To remove low, disturbing frequencies from the signal, the input filter for the subwoofer signal should be set at 30 Hz.