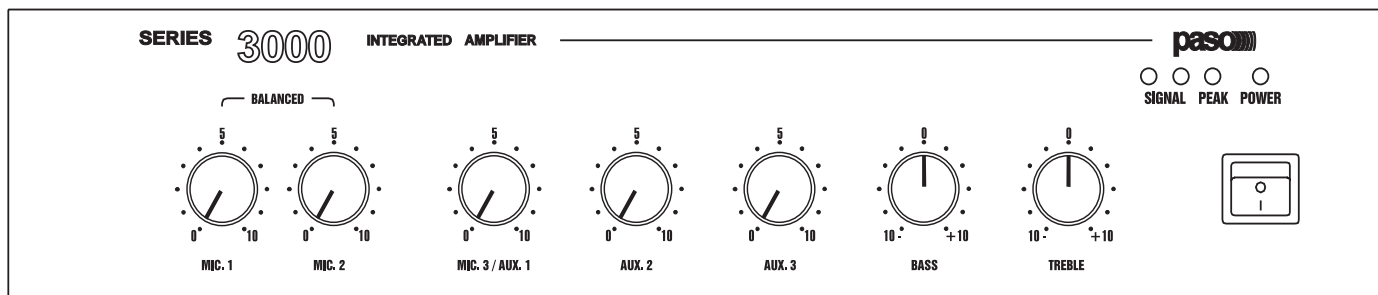


AMPLIFICATORI INTEGRATI
INTEGRATED AMPLIFIERS
AMPLIFICATEURS INTEGRES

AX3040 - 40 W
AX3060 - 60 W
AX3120 - 120 W



SOMMARIO

1	Descrizione generale	
1.1	Introduzione	3
1.2	Pannello frontale	6
1.3	Pannello posteriore	6
1.4	Schema a blocchi	6
1.5	Installazione	7
1.6	Alimentazione e messa a terra	7
1.7	Montaggio in rack	7
2	Avvertenze	
2.1	Note di sicurezza	8
2.2	Criteri generali	8
3	Connessioni	
3.1	Ingressi microfonici	9
3.2	Ingresso ausiliario	9
3.2.1	Ingresso CD	9
3.3	Ingresso MIC3/AUX1	9
3.4	Precedenza	9
3.5	Ingresso telefono/emergenza	10
3.6	Uscita di segnale	10
3.7	Uscite di potenza	10
3.7.1	Sistemi a bassa impedenza	11
3.7.2	Sistemi a tensione costante	11
3.7.3	Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze)	12
3.7.4	Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze)	12
4	Uso dell'apparecchio	
4.1	Accensione	13
4.2	Correzione acustica	13
4.2.1	Controllo toni bassi	13
4.2.2	Controllo toni acuti	13
4.3	DIN-DON	14
4.4	Condizioni di sovraccarico e protezione	14
5	Parti di ricambio	15
6	Caratteristiche tecniche	16

TABLE OF CONTENTS

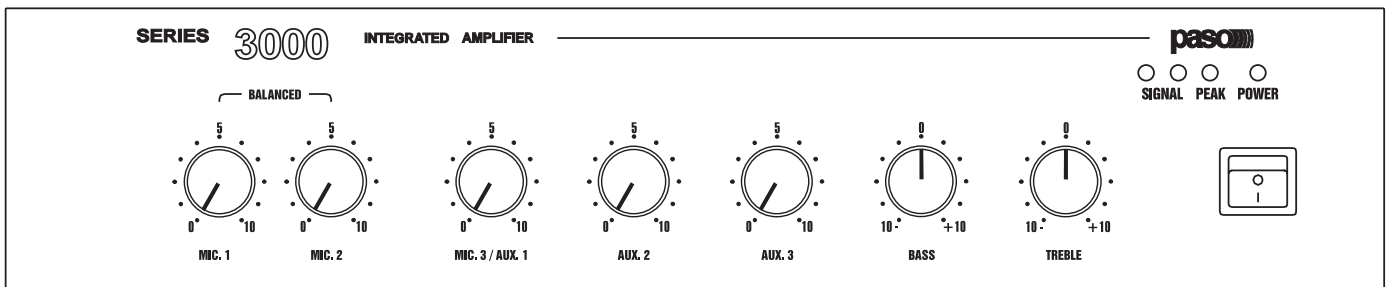
1	General description	
1.1	Introduction	3
1.2	Front panel	6
1.3	Rear panel	6
1.4	Block diagram	6
1.5	Installation	7
1.6	Power supply and ground connection	7
1.7	Rack mounting	7
2	Warnings	
2.1	Safety notes	8
2.2	General features	8
3	Connections	
3.1	Microphone inputs	9
3.2	Auxiliary input	9
3.2.1	CD input	9
3.3	MIC3/AUX1 input	9
3.4	Precedence	9
3.5	Telephone/emergency input	10
3.6	Signal output	10
3.7	Power outputs	10
3.7.1	Low impedance systems	11
3.7.2	Constant voltage systems	11
3.7.3	Determining the number of speakers (through power values) ..	12
3.7.4	Determining the number of speakers (through impedance values)	12
4	Operation	
4.1	Power on	13
4.2	Acoustic correction	13
4.2.1	Bass control	13
4.2.2	Treble control	13
4.3	CHIME	14
4.4	Overload and protection conditions	14
5	Spare parts	15
6	Technical specifications	16

SOMMAIRE

1	Description générale	
1.1	Introduction	17
1.2	Panneau avant	18
1.3	Panneau arrière	18
1.4	Schéma fonctionnel	18
1.5	Installation	19
1.6	Alimentation et mise à la terre	19
1.7	Montage sur rack	19
2	Precautions	
2.1	Notices de sécurité	20
2.2	Critères généraux	20
3	Connexions	
3.1	Entrées micro	21
3.2	Entrée auxiliaire	21
3.2.1	Entrée CD	21
3.3	Entrée MIC3/AUX1	21
3.4	Précédence	21
3.5	Ingresso telefono/emergenza	22
3.6	Sortie de signal	22
3.7	Sorties de puissance	22
3.7.1	Systèmes à basse impédance	23
3.7.2	Systèmes à tension constant	23
3.7.3	Calcul du nombre des diffuseurs (par les puissances)	24
3.7.4	Calcul du nombre des diffuseurs (par les impédances)	24
4	Utilisation de l'appareil	
4.1	Mise en marche	25
4.2	Correction acoustique	25
4.2.1	Contrôle tonalités basses	25
4.2.2	Contrôle tonalités aigues	25
4.3	INDICATIF MUSICAL	26
4.4	Conditions de surcharge et protection	26
5	Liste des pieces detachées	27
6	Caractéristiques techniques	28

**EINBAUVERSTÄRKER
GEÏNTEGREERDE VERSTERKERS
AMPLIFICADORES INTEGRADOS**

**AX3040 - 40 W
AX3060 - 60 W
AX3120 - 120 W**



INHALTSVERZEICHNIS

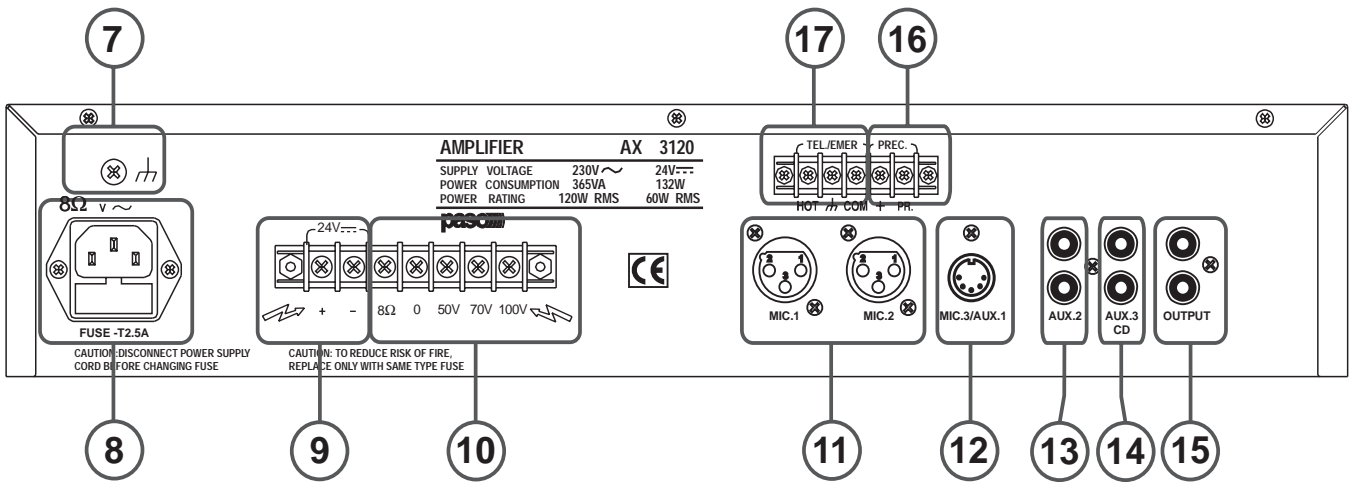
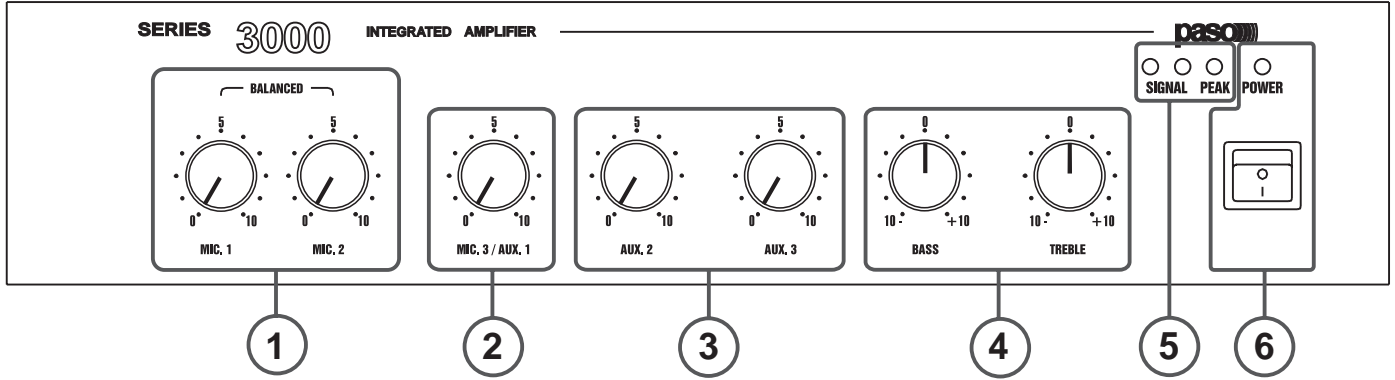
- 1 Allgemeine beschreibung**
 - 1.1 Einleitung 17
 - 1.2 Frontplatte 18
 - 1.3 Rückpaneel 18
 - 1.4 Blockschema 18
 - 1.5 Installation 19
 - 1.6 Einspeisung und erdung 19
 - 1.7 Rackmontage 19
- 2 Hinweise**
 - 2.1 Sicherheitsanweisungen 20
 - 2.2 Allgemeine hinweise 20
- 3 Anschlüsse**
 - 3.1 Mikrofoneingänge 21
 - 3.2 Hilfeingang 21
 - 3.2.1 CD-Eingang 21
 - 3.3 MIC3/AUX1-Eingang 21
 - 3.4 Vorrang 21
 - 3.5 Telefon-/notbetriebseingang 22
 - 3.6 Signalausgang 22
 - 3.7 Leistungsausgänge 22
 - 3.7.1 Systeme mit niedriger Impedanz 23
 - 3.7.2 Systeme mit konstanter Spannung 23
 - 3.7.3 Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistungen) 24
 - 3.7.4 Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen) 24
- 4 Gebrauch des geräts**
 - 4.1 Inbetriebnahme 25
 - 4.2 Tonkorrektur 25
 - 4.2.1 Tiefenkontrolle 25
 - 4.2.2 Kontrolle hohe töne 25
 - 4.3 GONG 26
 - 4.4 Überlastung und schutz 26
- 5 Ersatzteilliste 27**
- 6 Technische Eigenschaften 28**

KORTE OVERZICHT

- 1 Algemene beschrijving**
 - 1.1 Inleiding 29
 - 1.2 Voorpaneel 30
 - 1.3 Achterpaneel 30
 - 1.4 Blokschema 30
 - 1.5 Installatie 31
 - 1.6 Stroomvoorziening en aarding 31
 - 1.7 Montage in rek 31
- 2 Waarschuwingen**
 - 2.1 Opmerkingen over de veiligheid 32
 - 2.2 Algemene criteria 32
- 3 Verbindingen**
 - 3.1 Microfooningangen 33
 - 3.2 Hulpingang 33
 - 3.2.1 CD-Ingang 33
 - 3.3 MIC3/AUX1-Ingang 33
 - 3.4 Voorrang 33
 - 3.5 Telefoon/alarmpingang 34
 - 3.6 Uitgangssignaal 34
 - 3.7 Vermogensuitgangen 34
 - 3.7.1 Lage impedantiesystemen 35
 - 3.7.2 Constante spanningssystemen 35
 - 3.7.3 Berekening van het aantal geluidverspreiders (via kracht) 36
 - 3.7.4 Berekening van het aantal geluidverspreiders (via impedanties) 36
- 4 Gebruik van het apparaat**
 - 4.1 Aanschakelen 37
 - 4.2 Toonregeling 37
 - 4.2.1 Bass regelaar 37
 - 4.2.2 Hoge tonen regeling 37
 - 4.3 DING-DONG 38
 - 4.4 Overbelasting en beveiliging 38
- 5 Lijst van onderdelen 39**
- 6 Technische kenmerken 40**

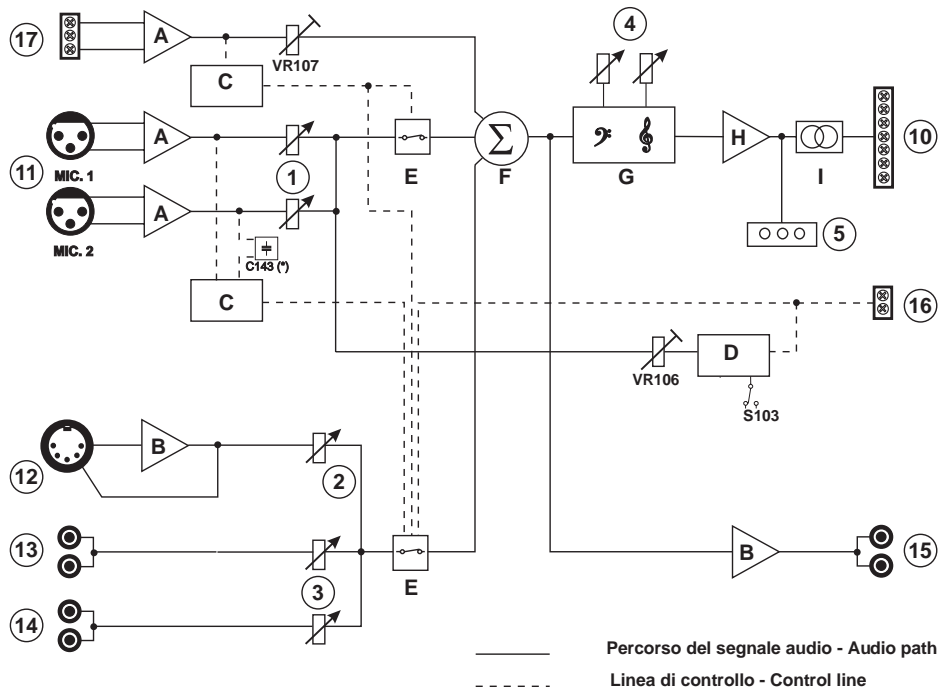
INDICE

- 1 Descripción general**
 - 1.1 Introducción 29
 - 1.2 Panel delantero 30
 - 1.3 Panel trasero 30
 - 1.4 Esquema de bloques 30
 - 1.5 Instalación 31
 - 1.6 Alimentación y puesta a tierra 31
 - 1.7 Montaje en rack 31
- 2 Advertencias**
 - 2.1 Notas sobre la seguridad 32
 - 2.2 Criterios generales 32
- 3 Conexiones**
 - 3.1 Entradas microfónicas 33
 - 3.2 Entrada auxiliar 33
 - 3.2.1 Entrada CD 33
 - 3.3 Entrada MIC3/AUX1 33
 - 3.4 Precedencia 33
 - 3.5 Entrada teléfono/emergencia 34
 - 3.6 Salida de señal 34
 - 3.7 Salidas de potencia 34
 - 3.7.1 Sistemas de baja impedancia 35
 - 3.7.2 Sistemas de tensión constante 35
 - 3.7.3 Cálculo del número de difusores (mediante las potencias) 36
 - 3.7.4 Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias) 36
- 4 Uso del aparato**
 - 4.1 Encendido 37
 - 4.2 Corrección acústica 37
 - 4.2.1 Control tonos bajos 37
 - 4.2.2 Control tonos agudos 37
 - 4.3 DIN-DON 38
 - 4.4 Condiciones de sobrecarga y protección 38
- 5 Partes de recambio 39**
- 6 Características técnicas 40**



SCHEMA A BLOCCHI
BLOCK DIAGRAM
SCHEMA FONCTIONNEL

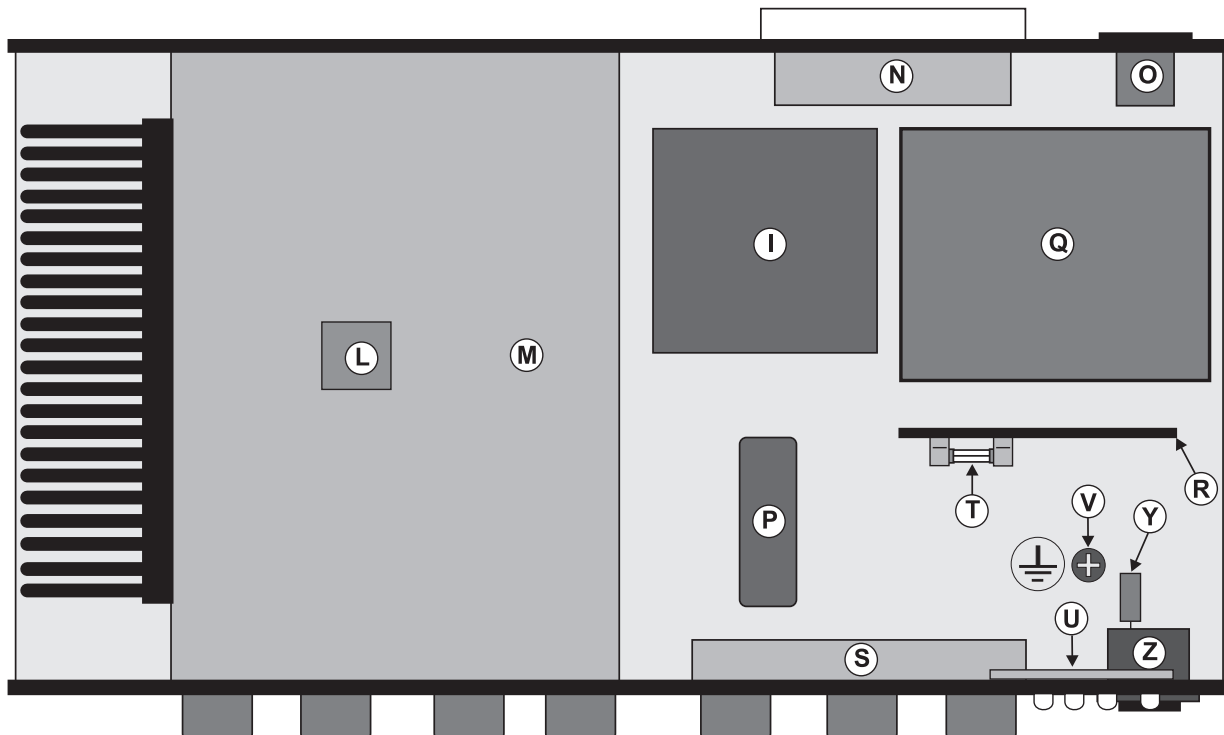
BLOCKSCHEMA
BLOKSCHEMA
ESQUEMA DE BLOQUES



NOTA: I numeri si riferiscono alle illustrazioni di pagina 4
 NOTE: numbers are referred to page 4 illustrations
 (*): vedi paragrafo 3.1, pag. 9 (see par. 3.1, page 9)

VISTA INTERNA
INTERNAL VIEW
VUE INTERNE

INNENANSICHT
BINNENAANSICHT
VISTA INTERIOR



1.1 INTRODUZIONE

Gli amplificatori della serie 3000 sono progettati per realizzare in modo semplice e veloce impianti di sonorizzazione completi di piccole e medie dimensioni. Gli amplificatori di questa serie con potenza di uscita 40, 60 o 120 watt dispongono di:

- due ingressi microfonici bilanciati
- un ingresso MIC/AUX
- un ingresso ausiliario
- un ingresso CD
- un ingresso bilanciato TEL/EMER. con priorità assoluta
- precedenza automatica sul canale microfonico 1
- uscita segnale a livello linea
- uscita per altoparlanti a bassa impedenza (8 ohm)
- uscite per altoparlanti a tensione costante (50-70-100 volt)
- regolazione toni acuti e bassi
- segnale di preavviso incorporato a 2 toni.

La figura 1.1.1 mostra solo alcune delle possibilità di interfacciamento di questi amplificatori con altri prodotti PASO.

1.1 INTRODUCTION

The Series 3000 amplifiers have been designed to build up in a simple and fast way complete public address system of small/medium size. This series of amplifier, with output power of 40, 60 or 120 watt, is equipped with:

- two balanced microphone inputs
- one MIC/AUX input
- one AUX input
- one CD input
- a balanced TEL/EMER. input with absolute priority
- automatic precedence of microphone 1 channel
- line level signal output
- output for low impedance speakers (8 ohms)
- outputs for constant voltage speakers (50-70-100 volts)
- treble and bass adjustment
- incorporated 2 tone warning signal.

Figure 1.1.1 illustrates just some of the possibilities for interfacing these amplifiers with other PASO products.

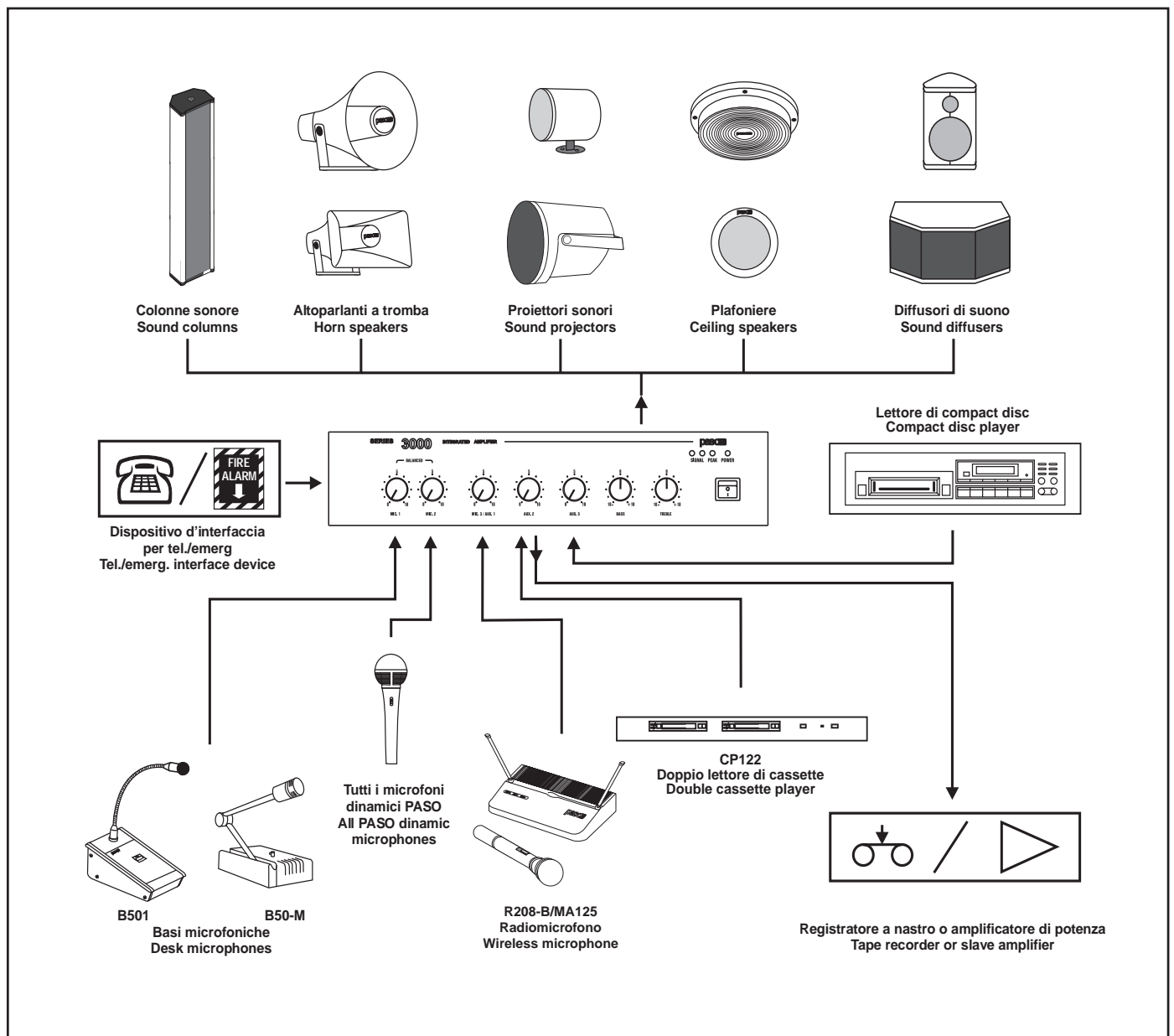


Fig. 1.1.1

1.2 PANNELLO FRONTALE

- [1] Controlli di livello degli ingressi microfonici
- [2] Controllo di livello dell'ingresso MIC3/AUX1
- [3] Controlli di livello degli ingressi ausiliari
- [4] Controlli di tono
- [5] Indicatore del livello di uscita
- [6] Interruttore di rete e spia di accensione

1.3 PANNELLO POSTERIORE

- [7] Connessione di massa telaio
- [8] Spina di rete con fusibile incorporato
- [9] Morsetti per il collegamento dell'alimentazione esterna in corrente continua
- [10] Morsetti per il collegamento dei diffusori
- [11] Ingressi microfonici
- [12] Ingresso MIC3/AUX1
- [13] Ingresso ausiliario
- [14] Ingresso CD
- [15] Uscita di linea
- [16] Morsetti per la precedenza microfonica
- [17] Morsetti per il collegamento dell'ingresso prioritario

1.4 SCHEMA A BLOCCHI E VISTA INTERNA

- [A] Amplificatore di segnale bilanciato
- [B] Amplificatore di segnale sbilanciato
- [C] Rilevatore di segnale (VOX)
- [D] Generatore di segnale di preavviso (DIN-DON)
- [E] Circuito di ammutolimento del segnale
- [F] Stadio sommatore
- [G] Stadio controllo dei toni
- [H] Amplificatore di potenza
- [I] Trasformatore di uscita
- [L] Trasformatore pilota
- [M] Piastra del circuito elettrico principale
- [N] Circuito della morsettiera di uscita/alimentazione est.
- [O] Spina di rete con portafusibile incorporato
- [P] Ventola di raffreddamento (solo AX3120 - AX3120/117)
- [Q] Trasformatore di alimentazione
- [R] Piastra del circuito di alimentazione
- [S] Piastra del circuito dei potenziometri
- [T] Fusibile di alimentazione in corrente continua
- [U] Piastra del circuito degli indicatori a LED
- [V] Terminale di ancoraggio del conduttore di terra
- [Y] Condensatore di sicurezza
- [Z] Interruttore di rete

1.2 FRONT PANEL

- [1] Microphone inputs level controls
- [2] MIC3/AUX1 input level control
- [3] Auxiliary inputs level controls
- [4] Tone controls
- [5] Output level indicator
- [6] Mains switch and POWER ON indicator

1.3 REAR PANEL

- [7] Chassis ground connection
- [8] Mains plug with built-in fuse
- [9] External D.C. power supply terminals
- [10] Speakers connection terminals
- [11] Microphone inputs
- [12] MIC3/AUX1 input
- [13] Auxiliary input
- [14] CD input
- [15] Line output
- [16] Microphone precedence connection terminals
- [17] Priority input connection terminals

1.4 BLOCK DIAGRAM AND INTERNAL VIEW

- [A] Balanced signal amplifier
- [B] Unbalanced signal amplifier
- [C] Signal detector (VOX)
- [D] Warning signal generator (CHIME)
- [E] Signal muting circuit
- [F] Mixer stage
- [G] Tone control stage
- [H] Power amplifier
- [I] Output transformer
- [L] Driver transformer
- [M] Main electrical circuit board
- [N] Output/ext. power terminal strip board
- [O] Mains plug with built-in fuse
- [P] Cooling fan (only AX3120 - AX3120/117)
- [Q] Mains power supply transformer
- [R] Power supply circuit board
- [S] Potentiometers circuit board
- [T] DC power supply fuse
- [U] LED indicators circuit board
- [V] Earth conductor connection terminal
- [Y] Safety capacitor
- [Z] Mains switch

1.5 INSTALLAZIONE

Gli amplificatori PASO sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficiente 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 una adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di ostruire le fessure di ventilazione appoggiando oggetti, accessori o altri apparati sulla parte superiore. Evitare inoltre di tenere l'apparecchio in prossimità di sorgenti di calore. Il modello AX3120 (AX3120/117) monta al suo interno una ventola per il raffreddamento forzato dell'amplificatore; tale dispositivo entra in funzione solo quando vengono raggiunte temperature di funzionamento sostenute.

Assicurarsi che tutti gli ingressi e le uscite siano correttamente collegati prima della accensione.

1.6 ALIMENTAZIONE E MESSA A TERRA

L'apparecchio è predisposto per il funzionamento con tensione di rete a 230 V +/-10%, (117 V ± 10% per la versioni AX3040-60-120/117), 50/60 Hz. È prevista, in alternativa, la possibilità di alimentare l'apparecchio con una tensione continua esterna di 24 V (12V per i modelli AX3040 e AX3040/117) che deve essere applicata ai relativi terminali della morsettiera [9]. E' necessario, in caso di alimentazione esterna di emergenza in corrente continua, prevedere l'uso di un relé che connette la batteria all'amplificatore solo quando viene a mancare l'alimentazione di rete. Il fusibile di rete è montato nell'apposito vano della spina di rete [8]. All'interno dell'apparecchio si trova il fusibile relativo al circuito di alimentazione in corrente continua a bassa tensione (particolare "T" della vista interna di pag. 5); a lato del portafusibile è riportato il valore del fusibile stesso. In accordo con le normative di sicurezza, l'interruttore di accensione agisce solo sulla tensione di rete.

L'apparecchio è corredato di cavo di alimentazione con filo di messa a terra ed il relativo terminale sulla spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso. Assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norme di legge.

1.7 MONTAGGIO IN RACK

Gli amplificatori della serie 3000 possono essere montati in un mobile rack standard a 19" per mezzo dell'apposito kit adattatore 27/4114; lo schema di montaggio del kit è illustrato in fig. 1.7.1. Effettuando il montaggio a rack devono essere necessariamente montati due pannelli P5201, come illustrato in fig. 1.7.2, per consentire un adeguato raffreddamento degli apparecchi.

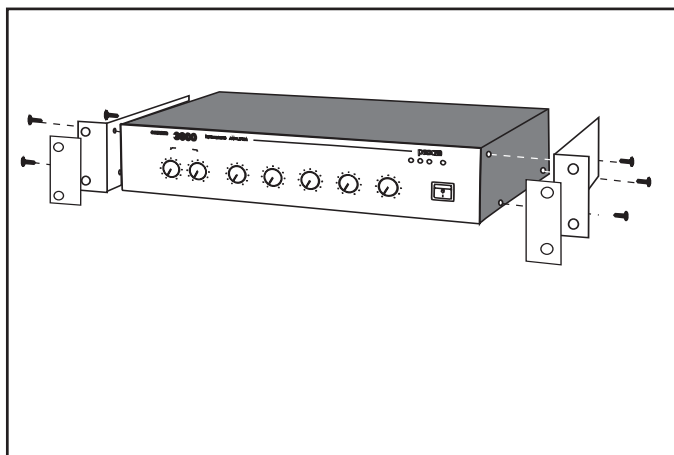


Fig. 1.7.1

1.5 INSTALLATION

Each PASO apparatus is manufactured complying with the strictest international safety standards and in accordance with European Community requirements. In order to use the equipment correctly and efficiently, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions, and in particular the safety notes, carefully.

Adequate ventilation must be provided while the apparatus is in use. Avoid closing the apparatus inside a cabinet without ventilation or obstructing the ventilation slits by placing objects or accessories on top of it. Also keep the apparatus at a distance from sources of heat. The AX3120 (AX3120/117) model is fitted with a forced air cooling fan, which only enters into action if high operating temperatures are reached.

Make sure that all inputs and outputs are correctly connected to the unit before switching on.

1.6 POWER SUPPLY AND GROUND CONNECTION

The unit is supplied for 230 V +/- 10%, (117 V ± 10% for the AX3040-60-120/117 versions), 50/60 Hz mains operation. It can also operate with an external 24 VDC (12VDC for AX3040 and AX3040 mod.) power supply applied to the relevant terminal block [9]. In the event of emergency battery operation, a relay must be used to connect the battery to the amplifier, but only if the mains power fails.

The mains fuse is contained in the fuse compartment of the mains plug [8]. The fuse for the general DC supply circuit is to be found inside the amplifier (marked "T" on the internal view diagram on pag. 5); the rating is marked on the side of the fuse holder.

The mains switch only controls the mains power supply, as required by safety standards.

The unit comes with an earthed power cord. The earth terminal in the mains plug must not be removed under any circumstances. Ensure that the AC outlet is earthed as required by law.

1.7 RACK MOUNTING

All Series 3000 amplifiers may be installed in a standard 19" rack using the special 27/4114 adapter kit. Fig. 1.7.1 shows how to assemble the kit. If the amplifier is to be installed in a rack, two P5201 panels must also be added as shown in Fig. 1.7.2 to ensure the equipment cools adequately.

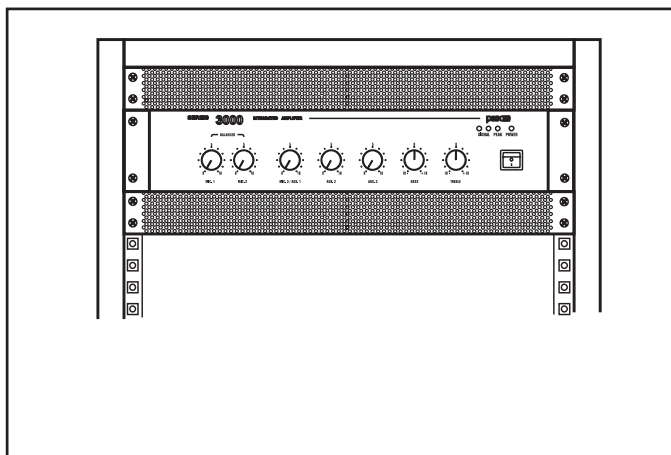


Fig. 1.7.2

2.1 NOTE DI SICUREZZA

Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale la selezione di alcuni modi d'uso o la sostituzione di fusibili, richiede la rimozione del coperchio. Questo tipo di operazione deve essere effettuata 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.

La sostituzione dei fusibili deve essere effettuata solo con altri dello stesso tipo e valore. In fig. 2.1.1 è mostrato lo schema di assemblaggio del coperchio dell'amplificatore. Accertarsi, nel richiudere il coperchio, di riposizionare la rondella dentellata [A] posta sotto una delle viti di fissaggio del coperchio; questo allo scopo di garantire un perfetto contatto elettrico e quindi un adeguato collegamento a terra tra telaio e coperchio.

Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza PASO più vicino. La connessione di massa telaio [7] 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.

2.2 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, osservando 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).

2.1 SAFETY NOTES

Maintenance within the unit, such as operating mode selections or fuse replacement, requires cover removal. This must be performed by qualified personnel only: inside the unit there are parts with risk of electric shock. Before removing the unit cover, make sure that the power cord is unplugged.

Fuses replacement must be of the same type and rating. Fig. 2.1.1 illustrates the assembly of the amplifier cover. Closing the cover be sure to put back the shake proof lock washer [A] placed under one of the cover fixing screws; this is to ensure perfect electrical contact, and therefore adequate earthing, between the unit and the cover.

If liquids are accidentally spilled on the unit, disconnect the power cord immediately and call the nearest PASO service center. The chassis ground terminal [7] enables connection to other equipment for the sole purpose of low level signals shielding; do not use this connection for earthing the unit.

2.2 GENERAL FEATURES

For proper unit operation, observe the following rules when making the connections:

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

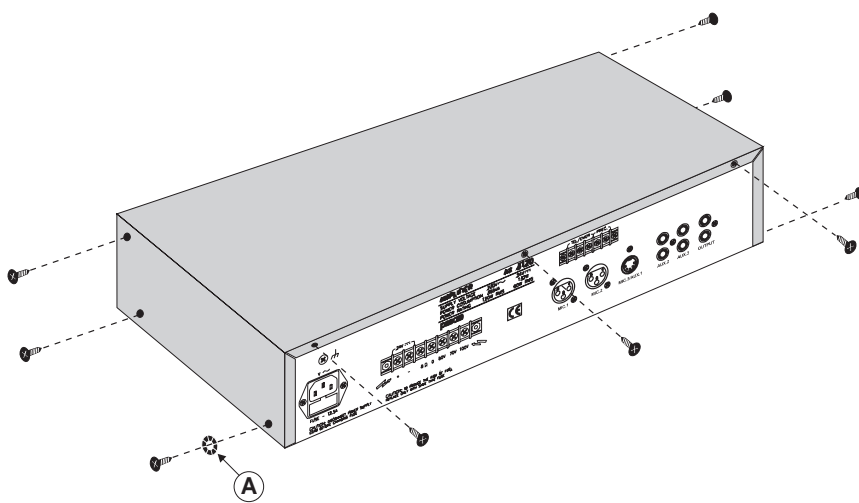


Fig. 2.1.1

3.1 INGRESSI MICROFONICI

L'apparecchio dispone di due ingressi microfonici [11] separati, dotati di presa tipo XLR, per microfoni dinamici a bassa impedenza. Le connessioni alle prese, viste dall'esterno, sono illustrate in figura 3.1.1. Tali ingressi sono bilanciati elettronicamente per consentire collegamenti microfonici di notevole lunghezza. Un circuito elettronico (VOX) rivela la presenza di segnale all'ingresso microfonico "1" e ammutolisce automaticamente tutti gli ingressi ausiliari e l'ingresso MIC3/AUX1. Il circuito si disattiva automaticamente non appena viene a mancare il segnale all'ingresso microfonico. Per attivare il circuito di ammutolimento (VOX) anche con l'ingresso microfonico "2" è necessario saldare sul circuito amplificatore un condensatore elettrolitico, valore 4.7 µF 50 V, in posizione C143 rispettando la polarità indicata; la posizione del condensatore C143 (schema a blocchi, pag. 5) è evidenziata con una goccia di vernice rossa. Questa operazione deve essere eseguita soltanto da personale qualificato.

3.2 INGRESSO AUSILIARIO

Per il collegamento dell'amplificatore a sorgenti musicali, quali un sintonizzatore o un riproduttore di nastri, è disponibile una presa ausiliaria [13]. La doppia presa coassiale (phono) consente l'uso del cavetto stereo standard; la miscelazione dei due canali è realizzata internamente all'amplificatore. Nel caso di sorgente di tipo monofonico si può utilizzare indifferentemente l'una o l'altra delle due prese.

3.2.1 INGRESSO CD

L'ingresso CD, disponendo di una sensibilità nominale più bassa, è dedicato al collegamento di riproduttori di compact disc o altre apparecchiature con segnale di uscita ad alto livello. Il collegamento alla relativa presa [14] è analogo a quanto descritto per l'ingresso ausiliario.

3.3 INGRESSO MIC3/AUX1

L'amplicatore dispone di un ulteriore ingresso [12], di tipo sbilanciato, al quale è possibile collegare o un microfono di tipo dinamico oppure una sorgente di tipo ausiliario.

In fig. 3.3.1 sono riportate le connessioni alla presa vista dall'esterno.

3.4 PRECEDENZA

E' possibile ammutolire tutti gli ingressi ausiliari e l'ingresso MIC3/AUX1 cortocircuitando i terminali "PREC." della morsetteria [16]. Tale operazione, inoltre, attiverà il segnale di preavviso (DIN-DON) se il generatore interno all'amplificatore risulta abilitato; per maggiori dettagli a riguardo vedi capitolo 4.3. Una base microfonica modello B501 o B50-M può essere collegata all'amplificatore come mostrato in fig. 3.4.1. Premendo il tasto di chiamata della base microfonica sarà possibile inviare messaggi (senza sovrapposizione di segnale musicale) preceduti da un segnale di preavviso.

3.1 MICROPHONE INPUTS

There are two separate microphone inputs [11], with XLR type sockets, for low impedance dynamic microphones. Figure 3.1.1 shows connections to the socket seen from the outside. These inputs are electronically balanced, i.e. they enable the use of (balanced) microphone cables of a considerable length. An electronic circuit (VOX) detects the presence of a signal at the microphone input "1" and automatically mutes all AUX inputs and the MIC3/AUX1 input. The circuit disconnects automatically as soon as the microphone input signal disappears.

It's possible to activate the muting circuit (VOX) also with a signal applied to the microphone input "2"; an electrolytic capacitor, 4.7µF 50V, has to be mounted, taking care for the right polarity, at the C143 position on the main circuit amplifier to enable this function. The C143 position (block diagram, page 5) is marked with a red enamel drop on the pcb. This operation must be carried out exclusively by qualified personnel.

3.2 AUXILIARY INPUT

An AUX input [13] is provided for connecting the amplifier to the audio sources. It may be used with equipment with an AUX level output such as a tuner or a cassette deck. A standard stereo cable may be used with the double coaxial phono socket; the two channels are mixed within the amplifier. If the source is mono, either sockets may be used.

3.2.1 CD INPUT

The CD input, with lower nominal sensitivity, is provided to connect to a compact disc player or other equipment with high level signal output. The connection to the relevant socket [14] is similar to the AUX input description.

3.3 MIC3/AUX1 INPUT

The amplifier has one unbalanced input [12], which either a dynamic microphone or an auxiliary source may be connected.

Fig. 3.3.1 shows the socket connections seen from the outside.

3.4 PRECEDENCE

All AUX inputs and the MIC3/AUX1 input may be muted by short-circuiting the "PREC." terminals in the relevant terminal block [16]. The warning signal (CHIME) will be triggered if the amplifier's internal generator is activated. See chapter 4.3 for further details. One model B501 or B50-M microphone base may be connected to the amplifier as shown in figure 3.4.1. By pressing the call key on the microphone base it will then be possible to send messages (without overlapping musical signals) preceded by a warning signal.

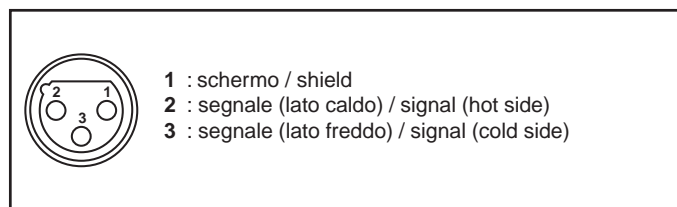


Fig. 3.1.1

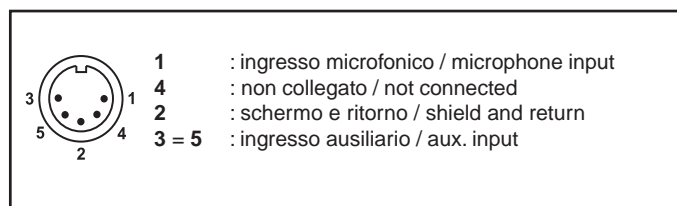


Fig. 3.3.1

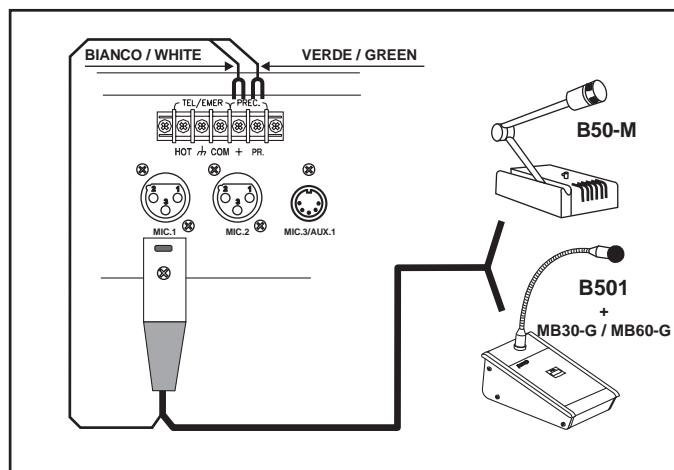


Fig. 3.4.1

3.5 INGRESSO TELEFONO/EMERGENZA

L' amplificatore dispone dell'ingresso bilanciato **TEL/EMER.** [17] che consente l'invio di un segnale audio con precedenza assoluta su tutti gli altri segnali; tipici esempi applicativi possono essere l'invio di un avviso di emergenza proveniente da una centrale anti-incendio oppure di una chiamata proveniente da una linea telefonica. Un apposito circuito (**VOX**) rileva la presenza di segnale all'ingresso e provvede ad ammutolire automaticamente tutti gli altri ingressi. I collegamenti sono visibili in fig.3.5.1 mentre il controllo di livello, **VR107**, è posto all'interno dell'amplificatore (vedi fig. 3.5.2).

3.5 TELEPHONE/EMERGENCY INPUT

It is possible to install an audio signal with absolute precedence over all other amplified signals; typical examples of this application may be either an emergency fire warning or a telephone call. The amplifier is equipped with a **TEL/EMER.** balanced input [17], designed to perform this special function. A special circuit (**VOX**) detects the presence of input signals and automatically mutes all other inputs. Connections are shown in figure 3.5.1 whilst the **VR107** level control is located inside the amplifier (see figure 3.5.2).

3.6 USCITA DI SEGNALE

Il segnale ottenuto dalla miscelazione dei vari ingressi è disponibile alla presa "OUT" [15]. A questa presa è possibile collegare un registratore a nastro o a cassette (come ad esempio il modello P4081 PASO) o un secondo amplificatore per incrementare la potenza complessiva dell'impianto. Le prese "phono" coassiali sono internamente collegate in parallelo tra di loro.

3.6 SIGNAL OUTPUT

The signal obtained by mixing the various inputs is available on socket "OUT" [15]. This socket may be used to connect cassette decks (such as PASO P4081 model) or another amplifier to boost the system's total power. The standard stereo "phono" sockets are connected together in parallel.

3.7 USCITE DI POTENZA

Le uscite di potenza per i diffusori, a bassa impedenza (8 ohm) o con linea di distribuzione a tensione costante (50,70 e 100 V), sono disponibili sulla morsetteria [10]. In tabella 3.7.1 sono riportati i valori nominali di tensione e di impedenza per le diverse uscite.

3.7 POWER OUTPUTS

The power outputs for speakers with low impedance(8 ohms) or constant voltage distribution line (50,70 and 100V) are available on terminal block [10]. Table 3.7.1. gives rated current and impedance levels for the various outputs.

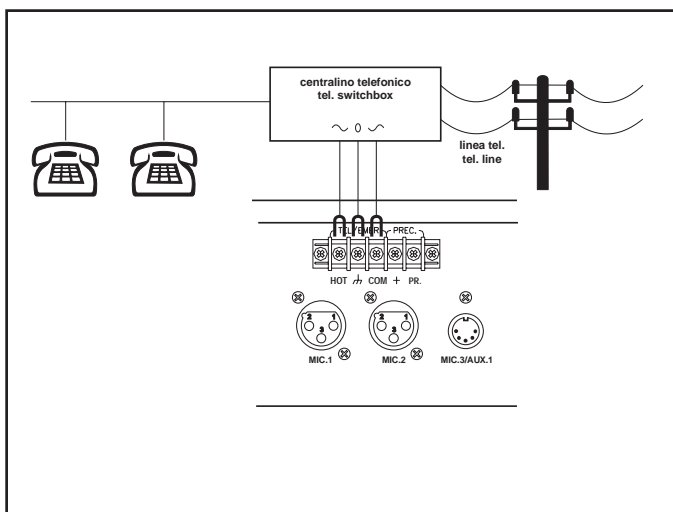


Fig. 3.5.1

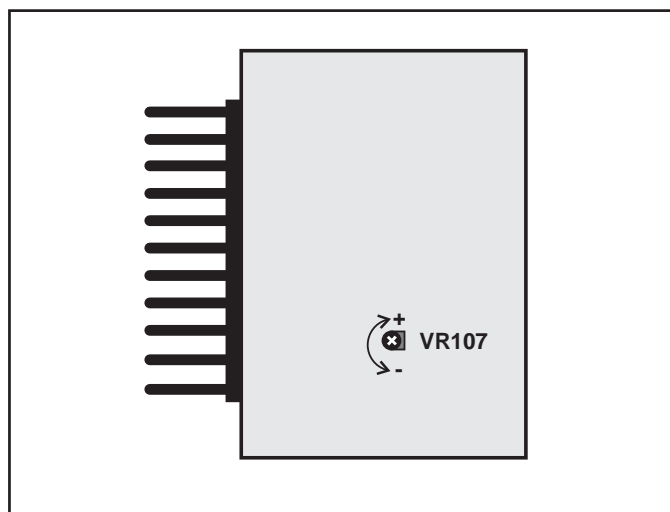


Fig. 3.5.2

USCITA / OUTPUT	AX3040	AX3060	AX3120
8 Ω	17,8 V	22 V	31 V
50 V	63 Ω	42 Ω	21 Ω
70 V	123 Ω	82 Ω	41 Ω
100 V	250 Ω	166 Ω	83 Ω

Tabella / Table 3.7.1

3.7.1 SISTEMI A BASSA IMPEDENZA

In applicazioni che richiedono l'uso di pochi altoparlanti con lunghezza non eccessiva dei cavi di collegamento, può essere utilizzata la connessione a bassa impedenza; la linea di collegamento deve essere connessa tra il terminale comune "0" e il terminale "8 Ω" della morsetteria [10]. Il collegamento degli altoparlanti, di tipo serie, parallelo o misto, deve fornire un'impedenza totale non inferiore a 8 ohm. In figura 3.7.1 è riportato un esempio di collegamento in serie/parallelo di quattro diffusori C92 (8 ohm ciascuno) ad un amplificatore AX3060. Per non incorrere in eccessive perdite di segnale sulla linea di collegamento tra amplificatore ed altoparlanti, è consigliabile utilizzare cavi di sezione non inferiore a 2 mm² (Ø=3.15mm) e di lunghezza non superiore ai 50 metri.

3.7.1 LOW IMPEDANCE SYSTEMS

A low impedance connection may be used in applications with few speakers where the connecting cables are not excessively long. The line must be connected to "0" and the "8 Ω" terminals on terminal block [10]. The total impedance supplied by the speakers connections (series, parallel or mixed) must not be less than 8 ohm. Figure 3.7.1. is an example of how to connect four C92 speakers (8 ohms each) with series/parallel connections to an AX3060 amplifier. To reduce the loss of signal on the line connecting the amplifier and the speakers, we recommend using cables with cross sections of no less than 2 mm² (diameter= 3.15 mm) and no longer than 50 metres.

3.7.2 SISTEMI A TENSIONE COSTANTE

Nel caso di impianti con un gran numero di diffusori è necessario utilizzare linee di distribuzione a tensione costante. 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. 3.7.2); 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 all'uscita dell'amplificatore sono 50, 70 e 100 V; la distribuzione a tensione elevata permette di avere basse perdite di potenza sulle linee di collegamento e di utilizzare sezioni dei conduttori della linea ridotti rispetto al collegamento a bassa impedenza. Per il corretto dimensionamento dell'impianto (scelta della tensione di linea dell'apparecchio e selezione della potenza del diffusore) è possibile individuare due diverse procedure, di seguito riportate con esempi numerici.

3.7.2 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. In this type of system, the speakers are fitted with impedance translator and all of them have shunt line connections (see example of Fig. 3.7.2). 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. Power distribution at high voltages gives low power losses on the connection lines and makes it possible to use line conductors with smaller cross section as compared to low-impedance connections. For the best system set-up (choice of the line voltage for the unit and selection of the speaker power) different methods may be used, which are described on the following sections together with numeric examples.

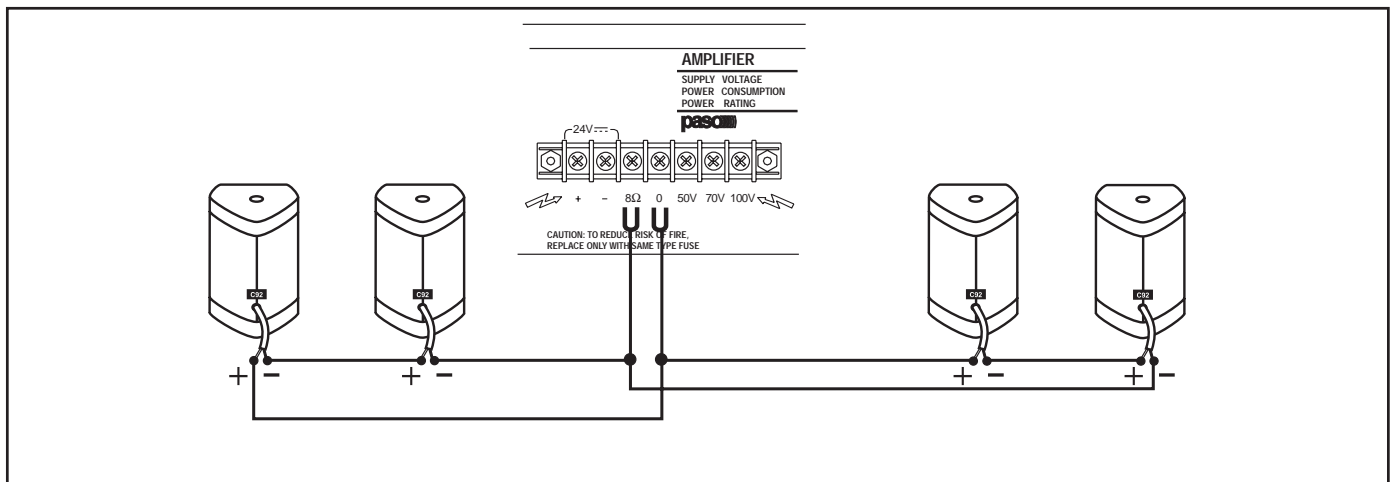


Fig. 3.7.1

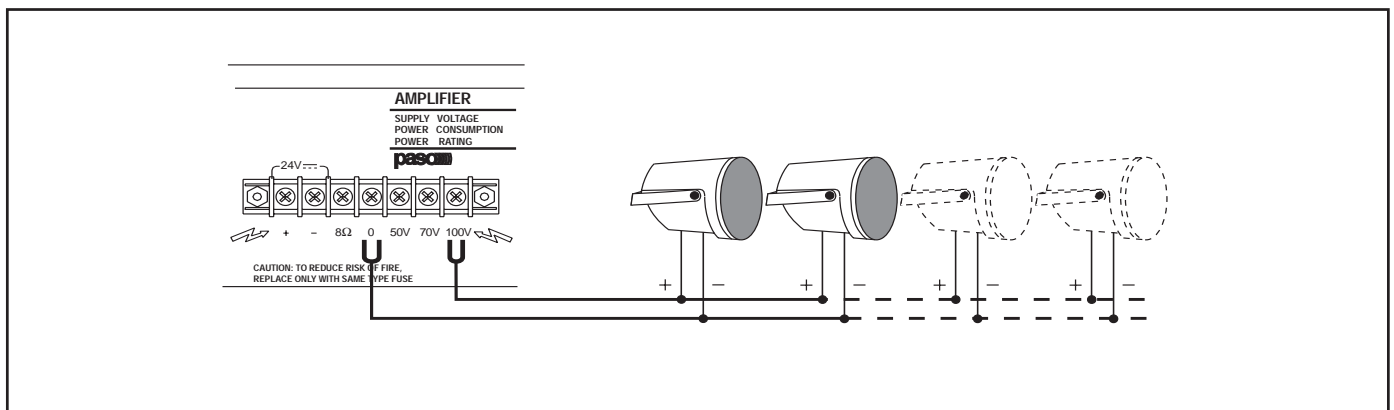


Fig. 3.7.2

3.7.3 CALCOLO DEL NUMERO DI DIFFUSORI (TRAMITE LE POTENZE)

Si supponga di avere definito sia l'amplificatore (e quindi 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:

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

Esempio: si utilizzino un amplificatore AX3120 con plafoniere modello C42. L'amplificatore è in grado di erogare una potenza pari a 120 W, mentre un diffusore assorbe una potenza di 6 W. Per sapere quanti diffusori sono collegabili alla linea di uscita si calcola:

$$\text{Numero diffusori} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 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:

$$\text{Numero diffusori} = \frac{\text{impedenza diffusore}}{\text{impedenza nominale dell'amplificatore}}$$

dove l'impedenza nominale dell'amplificatore è ricavabile dalla tabella 3.7.1

Esempio: si utilizzino un amplificatore AX3120 con diffusori tipo C48T, che presentano una impedenza pari a 833 ohm. Dalla tabella 3.7.1 si trova che l'impedenza nominale di carico della linea a 100 V è pari a 83 ohm. Quindi:

$$\text{Numero diffusori} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

3.7.3 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:

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

Example: in a system including an AX3120 amplifier with ceiling speakers type C42 is used, the amplifier can supply 120 W power whereas the speaker has a power consumption of 6 W. The number of speakers which may be connected to the output line is given by the following:

$$\text{Number of speakers} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 DETERMINING THE NUMBER OF SPEAKERS (THROUGH IMPEDANCE VALUES)

If the impedance of the speaker is known, the maximum number of speakers which may be connected to the line is:

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

where the amplifier rated impedance may be determined referring to Table 3.7.1.

Example: If an AX3120 amplifier is used with speakers type C48T having a 833 ohm impedance, the rated load impedance of the line at 100 V may be determined from Table 3.7.1 as being equal to 83 ohms. Thus:

$$\text{Number of speakers} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

4.1 ACCENSIONE

Prima di mettere in funzione l'apparecchio accertarsi di avere realizzato tutte le connessioni necessarie al completamento dell'impianto. Portare l'interruttore di rete [6] in posizione " I " o, in alternativa, applicare una tensione continua ai morsetti di alimentazione esterna (vedi par.1.6). La spia luminosa **POWER** confermerà l'accensione dell'apparecchio. Equalizzare, quindi, i livelli delle sorgenti sonore tramite i relativi controlli [1], [2] e [3].

4.2 CORREZIONE ACUSTICA

I controlli **BASS** e **TREBLE** [4] modificano la tonalità del segnale di uscita, derivato dalla miscelazione dei vari segnali di ingresso, per correggerne la timbrica o adattarla all'acustica dell'ambiente di ascolto. Questi comandi non agiscono sull'uscita di segnale **OUTPUT** [15].

4.2.1 CONTROLLO TONI BASSI

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; per ottenere una attenuazione ruotare la manopola in senso antiorario. Si consiglia di utilizzare il comando **BASS** per minimizzare la retroazione acustica diffusore-microfono (effetto Larsen), posizionandolo nell'intervallo di attenuazione. Utilizzando diffusori a tromba è opportuno ridurre al minimo le frequenze basse in quanto un eccessivo livello di queste potrebbe danneggiarne la membrana.

4.2.2 CONTROLLO TONI ACUTI

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; per ottenere una attenuazione ruotare la manopola in senso antiorario. Questo comando può anche essere utile per minimizzare un eccessivo livello di fruscio o per rendere più dolci suoni particolarmente sibilanti.

4.1 POWER ON

Before switching on the amplifier, ensure all the necessary system connections have been made. Turn power switch [6] to position " I ", or connect an external DC power supply to the relevant terminal block (sec.1.6). The **POWER** LED will light up to show the amplifier has been switched on. Use the appropriate controls [1], [2] and [3] to adjust the level of audio sources to obtain correct equalization.

4.2 ACOUSTIC CORRECTION

The **BASS** and **TREBLE** [4] controls adjust the tone of the output signal which results from mixing the various input signals, correcting the timbre or adapting it to the acoustics of the listening room. These controls do not affect the **OUTPUT** output signal [15].

4.2.1 BASS CONTROL

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 anticlockwise. Use the **BASS** control to reduce the microphone-speaker acoustic feedback (Larsen effect) by positioning it in the attenuation range. When horn-type speakers are used, low frequencies must be reduced to the minimum; an excessive low frequency level could damage the speaker diaphragm.

4.2.2 TREBLE CONTROL

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 anticlockwise. This control can also be used to minimize white noise levels and soften hissing tones.

4.3 DIN-DON

L'amplificatore dispone di un generatore di segnale di preavviso (**DIN-DON**) interno, attivabile dalla chiusura dei contatti della morsettiera **PRECEDENCE [16]**. Sulla piastra del circuito principale, all'interno dell'amplificatore, sono presenti i controlli relativi al generatore, come riportato in fig. 4.3.1.

S103 attivazione del generatore
(posizione **ON** = attivato, posizione **OFF** = disattivato)

VR106 regolazione del volume

4.3 CHIME

The amplifier is fitted with a built-in warning signalling system (**CHIME**), which may be activated by closing the contacts on the terminal block **PRECEDENCE [16]**.

The appropriate controls are to be found on the main circuit board within the amplifier, see figure 4.3.1 for their exact locations.

S103 generator activation
(**ON** position = activated, **OFF** position = de-activated)

VR106 volume control

4.4 CONDIZIONI DI 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 del trasformatore di uscita.

Per non incorrere in questi inconvenienti occorre prevenire ed evitare i seguenti casi di funzionamento:

- cortocircuito su una delle uscite per altoparlanti
- impedenza di carico inferiore al valore nominale (tipico errore potrebbe essere un diffusore da 4 ohm collegato sull'uscita 8 ohm)
- potenza richiesta dal sistema di diffusori, collegati sulle linee a tensione costante, superiore a quella erogabile dall'amplificatore.

Per i valori di impedenza e di tensione nominali delle diverse uscite e per il corretto dimensionamento di un impianto si veda il par. 3.7.

Un apposito circuito di protezione provvede comunque a salvaguardare l'apparecchio da eventuali cortocircuiti sulle uscite degli altoparlanti.

4.4 OVERLOAD AND PROTECTION CONDITIONS

When a load impedance value lower than the rated one is applied, the unit will have to supply a greater power level than it can deliver continuously.

This could damage the power stages and the output transformer.

To avoid any problems, please check the following:

- short circuit at one of the loudspeaker outputs
- load impedance less than the rated value (a typical wrong connection could be a 4 ohm speaker connected to a 8 ohm output)
- a demand for power from loudspeakers connected to constant voltage lines which is greater than the maximum power the amplifier can deliver.

Rated impedance and current values for the various outputs as well as for correct system sizing are listed in section 3.7.

In any event a special circuit protects the equipment from any short-circuits on the speaker outputs.

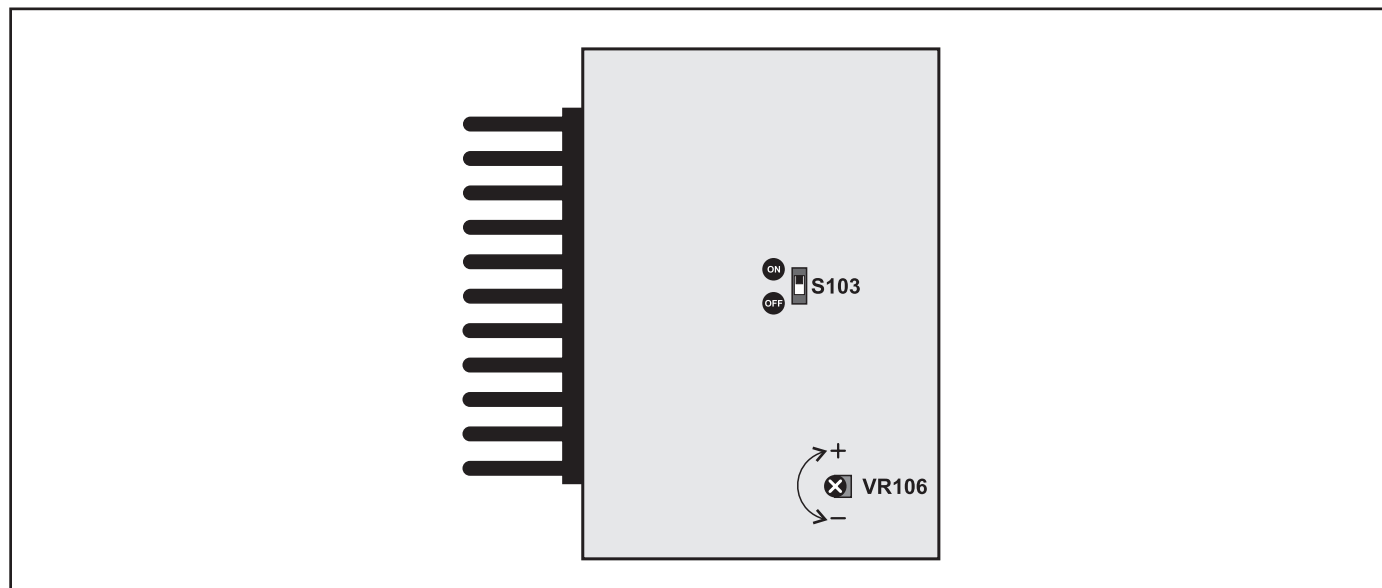


Fig. 4.3.1

DESCRIZIONE	POSIZIONE / DRAW No. (Pag. 4-5)	CODICE /REFERENCE			DESCRIPTION
		AX3040	AX3060	AX3120	
Coperchio	-	36/1844			Cover
Pannello frontale serigrafato	-	27/4118			Silk screen printed front panel
Manopola	-	28/51			Knob
Interruttore di alimentazione	Z	19/91			Mains switch
Assieme circuito principale + dissipatore	M	27/4328	27/4126	27/4125	Main circuit + heatsink assy
Assieme circuito VU-METER	U	27/4124	27/4123	27/4122	VU-METER assy
Assieme circuito supporto potenziometri	S	27/4128			Potentiometers circuit assy
Assieme circuito di alimentazione	R	27/4329	27/4120	27/4119	Power supply circuit assy
Trasformatore di alimentazione Trasformatore di alimentazione (ver. .../117)	Q	TF200 TF200/117	TF187 TF187/117	TF186 TF186/117	Power supply transformer Power supply transformer (ver. .../117)
Trasformatore di uscita	I	TU133	TU126	TU125	Output transformer
Trasformatore pilota	L	T118			Driver transformer
Spina di rete con portafusibile	O	25/152			Mains plug with fuse holder
Assieme morsettiera di alimentazione/uscite	N	27/4159		27/4137	Ext. P.S./Outputs strip assy
Copertura per morsettiera uscite	-	41/493			Output strip cover
Presse microfonica	11	25/151			Microphone socket
Presse DIN 5P	12	25/155			5P DIN socket
Presse PHONO stereo	13	25/154			Stereo PHONO socket
Presse PHONO stereo	14	25/153			Stereo PHONO socket
Ventilatore	P	-	-	VT6	Cooling fan
Potenziometro per controllo livello (50 KA)	-	12/157			Level control potentiometer (50 KA)
Potenziometro per controllo toni (50 KB)	-	12/158			Tone control potentiometer (50 KB)
Condensatore di sicurezza Condensatore di sicurezza (ver. .../117)	Y	709010222 68/414			Safety capacitor Safety capacitor (ver. .../117)
Transistor finale (*)	Q118, Q122 Q119, Q123	17/88			Output stage transistor (*)
Transistor pilota (*)	Q117, Q121	17/85		17/89	Driver transistor (*)
Transistor pre-pilota	Q114	17/85	17/89		Pre-driver transistor (*)
Circuito integrato generatore DIN-DON (*)	U103	18/130			CHIME generator integrated circuit (*)

NOTA (*):

la posizione riportata è riferita alla serigrafia sulla piastra del circuito principale (M).

NOTE (*):

the indicated position is referred to the main circuit board (M) silk-screen.

MODELLO	AX3040	AX3060	AX3120	MODEL
Potenza di uscita RMS / musicale	40/60 W	60/90 W	120/180 W	RMS / Program output power
Potenza di uscita RMS con alim. in CC	20 W (at 12 V)	30 W (at 24 V)	60 W (at 24 V)	RMS output power with D.C. power supply
Uscite a tensione costante	50 - 70 - 100 V			Constant voltage outputs
Uscita ad impedenza costante	8 Ω			Constant impedance output
Livello / imped. uscita di linea	500 mV / 600 Ω			Level / impedance line output
Distorsione alla potenza nominale	< 2%			Distorsion at rated power
Risposta in frequenza (a -10 dB della Pot. nom.)	50 ÷ 18000 Hz (±3 dB)			Frequency response (-10 dB of nom. power)
Intervento correzione toni	±10 dB (100 Hz, 10 kHz)			Tones controls range
Ingressi microfonici - Microphone inputs				
Sensibilità / imped.	1 mV / 2 kΩ (bilanciato - balanced)			Sensitivity / imped.
Rapporto segnale / disturbo	> 60 dBA			S/N ratio
Ingresso ausiliario - Auxiliary input				
Sensibilità / imped.	200 mV / 47 kΩ			Sensitivity / imped.
Rapporto segnale / disturbo	> 76 dBA			S/N ratio
Ingresso CD - CD input				
Sensibilità / imped.	500 mV / 47 kΩ			Sensitivity / imped.
Rapporto segnale / disturbo	> 76 dBA			S/N ratio
Ingresso MIC./AUX. - MIC./AUX. input				
Sensibilità / imped. ingresso microfonico	1 mV / 2 kΩ (sbilanciato - unbalanced)			Sensitivity / imped. microphone input
Sensibilità / imped. ingresso ausiliario	200 mV / 47 kΩ			Sensitivity / imped. auxiliary input
Ingresso TEL./EMERG. - TEL./EMERG. input				
Sensibilità	0.1 ÷ 1 V (bilanciato - balanced)			Sensitivity
Impedenza	20 kΩ			Impedance
Condizioni di funzionamento - Operating conditions				
Temperatura operativa / di stoccaggio	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ + 70°C			Operating temperature range / storage temperature range
Umidità relativa	< 95%			Relative humidity
Alimentazione da rete Alimentazione da rete (vers. .../117)	230 V ± 10% 50-60 Hz 117 V ± 10% 50-60 Hz			Mains power supply Mains power supply (vers. .../117)
Alimentazione esterna in corrente continua	12 ÷ 14.4 V	24 ÷ 28.8 V		External DC power supply
Consumo di potenza a potenza nominale (alimentazione da rete)	160 VA	175 VA	365 VA	Power consumption at nominal power (mains power supply)
Consumo di corrente a -3 dB della Pot. nom. (alimentazione esterna in CC)	4.8 A	3 A	5.5 A	Current consumption at -3 dB of nom. power (EXT. DC power supply)
Dimensioni (L x A x P)	440 x 100 x 234 mm			Dimensions (W x H x D)
Peso	6 kg	8 kg	10 kg	Weight
Misure elettriche	secondo norma IEC 268-3 according to IEC 268-3			Electrical measures
Sicurezza	secondo norma CEI 65 according to CEI 65			Safety
Approvazione	secondo i requisiti della Comunità Europea according CE requirements			Approvals

1.1 INTRODUCTION

Les amplificateurs de la série 3000 sont conçus pour réaliser, avec simplicité et rapidité, des systèmes de sonorisation complets de petites et moyennes dimensions.

Les amplificateurs de cette série - puissance de sortie de 40, 60 ou 120 W - disposent:

- de deux entrées micro équilibrées
- d'une entrée MIC./AUX.
- d'une entrée auxiliaire
- d'une entrée CD
- d'une entrée équilibrée TEL./EMER. avec priorité absolue
- d'une fonction de précedence automatique sur canal micro 1
- d'une sortie de signal niveau ligne
- d'une sortie pour haut-parleurs à basse impédance (8 ohm)
- de sorties pour haut-parleurs à tension constante (50-70-100 V)
- d'un réglage des graves et des aigus
- du signal d'avertissement incorporé à 2 tons.

La figure 1.1.1 montre quelques possibilités d'interfaçage de ces amplificateurs avec d'autres appareils PASO.

1.1 EINLEITUNG

Die Verstärker der Serie 3000 sind für eine einfache und schnelle Installation von kompletten kleinen und mittelgroßen Verstärkeranlagen konzipiert. Die Verstärker dieser Serie mit Ausgangsleistungen von 40, 60 o 120 Watt besitzen:

- zwei symmetrierte Mikrofoneingänge
- einen MIC./AUX.-Eingang
- einen Hilfeingang
- einen CD-Eingang
- einen symmetrierten TEL./EMER.-Eingang mit absolutem, automatischer Vorrang vor dem Mikrofonkanal 1
- Signalausgang auf Linienstufe
- Lautsprecher Ausgang mit niedriger Impedanz (8 ohm)
- Lautsprecher Ausgänge mit Konstanzspannung (50-70-100 Volt)
- Regulierung von Hoch- und Tieftönen
- Integriertes Vorankündigungssignal mit 2 Tönen.

Die Abbildung 1.1.1 zeigt nur einige der möglichen Schnittstellenverbindungen dieser Verstärker mit anderen PASO-Produkten.

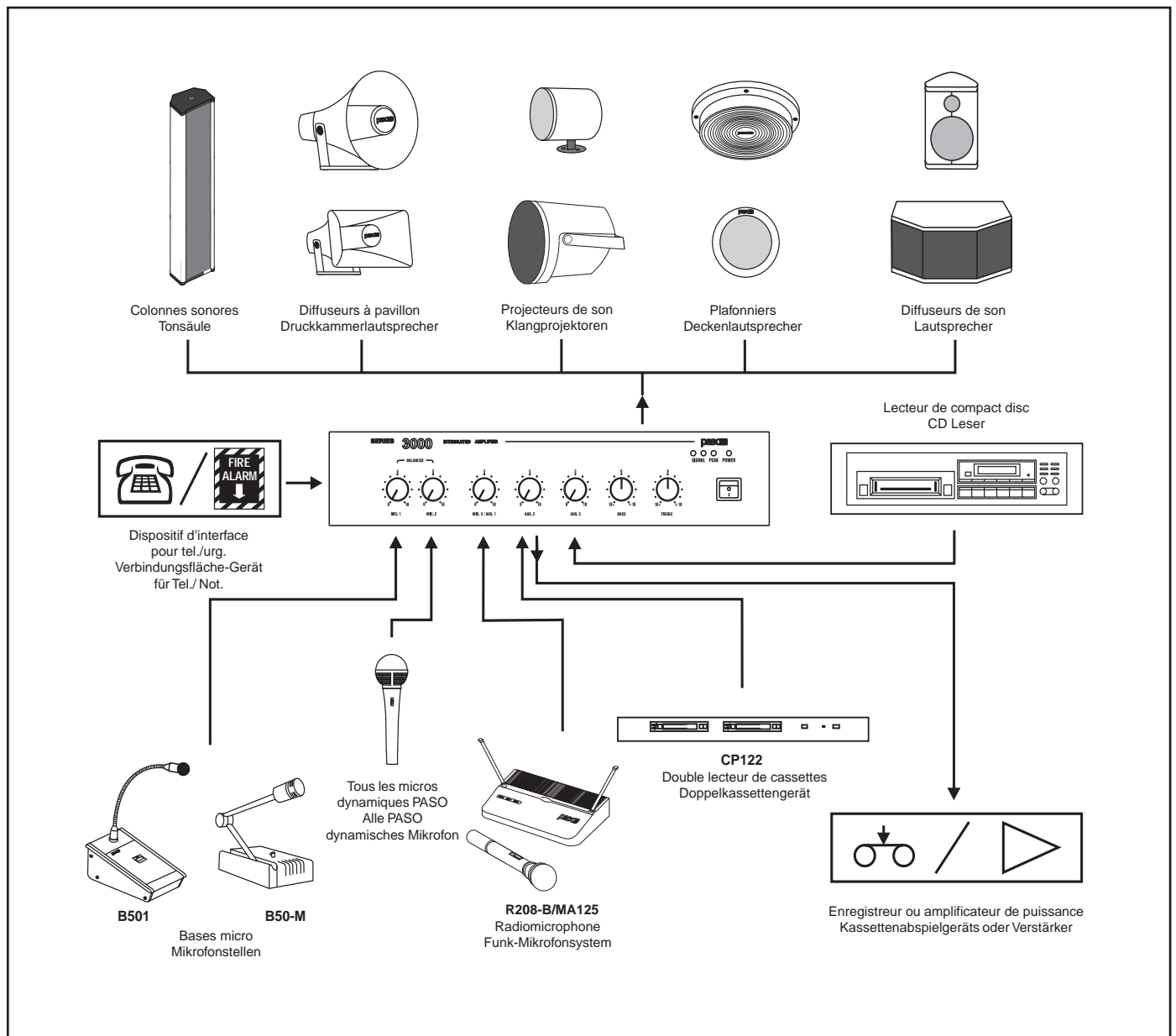


Fig. / Abb. 1.1.1

1.2 PANNEAU AVANT

- [1] Contrôles de niveau des entrées micro
- [2] Contrôle de niveau des entrées MIC3/AUX1
- [3] Contrôles de niveau des entrées auxiliaires
- [4] Contrôles tonalités
- [5] Indicateur du niveau de sortie
- [6] Interrupteur d'alimentation et TEMOIN d'allumage

1.3 PANNEAU ARRIERE

- [7] Connexion de mise à la masse du châssis
- [8] Fiche de réseau avec fusible incorporé
- [9] Plaque de connexion pour alimentation externe en courant continu
- [10] Bornes de branchement des diffuseurs
- [11] Entrées microphoniques
- [12] Entrée MIC3/AUX1
- [13] Entrée auxiliaire
- [14] Entrée CD
- [15] Sortie de ligne
- [16] Bornes pour précedence micro
- [17] Bornes de branchement de l'entrée prioritaire

1.4 SCHEMA FONCTIONNEL ET VUE INTERNE

- [A] Amplificateur de signal équilibré
- [B] Amplificateur de signal déséquilibré
- [C] Détecteur de signal (VOX)
- [D] Générateur du signal d'avertissement (INDICATIF MUSICAL)
- [E] Circuit d'assourdissement du signal
- [F] Etage additionneur
- [G] Etage de contrôle tonalités
- [H] Amplificateur de puissance
- [I] Transformateur de sortie
- [L] Transformateur pilote
- [M] Plaque du circuit électrique principal
- [N] Circuit de la plaque de connexions de sortie/alimentation ext.
- [O] Fiche de secteur avec porte-fusible incorporé
- [P] Ventilateur de refroidissement (sur AX3120 - AX3120/117 uniquement)
- [Q] Transformateur d'alimentation
- [R] Plaque du circuit d'alimentation
- [S] Plaque du circuit des potentiomètres
- [T] Fusible d'alimentation en courant continu
- [U] Plaque du circuit des témoins lumineux (LED)
- [V] Borne de raccordement du conducteur de mise à la terre
- [Y] Condensateur de sécurité
- [Z] Interrupteur d'alimentation

1.2 FRONTPLATTE

- [1] Stufenkontrollen der Mikrofoneingänge
- [2] Stufenkontrolle des MIC3/AUX1-Eingangs
- [3] Stufenkontrollen der Hilfeingänge
- [4] Tonkontrolle
- [5] Anzeige der Ausgangsstufe
- [6] Netzschalter und LED-Betriebsanzeige

1.3 RÜCKPANEEL

- [7] Erdschutzverbindung des Gehäuses
- [8] Netzstecker mit integrierter Sicherung
- [9] Klemmenbrett für die externe Gleichstromversorgung
- [10] Anschlußklemmen für die Lautsprecher
- [11] Mikrophoneingänge
- [12] MIC3/AUX1 Eingang
- [13] Hilfeingang
- [14] CD Eingang
- [15] Lineausgang
- [16] Klemmen für den Mikrofonvorrang
- [17] Klemmen für den Anschluß des vorrangigen Eingangs

1.4 BLOCKSCHEMA UND INNENANSICHT

- [A] Symmetrierter Signalverstärker
- [B] Nicht-symmetrierter Signalverstärker
- [C] Signalanzeiger (VOX)
- [D] Ankündigungssignalgenerator (GONG)
- [E] Signalabschwäch-Schaltung
- [F] Summenstufe
- [G] Tonpegelstufe
- [H] Leistungsverstärker
- [I] Ausgangstransformator
- [L] Steuertransformator
- [M] Anschlußplatte des Hauptschaltkreises
- [N] Schaltkreis des Klemmenbretts des Ausgangs/ext. Einspeisung
- [O] Netzstecker mit eingebauter Sicherung
- [P] Ventilator für die Kühlung (nur AX3120 - AX3120/117)
- [Q] Einspeisungstransformator
- [R] Platte für den Versorgungsschaltkreis
- [S] Platte für den Schaltkreis der Potentiometer
- [T] Sicherung für die Gleichstromversorgung
- [U] Platte für den Schaltkreis der LED-Anzeigen
- [V] Anschlußstücke für den Erdschutzleiter
- [Y] Sicherheitskondensator
- [Z] Netzschalter

1.5 INSTALLATION

Tous les appareils PASO sont construits en respectant les normes internationales de sécurité les plus sévères et conformément aux normes requises par la Communauté Européenne. Pour une utilisation correcte et efficace de l'appareil il est important de prendre connaissance de toutes ses caractéristiques en lisant attentivement les présentes instructions et notamment les notices de sécurité. Il est nécessaire une juste ventilation à l'appareil lors de son fonctionnement. Ne pas enfermer l'appareil dans un meuble sans aération et ne pas obstruer les fissures d'aération en posant des objets ou accessoires sur la partie supérieure de l'appareil. Eviter en outre de placer l'appareil à proximité de sources de chaleur. A l'intérieur du modèle AX3120 (AX3120/117) est monté un ventilateur de refroidissement forcé; celui-ci se met en marche uniquement lorsque la température de l'appareil devient excessive. Avant d'allumer l'appareil, s'assurer que le branchement de toutes les entrées et sorties a été correctement effectué.

1.6 ALIMENTATION ET MISE A LA TERRE

L'appareil est prévu pour fonctionner sur tension de secteur de 230V +/- 10%, (117V ±10% pour les versions AX3040-60-120/117), 50/60 Hz; il peut également être raccordé à une source d'alimentation externe en courant continu de 24 V (12 V pour les modèles AX3040 et AX3040/117), par l'intermédiaire des bornes correspondantes de la plaquette de connexions [9]. En cas d'alimentation externe de secours en courant continu, il est nécessaire d'utiliser un relais pour assurer la connexion de la batterie à l'amplificateur uniquement en cas de coupure de secteur. Le fusible de secteur est monté dans le logement prévu à cet effet dans la fiche de secteur [8]. Le fusible du circuit d'alimentation en courant continu à basse tension est monté à l'intérieur de l'appareil (détail "T" de la vue interne - page 5); à côté du fusible est indiqué son ampérage. Conformément aux normes de sécurité en vigueur, l'interrupteur d'alimentation ne contrôle que la tension de secteur. L'appareil est fourni avec un câble d'alimentation doté de conducteur de mise à la terre dont la prise présente sur la fiche de secteur ne doit en aucun cas être enlevée. S'assurer que la prise de courant est bien reliée à la terre conformément aux normes de sécurité en vigueur.

1.7 MONTAGE SUR RACK

Les appareils de la série 3000 peuvent être montés sur un rack standard de 19" en utilisant le kit adaptateur 27/4114 prévu à cet effet (voir Figure 1.7.1). Pour le montage sur rack, il est indispensable de monter deux panneaux P5201 - comme indiqué à la Fig. 1.7.2 - pour permettre le refroidissement des appareils.

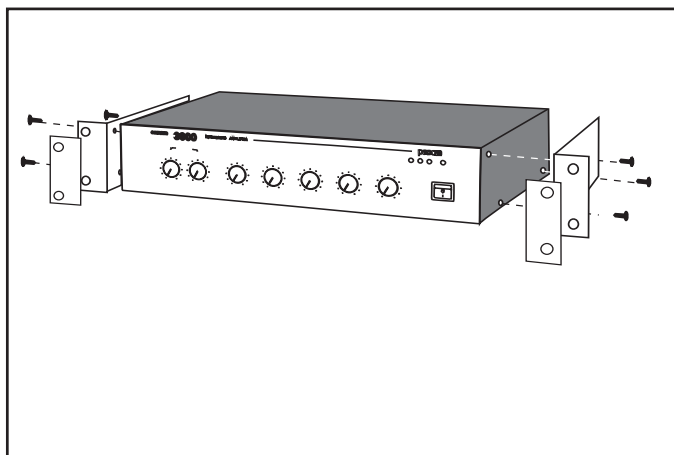


Fig. / Abb. 1.7.1

1.5 INSTALLATION

Alle PASO - Geräte sind gemäß den strengsten internationalen Sicherheitsvorschriften und unter Einhaltung der Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft gebaut. Der korrekte und effiziente Einsatz des Geräts setzt die Kenntnis aller Eigenschaften und dementsprechendes Lesen dieser Gebrauchsanleitung, insbesondere der Sicherheitsanweisungen voraus. Während des Betriebs des Geräts muß eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein. Das Einschließen des Geräts in einen nicht gelüfteten Schrank oder der Verschluss von Lüftungsöffnungen durch Abstellen von Objekten soll vermieden werden. Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen. Das Modell AX3120 (AX3120/117) besitzt im Innern einen Ventilator für die forcierte Kühlung des Verstärkers; diese Vorrichtung tritt in Funktion, wenn besonders hohe Betriebstemperaturen erreicht werden. Es ist sicherzustellen, daß alle Eingänge und Ausgänge ordnungsgemäß angeschlossen sind, bevor das Gerät eingeschaltet wird.

1.6 EINSPESUNG UND ERDUNG

Das Gerät ist für den Betrieb mit Netzstrom 230 V +/- 10%, (117 V ±10% für die Version AX3040-60-120/117), 50/60 Hz ausgelegt. Alternativ hierzu besteht die Möglichkeit, das Gerät mit externem Gleichstrom 24 V (12V für das Modellen AX3040 und AX3040/117) zu versorgen, der an dem entsprechenden Terminal des Klemmenbretts [9] angelegt wird. Bei externer Notbetriebsversorgung mit Gleichstrom muß ein Relais vorhanden sein, das die Batterie an den Verstärker nur bei Ausfall des Netzstroms anschließt. Die Netzsicherung befindet sich in dem entsprechenden Gehäuse des Netzsteckers [8]. Im Innern des Geräts befindet sich die Sicherung für die Niedervolt-Gleichstromspeisung (Detailzeichnung "T" der Innenansicht, Seite 5); seitlich des Sicherungsträgers ist der Wert der Sicherung angegeben. Gemäß den Sicherheitsbestimmungen wirkt der Netzschalter nur auf den Netzbetrieb. Das Gerät ist mit einem Einspeisungskabel mit Erdschutzleiter ausgerüstet; der entsprechende Anschluß am Netzstecker darf daher auf gar keinen Fall entfernt werden. Es ist sicherzustellen, daß die Netzsteckdose einen vorschriftsmäßigen Erdleiteranschluß besitzt.

1.7 RACKMONTAGE

Die Verstärker der Serie 3000 können mit Hilfe des Bausatzes mit Adapter 27/4114 in ein 19"-Standard-Rack eingebaut werden; das Montageschema für den Bausatz ist in Abbildung 1.7.1. dargestellt. Bei der Rackmontage ist es erforderlich, die beiden Paneele P5201 einzusetzen wie in Abbildung 1.7.2 dargestellt, damit eine ausreichende Belüftung des Geräts möglich ist.

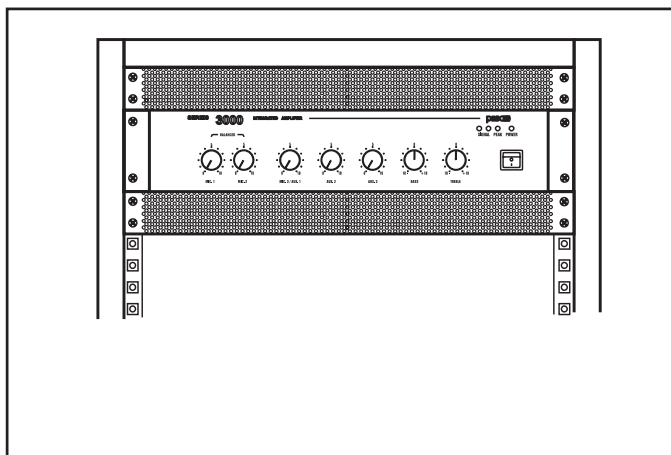


Fig. / Abb. 1.7.2

2.1 NOTICES DE SECURITE

Toute intervention à l'intérieur de l'appareil, ainsi l'installation d'accessoires ou le changement de fusibles, nécessite le démontage du capot de l'appareil. Le démontage 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.

Substituer par les fusibles sauté avec des autres de même type et de même valeur. En cas de démontage du capot de l'appareil, ne pas oublier lors du remontage de remettre en place la rondelle dentée [A] sous l'une des vis de fixation du capot; ceci afin d'assurer un parfait contact électrique pour la mise à la terre de châssis et capot (fig. 2.1.1).

En cas de chute accidentelle de liquides sur l'appareil, débrancher immédiatement la fiche d'alimentation et contacter le centre d'assistance PASO le plus proche. Il est possible de relier d'autres appareils à la connexion de masse du châssis [7] 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.

2.2 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).

2.1 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. Die Sicherungen dürfen nur mit neuen Sicherungen gleichen Typs und Wertes ersetzt werden. Bei Entfernen des Deckels ist darauf zu achten, daß die gezahnte Unterlegscheibe [A], die sich unter einer der Befestigungsschrauben des Deckels befindet, wieder eingesetzt wird (Abb. 2.1.1). Bei versehentlichem Vergießen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muß der Netzstecker unverzüglich abgezogen und das nächste PASO Kundendienstzentrum verständigt werden. Die Verbindung des Erdschutzleiters des Gehäuses [7] erlaubt auch die Verbindung anderer Geräte, allerdings mit ausschließlicher Schutzfunktion gegen Niederfrequenzsignale: dieser Anschluß darf nicht für die Verbindung des Erdschutzleiters verwendet werden.

2.2 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 Mikrophenen vor Lautsprechern erzeugt einen Pfeifton (Larsen-Effekt).

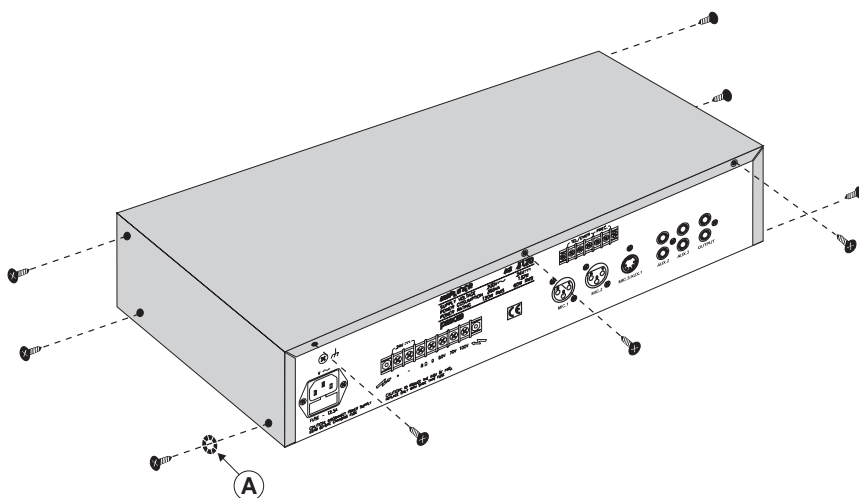


Fig. / Abb. 2.1.1

3.1 ENTREES MICRO

L'appareil est doté de deux entrées micro [11] séparées, toutes deux dotées de prise de type XLR pour micros dynamiques à basse impédance. La figure 3.1.1 montre les branchements aux prises vus de l'extérieur. Ces entrées sont équilibrées électroniquement pour permettre des connexions micro de grandes longueurs. Un circuit électronique (VOX) décèle la présence d'un signal au niveau de l'entrée micro "1" et coupe automatiquement toutes les entrées auxiliaires ainsi que l'entrée MIC3/AUX1. Le circuit est automatiquement désactivé dès que le signal n'est plus présent au niveau de l'entrée micro. Pour activer le circuit de coupure (VOX) sur l'entrée micro "2" également, il est nécessaire de souder sur le circuit amplificateur un condensateur électrolytique - valeur 4.7 µF 50 V - en position C143, en prenant soin de bien respecter la polarité indiquée; la position du condensateur C143 (schéma fonctionnel, pag. 5) est indiquée par une goutte de peinture rouge. Cette opération doit être confiée à un technicien qualifié.

3.2 ENTREE AUXILIAIRE

Pour le raccordement de l'amplificateur à des sources musicales, tuner ou lecteur de cassettes, est prévue la prise auxiliaire [13]. La double prise coaxiale (phono) permet d'utiliser un câble stéréo standard; le mixage des deux canaux est assuré par l'amplificateur. En cas de raccordement à une source mono, il est possible d'utiliser indifféremment l'une ou l'autre des deux prises.

3.2.1 ENTREE CD

L'entrée CD - de sensibilité nominale inférieure - est prévue pour le raccordement à des lecteurs de CD ou autres appareils à signal de sortie de haut niveau. Le raccordement à la prise correspondante [14] est identique à celui décrit pour l'entrée auxiliaire.

3.3 ENTREE MIC3/AUX1

L'amplificateur dispose d'une entrée supplémentaire [12], de type déséquilibré, à laquelle il est possible de brancher, ou bien un micro de type dynamique ou bien une source de type auxiliaire. La Fig. 3.3.1 montre les branchements à cette prise vus de l'extérieur.

3.4 PRECEDENCE

Il est possible d'assourdir l'ensemble des entrées auxiliaires ainsi que l'entrée MIC3/AUX1 en court-circuitant les bornes "PREC." de la plaquette de connexions [16]. Cette opération a également pour effet d'activer le signal d'avertissement (INDICATIF MUSICAL), à condition que le générateur de l'amplificateur ait été préalablement activé (pour plus de détails, se reporter au chapitre 4.3). Une base micro modèle B501 ou B50-M peut être raccordée à l'amplificateur comme indiqué à la Fig. 3.4.1. En appuyant sur la touche d'appel de la base micro, il est alors possible de diffuser des messages (sans qu'ils ne se superposent au signal musical) précédés d'un signal d'avertissement.

3.1 MIKROFONEINGÄNGE

Das Gerät verfügt über zwei getrennte Mikrofoneingänge [11] mit XLR-Buchsen für dynamische Mikrofone mit niedriger Impedanz. Die Anschlüsse an die Buchsen sind aus Außenansicht in der Abbildung 3.1.1 dargestellt. Diese Eingänge sind elektronisch symmetriert, um auch besonders lange Mikrofonleitungen zu herstellen zu können. Ein elektronischer Schaltkreis (VOX) zeigt das Vorhandensein eines Signals am Mikrofoneingang "1" an und schwächt automatisch alle anderen Hilfeingänge und den MIC3/AUX1-Eingang ab. Der Schaltkreis tritt automatisch außer Funktion, wenn das Signal am Mikrofoneingang fehlt. Für die Aktivierung des Abschwächungsschaltkreises (VOX) auch am Mikrofoneingang "2" muß, unter Beachtung der angezeigten Polaritäten, ein elektrolytischer Kondensator mit 4.7 µF 50 V in der Position C143 auf den Verstärkerschaltkreis geschweißt werden. Die Lage C143 (Blockschema, Seite 5) des Kondensators ist mit einem roten Lackfarbepunkt angezeigt. Diese Operation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

3.2 HILFSEINGANG

Für den Anschluß des Verstärkers an Musikquellen wie Abstimmgeräte oder Kassettenabspielgeräte ist ein Hilfeingang [13] vorhanden. Die koaxiale Doppelbuchse (phono) macht den Einsatz eines Standard-Stereokabels möglich. Die Mischung der beiden Kanäle erfolgt im Innern des Verstärkers. Bei Monotonquellen kann unterschiedslos eine der beiden Buchsen verwendet werden.

3.2.1 CD-EINGANG

Da der CD-Eingang über eine niedrigere Nominalempfindlichkeit verfügt, ist er für den Anschluß von CD-Lesern oder anderen Geräten mit einem hochstufigen Ausgangssignal geeignet. Der Anschluß an die entsprechende Buchse [14] erfolgt wie der des Hilfeingangs.

3.3 MIC3/AUX1-EINGANG

Der Verstärker verfügt über einen weiteren nicht symmetrierten Eingang [12], an den ein dynamisches Mikrofon oder ein andere Hilfsquelle angeschlossen werden kann. Die Abbildung 3.3.1 zeigt die Verbindungen aus Außenansicht.

3.4 VORRANG

Alle Hilfeingänge und auch der MIC3/AUX1-Eingang können durch Kurzschließen der Terminale "PREC." des Klemmenbretts [16] abgeschwächt werden. Dieser Vorgang aktiviert dann auch das Ankündigungssignal (GONG), wenn der interne Generator eingeschaltet ist. Weitere Details sind im Kapitel 4.3 angegeben. Eine Mikrofonsprechstelle der Modelle B501 oder B50-M kann an den Verstärker angeschlossen werden, wie in Abbildung 3.4.1 dargestellt. Durch Drücken der Meldetaste der Mikrofonsprechstelle können Meldungen durchgegeben werden (ohne Überlagerung mit dem Musiksignal), denen ein Ankündigungssignal vorausgeht.

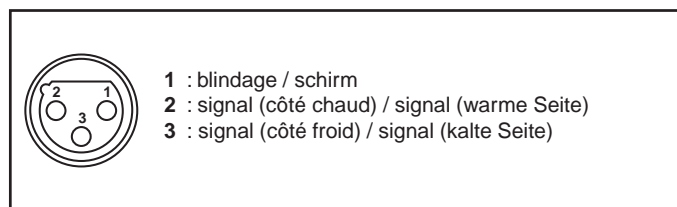


Fig. / Abb. 3.1.1

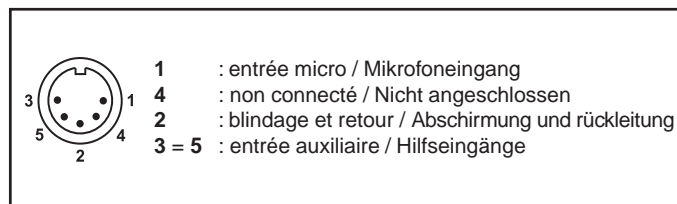


Fig. / Abb. 3.3.1

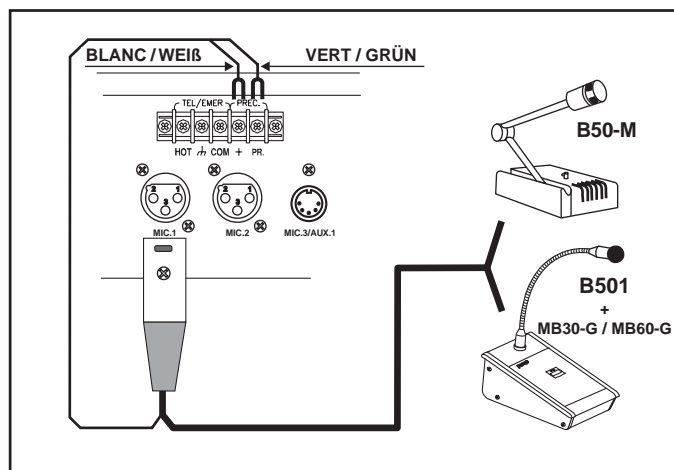


Fig. / Abb. 3.4.1

3.5 ENTREE TELEPHONE/URGENCE

Sur l'amplificateur, l'entrée équilibrée **TEL/EMER.** [17] permet la transmission d'un signal audio en priorité absolue sur tous les autres signaux; une application type consiste à pouvoir transmettre un signal d'urgence depuis une centrale anti-incendie ou encore à transmettre un appel provenant d'une ligne téléphonique. Un circuit (**VOX**) détecte la présence d'un signal au niveau de l'entrée et assourdit automatiquement toutes les autres entrées. La Fig. 3.5.1 montre les branchements correspondants; le contrôle de niveau **VR107** est installé à l'intérieur de l'amplificateur (voir Fig. 3.5.2).

3.6 SORTIE DE SIGNAL

Le signal obtenu par mixage des différentes entrées est disponible au niveau de la prise "**OUTPUT**" [15]. A cette prise, il est possible de raccorder un enregistreur à bande ou à cassette (par exemple, le modèle P4081 PASO) ou bien un deuxième amplificateur de façon à augmenter la puissance totale de l'installation. Les prises coaxiales (phono) sont reliées en parallèle à l'intérieur de l'amplificateur.

3.7 SORTIES DE PUISSANCE

Les sorties de puissance pour les diffuseurs, à basse impédance (8 ohm) ou avec ligne de distribution à tension constante (50, 70 et 100 V) sont accessibles sur le bornier [10]. Le tableau 3.7.1 indique les valeurs nominales de tension et d'impédance des différentes sorties.

3.5 TELEFON-NOTBETRIEBSEINGANG

Der Verstärker besitzt den symmetrierten Eingang **TEL/EMER.** [17], der die Sendung des Tonsignals mit absolutem Vorrang vor allen anderen Signalen ermöglicht. Typische Anwendungsbeispiele sind die Sendung eines Alarmsignals durch die Brandschutzzentrale oder eines Aufrufs von Seiten der Telefonlinie. Ein dafür vorgesehener Schaltkreis (**VOX**) zeigt die Eingangssignale an und sorgt für die automatische Abschwächung aller anderen Eingänge. Die Verbindungen sind in Abbildung 3.5.1 dargestellt; die Stufenkontrolle **VR107** befindet sich im Innern des Verstärkers (s. Abb. 3.5.2).

3.6 SIGNALAUSGANG

Das aus der Mischung der verschiedenen Eingänge erhaltene Signal ist an der Buchse "**OUTPUT**" [15] verfügbar. An diese Buchse kann außerdem ein Tonband- oder Kassettenaufnahmegerät angeschlossen werden (wie bsw. das Modell P4081 von PASO) oder ein zweiter Verstärker für die Steigerung der Gesamtleistung der Anlage. Die koaxialen Buchsen (phono) sind intern parallel miteinander verbunden.

3.7 LEISTUNGAUSGÄNGE

Die Leistungsausgänge mit niedriger Impedanz (8 ohm) oder Verteilungslinien mit Konstanzspannung (50,70 und 100 V) für die Lautsprecher befinden sich auf dem Klemmbrett [10]. Die Tabelle 3.7.1 zeigt die Nennwerte für Spannung und Impedanz der verschiedenen Ausgänge.

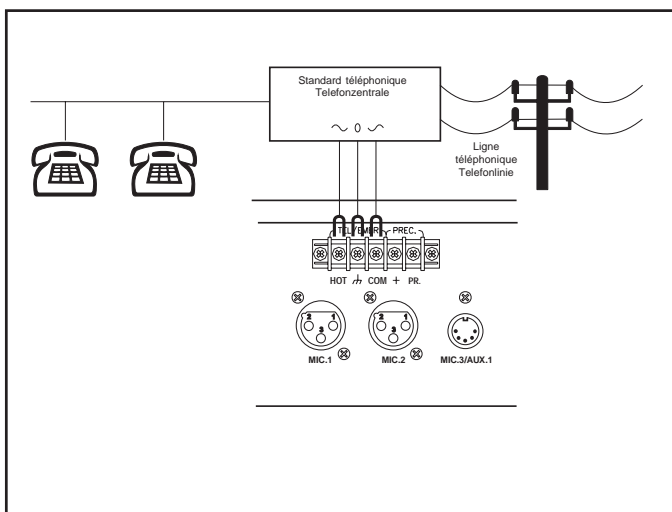


Fig. / Abb. 3.5.1

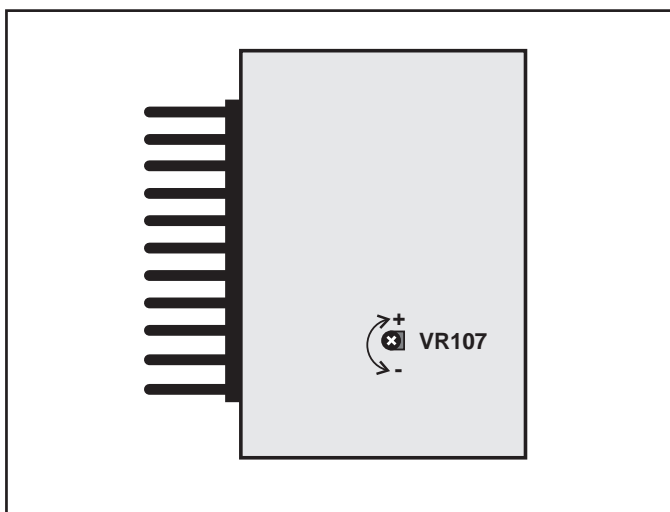


Fig. / Abb. 3.5.2

SORTIE / AUSGANG	AX3040	AX3060	AX3120
8 Ω	17,8 V	22 V	31 V
50 V	63 Ω	42 Ω	21 Ω
70 V	123 Ω	82 Ω	41 Ω
100 V	250 Ω	166 Ω	83 Ω

Tableau /Tabelle 3.7.1

3.7.1 SYSTEMES A BASSE IMPEDANCE

Sur les applications ne comprenant que quelques haut-parleurs avec des raccordements d'une longueur relativement faible, il est possible d'utiliser la connexion à basse impédance; la ligne de raccordement doit être reliée entre la borne commune "0" et la borne "8 Ω" de la plaquette de connexions [10]. Le raccordement des haut-parleurs - de type série, parallèle ou mixte - doit fournir une impédance totale non inférieure à 8 ohm. La figure 3.7.1 montre un exemple de raccordement en série/parallèle de quatre diffuseurs C92 (8 ohm chacun) à un amplificateur AX3060. Pour éviter d'excessives pertes de signal sur la ligne de raccordement entre amplificateur et haut-parleurs, il est recommandé d'utiliser des câbles de section non inférieures à 2 mm² (Ø = 3,15 mm) et de longueur non supérieure à 50 mètres.

3.7.2 SYSTEMES A TENSION CONSTANT

Dans le cas d'installations comprenant un grand nombre de diffuseurs, il est nécessaire d'utiliser des lignes de distribution à tension constante. Sur ce type d'installation, les diffuseurs, dotés de transformateurs d'adaptation d'impédance, sont tous raccordés à la ligne en dérivation (voir exemple Fig. 3.7.2.); cette caractéristique facilite la réalisation de l'installation et, dans le cas où un haut-parleur - pour quelque raison que ce soit - serait débranché de la ligne, le reste de l'installation continuerait à fonctionner normalement. Les tensions constantes disponibles au niveau de la sortie de l'amplificateur sont de 50, 70 et 100 V; la distribution à tension élevée permet de limiter au maximum les pertes de puissance sur les lignes de raccordement et d'utiliser des conducteurs de section réduite par rapport à ceux nécessaires pour le raccordement à basse impédance. Pour le bon dimensionnement de l'installation (choix de la tension de secteur de l'appareil et sélection de la puissance des diffuseurs), il est possible de suivre deux procédures différentes, reportées ci-après avec des exemples pratiques.

3.7.1 SYSTEME MIT NIEDRIGER IMPEDANZ

Bei Anwendungen, die die Verwendung von wenigen Lautsprechern erfordern und bei gleichzeitig nicht zu langen Verbindungskabeln kann ein Anschluß mit niedriger Impedanz verwendet werden; das Verbindungskabel muß an das gemeinsame Terminal "0" und an das "8 Ω"-Terminal des Klemmbretts [10] angeschlossen werden. Der serielle, parallele oder gemischte Anschluß der Lautsprecher muß eine Gesamtimpedanz von nicht weniger als 8 ohm liefern. Die Abbildung 3.7.1 zeigt das Beispiel von 4 seriell/parallel mit einem Verstärker AX3060 verbundenen Lautsprechern C92 (jeweils 8 ohm). Zur Vermeidung von hohen Signalverlusten auf der Verbindungsleitung zwischen Verstärker und Lautsprechern wird empfohlen, Kabel mit einem Querschnitt von nicht weniger als 2 mm² (Ø = 3.15mm) und einer Länge von nicht mehr als 50m zu verwenden.

3.7.2 SYSTEME MIT KONSTANTER SPANNUNG

Bei Anlagen mit einer großen Anzahl an Verstärkern ist es erforderlich, Verteilerlinien mit Konstantspannung zu verwenden. Bei dieser Art von Anlage sind die Lautsprecher, die mit Widerstandsanpassungstransformatoren ausgerüstet sind, mit Verteilerlinien angeschlossen (s. Beispiel in Abb. 3.7.2.). Dank dieser Eigenschaft kann die Anlage einfach aufgebaut werden und bei Trennung aus irgendwelchen Gründen eines Lautsprechers von der Linie kann sie ihren regulären Betrieb fortsetzen. Die am Verstärker ausgang möglichen Spannungen sind 50,70 und 100 V; die Verteilung bei hoher Spannung setzt die Leistungsverluste auf der Verteilerlinie herab und macht den Einsatz von Leitern mit kleinen Querschnitten möglich im Vergleich zu Leitungen mit niedriger Impedanz. Zum Zweck der Dimensionierung der Anlage (Auswahl der Linienspannung des Geräts und Wahl der Leistung des Lautsprechers) gibt es zwei Vorgehensweisen, die nachfolgend anhand von Zahlenbeispielen beschreiben werden.

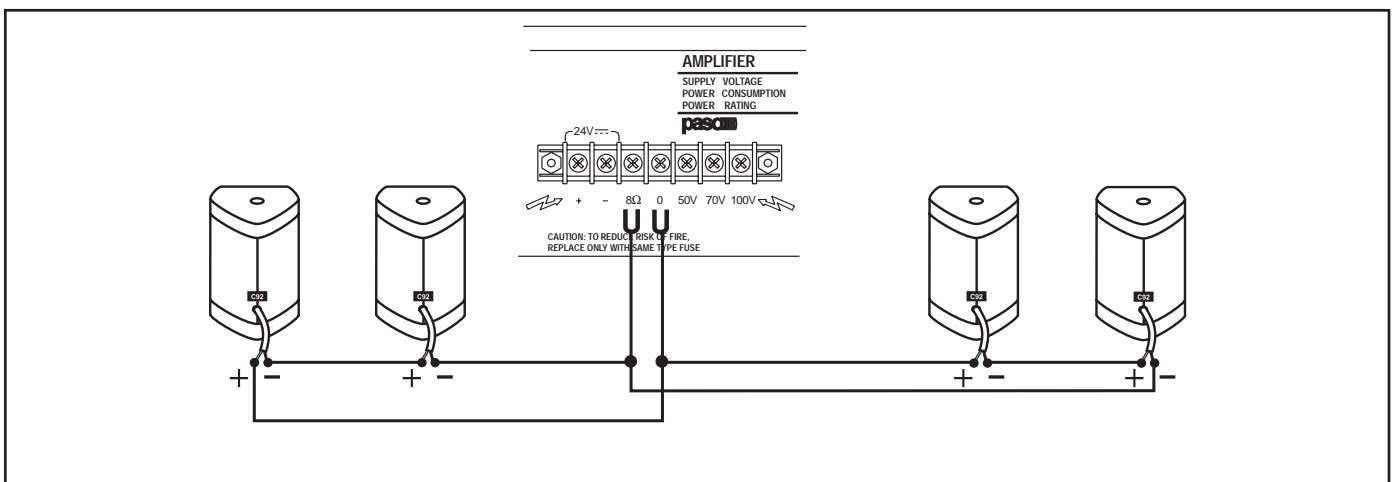


Fig. / Abb. 3.7.1

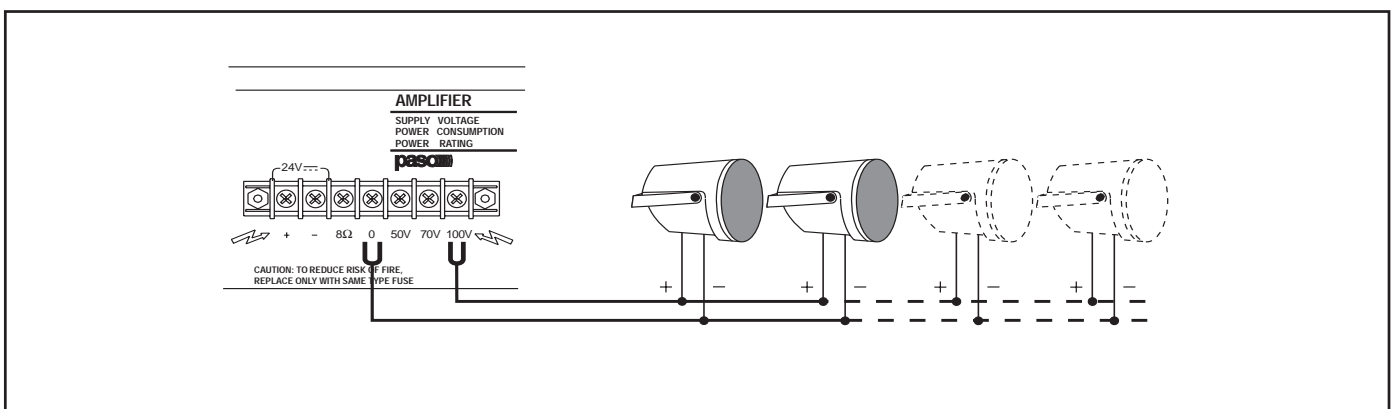


Fig. / Abb. 3.7.2

3.7.3 CALCUL DU NOMBRE DE DIFFUSEURS (PAR LES PUISSANCES)

Après avoir défini le type d'amplificateur (et donc sa puissance de sortie) et le type de diffuseur (de puissance absorbée correspondante), il est possible de déterminer le nombre maximum de diffuseurs qu'il est possible de raccorder à l'aide de la formule suivante:

$$\text{Nombre des diffuseurs} = \frac{\text{puissance amplificateur}}{\text{puissance diffuseur}}$$

Exemple: utilisation d'un amplificateur AX3120 avec plafonniers modèle C42. L'amplificateur est en mesure de fournir une puissance de 120 W, alors qu'un diffuseur C42 absorbe une puissance de 6 W. Pour connaître le nombre de diffuseurs qu'il est possible de raccorder, il suffit d'effectuer le calcul suivant:

$$\text{Nombre des diffuseurs} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 CALCUL DU NOMBRE DE DIFFUSEURS (PAR LES IMPEDANCES)

Si la donnée disponible est l'impédance du diffuseur, le nombre maximum de diffuseurs qu'il est possible de raccorder à la ligne se calcule de la manière suivante:

$$\text{Nombre des diffuseurs} = \frac{\text{impedance amplificateur}}{\text{impedance nominale diffuseur}}$$

(l'impédance nominale de l'amplificateur est indiquée dans le tableau 3.7.1)

Exemple: utilisation d'un amplificateur AX3120 avec diffuseurs de type C48T, lesquels ont une impédance de 833 ohm. Donc, on obtient en appliquant la formule:

$$\text{Nombre des diffuseurs} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

3.7.3 BERECHNUNG DER LAUTSPRECHERANZAHL (DURCH DIE LEISTUNGEN)

Man nehme an, den Verstärker (d.h. seine Ausgangsleistung) und die Art der Lautsprecher mit deren entsprechenden Leistungsaufnahme definiert zu haben. In diesem Fall ist die maximale Anzahl der Lautsprecher, die an dieser Linie angeschlossen werden können, nach der folgenden Formel zu kalkulieren:

$$\text{Anzahl der Lautsprecher} = \frac{\text{Verstärkerleistung}}{\text{Lautsprecherleistung}}$$

Beispiel: es wird ein Verstärker AX3120 mit Deckentonstrahlern C42 verwendet. Der Verstärker hat eine Ausgangsleistung von 120W während ein Lautsprecher eine Leistung von 6W aufnimmt. Zur Berechnung der an die Ausgangsline anzuschließenden Verstärker geht man wie folgt vor:

$$\text{Anzahl der Lautsprecher} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 BERECHNUNG DER LAUTSPRECHERANZAHL (DURCH DIE IMPEDANZEN)

Falls Angaben zur Impedanz des Lautsprechers verfügbar sind beträgt die Anzahl der maximal anzuschließenden Lautsprecher auf der Linie:

$$\text{Anzahl der Lautsprecher} = \frac{\text{Impedanz des Lautsprechers}}{\text{Nominale Impedanz des Verstärkers}}$$

wobei die nominale Impedanz des Verstärkers in der Tabelle 3.7.1 angegeben ist.

Beispiel: verwendet wird ein Verstärker AX3120 mit Lautsprechern des Typs C48T, die eine Impedanz von 833 Ohm besitzen. Die Tabelle 3.7.1 zeigt, daß die nominale Impedanz der Last der Linie bei 100V gleich 83 Ohm ist. Daher:

$$\text{Anzahl der Lautsprecher} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

4.1 MISE EN MARCHÉ

Avant d'allumer l'appareil, s'assurer que tous les branchements nécessaires au fonctionnement ont bien été effectués. Placer l'interrupteur d'alimentation [6] sur la position " I " ou appliquer une tension continue aux bornes d'alimentation externe (voir chap. 1.6). Le témoin lumineux **POWER** doit alors s'allumer, confirmant ainsi la mise sous tension de l'appareil. Ensuite, égaliser le niveau des sources sonores par l'intermédiaire des contrôles correspondants [1], [2] et [3].

4.2 CORRECTION ACOUSTIQUE

Les contrôles **BASS** et **TREBLE** [4] modifient la tonalité du signal de sortie dérivant du mixage des différents signaux d'entrée; ils permettent respectivement de corriger les graves et les aigus du signal pour adapter celui-ci à l'acoustique de l'espace de diffusion. Ces réglages n'ont aucun effet sur la sortie de signal **OUTPUT** [15].

4.2.1 CONTRÔLE TONALITÉS BASSES

Le contrôle **BASS** règle les performances acoustiques de l'amplificateur au niveau des basses fréquences. La position centrale, correspondant au "0", fournit une réponse linéaire; pour renforcer les basses fréquences tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre; pour affaiblir les basses fréquences tourner le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Il est recommandé, pour limiter l'effet de Larsen entre diffuseur et micro, de régler le contrôle **BASS** sur la section d'atténuation des basses fréquences. En cas d'utilisation de diffuseurs à pavillon, il est important de régler les basses fréquences au minimum, en effet, un niveau excessivement élevé de basses fréquences risque d'endommager la membrane du diffuseur.

4.2.2 CONTRÔLE TONALITÉS AIGUES

Le contrôle **TREBLE** règle les performances acoustiques de l'amplificateur au niveau des hautes fréquences. La position centrale, correspondant au "0", fournit une réponse linéaire; pour renforcer les hautes fréquences tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre; pour atténuer les hautes fréquences tourner le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Ce contrôle peut également permettre de limiter le souffle ou d'adoucir des sonorités particulièrement sifflantes.

4.1 INBETRIEBNAHME

Vor Inbetriebnahme des Geräts ist sicherzustellen, daß alle die für die komplette Installation der Anlage erforderlichen Anschlüsse hergestellt wurden. Den Netzschalter [6] in die Stellung " I " bringen oder, alternativ, die Klemmenbrett für die externe Einspeisung mit Gleichstrom versorgen (s. Absatz 1.6). Die Kontrollleuchte **POWER** bestätigt das Einschalten des Geräts. Anschließend die Stufen der Tonquellen mit Hilfe der entsprechen Kontrollen [1], [2] und [3] anpassen.

4.2 TONKORREKTUR

Die Regulierungen **BASS** und **TREBLE** [4] ändern die Tonlage des Ausgangssignals, das von der Mischung der verschiedenen Eingangssignale abgezweigt wird, um ihren Klang zu korrigieren bzw. ihn an die akustischen Umgebungsbedingungen anzupassen. Diese Befehle wirken nicht auf den Signalausgang **OUTPUT** [15].

4.2.1 TIEFENKONTROLLE

Die Kontrolle **BASS** reguliert die Leistungen des Verstärkers bei Niederfrequenzen. Die zentrale Position, angezeigt mit "0", liefert einen linearen Frequenzgang; um die niedrigen Frequenzen hervorzuheben, muß der Drehschalter im Uhrzeigersinn gedreht werden; zur Abschwächung der Niederfrequenzen wird der Drehschalter entgegen dem Uhrzeiger gedreht. Es wird empfohlen, die Kontrolle **BASS** zu betätigen, um den elektro-akustischen Effekt zwischen Verstärker und Mikrofon auf ein Minimum zu beschränken, indem man sie im Bereich der Abschwächung positioniert. Bei Verwendung von Trichterlautsprechern sollten die niedrigen Frequenzen auf ein Minimum beschränkt werden, da eine zu hohe Stufe die Membran beschädigen könnte.

4.2.2 KONTROLLE HOHETÖNE

Die Hochtonkontrolle **TREBLE** reguliert die akustische Wiedergabe des Verstärkers bei hohen Frequenzen. Die zentrale Position, angezeigt durch "0", liefert einen linearen Frequenzgang; zur Akzentuierung der hohen Frequenzen muß der Drehschalter im Uhrzeigersinn gedreht werden; zur Abschwächung wird er entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Dieser Befehl kann auch von Nutzen sein, wenn ein hoher Anteil an Knistergeräuschen reduziert oder Pfeifgeräusche abgeschwächt werden sollen.

4.3 INDICATIF MUSICAL

L'amplificateur est équipé d'un générateur de signal d'avertissement (**INDICATIF MUSICAL**) interne, lequel est activé par la fermeture des contacts de la plaquette de connexions **PRECEDENCE [16]**.

Les contrôles du générateur de signal sont présents sur la plaque du circuit principal, à l'intérieur de l'amplificateur (se reporter à la Fig. 4.3.1).

S103 activation du générateur

(position **ON** = activé, position **OFF** = désactivé)

VR106 réglage du volume

4.3 GONG

Der Verstärker besitzt einen internen Ankündigungssignalgenerator (**GONG**), der durch das Schließen der Kontakte auf dem Klemmenbrett **PRECEDENCE [16]** geschaltet wird.

Auf der Platte des Hauptschaltkreises im Innern des Verstärkers sind die Kontrollen des Generators vorhanden, wie in Abbildung 4.3.1. dargestellt.

S103 Einschalten des Generators

(Position **ON** = aktiv, Position **OFF** = nicht aktiv)

VR106 Lautstärkereglер

4.4 CONDITIONS DE SURCHARGE ET PROTECTION

Appliquer une valeur d'impédance de charge inférieure à l'impédance nominal signifie que l'appareil doit fournir une puissance supérieure à celle qu'il peut fournir en continu. Une telle condition de fonctionnement risque d'endommager les étages terminaux de puissance et le transformateur de sortie.

Contre ce type d'inconvénient, éviter les conditions de fonctionnement suivantes:

- court-circuit sur une des sorties haut-parleurs.
- impédance de charge inférieure à la valeur nominale (la cause la plus fréquente est le branchement d'un diffuseur de 4 ohm à une sortie de 8 ohm).
- puissance demandée par les diffuseurs reliées sur les lignes à tension constante, supérieure à celle que l'amplificateur est en mesure de fournir.

Pour les valeurs d'impédance et de tension nominales des différentes sorties et pour un dimensionnement correct de l'installation, faire référence au chapitre 3.7.

Un circuit spécialement prévu à cet effet protège néanmoins l'appareil en cas de courts-circuits sur les sorties des haut-parleurs.

4.4 ÜBERLASTUNG UND SCHUTZ

Das Anlegen eines niedrigeren Verbraucherimpedanzwertes als des nominalen Wertes bedeutet, dem Gerät eine höhere als die für den Dauerbetrieb verfügbare Leistung abzuverlangen. Dies kann zur Beschädigung der Leistungsendstufen und des Ausgangstransformators führen. Um dies auszuschließen, müssen die folgenden Betriebssituationen vorausgesehen, bzw. vermieden werden:

- Kurzschluß an einem der Lautsprecherausgänge
- Niedrigere Belastungsimpedanz im Vergleich zum Nominalwert (ein typischer Fehler ist ein Lautsprecher mit 4 ohm, der an einen Ausgang mit 8 ohm angeschlossen wird)
- Eine höhere Leistung des an Konstantspannungslinien angeschlossenen Lautsprechersystems als die vom Verstärker lieferbare Leistung.

Für die Werte hinsichtlich Impedanz und Nominalspannungen der verschiedenen Ausgänge sowie für die korrekte Dimensionierung der Anlage ist auf den Abschnitt 3.7 bezug zu nehmen.

Ein dafür vorgesehener Schutzschaltkreis sorgt auf jeden Fall für den Schutz des Geräts vor eventuellen Kurzschlüssen an den Lautsprecherausgängen.

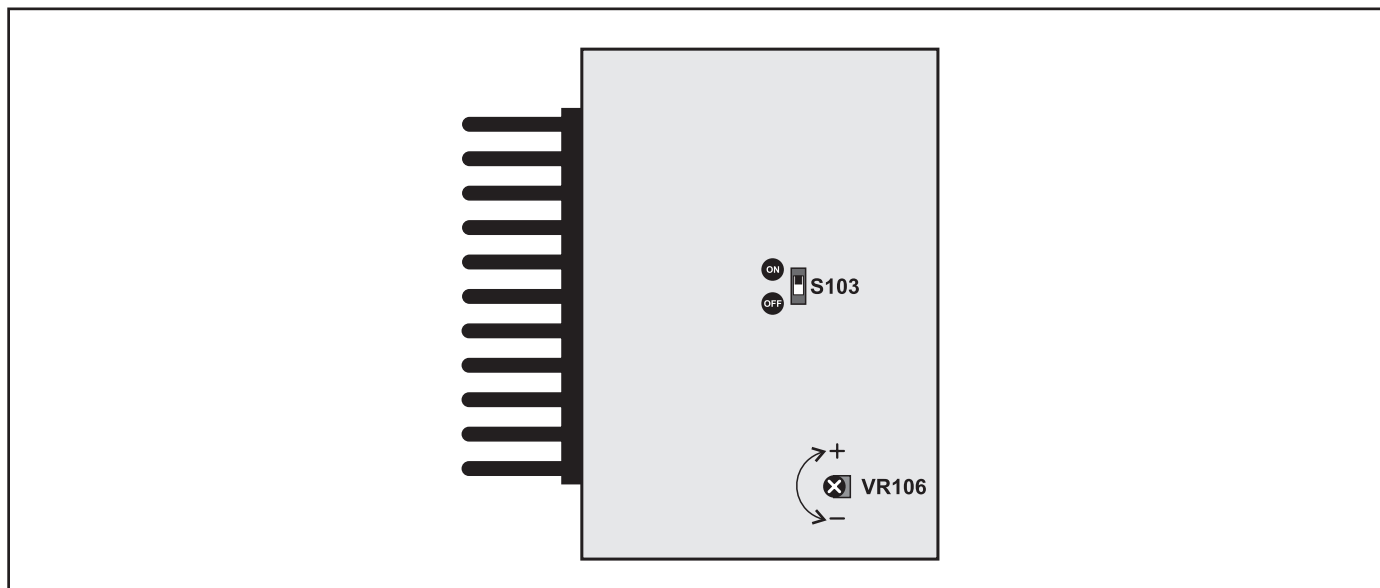


Fig. / Abb. 4.3.1

DESCRIPTION	REFERENCE POSITION (Pag./S. 4-5)	CODE / CODE			BESCHREIBUNG
		AX3040	AX3060	AX3120	
Couvercle	-	36/1844			Deckel
Panneau avant sérigraphié	-	27/4118			Siebdruckvorderfront
Bouton	-	28/51			Knopf
Interrupteur alimentation	Z	19/91			Einschalter
Ensemble circuit principal + dissipateur	M	27/4328	27/4126	27/4125	Einheit Hauptschaltkreis + Verteiler
Ensemble circuit VU-METER	U	27/4124	27/4123	27/4122	Einheit VU-METER
Ensemble circuit support potentiomètres	S	27/4128			Einheit Unterstützungsschaltkreis Potentiometer
Ensemble circuit alimentation	R	27/4329	27/4120	27/4119	Einheit Versorgungsschaltung
Transformateur d'alimentation Transformateur d'alimentation (ver. .../117)	Q	TF200 TF200/117	TF187 TF187/117	TF186 TF186/117	Versorgungstransformator Versorgungstransformator (Ver. .../117)
Transformateur de sortie	I	TU133	TU126	TU125	Ausgangstransformator
Transformateur pilote	L	T118			Steuertransformator
Fiche de réseau avec porte-fusible	O	25/152			Netzstecker mit Sicherungsträger
Ensemble plaquette de connexions d'alimentation sorties	N	27/4159		27/4137	Einheit Klemmenbrett Einspeisung der Eingänge
Protection plaquette de connexions sorties	-	41/493			Abdeckung des Ausgangsklemmenbretts
Prise micro	11	25/151			Mikrofonbuchse
Prise DIN 5P	12	25/155			5P DIN-Buchse
Prise PHONO stéréo	13	25/154			PHONO Stereobuchse
Prise PHONO stéréo	14	25/153			PHONO Stereobuchse
Ventilateur	P	-	-	VT6	Ventilator
Potentiomètre pour contrôle niveau (50 KA)	-	12/157			Potentiometer für den Pegelregler (50 KA)
Potentiomètre pour contrôle tonalités (50 KB)	-	12/158			Potentiometer für den Tonregler (50 KB)
Condensateur de sécurité Condensateur de sécurité (vers. .../117)	Y	709010222 68/414			Sicherheitskondensator Sicherheitskondensator (Ver. .../117)
Transistor final (*)	Q118, Q122 Q119, Q123	17/88			Endtransistor (*)
Transistor pilote (*)	Q117, Q121	17/85		17/89	Steuertransistor (*)
Transistor pré-pilote	Q114	17/85	17/89		Vorsteuerungstransistor(*)
Circuit intégré générateur INDICATIF MUSICAL(*)	U103	18/130			Eingebauter Schaltkreis des GONG-Signalgenerators.(*)

NOTE (*):

La position reportée se réfère aux indications présentes sur la plaque du circuit principal (M).

BEACHTEN (*):

Die angegebene Position bezieht sich auf den Aufdruck auf der Platte des Hauptschaltkreises (M).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 6 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

MODELE	AX3040	AX3060	AX3120	MODELE
Puissance de sortie RMS / musicale	40/60 W	60/90 W	120/180 W	RMS Ausgangsleistung / musik
Puissance de sortie RMS avec alimentation en courant continu	20 W (12 V)	30 W (24 V)	60 W (24 V)	RMS Ausgangsleistung mit Gleichstromspeisung
Sorties à tension constant	50 - 70 - 100 V			Ausgang bei Gleichspannung
Sorties à impédance constante	8 Ω			Ausgang bei Gleichimpedanz
Niveau / impéd. sortie de ligne	500 mV / 600 Ω			Pegel/ Impedanz Linieausgang
Distorsion à puissance nominale	< 2%			Verzerrung bei Nominalleistung
Réponse en fréquence (à -10 dB de la puissance nom.)	50 ÷ 18000 Hz (± 3 dB)			Frequenzgang (-10 dB Nominalleistung)
Intervention correction tonalités	± 10 dB (100 Hz, 10 kHz)			Tonkorrektur
Entrées micro - Mikrofoneingänge				
Sensibilité / impédance	1 mV / 2 k Ω (équilibré - Abgeglicher)			Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	> 60 dBA			Verhältnis von Signal / Störung
Entrée auxiliaire - Hilfseingang				
Sensibilité / impédance	200 mV / 47 k Ω			Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	> 76 dBA			Verhältnis von Signal / Störung
Entrée CD - CD Eingang				
Sensibilité / impédance	500 mV / 47 k Ω			Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	> 76 dBA			Verhältnis von Signal / Störung
Entrée MIC./AUX. - MIC./AUX. Eingang				
Sensibilité / impéd. entrée micro	1 mV / 2 k Ω (non équilibré - Unabgeglicher)			Empfindlichkeit / Imped. Mikrofoneingang
Sensibilité / impéd. entrée auxiliaire	200 mV / 47 k Ω			Empfindlichkeit / Imped. Hilfseingang
Entrée TEL./EMERG. - TEL./EMERG.Eingang				
Sensibilité	0.1 ÷ 1 V (équilibré - Abgeglicher)			Empfindlichkeit
Impédance	20 k Ω			Impedanz
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT - BETRIEBSVERHÄLTNISSE				
Température de mise en service / de stockage	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ + 70°C			Betriebstemperatur / Lagerungstemperatur
Humidité relative	< 95%			Relative Feuchtigkeit
Alimentation de réseau Alimentation de réseau (version .../117)	230 V \pm 10% 50/60 Hz 117 V \pm 10% 50/60 Hz			Netzeinspeisung Netzeinspeisung (Version .../117)
Alimentation externe en courant continu	12 ÷ 14.4 V	24 ÷ 28.8 V		Externe Gleichstromspeisung
Consommation de puissance à la puiss. nominale (alimentation de réseau)	160 VA	175 VA	365 VA	Leistungsaufnahme mit Nominalleistung (Netzeinspeisung)
Consommation de courant à -3 dB de la Puiss. nom. (Alimentation externe en CC)	4.8 A	3 A	5.5 A	Stromverbrauch -3 dB Nominalleistung (Externe Gleichstromspeisung)
Dimensions (L x H x P)	440 x 100 x 234 mm			Abmessungen (L x B x T)
Poids	6 kg	8 kg	10 kg	Gewicht
Mesures électriques	selon norme IEC 268-3 <i>gemäß IEC 268-3</i>			Elektrische Messungen
Sécurité	selon norme CEI 65 <i>gemäß CEI 65</i>			Sicherheits
Approbation	CE			Genehmigung

1.1 INLEIDING

De versterkers van de serie 3000 zijn ontworpen voor het eenvoudig en snel tot stand brengen van complete geluidsinstallaties van kleine en middelgrote afmetingen. De versterkers uit deze serie met een uitgangsvermogen van 40, 60 of 120 W beschikken over:

- twee gebalanceerde microfooningangen
- een MIC/AUX-ingang
- een hulpingang
- een CD-ingang
- een gebalanceerde TEL/EMER.-ingang met automatisch voorrang op microfoonkanaal 1
- signaaluitgang op lijnniveau
- uitgang voor luidsprekers met lage impedantie (8 ohm)
- uitgangen voor luidsprekers met constante spanning (50-70-100 V)
- regeling hoge en lage tonen
- ingebouwd waarschuwingssignaal met 2 tonen.

In figuur 1.1.1 zijn alleen enkele interfaceverbindingen van deze versterkers met andere PASO producten afgebeeld.

1.1 INTRODUCCIÓN

Los amplificadores de la serie 3000 están proyectados para realizar, de modo simple y rápido instalaciones completas de sonido de pequeñas y medias dimensiones. Los amplificadores de esta serie tienen potencias de salida de 40, 60 ó 120 watt están equipados con:

- dos entradas microfónicas balanceadas
- un entrada MIC/AUX
- un entrada auxiliar
- un entrada CD
- un entrada balanceada TEL/EMER. con prioridad absoluta
- precedencia automática sobre el canal microfónico 1
- salida de la señal a nivel de la línea
- salida para altavoces de baja impedancia (8 ohm)
- salidas para altavoces de tensión constante (50-70-100 volt)
- regulación de tonos agudos y bajos
- señal de aviso incorporada de 2 tonos.

La figura 1.1.1 muestra sólo algunas de las posibilidades de conexión de estos amplificadores con otros productos PASO.

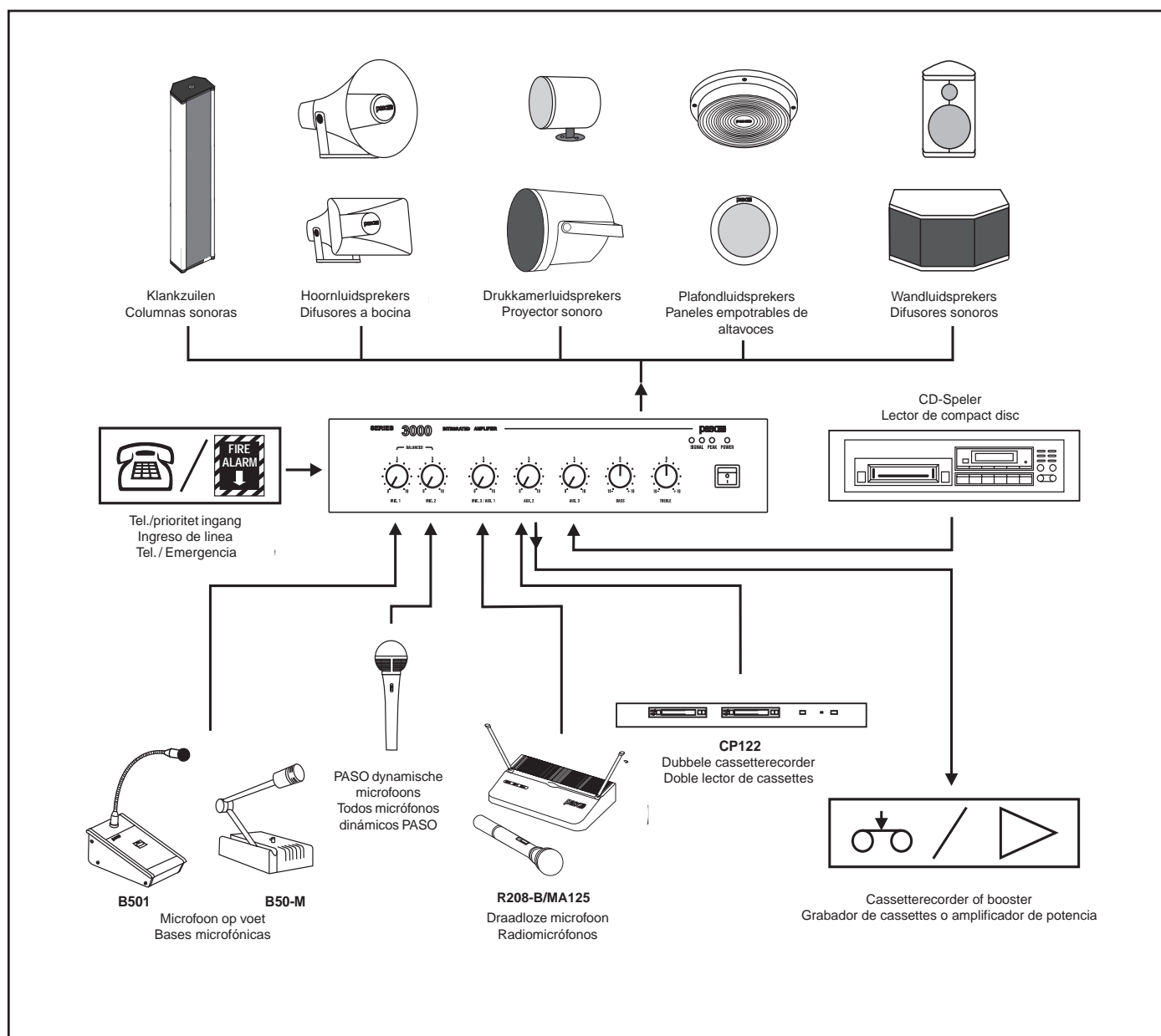


Fig. 1.1.1

1.2 VOORPANEEL

- [1] Niveauregeling microfooningangen
- [2] Niveauregeling MIC3/AUX1 - ingang
- [3] Niveauregeling hulpingangen
- [4] Toonregeling
- [5] Indicator uitgangsniveau
- [6] Netschakelaar en Controlelampje apparaat aan

1.3 ACHTERPANEEL

- [7] Massaverbinding frame
- [8] Netstekker met ingebouwde zekering
- [9] Klemmenbord externe gelijkstroomvoorziening
- [10] Klemmen voor aansluiting luidsprekers
- [11] Microfooningangen
- [12] MIC3/AUX1-Ingang
- [13] Hulpingang
- [14] CD-Ingang
- [15] Linieuitgang
- [16] Klemmen voor microfoonvoorrang
- [17] Klemmen voor aansluiting voorrangsignaal

1.4 BLOKSCHEMA

- [A] Gebalanceerde signaalversterker
- [B] Niet-gebalanceerde signaalversterker
- [C] Schakeling (VOX)
- [D] Attentiesignaal (ding-dong)
- [E] Signaaldempingscircuit
- [F] Voorversterker print
- [G] Toonregeling
- [H] Vermogenversterker
- [I] Uitgangstransformator
- [L] Voedingstransformator
- [M] Print elektrisch hoofdcircuit
- [N] Circuit uitgang/externe voeding
- [O] Netstekker met ingebouwde zekeringhouder
- [P] Koelventilator (alleen AX3120 - AX3120/117)
- [Q] Voedingstransformator
- [R] Voedingscircuit
- [S] Potentiometercircuit
- [T] Gelijkstroom voedingszekering
- [U] LED-indicatorcircuit
- [V] Klem aardegeleider
- [Y] Veiligheidscondensatoren
- [Z] Netschakelaar

1.2 PANEL DELANTERO

- [1] Controles de nivel de las entradas microfónicas
- [2] Control de nivel de la entrada MIC3/AUX1
- [3] Controles de nivel de las entradas auxiliares
- [4] Controles de tono
- [5] Indicador del nivel de las salida
- [6] Interruptor de red y luz testigo de encendido

1.3 PANEL TRASERO

- [7] Conexiones de masa bastidor
- [8] Enchufe de red con fusible incorporado
- [9] Barra de bornes para la alimentación externa en corr. continua
- [10] Bornes de conexión de los difusores
- [11] Entradas microfónicas
- [12] Entrada MIC3/AUX1
- [13] Entrada auxiliar
- [14] Entrada CD
- [15] Salida de línea
- [16] Bornes de precedencia microfónica
- [17] Bornes de conexión de la entrada prioritaria

1.4 ESQUEMA DE BLOQUE Y VISTA INTERIOR

- [A] Amplificador de señal balanceada
- [B] Amplificador de señal desbalanceada
- [C] Detector de señal (VOX)
- [D] Generador de señal de aviso (DIN-DON)
- [E] Circuito de silenciamiento de la señal
- [F] Estadio sumador
- [G] Estadio de control de los tonos
- [H] Amplificador de potencia
- [I] Transformador de salida
- [L] Transformador piloto
- [M] Placa del circuito eléctrico principal
- [N] Circuito de la regleta de salida/alimentación ext.
- [O] Clavija de red con portafusibles incorporado
- [P] ventilador de refrigeración (sólo AX3120 - AX3120/117)
- [Q] Transformador de alimentación
- [R] Placa del circuito de alimentación
- [S] Placa del circuito de los potenciómetros
- [T] Fusible de alimentación de corriente continua
- [U] Placa del circuito de los indicadores de LED
- [V] Terminal de anclaje del conductor de tierra
- [Y] Condensador de seguridad
- [Z] Interruptor de red

1.5 INSTALLATIE

Al het apparaat van Paso is geproduceerd volgens de internationale veiligheidsnormen en in samenwerking met de European Community.

Om de apparatuur correct en efficiënt te gebruiken, is het belangrijk om de bijgevoegde gebruiksaanwijzingen aandachtig te lezen. Met name de veiligheidsregels.

Goede ventilatie is nodig wanneer het apparaat in gebruik is.

Voorkom dat de apparatuur is ingesloten in een rack zonder ventilatie of dat het ventilatiesysteem geblokkeerd is. Houd de apparatuur verwijderd van hitte.

Model AX3120 (AX3120/117) heeft een aanzuigkoelventilator van de versterker aan de binnenkant; deze inrichting treedt alleen in werking wanneer hoge bedrijfstemperaturen bereikt worden.

Verzeker u ervan dat alle in- en uitgangen op de juiste manier verbonden zijn alvorens het apparaat aan te zetten.

1.6 STROOMVOORZIENING EN AARDING

Het apparaat is vooringesteld op werking met netspanning van 230 V +/-10%, (117 V ±10% voor de versie AX3040-60-120/117), 50/60 Hz. Het apparaat kan ook gebruikt worden met een externe gelijkspanning van 24 V (12 V voor model AX3040 en AX3040/117) die op de desbetreffende klemmen van het klemmenbord [9] aangebracht moet worden. Bij externe gelijkstroom noodvoeding is het gebruik van een relais voorzien dat alleen de batterij met de versterker verbindt indien de elektrische stroom uitvalt. De netzekering is gemonteerd in de daarvoor bestemde ruimte van de netstekker [8]. Aan de binnenkant van het apparaat bevindt zich de zekering met betrekking tot het gelijkstroom laagspanningsvoedingscircuit (detail "T" van het binnenaanzicht op pag. 5). Naast de zekeringhouder ziet u de zekeringwaarde. Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften, kan de schakelaar alleen de netspanning inschakelen.

Het apparaat is voorzien van voedingskabel met aardingsdraad en bijbehorende klem op de netstekker die in geen geval verwijderd mag worden. Verzeker u ervan dat de contactdoos voorzien is van de wettelijk voorgeschreven aardeverbinding.

1.7 MONTAGE IN REK

Het apparaat kan in een standaardrek van 19" gemonteerd worden met behulp van de speciale adapterkit 27/4114 (Fig.1.7.1). Bij montage in een rek moeten noodzakelijkerwijs twee P5201 panelen geïnstalleerd worden, zoals afgebeeld in fig. 1.7.2 ter verkrijging van een adequate koeling van de apparaten.

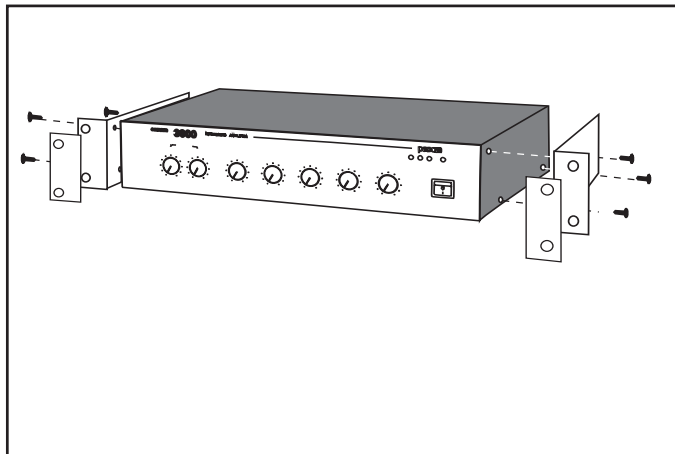


Fig. 1.7.1

1.5 INSTALACIÓN

Todos los aparatos PASO están fabricados conformes a las severas normas internacionales de seguridad y responden a los requisitos de la Comunidad Europea. Para un correcto y eficaz uso del aparato es sumamente importante tomar conciencia de todas sus características, leyendo detenidamente las presentes instrucciones y en modo particular las notas sobre la seguridad. Durante el funcionamiento del aparato es necesario garantizar una ventilación adecuada. No encerrar el aparato en un mueble sin aireación y evitar la obstrucción de las aberturas de ventilación apoyando objetos o accesorios en la parte superior. Además, evitar el posicionamiento del aparato cerca de fuentes de calor. El modelo AX3120 (AX3120/117) contiene un ventilador para refrigeración forzada del amplificador; dicho dispositivo se pone en marcha sólo cuando se alcanzan ciertas temperaturas de funcionamiento.

Antes de encender el aparato cerciórese de que todas las entradas y salidas estén correctamente conectadas.

1.6 ALIMENTACIÓN Y PUESTA A TIERRA

El aparato está preparado para funcionar con tensión de red de 230 V +/- 10%, (117 V ±10% para las versiones AX3040-60-120/117), 50/60 Hz. Alternativamente, puede alimentarse con tensión continua exterior de 24 V (12 V para el modelo AX3040 y AX3040/117) que debe aplicarse en los correspondientes terminales de la regleta [9]. Para los casos de alimentación de corriente continua exterior de emergencia es preciso prever un relé que conecte la batería al amplificador sólo cuando se corta la corriente de red. El fusible de red está montado en el vano de la clavija de red [8]. El fusible del circuito de alimentación de corriente continua de baja tensión (ver "T" en la vista interior de la pág. 5) se encuentra dentro del aparato; el valor del fusible se lee al lato del correspondiente portafusibles. De acuerdo con las normas de seguridad, el interruptor de encendido actúa sólo sobre la tensión de red.

El aparato se entrega con un cable de alimentación con conductor de puesta a tierra, el terminal de la clavija de red no debe quitarse en ningún caso. Cerciórese de que la conexión de tierra del enchufe de corriente esté efectuada como indican las normas de ley.

1.7 MONTAJE EN RACK

El aparato puede ser montado en un rack standard de 19", empleando la apropiada caja de montaje 27/4114 (Fig. 1.7.1). Si se efectúa el montaje en rack, se deben instalar obligatoriamente los dos paneles P5201, como se muestra en la figura 1.7.2, para permitir una adecuada refrigeración de los aparatos.

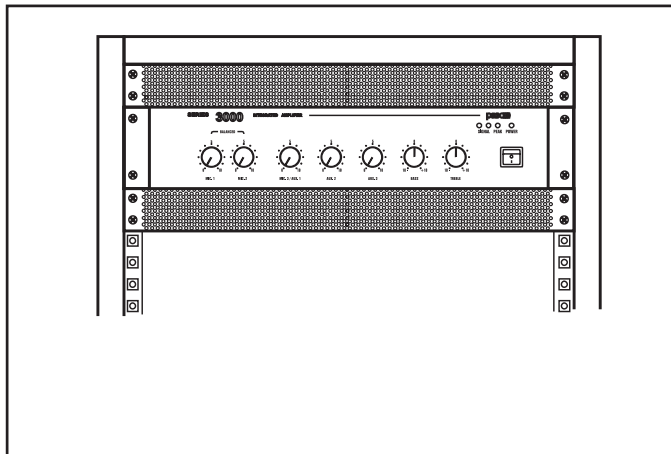


Fig. 1.7.2

2.1 OPMERKINGEN OVER DE VEILIGHEID

Ingrenen 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. De zekeringen mogen alleen vervangen worden door andere zekeringen van hetzelfde type en dezelfde waarde. Verzeker u ervan in geval het deksel verwijderd is dat u het gekartelde borgschijfje [A] onder een van de bevestigingsschroeven van het deksel terugzet (fig. 2.1.1). Dit heeft ten doel een perfect elektrisch contact te garanderen en zo een adequate aardeverbinding tussen frame en deksel tot stand te brengen. Indien er per ongeluk vloeistof op het apparaat valt, dient u onmiddellijk de stekker uit de contactdoos te verwijderen en het dichtstbijzijnde PASO servicecentrum te hulp te roepen. De frame-massaverbinding [7] 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.

2.2 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 uitganglijnen (luidsprekers) op een afstand van elkaar.
- plaats de microfoons buiten de straalhoek van de luidsprekers ter voorkoming van het akoestischerondzing verschijnsel (Larseneffect).

2.1 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 esté desenchufado.

Los fusibles deben sustituirse exclusivamente por otros del mismo tipo y valor. Si se extrae la tapa, es preciso reponer la arandela dentada [A] en uno de los tornillos de fijación de la tapa (fig. 2.1.1).

Si accidentalmente se vierten líquidos en el aparato, desenchufar inmediatamente el aparato y contactar el centro de asistencia posventa PASO más cercano. La conexión de masa de bastidor [7] 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.

2.2 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).

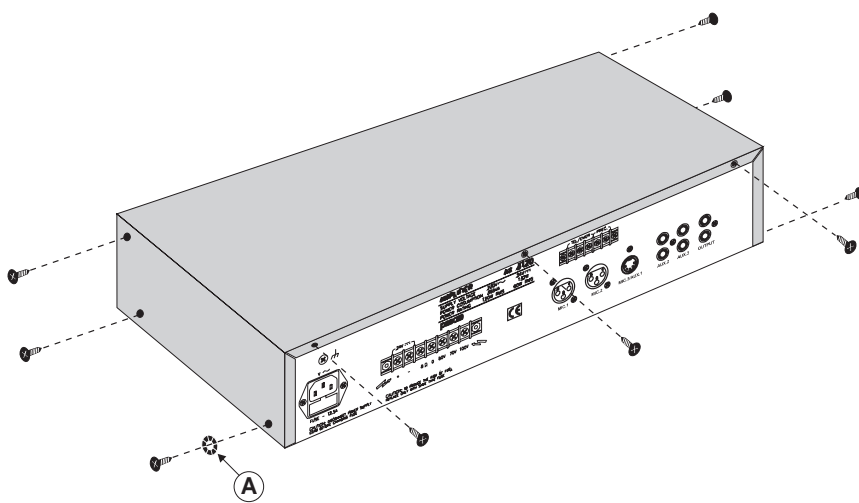


Fig. 2.1.1

3.1 MICROFOONINGANGEN

Het apparaat beschikt over twee gescheiden microfooningangen [11] voorzien van chassisdeel van het type XLR voor dynamische microfoons met lage impedantie. De verbindingen met de contactbussen van buitenaf gezien, zijn afgebeeld in figuur 3.1.1. Deze ingangen zijn elektronisch gebalanceerd zodat het mogelijk is ook lange microfoons aan te sluiten. Een elektronisch circuit (VOX) neemt de signaalaanwezigheid bij microfooningang "1" waar en brengt automatisch alle hulpingangen en de MIC3/AUX1-ingang tot zwijgen. Het circuit wordt automatisch uitgeschakeld zodra het signaal bij de microfooningang ontbreekt. Om het circuit (VOX) ook bij microfooningang "2" tot zwijgen te brengen, moet op het versterkercircuit een elektrolyte condensator met een waarde van 4.7 µF 50 Volt gesoldeerd worden in positie C143 met inachtneming van de aangegeven polariteit. De positie C143 (Blok-schema, p. 5) van condensator is met een druppeltje rode verf aangegeven. Deze handeling mag alleen door vakbekwaam personeel verricht worden.

3.2 HULPINGANG

Voor verbinding van de versterker met muziekbronnen zoals een tuner of bandafspeelapparaat, is een hulpcontactbus [13] aanwezig. De dubbele coaxiale contactbus (phono) maakt gebruik van het normale stereokabeltje mogelijk. De twee kanalen worden binnen de versterker gemixt. In geval van een monofonische bron kan zowel de ene als de andere contactbus gebruikt worden.

3.2.1 CD-INGANG

De CD-ingang, die over een lagere nominale gevoeligheid beschikt, is bestemd voor verbinding van cd-spelers of andere apparatuur met een uitgangssignaal van hoog niveau. De verbinding met de bijbehorende chassisdeel [14] is gelijk aan hetgeen beschreven is voor de AUX-ingang.

3.3 MIC3/AUX1-INGANG

De versterker beschikt over nog een ingang [12] van het niet-gebalanceerde type waarmee een dynamische microfoon of hulpbron verbonden kan worden. In fig. 3.3.1 ziet u een afbeelding van de chassisdeel aansluitingen, van buitenaf gezien.

3.4 VOORRANG

Alle hulpingangen en MIC3/AUX1-ingang kunnen tot zwijgen gebracht worden door kortsluiting van de klemmen "PREC." op het klemmenbord [16]. Deze handeling doet bovendien het (DING-DONG) attentiesignaal in werking treden indien de interne generator van de versterker ingeschakeld is. Voor nadere informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 4.3. Een microfoonbase model B501 of B50-M kunnen met de versterker verbonden worden, zoals u kunt zien in fig. 3.4.1. Door de oproep-toets van de microfoon in te drukken, kunnen er boodschappen gestuurd worden (zonder het muzieksignaal te overlappen) die voorafgegaan worden door een waarschuwingssignaal.

3.1 ENTRADAS MICROFÓNICAS

El aparato tiene dos entradas microfónicas [11] separadas, dotadas con enchufe tipo XLR para micrófonos dinámicos de baja impedancia. La vista exterior de las conexiones a los enchufes se muestran en la figura 3.1.1. Dichas entradas están balanceadas electrónicamente para permitir conexiones microfónicas de gran longitud. Un circuito electrónico (VOX) al detectar la presencia de la señal en la entrada microfónica "1" silencia automáticamente todas las entradas auxiliares y la entrada MIC3/AUX1. El circuito se desactiva automáticamente apenas cesa la señal en la entrada microfónica. Para activar el circuito de silenciamiento (VOX) también con la entrada microfónica "2" es necesario soldar un condensador electrolítico de 4.7 µF 50 V en la posición C143 del circuito del amplificador respetando la polaridad indicada; la posición del condensador C143 (esquema de bloques, p. 5) está señalada por una gota de barniz rojo. Esta operación debe ser efectuada sólo por personal calificado.

3.2 ENTRADA AUXILIAR

Para conectar el amplificador a fuentes musicales, como sintonizadores o reproductores de cintas, se dispone del enchufe auxiliar [13]. El enchufe doble coaxial (phono) permite usar un cable estéreo estándar; el mezclado de ambos canales se efectúa dentro del amplificador. Para fuentes monofónicas puede usarse indistintamente cualquiera de los dos enchufes.

3.2.1 ENTRADA CD

La entrada CD, al tener una sensibilidad nominal más baja, sirve para conectar reproductores de compact disc u otros aparatos de señal de salida de alto nivel. La conexión al enchufe [14] es similar a la de la entrada auxiliar.

3.3 ENTRADA MIC3/AUX1

El amplificador dispone de otra entrada [12], tipo desbalanceada, a la que puede conectarse un micrófono dinámico o una fuente auxiliar. En la fig. 3.3.1 se muestra una vista exterior de las conexiones al enchufe.

3.4 PRECEDENCIA

Para silenciar todas las entradas auxiliares y la entrada MIC3/AUX1 ponga en cortocircuito los terminales "PREC." de la regleta [16]. Si el generador interior del amplificador está habilitado, esta operación activa la señal de aviso (DIN-DON); para mayores detalles ver el capítulo 4.3. Una base microfónica modelo B501 o B50-M puede conectarse al amplificador como se muestra en la fig. 3.4.1. Para enviar mensajes precedidos por una señal de aviso y sin sobreposición de las señales musicales pulse la tecla de llamada del micrófono.

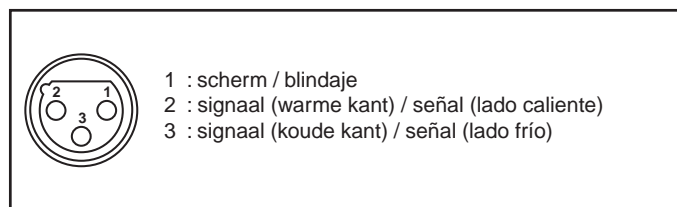


Fig. 3.1.1

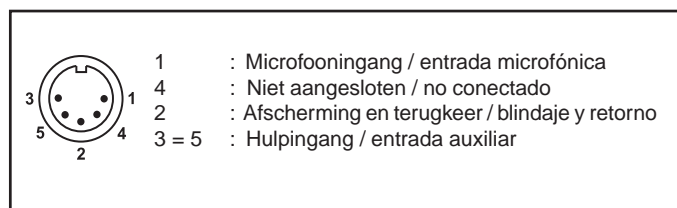


Fig. 3.3.1

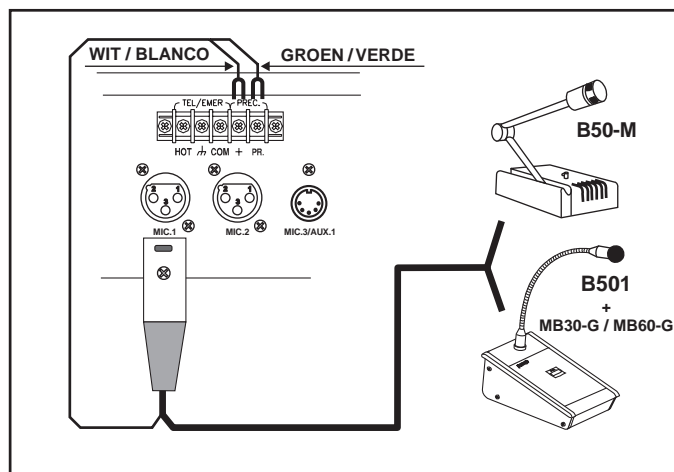


Fig. 3.4.1

3.5 TELEFOON/ALARMINGANG

De versterker beschikt over een gebalanceerde **TEL/EMER. [17]** waarmee een geluidssignaal met absolute voorrang op alle andere signalen uitgezonden kan worden, zoals bijvoorbeeld een uit een brandbestrijdingscentrale afkomstige alarmmelding of een uit een telefoonlijn afkomstige oproep. Een speciaal (**VOX**) circuit neemt de aanwezigheid van het signaal bij de ingang waar en zorgt ervoor dat alle andere ingangen tot zwijgen gebracht worden.

In fig. 3.5.1 ziet u een afbeelding van de verbindingen, terwzijl de niveauregeling, **VR107**, zich binnen de versterker bevindt (zie fig.3.5.2).

3.6 UITGANGSSIGNAAL

Het door het mixen van de diverse ingangen verkregen signaal is beschikbaar bij contactbus "**OUTPUT**" [15]. Met deze contactbus kan een band- of cassette opname-apparaat (zoals bijvoorbeeld model P4081 PASO) of een tweede versterker om het totale vermogen van de installatie te vergroten. De coaxiale (phono) contactbussen zijn intern onderling volledig parallel aangesloten.

3.7 VERMOGENSUITGANGEN

De vermogensuitgangen voor geluidverspreiders met lage impedantie (8 ohm) of verdeellijnen met constante spanning (50, 70 en 100 V) zijn beschikbaar op het klemmenbord [10]. In tabel 3.7.1 zijn de nominale spannings- en impedantiewaarden voor de diverse uitgangen aangegeven.

3.5 ENTRADA TELÉFONO/EMERGENCIA

El amplificador dispone de una entrada balanceada **TEL/EMER. [17]** para enviar una señal audio con precedencia absoluta sobre todas las otras señales; como aplicaciones típicas de esta posibilidad pueden citarse el envío de un aviso de emergencia proveniente de una central anti-incendio o de una llamada proveniente de una línea telefónica. Un circuito especial (**VOX**) detecta la señal en la entrada y silencia automáticamente todas las demás entradas. Las conexiones pueden visualizarse en la fig.3.5.1; el control de nivel **VR107** se encuentra dentro del amplificador (ver fig.3.5.2).

3.6 SALIDA DE SEÑAL

La señal resultante del mezclado de las diferentes entradas es disponible en el enchufe "**OUTPUT**" [15]. A este enchufe es posible conectar un grabador de cintas o de cassetes (por ejemplo el modelo P4081 PASO) u otro amplificador para aumentar la potencia total de la instalación. Los enchufes coaxiales (phono) están interconectados internamente en paralelo entre sí.

3.7 SALIDAS DE POTENCIA

Las salidas de potencia para los difusores de baja impedancia (8 ohm) o con línea de distribución de tensión constante (50,70 y 100 V) se encuentran en la regleta [10]. En la tabla 3.7.1 se presentan los valores nominales de tensión y de impedancia para las diferentes salidas.

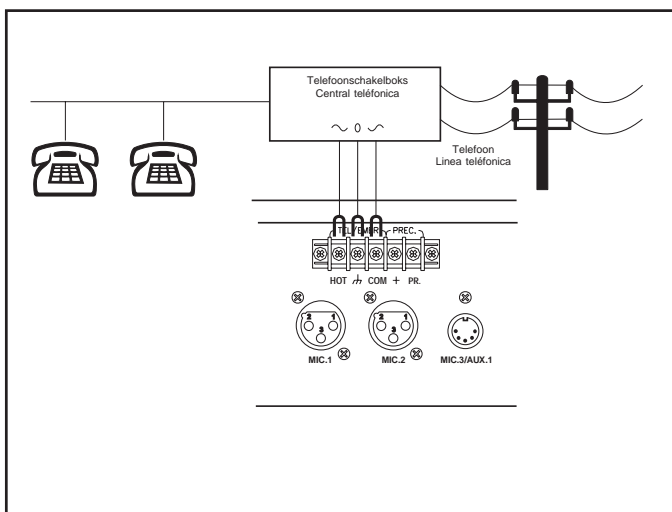


Fig. 3.5.1

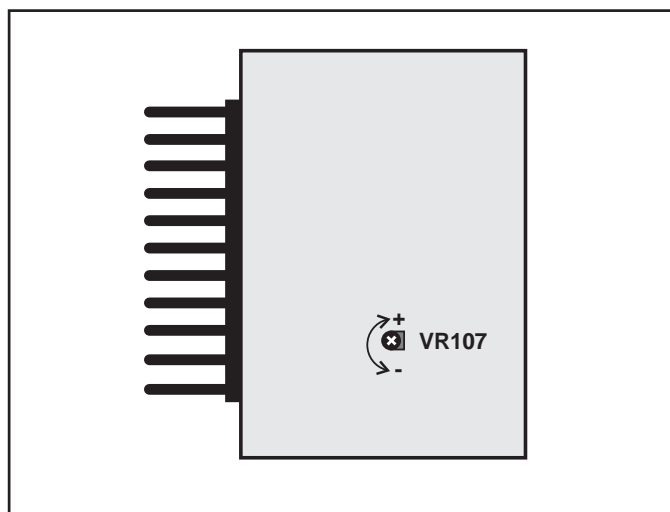


Fig. 3.5.2

UITGANG / SALIDA	AX3040	AX3060	AX3120
8 Ω	17,8 V	22 V	31 V
50 V	63 Ω	42 Ω	21 Ω
70 V	123 Ω	82 Ω	41 Ω
100 V	250 Ω	166 Ω	83 Ω

Tabel / Tabla 3.7.1

3.7.1 LAGE IMPEDANTIESYSTEMEN

In toepassingen waar het gebruik van slechts enkele luidsprekers met niet te lange verbindingkabels, kan een verbinding met lage impedantie gebruikt worden.

De verbindingsslijn moet aangesloten worden tussen de gemeenschappelijke eindklem "0" en eindklem "8Ω" van het klemmenbord [10]. De verbinding van de seriële, parallelle of gemengde luidsprekers moet een totale impedantie verschaffen van ten minste 8 ohm. In figuur 3.7.1 ziet u een voorbeeld van een seriële/parallelle verbinding van vier geluidverspreiders C92 (elke van 8 ohm) met een versterker AX3060. Ter voorkoming van te veel signaalverlies op de verbindingsslijn tussen versterker en luidsprekers, verdient het aanbeveling gebruik te maken van kabels met een doorsnede van ten minste 2 mm² (Ø = 3.15mm) en een lengte van hoogstens 50 meter.

3.7.2 CONANTE SPANNINGSSYSTEMEN

Bij installaties met een groot aantal geluidverspreiders moeten verdeellijnen met constante spanning gebruikt worden. In installaties van dit type zijn alle impedantie-aanpassingstransformatoren met shuntverbinding op de lijn aangesloten (zie voorbeeld van fig. 3.7.2.). Dit detail maakt de installatie gemakkelijk te verzevenlijken en indien een luidspreker om een bepaalde reden van de lijn losgekoppeld mocht raken, werkt de rest van de installatie gewoon door. De bij de versterkeruitgang beschikbare constante spanningswaarden zijn 50,70 e 100 V. Dankzij de hogespanningsverdeling zijn de vermogensverliezen op de verbindingsslijn laag en kunnen er geleiders met een kleinere doorsnede gebruikt worden ten opzichte van de lage-impedantieverbindingen. Voor de juiste afmeting van de installatie (keuze apparaatlijnsparing en keuze van het vermogen van de geluidverspreider) zijn twee verschillende werkwijzen mogelijk die hieronder met nummervoorbeelden vermeld worden.

3.7.1 SISTEMAS DE BAJA IMPEDANCIA

En aplicaciones que requieren pocos altavoces con cables de conexión de longitudes reducidas puede usarse una conexión de baja impedancia; la línea de conexión debe unir el terminal común "0" y el terminal "8Ω" de la regleta [10]. La conexión de los altavoces, en serie, en paralelo o mixto, debe suministrar una impedancia no menor de 8 ohm. En la 3.7.1 se presenta un ejemplo de conexión en serie/paralelo de cuatro difusores C92 (de 8 ohm cada uno) a un amplificador AX3060. Para evitar pérdidas excesivas de señal en la línea de conexión entre el amplificador y los altavoces, es aconsejable utilizar cables de sección no menor de 2 mm² (Ø = 3.15mm) y de longitud no mayor de 50 metros.

3.7.2 SISTEMAS DE TENSION CONSTANTE

En caso de instalaciones con un gran número de difusores es preciso utilizar líneas de distribución de tensión constante. En este tipo de instalaciones, todos los difusores dotados con transformadores de adaptación de impedancia están conectados en derivación de la línea (ver ejemplo de la Fig. 3.7.2.); esto facilita la realización de la instalación y si además un altavoz por cualquier razón se desconecta de la línea, el resto de la instalación continua su funcionamiento regular. Las tensiones constantes disponibles a la salida del amplificador son de 50,70 y 100 V; la distribución de tensión alta evita pérdidas altas de potencia en las líneas de conexión permitiendo utilizar conductores de sección menor respecto a los usados en conexiones de baja impedancia. Para establecer correctamente la magnitud de la instalación (valor de la tensión de línea del aparato y de la potencia de los difusores) existen los dos procedimientos que se describen a continuación mediante ejemplos numéricos.

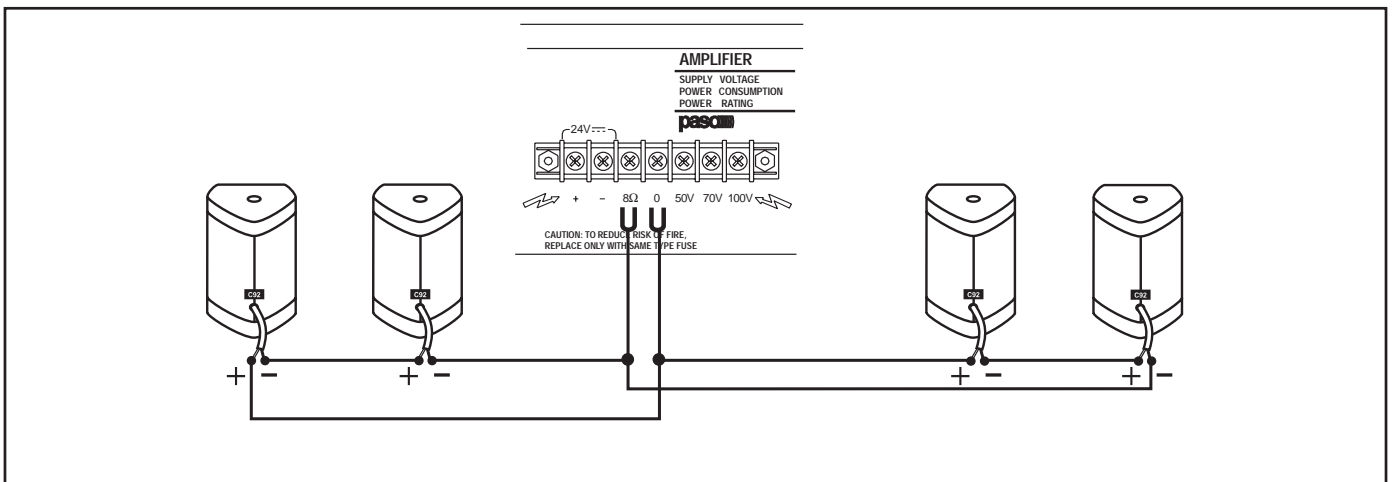


Fig. 3.7.1

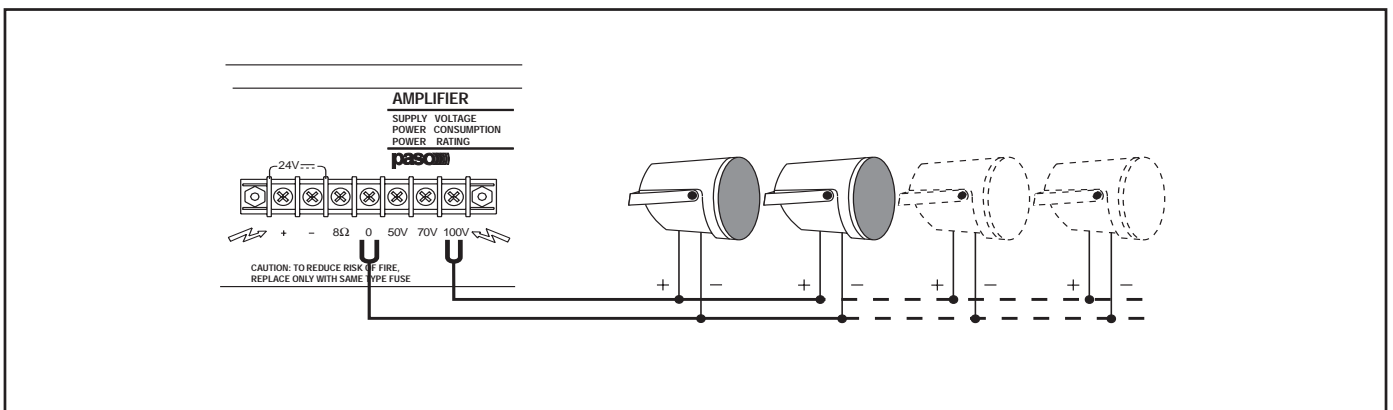


Fig. 3.7.2

3.7.3 BEREKENING VAN HET AANTAL GELUIDVERSPREIDERS (VIA KRACHT)

Aangenomen wordt dat zowel de versterker (d.w.z. het uitgangsvermogen daarvan) als het type geluidverspreider met bijbehorend opgenomen vermogen bepaald zijn. In dit geval wordt het maximum aantal geluidverspreiders dat met de lijn verbonden kan worden bepaald met behulp van de volgende formule:

$$\text{Aantal geluidverspreiders} = \frac{\text{vermogen versterker}}{\text{vermogen geluidverspreider}}$$

Voorbeeld: er wordt een plafondversterker AX3120 model C42 gebruikt. De versterker is in staat een vermogen van 120 W af te geven terwijl een geluidverspreider een vermogen van 6 W opneemt. Om te weten hoeveel geluidverspreiders met de uitgangslijn verbonden kunnen worden, wordt als volgt gerekend:

$$\text{Aantal geluidverspreiders} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 BEREKENING VAN HET AANTAL GELUIDVERSPREIDERS (VIA DE IMPEDANTIES)

Indien de impedantie van de geluidverspreider het beschikbare gegeven is, is het maximum aantal geluidverspreiders dat met de lijn verbonden kan worden als volgt:

$$\text{Aantal geluidverspreiders} = \frac{\text{impedantie geluidverspreider}}{\text{nominale impedantie versterker}}$$

waar de nominale impedantie van de versterker afgelezen kan worden uit tabel 3.7.1

Voorbeeld: er wordt een versterker AX3120 gebruikt met geluidverspreiders type C48T die een impedantie van 833 ohm hebben. In tabel 3.7.1 ziet u dat de nominale belastingsimpedantie van de 100 V lijn is gelijk 83 ohm. Dus:

$$\text{Aantal geluidverspreiders} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

3.7.3 CÁLCULO DEL NÚMERO DE DIFUSORES (MEDIANTE LAS POTENCIAS)

Se suponga de haber definido el amplificador (y por lo tanto la potencia de salida) y el tipo de difusor con la respectiva potencia absorbida. In este caso número máximo de difusores que pueden conectarse a la línea se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Número de difusores} = \frac{\text{potencia del amplificador}}{\text{potencia de los difusores}}$$

Por ejemplo: se dispone de un amplificador AX3120 con un plafón modelo C42. El amplificador puede distribuir una potencia de 120 W y el difusor absorbe una potencia de 6 W. Para determinar el número de difusores que es posible conectar a la línea de salida se aplica la fórmula precedente, es decir:

$$\text{Número de difusores} = \frac{120 \text{ W}}{6 \text{ W}} = 20$$

3.7.4 CÁLCULO DEL NÚMERO DE DIFUSORES (MEDIANTE LAS IMPEDANCIAS)

Si el dato disponible es la impedancia del difusor, el número máximo de difusores que pueden conectarse a la línea es:

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

donde la impedancia nominal del amplificador se encuentra en la tabla 3.7.1.

Por ejemplo: se dispone de un amplificador AX3120 con difusores tipo C48T de impedancia de 833 ohm. En la tabla 3.7.1 se encuentra que la impedancia nominal de carga de la línea de 100 V es de 83 ohm. Luego:

$$\text{Número de difusores} = \frac{833 \Omega}{83 \Omega} = 10$$

4.1 AANSCHAKELEN

Verzekeer u ervan, alvorens het apparaat aan te zetten, dat alle voor de verwezenlijking van de installatie vereiste verbindingen tot stand zijn gebracht. Zet de netschakelaar [6] op stand " I " of pas een gelijkstroomspanning aan op de externe voedingsklemmen (zie par.1.6). Het controlelampje **POWER** bevestigt dat het apparaat aan staat. Regel vervolgens de geluidsbronniveau's met behulp van de desbetreffende regelorganen [1], [2] en [3].

4.2 TOONREGELING

De regelaars **BASS** en **TREBLE** [4] wijzigen de toonhoogte van het uit de mix van de verschillende ingangssignalen afgeleide uitgangssignaal om het timbre te orrigheren of aan te passen aan de akoestiek van de luisterruimte. Deze regelaars zijn niet van invloed op de signaaluitgang **OUTPUT** [15].

4.2.1 BASS REGELAAR

Met de **BASS** regelknop regelt u de prestaties van de versterker bij lage frequenties. De middenstand "0" levert een lineair respons. Draai de knop voor benadrukking van de lage frequenties in de richting van de wijzers van de klok. Draai de knop tegen de wijzers van de klok in als u ze wilt verzwakken. Deze regeling kan ook nuttig zijn om de akoestische weerkaatsing tussen geluidverspreider-microfoon (Larseneffect) tot een minimum te reduceren, door de **BASS** knop op de verzwakkingsinterval in te stellen. Bij gebruik van hoornluidsprekers wordt aanbevolen om de lage frequenties tot een minimum te reduceren aangezien te hoge frequenties het membraan zouden kunnen beschadigen.

4.2.2 HOGE TONEN REGELING

Met de **TREBLE** regelknop regelt u de geluidsprestaties van de versterker bij hoge frequenties. De middenstand "0" levert een lineair respons. Draai de knop voor benadrukking van de hoge frequenties in de richting van de wijzers van de klok. Draai de knop tegen de wijzers van de klok in als u ze wilt verzwakken. Deze regeling kan ook nuttig zijn om een overmatig geruis tot een minimum te reduceren of om bijzonder piepende tonen te verzachten.

4.1 ENCENDIDO

Antes de poner en funcionamiento el aparato cerciórese de haber efectuado todas las conexiones necesarias para completar la instalación. Coloque el interruptor de red [6] en la posición " I ", o bien, aplique tensión continua en los bornes de alimentación exterior (ver apartado 1.6). El testigo luminoso **POWER** confirmará el encendido del aparato. Luego proceda a la equalización de los niveles de las fuentes sonoras mediante los controles [1], [2] y [3].

4.2 CORRECCIÓN ACÚSTICA

Los controles **BASS** y **TREBLE** [4] modifican el tono de la señal de salida derivado de la mezcla de las diferentes señales de entrada para corregir el timbre y adecuarlo a la acústica del ambiente de audición. Estos mandos no actúan sobre la salida de señal **OUTPUT** [15].

4.2.1 CONTROL TONOS BAJOS

El control **BASS** regula el rendimiento del amplificador a bajas frecuencias. En la posición central "0" suministra una respuesta lineal; para exaltar las frecuencias bajas gire la manilla en sentido horario; para atenuarlas gírela en sentido antihorario. Para minimizar el fenómeno de retroacción acústica (efecto Larsen), coloque el mando **BASS** en el intervalo de atenuación. Utilice difusores de altavoces para reducir al mínimo las frecuencias bajas dado que un excesivo nivel de las mismas puede dañar la membrana.

4.2.2 CONTROL TONOS AGUDOS

El control **TREBLE** regula el rendimiento acústico del amplificador a altas frecuencias. En la posición central "0" suministra una respuesta lineal; para exaltar las frecuencias altas gire la manilla en sentido horario; para atenuarlas gírela en sentido antihorario. Este mando puede utilizarse también para minimizar el silbido o para que los sonidos particularmente sibilantes resulten más dulces.

4.3 DING-DONG

De versterker beschikt over een interne attentiesignaal (**DING-DONG**), dat ingeschakeld kan worden door sluiting van de contacten van **PRECEDENCE**-klemmenbord [16]. Op de plaat van het hoofdcircuit aan de binnenkant van de versterker bevinden zich de generatorbesturingsorganen, zoals aangegeven in fig. 4.3.1.

S103 generator aan
(stand **ON** = aan, stand **OFF** = uit)

VR106 volumeregeling

4.4 OVERBELASTING EN BEVEILIGING

Toepassing van een lager belastingimpedantiewaarde dan de nominale waarde betekent een groter vermogen eisen van het apparaat dan bij voortdurend gegeven kan worden. Dit zou de laatste fasen van vermogen en uitgangstransformator schade kunnen berokkenen. Ter voorkoming van deze problemen, moeten onderstaande voorbeelden voorkomen worden:

- kortsluiting op een van de luidsprekeruitgangen
- belastingimpedantie lager dan nominale waarde (een typische fout zou kunnen bestaan in de verbinding van een geluidverspreider van 4 ohm op een uitgang van 8 ohm)
- het door het op de constantespanningslijn aangesloten geluidverspreidersysteem vereiste vermogen is groter dan geleverd kan worden door de versterker.

Zie punt 3.7. voor de impedantie- en nominale spanningswaarden van de verschillende uitgangen en voor de goede afmetingen.

Een speciaal beveiligingscircuit zorgt voor beveiliging van het apparaat tegen eventuele kortsluitingen op de luidsprekeruitgangen.

4.3 DIN-DON

El amplificador dispone de un generador de señal de aviso interior (**DIN-DON**), que se activa cuando se cierran los contactos de la regleta **PRECEDENCE** [16].

En la placa del circuito principal dentro del amplificador se encuentran los controles del generador, ver la fig. 4.3.1.

S103 activación del generador
(posición **ON** = activado, posición **OFF** = desactivado)

VR106 regulación del volume

4.4 CONDICIONES DE SOBRECARGA Y PROTECCIÓN

Si se aplica un valor de impedancia de carga menor que el nominal, se requiere del aparato una potencia superior a la que el aparato puede entregar con continuidad. Esto puede dañar los estadios finales de potencia y el transformador de salida. Para no incurrir en estos inconvenientes es preciso prevenir y evitar los siguientes casos de funcionamiento:

- cortocircuito en una de las salidas de altavoces
- impedancia de carga menor que el valor nominal (un típico error puede ser el caso de un difusor de 4 ohm conectado a la salida de 8 ohm)
- potencia requerida por el sistema de difusores conectados a la línea de tensión constante mayor que la potencia que puede suministrar el amplificador.

Para los valores de impedancia y de tensión nominales de las diferentes salidas y para el correcto dimensionamiento de la instalación véase el apartado 3.7.

Un circuito especial protege el aparato contra cortocircuitos en las salidas de los altavoces.

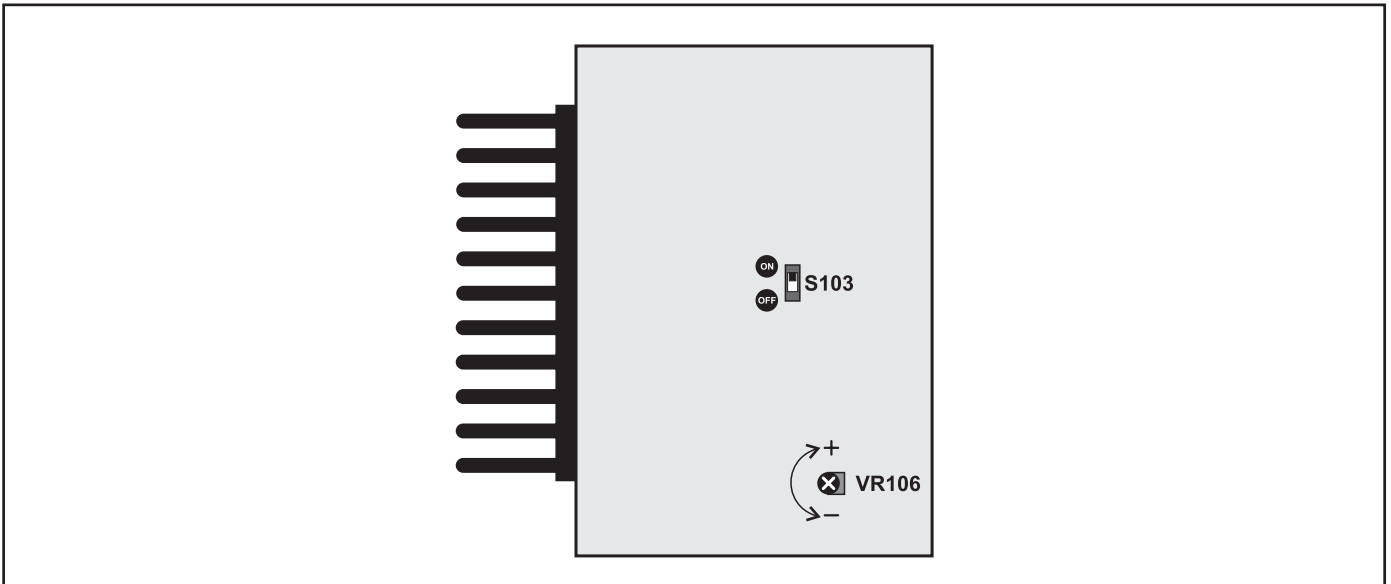


Fig. 4.3.1

BESCHRIJVING	POSITIE / POSICIÓN (Pag. 3-4)	CODE / CÓDIGO			DESCRIPCIÓN
		AX3040	AX3060	AX3120	
Deksel	-	36/1844			Tapa
Bedrukt voorpaneel	-	27/4118			Panel delantero serigrafiado
Knop	-	28/51			Botón
Voedingsschakelaar	Z	19/91			Interruptor de alimentación
Montage hoofd- en verstrooiingscircuit	M	27/4328	27/4126	27/4125	Conjunto circuito principal + disipador
Montage VU-METERcircuit	U	27/4124	27/4123	27/4122	Conjunto circuito VU-METER
Montage steuncircuit potentiometers	S	27/4128			Conjunto circuito soportes potenciómetros
Montage voedingscircuit	R	27/4329	27/4120	27/4119	Conjunto circuito de alimentación
Voedingstransformator Voedingstransformator (versie /117)	Q	TF200 TF200/117	TF187 TF187/117	TF186 TF186/117	Transformador de alimentación Transform. de alimentación (v. /117)
Uitgangstransformator	I	TU133	TU126	TU125	Transformador de salida
Bestuurdertransformator	L	TI18			Transformador piloto
Netstekker met zekeringhiuder	O	25/152			Enchufe de red con portafusible
Montage Uitangvoedingsklemmenbord	N	27/4159		27/4137	Conjunto regleta de alimentación salidas
Deksel uitgangsklemmenborden	-	41/493			Cubierta para regleta de salidas
Chassisdeel microfoon	11	25/151			Enchufe microfónico
Chassisdeel DIN 5P	12	25/155			Enchufe DIN 5P
Chassisdeel PHONO stereo	13	25/154			Enchufe PHONO estéreo
Chassisdeel PHONO stereo	14	25/153			Enchufe PHONO estéreo
Ventilatie	P	-	-	VT6	Ventilador
Potentiometer voor niveauregeling (50 KA)	-	12/157			Potenciómetro de control de nivel (50 KA)
Potentiometer voor toonregeling (50 KB)	-	12/158			Potenciómetro de control de tonos (50 KB)
Veiligheidscondensator Veiligheidscondensator (versie /117)	Y	709010222 68/414			Condensador de seguridad Condensador de seguridad (v. /117)
Eindtransistor (*)	Q118, Q122 Q119, Q123	17/88			Transistor final (*)
Besturingstransistor (*)	Q117, Q121	17/85		17/89	Transistor piloto (*)
Voor-besturingstransistor (*)	Q114	17/85	17/89		Transistor pre-piloto (*)
Geïntegreerd circuit DING-DONG generator. (*)	U103	18/130			Circuito integrado generador DIN-DON (*)

OPMERKING (*):

de aangegeven positie heeft betrekking op de zeefdruk van de hoofdcircuitplaat (M).

NOTA (*):

la posición indicada se refiere a la serigrafía sobre la placa del circuito principal (M).

MODEL	AX3040	AX3060	AX3120	MODELO
RMS Uitgangsvermogen / musik	40/60 W	60/90 W	120/180 W	Potencia de salida RMS / musical
RMS Uitgangsvermogen (Gelijkstroomvoeding)	20 W (12 V)	30 W (24 V)	60 W (24 V)	Potencia de salida RMS con alimentación en corriente continua
Gelijkspanningsuitgang	50 - 70 - 100 V			Salidas a tensión constante
Gelijkimpedantieuitgang	8 Ω			Salidas a impedancia constante
Niveau / impedantie linieuitgang	500 mV / 600 Ω			Nivel / impedancia salida de linea
Vervorming bij nominaal vermogen	< 2%			Distorsión a la potencia nominal
Respons in frequentie (-10 dB bij nominaal vermogen)	50 ÷ 18000 Hz (±3 dB)			Respuesta en frecuencia (a -10dB de la potencia nominal)
Inwerkingtreiding tooncorrectie	±10 dB (100 Hz, 10 kHz)			Intervención corrección tonos
Microfooningangen - Entradas microfónicas				
Gevoeligheid / impedantie	1 mV / 2 kΩ (gelijkbelaste - equilibrado)			Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	> 60 dBA			Relación señal/ruido
Hulpingang - Entrada auxiliar				
Gevoeligheid / impedantie	200 mV / 47 kΩ			Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	> 76 dBA			Relación señal/ruido
CD-Ingang - Entrada CD				
Gevoeligheid / impedantie	500 mV / 47 kΩ			Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	> 76 dBA			Relación señal/ruido
MIC./AUX.-Ingang - Entrada MIC./AUX				
Gevoeligheid/ impedantie microfooningang	1 mV / 2 kΩ (niet-gelijkbelaste - desequilibrado)			Sensibilidad / imped. entrada microfónica
Gevoeligheid/ impedantie Hulpingang	200 mV / 47 kΩ			Sensibilidad / imped. entrada auxiliar
TEL./EMERG.-Ingang - Entrada TEL/EMERG.				
Gevoeligheid	0.1 ÷ 1 V (gelijkbelaste - equilibrado)			Sensibilidad
Impedantie	20 kΩ			Impedancia
Bedrijfsomstandigheden - Condiciones de funcionamiento				
Bedrijfs/opslagtemperatuur	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ + 70°C			Temperatura operativa / de almacenaje
Relatieve vochtigheid	< 95%			Humedad relativa
Netvoeding Netvoeding (versie .../117)	230 V ± 10% 50-60 Hz 117 V ± 10% 50-60 Hz			Alimentación desde la red Alimentación desde la red (version .../117)
Externe gelijkstroomvoeding	12 ÷ 14.4 V	24 ÷ 28.8 V		Alimentación externa corriente continua
Elektriciteitsverbruik (Netvoeding)	160 VA	175 VA	365 VA	Consumo de potencia (alimentación desde la red)
Stroomverbruik (-3 dB bij nominaal vermogen) (Externe gelijkstroomvoeding)	4.8 A	3 A	5.5 A	Consumo de corriente a -3dB de la pot. nom. (alim. externa en corriente continua)
Afmetingen (L x H x D)	440 x 100 x 234 mm			Dimensiones (A x A x F)
Gewicht	6 kg	8 kg	10 kg	Peso
Elektrische afmetingen	volgens IEC 268-3 conforme a norma IEC 268-3			Medidas eléctricas
Veiligheidseis	volgens CEI 65 conforme a norma CEI 65			Seguridad
Goedkeuringen	CE			Aprobación



.....

NOTA

Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la PASO S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

NOTE

PASO S.p.A. strive to improve their products continuously, and therefore reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

NOTE

En raison de l'amélioration constante de ses produits, PASO S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications aux dessins et caractéristiques techniques à tout instant et sans préavis aucun.

MERKE

In der Überzeugung, die eigenen Produkte beständig verbessern zu wollen, behält sich PASO S.p.A. das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und - Merkmalen vorzunehmen.

OPMERKING

Aangezien PASO S.p.A. voortdurend verbeteringen aanbrengt aan haar producten, behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

NOTA

Siempre con la firme intención de mejorar sus productos, Paso S.p.A. se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas, sin preaviso alguno.

pasos S.p.A

Via Mecenate, 90 - 20138 MILANO - ITALIA

TEL. +39-02-580 77 1 (15 linee r.a.)

FAX +39-02-580 77 277

<http://www.paso.it>

UDT - 12/00 - 11/436-B