

**PA-1500**

Best.-Nr. 17.0060

**PA-2000**

Best.-Nr. 17.0070

**ELA-Verstärker**  
**PA Amplifier**



CE

Bedienungsanleitung  
Instruction manual  
Mode d'emploi  
Istruzioni per l'uso  
Gebruiksaanwijzing  
Handleiding  
Manual de instrucciones  
Manual de instruções  
Brugsanvisning  
Bruksanvisning  
Käyttöohje

**D** **Bevor Sie einschalten ...**

**A** Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen Gerät von MONACOR. Dabei soll **CH** Ihnen diese Bedienungsanleitung helfen, alle Funktionsmöglichkeiten kennenzulernen. Die Beachtung der Anleitung vermeidet außerdem Fehlbedienungen und schützt Sie und Ihr Gerät vor eventuellen Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch.

Den deutschen Text finden Sie auf den Seiten 4–5.

**GB** **Before you switch on ...**

We wish you much pleasure with your new MONACOR unit. With these operating instructions you will be able to get to know all functions of the unit. By following these instructions false operations will be avoided, and possible damage to you and your unit due to improper use will be prevented.

You will find the English text on the pages 4–5.

**F** **Avant toute mise en service ...**

**B** Nous vous remercions d'avoir choisi un appareil MONACOR et vous souhaitons **CH** beaucoup de plaisir à l'utiliser. Cette notice a pour objectif de vous aider à mieux connaître les multiples facettes de l'appareil et à vous éviter toute mauvaise manipulation.

La version française se trouve pages 6–7.

**I** **Prima di accendere ...**

Vi auguriamo buon divertimento con il Vostro nuovo apparecchio MONACOR. Le istruzioni per l'uso Vi possono aiutare a conoscere tutte le possibili funzioni. E rispettando quanto spiegato nelle istruzioni, evitate di commettere degli errori, e così proteggete Voi stessi, ma anche l'apparecchio, da eventuali rischi per uso improprio.

Il testo italiano lo potete trovare alle pagine 6–7.

**NL** **Voordat u inschakelt ...**

**B** Wij wensen u veel plezier met uw nieuw toestel van MONACOR. Met behulp van bijgaande gebruiksaanwijzing kunt u alle functiemogelijkheden leren kennen. Door deze instructies op te volgen zal een slechte werking vermeden worden, en zal een eventueel letsel aan uzelf en schade aan uw toestel tengevolge van onzorgvuldig gebruik worden voorkomen.

U vindt de nederlandstalige tekst op de pagina's 8–9.

**E** **Antes de cualquier instalación**

Tenemos de agradecerle el haber adquirido un equipo MONACOR y le deseamos un agradable uso. Este manual quiere ayudarle a conocer las múltiples facetas de este equipo y evitar cualquier uso inadecuado.

La versión española se encuentra en las páginas 8–9.

**P** **Antes de pôr em funcionamento ...**

Agradecemos-lhe por ter escolhido um aparelho MONACOR. Com estas instruções ficará habilitado a conhecer e utilizar todas as funções desta unidade. Seguindo-as, evita possíveis manipulações defeituosas.

A versão em idioma português pode ser encontrada nas páginas 10–11.

**DK** **Inden De tænder for apparatet ...**

Vi ønsker Dem god fornøjelse med Deres nye MONACOR apparat. Denne brugsanvisning giver mulighed for at lære alle apparatets funktioner at kende. Følg vejledningen for at undgå forkert betjening og for at beskytte Dem og Deres apparat mod skade på grund af forkert brug.

Den danske tekst finder du på side 10–11.

**S** **Förskrift**

Vi önskar dig mycket nöje med din nya förstärkare. Om du först läser instruktionerna kommer du att få glädje av enheten under lång tid. Kunskap om alla funktioner kan bespara dig mycket besvär med enheten i framtiden.

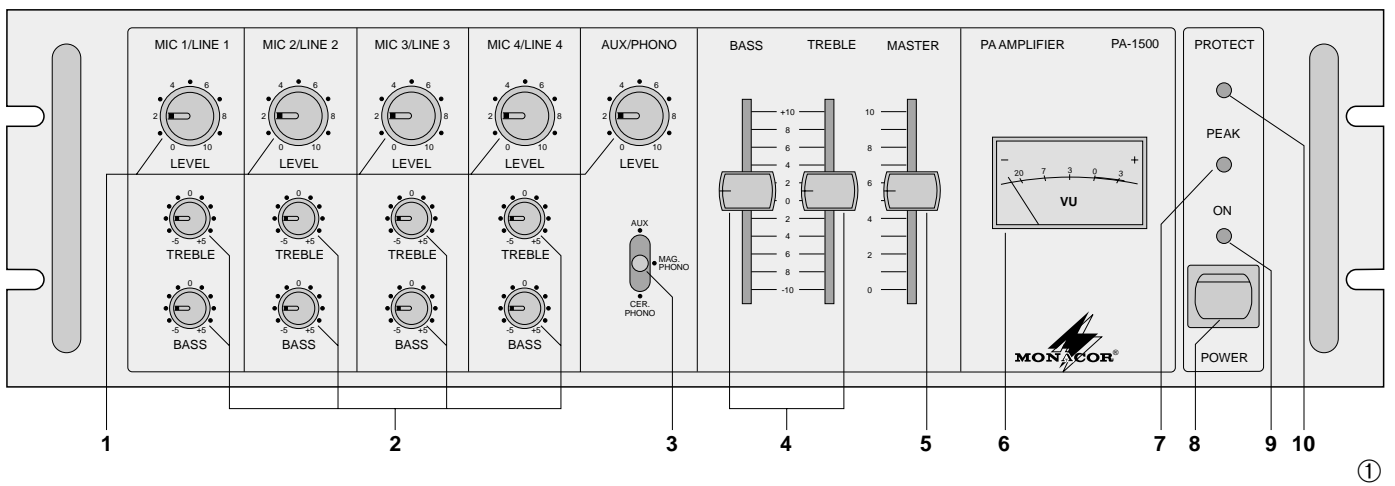
Du finner den svenska texten på sidan 12–13.

**FIN** **Ennen virran kytkemistä ...**

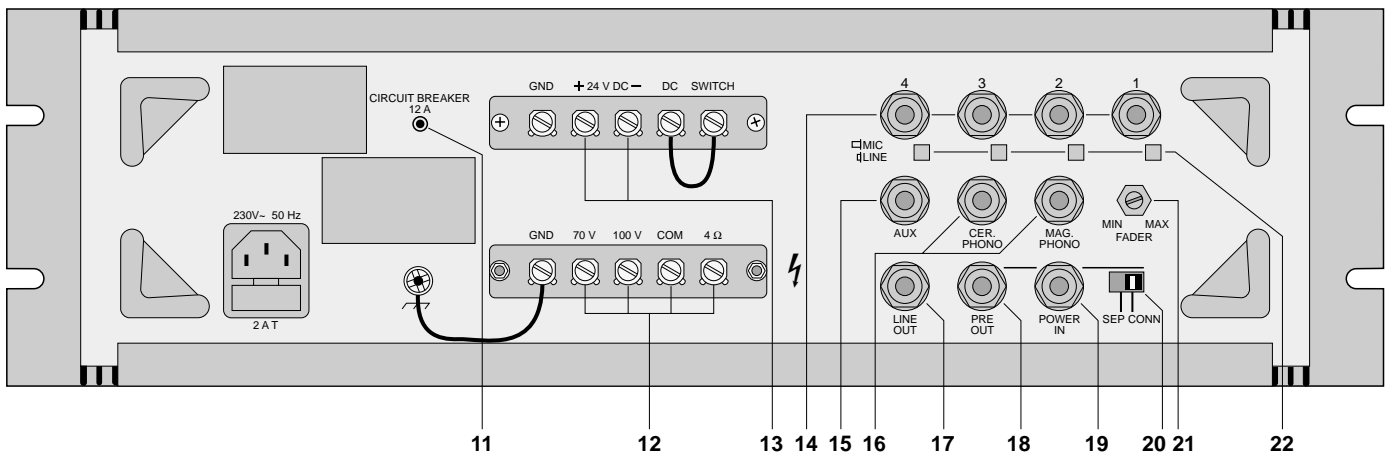
Toivomme, että uusi MONACOR-laitteesi tuo sinulle paljon iloa ja hyötyä. Tämä käyttöohje esittää sinulle kaikki uuden laitteesi toiminnot. Seuraamalla sitä vältät virhetoinnot ja niistä johtuvat mahdolliset vahingot sinulle tai laitteellesi.

Löydät suomenkieliset käyttöohjeet sivuilta 12–13.

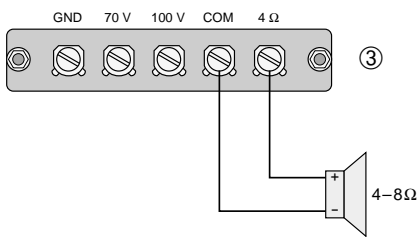




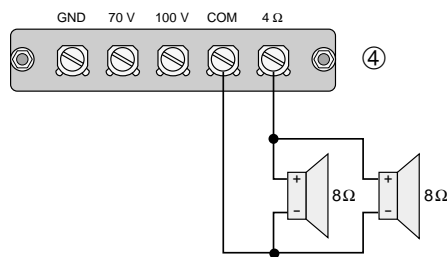
①



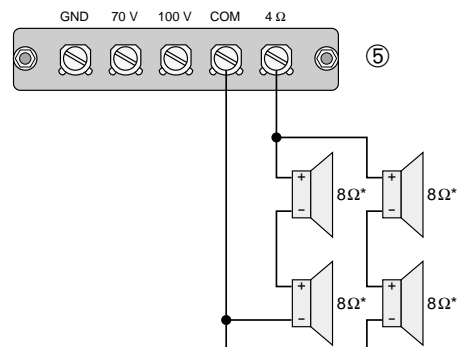
②



③

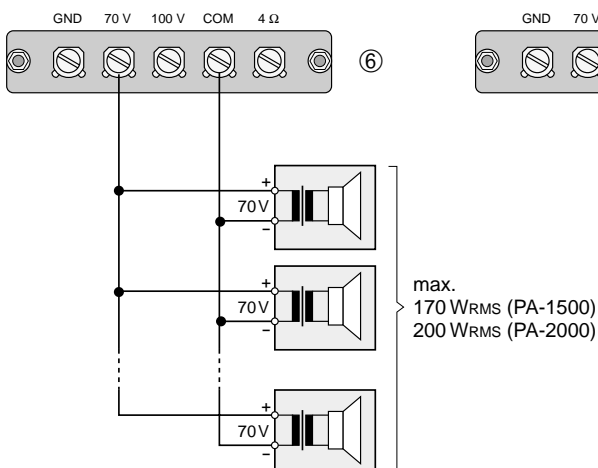


④



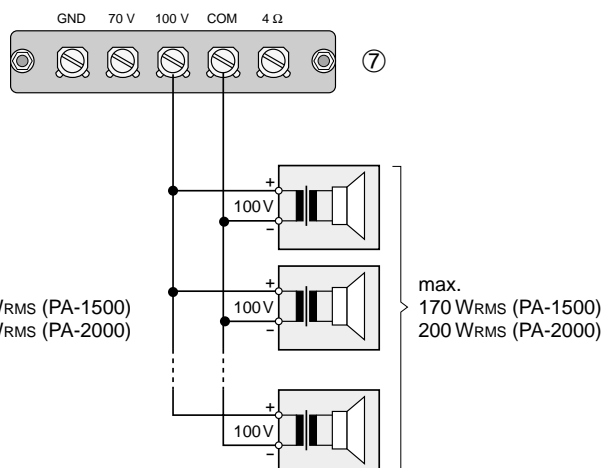
⑤

\*oder alle Lautsprecher 4Ω  
or all speakers 4Ω



⑥

max.  
170 W<sub>RMS</sub> (PA-1500)  
200 W<sub>RMS</sub> (PA-2000)



⑦

max.  
170 W<sub>RMS</sub> (PA-1500)  
200 W<sub>RMS</sub> (PA-2000)

**D** Bitte klappen Sie die Seite 3 heraus. Sie sehen dann immer die beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.

**A**

**CH**

## ELA-Verstärker PA-1500 / PA-2000

Ein sehr leistungsstarker, in professioneller Qualität ausgeführter Beschallungsverstärker, verwendbar als freistehendes Gerät oder zum Einbau in ein Rack (482 mm/19").

Die fortschrittliche Schaltungstechnik, die Ausstattung mit Silizium-Halbleitern, einschließlich der Darlington-Ausgangsstufe, sowie die umfangreichen Stabilisierungsmaßnahmen gegen Spannungs- und Temperaturschwankungen sichern jahrelangen zuverlässigen Betrieb auch unter erschwerten Bedingungen. Zum Schutz von Schaltung und Lautsprechern ist ein rücksetzbarer Unterbrecherschalter eingebaut.

Besondere Eigenschaften des Gerätes:

- Hohe Leistung von über 200 W (PA-2000) bzw. 170 W (PA-1500)
- Massefreier Transformator-Ausgang
- Mikrofon-Vorrangschaltung (automatische Musikab- und aufblendung)
- Möglichkeit zur Trennung von Vor- und Endverstärker zum Einschleifen von Equalizern, Echogeräten und ähnlichem
- 230-V-Wechselspannungs- sowie 24-V-Gleichspannungs- (Batterie-) Betrieb

### 1 Hinweise für den sicheren Gebrauch

Dieses Gerät entspricht der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.



Das Gerät wird mit lebensgefährlicher Netzspannung (230 V~) versorgt. Nehmen Sie deshalb niemals selbst Eingriffe im Gerät vor. Durch unsachgemäßes Vorgehen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Außerdem erlischt beim Öffnen des Gerätes jeglicher Garantieanspruch.



**Vorsicht!** Im Betrieb liegt an den Lautsprecheranschlüssen berührungsgefährliche Spannung an.

Alle Anschlüsse nur bei ausgeschaltetem Gerät vornehmen bzw. verändern.

Beachten Sie für den Betrieb auch unbedingt die folgenden Punkte:

- Das Gerät ist nur zur Verwendung in Räumen geeignet.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Hitze (zulässiger Einsatztemperaturbereich 0–40 °C).
- Die in dem Gerät entstehende Wärme muß durch Luftzirkulation abgegeben werden. Darum dürfen die Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht mit irgendwelchen Gegenständen abgedeckt werden.
- Nichts durch die Lüftungsschlitze stecken oder fallen lassen! Dabei kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen und sofort den Netzstecker ziehen, wenn:
  1. sichtbare Schäden am Gerät oder an der Netzanschlußleitung vorhanden sind,
  2. nach einem Sturz oder ähnlichem der Verdacht auf einen Defekt besteht,
  3. Funktionsstörungen auftreten.Das Gerät in jedem Fall zur Reparatur in eine Fachwerkstatt geben.
- Den Netzstecker nie an der Zuleitung aus der Steckdose ziehen.
- Wird das Gerät zweckentfremdet, falsch bedient oder nicht fachgerecht repariert, kann für eventuelle Schäden keine Haftung übernommen werden.
- Für die Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch verwenden, auf keinen Fall Chemikalien oder Wasser.
- Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

## 2 Aufstellmöglichkeiten

Der Verstärker ist für den Einschub in ein Rack (482 mm/19") vorgesehen, kann aber auch als Tischgerät verwendet werden. In jedem Fall muß Luft ungehindert durch alle Lüftungsschlitze strömen können, damit eine ausreichende Kühlung der Endstufen gewährleistet ist.

### 2.1 Rackeinbau

Für die Rackmontage werden 3 HE (3 Höheneinheiten = 142 mm) benötigt. Dabei sollte jedoch ober- und unterhalb des Verstärkers zusätzlich Platz frei bleiben, damit eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist.

Damit das Rack nicht kopflastig wird, muß der Verstärker im unteren Bereich des Racks eingeschoben werden. Für eine sichere Befestigung reicht die Frontplatte allein nicht aus. Zusätzlich müssen Seitenschienen oder eine Bodenplatte das Gerät halten.

### 3 Verstärker anschließen

Die Eingänge und die Lautsprecher nur bei ausgeschaltetem Gerät anschließen!

#### 3.1 Lautsprecher

Die Anschlußmöglichkeiten für die Lautsprecher sind in Abb. 3–7 dargestellt. Je nach Gegebenheit sind sie an die Klemmen (12) anzuschließen. Dabei ist auf die richtige Einzel- bzw. Gesamtimpedanz der Lautsprecher und auf die richtige Polung der Lautsprecher zu achten (Plus- und Minusanschlüsse, wie in Abb. 3–7 gezeigt). Der Plusanschluß der Lautsprecherkabel ist immer besonders gekennzeichnet.

Bei ELA-Lautsprechern mit 70-V- oder 100-V-Audiotransformator (Abb. 6+7) darf die Gesamtbelastung durch die Lautsprecher nicht mehr als **170 W Sinus** (PA-1500) bzw. **200 W Sinus** (PA-2000) betragen, sonst wird der Verstärker überlastet. Er kann dann beschädigt werden.

**GB** Please unfold page 3. Then you can always see the operating elements and connections described.

## PA Amplifier PA-1500 / PA-2000

A very efficient PA amplifier of professional quality, for use as a table top model or for mounting into a rack (482 mm/19").

The advanced circuitry technique, the use of silicon semiconductors including the Darlington transistors, as well as the extensive stabilizing measures against voltage and temperature changes secure a reliable operation even under difficult circumstances for many years. To protect circuitry and speakers, a resettable circuit breaker has been installed.

Special features of this unit:

- High power of more than 200 W (PA-2000) resp. 170 W (PA-1500)
- Floating transformer output
- Microphone priority circuit (automatic music fading out and in)
- Facility to open the internal connection of preamplifier and power amplifier to insert equalizers, echo units, or similar units
- 230 V AC as well as 24 V DC (battery) operation

### 1 Safety Notes

This appliance corresponds to the directive for electromagnetic compatibility 89/336/EEC and the low voltage directive 73/23/EEC.



This unit uses dangerous mains voltage (230 V~). To prevent a shock hazard do not open the cabinet. Leave servicing to authorized skilled personnel only. Furthermore, any guarantee claim expires if the unit has been opened.

**Caution!** A dangerous voltage is present at the speaker connections during the operation. All connections must only be performed resp. changed if the unit is switched off.

For the operation also watch in any case the following items:

- The unit is only suitable for indoor use.
- Protect the unit against humidity and heat (permissible operating temperature range 0–40 °C).
- The heat which is generated in the unit has to be carried off via air circulation. Therefore, the air vents of the housing must not be covered.
- Do not insert or drop anything into the air vents! This could result in electric shock.
- Do not set the unit into operation and immediately take the mains plug out of the mains socket if:
  1. damage at the unit or mains cable can be seen,
  2. a defect might have occurred after a drop or similar accident,
  3. there are malfunctions.The unit must in any case be repaired by authorized skilled personnel.
- Never pull the mains plug out of the mains socket by means of the mains cable.
- If the unit is used for purposes other than originally intended, if it is operated in the wrong way or not repaired by authorized skilled personnel, there is no liability for possible damage.
- Only use a dry, soft cloth for cleaning, by no means chemicals or water.
- If the unit is to be put out of operation definitively, bring it to a local recycling plant for disposal.

#### ● Important for U. K. Customers!

The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

**green/yellow = earth**  
**blue = neutral**  
**brown = live**

As the colours of the wires in the mains lead of this appliance may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

1. The wire which is coloured **green and yellow** must be connected to the terminal in the plug

which is marked with the letter **E** or by the earth symbol  $\perp$ , or coloured **green** or **green and yellow**.

2. The wire which is coloured **blue** must be connected to the terminal which is marked with the letter **N** or coloured **black**.
3. The wire which is coloured **brown** must be connected to the terminal which is marked with the letter **L** or coloured **red**.

**Warning — This appliance must be earthed.**

## 2 Mounting

The amplifier has been designed for insertion into a rack (482 mm/19") but it can also be used as a table top unit. In each case the air must be able to dissipate through all vents without obstruction so that sufficient cooling of the amplifiers is guaranteed.

### 2.1 Rack installation

For the rack installation three rack spaces (= 142 mm) are necessary. Above and below the amplifier additional space should be left to ensure a sufficient ventilation.

To avoid a top load of the rack, the amplifier must be inserted in the lower area of the rack. For a safe fastening, the front plate alone is not sufficient. In addition lateral rails or a bottom plate must secure the unit.

## 3 Connecting the Amplifier

The inputs and speakers may only be connected when the unit is switched off!

### 3.1 Speakers

The speakers can be connected as shown in figs. 3–7. Connect them to the terminals (12) accordingly. Pay attention to the correct individual resp. total speaker impedance as well as to the correct phase connection of the speakers (positive and negative connections, as shown in figs. 3–7). The positive

## 3.2 Eingänge

Die gewünschten Eingangsbuchsen (14–16) werden beschaltet. Die Umschalter MIC/LINE (22) für die Eingänge MIC/LINE 1–4 (14) auf die entsprechende Stellung schalten.

Wird ein Plattenspieler an die Klinkenbuchse PHONO (16) oder eine Quelle an den Reserveeingang AUX (15) angeschlossen, muß der Schiebeshalter (3) auf MAG. PHONO, CER. PHONO oder AUX stehen.

## 3.3 Einschleifanschlüsse

Auf der Geräterückseite ist ein Schalter (20) vorhanden, mit dem die interne Verbindung von Vor- und Endverstärker auftrennbar ist. Nach der Trennung (Position SEP) kann der Anschluß PRE OUT (18) mit dem Eingang eines Equalizers, eines Echogerätes oder eines anderen Effektgerätes verbunden werden. Dessen Ausgang wird mit dem Eingang des Endverstärkers POWER IN (19) verbunden. In der normalen, nicht aufgetrennten Schalterstellung (CONN) ist der Ausgang PRE OUT (18) nutzbar zur Tonband- bzw. Cassettenrecorderaufnahme.

Zum Anschluß eines weiteren Endverstärkers ist der Ausgang LINE OUT (17) vorhanden.

## 4 Bedienung

- 1) Zunächst die Regler (1+5) in Position "0" stellen.
- 2) Nach Anschluß der notwendigen Lautsprecher und Eingangsquellen sowie eventueller Einschleifgeräte kann die Netzleitung mit einer Netzsteckdose (230 V~/50 Hz) verbunden und der Netzschalter (8) eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten leuchtet die Kontrolllampe ON (9) auf.
- 3) Die Eingangsregler (1) auf die gewünschten Werte stellen.
- 4) Zusätzlich zur Haupt-Höhen/Tiefenregelung (4) besitzen die Kanäle MIC/LINE 1–4 eigene Regler (2) für Höhen und Tiefen zur optimalen Einstellung der Klangfarbe. Bei kompletter Linksstellung beider Regler ist die Charakteristik eines Sprachfilters vorhanden.

- 5) Die Gesamtlautstärke mit dem Hauptregler MASTER (5) einstellen. Das eingebaute Instrument (6) zeigt als VU-Meter die mittlere Ausgangsleistung an. Die PEAK-LED (7) ist eine Spitzenwertanzeige, geeicht auf +6 dB-Spitzen. Es wird empfohlen, den Verstärker so zu betreiben, daß dieser Wert nicht erreicht wird, d. h. diese LED soll gerade noch nicht leuchten.

## 4.1 Mikrofon-Vorrangschaltung

Mit Hilfe des Mikro-Kanals 1 kann über ein laufendes Musikprogramm (im AUX/PHONO-Kanal) für Ansagen etc. gesprochen werden, wobei eine automatische Musikabsenkung bis zu 20 dB mit weicher Ein- und Ausblendung vorgenommen wird.

Bei Linksstellung des Reglers FADER (21) auf der Geräterückseite ist diese Automatik außer Betrieb. Bei Rechtsanschlag dieses Reglers ist maximale Absenkung der Musik eingestellt.

## 4.2 Batteriebetrieb

Die 24-V-Batterieanschlüsse (13) befinden sich auf der Rückseite des Verstärkers. Wenn die 24-V-Spannung angeklemt wird, ist der Verstärker sofort in Betrieb. Die LED ON (9) leuchtet. Der Netzschalter (8) ist ohne Funktion.

Wenn gleichzeitig 230-V-Wechselspannung und 24-V-Gleichspannung angeschlossen sind, dann arbeitet der Verstärker auf Netzbetrieb und schaltet bei Netzausfall automatisch auf Batteriebetrieb um.

## 4.3 Schutzschalter

Im Falle von Kurzschluß oder Überlastung öffnet ein Unterbrechungsschalter automatisch, es leuchtet die LED PROTECT (10). Nach Beseitigung des Fehlers kann dieser Schalter (11) wieder geschlossen werden.

## 5 Technische Daten

### Ausgangsleistung

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

### Klirrfaktor

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500 . . . . .	2%/150 WRMS

### Ausgänge

Lautsprecher: . . . . .	4 Ω (4–16 Ω), 70/100 V
Vorverstärker (Pre Out):	300 mV
Line Out: . . . . .	1 V/600 Ω

### Eingänge

Mic/Line 1–4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (für niederohmige Mikrofone), umschaltbar auf Line-Pegel 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ umschaltbar auf MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) oder CER. PHONO 30 mV/100 kΩ

Frequenzbereich: . . . . . 60–19 000 Hz, ±3 dB

### Tonregler

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Störabstand: . . . . . > 80 dB (alle Regler auf Minimum)

### Stromversorgung

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= extern, ca. 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= extern, ca. 15 A

Abmessungen (B x H x T): . 482 x 142 x 320 mm,  
3 HE

### Gewicht

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

Laut Angaben des Hersteller.  
Änderungen vorbehalten.



connection of the speaker cable is always specially marked.

The total load of all speakers must not exceed **170 WRMS** (PA-2000) resp. **200 WRMS** (PA-2000) when using PA speakers with 70 V or 100 V audio transformer (figs. 6 + 7), as otherwise the amplifier will be overloaded. This may result in amplifier damage.

## 3.2 Inputs

The input jacks (14–16) are connected as desired. Set the selector switches MIC/LINE (22) for the inputs MIC/LINE 1–4 (14) to the corresponding positions.

If a turntable is connected to the 1/4" jack PHONO (16) or a source to the auxiliary input AUX (15), the sliding switch (3) must be set to MAG. PHONO, CER. PHONO or AUX.

## 3.3 Insert Connections

At the rear panel there is a switch (20) by which the internal connection of preamplifier and power amplifier can be opened. After opening the circuit (position SEP) the PRE OUT connector (18) can be connected with the input of an equalizer, echo unit, or another effect unit, the output of which is connected with the input of the power amplifier POWER IN (19). In normal switch position (CONN) (the circuit is not opened) the PRE OUT output (18) can be used for tape and cassette recordings.

Besides there is a separate LINE OUT output (17) to connect another power amplifier.

## 4 Operation

- 1) At first set the volume controls (1+5) to the "0" position.
- 2) After connection of the necessary speakers and input sources as well as possible insert units the mains cable can be connected to the mains socket (230 V~/50 Hz) and the power switch (8) be switched on. After switching on the control LED ON (9) is lighting.

- 3) Set the input controls (1) to the desired values.

4) In addition to the main bass/treble controls (4) the channels MIC/LINE 1–4 have their own bass/treble controls (2) for optimum tone adjustment. If both controls are in the left end position, the feature of a speech filter is provided.

- 5) Adjust the overall volume with the MASTER control (5). The VU meter (6) displays the average output power. The PEAK LED (7) is a peak value display, calibrated to +6 dB peaks. It is recommended to operate the amplifier in such a way that this value is not reached, i. e. this LED must not yet light.

## 4.1 Microphone Priority Circuit

With the microphone channel 1 an actual music programme (in the AUX/PHONO channel) can be talked over for announcements etc. while the music is automatically attenuated down to 20 dB. There is a soft fading in and out.

With counterclockwise position of the control FADER (21) at the rear this function does not work. With turning this control clockwise to the right end stop the max. music attenuation is adjusted.

## 4.2 Battery Operation

The 24 V battery connections (13) are at the amplifier rear. If the 24 V voltage is connected, the amplifier is in operation immediately. The LED ON (9) is lighting. The power switch (8) is out of function.

If 230 V alternating voltage and 24 V direct voltage are connected at the same time, then the amplifier operates with mains. In case of mains failure it automatically switches over to battery operation.

## 4.3 Circuit breaker

In case of short-circuit or overload a circuit breaker (11) automatically opens the circuit, the LED PROTECT (10) is lighting. After removal of the error this switch (11) can be closed again.

## 5 Specifications

### Output power

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

### THD

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500: . . . . .	2%/150 WRMS

### Outputs

Speakers: . . . . .	4 Ω (4–16 Ω), 70/100 V
Preamplifier (Pre Out):	300 mV
Line Out: . . . . .	1 V/600 Ω

### Inputs

Mic/Line 1–4: . . . . .	MIC 0.5 mV/3 kΩ (for low imped. mikes) switchable to line level 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ switchable to MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) or CER. PHONO 30 mV/100 kΩ

Frequency Range: . . . . . 60–19 000 Hz, ±3 dB

### Tone controls

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

S/N ratio: . . . . . > 80 dB (all controls to min.)

### Power supply

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= ext., approx. 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= ext., approx. 15 A

Dimensions (W x H x D): . 482 x 142 x 320 mm,  
3 rack spaces

### Weight

PA-2000: . . . . .	17.5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

According to the manufacturer.  
Subject to technical change.



**F** Ouvrez le livret page 3, de manière à visualiser le descriptif et ses éléments.

**B**

## **CH** Amplificateur Public Address PA-1500/PA-2000

Le PA-1500 et le PA-2000 sont deux amplificateurs intégrés de qualité professionnelle prévus pour une installation en rack (482 mm/19") ou pour être posé sur une table.

La technique de commutation, les semi-conducteurs au silicium, l'étage de sortie Darlington, les multiples systèmes de protection contre des variations de température ou de tension garantissent un fonctionnement optimal et une longue durée de vie de l'appareil même dans des conditions particulièrement difficiles. De plus, un coupe-circuit intégré protège les branchements et les haut-parleurs.

Autres caractéristiques:

- Grande puissance: supérieure à 200 W (PA-2000) ou 170 W (PA-1500)
- Sortie par transformateur à masse flottante
- Commutation micro préférentiel/TALKOVER: diminution ou augmentation automatique de la musique
- Possibilité de séparer le préampli et l'ampli de puissance pour intégrer un égaliseur, une chambre d'écho ou un appareil similaire
- Alimentation: secteur 230 V~/50 Hz ou batterie 24 V DC

### 1 Conseils d'utilisation

Ces modèles d'amplificateurs répondent à la norme européenne 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique et à la norme 73/23/CEE portant sur les appareils à basse tension.



Ils sont alimentés par une tension en 230 V~. Ne touchez jamais l'intérieur de l'appareil car, en cas de mauvaise manipulation, vous pourriez subir une décharge électrique mortelle. Faites plutôt appel à un spécialiste. En outre, l'ouverture de l'appareil rend tout droit à la garantie caduque.



**Attention:** pendant le fonctionnement de l'amplificateur, une tension dangereuse est aux bornes haut-parleurs.

Tout branchement ou modification ne doit être effectué que lorsque l'amplificateur est débranché.

Respectez scrupuleusement les points suivants:

- Cet appareil n'est conçu que pour une utilisation en intérieur.
- Protégez-le de l'humidité et de la chaleur (température autorisée d'utilisation 0–40 °C).
- La chaleur dégagée par l'appareil doit être correctement évacuée. En aucun cas les ouïes d'aération du boîtier ne doivent être obturées par quelque objet que se soit.
- Ne faites rien tomber ou passer par les ouïes d'aération, vous pourriez vous électrocuter.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil et coupez immédiatement l'alimentation lorsque:
  1. Le câble secteur ou l'appareil présente des dommages visibles.
  2. Après une chute ou autre incident, vous avez un doute sur l'état de l'appareil.
  3. Il y a un dysfonctionnement.Dans tous les cas, seul un technicien est habilité à effectuer les réparations.
- Ne retirez jamais la fiche secteur de la prise en tirant le câble.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages causés par une mauvaise utilisation ou réparation ou une utilisation détournée de cet appareil.
- Pour le nettoyer, utilisez un chiffon sec et souple, en aucun cas, de produits chimiques ou d'eau.
- Lorsque l'appareil est définitivement retiré du circuit de distribution, vous devez le déposer dans une usine de recyclage adaptée.

### 2 Possibilités d'installation

L'amplificateur est prévu pour être placé dans un rack (482 mm/19") mais peut être également posé sur une table; dans tous les cas, assurez-vous que la ventila-

tion puisse s'effectuer correctement afin de garantir un refroidissement suffisant de l'amplificateur.

### 2.1 Installation en rack

Pour le montage en rack, 3 unités (= 142 mm) sont nécessaires; en outre, veillez à laisser assez de place au-dessus et au-dessous de l'amplificateur pour une ventilation correcte.

Pour éviter toute chute de l'appareil, il doit être placé dans la partie inférieure du rack; pour une fixation sûre la plaque de front ne suffit pas. Vous devez également utiliser des profilés latéraux ou une plaque de fixation de base pour le maintenir en place.

### 3 Branchements

Attention: vous ne devez effectuer les branchements que lorsque l'appareil est débranché!

#### 3.1 Haut-parleurs

Les schémas 3–7 indiquent les diverses possibilités de branchement des haut-parleurs. Selon les cas, il faut relier ces derniers aux bornes (12). Veillez à respecter l'impédance de chaque haut-parleur et de l'ensemble ainsi que la polarité des haut-parleurs (branchements plus et moins comme indiqué sur les schémas 3–7). Le branchement plus du câble HP est toujours repéré.

Attention: pour des haut-parleurs de public adress équipés de transformateurs audio 70 V ou 100 V (schéma 6 + 7), la puissance totale de l'ensemble des haut-parleurs ne doit pas dépasser **170 WRMS** (PA-1500) ou **200 WRMS** (PA-2000). Dans le cas contraire, vous risquez une surcharge de l'amplificateur et donc de l'endommager.

#### 3.2 Entrées

Connectez ensuite les prises d'entrée (14–16) souhaitées. Mettez les commutateurs MIC/LINE (22) pour les entrées MIC/LINE 1–4 (14) sur les positions correspondantes.

Si vous branchez une platine-disques à la prise jack 6,35 mm PHONO (16) ou une autre source sur

**I** Vi preghiamo di aprire completamente la pagina 3. Così vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

## Amplificatore PA PA-1500/PA-2000

Un amplificatore ad alta potenza per sonorizzazioni pubbliche, qualità professionale, utilizzabile come apparecchio libero oppure montato in rack (482 mm/19").

Le sue caratteristiche, come la modernissima tecnica dei circuiti, l'uso di semiconduttori al silicio, l'amplificatore finale Darlington, i molti dispositivi di stabilizzazione della tensione e della temperatura garantiscono un funzionamento sicuro per molti anni anche in condizioni ambientali critiche. Per proteggere i circuiti e gli altoparlanti è previsto un interruttore con reset.

Caratteristiche particolari:

- Alta potenza di oltre 200 W (PA-2000) o 170 W PA-1500)
- Uscita trasformatore senza massa
- Circuito prioritario per micro (fading automatico della musica)
- Possibilità di separazione del preamplificatore e dell'amplificatore finale per inserire equalizzatori, unità di riverbero e simili
- 230 V~ e 24 V DC (per funzionamento con batteria)

### 1 Avviso di sicurezza

Questo apparecchio corrisponde alla direttiva CE 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica e alla direttiva 73/23/CEE per apparecchi a bassa tensione.



L'apparecchio funziona con tensione di rete di 230 V~. Non intervenire mai al suo interno; la manipolazione scorretta può provocare delle scariche pericolose. Se l'apparecchio viene aperto, cessa ogni diritto di garanzia.

**Attenzione!** Durante il funzionamento, ai contatti per altoparlanti è presente una tensione pericolosa per il contatto. Effettuare o modificare tutti i collegamenti solo con l'apparecchio spento.

Durante l'uso si devono osservare assolutamente i seguenti punti:

- Lo strumento è previsto solo per l'uso all'interno di locali.
- Proteggere l'apparecchio dall'umidità e dal calore (temperatura d'impiego ammessa fra 0 e 40 °C).
- Dev'essere garantita la libera circolazione dell'aria per dissipare il calore che viene prodotto all'interno dell'apparecchio. Non coprire in nessun modo le fessure di aerazione.
- Non inserire oggetti nelle fessure di aerazione e non farci cadere niente. Altrimenti si potrebbe provocare una scarica elettrica.
- Non mettere in funzione l'apparecchio e staccare immediatamente la presa dalla spina nel caso di:
  1. danni visibili all'apparecchio o al cavo rete,
  2. caduta o altro evento che può procurare danni,
  3. funzionamento scorretto.Per la riparazione, rivolgersi in ogni caso ad un laboratorio autorizzato.
- Non staccare mai la spina rete tirando il cavo.
- Nel caso di utilizzo improprio dell'apparecchio, di errore durante l'uso o di riparazione non a regola d'arte, il costruttore o rivenditore non risponde di eventuali danni.
- Per la pulizia usare solo un panno asciutto e morbido; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Se si desidera eliminare l'apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

### 2 Possibilità di collocamento

L'amplificatore è previsto per l'inserimento in un rack (482 mm/19"), ma può essere usato anche su un tavolo. In ogni caso deve essere assicurata la libera ventilazione attraverso tutte le fessure per garantire un raffreddamento sufficiente degli stadi finali.

### 2.1 Montaggio in un rack

Per il montaggio in un rack occorrono 3 unità di altezza (142 mm). Per assicurare una ventilazione sufficiente, si dovrebbe lasciare uno spazio libero sotto e sopra l'amplificatore.

Conviene sistemare l'amplificatore nella parte inferiore del rack per non compromettere l'equilibrio. Il pannello frontale non basta per il fissaggio. Sono richieste staffe laterali o un piano di appoggio.

### 3 Collegamento dell'amplificatore

Collegare gli ingressi e gli altoparlanti solo con l'amplificatore spento!

#### 3.1 Altoparlanti

Le figure 3–7 illustrano le possibilità di collegamento degli altoparlanti ai morsetti (12), a seconda della configurazione. Occorre rispettare l'impedenza singola o globale nonché la giusta polarità (contatti positivi e negativi come da fig. 3–7). Il polo positivo è sempre quello contrassegnato.

Negli altoparlanti PA con trasformatore audio 70 V o 100 V (fig. 6 + 7), la potenza totale fra tutti gli altoparlanti non deve superare i **170 WRMS** (PA-1500) o **200 WRMS** (PA-2000) per non sovraccaricare e danneggiare l'amplificatore.

#### 3.2 Ingressi

Collegare le prese d'ingresso (14–16). Portare i commutatori MIC/LINE (22) degli ingressi MIC/LINE 1–4 (14) nella posizione richiesta.

Se al jack PHONO (16) si collega un giradischi, oppure all'ingresso di riserva AUX (15) una qualsiasi sorgente, il commutatore (3) deve essere rispettivamente in posizione MAG. PHONO, CER. PHONO o AUX.

#### 3.3 Collegamento per l'inserimento di apparecchi esterni

Sul retro dell'amplificatore è previsto un interruttore (20) che permette di separare il collegamento interno fra preamplificatore ed amplificatore finale. Dopo la

l'entrée AUX (15), mettez le commutateur (3) sur MAG. PHONO, CER. PHONO ou AUX.

### 3.3 Connexions pour d'autres appareils

Sur la face arrière de l'appareil se trouve un commutateur (20) permettant de séparer la liaison interne du préampli et de l'ampli de puissance. Une fois le commutateur sur SEP, vous pouvez relier la connexion PRE OUT (18) à l'entrée d'un égaliseur, d'une chambre d'écho ou d'un autre appareil à effets spéciaux. Reliez la sortie de ces appareils à l'entrée POWER IN (19). En position normale CONN, la sortie PRE OUT (18) est utilisable pour un magnétophone à cassettes ou à bandes.

Une sortie LINE OUT (17) séparée est prévue pour brancher un autre amplificateur de puissance.

### 4 Mise en service

- 1) Mettez les potentiomètres (1+5) sur "0".
- 2) Une fois les haut-parleurs et les sources d'entrée connectés (y compris d'autres appareils), reliez l'appareil au secteur (230 V~/50 Hz) et mettez l'interrupteur MARCHE/ARRET (8) sur ON. La diode de contrôle ON (9) s'allume.
- 3) Mettez les réglages d'entrée (1) sur les valeurs souhaitées.
- 4) Parallèlement au réglage graves/aigus principal (4), les canaux MIC/LINE 1-4 possèdent leurs propres réglages graves/aigus (2) pour un réglage optimal de la couleur du son. En mettant les deux réglages à gauche, vous obtenez les caractéristiques d'un filtre passe-bande (médium).
- 5) Réglez ensuite le volume avec le réglage MASTER (5). Le VU-mètre intégré (6) indique la puissance moyenne de sortie. La diode PEAK (7) indique les valeurs de pointe (+6 dB). Nous vous recommandons d'utiliser votre ampli de manière à ne jamais atteindre cette valeur, la diode ne doit donc jamais s'allumer.

separazione (posizione SEP), il contatto PRE OUT (18) può essere collegato con l'ingresso di un equalizzatore o di un'unità per effetti, p.es. di riverbero. L'uscita dell'apparecchio esterno viene collegata con l'ingresso dell'amplificatore finale POWER IN (19). In posizione normale dell'interruttore (CONN), l'uscita PRE OUT (18) può essere utilizzata per la registrazione con un recorder a bobina o a cassette.

Inoltre esiste un'uscita separata LINE OUT (17) per il collegamento di un altro amplificatore finale.

### 4 Funzionamento

- 1) Portare i regolatori (1+5) in posizione "0".
- 2) Collegare gli altoparlanti, le sorgenti ed eventuali apparecchi esterni da inserire e quindi procedere al collegamento con la rete (230 V~/50 Hz) e all'accensione (8) dell'apparecchio. Dopo l'accensione in posizione ON si accende la lampada spia ON (9).
- 3) Portare i regolatori d'ingresso (1) sui valori desiderati.
- 4) Oltre ai regolatori principali per alti e bassi (4), i canali MIC/LINE 1-4 dispongono di propri regolatori per alti e bassi (2) per una regolazione ottimale del suono. Se entrambi i regolatori sono posizionati completamente a sinistra, funzionano come filtro di lingua.
- 5) Il volume globale può essere impostato con il regolatore MASTER (5). Il VU-meter interno (6) indica la potenza di uscita media. Il LED PEAK (7) indica i picchi, con taratura su picchi di +6 dB. Si consiglia di regolare l'amplificatore in modo tale che questo valore non venga raggiunto; la regolazione ottimale è pertanto quella con il LED non ancora acceso.

### 4.1 Circuito prioritario per microfono

Tramite il canale micro 1 esiste la possibilità di inserirsi in un programma di musica (sul canale AUX/PHONO) per fare degli annunci; in tal caso la musica viene abbassata fino a 20 dB con una variazione del volume molto delicata.

### 4.1 Commutation prioritaire du micro

Le canal micro 1 permet d'insérer une annonce dans un programme en cours de diffusion au chenal AUX/PHONO: la musique est automatiquement diminuée de 20 dB avec reprise et coupure progressives.

En positionnant le réglage FADER (21) à gauche (situé sur la face arrière de l'appareil) cette diminution automatique ne fonctionne plus, en le mettant à droite, la diminution est maximale.

### 4.2 Fonctionnement sur batterie

Les connexions pour la batterie 24 V (13) sont situées sur la face arrière de l'ampli. Si cette tension est appliquée aux bornes, l'ampli fonctionne aussitôt, seule la diode ON (9) s'allume. L'interrupteur MARCHE/ARRET (8) n'a alors aucune influence sur l'appareil.

Si les deux types de tension 230 V~ et 24 V DC sont simultanément sélectionnées, l'ampli travaille avec la tension secteur et passe en mode batterie en cas de coupure de courant.

### 4.3 Commutateur de protection

En cas de court-circuit ou de surcharge, un coupe-circuit s'ouvre automatiquement, le diode PROTECT (10) s'allume. Une fois le problème identifié et résolu, vous pouvez réarmer le système en appuyant sur le bouton CIRCUIT BREAKER (11).

### 5 Caractéristiques techniques

Puissance de sortie

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

Taux de distorsion

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500: . . . . .	2%/150 WRMS

Sorties

Haut-parleurs: . . . . .	4 Ω (4-16 Ω), 70/100 V
Préampli (Pre Out): . . . .	300 mV
Line Out: . . . . .	1 V/600 Ω

Se il fader (21) sul retro dello strumento è girato tutto a sinistra, tale automatismo è fuori servizio. Se il fader si trova in posizione tutta a destra, l'abbassamento della musica è al livello massimo.

### 4.2 Funzionamento a batteria

I collegamenti per la batteria 24 V DC (13) si trovano sul retro. Non appena si collega la tensione della batteria, l'apparecchio è pronto per l'uso. Il LED ON (9) si accende. Mentre l'interruttore rete (8) rimane disattivato.

Se sono collegate contemporaneamente la tensione di rete 230 V~ e la batteria con 24 V DC, l'amplificatore lavora con la tensione di rete e in caso di caduta della rete cambia automaticamente su funzionamento con batteria.

### 4.3 Interruttore di protezione

Nel caso di cortocircuito o di sovraccarico, un interruttore apre automaticamente il circuito, e il LED PROTECT (10) speciale si accende. Dopo l'eliminazione del difetto, il circuito può essere richiuso [premere CIRCUIT BREAKER (11)].

### Dati tecnici

Potenza di uscita

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

Fattore di distorsione:

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500: . . . . .	2%/150 WRMS

Uscite

Altoparlanti: . . . . .	4 Ω (4-16 Ω), 70/100 V
Préamplificatore (Pre Out): . . . . .	300 mV
Line Out: . . . . .	1 V/600 Ω

Ingressi

Mic/Line 1-4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (per microfoni a bassa impedenza), commutabile a livello Line 120 mV/220 kΩ
-------------------------	---

Entrées

Mic/Line 1-4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (pour micros basse impédance) commutable sur niveau LINE 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ commutable sur MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) ou CER. PHONO 30 mV/100 kΩ

Bande passante: . . . . . 60-19 000 Hz, ±3 dB

Réglages de tonalité

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Rapport signal/bruit: . . . . . > 80 dB (tous les potentiomètres au min.)

Alimentation

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= ext., 20 A env.
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= ext., 15 A env.

Dimensions (L x H x P): . . . . 482 x 142 x 320 mm, 3 U

Poids

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

D'après les données du constructeur. Tout droit de modification réservé.



Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ commutable a MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) o CER. PHONO 30 mV/100 kΩ
----------------------	---

Frequenza: . . . . . 60-19 000 Hz, ±3 dB

Regolatore

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Rapporto segnale/rumore: > 80 dB (tutti i regolatori sul min.)

Alimentazione

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= ext. 20 A ca.
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= ext. 15 A ca.

Dimensioni (L x H x P): . . . . 482 x 142 x 320 mm, 3 unità di altezza

Peso

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

Dati forniti dal costruttore. Con riserva di modifiche tecniche.



**NL** Vouw bladzijde 3 helemaal open, zodat u een overzicht hebt van de bedieningselementen en de verbindingen.

## PA-versterker PA-1500/PA-2000

Deze professionele mono-PA-versterker kenmerkt zich door zijn sterke prestaties. De versterker kan als tafelmodel gebruikt worden of in een rack (482 mm/19") ingebouwd worden.

De geavanceerde elektronische schakelingen, het gebruik van silicium halfgeleiders inclusief Darlington-transistoren en de uitgebreide stabiliserende metingen van spannings- en temperatuurveranderingen verzekeren een betrouwbare werking gedurende vele jaren, zelfs onder moeilijke omstandigheden. Als bescherming van de schakelingen en van de luidsprekers is er een terugstelbare zekering geïnstalleerd.

Speciale eigenschappen van dit toestel:

- Een groot uitgangsvermogen van meer dan 200 W (PA-2000) respectievelijk 170 W (PA-1500)
- Een zwevende transformatoruitgang
- Voorkeurschakeling voor de microfoon (automatische fading van de muziek)
- Mogelijkheid om de interne koppeling van de voorversterker en de eindversterker te verbreken en equalizers, echo's of gelijkaardige toestellen tussen te plaatsen
- Werking zowel op 230 V~ als op 24 V DC (batterij)

## 1 Veiligheidsvoorschriften

Dit toestel is in overeenstemming met de EG-richtlijn 89/336/EEG voor elektromagnetische compatibiliteit en 73/23/EEG voor toestellen op laagspanning.



De netspanning waarmee dit toestel gevoed wordt (230 V~) is levensgevaarlijk! Open het toestel niet, want door onzorgvuldige ingrepen loopt u het risico van een elektrische schok. Bovendien vervalt elke garantie bij het eigenhandig openen van het toestel.



**Opgelet!** Tijdens de werking zit er een levensgevaarlijke spanning op de luidsprekerverbindingen.

De verbindingen mogen enkel gemaakt resp. gewijzigd worden, wanneer de versterker uitgeschakeld is.

Let bij ingebruikname eveneens op het volgende:

- Het toestel is enkel geschikt voor gebruik binnenshuis.
- Vermijd uitzonderlijk warme plaatsen en plaatsen met een hoge vochtigheid (toegestaan omgevings-temperatuurbereik: 0–40°C).
- De warmte die in het toestel ontstaat, moet door ventilatie afgevoerd worden. Zorg er daarom voor, dat de ventilatieopeningen van de kast niet afgedekt worden.
- Zorg ervoor dat u niets in de ventilatieopeningen steekt of laat vallen. Er bestaat immers gevaar voor elektrische schokken.
- Schakel het toestel niet in en trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact wanneer:
  1. het toestel of het netsnoer zichtbaar beschadigd is,
  2. er een defect zou kunnen optreden nadat het toestel bijvoorbeeld gevallen is,
  3. het toestel slecht functioneert.Het apparaat moet in elk geval hersteld worden door een gekwalificeerd vakman.
- Trek de stekker nooit met het snoer uit het stopcontact.
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik of van herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie bij eventuele schade.
- Verwijder het stof met een droge doek. Gebruik zeker geen chemicaliën of water.
- Wanneer het toestel definitief uit bedrijf genomen wordt, bezorg het dan voor verwerking aan een plaatselijk recyclingbedrijf.

## 2 Montage

De versterker is ontworpen voor montage in een rack (482 mm/19"), maar kan ook als tafelmodel gebruikt worden. In elk geval moet de lucht door alle ventilatieopeningen kunnen stromen, om een voldoende ventilatie van de versterker te verzekeren.

### 2.1 Montage in een rack

Voor de montage in een rack hebt u drie rack-eenheden (= 142 mm) nodig. Zorg echter voor extra ruimte boven en onder de versterker om voldoende ventilatie te verzekeren.

Om te voorkomen dat het rack topzwaar wordt, dient de versterker in het lagere gedeelte van het rack gemonteerd te worden. De frontplaat alleen is niet voldoende voor een veilige bevestiging. Het toestel moet extra ondersteund worden door zijdelingse rails of door een bodemplaat.

## 3 Aansluiting

Sluit de ingangen en de luidsprekers enkel aan wanneer het toestel uitgeschakeld is!

### 5.2 Luidsprekers

De aansluitingsmogelijkheden voor de luidsprekers vindt u terug op de figuren 3 tot 7. Naargelang de situatie moeten ze op de klemmen (12) aangesloten worden. Let daarbij op de juiste individuele en totale impedantie van de luidsprekers en op de polariteit van de luidsprekers (aansluitingen op plus- en minpool, zoals te zien is op fig. 3 tot 7). De pluspool van de luidsprekerkabel wordt altijd duidelijk aangeduid.

Bij PA-luidsprekersystemen met een 70 V- of 100 V-audiotransformator (fig. 6 + 7) mag de totale belasting van de luidsprekers niet meer bedragen dan **170 W<sub>RMS</sub>** (PA-1500) of **200 W<sub>RMS</sub>** (PA-2000). Zo niet, raakt de versterker overbelast en kan hij beschadigd worden.

**E** Abrir el manual en la página 3, para visualizar la descripción y sus elementos.

## Amplificador de PA PA-1500/PA-2000

Amplificador PA muy eficiente de calidad profesional, para usar en un rack (482 mm/19") o en mesa.

Circuitería técnica avanzada, con uso de semiconductores de silicio, transistores Darlington y muchas medidas de protección contra cambios de voltaje y temperatura, en circunstancias difíciles. Para proteger los altavoces y la circuitería, incluye un circuito de protección.

Características especiales de este equipo:

- Alta potencia de más de 200 W (PA-2000) o 170 W (PA-1500)
- Salida transformador flotante
- Micrófono con circuito de prioridad (disminución y subida de música automática)
- Facilidad de conexión intermedia entre preamplificador y amplificador de ecualizadores, ecos, o equipos similares
- Alimentación 230 V~ o 24 V DC (batería)

## 2 Consejos de utilización

Estos modelos responden a la norma 89/336/CEE referente a la compatibilidad electromagnética y a la norma 73/23/CEE relativa a los aparatos de baja tensión.



Están alimentados por una tensión de 230 V~. No tocar nunca el interior del aparato ya que en caso de una mala manipulación podría sufrir una descarga eléctrica mortal. Igualmente, la apertura del aparato anula cualquier tipo de garantía.

**Atención:** durante el funcionamiento del amplificador, hay una tensión peligrosa a los bornes de los altavoces.

Cualquier conexión o modificación debe efectuarse con el amplificador desconectado.

Respetar los siguientes puntos para la operación:

- Este aparato está concebido solamente para una utilización en interiores.
- Protegerlo de la humedad y del calor (temperatura de utilización autorizada 0–40 °C).
- Dejar libre las rejillas de ventilación para evacuar el calor generado por el equipo. Las rejillas de ventilación no deben ser cubiertas con ningún objeto.
- No ensuciar ni introducir objetos en las rejillas de ventilación! Puede provocar una descarga eléctrica.
- No poner en marcha la unidad y desconectar de la toma de corriente si:
  1. se observa algún daño en la unidad o en el cable de red,
  2. después un golpe o un accidente similar el equipo pueda estar dañado,
  3. el equipo funciona incorrectamente.Cualquier reparación solo podrá ser efectuada por un técnico autorizado.
- Nunca quitar el cable de la red, tirando del cable.
- Si el equipo se usa en aplicaciones diferentes de las realmente establecidas, si se utiliza o se repara de manera errónea, no hay posibilidad de responsabilidad en los posibles daños.
- Para limpiarlo, utilizar un trapo seco y blando, en ningún caso, productos químicos o agua.
- Una vez el aparato es retirado definitivamente del circuito de distribución, debe depositarse en una fábrica de reciclaje adaptada.

## 2 Montaje

El amplificador está previsto para una colocación en rack (482 mm/19") pero puede ponerse también sobre una mesa; en cada caso, asegurarse que la ventilación pueda efectuarse de manera correcta para garantizar una refrigeración suficiente del amplificador.

## 2.1 Instalación en rack

Para el montaje en rack, son necesarias 3 unidades (= 142 mm); vigilar en dejar encima y debajo del amplificador un espacio adicional para asegurar una correcta ventilación.

Para evitar cualquier caída del aparato, este debe colocarse en la parte inferior del rack. Para una fijación segura solo la placa delantera no es suficiente. Deben utilizarse igualmente perfiles laterales o una placa de fijación de base para mantenerlo en el lugar correcto.

## 3 Conexión del amplificador

Las entradas y los altavoces solo se conectarán cuando el equipo está desconectado!

### 3.1 Altavoces

Los altavoces pueden conectarse como se indica en la fig. 3–7. Conectar en los terminales (12). Tener cuidado con la impedancia total o individual de los altavoces así como también de la fase de los altavoces (conexiones positiva o negativa, como las figs. 3–7). La conexión positiva del cable del altavoz siempre está señalizada.

La carga total de todos los altavoces no debe exceder los **170 W<sub>RMS</sub>** (PA-1500) o **200 W<sub>RMS</sub>** (PA-2000) cuando usan altavoces PA con transformador audio 70 V o 100 V (fig. 6 + 7), ya que podría sobrecargarse. Esto podría resultar peligroso para el amplificador.

### 3.2 Entradas

Las conexiones de entrada (14–16) pueden conectarse como se desee. Poner el selector MIC/LINE (22) de las entradas MIC/LINE 1–4 (14) en las posiciones correspondientes.

Si se conecta un giradiscos en la conexión 1/4" PHONO (16) o en la conexión AUX (15), el interruptor (3) debe seleccionar el tipo de dispositivo MAG. PHONO, CER. PHONO o AUX.

## 3.2 Ingangen

De gewenste ingangconnectoren (14–16) worden aangesloten. Plaats de keuzeschakelaars MIC/LINE (22) van de ingangen MIC/LINE 1–4 in de gewenste positie.

Wanneer een platenspeler verbonden is met de 6,3-mm-jack PHONO (16) of een bron met de ingang AUX (15), dan moet schuifschakelaar (3) in de stand MAG. PHONO, CER. PHONO of AUX geplaatst worden.

## 3.3 Insertconnectoren

Aan de achterzijde bevindt zich een schakelaar (20), waarmee de interne verbinding tussen de voor- en de eindversterker kan verbroken worden. Na het verbreken van de verbinding (stand SEP) kan de connector PRE OUT (18) verbonden worden met de ingang van een equalizer, echo, of een ander effectapparaat. De uitgang van het tussengeschakelde toestel dient dan verbonden te worden met de ingang van de vermogenversterker POWER IN (19). In normale stand (CONN) (de verbinding is niet verbroken) kan de uitgang PRE OUT (18) gebruikt worden voor opnames.

Daarnaast is er nog een aparte uitgang LINE OUT (17) voor de aansluiting van een andere eindversterker.

## 4 Werking

- 1) Plaats eerst de volumeregelaars (1+5) in de nulstand.
- 2) Na aansluiting van de noodzakelijke luidsprekers en ingangsbronnen en eventueel effectapparaat, kan de netstekker in het stopcontact gestopt worden (230 V~/50 Hz) en kan men het toestel met de POWER-schakelaar (8) inschakelen, waarbij de LED ON (9) oplicht.
- 3) Plaats de regelaars (1) in de gewenste stand.
- 4) Naast de hoofdregelaars voor bass en treble (4) hebben de kanalen MIC/LINE 1–4 nog een aparte toonregeling (2) zodat men de klank optimaal kan afregelen. Met beide regelaars in de uiterst linkse stand wordt een spraakfilter verkregen.

## 3.3 Inserción de conexiones

El interruptor del panel trasero (20) abre la conexión interna entre el preamplificador y el amplificador. Después de abrir el circuito (posición SEP) el conector PRE OUT (18) puede conectarse con la entrada de un ecualizador, eco, o otro equipo de efectos. La salida del equipo conectado se conectará con la entrada del amplificador de potencia POWER IN (19). En posición conmutada normal (CONN) (el circuito no está abierto) la salida PRE OUT (18) puede usarse para grabaciones en cassette.

Además puede usarse una salida LINE OUT (17) para conectar otro amplificador de potencia.

## 4 Funcionamiento

- 1) Primero poner los controles de volumen (1+5) en la posición "0".
- 2) Después de conectar los altavoces y las fuentes de sonido necesarias, además de los equipos que se deseen insertar, conectar el cable de alimentación a red (230 V~/50 Hz) y conectar el interruptor de alimentación (8). Después de la conexión se enciende el LED ON (9).
- 3) Poner los controles de entrada (1) al volumen deseado.
- 4) Además de los controles principales grave/agudo (4), en los canales MIC/LINE 1–4 también pueden ajustarse los graves/agudos (2) para optimizar el ajuste del tono. En la posición izquierda de todos los controles, incluye un filtro "speech".
- 5) Ajustar el volumen general con el control MASTER (5). El VU-meter (6) visualiza el nivel de salida. El LED PEAK (7) indica los picos de nivel, calibrados en +6 dB. Se recomienda utilizar el amplificador de forma que este valor no se sobrepase, o sea, que este LED no se encienda.

## 4.1 Circuito de prioridad de micrófonos

Cuando se utiliza el canal de micrófono 1 para anuncios, se atenúa automáticamente la fuente de música que está activa en 20 dB (en el canal AUX/PHONO).

5) Regel het uiteindelijke volume af met de MASTER-regelaar (5). De VU-meter (6) toont het gemiddelde uitgangsvermogen. De PEAK LED (7) vormt een display voor piekwaarden, afgeregeld op pieken van +6 dB. Het is aan te raden de versterker zodanig te gebruiken dat deze waarde niet wordt bereikt, d. w. z. zodat de LED niet oplicht.

## 4.1 Voorrangschakeling voor de microfoon

Wanneer een microfoon verbonden is met kanaal 1 wordt het volume van de muziek (op het AUX/PHONO-kanaal) automatisch tot 20 dB verlaagd bij het inspreken van een bericht. De verzwakking kan ingesteld worden.

Draait men de regelaar FADER (21) aan de achterzijde volledig tegen de wijzers van de klok in, dan heeft de functie geen effect meer.

## 4.2 Werking op batterijen

De aansluitingen voor de 24 V-batterij (13) bevindt zich aan de achterzijde van de versterker. Bij gebruik van een 24 V-spanning treedt de versterker onmiddellijk in werking. De LED ON (9) licht op. De powerschakelaar (8) is buiten werking.

Wordt nu zowel de netspanning als een batterijspanning van 24 V aangesloten dan gebruikt de versterker de netspanning. Mocht nu de netspanning uitvallen dan schakelt de versterker automatisch over op de batterijspanning.

## 4.3 Beveiliging

Bij een korsluiting of een overbelasting van de uitgang treedt automatisch een beveiligingscircuit (11) in werking. De LED PROTECT (10) van de beveiliging licht op. Nadat de oorzaak van de fout opgeheven is, kan de schakelaar (11) opnieuw gesloten worden.

## 5 Technische gegevens

Uitgangsvermogen

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

Con la posición del control FADER (21) girado en el sentido contrario de las agujas del reloj, en el panel trasero, esta función no está activa. Girando este control en el sentido de las agujas del reloj se ajusta la máxima atenuación musical.

## 4.2 Funcionamiento con batería

Las conexiones de batería 24 V (13) están en la parte trasera del amplificador. Si el voltaje de 24 V se conecta, el amplificador funciona inmediatamente. El LED ON (9) se encenderá. El interruptor de alimentación no (8) no está activo.

Si se conectan simultáneamente los dos voltajes de alimentación 230 V AC y 24 V DC, el amplificador funcionará con la alimentación principal. En caso de faltar esta tensión se conmuta automáticamente en funcionamiento con batería.

## 4.3 Circuito de protección

En caso de cortocircuito o sobrecarga, se abre automáticamente el circuito de protección (11), el LED PROTECT (10) se enciende. Después de arreglar el error este interruptor (11) puede cerrarse.

## 5 Características

Potencia de salida

PA-2000: . . . . .	200 WRMS, 260 WMAX
PA-1500: . . . . .	170 WRMS, 210 WMAX

Tasa de distorsión

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500: . . . . .	2%/150 WRMS

Salidas

Altavoces: . . . . .	4 Ω (4–16 Ω), 70/100 V
Preamplificador (Pre Out): . . . . .	300 mV
Line Out: . . . . .	1 V/600 Ω

Entradas

Mic/Line 1–4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (para micros baja imp.) conmutable a nivel line 120 mV/220 kΩ
-------------------------	---

THD

PA-2000: . . . . .	2%/170 WRMS
PA-1500: . . . . .	2%/150 WRMS

Uitgangen

Luidsprekers: . . . . .	4 Ω (4–16 Ω), 70/100 V
Voorversterker (Pre Out): . . . . .	300 mV
Lijnuitgang: . . . . .	1 V/600 Ω

Ingangen

Mic/Line 1–4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (voor laagohmige microfoons) schakelbaar naar lijnniveau 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ schakelbaar naar MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) of CER. PHONO 30 mV/100 kΩ
Frequentiebereik: . . . . .	60–19 000 Hz, ±3 dB

Toonregeling

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Signaal/ruis verhouding: > 80 dB, (alle regelaars dicht)

Voedingsspanning

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= ext., ongeveer 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= ext., ongeveer 15 A

Afmetingen (B x H x D): . . . . . 482 x 142 x 320 mm, 3 rackeenheden

Gewicht

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

Opgemaakt volgens de gegevens van de fabrikant. Deze behoudt zich het recht voor de technische gegevens te veranderen.

Aux/Phono: . . . . . AUX 120 mV/250 kΩ conmutable a PHONO MAG. 3 mV/47 kΩ (RIAA) o PHONO CER. 30 mV/100 kΩ

Rango de frecuencia: . . . . . 60–19 000 Hz, ±3 dB

Controles de tono

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Relación Señal/Ruido: . . . . . > 80 dB (todos los controles al mínimo)

Alimentación

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= externo, aprox. 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= externo, aprox. 15 A

Dimensiones (L x A x P): . . . . . 482 x 142 x 320 mm, 3 espacios de rack

Peso

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

Según el fabricante.

Sujeto a cambios técnicos.

NL

B

CE

E

CE

**P** Abra a Pag. 3. Poderá assim ver sempre os elementos de comando e as ligações descritas.

## Amplificador PA-1500/PA-2000

Trata-se de um amplificador de qualidade profissional, para usar numa mesa ou num rack de 19" (482 mm).

A técnica avançada dos circuitos, o uso de semicondutores de silicone, incluindo os transistores Darlington, assim como as medidas de estabilização contra alterações de voltagem e temperatura, garantem um funcionamento seguro por muitos anos, mesmo em circunstâncias difíceis. Tem também instalado um corta-circuito, para protecção dos altifalantes e dos circuitos.

Características especiais desta unidade:

- Alta potência de mais de 200 W (PA-2000) e 170 W (PA-1500).
- Saída por transformador flutuante.
- Circuito de prioridade para microfone (redução e aumento automático do nível de volume da música).
- Possibilidade de abertura da ligação interna do pré-amplificador e do amplificador de potência, para intercalar equalizadores, unidades de eco ou unidades similares.
- Funcionamento tanto em 230 V AC como em 24 V DC (bateria).

### 1 Recomendações

Esta unidade corresponde á directiva para compatibilidade electromagnética 89/336/EEC e á directiva para baixa voltagem 73/23/EEC.



Esta unidade usa voltagem perigosa (230 V~). Para evitar um choque, não abra a caixa. Além disso, qualquer garantia expira se a unidade tiver sido aberta.

**Atenção:** Durante o funcionamento, está presente uma voltagem perigosa nas ligações dos altifalantes.

Portanto todas as ligações ou alterações devem ser efectuadas com a unidade desligada.

Tenha também em atenção os seguintes itens relativos ao funcionamento:

- A unidade só deve trabalhar no interior.
- Proteja-a contra humidade e calor (a temperatura admissível para funcionamento é de 0–40 °C).
- O calor gerado pela unidade tem de se dissipar por circulação de ar. Portanto, as ranhuras de ventilação nunca devem ser tapadas.
- Não introduza nem deixe cair nada através das ranhuras de ventilação. Isto pode causar-lhe um choque eléctrico.
- Não coloque a unidade em funcionamento e retire imediatamente a ficha da tomada, se:
  1. For visível alguma avaria na unidade ou no cabo de corrente.
  2. Ocorreu algum defeito após uma queda ou acidente similar.
  3. Verificar mau funcionamento.Em qualquer dos casos a unidade só deve ser reparada por pessoal qualificado.
- Um cabo de corrente avariado, só deve ser reparado pelo fabricante ou por pessoal qualificado.
- Nunca retire a ficha da tomada, puxando pelo cabo.
- Se a unidade for usada para fins diferentes daquelas a que se destina, manuseada de forma errada ou reparada por pessoal não qualificado, não assumiremos qualquer responsabilidade pelas possíveis avarias.
- Para limpeza use apenas um pano seco e macio e nunca produtos químicos ou água.
- Se a unidade for posta fora de serviço definitivamente, entregue-a num local próprio para reciclagem.

### 2 Montagem

O amplificador está preparado para instalar num rack (482 mm/19"), mas pode também ser usado sobre uma mesa. Em ambos os casos, o ar deve poder circular através das ranhuras de ventilação,

de forma a permitir o necessário arrefecimento do amplificador.

### 2.1 Instalar no rack

São necessários três espaços de rack (= 142 mm). Para ventilação suficiente, é necessário deixar livre espaço adicional por cima e por baixo do amplificador.

Para evitar peso excessivo no topo do rack, o amplificador deve ser montado na parte inferior. Para uma fixação segura, a parte da frente sozinha, não é suficiente. É necessário montar rails laterais para maior segurança.

### 3 Ligação do Amplificador

Os altifalantes e as entradas só devem ser ligadas com o amplificador desligado!

#### 3.1 Altifalantes

Os altifalantes devem ser ligados como se indica na fig. 3–7. Ligue-os aos terminais (12). Preste atenção á impedancia correcta, tanto individual como total, dos altifalantes, bem como á ligação de fase correcta dos altifalantes (ligação positiva e negativa como se vê na fig. 3–7). A ligação positiva do cabo do altifalante, é sempre especialmente assinalada.

A carga total de todos os altifalantes não deve exceder **170 WRMS** (PA-1500) e **200 WRMS** (PA-2000), usando altifalantes com transformador de audio de 70 V ou 100 V, pois caso contrario o amplificador sofre sobrecarga, o que resultara em avaria do amplificador.

#### 3.2 Entradas

Os jacks de entrada (14–16) podem ligar-se como se desejar. Coloque na posição correspondente os comutadores MIC/LINE (22) para as entradas MIC/LINE 1–4 (14).

Se ligar um gira-discos ao jack de 1/4" PHONO (16) ou uma fonte á entrada auxiliar AUX (15), o cursor (3) deve ser colocada em MAG. PHONO, CER. PHONO ou AUX.

**DK** Slå venligst side 3 ud. De kan nu hele tiden se de beskrevne betjeningsfunktioner og tilslutninger.

## PA-forstærker PA-1500/PA-2000

En særdeles ydedygtig musikforstærker i professionel kvalitet, anvendelig som fritstående eller indbygget i et rack (482 mm/19").

Den avancerede kredsløbsteknik, bestykningen med halvledere, indbefattet Darlington udgangstrinnet, såvel som omfattende stabiliseringsforanstaltninger mod spændings- og temperatursvingninger sikrer årelang pålidelig drift også under vanskelige betingelser. Forstærkeren har indbygget automatsikring til beskyttelse af kredsløb og højttalere.

Særlige fordele:

- Høj ydelse over 200 W (PA-2000) hhv. 170 W (PA-1500)
- Transformatorudgang med hævet stel
- "Bryd ind"-kredsløb til mikrofon (talkover). Automatisk ned- og opskruining af musikken
- Mulighed for adskillelse af for- og slutforstærker for indkobling af equalizere, ekkoenheder og lign
- 230 V veksels- samt 24 V jævnspændingsdrift (batteri)

### 1 Gode råd om sikker brug

Dette udstyr overholder EU-direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EØF og lavspændingsdirektivet 73/23/EØF.



Enheden benytter livsfarlig netspænding (230 V~). For at undgå fare for elektrisk stød må kabinettet ikke åbnes. Overlad servicering til autoriseret personel. Desuden bortfalder enhver reklamationsret, hvis enheden har været åbnet.

**Advarsel!** Der er farlig spænding til stede på højttalertilslutningerne under drift. Alle tilslutninger må kun udføres resp. ændres, mens enheden er slukket.

Vær altid opmærksom på følgende:

- Enheden er kun beregnet til indendørs brug.
- Undgå at benytte enheden i omgivelser med stærk varme eller høj luftfugtighed (tilladt temperaturområde under drift 0–40 °C).
- Den i apparatet opståede varme skal bortledes ved luftcirkulation. Derfor må kabinettets ventilationshuller aldrig tildækkes.
- Stik aldrig noget ind i ventilationshullerne og tab ikke noget i hullerne. Dette kan medføre elektrisk stød.
- Træk straks netstikket ud og anvend ikke apparatet hvis:
  1. Der er synlige beskadigelser på apparat eller netledning.
  2. Der er mistanke om defekter efter tab eller tilsvarende uheld.
  3. Funktionsfejl optræder.Apparatet skal i så fald straks indleveres til et autoriseret værksted.
- Træk aldrig netledningen ud af kontakten ved at trække i ledningen.
- Hvis apparatet anvendes til andet end dets oprindelige formål, hvis det betjenes forkert eller repareres af uautoriseret personel, er der ingen garanti mod eventuelle skader.
- Til rengøring må der kun benyttes en tør, blød klud; der må under ingen omstændigheder benyttes kemikalier eller vand.
- Hvis enheden skal tages ud af drift for bestandigt, bør den bringes til en lokal genbrugsstation for bortskaffelse.

### 2 Placeringsmuligheder

Forstærkeren er konstrueret til montering i (482 mm/19") rack, men kan desuden bruges som bordmodel. Luften skal under alle omstændigheder undret kunne slippe ud via alle ventilationshullerne for at sikre tilstrækkelig køling af forstærkeren.

### 2.1 Installering i rack

For installering i rack kræves en højde på 3 units (= 142 mm). Der bør være fri plads over og under forstærkeren for at sikre tilstrækkelig ventilation.

For at undgå at overbelaste den øverste del af raket skal forstærkeren monteres nederst i raket. Det er ikke tilstrækkeligt at benytte forpladen til fastgørelse; enheden skal også støttes af rack-skiner eller af en bundplade.

### 3 Tilslutning af forstærker

Tilslutninger af indgange og højttalere må kun foretages, når apparatet er afbrudt!

#### 3.1 Højttaler

Tilslutningsmulighederne for højttalere er vist på billederne 3–7. Alt efter de givne forhold skal de tilsluttes klemmerne (12). Herunder skal man lægge mærke til den rigtige enkeltimpedans og totalimpedans for højttalere og den rigtige polarisering (plus- og minustilslutning, som vist på billede 3–7). Plus-tilslutningen på højttalerkablet er altid afmærket særskilt.

Ved højttalere med 70 V eller 100 V-audiotransformator (billede 6+7) må den samlede belastning for alle højttalere ikke udgøre mere end **170 W sinus** (PA-1500) eller **200 W sinus** (PA-2000), ellers bliver forstærkeren overbelastet, og kan i så fald tage skade.

#### 3.2 Indgange

De ønskede indgangsbøsninger (14–16) forbindes med lydkilder. Omskifteren MIC/LINE (22) til indgangene MIC/LINE 1–4 (14) sættes i dertil svarende stilling.

Hvis en pladespiller tilsluttes jack-bøsningen PHONO (16) eller en signalkilde tilsluttes ekstra indgangen AUX (15), skal skydeomskifteren (3) stå på MAG. PHONO, CER. PHONO eller AUX.

### 3.3 Colocar as ligações

No painel traseiro há um interruptor (20) com o qual pode ser aberta a ligação interna do pré-amplificador ou do amplificador de potência. Após abrir o circuito (posição SEP) a ligação PRE OUT (18) pode ser ligada à entrada de um equalizador, unidade de eco ou outra unidade de efeito, cuja saída se liga à entrada do amplificador de potência POWER IN (19). Na posição de comutação normal (CONN) (o circuito não está aberto), a saída PRE OUT (18) pode ser usada para gravações de fita ou cassette.

Além disso, há uma saída LINE OUT (17) para ligar um segundo amplificador de potência.

## 4 Funcionamento

- 1) Coloque primeiro na posição "0" os controles de volume (1+5).
- 2) Após ligar os altifalantes e as fontes de entrada, assim como quaisquer unidades, ligue o cabo de corrente a uma tomada de corrente de 230 V~/50 Hz e ligue o interruptor de potência (8), o que fará acender o LED ON (9), de control.
- 3) Ajuste para os valores desejados os controles de entrada (1).
- 4) Além dos controles principais de baixos e agudos (4), os canais MIC/LINE 1-4 possuem os seus próprios controles de baixos e agudos (2) para um perfeito ajuste da tonalidade. Se ambos os controles estiverem todos para a esquerda, actua o filtro de voz instalado.
- 5) Ajuste o volume geral com o control MASTER (5). O vuímetro (6) indica a potência de saída. O PEAK LED (7) que assinala os picos está calibrado para picos até +6 dB. Recomenda-se que em funcionamento o amplificador não atinja este valor, isto é, este LED não deve acender.

### 4.1 Circuito prioritário de microfone

Com o canal 1 de microfone um programa musical (no canal AUX/PHONO) pode ser automaticamente atenuado até 20 dB para permitir anúncios de microfone.

Com o control FADER (21) da parte traseira, todo fechado, esta função não actua. Rodando-o todo para a direita, fica ajustada a atenuação máxima.

### 4.2 Funcionamento com bateria

As ligações de bateria de 24 V (13), estão nas traseiras do amplificador. Ao ligar os 24 V, o amplificador funciona imediatamente. O LED ON (9) acende. O interruptor de potência (8) fica sem actuar.

Se o amplificador estiver ligado simultaneamente aos 230 V~ e aos 24 V, o amplificador funciona com os 230 V~. No caso de falha de corrente, comuta automaticamente para o funcionamento com bateria.

### 4.3 Corta circuitos

No caso de curto-circuito ou sobrecarga, o corta circuitos (11) abre automaticamente o circuito, e o LED PROTECT (10) acende. Depois de removido o erro, esta interruptor (11) pode ser fechado novamente.

## 5 Especificações

### Potência de saída

PA-2000: . . . . .	200 W <sub>RMS</sub> , 260 W <sub>MAX</sub>
PA-1500: . . . . .	170 W <sub>RMS</sub> , 210 W <sub>MAX</sub>

### Distorção

PA-2000: . . . . .	2%/170 W <sub>RMS</sub>
PA-1500: . . . . .	2%/150 W <sub>RMS</sub>

### Saídas

Altifalantes: . . . . .	4 Ω (4-16 Ω), 70/100 V
Pre-amplificador (Pre Out):	300 mV
Saída de linha (Line Out):	1 V/600 Ω

### Entradas

Mic/Line 1-4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (para microfone de baixa impedancia), comutável para nível de linha 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ, comutável para MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) ou CER. PHONO, 30 mV/100 kΩ

Escala de frequência: . . . . . 60-19 000 Hz, ±3 dB

### Controlo de tonalidade

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Relação sinal/ruído: . . . . . > 80 dB (todos os controles no mínimo)

### Alimentação

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= /ext., aprox. 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= /ext., aprox. 15 A

Dimensões (L x A x P): . . . . . 482 x 142 x 320 mm  
3 espaços de rack

### Peso

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg

De acordo com o fabricante.

Sujeito a alterações.



### 3.3 Tilslutning af ekstraudstyr

Med en omskifter (20) på apparatets bagside kan den interne forbindelse mellem for- og slutforstærker afbrydes. Efter adskillelsen (stilling SEP) kan terminalen PRE OUT (18) forbindes til en equalizer, en ekkoenhed eller en anden effektenheds indgang. Enhedens udgang forbindes med slutforstærkerens POWER IN (19) bøsning. Når skilleomskifteren står i stilling CONN er udgangen PRE OUT (18) anvendelig til båndoptager- eller kassetdebåndoptagelse.

Desuden er en adskilt udgang LINE OUT (17) til rådighed, for tilslutning af yderligere en slutforstærker.

## 4 Betjening

- 1) Stil først knapperne (1+5) på "0".
- 2) Efter tilslutning af de nødvendige højttalere og signalkilder såvel som eventuelle ekstræenheder kan netledningen forbindes med en stikdåse (230 V~/50 Hz) og apparatet tændes med netafbryderen (8). "Tændt"-indikatoren (9) lyser.
- 3) Stil volumenkontrollerne (1) på den ønskede værdi.
- 4) Foruden mastertonekontrollerne (4) har MIC/LINE 1-4 kanalerne en knap (2) til diskant- og basregulering for optimal indstilling af klangfarven. Begge knapperne i yderste venstre stilling giver talekarakteristik.
- 5) Mastervolumen indstilles med mastervolumenkontrollen (5). Det indbyggede VU-meter (6) viser middeludgangseffekten. PEAK-lysdioden (7) viser spidsværdier, justeret til +6 dB-spids. Det anbefales at anvende forstærkeren således, at denne værdi ikke nås, dvs. denne lysdiode skal helst ikke lyse.

### 4.1 Mikrofon "bryd ind"-kredsløb (talkover)

Ved hjælp af mikrofonkanal 1 kan man bryde ind i et igangværende musikprogram (i AUX/PHONO-kanalen) med meddelelser osv., hvorved musikniveauet sænkes 20 dB med blød ned- og opskruining.

Når knappen FADER (21) på apparatets bagside står i venstre stilling, er denne automatik koblet fra, ved højrestilling fås maksimum nedskruining.

### 4.2 Batteridrift

24 V batteritilslutningen (13) er på forstærkerens bagside. Forstærkeren er straks driftsklar efter tilslutning af batterispænding, "Tændt"-indikatoren (9) lyser, men netafbryderen (8) er ude af funktion.

Ved samtidig tilslutning af net- og batterispænding arbejder forstærkeren med netspænding og skifter ved strømudfald på nettet automatisk til batteridrift.

### 4.3 Automatsikring

I tilfælde af kortslutning eller overbelastning afbrydes forstærkeren automatisk, og en lysdiode PROTECT (10) lyser. Efter korrektion af fejlen kan knappen (11) atter indtrykkes.

## 5 Tekniske data

### Udgangseffekt

PA-2000: . . . . .	200 W <sub>RMS</sub> , 260 W <sub>MAX</sub>
PA-1500: . . . . .	170 W <sub>RMS</sub> , 210 W <sub>MAX</sub>

### Klirfaktor

PA-2000: . . . . .	2%/170 W <sub>RMS</sub>
PA-1500: . . . . .	2%/150 W <sub>RMS</sub>

### Udgange

Højttalere: . . . . .	4 Ω (4-16 Ω), 70/100 V
Forforstærker (Pre Out):	300 mV
Linieudgang: . . . . .	1 V/600 Ω

### Indgange

Mic/Line 1-4: . . . . .	MIC 0,5 mV/3 kΩ (lavohms mikrofon), kan omskiftes til linieniveau 120 mV/220 kΩ
Aux/Phono: . . . . .	AUX 120 mV/250 kΩ kan omskiftes til MAG. PHONO 3 mV/47 kΩ (RIAA) eller CER. PHONO 30 mV/100 kΩ

Frekvensområde: . . . . . 60 Hz-19 kHz, ±3 dB

### Tonekontrol

Master: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±10 dB
Mic/Line: . . . . .	100 Hz, 10 kHz ±5 dB

Signal/støjforhold: . . . . . > 80 dB (alle kontroller på min.)

### Strømforsyning

PA-2000: . . . . .	230 V~/50 Hz/380 VA, 24 V= ekstern, ca. 20 A
PA-1500: . . . . .	230 V~/50 Hz/350 VA, 24 V= ekstern, ca. 15 A

Dimensioner (B x H x D): . . . . . 482 x 142 x 320 mm,  
3 U

### Vægt

PA-2000: . . . . .	17,5 kg
PA-1500: . . . . .	17 kg



Vi forbeholder os ret til, uden forudgående varsel, at foretage ændringer i ovennævnte data.



## S Ha sidan 3 uppslagen för att åskådliggöra hänvisningarna i texten.

### PA-förstärkare PA-1500/PA-2000

En mycket effektiv PA-förstärkare för professionellt bruk. Avsedd för bords eller rackmontering (482 mm/19").

Avancerad teknik med Darlingtontransistorer och avsakning mot likspännig och överhettning garanterar driften under många år. För att skydda förstärkaren och högtalare är en återställningsfunktion vid avbrott inbyggd.

Särskilda egenskaper:

- Hög effekt, mer än 200 W (PA-2000) resp. 170 W (PA-1500)
- Flytande jord från transformatorn
- Talstyrning av mikrofon
- Möjlighet att dela förstärkare/slutsteg för inkoppling av yttre effekt enhet
- Drift med 230 V ac/24 V dc

### 1 Säkerhetsföreskrifter

Enheten uppfyller EG-direktiv 89/336/EEC avseende elektromagnetiska störfält samt EG-direktiv 73/23/EEC avseende lågspänningsapplikationer.



Den här enheten använder dödligt hög spänning (230 V~). För att motverka elektriska stötar undvik att öppna höljet. Överlåt service till auktoriserad personal. Alla garantianspråk upphör om enheten har varit öppnad.

**Varning!** En farlig spänning är närvarande vid högtalar kontaktarna under användande. Allt arbete med kontakter resp förändringar måste därför ske när enheten är avstängd.

Ge även akt på följande:

- Enheten är endast avsedd för inomhusbruk.
- Enheten skall skyddas mot hög värme samt hög luftfuktighet. Arbetstemperatur 0–40 °C.

- Värmen som alstras vid användning måste ledas bort. Täck därför aldrig över enheten så att luftcirkulationen försämras.
- Stoppa aldrig in föremål genom kylhålen då detta kan orsaka kortslutning.
- Dra omedelbart ur kontakten ur uttaget om något av följande syns:
  1. Elsladden har synliga skador.
  2. Enheten har tappats och fått synliga skador.
  3. Om andra felfunktioner finns.I dessa fall skall enheten lämnas till verkstad för åtgärd.
- Dra aldrig ur kontakten genom att dra i sladden utan ta tag i kontaktkroppen.
- Rengör endast med en ren och torr trasa, aldrig med vätskor i någon form då dessa kan rinna in och orsaka kortslutning.
- Om enheten skall kasseras bör den lämnas till återvinning.
- Om enheten används på annat sätt än som avses upphör alla garantier att gälla. Detsamma gäller om egna eller oauktorerade ingrepp görs i enheten.

### 2 Montering

Förstärkaren är avsedd för rackmontering (482 mm/19") men kan även användas som bordsmodell. Oavsett montering måste tillräckligt avstånd till andra enheter hållas så att tillräckligt god luftcirkulation kan ske.

#### 2.1 Rackmontering

För rackmontering behövs 3 rackhöjder (1 rackhöjd = 44 mm). Både över och under förstärkaren skall finnas tillräckligt med luft för att säkerställa kylning av enheten vid drift.

För att undvika att racken blir vinglig bör slutsteget monteras i den lägre delen av racken. Frontpanelen är INTE tillräckligt stark för montering utan extra stöd på sidor eller bakstycket krävs.

### 3 Anslutning av förstärkaren

Alla anslutningar skall göras med fränslagen förstärkare!

#### 3.1 Högtalare

Högtalare kan anslutas enligt fig. 3–7. Anslutningarna görs till resp terminal (12). Se till att både den individuella impedansen och den totala impedansen blir riktig. Se även till att de olika högtalarnas fas blir riktig för att undvika fasfel med åtföljande ljudförsämringar. + kablarna är alltid märkt för rätt anslutning.

Den totala effekten får inte överstiga **170 Wrms** (PA-1500) resp. **200 Wrms** (PA-2000) när högtalarna ansluts till 70 voltlinje eller 100 voltlinje (fig. 6+7) då detta medför att förstärkaren blir överbelastad och kan skadas permanent.

#### 3.2 Ingångar

Anslutningsterminalerna (14–16) kan anslutas efter önskemål. Ställ omkopplare MIC/LINE (22) i önskat läge.

Om en skivspelare skall användas kopplas denna till telejacken märkt PHONO (16). Om en högnivåsignal skall anslutas kopplas denna till AUX (15). Omkopplare (3) ställs därefter in för önskad anslutning.

#### 3.3 Tilläggskopplingar

På panelens baksida finns en omkopplare (20) med vilken för och slutsteg kan särkopplas. Med omkopplaren i läge SEP kan PRE OUT (18) kopplas till önskad yttre enhet för signalbehandling. Den yttre enheten ansluts sedan till POWER IN (19) för förstärkning. Med omkopplaren i läge CONN är förstärkaren integrerad. PRE OUT (18) kan även användas för att koppla till en bandspelare för inspelning av det sända materialet.

Förutom detta finns det en separat LINE OUT utgång (17) för att koppla en strömförstärkare till.

## FIN Avaa sivu 3, josta näet lukiessasi eri osien ja liitäntöjen sijainnit.

### PA-vahvistin PA-1500/PA-2000

Ammattilaatuinen, suuritehoinen PA-vahvistin. Voidaan joko käyttää pöytämallina tai asentaa räkkiin (482 mm/19").

Edistynyt piiriteknikka, puolijohteiden (mm. Darlington-transistorien) käyttö sekä laajat stabilointitoimenpiteet jännitteiden- ja lämmönvaihteluiden varalta takaavat, että laite toimii vuosi vuoden jälkeen luotettavasti vaikeissakin olosuhteissa. Laitteessa on pikasulake piirien ja kaiuttimien suojana.

Laitteen erityispiirteitä:

- Huipputeho yli 200 W (PA-2000) tai 170 W (PA-1500)
- Kelluva muuntajaliitäntä
- Prioriteettitoiminto mikrofonille (musiikki vaimentuu ja palautuu automaattisesti)
- Mahdollisuus avata etu- ja päätevahvistimen välinen sisäinen kytkentä taajuuskorjaimen, kaikkulaitteen tai vastaavan laitteen lisäämiseksi.
- Käyttö sekä jännitteellä 230 V AC että 24 V DC (akkukäyttö).

### 1 Turvallisuusohjeet

Tämä laite vastaa EU:n direktiivejä 89/336/EEC elektromagneettisesta yhteensopivuudesta ja 73/23/EEC matalajännitteisistä laitteista.



Tämä laite käyttää hengenvaarallisen korkeaa (230 V~) käyttöjännitettä. Sähköiskuvaaran eliminoimiseksi älä avaa kotelo. Vain ammattimies saa huoltaa laitetta. Laitteen takuu ei ole voimassa, jos laite on avattu.

**Varoitus!** Kaiuttimiliittimissä on vaarallisen korkeaa jännite käytön aikana.

Kaikki kytkennät on tehtävä virtojen ollessa pois päältä.

Huomioi myös seuraavat asiat:

- Laite on suunniteltu vain sisäkäyttöön.

- Suojaa laite kosteudelta ja kuumuudelta (sallittu käyttölämpötila-alue 0–40 °C).
- Laitteen tuottaman lämmön on saatava poistua ilmankierron avulla. Tämän vuoksi älä koskaan peitä laitteen tuuletusaukkoja.
- Laitteen tuuletusaukkoihin ei saa pudottaa tai työntää mitään sähköiskuvaaran takia.
- Älä kytke laitteeseen virtaa päälle ja irrota laite välittömästi sähköverkosta jos:
  1. laitteessa on näkyvä vika
  2. laite on saatanut vaurioitua pudotuksessa tai vastaavassa tilanteessa
  3. laite toimii väärin.Kaikissa näissä tapauksissa laitteen saa korjata vain hyväksytty huolto.
- Älä koskaan irrota verkkoliitäntä johdosta vetämällä. Vedä aina itse liittimestä.
- Jos laitetta on käytetty muuhun kuin alunperin tarkoitettuun käyttöön, jos sitä on käytetty ohjeiden vastaisesti, tai jos sitä on huoltanut muu kuin hyväksytty huolto, valmistaja tai myyjä eivät vastaa mahdollisesta vahingosta.
- Puhdista laite käyttämällä kuivaa kangaspalaa, älä käytä kemikaaleja tai vettä.
- Kun laite poistetaan lopullisesti käytöstä, vie se paikalliseen kierrätyskeskukseen jälkikäsitteilyä varten.

### 2 Asennus

Vahvistin on suunniteltu asennettavaksi räkkiin (482 mm/19"), mutta sitä voi käyttää myös tasaisella alustalla. Joka tapauksessa vahvistimen sivujen jäähdytysrivoille tulee varmistaa hyvä ilmankierto riittävän jäähdytyksen aikaansaamiseksi.

#### 4.1 Räkiasennus

Vahvistin vie 3 räkikiyksikön (= 142 mm) tilan. Hyvän jäähdytyksen varmistamiseksi kannattaa vahvistimen alle ja päälle jättää tilaa.

Räkin tasapainon takia vahvistin kannattaa asentaa sen alaosaan. Kiinnitys ainoastaan etulevystä ei riitä. Vahvistin tulee tukea myös sivuilta tai pohjasta.

### 3 Kytkentä

Kytkennät saa tehdä vain laitteen ollessa pois päältä!

#### 3.1 Kaiuttimet

Kaiuttimia voi kytkeä kuvien 3–7 mukaisesti. Yhdistä ne oikealla tavalla liittimiin (12). Kiinnitä huomiota yksittäisten kaiuttimien ja koko kaiutinkytkennän impedanssiin, ja siihen että kaiuttimet ovat oikeassa vaiheessa keskenään (plus- ja miinusnavat kuvissa 3–7). Kaiutinkaapelin plusjohto on aina merkitty erikseen.

Kun käytetään PA-kaiuttimia 70 V tai 100 V audio-muuntajan kanssa, kaiuttimien kokonaisteho ei saa ylittää **170 Wrms** (PA-1500) tai **200 Wrms** (PA-2000). Muuten vahvistin ylikuormittuu ja voi vaurioitua.

#### 3.2 Tuloliitäntä

Kytke musiikkilähteet liitäntöihin (14–16) halutulla tavalla. Aseta MIC/LINE-valintakytkimet (22) oikeaan asentoon MIC/LINE-jakkien 1–4 (14) kytkentöjen mukaan.

Jos jompaankumpaan 1/4" PHONO-jakkiin (16) kytketään levysoitin, tai lisälaiteliitäntään AUX (15) joku musiikkilähde, valintakytkin (3) tulee laittaa vastaavaan asentoon (MAG. PHONO, CER. PHONO tai AUX).

#### 3.3 Lähtöliitäntä ja lisäkytkennät

Takapaneelissa on valintakytkin (20), jolla voidaan avata etu- ja päätevahvistimen välinen kytkentä. Kun kytkentä on avoinna (asento SEP), etuvahvistimen lähtöliitäntään PRE OUT (18) voidaan kytkeä taajuuskorjain, kaikkuläite tai muu tehostelaite: tämän lähtöliitäntä yhdistetään edelleen päätevahvistimen tuloliitäntään POWER IN (19). Kun kytkentä on normaalisti suljettuna (asento CONN), PRE OUT-liitäntää (18) voidaan käyttää äänitykseen.

Näiden lisäksi laitteessa on erillinen LINE OUT-lähtöliitäntä (17) toista päätevahvistinta varten.



