

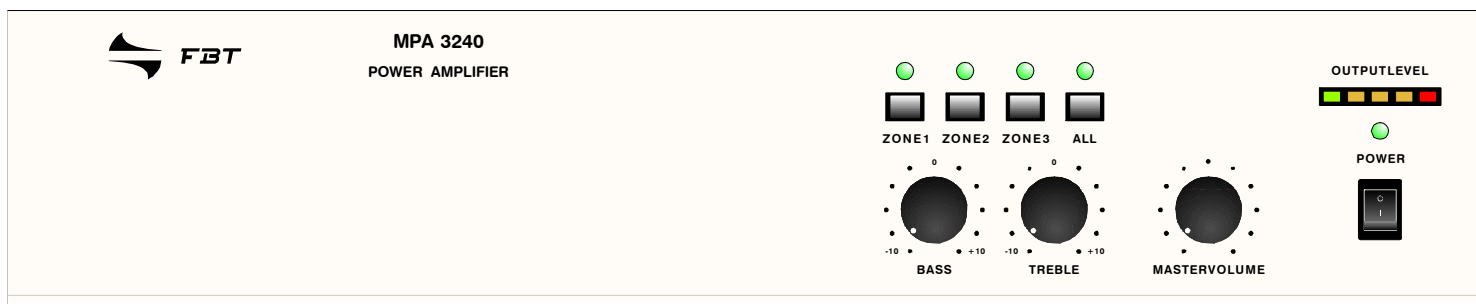
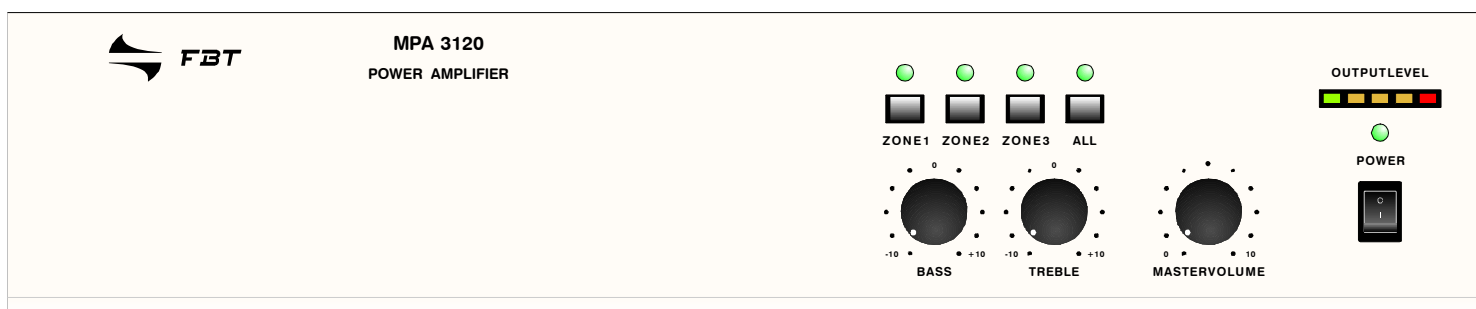
Audio Contractor



POWER AMPLIFIER

MPA 3120

MPA 3240



Istruzioni per l'uso
Instructions for use
Manuel d'utilisation
Gebrauchsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Instrucciones de empleo



La FBT si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza preavviso.

FBT reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

FBT se réserve le droit d'apporter des modifications aux dessins et caractéristiques techniques à tout instant et sans préavis aucun.

FBT das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und-Merkmalen vorzunehmen.

FBT behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

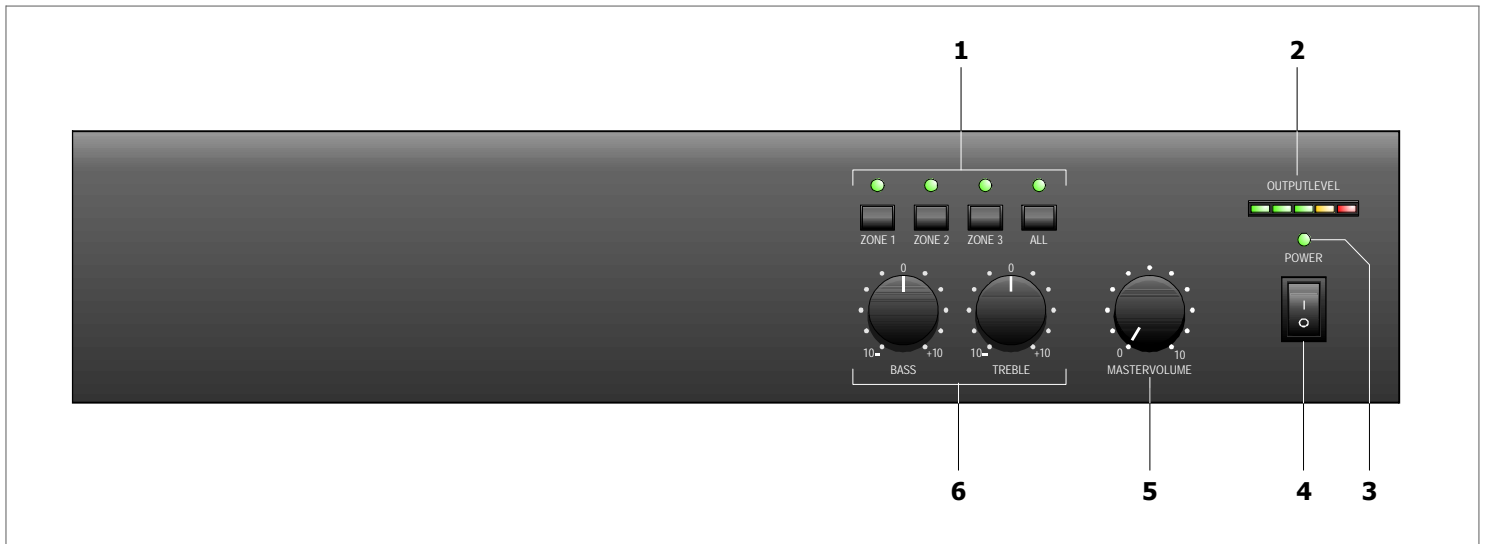
FBT se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas sin preaviso alguno.

1.	Descrizione generale	1.	General description	1.	Description générale
1.1	Pannello frontale 3	1.1	Front panel 3	1.1	Panneau frontal 11
1.2	Pannello posteriore 3	1.2	Rear panel 3	1.2	Panneau postérieur 11
2.	Avvertenze generali	2.	General warnings	2.	Précautions générales
2.1	Installazione 4	2.1	Installation 4	2.1	Installation 12
2.2	Alimentazione 4	2.2	Power supply 4	2.2	Alimentation 12
2.3	Note di sicurezza 4	2.3	Safety notes 4	2.3	Conseils de securite 12
3.	Connessioni	3.	Connections	3.	Connexions
3.1	Criteri generali 5	3.1	General features 5	3.1	Criteres generaux 13
3.2	Ingresso/uscita di linea 5	3.2	Line input/output 5	3.2	Entrée/sortie de ligne 13
3.3	Ingresso telefonico 5	3.3	Telephone input 5	3.3	Entrée téléphonique 13
3.4	Uscita 'Music On Hold' (MOH)..... 6	3.4	'Music On Hold' output (MOH) 6	3.4	Sortie 'Music On Hold' (MOH) 14
3.5	Precedenza e segnale di preavviso 6	3.5	Priority and warning signal 6	3.5	Priorite et signal d'annonce 14
3.6	Uscite di potenza 6	3.6	Power outputs 6	3.6	Sorties de puissance 14
3.6.1	Sistemi a bassa impedenza 6	3.6.1	Low-impedance systems..... 6	3.6.1	Systèmes à basse impédance..... 14
	- Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in serie 7		- Calculating the impedance value in series connections 7		- Calcul de l'impédance sur les branchements en série 15
	- Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in parallelo 7		- Calculating the impedance value in parallel connection 7		- Calcul de l'impédance sur les branchements en parallèle..... 15
3.6.2	Sistemi a tensione costante 7	3.6.2	Constant voltage systems 7	3.6.2	Systèmes à tension constante..... 15
	- Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze) 7		- Determining the number of speakers (through power values) .. 7		- Calcul du nombre de diffuseurs (par les puissances)..... 15
	- Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze) .. 8		- Determining the number of speakers (through impedance) 8		- Calcul du nombre de diffuseurs (par les impedances) ... 16
3.7	Selezione di zone d'ascolto 8	3.7	Selecting the listening areas 8	3.7	Selection de zones d'ecoute 16
4.	Uso dell'apparecchio	4.	Operation	4.	Utilisation de l'appareil
4.1	Accensione 9	4.1	Power on 9	4.1	Mise en marche 17
4.2	Controllo di volume principale 9	4.2	Master volume control 9	4.2	Controle de volume principal 17
4.3	Correzione acustica 9	4.3	Acoustic adjustment 9	4.3	Correction acoustique 17
	- Controllo toni bassi (BASS) 9		- Bass control (BASS) 9		- Contrôle tonalité basses (BASS) . 17
	- Controllo toni acuti (TREBLE)..... 9		- Treble control (TREBLE) 9		- Contrôle tonalité aigues (TREBLE) 17
4.4	Sovraccarico e protezione 9	4.4	Overloading and protection 9	4.4	Surcharge et protection 17
5.	Caratteristiche tecniche 10	5.	Technical specifications 10	5.	Caractéristiques techniques... 18

1.	Allgemeine Beschreibung	
1.1	Frontpaneel	11
1.2	Rückpaneel	11
2.	Allgemeine Hinweise	
2.1	Installation	12
2.2	Einspeisung	12
2.3	Sicherheitsanweisungen	12
3.	Anschlüsse	
3.1	Allgemeine Hinweise	13
3.2	Leitungseingang/-ausgang	13
3.3	Telefoneingang	13
3.4	Ausgänge 'Music On Hold' (MOH)....	14
3.5	Vorrangschaltung und Vorankündigungssignal	14
3.6	Leistungsausgänge	14
3.6.1	System mit niedriger Impedanz	14
	- Berechnung der Impedanz bei Reihenschaltungen	15
	- Berechnung der Impedanz bei Parallelschaltungen	15
3.6.2	Systeme mit konstanter Spannung .	15
	- Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistungen)	15
	- Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen)	16
3.7	Auswahl der Klangzone	16
4.	Gebrauch des Gerates	
4.1	Einschalten	17
4.2	Steuerung der Hauptlautstärke	17
4.3	Tonkorrektur	17
	- Tiefenkontrolle (BASS)	17
	- Kontrolle hohe töne (TREBLE)	17
4.4	Überlastung und Schutz	17
5.	Technische Eigenschaften	18

1.	Algemene beschrijving	
1.1	Frontpaneel	19
1.2	Achterpaneel	19
2.	Algemene aanwijzingen	
2.1	Installatie	20
2.2	Voeding	20
2.3	Opmerkingen over de veiligheid	20
3.	Aansluitingen	
3.1	Algemene criteria	21
3.2	Lijningang/uitgang	21
3.3	Telefooningang	21
3.4	Uitgangen 'Music On Hold' (MOH)	22
3.5	Voorrang en waarschuwingssignaal	22
3.6	Vermogensuitgangen	22
3.6.1	Systemen met een lage impedantie .	22
	- Berekening van de impedantie bij serieschakeling	23
	- Berekening van de impedantie bij parallelschakeling	23
3.6.2	Constante spanningssystemen	23
	- Berekening van het aantal klankverspreiders (via de kracht) .	23
	- Berekening van het aantal klankverspreiders (via de impedanties)	24
3.7	Selectie van luisterzones	24
4.	Gebruik van het apparaat	
4.1	Aanzetten	25
4.2	Hoofdvolumeregeling	25
4.3	Akoestische correctie	25
	- Regeling lage tonen (BASS)	25
	- Regeling hoge tonen (TREBLE)	25
4.4	Overbelasting en beveiliging	25
5.	Technische kenmerken	26

1.	Descripción general	
1.1	Panel frontal	19
1.2	Panel trasero	19
2.	Advertencias generales	
2.1	Instalación	20
2.2	Alimentación	20
2.3	Notas para la seguridad	20
3.	Conexiones	
3.1	Criterios generales	21
3.2	Entrada/salida de línea	21
3.3	Entrada telefónica	21
3.4	Salidas 'Music On Hold' (MOH)	22
3.5	Precedencia y senal de preaviso	22
3.6	Salidas de potencia	22
3.6.1	Sistemas con baja impedancia	22
	- Cálculo de las impedancias en las conexiones en serie	23
	- Cálculo de las impedancias en las conexiones en paralelo	23
3.6.2	Sistemas de tensión constante	23
	- Cálculo del número de difusores (mediante las potencias) .	23
	- Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias)	24
3.7	Selección de zonas de escucha	24
4.	Uso del aparato	
4.1	Encendido	25
4.2	Control de volumen principal	25
4.3	Corrección acústica	25
	- Control tonos bajos (BASS)	25
	- Control tonos agudos (TREBLE) ...	25
4.4	Sobrecarga y protección	25
5.	Características técnicas	26

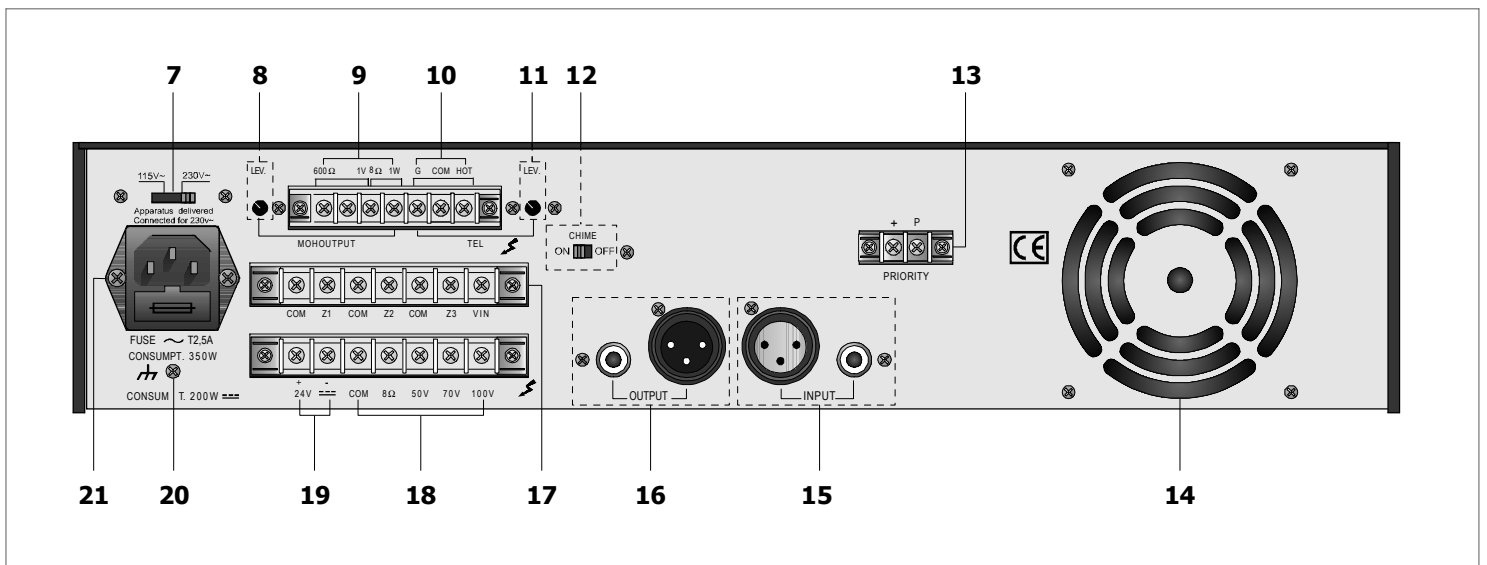


1.1 PANNELLO FRONTALE

- [1] Selettori delle zone.
- [2] Visualizzatore del livello di uscita.
- [3] Spia d'accensione.
- [4] Interruttore di rete.
- [5] Controllo di volume generale.
- [6] Controlli di tono.

1.1 FRONT PANEL

- [1] Zone selection switches.
- [2] Output level indicator.
- [3] ON/OFF signalling lamp.
- [4] Mains switch.
- [5] General volume control.
- [6] Tone controls.



1.2 PANNELLO POSTERIORE

- [7] Selettore della tensione di rete.
- [8] Regolazione livello uscita MUSIC ON HOLD.
- [9] Uscite di linea e di potenza (1W/8Ω) MUSIC ON HOLD.
- [10] Ingresso telefonico bilanciato.
- [11] Regolazione livello ingresso telefonico.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Morsettiera per contatto di precedenza.
- [14] Presa di aerazione ventola di raffreddamento.
- [15] Ingresso di linea.
- [16] Uscita di linea.
- [17] Morsettiera per zone selezionate.
- [18] Morsettiera uscite altoparlanti.
- [19] Morsettiera per alimentazione esterna in corrente continua.
- [20] Connessione telaio.
- [21] Spina di rete con fusibile incorporato.

1.2 REAR PANEL

- [7] Mains voltage selector switch.
- [8] MUSIC ON HOLD output level adjustment.
- [9] MUSIC ON HOLD line and power outputs (1W/8Ω).
- [10] Balanced telephone input.
- [11] Telephone input level adjustment.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Terminal strip for precedence contact.
- [14] Cooling fan air intake.
- [15] Line input.
- [16] Line output.
- [17] Terminal strip for selected zones.
- [18] Loudspeaker output terminal strip.
- [19] Terminal strip for external DC power supply.
- [20] Frame connection.
- [21] Mains plug with built-in fuse.

2.1 INSTALLAZIONE

Tutti gli apparecchi FBT sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza. Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di ostruire le fessure di ventilazione ed in particolare la presa d'aria posteriore della ventola di raffreddamento. Evitare inoltre di tenere l'apparecchio in prossimità di sorgenti di calore. Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in mobile rack standard 19".

È comunque consigliabile interporre un pannello di aerazione tra un apparecchio e l'altro (vedi fig. 2.1.1).

2.1 INSTALLATION

All FBT equipment is manufactured in accordance with the most stringent international safety standards and in compliance with European Community requisites. In order to use the equipment correctly and effectively, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions and in particular the safety notes carefully.

While the equipment is working, it is necessary to provide adequate ventilation. Do not close this equipment inside an unventilated cabinet and do not obstruct the air vents, in particular not the air intake on the rear for the cooling fan.

Do not keep the equipment in the vicinity of sources of heat.

This equipment can be equipped for mounting in a standard 19".

It is recommended that you place a ventilation panel between one piece of equipment and the next (see Figure 2.1.1).

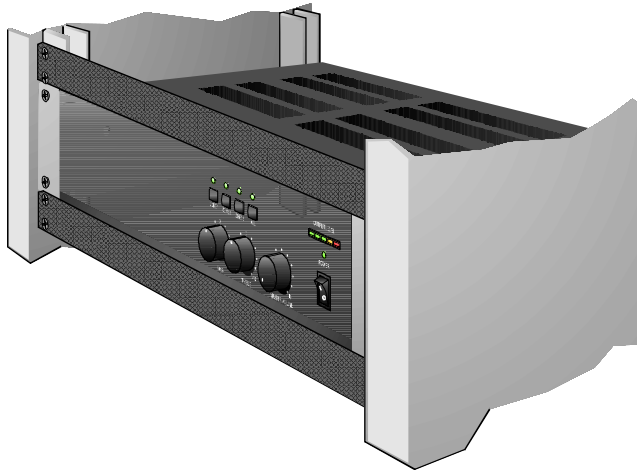


Fig. 2.1.1

2.2 ALIMENTAZIONE

Questo apparecchio è predisposto per il funzionamento con tensione di rete a 230 V – 10% 50/60 Hz. È possibile utilizzare l'apparecchio anche con una tensione di rete di 115 V – 10% 50/60 Hz; a tal scopo è necessario portare il selettore [7] in posizione "115 V".

Gli amplificatori della Serie MPA possono anche essere alimentati con una sorgente esterna di corrente continua con tensione di 24V che deve essere applicata, rispettando le polarità, ai relativi terminali della morsettiera [19]. In accordo con le normative di sicurezza, l'interruttore di accensione [4] agisce solo sulla tensione di rete.

In dotazione all'apparecchio è fornito un cavo di alimentazione con filo di terra; il terminale di terra della spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso.

Collegare la spina di rete [21] dell'apparecchio alla rete elettrica utilizzando l'apposito cavo fornito in dotazione; assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norma di legge.

L'apparecchio è protetto da due fusibili (vedi par. 4.4).

2.2 POWER SUPPLY

This equipment is designed for use with a mains voltage of 230 V – 10% 50/60 Hz. It is also possible to use the equipment with a mains voltage of 115 V – 10% 50/60 Hz, however in this case it is necessary to position the selector switch [7] on "115 V".

The amplifiers of the MPA Series can also be powered by means of an external DC power supply with a voltage of 24V, which has to be applied to the appropriate terminals on the terminal strip [19] paying attention to the correct polarity. As required under safety regulations, the ON/OFF switch [4] only controls the mains voltage.

The equipment is supplied with its own power-supply cable, which is equipped with an earthing wire. The earth terminal of the mains plug should never be removed under any circumstances.

Connect the mains plug [21] of the equipment to the power mains using the cable included in the supply. Make sure that the power outlet is equipped with a connection to earth in accordance with the law.

The equipment is protected by two fuses (see point 4.4).

2.3 NOTE DI SICUREZZA

Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale la selezione di alcuni modi d'uso o la sostituzione di fusibili, deve essere effettuato solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche.

Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato.

Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza FBT più vicino.

La connessione di telaio [20] consente di collegare altre apparecchiature per la sola funzione di schermatura dei segnali a basso livello: questa presa non deve essere utilizzata per il collegamento di sicurezza del telaio alla terra.

2.3 SAFETY NOTES

Any activities inside the apparatus, such as selecting some of the operating modes, the installation of accessories or the replacement of fuses, must be carried out by specialized personnel only: when the cover is removed, parts liable to cause electric shocks are exposed. Before removing the cover, always make sure that the power cord has been disconnected.

In the event that liquid is accidentally spilt onto the apparatus, disconnect the mains plug immediately and contact the nearest FBT Service Centre.

The chassis connection [20] may be used to connect other equipment only for the purpose of shielding the low signals: this socket may not be used to connect the chassis to earth for safety purposes.

3.1 CRITERI GENERALI

Per un corretto funzionamento dell'apparecchio è opportuno osservare alcuni criteri di massima nell'esecuzione dei collegamenti:

- evitare il posizionamento di cavi e di microfoni sul mobile dell'apparecchio.
- evitare di stendere le linee di segnale parallele a quelle di rete; osservare una distanza minima di 30/40 cm.
- posizionare le linee di ingresso e le linee di uscita distanti tra loro.
- posizionare i microfoni al di fuori dell'angolo di radiazione dei diffusori sonori per evitare il fenomeno di reazione acustica (effetto Larsen).

3.1 GENERAL FEATURES

For proper unit operation, use the following instructions when making the connections:

- Do not place cables or microphones on the unit cabinet;
- Do not lay signal lines parallel to power lines; ensure a minimum distance of 30/40 cm between them;
- Keep input lines and the output lines far apart;
- Keep the microphones outside the operating span of the speakers to avoid acoustic feedback (Larsen effect).

3.2 INGRESSO/USCITA DI LINEA

Sul pannello posteriore dell'apparecchio è disponibile l'ingresso di linea INPUT [15] dell'unità di potenza: per il collegamento sono disponibili, a seconda delle esigenze, una presa XLR femmina oppure una presa per spinotto jack da 1/4". La spina XLR maschio e la presa per spinotto jack da 1/4" OUTPUT [16] riportano lo stesso segnale presente alla presa INPUT, per un facile collegamento in cascata tra più unità di potenza.

Lo stadio d'ingresso è di tipo bilanciato, per cui è possibile effettuare collegamenti sia di tipo bilanciato che sbilanciato.

La figura 3.2.1 riporta le connessioni, viste dall'esterno.

3.2 LINE INPUT/OUTPUT

The line INPUT [15] for the power unit is situated on the rear panel of the equipment. Depending on requirements, two sockets are available: a female XLR socket and a socket for a 1/4" jack. The male XLR plug and the socket for the 1/4" OUTPUT jack [16] relay the same signal available on the INPUT socket, to make it easier to connect several power units in cascade formation.

The input stage is of the balanced type, and it is therefore possible to make both balanced and unbalanced connections.

Figure 3.2.1 shows the connections, seen from outside.

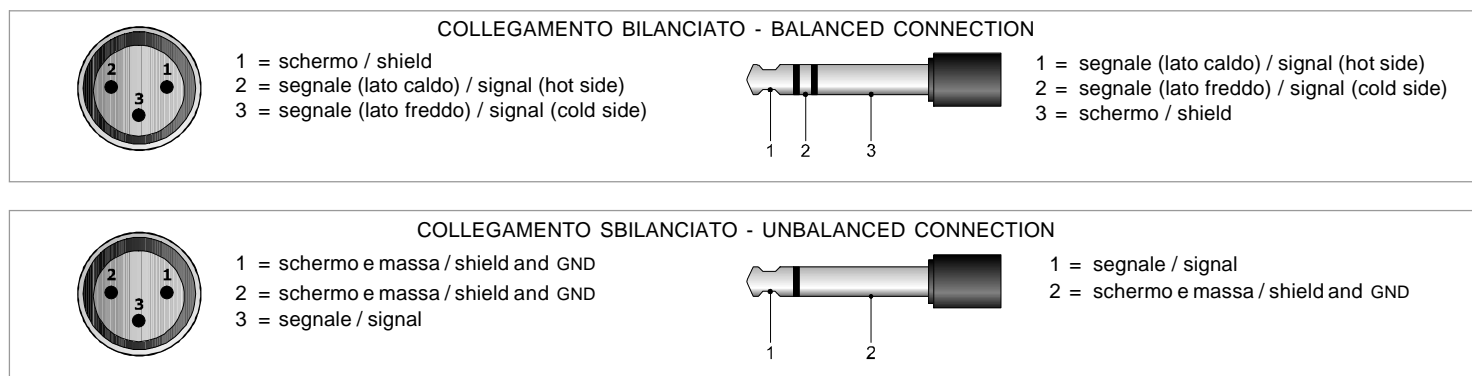


Fig. 3.2.1

3.3 INGRESSO TELEFONICO

L'apparecchio è predisposto per il collegamento ad un sistema telefonico tramite la morsettiera " TEL" [10]. Tale ingresso è bilanciato a trasformatore, possiede un proprio controllo di livello - " LEV." [11] - ed è dotato di circuito VOX per la diffusione dei messaggi con priorità più elevata rispetto a qualsiasi altro ingresso.

L'ingresso telefonico consente inoltre il collegamento dell'apparecchio alle basi preamplificate FBT. Per questo è necessario rimuovere lo spinotto pentapolare DIN dal cavo della base e con i fili realizzare i collegamenti illustrati in fig. 3.3.1. Tale configurazione consente anche l'invio di un segnale di preavviso (vedi par. 3.5).

IMPORTANTE : per questo tipo di collegamento è **INDISPENSABILE** chiudere tramite un ponticello i contatti [G] e [COM] della morsettiera "TEL" [10].

3.3 TELEPHONE INPUT

The equipment has provisions for connection of a telephone system by means of the " TEL" terminal strip [10]. This input is balanced by a transformer, has its own level control - " LEV." [11] - and is equipped with a VOX circuit for broadcasting messages with a higher priority level than any other input.

The telephone input also enables the equipment to be connected to the FBT preamplified bases. To do this, it is necessary to remove the five-pole DIN plug from the cable on the base and use the wires to make the connections illustrated in Figure 3.3.1. This configuration also enables a warning signal to be sent (see point 3.5).

IMPORTANT : For this type of connection it is **ESSENTIAL** to close the contacts [G] and [COM] of the " TEL" terminal strip [10] with a jumper.

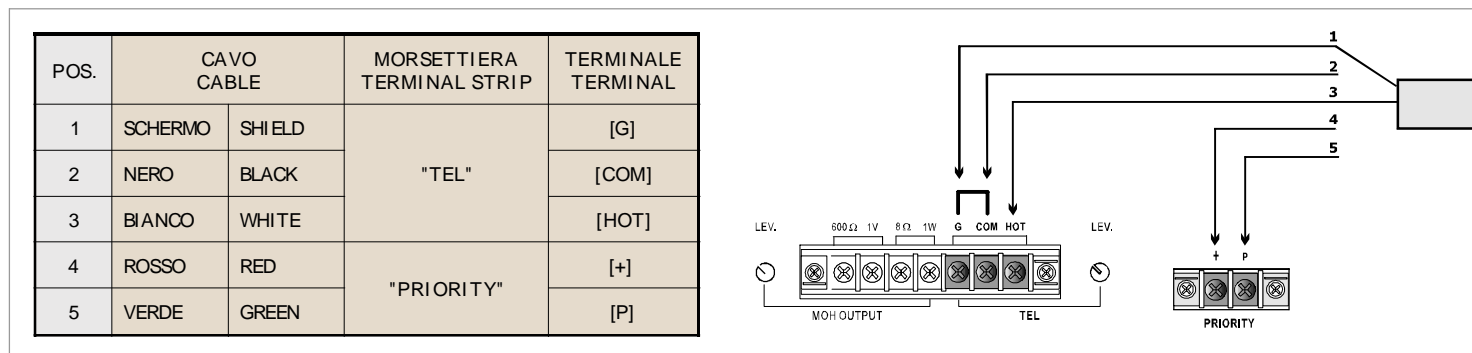


Fig. 3.3.1

3.4 USCITA 'MUSIC ON HOLD' (MOH)

A questi morsetti [9] e' disponibile il segnale presente all'ingresso INPUT [15]; tale segnale non e' soggetto all'azione di precedenza microfonica o telefonica. In particolare, l'uscita bilanciata a trasformatore (morsetti 1-2-3 di fig. 3.4.1) puo' essere utilizzata per il pilotaggio di un ulteriore amplificatore, di un centralino telefonico od altro; l'uscita di potenza (morsetti 3-4 di fig. 3.4.1) e' in grado di pilotare direttamente un piccolo altoparlante monitor da 8 Ω con potenza massima di 1 W.

E' possibile regolare il livello di uscita agendo sul controllo "LEV." [8].

3.4 'MUSIC ON HOLD' OUTPUT (MOH)

The signal available on INPUT [15] is also available on these terminals [9]. This signal is not affected by the use of telephone precedence. In particular, the balanced transformer output (strips 1-2-3, Fig. 3.4.1) can be used to drive an additional amplifier, a telephone exchange or other equipment. The power output (terminals 3-4 in Figure 3.4.1) is capable of driving directly a small 8 Ω monitoring loudspeaker with a maximum output of 1 W.

It is possible to adjust the output level by means of the "LEV." control [8].

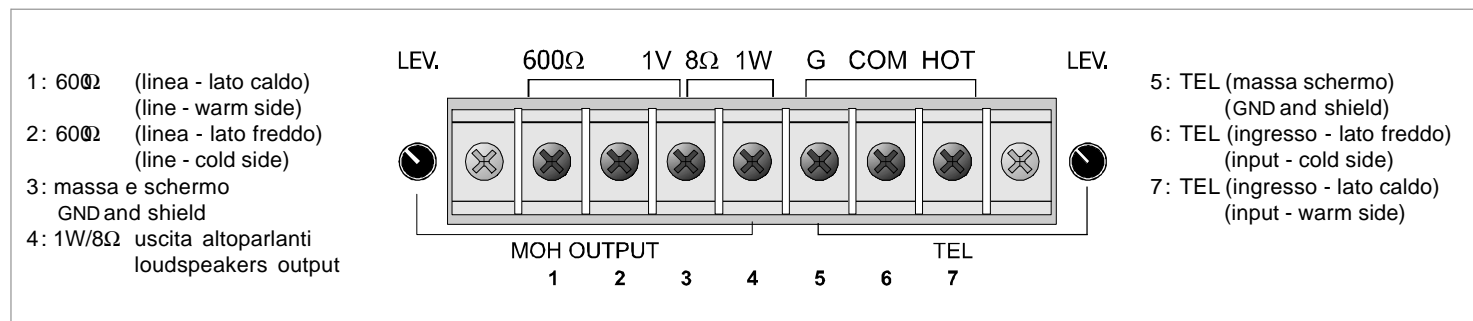


Fig. 3.4.1

3.5 PRECEDENZA E SEGNALE DI PREAVVISO

Chiudendo i contatti della morsettiera " PRIORITY " [13] viene ammutolito il segnale presente all presa INPUT [15]; la chiusura del contatto genera un segnale di preavviso a due toni (CHIME) se il selettore "CHIME" [12] si trova in posizione ON.

E' possibile modificare il livello del segnale di preavviso agendo sul trimmer semifisso VR301 posto sul circuito Priority (v edi par. 2.3).

3.5 PRIORITY AND WARNING SIGNAL

If the contacts of the " PRIORITY " terminal strip [13] are closed, the signal on the INPUT socket [15] is muted. Closing the contact causes a two-tone warning signal (CHIME) to be generated. The " CHIME " switch [12] is in the ON position.

It is possible to change the level of the warning signal by means of the semi-fixed trimmer VR301 on the Priority circuit (see point 2.3).

3.6 USCITE DI POTENZA

Le uscite di potenza per i diffusori sono disponibili sulla morsettiera [18]. E' possibile realizzare un impianto di diffusione sonora utilizzando sia diffusori a bassa impedenza, sia diffusori dotati di traslatore di linea.

In entrambi i casi il carico complessivo non deve essere tale da sovraccaricare l'amplificatore: non applicare cioè diffusori o gruppi di diffusori con impedenza più bassa di quella nominale della presa alla quale sono collegati. Si raccomanda inoltre di porre particolare attenzione al calcolo delle impedenze nel caso si debbano realizzare impianti di diffusione misti (a bassa impedenza e a tensione costante).

In tabella 3.6.1 sono riportati i valori nominali di tensione ed impedenza per le diverse uscite.

3.6 POWER OUTPUTS

The power outputs for the loudspeakers are available on the terminal strip [18]. It is possible to set up a sound-broadcasting system using either low-impedance loudspeakers or loudspeakers equipped with a line transformer. In both cases the overall load must not be such as to overload the amplifier. This means that you must not apply loudspeakers or groups of loudspeakers with an impedance lower than the rated impedance of the socket to which they are connected. It is also necessary to pay particular attention to calculating the impedance values if mixed broadcasting systems (low impedance and constant voltage) are to be set up.

Table 3.6.1 shows voltage and impedance rated values for the various outputs.

Uscita	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Tabella 3.6.1

Output	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Table 3.6.1

3.6.1 Sistemi a bassa impedenza

In applicazioni che richiedono l'uso di pochi altoparlanti, la linea di collegamento può essere connessa tra il terminale comune "0" e la presa "8 Ω" della morsettiera [18].

Il collegamento degli altoparlanti, di tipo serie o parallelo o misto, deve fornire un'impedenza calcolata pari o superiore ad 8 Ω.

In figura 3.6.1 Ø riportato un esempio di collegamento.

3.6.1 Low-impedance systems

In applications that require the use only of a few loudspeakers, the connecting line may be connected between the common terminal "0" and the "8 Ω" socket of the terminal strip [18].

The loudspeaker connection, whether of the serial or parallel type or mixed, should provide an impedance calculated to be equal to or higher than 8 Ω. An example of a connection is shown in Figure 3.6.1.

CONNESSIONI

CONNECTIONS

• Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in serie
 Nel caso di diffusori collegati in serie tra loro, l'impedenza totale è la somma delle singole impedenze:

$$\text{impedenza totale} = Z1 + Z2 + Z3 + \dots$$

• Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in parallelo
 Nel caso di diffusori collegati in parallelo tra loro, l'impedenza totale può essere determinata mediante la seguente formula:

$$\text{impedenza totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + \dots}$$

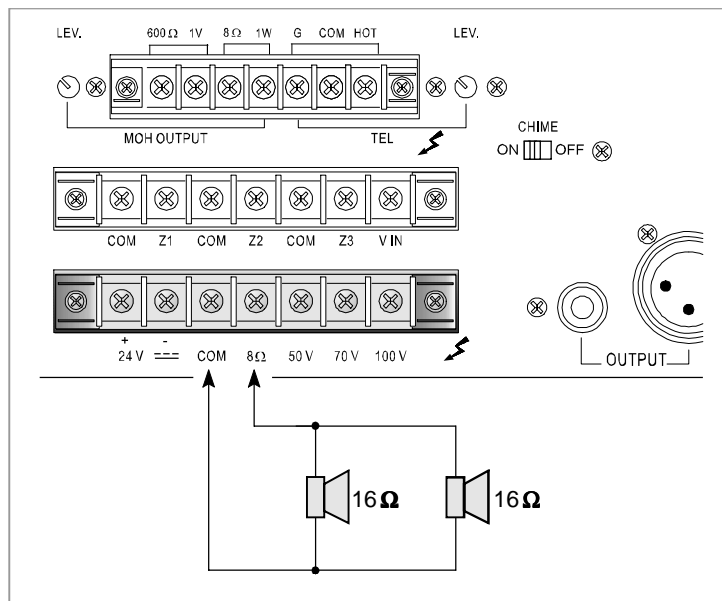


Fig. 3.6.1

• Calculating the impedance value in series connections
 In the case of loudspeakers connected to one another in series, the total impedance is the sum of the single impedance values:

$$\text{Total impedance} = Z1 + Z2 + Z3 + \dots$$

• Calculating the impedance value in parallel connection
 In the event of loudspeakers connected in parallel to one another the total impedance can be calculated by means of the following formula:

$$\text{Total impedance} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + \dots}$$

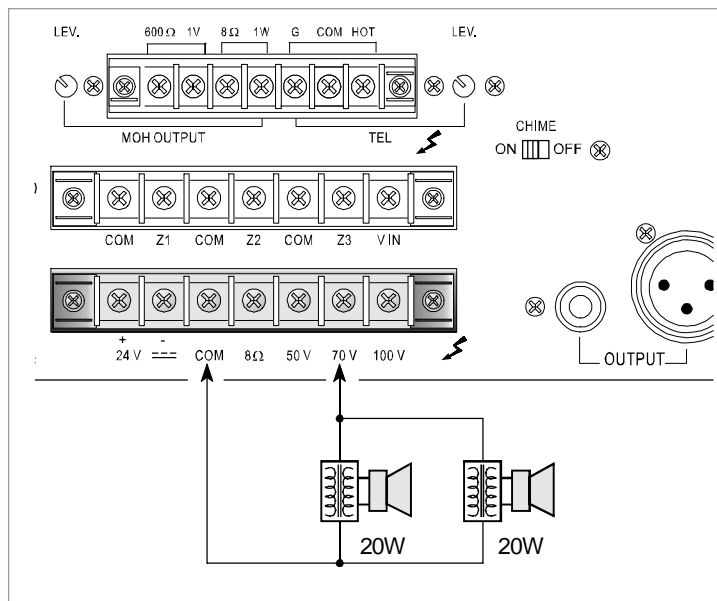


Fig. 3.6.2

3.6.2 Sistemi a tensione costante

Nel caso di impianti con un gran numero di diffusori e/o con distanze tra amplificatori ed altoparlanti molto elevate è preferibile utilizzare un sistema di distribuzione a tensione costante (definito anche ad alta impedenza). In questo tipo di impianto, i diffusori, provvisti di trasformatori di adattamento di impedenza, sono tutti collegati in derivazione alla linea (vedi es. di Fig. 3.6.2); questo particolare rende di facile realizzazione l'impianto e, nel caso in cui un altoparlante dovesse per qualche motivo scollegarsi dalla linea, il resto dell'impianto proseguirebbe nel suo regolare funzionamento. Le tensioni costanti disponibili in uscita dall'amplificatore sono 50, 70 e 100 V.

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze)
 Si supponga di avere definito sia l'amplificatore (cioè la sua potenza di uscita) che il tipo di diffusore con relativa potenza assorbita. In questo caso il massimo numero di diffusori collegabile sulla linea è determinato dalla seguente formula:

$$\text{numero diffusori} = \frac{\text{potenza amplificatore}}{\text{potenza diffusore}}$$

3.6.2 Constant voltage systems

When a large number of speakers is used and/or the speakers are placed far from the amplifiers, constant voltage distribution system should be used (also known as high-impedance systems). In this type of system, the speakers are fitted with impedance adaptation transformers and all of them have shunt line connections (see example of Fig. 3.6.2). This simplifies the layout of the system and if, for any reason, a loudspeaker is disconnected from the line, the rest of the system will continue to work properly. The constant voltages output from the amplifier are 50, 70 and 100 V.

• Determining the number of speakers (through power values)
 If both the amplifier (i.e. its output power) and the type of speaker with its power consumption have been established, the maximum number of speakers which may be connected to the line may be determined as follows:

$$\text{number of speakers} = \frac{\text{amplifier power}}{\text{speaker power}}$$

- Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze)
Se il dato disponibile è l'impedenza del diffusore, il numero massimo di diffusori collegabili ad una linea è:

$$\text{numero diffusori} = \frac{\text{impedenza diffusore}}{\text{impedenza amplificatore}}$$

dove l'impedenza nominale dell'amplificatore è ricavabile dalla tabella 3.6.1.

Esempio : si utilizzino un amplificatore MPA3240 con diffusori che presentano una impedenza pari a 500 ohm.
Dalla tabella 3.6.1 si trova che l'impedenza nominale di carico della linea a 100 V è pari a 41,7 ohm.

Quindi:

$$\text{numero diffusori} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- **NOTA BENE** : nel caso più generale in cui i diffusori sono di diverso tipo e/o collegati con differente potenza, è importante verificare sempre che la potenza complessiva richiesta dai diffusori (ottenuta semplicemente dalla somma delle singole potenze) sia inferiore a quella nominale dell'amplificatore.

3.7 SELEZIONE DI ZONE D'ASCOLTO

Gli amplificatori della Serie MPA dispongono della possibilità di inserire/disinserire in modo indipendente fino a tre zone di diffusione tramite gli interruttori ZONE 1, ZONE 2 e ZONE 3 [1]. In questo caso, le tre zone di diffusori devono essere connesse alla morsettiera [17], tenendo sempre conto del carico nominale massimo ammesso dall'apparecchio.

È inoltre possibile selezionare contemporaneamente tutte le zone d'ascolto tramite l'interruttore ALL. Le selezioni effettuate tramite gli interruttori [1] sono confermate dall'accensione delle relative spie luminose. Gli interruttori interrompono il collegamento delle linee a tensione costante sui terminali della morsettiera [17].

La selezione della tensione di linea per le zone deve essere effettuata collegando tramite uno spezzone di filo il terminale "V IN" della morsettiera [17] al terminale corrispondente alla tensione desiderata sulla morsettiera [18]. In fig. 3.7.1 è riportato un esempio di collegamento a tre zone di diffusione con tensione di linea 100 V.

- Determining the number of speakers (through impedance)
If the impedance of the speaker is known, the maximum number of speakers which may be connected to the line is:

$$\text{number of speakers} = \frac{\text{speaker impedance}}{\text{amplifier impedance}}$$

where the amplifier rated impedance may be determined referring to Table 3.6.1.

Example : If a MPA3240 amplifier is used with speakers having a 500 ohm impedance, the rated load impedance of the line at 100 V may be determined from Table 3.6.1 as being equal to 41,7 ohm.

Thus

$$\text{number of speakers} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- **N.B.** : In the more general case of a system including loudspeakers of different types or connected with different outputs, it is always important to make sure that the overall power required by the loudspeakers (which can be calculated simply by adding up the output power of the single units) is lower than the rated power of the amplifier.

3.7 SELECTING THE LISTENING AREAS

With the amplifiers of the MPA Series it is possible to include or exclude up to three broadcasting areas separately, using the ZONE 1, ZONE 2 and ZONE 3 switches [1]. In this case, the three loudspeaker areas must be connected to the terminal strip [17], always taking the maximum permissible rated load for the equipment into account.

It is also possible to select all the listening areas at the same time by means of the ALL switch. The selections made by means of the switches [1] are confirmed by the relevant signalling lamps lighting up.

These switches cut off the constant voltage lines on the terminals of the terminal strip [17].

The line voltage for the various zones has to be selected by connecting the "V IN" terminal of the terminal strip [17] to the terminal corresponding to the required voltage on the terminal strip [18] by means of a length of wire. An example of connection to three broadcasting zones with a line voltage of 100 V is shown in Figure 3.7.1.

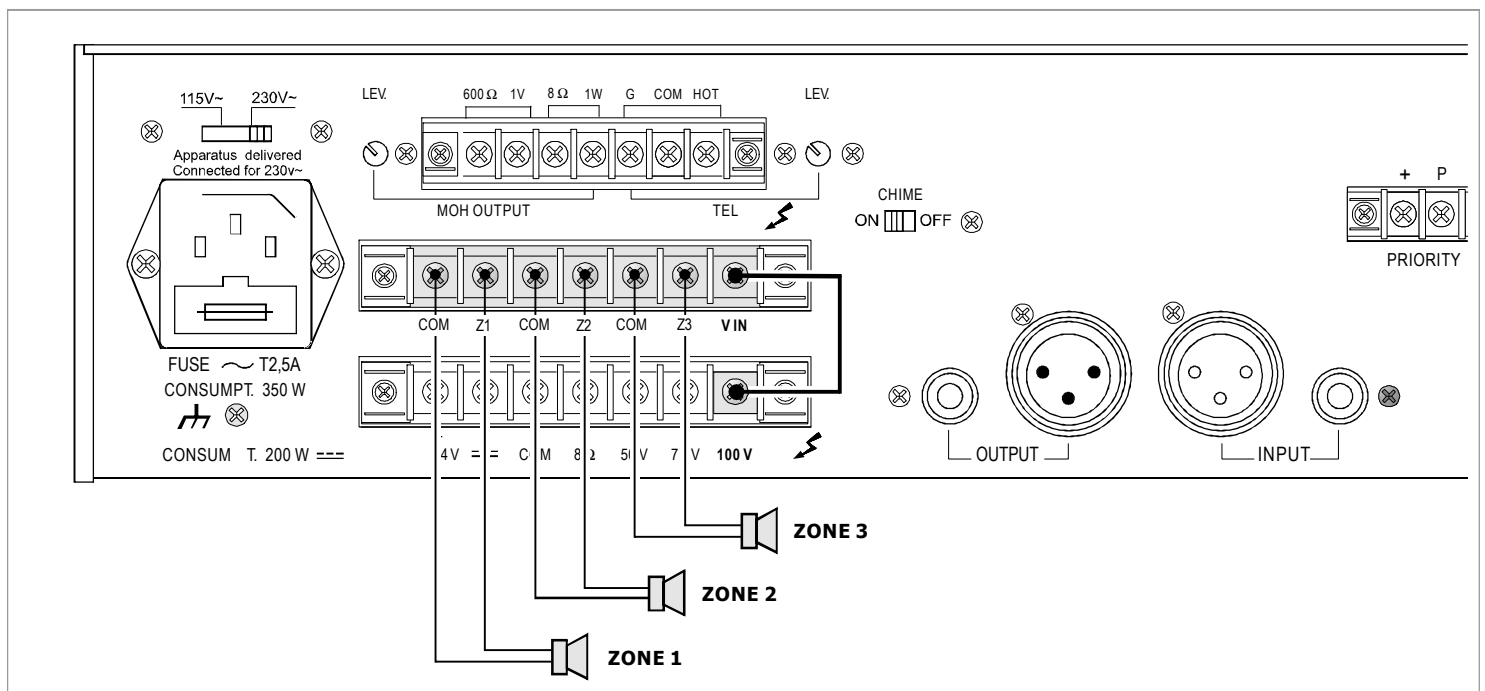


Fig. 3.7.1

4.1 ACCENSIONE

Prima di mettere in funzione l'apparecchio accertarsi di avere realizzato tutte le connessioni necessarie al completamento dell'impianto e di aver effettuato le impostazioni di funzionamento.

Portare l'interruttore di rete [4] in posizione ON.

La spia luminosa POWER [3] confermerà l'accensione dell'apparecchio. Se necessario, regolare il livello di ascolto tramite il controllo MASTER VOLUME [5] e ritoccare il livello del segnale telefonico rispetto a quello presente all'ingresso INPUT [15] per una corretta equalizzazione tramite la regolazione LEV. [11].

4.2 CONTROLLO DI VOLUME PRINCIPALE

Il controllo di volume principale MASTER VOLUME [5] regola il livello complessivo del segnale di uscita, derivato dalla miscelazione dei vari segnali di ingresso. Per ottenere in uscita un segnale privo di distorsione, si raccomanda di controllare che sull'indicatore del livello di uscita [2] non si accenda la spia di colore rosso (+1 dB) o, comunque, che ciò avvenga saltuariamente; in caso contrario, è necessario diminuire il livello di uscita agendo sul comando MASTER VOLUME [5].

La potenza di uscita nominale è segnalata dall'accensione della spia luminosa gialla (0 dB).

4.3 CORREZIONE ACUSTICA

I controlli BASS e TREBLE [6] modificano la tonalità del segnale di uscita derivato dalla miscelazione dei vari segnali di ingresso.

• Controllo toni bassi (BASS)

Il controllo BASS regola le prestazioni dell'amplificatore alle basse frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "0", fornisce una risposta lineare; per avere una esaltazione delle frequenze basse ruotare la manopola in senso ORARIO. Utilizzando diffusori a tromba è opportuno tramite il comando BASS, attenuare le frequenze basse; un eccessivo livello delle basse frequenze potrebbe danneggiare la membrana del diffusore.

• Controllo toni acuti (TREBLE)

Il controllo TREBLE regola le prestazioni acustiche dell'amplificatore alle alte frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "0", fornisce una risposta di tipo lineare; per avere una esaltazione delle frequenze alte ruotare la manopola in senso ORARIO. L'attenuazione dei toni acuti è utile per minimizzare un eccessivo livello di fruscio o per rendere più dolci suoni particolarmente sibilanti.

4.4 SOVRACCARICO E PROTEZIONE

Applicare un valore di impedenza di carico inferiore a quella nominale significa richiedere all'apparecchio una potenza superiore a quella erogabile con continuità. Questo potrebbe portare al danneggiamento degli stadi finali di potenza e dei trasformatori di alimentazione e di uscita. Per non incorrere in questi inconvenienti gli amplificatori sono abbondantemente dotati di circuiti e dispositivi di protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti:

- circuito limitatore di picco della corrente di uscita : il suo intervento è istantaneo ed agisce tipicamente nel caso di sovraccarico.
- interruttore termico ripristinabile : posto a contatto del dissipatore dei transistor di potenza, interrompe l'alimentazione dei circuiti di pilotaggio, e di conseguenza annulla il segnale di uscita, nel caso in cui la temperatura dei finali raggiunga valori pericolosi. Il ripristino è automatico non appena la temperatura rientra nel range di normale funzionamento.
- fusibili di rete (accessibile sulla presa rete [21]) e di alimentazione interna a bassa tensione (accessibile all'interno dell'apparecchio, sul circuito d'alimentazione): questi dispositivi garantiscono il blocco immediato del funzionamento dell'amplificatore in caso di guasto interno dello stesso.

Da segnalare infine che i modelli MPA3120 e MPA3240 sono dotati di ventola di raffreddamento, con controllo automatico della velocità in funzione della temperatura del dissipatore su cui sono applicati i dispositivi di potenza.

4.1 POWER ON

Before starting up the equipment, make sure that all the connections required for completing the system have been made and that all the settings for correct operation have been made.

Set the mains switch [4] to the ON position.

The POWER [3] LED lights up, when the unit is switched on.

If necessary, adjust the listening volume by means of the MASTER VOLUME control [5] and adjust the level of the telephone signal in relation to the signal available on the INPUT [15] for correct equalisation, using the "LEV." control [11].

4.2 MASTER VOLUME CONTROL

The MASTER VOLUME control [5] adjusts the output signal overall level as generated by mixing different input signals.

To obtain a flutter-free output signal, check that the red LED indicator (+1 dB) on the output level indicator [2] is not on, or at any rate that it does not light up frequently; otherwise, the output level should be reduced by the MASTER VOLUME control [5].

The rated output power is reached when the yellow LED indicator (0 dB) lights up.

4.3 ACOUSTIC ADJUSTMENT

The BASS and TREBLE controls [6] adjust the output signal tone generated by mixing the different input signals.

• Bass control (BASS)

The BASS control adjusts the amplifier performance at low frequencies. The center position "0" provides a linear response.

To emphasize low frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob COUNTERCLOCKWISE. When horn-type speakers are used, low frequencies should be attenuated by means of the BASS control. An excessive low frequency level could damage the speaker diaphragm.

• Treble control (TREBLE)

The TREBLE control adjusts the amplifier performance at high frequencies. The center position "0" provides a linear response.

To emphasize high frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob COUNTERCLOCKWISE. Attenuation of the treble tones is useful for minimising and excessive level of rustling or in order soften hissing sounds.

4.4 OVERLOADING AND PROTECTION

Applying a load impedance value lower than the rated load means that the equipment is required to supply power in excess of the capacity that can be delivered with continuity. This could lead to damage to the final power stages and of the power supply and output transformers.

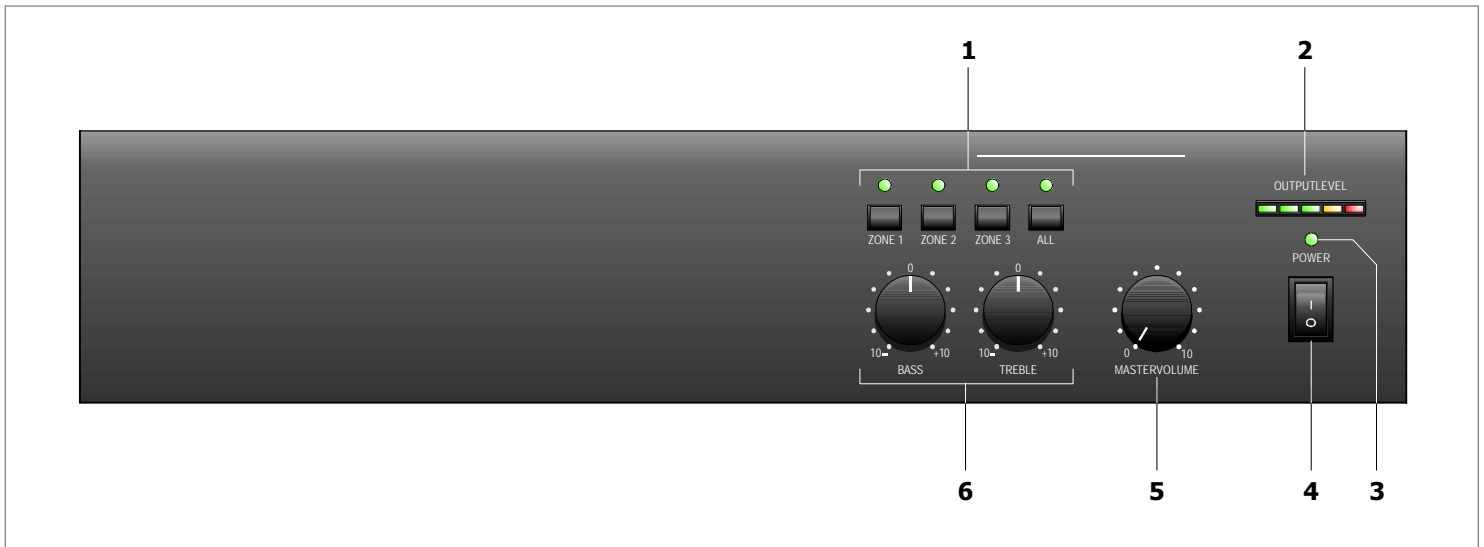
In order not to incur these upsets, the amplifiers are equipped with a large number of circuits and devices protecting them against overloads and short circuits:

- output current peak limiting circuit : this is tripped instantaneously and its typical function is in the event of overloads.
- resettable thermal circuit-breaker: this is placed in contact with the heat sink of the power transistors. It cuts off power to the driving circuits and therefore cancels the output signal if the temperature of the end stages reaches hazardous levels. It resets automatically as soon as the temperature returns to within the normal operating range.
- Mains fuses (accessible on the mains plug [21]) and on the internal low-voltage power supply (accessible inside the equipment, on the power supply circuit): these devices stop the amplifier working immediately in case of internal failure inside it.

It should be pointed out, lastly, that models MPA3120 and MPA3240 are equipped with cooling fans with automatic control of the speed in relation to the temperature of the heat sink to which the power devices are applied.

CARATTERISTICHE TECNICHE**TECHNICAL SPECIFICATIONS**

	MPA 3120	MPA 3240	
Potenza di uscita nominale (@ 230Vca)	120 W	240 W	Rated output power (@ 230Vac)
Potenza di uscita nominale (@ 24Vcc)	97 W	156 W	Rated output power (@ 24Vdc)
Uscite a tensione costante	100, 70, 50 V		Constant voltage outputs
Uscite a bassa impedenza	8Ω		Low impedance outputs
Distorsione alla potenza nominale	< 0.5%		Distortion at rated power
Controllo toni - Tone controls			
Toni bassi	- 11 dB (@ 100 Hz)		Bass tones
Toni acuti	- 11 dB (@ 10 kHz)		Treble tones
Ingresso di linea - Line input			
Sensibilità/impedenza ingresso	250 mV/ 47 kΩ		Input sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	84 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza	40 ÷ 22.000 Hz (0/-3 dB)		Frequency response
Attenuazione precedenza	> 50 dB		Precedence attenuation
Ingresso telefonico - Telephone input			
Sensibilità/impedenza ingresso	120 mV / 5.7 kΩ		Input sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	84 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza	200 ÷ 10.000 Hz (0/-3 dB)		Frequency response
Uscite di segnale - Line outputs			
Linea MOH	1,4 V / 600Ω		MOH line
Potenza monitor MOH	1W / 8Ω		MOH monitor power

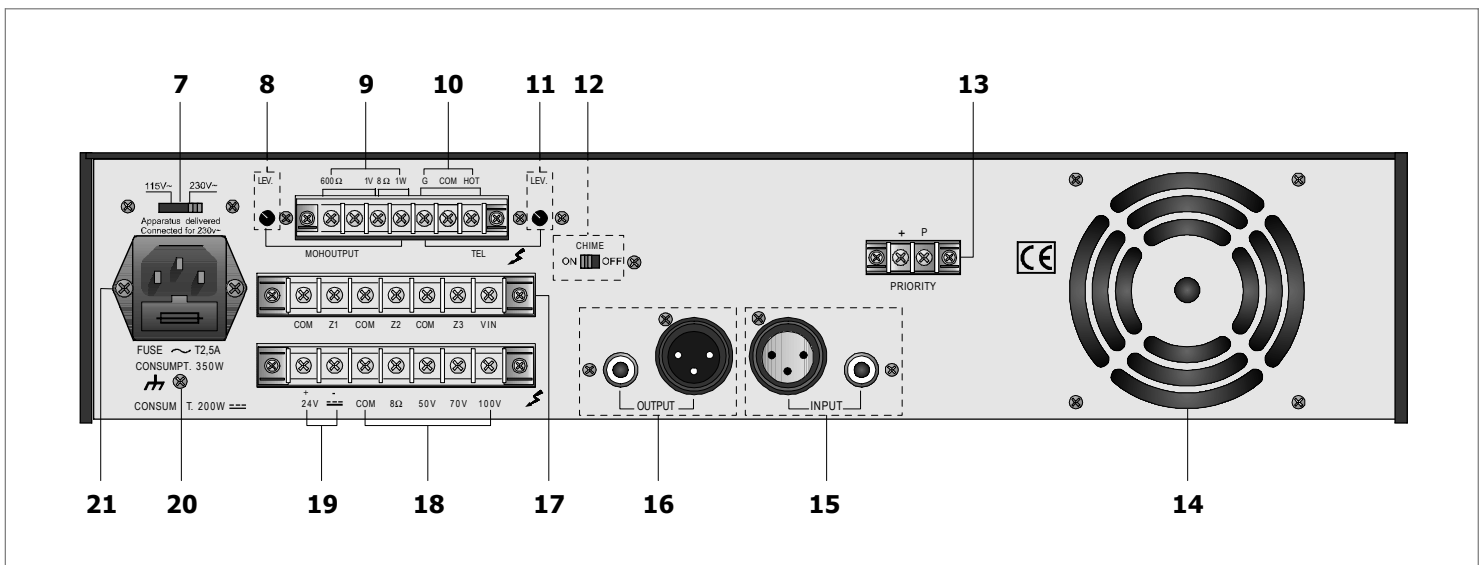


1.1 PANNEAU FRONTAL

- [1] Sélecteur de zone.
- [2] Indicateur de niveau de sortie.
- [3] Témoin d'allumage.
- [4] Interrupteur de secteur.
- [5] Contrôle volume général.
- [6] Contrôles tonalités.

1.1 FRONTPANEEL

- [1] Zonenwahlschalter.
- [2] Anzeige der Ausgangsstufe.
- [3] Kontrollleuchte Ein/Aus.
- [4] Netzschalter.
- [5] Kontrolle der allgemeinen Lautstärke.
- [6] Klangkontrolle.



1.2 PANNEAU POSTÉRIEUR

- [7] Sélecteur de tension de secteur.
- [8] Réglage niveau de sortie MUSIC ON HOLD.
- [9] Sorties de ligne et de puissance (1W/8Ω) MUSIC ON HOLD.
- [10] Entrée téléphonique équilibrée.
- [11] Réglage niveau entrée téléphonique.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Plaquette de connexions pour contact priorité.
- [14] Prise d'air ventilateur de refroidissement.
- [15] Entrée de ligne.
- [16] Sortie de ligne.
- [17] Plaquette de connexions pour zones sélectionnées.
- [18] Plaquette de connexions sorties haut-parleurs.
- [19] Plaquette de connexions pour alimentation externe en c.c.
- [20] Connexion châssis.
- [21] Fiche de secteur à fusible incorporé.

1.2 RÜCKPANEEL

- [7] Wählschalter für Netzspannung.
- [8] Einstellung der Ausgangsstufe MUSIC ON HOLD.
- [9] Leitungs- und Leistungsausgang (1W/8Ω) MUSIC ON HOLD.
- [10] Symmetrischer Telefoneingang.
- [11] Stufenregelung Telefoneingang.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Klemmbrett für den Vorrangkontakt.
- [14] Zuluftöffnung Kühlventilator.
- [15] Leitungseingang.
- [16] Leitungsausgang.
- [17] Klemmbrett für die ausgewählte Zone.
- [18] Klemmbrett der Lautsprecherausgänge.
- [19] Klemmbrett für die ext. Gleichstromversorgung.
- [20] Anschluss Rahmen.
- [21] Netzstecker mit integrierter Sicherung.

2.1 INSTALLATION

Les amplificateurs FBT sont construits conformément aux normes internationales de sécurité. Pour étendre cette garantie également aux installations dont ces appareils font partie intégrante, il est important de prendre connaissance de toutes les caractéristiques en lisant attentivement ces instructions et en particulier les notices de sécurité. Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est nécessaire d'assurer une ventilation correcte. Veiller à éviter de placer l'appareil à l'intérieur d'un meuble sans aération et à ne pas obstruer les ouvertures de ventilation, en particulier la prise d'air postérieure du ventilateur de refroidissement. Éviter en outre de placer l'appareil à proximité de sources de chaleur. Cet appareil est prévu pour être installé dans un meuble à racks standard de 19".

Il est recommandé d'intercaler un panneau d'aération entre les appareils (voir fig. 2.1.1).

2.1 INSTALLATION

Die FBT - Verstärker werden unter Befolgung der internationalen Sicherheitsvorschriften gebaut. Um diese Garantie auch auf Einbauten auszuweiten, von denen diese Geräte ein wesentlicher Bestandteil sind, ist es wichtig über alle Eigenschaften Bescheid zu wissen und insbesondere der Sicherheitsanweisungen aufmerksam zu lesen. Für einen fehlerfreien Betrieb des Geräts ist eine geeignete Belüftung erforderlich. Vermeiden Sie es, das Gerät in einem Möbelstück ohne Luftzufuhr zu installieren oder die Lüftungsschlitze und insbesondere die rückseitige Luftzufuhröffnung des Kühlventilators zu schließen. Vermeiden Sie außerdem das Aufstellen des Geräts in der Nähe von Wärmequellen. Das Gerät ist für die Montage in einem 19"-Standard-Rack.

Es wird empfohlen ein Belüftungspaneel zwischen nebeneinander installierten Geräten zu montieren (siehe Abb. 2.1.1).

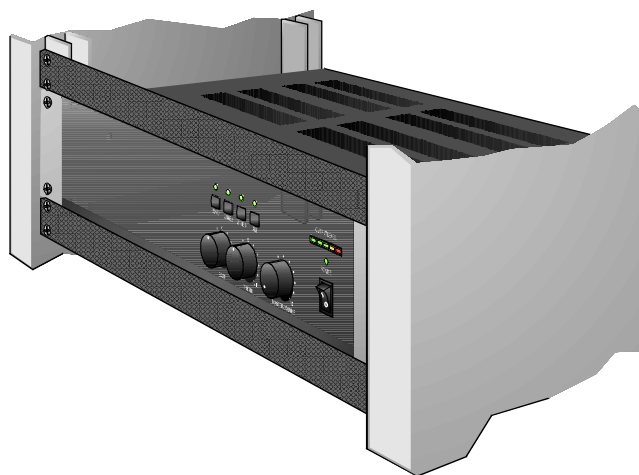


Fig./Abb. 2.1.1

2.2 ALIMENTATION

L'appareil est prévu pour être alimenté sur secteur à une tension de 230 V – 10% 50/60 Hz. Il est également possible de le faire fonctionner à une tension de 115 V – 10% 50/60 Hz; pour cela il est nécessaire de placer le sélecteur [7] sur la position " 115 V ".

Les amplificateurs de la Série MPA peuvent également être alimentés par une source externe en courant continu (tension 24V), laquelle doit être branchée, en veillant à respecter les polarités, aux bornes correspondantes du bornier [19]. Conformément aux normes de sécurité, l'interrupteur d'allumage [4] est actif uniquement sur l'alimentation de secteur. L'appareil est fourni avec un câble d'alimentation pourvu de conducteur de terre; la terminaison de terre de la fiche de branchement sur secteur ne doit en aucun cas être retirée.

Brancher la fiche [21] de l'appareil au secteur d'alimentation électrique en utilisant le câble fourni à cet effet et s'assurer que la prise de secteur est raccordée à la mise à la terre conformément à la réglementation.

L'appareil est protégé par deux fusibles (voir chap. 4.4).

2.2 EINSPEISUNG

Das Gerät ist für den Betrieb mit einer Netzspannung von 230 V – 10% 50/60 Hz ausgelegt. Es besteht auch die Möglichkeit, das Gerät mit einer Netzspannung von 115 V – 10% 50/60 Hz zu betreiben; hierfür ist es erforderlich, den Wählschalter [7] in die Position " 115 V " zu setzen. Die Verstärker der Serie MPA können auch über eine externe Gleichstromspeisung mit einer Spannung von 24 V versorgt werden, die unter Berücksichtigung der Pole an die entsprechenden Endstücke des Klemmenbretts [19] angelegt wird. Gemäß den Sicherheitsvorschriften wirkt der Schalter Ein/Aus [4] nur auf die Netzstromversorgung.

Mit dem Gerät wird ein Stromkabel mit Erdschutzleiter geliefert; das Erdschutz-Endstück des Netzsteckers darf auf keinen Fall entfernt werden.

Stecken Sie den Netzstecker [21] des Geräts in die Steckdose und versichern Sie sich, dass die Steckdose einen normentsprechenden Erdleiter besitzt.

Das Gerät ist durch zwei Sicherungen geschützt (siehe Abschnitt 4.4).

2.3 CONSEILS DE SECURITE

Toute intervention à l'intérieur de l'appareil, comme la sélection de certains modes d'emploi, l'application d'accessoires ou la substitution de fusibles, doit être exclusivement effectuée par un personnel expert: le retrait du couvercle rend accessibles certaines parties présentant des risques d'électrocution. Avant d'enlever le couvercle, contrôler toujours que le cordon d'alimentation est débranché.

En cas de chute accidentelle de liquides sur l'appareil, débrancher immédiatement la fiche d'alimentation et contacter le centre d'assistance FBT le plus proche.

Il est possible de relier d'autres appareils à la connexion de masse du châssis [20] seulement pour la fonction de protection des signaux à bas niveau: cette prise ne doit pas être utilisée pour la connexion de sécurité du châssis à la terre.

2.3 SICHERHEITSANWEISUNGEN

Jeder Eingriff im Innern des Geräts, wie die Wahl einiger Anwendungen, die Montage von Zubehör oder das Auswechseln von Schmelzsicherungen darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden: die Entfernung des Deckels legt Komponenten mit Stromschlaggefahr frei. Vor Öffnen des Deckels ist immer sicherzustellen, daß der Netzstecker abgezogen ist.

Bei versehentlichem Vergießen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muß der Netzstecker unverzüglich abgezogen und das nächste FBT Kundendienstzentrum verständigt werden.

Die Verbindung des Erdschutzleiters des Gehäuses [20] erlaubt auch die Verbindung anderer Geräte, allerdings mit ausschließlicher Schutzfunktion gegen Niederfrequenzsignale: dieser Anschluß darf nicht für die Verbindung des Erdschutzleiters verwendet werden.

3.1 CRITERES GENERAUX

Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est conseillé de suivre certains critères généraux pour l'exécution de connexions:

- éviter le positionnement de câbles et de microphones sur le meuble de l'appareil.
- éviter de placer les lignes de signal parallèles à celles de réseau; observer une distance minimum de 30/40 cm.
- positionner les lignes d'entrée et les lignes de sortie séparées les unes des autres.
- positionner les microphones hors de l'angle de radiation des diffuseurs sonores pour éviter le phénomène de réaction acoustique (effet Larsen).

3.2 ENTREE/SORTIE DE LIGNE

Sur le panneau postérieur de l'appareil est présente l'entrée de ligne INPUT [15] de l'unité de puissance: selon les besoins, le branchement peut être effectué par l'intermédiaire d'une prise XLR femelle ou d'une prise pour connecteur jack de 1/4". La fiche XLR mâle et la prise pour connecteur jack de 1/4" OUTPUT [16] fournissent toutes deux le signal présent sur la prise INPUT, pour faciliter un branchement en cascade entre plusieurs unités de puissance. Le palier d'entrée est de type équilibré, il est par conséquent possible de réaliser aussi bien des branchements de type équilibré que des branchements de type déséquilibré. La figure 3.2.1 montre les branchements vus de l'extérieur.

3.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Für einen korrekten Betrieb des Gerätes müssen folgende Hinweise für die Anschlüsse beachtet werden:

- Kabel und Mikrophone nie auf das Möbel des Gerätes legen.
- Mikrofonleitungen und Netzkabel nie parallel führen, sondern einen Mindestabstand von 30-40 cm einhalten.
- Eingangs- und Ausgangsleitungen immer entfernt voneinander legen.
- Aufstellen von Mikrofonen vor Lautsprechern erzeugt einen Pfeifton (Larsen-Effekt).

3.2 LEITUNGSEINGANG/-AUSGANG

Auf dem Rückpaneel des Geräts ist der Leitungseingang INPUT [15] die Leistungseinheit vorhanden: für den Anschluss ist je nach Anforderung eine XLR-Buchse oder eine Buchse für den 1/4" Jack-Stecker verfügbar. Der XLR -Stecker und die Buchse für den 1/4"-Lack-Stecker OUTPUT [16] arbeiten mit dem gleichen Signal, das an der Buchse INPUT vorhanden ist, so dass ein einfache Kaskadenschaltung von mehreren Leistungseinheiten möglich ist. Die Eingangsstufe ist symmetrisch, so dass symmetrische und asymmetrische Anschlüsse hergestellt werden können. Die Abbildung 3.2.1 zeigt die Anschlüsse aus der Außenansicht.

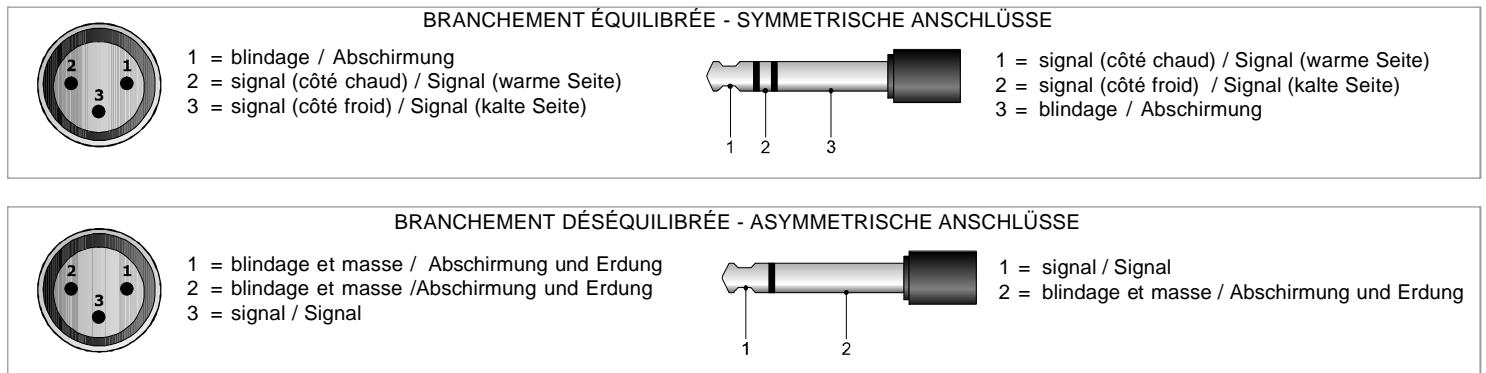


Fig./Abb. 3.2.1

3.3 ENTRÉE TÉLÉPHONIQUE

L'appareil est prévu pour pouvoir être raccordé à un système téléphonique par l'intermédiaire de la borne " TEL" [10]. Cette entrée est une entrée à transformateur de type équilibré; elle est équipée de son propre contrôle de niveau - " LEV." [11] - et est également dotée d'un circuit VOX pour la diffusion des messages à niveau de priorité supérieure par rapport à toutes les autres entrées. L'entrée téléphonique permet en outre le raccordement de l'appareil aux bases pré-amplifiées FBT. Pour cela, il est nécessaire de retirer le connecteur à cinq pôles DIN du câble de la base et de réaliser à l'aide des fils les branchements montrés à la fig. 3.3.1.

Cette configuration permet également la diffusion d'un signal d'annonce (voir Chap. 3.5).

IMPORTANT: pour ce type de branchement, il est **INDISPENSABLE**, par l'intermédiaire d'un pontet, de fermer les contacts [G] et [COM] du bornier "TEL" [10].

3.3 TELEFONEINGANG

Das Gerät ist für den Anschluss an eine Telefonanlage mit Hilfe des Klemmbretts "TEL" [10] ausgelegt. Der symmetrische Telefoneingang mit Transformator besitzt eine eigene Stufenkontrolle - "LEV." [11] - und ist mit einer VOX -Schaltung für die Verbreitung von Meldungen mit höherem Vorrang gegenüber anderen Eingängen ausgerüstet.

Der Telefoneingang ermöglicht zudem auch die Anschluss des Geräts an vorverstärkte FBT-Sprechstellen. Hierfür muss der 5-polige DIN-Stecker vom Kabel der Sprechstelle entfernt und mit den Kabeln die Anschlüsse hergestellt werden, wie in Abb. 3.3.1 dargestellt.

Mit dieser Konfiguration ist auch die Sendung des Vorankündigungssignals möglich (siehe Abschnitt 3.5).

WICHTIG: bei dieser Art von Anschluss ist es **UNERLÄSSLICH MIT** Hilfe einer Überbrückung die Kontakte [G] und [COM] des Klemmbretts "TEL" [10] zu schließen.

POS.	C'BLE KABEL		BORNIER KLEMMENBRETTS	CONTACTS KONTAKTE
1	BLINDAGE	ABSCHIRMUNG	"TEL"	[G]
2	NOIR	SCHWARTZ		[COM]
3	BLANC	WEIß		[HOT]
4	ROUGE	ROT	"PRIORITY"	[+]
5	VERT	GRÜN		[P]

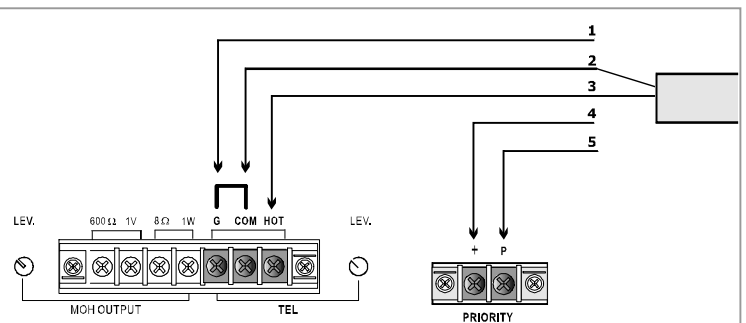


Fig./Abb. 3.3.1

3.4 SORTIE 'MUSIC ON HOLD' (MOH)

Ces bornes [9] fournissent le signal présent sur l'entrée INPUT [15]; ce signal n'est pas soumis à la fonction de priorité micro ou téléphonique. La sortie équilibrée à transformateur (bornes 1-2-3, fig. 3.4.1) peut être utilisée pour le contrôle d'un amplificateur supplémentaire, d'un standard téléphonique ou autre dispositif; la sortie de puissance (bornes 3-4, fig. 3.4.1) est en mesure de contrôler directement un petit haut-parleur moniteur de 8 Ω de puissance maximum de 1W.

Il est possible de régler le niveau de sortie par l'intermédiaire du contrôle "LEV." [8].

3.4 AUSGÄNGE 'MUSIC ON HOLD' (MOH)

An diesen beiden Klemmen [9] liegt das am Eingang INPUT [15] vorhandene Signal; dieses Signal unterliegt nicht der Vorrangeneinstellung für Mikrofon und Telefon. Insbesondere kann der symmetrische Ausgang mit Transformator (Klemmen 1-2-3, Abb. 3.4.1) für die Steuerung eines weiteren Verstärkers, einer Telefonzentrale oder anderem verwendet werden; Der Leistungsausgang (Klemmen 3-4 der Abb. 3.4.1) kann direkt einen kleinen 8Ω Monitor-Lautsprecher mit einer Leistung von max. 1 W steuern. Die Stufe ist mittels der Kontrolle "LEV." [8] auf der Rückseite des Geräts einstellbar.

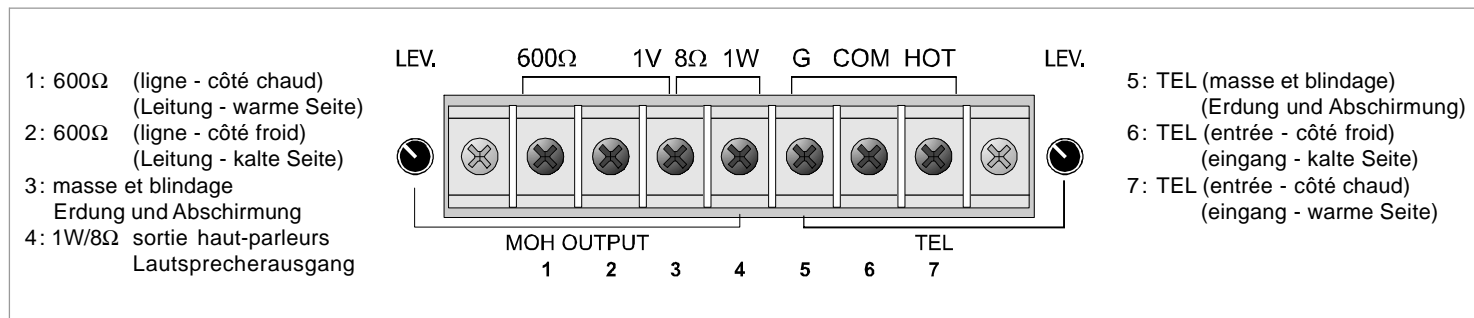


Fig./Abb. 3.4.1

3.5 PRIORITE ET SIGNAL D'ANNONCE

En fermant les contacts du bornier " PRIORITY " [13] le signal présent sur la prise INPUT [15] est coupé; la fermeture du contact produit un signal d'annonce à deux tonalités (CARILLON/CHIME) lorsque le sélecteur "CHIME" [12] se trouve sur la position ON.

Il est possible de modifier le niveau du signal d'annonce en intervenant sur le trimmer semi-fixe VR301 situé sur le circuit de priorité (voir Chap. 2.3).

3.5 VORRANGSCHALTUNG UND VORANKÜNDIGUNGSSIGNAL

Bei Schließen aller Kontakte des Klemmenbretts "PRIORITY" [13] wird das Signal an der Buchse INPUT [15] stummgeschaltet; das Schließen des Kontakts generiert das Zweitton-Vorankündigungssignal (CHIME); der Wählschalter "CHIME" [12] ist in der Stellung ON.

Es ist möglich, die Stufe des Vorankündigungssignals mit Hilfe des halbfixen Trimmers VR301 auf dem Schaltkreis Priority zu ändern (siehe Abschnitt 2.3).

3.6 SORTIES DE PUISSANCE

Les sorties de puissance pour les haut-parleurs sont disponibles sur le bornier [18]. Il est possible de réaliser un système de diffusion sonore en utilisant aussi bien des diffuseurs à basse impédance que des diffuseurs dotés de transformateurs de ligne.

Dans les deux cas, la charge totale ne doit pas surcharger l'amplificateur: aussi est-il important de ne pas relier de diffuseurs ni de groupes de diffuseurs d'impédance inférieure à l'impédance nominale de la prise à laquelle ils sont reliés. Il est recommandé en outre d'accorder une grande attention au calcul des impédances dans le cas où devraient être réalisées des installations de diffusion mixtes (à basse impédance et tension constante).

Le tableau 3.6.1 indique les valeurs nominales de tension et d'impédance pour les différentes sorties.

3.6 LEISTUNGAUSGÄNGE

Die Leistungsausgänge der Lautsprecher sind auf dem Klemmenbrett [18] installiert. Es können Beschallungsanlagen sowohl durch Lautsprecher mit niedriger Impedanz als auch durch Lautsprecher mit Linientransformator aufgebaut werden.

In beiden Fällen darf die Gesamtlast den Verstärker nicht überbelasten: verwenden Sie keine Lautsprecher oder Lautsprechergruppen mit einer niedrigeren Impedanz als der Nennimpedanz der Buchse, an die sie angeschlossen sind. Außerdem wird empfohlen, der Berechnung der Impedanz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, wenn gemischte Beschallungsanlagen installiert werden sollen (mit niedriger Impedanz und Gleichspannung).

Die Tabelle 3.6.1 enthält eine Liste der Spannungs- und Impedanznennwerte für die verschiedenen Ausgänge.

Sortie	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Tableau 3.6.1

Ausgang	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Tabelle 3.6.1

3.6.1 Systèmes à basse impédance

Pour les applications prévoyant l'utilisation d'un nombre réduits de haut-parleurs, la ligne de connexion peut être raccordée entre la borne commune "0" et la prise " 8 Ω" de la plaquette de connexions [18].

Le raccordement des haut-parleurs, de type série, parallèle ou mixte, doit fournir une impédance égale ou supérieure à 8 Ω.

La figure 3.6.1 montre un exemple de raccordement.

3.6.1 System mit niedriger Impedanz

Bei Anwendungen, die den Einsatz von nur wenigen Lautsprechern erfordern, kann die Verbindungsleitung zwischen dem gemeinsamen Endstück "0" und der Buchse " 8 Ω" des Klemmenbretts angeschlossen werden [18].

Der Anschluss der Lautsprecher, seriell oder parallel oder auch gemischt, muss eine Impedanz liefern, die gleich oder höher ist als 8 Ω.

Die Abbildung 3.6.1 zeigt ein Anschlussbeispiel dar.

CONNEXIONS

ANSCHLÜSSE

- Calcul de l'impédance sur les branchements en série
Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en série, l'impédance totale correspond à la somme de toutes les impédances:

$$\text{impédance totale} = Z1 + Z2 + Z3 + \dots$$

- Calcul de l'impédance sur les branchements en parallèle
Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en parallèle, l'impédance totale peut être calculée par l'intermédiaire de la formule suivante:

$$\text{impédance totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + \dots}$$

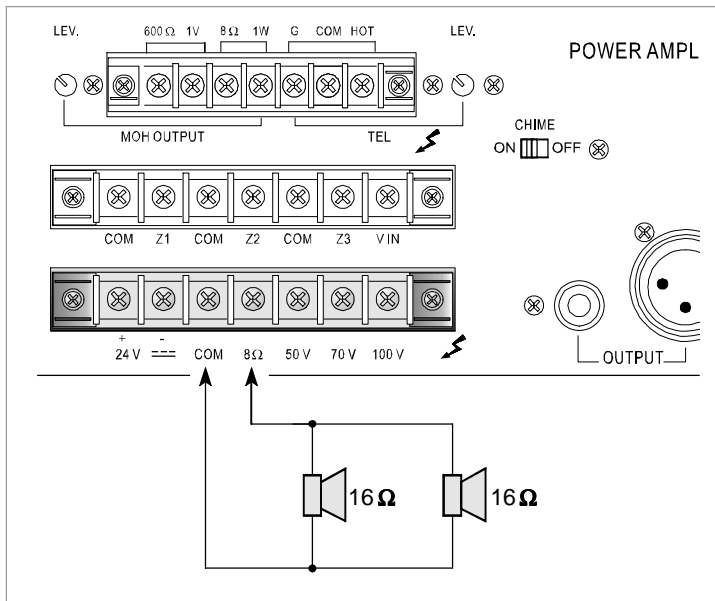


Fig./Abb. 3.6.1

- Berechnung der Impedanz bei Reihenschaltungen
Bei der Reihenschaltung von Lautsprechern ist die Gesamtimpedanz die Summe der einzelnen Impedanzwerte:

$$\text{Gesamtimpedanz} = Z1 + Z2 + Z3 + \dots$$

- Berechnung der Impedanz bei Parallelschaltungen
Bei parallelgeschalteten Lautsprechern, wird die Gesamtimpedanz nach der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Gesamtimpedanz} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + \dots}$$

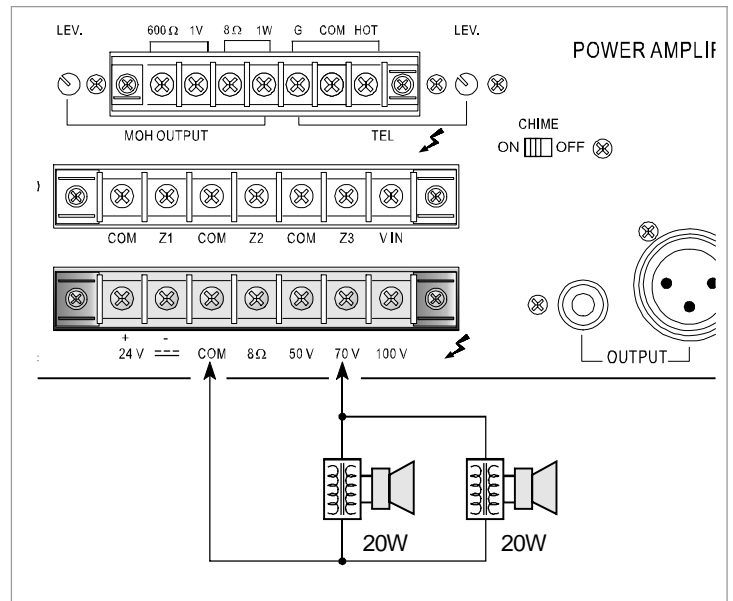


Fig./Abb. 3.6.2

3.6.2 Systèmes à tension constante

Pour les installations nécessitant un grand nombre de diffuseurs et/ou prévoyant une grande distance entre amplificateurs et haut-parleurs, il est préférable d'utiliser un système de distribution à tension constante (appelé aussi système à haute impédance). Sur ce type d'installation, les diffuseurs, dotés de transformateurs d'impédance, sont tous raccordés sur la ligne en dérivation (voir exemple de la Figure 3.6.2). Ceci permet de faciliter la réalisation de l'installation, en outre si un haut-parleur devait, pour une quelconque raison, se débrancher, cela n'empêche pas le reste de l'installation de fonctionner normalement. Les tensions constantes disponibles en sortie d'amplificateur sont de 50, 70 et 100 V.

- Calcul du nombre de diffuseurs (par les puissances)
Supposons d'avoir défini aussi bien l'amplificateur (c'est-à-dire sa puissance de sortie) que le type de diffuseur, avec la puissance correspondante absorbée. Dans ce cas, le nombre maximum de diffuseurs connectables sur la ligne est déterminé par la formule suivante:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{Puissance amplificateur}}{\text{Puissance diffuseur}}$$

3.6.2 Systeme mit konstanter Spannung

Bei Anlagen mit einer großen Zahl von Lautsprechern bzw. großen Abständen zwischen Verstärkern und Lautsprechern, ist eine Gleichspannungsversorgung vorzuziehen (definiert auch als "hohe Impedanz"). Bei dieser Art von Anlagen, sind die mit Anpassungstransformatoren ausgerüsteten Lautsprecher mit Abzweigungen angeschlossen (s. Beispiel in Abbildung 3.6.2); Dieses Detail vereinfacht den Aufbau der Anlage und gewährleistet bei eventueller Unterbrechung des Lautsprecheranschlusses den ordnungsgemäßen Betrieb der Gesamtanlage. Die am Lautsprecheranschluss zulässigen Gleichspannungen sind entweder 50, 70 oder 100 V.

- Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistung)
Es wird vorausgesetzt, daß sowohl der Verstärker (d.h. seine Ausgangsleistung) als auch der Lautsprechertyp mit entsprechender Leistungsaufnahme definiert ist. In diesem Fall wird die höchste Anzahl der auf der Leitung anschließbaren Lautsprecher durch die folgende Formel festgelegt:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Leistung Verstärker}}{\text{Leistung Lautsprecher}}$$

- Calcul du nombre de diffuseurs (par les impedances)
Si la donnée disponible est l'impédance du diffuseur, le nombre maximum de diffuseurs pouvant être relés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{Impédance diffuseur}}{\text{Impédance amplificateur}}$$

où l'impédance nominale de l'amplificateur peut être obtenue avec le tableau 3.6.1.

Exemple : Emploi d'un amplificateur MPA3240 avec des diffuseurs présentant une impédance de 500 ohm.

Le tableau 3.6.1 nous indique que l'impédance normale de charge de la ligne à 100 V est de 41,7 ohm.

Par conséquent:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- N.B. : dans le cas où les diffuseurs seraient de types différents et/ou branchés à différentes puissances (le cas le plus fréquent), il est important de bien s'assurer que la puissance totale requise pour les diffuseurs (qu'il est possible d'obtenir en faisant simplement la somme de toutes les puissances) est inférieure à la puissance nominale de l'amplificateur.

3.7 SELECTION DE ZONES D'ECOUTE

Les amplificateurs de la Série MPA offrent la possibilité d'activer/désactiver de manière indépendante un maximum de trois zones de diffusion par l'intermédiaire des interrupteurs ZONE 1, ZONE 2 et ZONE 3 [1]. Dans ce cas, les trois zones de diffusion doivent être reliées au bornier [17], en tenant compte dans tous les cas de la charge nominale maximum admise par l'appareil.

Il est en outre possible de sélectionner simultanément toutes les zones d'écoute par l'intermédiaire de l'interrupteur ALL. Les sélections effectuées par l'intermédiaire des interrupteurs [1] sont confirmées par l'allumage des témoins lumineux correspondants. Les interrupteurs coupent le raccordement des lignes à tension constante sur les terminaisons du bornier [17].

La sélection de la tension de ligne pour les différentes zones doit s'effectuer en branchant, par l'intermédiaire d'une longueur de fil, la terminaison "V IN" du bornier [17] à la terminaison correspondant à la tension voulue sur le bornier [18]. La fig. 3.7.1 montre un exemple de branchement à trois zones de diffusion sur tension de ligne de 100V.

- Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen)
Wenn die Impedanz des Lautsprechers die zur Verfügungstehende Größe ist, ist die maximale Anzahl von Lautsprechern, die an eine Leitung angeschlossen werden können, die folgende:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Lautsprecherimpedanz}}{\text{Impedanz Verstärker}}$$

Die Nennimpedanz des Verstärkers kann aus der Tabelle 3.6.1 entnommen werden.

Beispiel : Es wird ein Verstärker MPA3240 mit Lautsprechern die eine Impedanz von 500 ohm aufweisen.

Aus der Tabelle 3.6.1 ist ersichtlich, daß die Nennlastimpedanz der Leitung bei 100 V gleich 41,7 ohm ist.

Daraus folgt:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- N.B. : in dem häufiger vorkommenden Fall, dass die Lautsprecher unterschiedlichen Typs sind und/oder unterschiedliche Leistungen besitzen, ist es wichtig, immer die von den Lautsprechern geforderte Gesamtleistung zu überprüfen (durch Summierung der einzelnen Leistungen), die niedriger als die Nennleistung des Verstärkers sein muss.

3.7 AUSWAHL DER KLANGZONE

Die Verstärker der Serie MPA verfügen über die Möglichkeit, unabhängig mit Hilfe der Schalter ZONE 1, ZONE 2 e ZONE 3 [1] bis zu drei Klangzonen zu ein- bzw. auszuschalten. In diesem Fall müssen die drei Lautsprecherzonen an das Klemmenbrett [17] angeschlossen werden, wobei die maximale für das Gerät zulässige Nennleistung berücksichtigt werden muss.

Außerdem können sämtliche Klangzonen gleichzeitig mit dem Schalter ALL aktiviert werden. Die Auswahloperationen mit Hilfe der Schalter [1] werden durch das Aufleuchten der entsprechenden LED bestätigt. Die Schalter unterbrechen den Anschluss der Gleichspannungsleitungen an den Endstücken des Klemmenbretts [17].

Die Wahl der Leitungsspannung für die einzelnen Zonen muss mit Hilfe eines Kabelstücks des Endstücks "V IN" des Klemmenbretts [17] an das Endstück angeschlossen werden, das der am Klemmenbrett [18] gewünschten Spannung entspricht. In Abb. 3.7.1 ist das Beispiel des Anschlusses an drei Klangzonen mit einer Leitungsspannung von 100V dargestellt.

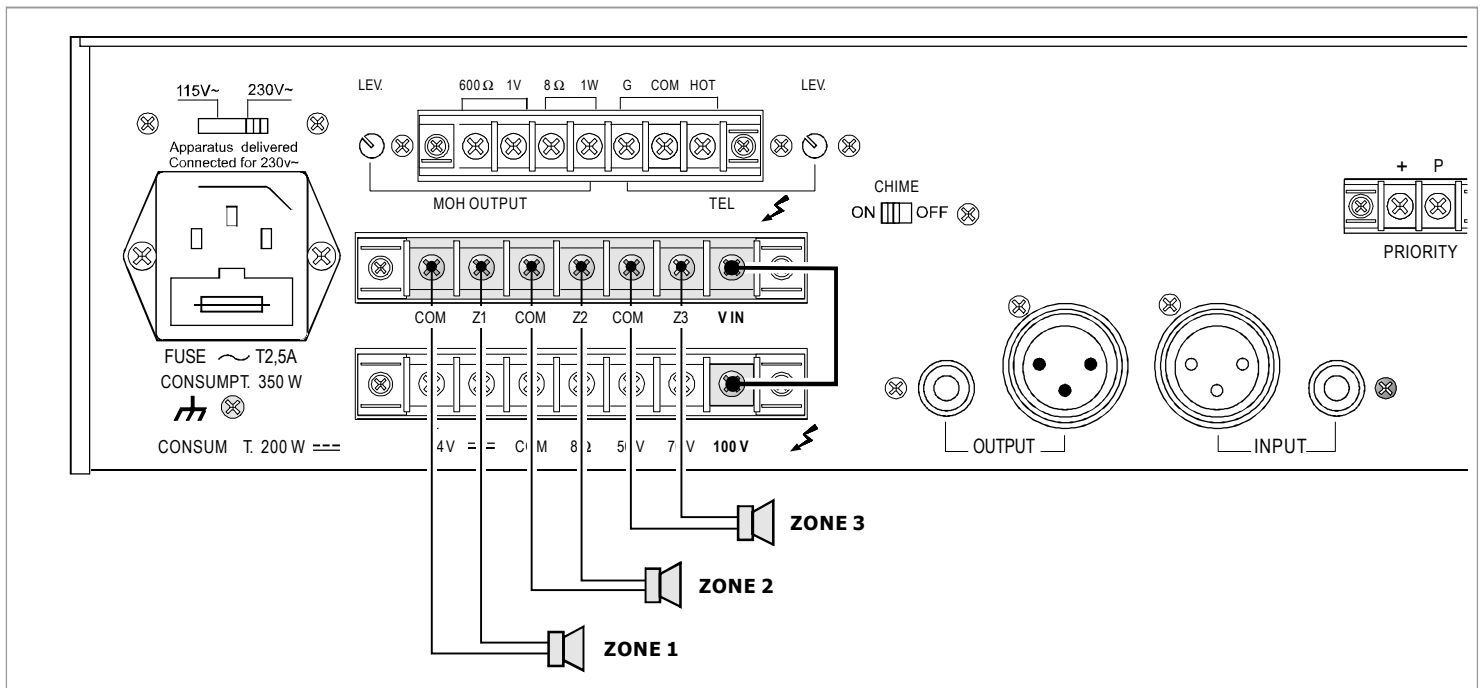


Fig./Abb. 3.7.1

4.1 MISE EN MARCHÉ

Avant d'allumer l'appareil, s'assurer que tous les branchements nécessaires à l'installation ont bien été effectués de même que les configurations de fonctionnement.

Placer l'interrupteur d'alimentation [4] en position ON.

Le voyant lumineux POWER [3] confirmera la mise en marche de l'appareil. Au besoin, régler le niveau d'écoute par l'intermédiaire du contrôle MASTER VOLUME [5] et ajuster le niveau du signal téléphonique par rapport à celui présent sur l'entrée INPUT [15] pour assurer une bonne égalisation par l'intermédiaire du réglage "LEV." [11].

4.2 CONTRÔLE DE VOLUME PRINCIPAL

Le contrôle de volume principal MASTER VOLUME [5] règle le volume général du signal de sortie, dérivant du mixage des différents signaux d'entrée. Pour obtenir en sortie un signal sans distorsion, il est conseillé de contrôler que le voyant rouge (+1dB) de l'indicateur du niveau de sortie [2] ne s'allume pas ou, tout au plus, que cela n'ait lieu que de temps à autre; autrement, il faudra diminuer le niveau de sortie en actionnant la commande MASTER VOLUME [5].

La puissance de sortie nominale est signalée par l'allumage du voyant lumineux jaune (0 dB).

4.3 CORRECTION ACOUSTIQUE

Les contrôles BASS et TREBLE [6] permettent de modifier la tonalité du signal de sortie dérivant du mixage des différents signaux d'entrée.

• Contrôle tonalité basses (BASS)

La commande BASS règle les prestations de l'amplificateur pour les basses fréquences. La position médiane "0" fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences basses, tourner le bouton en sens HORAIRE. En utilisant des diffuseurs à pavillon il est conseillé d'atténuer les fréquences basses à l'aide de la commande BASS; un niveau excessif des basses fréquences pourrait endommager la membrane du diffuseur.

• Contrôle tonalité aigues (TREBLE)

Le contrôle TREBLE règle les prestations acoustiques de l'amplificateur pour les hautes fréquences. La position médiane "0" fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences hautes, tourner le bouton en sens HORAIRE. L'atténuation des tonalités aiguës permet de réduire un niveau de bruit excessif et d'adoucir les sons particulièrement chuintant.

4.4 SURCHARGE ET PROTECTION

Appliquer une valeur d'impédance de charge inférieure à la valeur nominale a pour effet de demander à l'appareil une puissance supérieure à celle disponible en continuité. Dans ce cas, les paliers terminaux de puissance sont susceptibles d'être endommagés, de même que les transformateurs d'alimentation et de sortie.

Pour prévenir ce type de problème, les amplificateurs de la Série MPA sont dotés de nombreux circuits et dispositifs de protection contre les surcharges et les courts-circuits:

- circuit de limitation des pics de courant de sortie: son intervention est instantanée en cas de surcharge.
- interrupteur thermique à réarmement automatique : installé au contact du dissipateur des transistors de puissance, il coupe l'alimentation des circuits de commande et annule par conséquent le signal de sortie dans le cas où la température des paliers terminaux attendrait des valeurs dangereuses. Le réarmement est automatique dès que la température est à nouveau en deçà de la limite de fonctionnement.
- fusible de secteur (accessible sur la prise de secteur [21]) et fusible d'alimentation interne à basse tension (accessible à l'intérieur de l'appareil sur le circuit d'alimentation): ces deux fusibles assurent l'interruption immédiate du fonctionnement de l'appareil en cas d'anomalie interne.

Enfin, il convient de signaler que les modèles MPA3120 et MPA3240 sont dotés de ventilateur de refroidissement, à vitesse contrôlée automatiquement en fonction de la température du dissipateur sur lequel sont appliqués les dispositifs de puissance.

4.1 EINSCHALTEN

Vor Einschalten des Geräts muss sichergestellt werden, dass alle für die komplette Installation der Anlage erforderlichen Anschlüsse hergestellt und die Betriebseinstellungen vorgenommen wurden.

Den Netzschalter [4] auf ON schalten.

Die POWER Leuchtanzeige [3] bestätigt das Einschalten des Gerätes. Falls erforderlich, muss die Klangstufe mit Hilfe der Kontrolle MASTER VOLUME [5] reguliert werden und die Stufe des Telefonsignals entsprechend dem Signal am Eingang INPUT [15] eingestellt werden, damit ein korrekter Ausgleich der Einstellung "LEV." [11] möglich ist.

4.2 STEUERUNG DER HAUPTLAUTSTÄRKE

Die Hauptkontrolle der Lautstärke MASTER VOLUME [5] reguliert die Gesamtstufe des Ausgangssignals, das aus der Mischung der verschiedenen Eingangssignale stammt. Um ein Ausgabesignal ohne Verzerrung zu erhalten, wird empfohlen, zu überprüfen, ob sich auf dem Ausgangspegelanzeiger [2] nicht die rote Kontrolllampe einschaltet (+1 dB) oder ob dies in unregelmäßigen Abständen geschieht; wenn nicht, ist es notwendig, den Ausgabepiegel durch Betätigung der Steuerung MASTER VOLUME [5] herabzusetzen. Die Ausgangsnennleistung wird durch das Einschalten der gelben Kontrolllampe (0 dB) angezeigt.

4.3 TONKORREKTUR

Die Kontrollen BASS und TREBLE [6] ändern den Ton des Ausgangssignals, das aus der Mischung der verschiedenen Eingangssignale stammt

• Tiefenkontrolle (BASS)

Die BASS-Steuerung reguliert die Tonleistung des Verstärkers bei niedriger Frequenz. Die zentrale Position "0" gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der Niederfrequenzen den Drehknopf im UHRZEIGERSINN drehen. Bei Benutzung trichterförmiger Lautsprecher ist es angebracht, die niedrigen Frequenzen mit der BASS-Steuerung zu dämpfen; übertrieben niedrige Frequenzen könnten die Membran des Lautsprechers beschädigen.

• Kontrolle hohe Töne (TREBLE)

Die TREBLE-Steuerung reguliert die Tonabgabe des Verstärkers bei hoher Frequenz. Die zentrale Position "0" gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der hohen Frequenzen den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen; für eine Dämpfung der hohen Frequenzen den Knopf gegen den UHRZEIGERSINN drehen. Die Abschwächung von Hochtönen ist für die Minimierung eines zu hohen Nebengeräuschpegels hilfreich sowie auch für die Abschwächung von zu stark pfeifenden Tönen.

4.4 ÜBERLASTUNG UND SCHUTZ

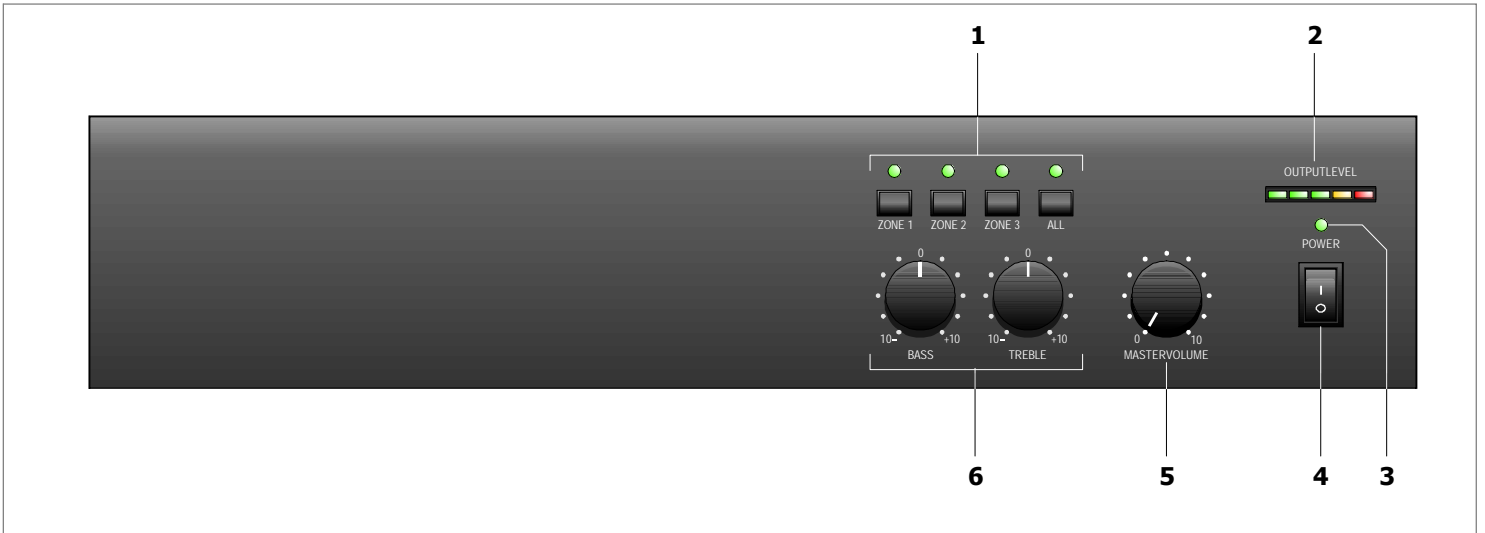
Die Verwendung eines niedrigeren Verbraucherimpedanzwertes als dem des Nennwertes entsprechenden Wertes bedeutet, vom Gerät eine höhere Leistung als die kontinuierlich lieferbare Leistung zu verlangen. Dies kann zur Beschädigung der Endleistungsstadien sowie der Speisungstransformatoren und Ausgangstransformatoren führen.

Um dies zu vermeiden, besitzen die Verstärker der Serie MPA eine große Zahl an Sicherungsschaltkreisen und -vorrichtungen gegen Überlastungen und Kurzschlüsse:

- Schaltkreis für die Stromspitzenbegrenzung am Ausgang: sein Einsetzen erfolgt unmittelbar, er setzt bei Überlastung ein.
- Rückstellbarer Wärmeschalter liegt am Kontakt des Verteilers der Leistungstransistoren, unterbricht die Versorgung der Steuerschaltkreise und annulliert dementsprechend das Ausgangssignal, wenn die Temperatur der Endstufen gefährliche Werte erreicht. Die Wiederaufnahme erfolgt automatisch sobald die Temperatur in den Bereich des normalen Betriebs zurückkehrt.
- Netzsicherungen (Zugang an der Netzbuchse [21]) und Sicherungen der internen Niederspannungsspeisung (Zugang über den Innenraum des Geräts, sie liegen auf dem Versorgungsschaltkreis): diese Vorrichtungen gewährleisten die unmittelbare Blockierung des Betriebs des Verstärkers, wenn in dessen Innern ein Schaden vorhanden ist.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die Modelle MPA3120 und MPA3240 einen Kühlventilator mit automatischer Geschwindigkeitskontrolle auf der Basis der Temperatur des Wärmeableiters besitzt, auf dem die Leistungsvorrichtungen montiert sind.

	MPA 3120	MPA 3240	
Puissance nominale de sortie (@ 230Vca)	120 W	240 W	Nominale Ausgangsleistung (@ 230Vca)
Puissance nominale de sortie (@ 24Vcc)	97 W	156 W	Nominale Ausgangsleistung (@ 24Vcc)
Sorties à tension constante	100, 70, 50 V		Ausgänge bei Gleichspannung
Sorties à basse impédance	8Ω		Ausgänge bei niedriger Impedanz
Distorsion à la puissance nominale	< 0.5%		Verzerrung bei Nominalleistung
Correction de tonalité - Tonkorrektur			
Graves	- 11 dB (@ 100 Hz)		Tieftöne
Aigus	- 11 dB (@ 10 kHz)		Hochtöne
Entrée de ligne - Leitungseingang			
Sensibilité / impédance	250 mV / 47 kΩ		Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	84 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	40 ÷ 22.000 Hz (0/-3 dB)		Frequenzgang
Atténuation priorité	> 50 dB		Vorrangdämpfung
Entrée téléphonique - Telefoneingang			
Sensibilité / impédance	120 mV / 5.7 kΩ		Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	84 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	200 ÷ 10.000 Hz (0/-3 dB)		Frequenzgang
Sorties de signal - Signalausgänge			
Ligne MOH	1,4 V / 600Ω		Leitung MOH
Puissance moniteur MOH	1W / 8Ω		Leistung Monitor MOH

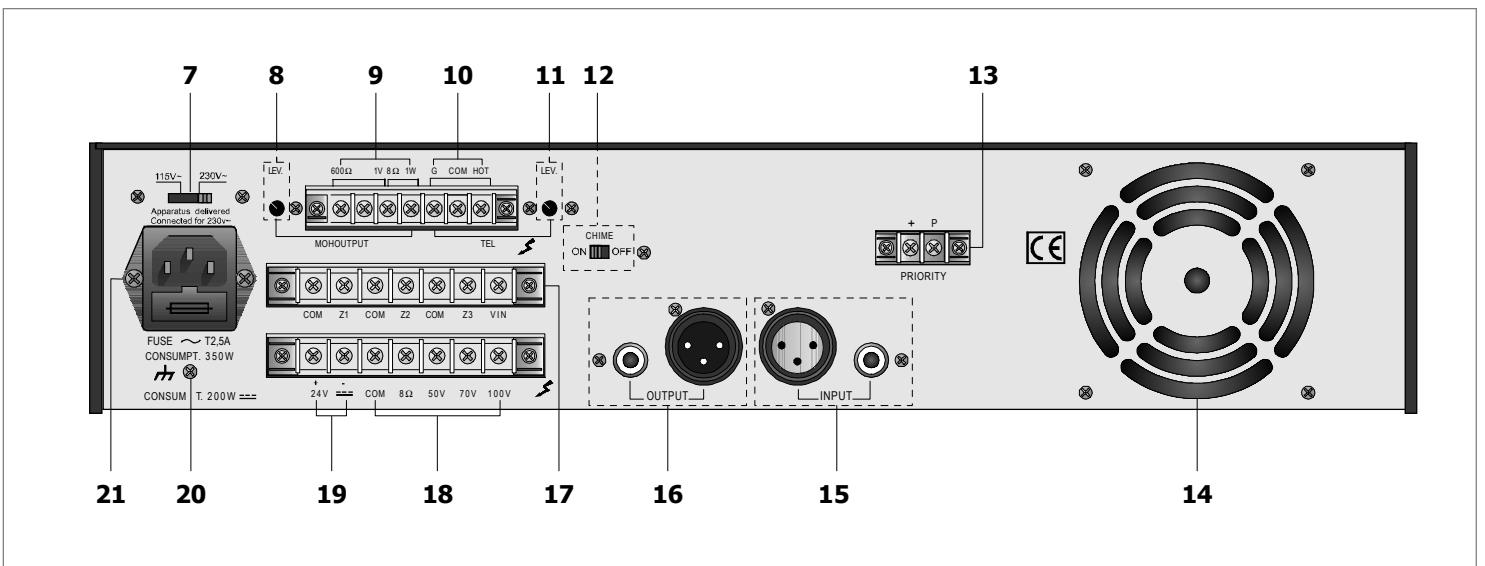


1.1 FRONTPANEEL

- [1] Keuzetoetsen zones.
- [2] Display uitgangsniveau.
- [3] Startcontrolelamp.
- [4] Netschakelaar.
- [5] Algemene volumeregelaar.
- [6] Toonregelaars.

1.1 PANEL FRONTAL

- [1] Selectores de las zonas.
- [2] Visualizador del nivel de salida.
- [3] Chivato de encendido.
- [4] Interruptor de red.
- [5] Mando de volumen general.
- [6] Mandos de tono.



1.2 ACHTERPANEEL

- [7] Keuzeschakelaar netspanning.
- [8] Niveauregeling uitgang MUSIC ON HOLD.
- [9] Lijn- en vermogensuitgangen (1W/8Ω) MUSIC ON HOLD.
- [10] Gebalanceerde telefooningang.
- [11] Niveauregeling telefooningang.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Klemmenstrook voor voorrangcontact.
- [14] Luchtinlaat koelventilator.
- [15] Lijningang.
- [16] Lijnuitgang.
- [17] Klemmenstrook voor geselecteerde zones.
- [18] Klemmenstrook luidsprekeruitgangen.
- [19] Klemmenstrook voor ext. gelijkstroomvoeding.
- [20] Frameaansluiting.
- [21] Netstekker met ingebouwde zekering.

1.2 PANEL TRASERO

- [7] Selector de la tensión de red.
- [8] Regulación nivel salida MUSIC ON HOLD.
- [9] Salidas de línea y de potencia (1W/8Ω) MUSIC ON HOLD.
- [10] Entrada telefónica balanceada.
- [11] Regulación nivel entrada telefónica.
- [12] Chime ON/OFF.
- [13] Terminal de conexión para contacto precedencia.
- [14] Toma de ventilación rotor de enfriamiento.
- [15] Entrada de línea.
- [16] Salida de línea.
- [17] Terminal de conexión para zonas seleccionadas.
- [18] Terminal de conexión salidas altavoces.
- [19] Terminal de conexión para alimentación externa en c.c.
- [20] Conexión bastidor.
- [21] Clavija de red con fusible incorporado.

2.1 INSTALLATIE

Al het apparaat van FBT is vervaardigd met inachtneming van de internationale wettelijke veiligheidsvoorschriften en overeenkomstig de vereisten van de Europese Gemeenschap. Voor een correct en doelmatig gebruik van het apparaat is het van belang kennis te nemen van alle kenmerken ervan en de bijgaande aanwijzingen aandachtig te lezen, waarbij bijzondere aandacht aan de veiligheidsregels dient te worden besteed. Wanneer het apparaat aan staat, dient voor een adequate ventilatie te worden gezorgd. Plaats het apparaat niet in een kast zonder ventilatie en sluit de ventilatiesleuven en in het bijzonder de achterste luchtinlaat van de koelventilator niet af.

Stel het apparaat bovendien niet op in de buurt van warmtebronnen. Dit apparaat is geschikt voor montage in standaard rack meubel van 19".

Er wordt aanbevolen een ventilatiepaneel tussen de apparaten te plaatsen (zie afb. 2.1.1).

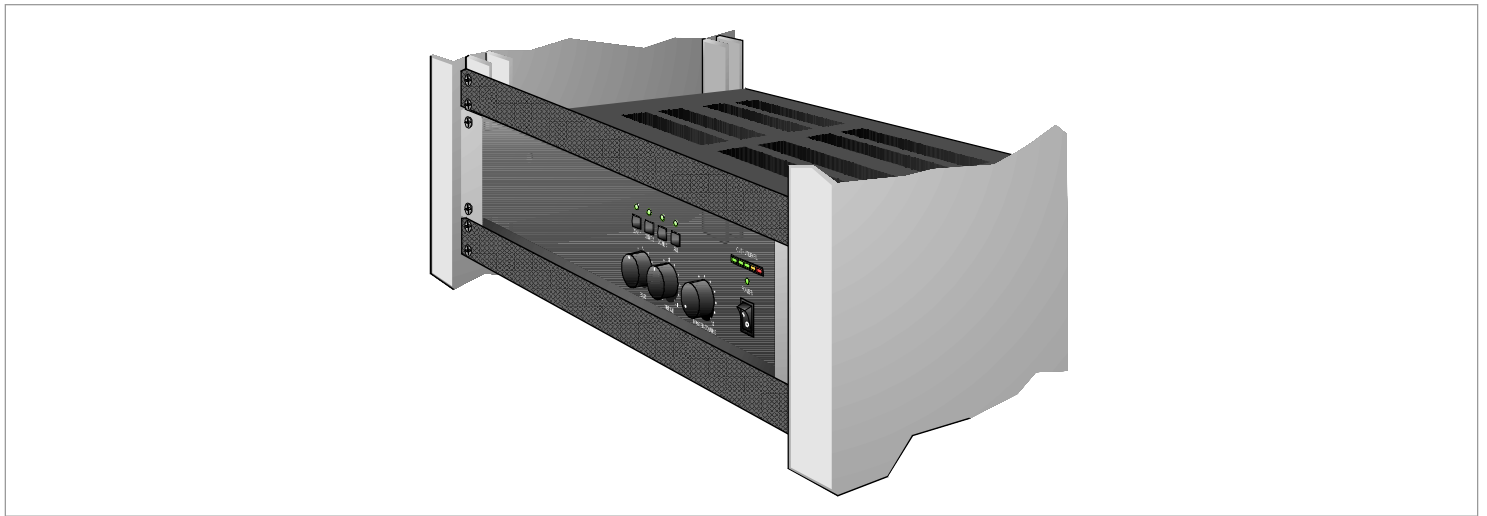
2.1 INSTALACIÓN

Todos los aparatos FBT est/En fabricados conforme a las más severas normas internacionales de seguridad y según los requisitos de la Comunidad Europea. Para una utilización correcta y eficaz del aparato es importante tener conocimiento de todas las características, leyendo detenidamente estas instrucciones y en particular las notas de seguridad. Durante el funcionamiento del aparato es necesario asegurar una adecuada ventilación. Evítense encerrar el aparato en un mueble sin ventilación o tapar las ranuras de ventilación, y en particular la toma de aire trasera del rotor de enfriamiento.

Evítense así mismo poner el aparato cerca de fuentes de calor.

Este aparato está predispuesto para el montaje en mueble rack standard de 19".

Se aconseja intercalar un panel de ventilación entre un aparato y el otro (ver fig. 2.1.1).



Afb./Fig. 2.1.1

2.2 VOEDING

Dit apparaat is geschikt om te functioneren op een netspanning van 230 V – 10% 50/60 Hz. Het kan bovendien ook worden gebruikt met een netspanning van 115 V – 10% 50/60 Hz; hiervoor dient de schakelaar [7] op stand " 115 V " te worden gebracht.

De versterkers van de Serie MPA kunnen ook gevoed worden met een externe gelijkstroombron met een spanning van 24V die, volgens de juiste polariteit, moet worden verbonden met de betreffende klemmen van de klemmenstrook [19]. De startschakelaar [4] werkt, volgens de veiligheidsvoorschriften, alleen op de netspanning.

Bij het apparaat wordt een voedingskabel met een aarddraad geleverd; de overeenkomstige klem op de netstekker mag in geen enkel geval worden verwijderd.

Sluit de netstekker [21] van het apparaat aan op het lichtnet, waarbij u de speciale bijgeleverde kabel gebruikt; ga na of het stopcontact overeenkomstig de wettelijke voorschriften geaard is.

Het apparaat is beveiligd met twee zekeringen (zie par. 4.4).

2.2 ALIMENTACIÓN

Este aparato está predispuesto para el funcionamiento con tensión de red a 230 V – 10% 50/60 Hz. Es posible utilizar el aparato también con una tensión de red de 115 V – 10% 50/60 Hz; con tal fin es necesario poner el selector [7] en la posición " 115 V ".

Los amplificadores de la Serie MPA también se pueden alimentar con una fuente externa de corriente continua con tensión de 24V, que se debe aplicar, respetando las polaridades, en los correspondientes terminales de la bornera [19].

Conforme a las normas de seguridad, el interruptor de encendido [4] actúa sólo sobre la tensión de red. Junto con el aparato es suministrado un cable de alimentación con hilo de tierra; el terminal de tierra de la clavija de red no se debe quitar nunca.

Conectar la clavija de red [21] del aparato a la red eléctrica utilizando el cable previsto incluido en el suministro; comprobar que la toma de corriente disponga de conexión de tierra conforme a las normas de ley. El aparato está protegido por dos fusibles (ver párr. 4.4).

2.3 OPMERKINGEN OVER DE VEILIGHEID

Ingrepen aan de binnenkant van het apparaat, zoals de selectie van bepaalde gebruiksmodes, het aanbrengen van hulpstukken of het vervangen van zekeringen, mag uitsluitend door gespecialiseerd personeel verricht worden: Indien u de deksel verwijdert krijgt u toegang tot de delen die gevaar op elektrische schokken kunnen opleveren. Controleer altijd of de netstekker is losgekoppeld alvorens het deksel te verwijderen. Indien er per ongeluk vloeistof op het apparaat valt, dient u onmiddellijk de stekker uit de contactdoos te verwijderen en het dichtstbijzijnde FBT servicecentrum te hulp te roepen. De frame-massaverbinding [20] maakt mogelijk dat andere apparatuur verbonden wordt met als enige functie dat signalen met een laag niveau worden afgeschermd: dit stroomafnamepunt mag niet gebruikt worden voor de veiligheidsverbindingen tussen frame en aarding.

2.3 NOTAS SOBRE LA SEGURIDAD

Toda intervención dentro del aparato, como cuando se debe seleccionar algunos modos de uso o cambiar fusibles, debe ser efectuada por personal especializado: quitando la tapa se deja al descubierto las partes a riesgo con el peligro de sacudidas eléctricas.

Antes de quitar la tapa cerciorarse siempre que el cable de conexión con la red está desenchufado.

Si accidentalmente se vierten líquidos en el aparato, desenchufar inmediatamente el aparato y contactar el centro de asistencia posventa FBT más cercano.

La conexión de masa de bastidor [20] permite conectar otros equipos solamente para la función de protección de las señales de bajo nivel: esta toma no debe ser utilizada para la conexión de seguridad del bastidor a tierra.

3.1 ALGEMENE CRITERIA

Voor een goede werking van het apparaat verdient het aanbeveling enkele algemene criteria in acht te nemen bij het uitvoeren van de aansluiting van de versterkerinstallatie:

- plaats kabels en microfoons niet op het meubel van het apparaat;
- leg de signaallijnen niet parallel aan die van het elektriciteitsnet; houd een afstand van tenminste 30/40 cm aan;
- plaats de ingangs- en uitgangslijnen (luidsprekers) op een afstand van elkaar.
- plaats de microfoons buiten de straalhoek van de luidsprekers ter voorkoming van het akoestischerondzing verschijnsel (Larseneffect).

3.2 LIJNINGANG/UITGANG

Op het achterpaneel van het apparaat bevindt zich de lijningang INPUT [15] van de vermogenseenheid: voor de aansluiting zijn, al naargelang de vereisten, een vrouwelijke XLR aansluiting of een aansluiting voor jacksteker van 1/4 inch. De mannelijke XLR stekker en de aansluiting voor jacksteker van 1/4 inch OUTPUT [16] voeren hetzelfde signaal door dat aanwezig is op de INPUT aansluiting, voor een gemakkelijke aansluiting in cascade tussen meerdere vermogenseenheden. De ingangstrap is van het gebalanceerde type, waardoor het mogelijk is aansluitingen van zowel het gebalanceerde als het niet-gebalanceerde type uit te voeren. Op afbeelding 3.2.1 ziet u de aansluitingen van buitenaf gezien.

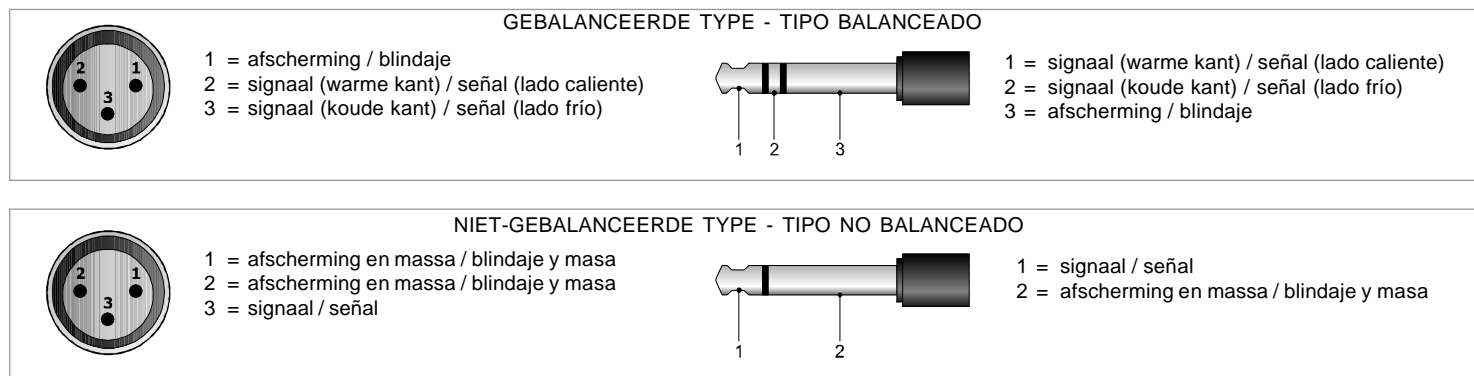
3.1 CRITERIOS GENERALES

Para un correcto funcionamiento del aparato es necesario observar algunos criterios de máxima cuando se efectúan las conexiones de la instalación de amplificación:

- evitar el posicionamiento de cables y de micrófonos sobre el mueble del aparato;
- evitar extender las líneas de señal paralelas a las de la red eléctrica; dejar una distancia mínima de 30/40 cm;
- posicionar las líneas de entrada y las líneas de salida (altavoces) distantes entre ellas;
- posicionar los micrófonos fuera del alcance del ángulo de los difusores sonoros para evitar el fenómeno de reacción acústica (efecto Larsen).

3.2 ENTRADA/SALIDA DE LÍNEA

En el panel trasero del aparato hay disponible la entrada de línea INPUT [15] de la unidad de potencia: para la conexión hay disponibles, según las exigencias, una toma XLR hembra o bien una toma para conector jack de 1/4". La clavija XLR macho y la toma para conector jack de 1/4" OUTPUT [16] llevan la misma señal presente en la toma INPUT, para facilitar la conexión en cascada entre varias unidades de potencia. La etapa de entrada es de tipo balanceado, por lo que es posible efectuar conexiones tanto de tipo balanceado como no balanceado. La figura 3.2.1 muestra las conexiones, vistas desde el exterior.



Afb./Fig. 3.2.1

3.3 TELEFOONINGANG

Het apparaat is geschikt om aangesloten te worden op een telefoonsysteem via de klemmenstrook "TEL" [10]. Deze ingang is met een transformator gebalanceerd en heeft een eigen niveauregelaar - "LEV." [10] - en is voorzien van een VOX circuit voor de verspreiding van mededelingen met een prioriteit die hoger is dan die van alle andere ingangen. De telefooningang maakt bovendien aansluiting van het apparaat op de voorversterkte FBT bases mogelijk. Hiervoor moet de vijfpolige DIN-stekker van de kabel van de basis worden verwijderd en moeten met de draden de op afb. 3.3.1 getoonde aansluitingen tot stand worden gebracht. Deze configuratie maakt ook versturing van een waarschuwingssignaal toe (zie par. 3.5).

BELANGRIJK : voor dit type aansluiting is het **NOODZAKELIJK** om met behulp van een brug de contacten [G] en [COM] van de klemmenstrook "TEL" [10] te sluiten.

3.3 ENTRADATELEFÓNICA

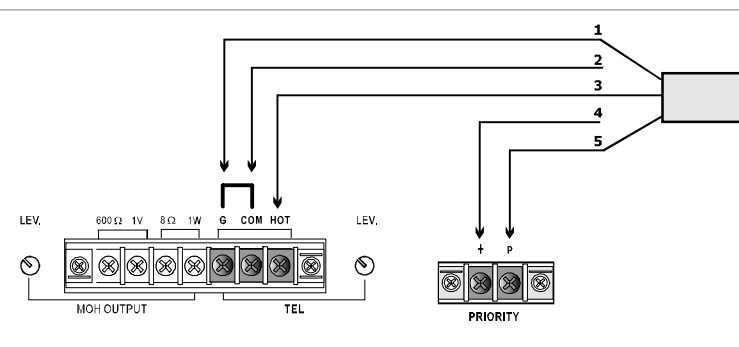
El aparato está predispuesto para la conexión a un sistema telefónico mediante el terminal de conexión "TEL" [10].

Dicha entrada está balanceada a transformador, tiene su propio mando de nivel - "LEV." [10] - y dispone de circuito VOX para la difusión de los mensajes con prioridad más alta que la de cualquier otra entrada. La entrada telefónica permite también la conexión del aparato con las bases preamplificadas FBT.

Para esto es necesario sacar el conector pentapolar DIN del cable de la base y con los hilos realizar las conexiones mostradas en la fig. 3.3.1. Esta configuración permite también enviar una señal de preaviso (ver párr. 3.5).

IMPORTANTE : para este tipo de conexión es **INDISPENSABLE** cerrar con un puente, los contactos [G] y [COM] de la bornera "TEL" [10].

POS.	CABLE KABEL		BORNERA KLEMMENSTROOK	CONTACTOS CONTACTEN
1	BLINDAJE	AFSCHIRMING	"TEL"	[G]
2	NEGRO	ZWART		[COM]
3	BLANCO	WIT		[HOT]
4	ROJO	ROOD	"PRIORITY"	[+]
5	VERDE	GROEN		[P]



Afb./Fig. 3.3.1

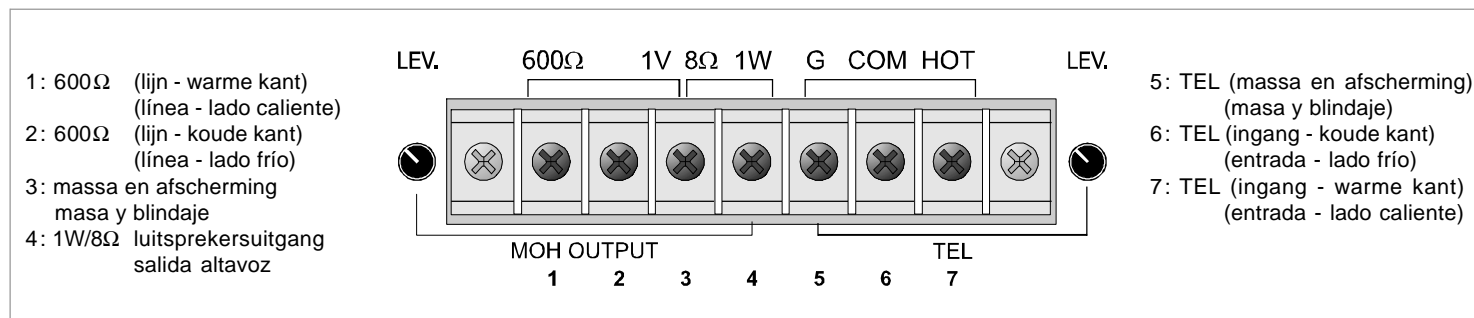
3.4 UITGANGEN 'MUSIC ON HOLD' (MOH)

Op deze klemmen [9] is het signaal beschikbaar dat aanwezig is op de ingang INPUT [15]; dit signaal is niet afhankelijk van de voorrangswerking van microfoon of telefoon. De met transformator (klemmen 1-2-3, Afb. 3.4.1) gebalanceerde uitgang kan met name worden gebruikt voor het besturen van nog een versterker, van een telefooncentrale en dergelijke; De vermogensuitgang (klemmen 3-4 van afb. 3.4.1) is in staat rechtstreeks een kleine monitorluidspreker van 8 Ω met maximumvermogen van 1 W te besturen. Het uitgangsniveau kan geregeld worden met behulp van de aan de achterkant van het apparaat aangebrachte "LEV." regelknop [8].

3.4 SALIDAS 'MUSIC ON HOLD' (MOH)

En estos bornes [9] hay disponible la señal presente en la entrada INPUT [15]; dicha señal no está sujeta a la acción de precedencia microfónica o telefónica. En particular, la salida balanceada a transformador (bornes 1-2-3, fig. 3.4.1) puede ser utilizada para pilotar otro amplificador más, de un centralizado telefónico u otro; la salida de potencia (bornes 3- 4 de la fig. 3.4.1) logra pilotar directamente un pequeño altavoz monitor de 8 Ω con una potencia máxima de 1 W.

Regular el nivel de salida con el control "LEV." [8] ubicado en la parte trasera del aparato.



Afb./Fig. 3.4.1

3.5 VOORRANG EN WAARSCHUWINGSSIGNAAL

Wanneer de contacten van de klemmenstrook "PRIORITY" [13] worden gesloten, wordt het signaal dat aanwezig is op de aansluiting INPUT [15] uitgeschakeld (mute); het sluiten van de contacten genereert een waarschuwingssignaal van twee tonen (CHIME) wanneer de keuzeschakelaar "CHIME" [12] in de stand ON staat.

Het is mogelijk het niveau van het waarschuwingssignaal te wijzigen met behulp van de semi-permanente trimmer VR301 op het Priority circuit (zie par. 2.3).

3.5 PRECEDENCIA Y SEÑAL DE PREAVISO

Cerrando los contactos del terminal de conexión "PRIORITY" [13] es enmudecida la señal presente en la toma INPUT [15]; el cierre del contacto genera una señal de preaviso de dos tonos (CHIME) el selector "CHIME" [12] está en posición ON.

Es posible modificar el nivel de la señal de preaviso actuando sobre el condensador de ajuste semifijo VR301 situado en el circuito Priority (ver párr. 2.3).

3.6 VERMogensUITGANGEN

De vermogensuitgangen voor de geluidverspreiders zijn beschikbaar op het klemmenbord [18]. Het is mogelijk een geluidverspreiderinstallatie tot stand te brengen zowel met gebruik van lage impedantie geluidverspreiders als met geluidverspreiders voorzien van lijnversterker. In beide gevallen moet de totale belasting zodanig zijn dat de versterker niet overbelast wordt: gebruik geen luidsprekers of luidsprekergroepen met een lagere impedantie dan de nominale impedantie van de aansluiting waarmee ze zijn verbonden. Bovendien dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de berekening van de impedanties indien het gaat om gemengde geluidssystemen (met lage impedantie en constante spanning). In tabel 3.6.1 zijn de nominale spannings-en impedantiewaarden voor de diverse uitgangen aangegeven.

3.6 SALIDAS DE POTENCIA

Las salidas de potencia para los difusores se encuentran en la regleta [18]. Es posible realizar una instalación de difusión sonora utilizando difusores de baja impedancia o difusores dotados con traslador de línea. En ambos casos la carga total no debe ser tal que sobrecargue el amplificador: es decir no aplicar difusores o grupos de difusores con impedancia más baja que la nominal de la toma a la cual están conectados. Se recomienda así mismo prestar particular atención al cálculo de las impedancias si se deben realizar instalaciones de difusión mixtas (de baja impedancia y con tensión constante).

En la tabla 3.6.1 se indican los valores nominales de tensión y de impedancia para las diferentes salidas.

Uitgang	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Tabel 3.6.1

Salida	AW5240	AW5120
8 Ω	43,8 V	31 V
50 V	10,4 Ω	20,8 Ω
70 V	20,4 Ω	40,8 Ω
100 V	41,7 Ω	83,3 Ω

Tabla 3.6.1

3.6.1 Systemen met een lage impedantie

Bij toepassingen waarbij niet veel luidsprekers nodig zijn, kan de verbindinglijn worden aangesloten tussen de gewone klem "0" en de bus "8 Ω" van de klemmenstrook [18].

De aansluiting van de luidsprekers, serieel, parallel of gemengd, moet een impedantie opbrengen van tenminste 8 Ω.

Op afbeelding 3.6.1 staat een voorbeeld van een aansluiting.

3.6.1 Sistemas con baja impedancia

En aplicaciones que precisan la utilización de pocos altavoces, la línea de conexión se puede conectar entre el terminal comœn "0" y la toma "8 Ω" del terminal de conexión [18].

La conexión de los altavoces, de tipo serie o paralelo o mixto, debe proporcionar una impedancia calculada equivalente o superior a 8 Ω.

En la figura 3.6.1 se muestra un ejemplo de conexión.

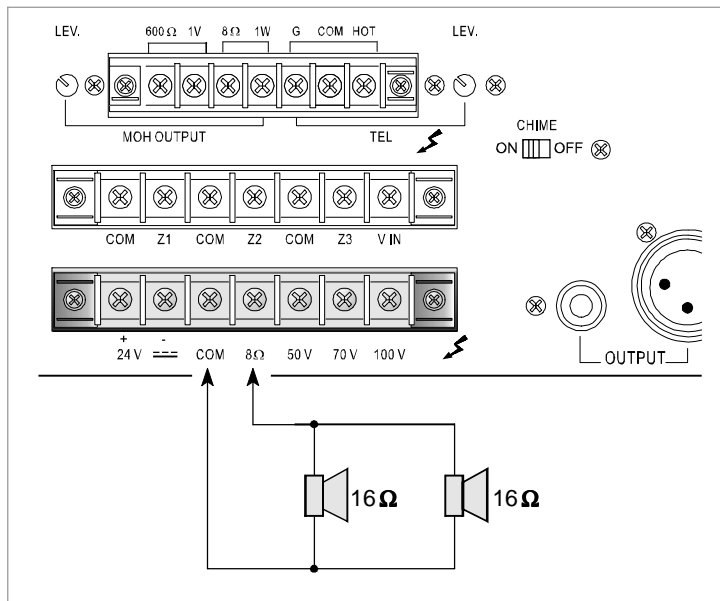
AANSLUITINGEN

- Berekening van de impedantie bij serieschakeling
In het geval van onderling in serie geschakelde luidsprekers, is de totale impedantie de som van de afzonderlijke impedanties:

$$\text{totale impedantie} = Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots$$

- Berekening van de impedantie bij parallelschakeling
In het geval van luidsprekers die onderling parallel zijn geschakeld, kan de totale impedantie worden vastgesteld aan de hand van de volgende formule:

$$\text{totale impedantie} = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_3} + \dots}$$



Afb./Fig. 3.6.1

3.6.2 Constante spanningsystemen

Bij installaties met een groot aantal geluidverspreiders en/of zeer grote afstand tussen versterkers en luidsprekers, is het beter een verspreidingsstelsel met constante spanning (ook wel hoge impedantie genoemd) te gebruiken. Bij dit soort installatie zijn de geluidverspreiders, voorzien van impedantie-aanpassingstransformatoren, alle shuntverbonden (zie voorbeeld van Afb. 3.6.2). Deze bijzonderheid vergemakkelijkt de totstandbrenging van de installatie en indien een luidspreker om de een of andere reden van de lijn los mocht raken, werkt het overige deel van de installatie gewoon door. De in de versterkeruitgang beschikbare constante spanningen liggen tussen de 50, 70 en 100 V.

- Berekening van het aantal klankverspreiders (via de kracht)
Er wordt vanuit gegaan dat zowel de versterker bepaald is (d.w.z. de uitgangskracht van de versterker) als het type klankverspreider met relatief opgenomen vermogen. In dit geval wordt het maximaal aantal klankverspreiders dat met de lijn verbonden kan worden, vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$\text{aantal klankverspreiders} = \frac{\text{kracht versterker}}{\text{kracht klankverspreider}}$$

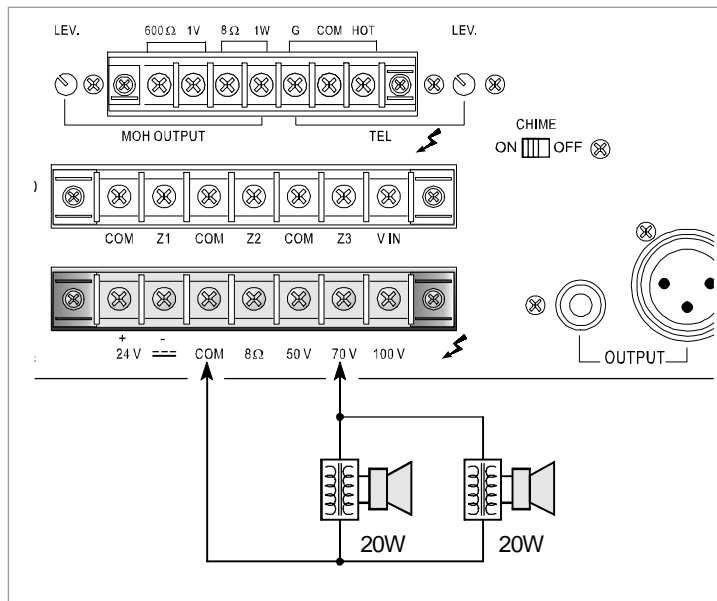
CONEXIONES

- Cálculo de las impedancias en las conexiones en serie
En el caso de difusores conectados in serie entre ellos, la impedancia total es la suma de las impedancias individuales:

$$\text{impedancia total} = Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots$$

- Cálculo de las impedancias en las conexiones en paralelo
En el caso de difusores conectados en paralelo entre ellos, la impedancia total se puede determinar mediante la siguiente fórmula:

$$\text{impedancia total} = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_3} + \dots}$$



Afb./Fig. 3.6.2

3.6.2 Sistemas de tensión constante

En caso de instalaciones con muchos difusores y/o con distancias largas entre amplificadores y altavoces es preferible utilizar un sistema de distribución de tensión constante (definido también como de alta impedancia). En este tipo de instalación, todos los difusores, provistos de transformadores de adaptación de impedancia, están conectados en derivación de la línea (ver el ejemplo de la Fig. 3.6.2); esto facilita la realización de la instalación y además permite que el resto de la instalación continúe funcionando regularmente cuando un altavoz, por cualquier motivo, se desconecta de la línea. Las tensiones constantes disponibles a la salida del amplificador son de 50, 70 y 100 V.

- Cálculo del número de difusores (mediante las potencias)
Supongamos que hemos definido tanto el amplificador (es decir su potencia de salida) como el tipo de difusor con la correspondiente potencia absorbida. En este caso el máximo número de difusores que se puede conectar a la línea está determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{número de difusores} = \frac{\text{potencia amplificador}}{\text{potencia difusor}}$$

- Berekening van het aantal klankverspreiders (via de impedanties)

$$\text{aantal klankverspreiders} = \frac{\text{impedantie klankverspreider}}{\text{nominale versterkerimpedantie}}$$

waar de nominale versterkerimpedantie afgeleid kan worden uit tabel 3.6.1.

Voorbeeld : gebruik van een MPA3240 versterker met klankverspreiders met een impedantie gelijk aan 500 ohm.

Op tabel 3.6.1 ziet men dat de nominale 100 V lijnbelastingsimpedantie gelijk is aan 41,7 ohm.

Dus:

$$\text{aantal klankverspreiders} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- NB : in het meer algemene geval waarin de luidsprekers van verschillende types zijn en/of met verschillend vermogen zijn aangesloten, is het belangrijk na te gaan of het totale door de luidsprekers gevraagde vermogen (dit is eenvoudigweg de som van de afzonderlijke vermogens) lager is dan het nominale vermogen van de versterker.

3.7 SELECTIE VAN LUISTERZONES

De luidsprekers van de Serie MPA beschikken over de mogelijkheid om op onafhankelijke wijze maximaal drie luisterzones te activeren/deactiveren door middel van de schakelaars ZONE 1, ZONE 2 en ZONE 3 [1]. In dit geval moeten de drie luidsprekerzones verbonden zijn met de klemmenstrook [17], en dient altijd rekening te worden gehouden met de toelaatbare nominale belasting van het apparaat.

Met behulp van de schakelaar ALL is het bovendien mogelijk alle luisterzones tegelijk te selecteren. De met behulp van de schakelaars [1] uitgevoerde selecties worden bevestigd door het aangaan van de betreffende indicatielampjes.

De schakelaars onderbreken de verbinding van de lijnen met constante spanning met de klemmen van de klemmenstrook [17].

De selectie van de lijnspanning voor de zones moet gebeuren door, met behulp van een stuk draad, de klem "V IN" van de klemmenstrook [17] te verbinden met de klem die correspondeert met de gewenste spanning op de klemmenstrook [18]. Op afb. 3.7.1 ziet u een voorbeeld van aansluiting op drie luisterzones met lijnspanning 100 V.

- Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias)

$$\text{número de difusores} = \frac{\text{impedancia difusor}}{\text{impedancia nominal amplificador}}$$

donde la impedancia nominal del amplificador se halla mediante la tabla 3.6.1.

Ejemplo : utilicen un amplificador MPA3240 con difusores que presentan una impedancia equivalente a 500 ohm.

on la tabla 3.6.1 se ve que la impedancia nominal de carga de la línea a 100 V equivale a 41,7 ohm.

Por consiguiente:

$$\text{número de difusores} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

- NOTA BIEN : En el caso más general en que los difusores sean de tipo diferente y/o estén conectados con diferente potencia, es importante verificar siempre que la potencia total requerida por los difusores (conseguida simplemente sumando las potencias individuales) sea inferior a la nominal del amplificador.

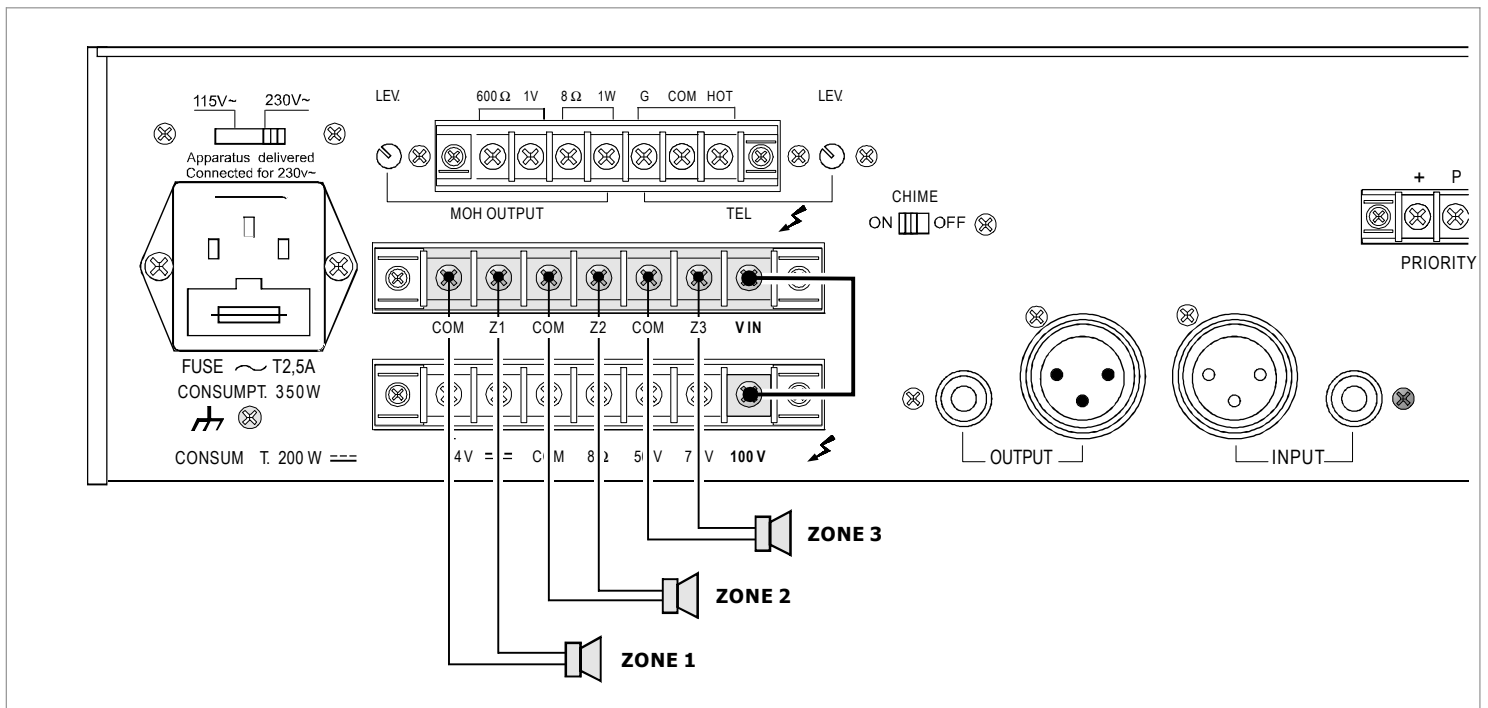
3.7 SELECCIÓN DE ZONAS DE ESCUCHA

Los amplificadores de la Serie MPA disponen de la posibilidad de activar/desactivar de manera independiente hasta tres zonas de difusión mediante los interruptores ZONE 1, ZONE 2 y ZONE 3 [1]. En este caso, las tres zonas de difusores se deben conectar a la bornera [17], teniendo siempre en cuenta la carga nominal máxima admitida por el aparato.

Además es posible seleccionar contemporáneamente todas las zonas de escucha mediante el interruptor ALL. Las selecciones efectuadas mediante los interruptores [1] son confirmadas por el encendido de los chivatos luminosos correspondientes.

Los interruptores cortan la conexión de las líneas con tensión constante en los terminales de la bornera [17].

La selección de la tensión de línea para las zonas debe ser efectuada conectando, con un trozo de cable, el terminal "V IN" de la bornera [17] con el terminal correspondiente a la tensión deseada en la bornera [18]. En la fig. 3.7.1 se muestra un ejemplo de conexión con tres zonas de difusión con tensión de línea 100 V.



Afb./Fig. 3.7.1

4.1 AANZETTEN

Alvorens het apparaat in werking te stellen, dient u zich ervan te verzekeren dat alle vereiste aansluitingen tot stand zijn gebracht en dat de gebruiksinstellingen zijn uitgevoerd.

Zet de elektriciteitsnetschakelaar [4] op ON.

Het controlelampje POWER [3] bevestigt dat het apparaat aanstaat. Indien nodig regelt u het luisterniveau met behulp van de regelaar MASTER VOLUME [5] en past u het signaal van het telefoonsignaal ten opzichte van dat van het signaal dat aanwezig is op de ingang INPUT [15] aan voor een correcte vereffening door middel van de regelaar "LEV." [11].

4.2 HOOFDVOLUMEREGELING

De hoofdbesturing van het volume MASTER VOLUME [5] regelt het totaalniveau van het uitgangssignaal, dat voortkomt uit de menging van de verschillende ingangsignalen. Ter verkrijging van een uitgangssignaal zonder vervormingen, wordt aangeraden op de uitgangsniveauwijzer [2] te kijken totdat het rode controlelampje (+1 dB) gaat branden of in ieder geval of dit zo nu en dan gaat branden. Is dit niet het geval, dan moet het uitgangsniveau met behulp van de regelaar MASTER VOLUME [5] verlaagd worden. De nominale uitgangskracht wordt aangegeven doordat het gele lampje (0 dB) gaat branden.

4.3 AKOESTISCHE CORRECTIE

De besturingen BASS en TREBLE [6] wijzigen de toon van het uitgangssignaal dat voortkomt uit de menging van de verschillende ingangsignalen.

• Regeling lage tonen (BASS)

Met regelknop BASS worden de prestaties van de lagefrequentieversterker geregeld. De middelste positie, aangegeven met "0", levert een rechthoekige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de lage frequenties. Bij hoornklankverspreiders is het beter de lage frequenties met behulp van de regelknop BASS te verzachten. Een te hoog niveau van de lage frequenties zou de membraan van de klankverspreider kunnen beschadigen.

• Regeling hoge tonen (TREBLE)

De regelknop TREBLE regelt de akoestische prestaties van de hogefrequentieversterker. De middelste positie, aangegeven met "0", levert een rechthoekige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de hoge frequenties. De afzwakking van de hoge tonen is nuttig om een te hoog ruisniveau te minimaliseren of om fluitende tonen te verzachten.

4.4 OVERBELASTING EN BEVEILIGING

Gebruik van een impedantie waarde met een belasting die lager is dan de nominale belasting, betekent dat aan het apparaat een hoger vermogen wordt gevraagd dan dat wat continu afgegeven kan worden. Dit kan leiden tot beschadiging van de eindvermogenstrappen en van de voedings- en uitgangstransformatoren. Om dergelijke problemen te voorkomen, zijn de versterkers van de Serie MPA rijklijk voorzien van circuits en inrichtingen die de apparatuur beschermen tegen overbelasting en kortsluiting:

- circuit voor piekbeperving van de uitgangsstroom: activering van dit circuit is onmiddellijk en het circuit werkt gewoonlijk in het geval van overbelasting.
- thermische schakelaar met reset: bevindt zich in contact met de dissipator van de vermogenstransistors, onderbreekt de voeding van de stuurcircuits en annuleert daardoor het uitgangssignaal in het geval de temperatuur van de eindtrappen gevaarlijke waarden bereikt. De schakelaar wordt automatisch gereset zo gauw de temperatuur weer daalt tot binnen het normale werkingsbereik.
- netzekeringen (toegankelijk op de netaansluiting [21]) en zekeringen van de interne laagspanningsvoeding (toegankelijk aan de binnenzijde van het apparaat, op het voedingscircuit): deze zekeringen garanderen de onmiddellijk blokkering van de werking van de versterker in geval er zich een interne storing voordoet.

We signaleren tot slot dat de modellen MPA3120 en MPA3240 zijn uitgerust met een koelventilator, met automatische regeling van de snelheid op basis van de temperatuur van de dissipator waarop de vermogensystemen zijn aangebracht.

4.1 ENCENDIDO

Antes de poner en función el aparato se debe comprobar que se haya realizado todas las conexiones necesarias para completar la instalación y efectuado las configuraciones de funcionamiento.

Pongan el interruptor de red [4] en la posición ON.

La luz indicadora POWER [3] confirmará el encendido del aparato.

A ser necesario, ajustar el nivel de escucha mediante el mando MASTER VOLUME [5] y retocar el nivel de la señal telefónica con respecto a la presente en la entrada INPUT [15] para una ecualización correcta mediante la regulación "LEV." [11].

4.2 CONTROL DE VOLUMEN PRINCIPAL

El control principal del volumen MASTER VOLUME [5] ajusta el nivel global de la señal de salida, resultado de la mezcla de las varias señales de entrada. Para poder obtener en salida una señal sin distorsión, se recomienda controlar que en el indicador del nivel de salida [2] no se encienda la luz indicadora roja (+1 dB) o, en todo caso, que esto ocurra sólo de vez en cuando; de no ser así, habrá que disminuir el nivel de salida mediante el mando MASTER VOLUME [5]. La potencia de salida nominal se indica porque se enciende la luz indicadora amarilla (0 dB).

4.3 CORRECCIÓN ACÚSTICA

Los mandos BASS y TREBLE [6] modifican el tono de la señal de salida, resultado de la mezcla de las varias señales de entrada.

• Control tonos bajos (BASS)

El control BASS regula las prestaciones del amplificador en las bajas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "0", suministra una respuesta lineal; para tener una intensificación de las frecuencias bajas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj; utilizando difusores de bocina es conveniente, mediante el mando "BASS", atenuar las frecuencias bajas; un excesivo nivel de las bajas frecuencias podría dañar la membrana del difusor.

• Control tonos agudos (TREBLE)

El control TREBLE regula las prestaciones acústicas del amplificador a las altas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "0", suministra una respuesta de tipo lineal; para obtener una intensificación de las frecuencias altas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj. La atenuación de los tonos agudos es de utilidad para reducir al mínimo un excesivo nivel de ruido de fondo o para hacer más suaves sonidos particularmente desequilibrados.

4.4 SOBRECARGA Y PROTECCIÓN

Aplicar un valor de impedancia de carga inferior a la nominal significa pedir al aparato una potencia superior a la proporcionable con continuidad. Esto puede llevar a dañar las etapas finales de potencia y los transformadores de alimentación y de salida.

Para no tener estos inconvenientes, los amplificadores de la Serie MPA están abundantemente provistos de circuitos y dispositivos de protección contra las sobrecarga y los cortocircuitos:

- circuito limitador de pico de la corriente de salida: su intervención es instantánea y típicamente actúa en caso de sobrecarga.
- interruptor térmico restablecible: puesto en contacto con el dissipador de los transistores de potencia, corta la alimentación de los circuitos de pilotaje, y por consiguiente anula la señal de salida, en el caso de que la temperatura de los finales alcance valores peligrosos. El restablecimiento es automático tan pronto la temperatura vuelve dentro del rango de funcionamiento normal.
- fusibles de red (accesibles en la toma red [21]) y de alimentación interna de baja tensión (accesible dentro del aparato, en el circuito de alimentación): estos dispositivos garantizan el bloqueo inmediato del funcionamiento del amplificador en caso de avería interna de éste.

Cabe destacar por último que los modelos MPA3120 y MPA3240 disponen de rotor de enfriamiento, con control automático de la velocidad según la temperatura del dissipador en que están aplicados los dispositivos de potencia.

TECHNISCHE KENMERKEN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	MPA 3120	MPA 3240	
Nominale uitgangsvermogen (@ 230Vca)	120 W	240 W	Potencia de salida nominal (@ 230Vac)
Nominale uitgangsvermogen (@ 24Vcc)	97 W	156 W	Potencia de salida nominal (@ 24Vdc)
Gelijkspanningsuitgangen	100, 70, 50 V		Salidas a tensión constante
Lageimpedantiesuitgangen	8Ω		Salidas a baja impedancia
Vervorming bij nominaal vermogen	< 0.5%		Distorsión a la potencia nominal
Tooregeling - Controles de tono			
Lage tonen	- 11 dB (@ 100 Hz)		Tonos bajos
Hoge tonen	- 11 dB (@ 10 kHz)		Tonos agudos
Lijningang - Entrada de línea			
Gevoeligheid/impedantie	250 mV / 47 kΩ		Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	84 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie	40 ÷ 22.000 Hz (0/-3 dB)		Respuesta en frecuencia
Prioriteitsdemping	> 50 dB		Atenuación precedencia
Telefooningang - Entrada telefónica			
Gevoeligheid/impedantie	120 mV / 5.7 kΩ		Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	84 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie	200 ÷ 10.000 Hz (0/-3 dB)		Respuesta en frecuencia
Signaaluitgangen - Salidas de señal			
MOH lijn	1,4 V / 600Ω		Línea MOH
Vermogen monitor MOH	1W / 8Ω		Potencia monitor MOH