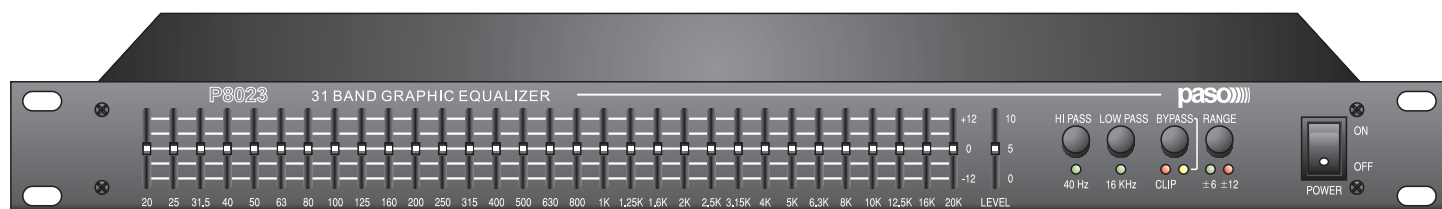


**Equalizzatore grafico**  
**Graphic equaliser**  
**Égaliseur graphique**

**P8023**



**ISTRUZIONI PER L'USO**

**SOMMARIO**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>1. Descrizione generale</b>       | 3  |
| 1.1 Pannello frontale                | 3  |
| 1.2 Pannello posteriore              | 3  |
| <b>2. Avvertenze generali</b>        | 4  |
| 2.1 Installazione                    | 4  |
| 2.2 Alimentazione                    | 4  |
| 2.3 Note di sicurezza                | 4  |
| <b>3. Connessioni e controlli</b>    | 5  |
| 3.1 Esempio di installazione         | 5  |
| 3.2 Collegamenti                     | 5  |
| 3.3 Principio di funzionamento       | 6  |
| <b>4. Esempi di utilizzo</b>         | 7  |
| 4.1 Equalizzatore d'ambiente         | 7  |
| 4.2 Anti-Larsen                      | 7  |
| <b>5. Caratteristiche tecniche</b>   | 8  |
| <b>Lista delle parti di ricambio</b> | 21 |

**• • • Introduzione • • •**

Nel ringraziarVi per aver scelto un prodotto PASO, vogliamo ricordarVi che la nostra azienda opera con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9002. I nostri prodotti vengono pertanto controllati in ogni fase della produzione per garantire la piena soddisfazione del Vostro acquisto. Per ogni evenienza la garanzia coprirà, nell'anno di validità, eventuali difetti di fabbricazione. Per il corretto utilizzo di questo prodotto e per sfruttarne appieno le prestazioni vi raccomandiamo di leggere e seguire attentamente le istruzioni d'uso che seguono.

**INSTRUCTIONS FOR USE**

**TABLE OF CONTENTS**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <b>1. General description</b>      | 3  |
| 1.1 Front panel                    | 3  |
| 1.2 Rear panel                     | 3  |
| <b>2. General warnings</b>         | 4  |
| 2.1 Installation                   | 4  |
| 2.2 Power supply                   | 4  |
| 2.3 Safety notes                   | 4  |
| <b>3. Connections and controls</b> | 5  |
| 3.1 Example of installation        | 5  |
| 3.2 Connections                    | 5  |
| 3.3 Operating principle            | 6  |
| <b>4. Examples of use</b>          | 7  |
| 4.1 Room equaliser                 | 7  |
| 4.2 Anti-Larsen                    | 7  |
| <b>5. Technical specifications</b> | 8  |
| <b>List of spare parts</b>         | 21 |

**• • • Introduction • • •**

While thanking you for having chosen a PASO product, we would like to remind you that our company works according to a Quality System certified for compliance with ISO 9002 standards. This means that all our products are checked during every phase of manufacturing in order to guarantee that you will be fully satisfied with your purchase. At all events, the guarantee will cover any manufacturing flaws for the whole year for which it is valid. We recommend that you read the following instructions for use carefully in order to exploit in full the performance of this product and to avoid any problems.

**MANUEL D'UTILISATION**

**SOMMAIRE**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>1. Description générale</b>        | 9  |
| 1.1 Panneau frontal                   | 9  |
| 1.2 Panneau postérieur                | 9  |
| <b>2. Recommandations générales</b>   | 10 |
| 2.1 Installation                      | 10 |
| 2.2 Alimentation                      | 10 |
| 2.3 Notes de sécurité                 | 10 |
| <b>3. Branchements et contrôles</b>   | 11 |
| 3.1 Exemple d'installation            | 11 |
| 3.2 Branchements                      | 11 |
| 3.3 Principe de fonctionnement        | 12 |
| <b>4. Exemple d'utilisation</b>       | 13 |
| 4.1 Égaliseur d'espace de diffusion   | 13 |
| 4.2 Anti-Larsen                       | 13 |
| <b>5. Caractéristiques techniques</b> | 14 |
| <b>Liste des pièces détachées</b>     | 21 |

**• • • Introduction • • •**

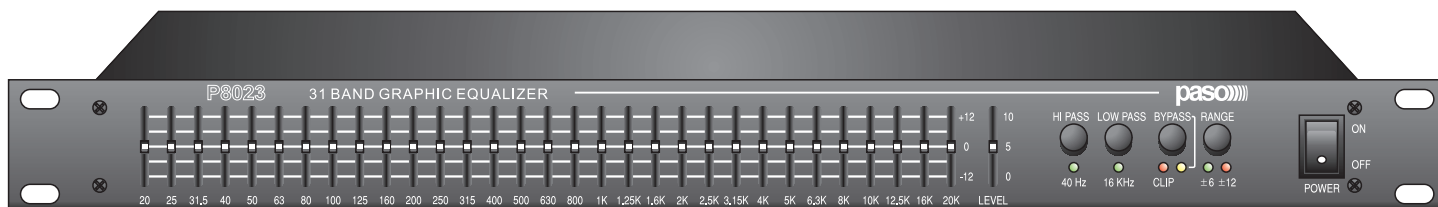
Vous remerciant d'avoir accordé votre préférence à un produit PASO, nous tenons à vous rappeler que nous appliquons à notre production un Système Qualité certifié ISO 9002. Aussi, pour donner entière satisfaction à notre clientèle, tous nos produits sont contrôlés à chaque étape de la production. Ils sont en outre garantis contre tout défaut de fabrication pendant une période d'un an. Nous vous recommandons de lire attentivement les instructions d'installation et d'utilisation qui suivent; elles vous permettront d'obtenir le maximum des prestations offertes par le produit et en outre d'éviter tout problème.

# Grafik-Equalizer

## Grafische equalizer

### Ecualizador gráfico

**P8023**



#### GEBRAUCHSANLEITUNG

##### INHALTSANGABE

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>1. Allgemeine Beschreibung</b>   | 9  |
| 1.1 Frontpaneel                     | 9  |
| 1.2 Rückpaneel                      | 9  |
| <b>2. Allgemeine Hinweise</b>       | 10 |
| 2.1 Installation                    | 10 |
| 2.2 Stromversorgung                 | 10 |
| 2.3 Sicherheitshinweise             | 10 |
| <b>3. Anschlüsse und Kontrollen</b> | 11 |
| 3.1 Installationsbeispiel           | 11 |
| 3.2 Anschlüsse                      | 11 |
| 3.3 Funktionsgrundregeln            | 12 |
| <b>4. Verwendungsbeispiele</b>      | 13 |
| 4.1 Raum-Equalizer                  | 13 |
| 4.2 Anti-Larsen                     | 13 |
| <b>5. Technische Eigenschaften</b>  | 14 |
| <b>Ersatzteilliste</b>              | 21 |

##### • • • Einleitung • • •

Wir danken Ihnen für die Wahl eines PASO-Produkts und möchten Sie daran erinnern, daß wir mit dem anerkannten Qualitätssicherungssystem ISO 9002 arbeiten. D.h., alle unsere Produkte werden in jeder Fertigungsphase kontrolliert, um Ihre vollständige Zufriedenheit zu gewährleisten. Die einjährige Garantie deckt auf jeden Fall eventuell vorliegende Produktionsmängel ab. Wir empfehlen Ihnen, die hier vorliegende Bedienungsanweisung aufmerksam zu lesen, um das Leistungsangebot des Produktes voll nutzen zu können und um Probleme beim Gebrauch zu vermeiden.

#### GEBRUIKSAANWIJZING

##### INHOUD

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>1. Algemene beschrijving</b>      | 15 |
| 1.1 Frontpaneel                      | 15 |
| 1.2 Achterpaneel                     | 15 |
| <b>2. Algemene aanwijzingen</b>      | 16 |
| 2.1 Installatie                      | 16 |
| 2.2 Voeding                          | 16 |
| 2.3 Veiligheidsvoorschriften         | 16 |
| <b>3. Aansluitingen en regelaars</b> | 17 |
| 3.1 Installatievoorbeeld             | 17 |
| 3.2 Aansluitingen                    | 17 |
| 3.3 Werkwijze                        | 18 |
| <b>4. Voorbeelden van gebruik</b>    | 19 |
| 4.1 Equalizer van een ruimte         | 19 |
| 4.2 Anti-Larsen effect               | 19 |
| <b>5. Technische kenmerken</b>       | 20 |
| <b>Lijst vervangingsonderdelen</b>   | 21 |

##### • • • Inleiding • • •

Wij danken u voor uw keuze van een PASO product en herinneren u eraan dat de productie van ons bedrijf volgens een gecertificeerd kwaliteitssysteem ISO 9002 plaatsvindt. Onze producten worden daarom in iedere productiefase gecontroleerd zodat u zeker tevreden zult zijn met uw aankoop. Eventuele fabrieksfoutjes zijn in het jaar dat de garantie geldig is, gedekt. Voor een goed gebruik van dit product en voor een volledige benutting van de prestaties hiervan, raden wij u aan onderstaande gebruiksvoorschriften met aandacht door te lezen.

#### INSTRUCCIONES DE EMPLEO

##### SUMARIO

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| <b>1. Descripción general</b>          | 15 |
| 1.1 Panel frontal                      | 15 |
| 1.2 Panel trasero                      | 15 |
| <b>2. Advertencias generales</b>       | 16 |
| 2.1 Instalación                        | 16 |
| 2.2 Alimentación                       | 16 |
| 2.3 Notas de seguridad                 | 16 |
| <b>3. Conexiones y mandos</b>          | 17 |
| 3.1 Ejemplo de instalación             | 17 |
| 3.2 Conexiones                         | 17 |
| 3.3 Principio de funcionamiento        | 18 |
| <b>4. Ejemplos de utilización</b>      | 19 |
| 4.1 Ecualizador de ambiente            | 19 |
| 4.2 Anti-Larsen                        | 19 |
| <b>5. Características técnicas</b>     | 20 |
| <b>Lista de las piezas de repuesto</b> | 21 |

##### • • • Introducción • • •

Les agradecemos que hayan elegido un producto PASO, y aprovechamos la ocasión para recordarles que nuestra empresa trabaja con el sistema de calidad certificado ISO 9002. Todos nuestros productos son controlados en cada fase de la producción para garantizarles una plena satisfacción en su adquisición. Para cualquier tipo de eventualidad la garantía cubrirá, durante el año de validez, los posibles defectos de fabricación. Les aconsejamos que lean detenidamente las siguientes instrucciones concernientes a la utilización, para aprovechar al máximo las prestaciones ofrecidas por este producto y para evitar eventuales problemas.

L'equalizzatore grafico monocanale **P8023** è dotato di **31 regolazioni** a 1/3 ottava, che coprono la gamma 20 ÷ 20000 Hz. Impiegato tipicamente nei sistemi di rinforzo sonoro per la compensazione acustica degli ambienti, questo apparecchio può inoltre essere utilizzato come soppressore di retroazione acustica (effetto Larsen); caratteristica importante è l'elevato numero di regolazioni con filtri a banda molto stretta, che consente una elevata precisione nella messa a punto della risposta in frequenza complessiva del sistema impianto/ambiente.

#### Ecco elencate le principali caratteristiche dell'equalizzatore:

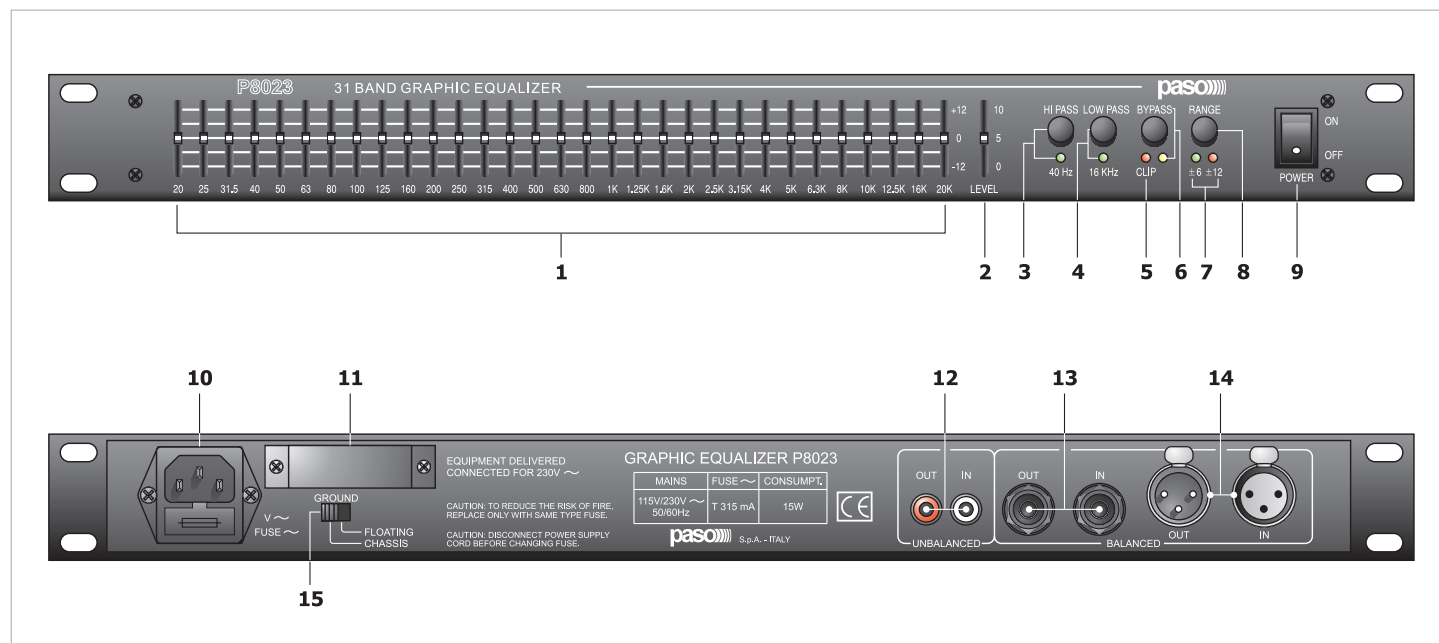
- 31 filtri grafici ad 1/3 di ottava (copertura frequenze 20 ÷ 20000 Hz).
- possibilità di scelta nell'uso di segnali bilanciati o sbilanciati, sia in ingresso che in uscita;
- filtro subsonico (High pass) a 40 Hz con pendenza a 12 dB/oct;
- filtro ultrasonico (Low pass) a 16 KHz con pendenza a 12 dB/oct;
- range di escursione dei filtri selezionabile a  $\pm 6\text{dB}$  o  $\pm 12\text{dB}$ ;
- pulsante di by-pass per poter verificare l'efficacia dell'equalizzazione;
- segnalazione luminosa di livello di ingresso e/o di uscita troppo elevati e, quindi, prossimi alla distorsione;
- deviatore per selezionare la massa elettrica (flottante/telaio);
- selettore protetto per l'alimentazione a 115 o 230 Vca, 50/60 Hz.
- attivazione automatica della modalità by-pass dell'apparecchio nel caso in cui l'alimentazione venga a mancare.

The **P8023** single-channel graphic equaliser has **31 adjustment steps** of one third of an octave, covering the range from 20 to 20000 Hz. Used typically in sound-reinforcement systems for acoustic compensation of rooms, this equipment can also be used as a suppressor of acoustic feedback (Larsen effect).

An important feature is the high number of adjustments with filters having very narrow bandwidths, which enables very precise setting of the overall frequency response of the system/room.

#### Following is a list of the main features of the equaliser:

- 31 graphic filters, 1/3 of an octave each (covering the frequency range from 20 to 20000 Hz).
- possibility of choosing between the use of balanced or unbalanced signals, for both the input and the output signals;
- subsonic (Highpass) filter at 40 Hz with a slope of 12 dB/oct;
- ultrasonic (Lowpass) filter at 16 KHz with a slope of 12 dB/oct;
- range of travel of the filters selectable at  $\pm 6\text{dB}$  or  $\pm 12\text{dB}$ ;
- by-pass button for checking the effectiveness of the equalisation;
- visual signalling of excessively high input and/or output level, which is therefore approaching distortion;
- switch for selecting the electric earth (floating/frame);
- protected switch for 115 or 230 VAC, 50/60 Hz power supply.
- automatic activation of the by-pass mode of the equipment in case of power failure.



#### 1.1 PANNELLO FRONTALE

- [1] Controlli di livello dei filtri.
- [2] Controllo di livello generale.
- [3] Pulsante d'inserzione filtro passa-alto (40 Hz) e spia relativa.
- [4] Pulsante d'inserzione filtro passa-basso (16 kHz) e spia relativa.
- [5] Spia rilevamento distorsione.
- [6] Pulsante attivazione modalità bypass e spia relativa.
- [7] Spie gamma di regolazione filtri ( $\pm 6\text{dB}$  /  $\pm 12\text{dB}$ ).
- [8] Pulsante per la selezione della gamma di regolazione dei filtri
- [9] Interruttore di rete.

#### 1.2 PANNELLO POSTERIORE

- [10] Spina di rete con fusibile incorporato.
- [11] Selettore della tensione di alimentazione.
- [12] Connettori phono ingresso/uscita (collegamento sbilanciato).
- [13] Connettori jack 1/4" ingresso/uscita (collegamento bilanciato).
- [14] Connettori XLR ingresso/uscita (collegamento bilanciato).
- [15] Deviatore selezione massa elettrica (flottante/telaio).

#### 1.1 FRONT PANEL

- [1] Filter level controls.
- [2] Overall level control.
- [3] Push-button for highpass filter (40 Hz) and associated signalling lamp.
- [4] Push-button for lowpass filter (16 kHz) and associated signalling lamp.
- [5] Signalling lamp for detecting distortion.
- [6] Push-button for bypass mode and associated signalling lamp.
- [7] Signalling lamps for the filter adjustment range ( $\pm 6\text{dB}$  /  $\pm 12\text{dB}$ ).
- [8] Pushbutton for selecting the filter adjustment range.
- [9] Mains switch.

#### 1.2 REAR PANEL

- [10] Mains plug with built-in fuse.
- [11] Switch for selecting the power-supply voltage.
- [12] Phono input/output connectors (unbalanced connection).
- [13] 1/4" input/output jacks (balanced connection).
- [14] XLR input/output connectors (balanced connection).
- [15] Switch for selecting electrical earthing (floating/frame).

### 2.1 INSTALLAZIONE

Tutti gli apparecchi PASO sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea.

Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.

Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione.

Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di tenerlo in prossimità di sorgenti di calore.

Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in mobile rack standard 19".

### 2.2 ALIMENTAZIONE

#### IMPORTANTE!

L'apparecchio è predisposto di fabbrica per il funzionamento con tensione di rete a  $230\text{ V} \pm 10\%$  50/60 Hz (è comunque possibile anche il funzionamento a  $115\text{ V} \pm 10\%$  50/60 Hz).

La modifica della tensione di alimentazione avviene tramite il selettore [15], protetto dall'apposita copertura.

L'apparecchio è corredato di cavo di alimentazione con filo di 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 norma di legge.

### 2.3 NOTE DI SICUREZZA

La rimozione del coperchio dell'apparecchio presenta il rischio di scosse elettriche. Ogni intervento all'interno dell'apparecchio deve essere eseguito da personale specializzato. All'interno non esistono regolazioni per l'utente. Prima di procedere alla sostituzione dei fusibili, accertarsi di avere staccato il cavo di rete.

La sostituzione deve essere effettuata con fusibili dello stesso tipo e valore. Non rimuovere mai il conduttore di terra dal cavo di rete.

Ad evitare il pericolo di scosse elettriche o guasti, non introdurre oggetti specialmente se metallici, attraverso le aperture dell'apparecchio.

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

### 2.1 INSTALLATION

All PASO equipment is manufactured in accordance with the most stringent international safety standards and in compliance with European Community requisites.

In order to use the equipment correctly and effectively, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions and in particular the safety notes carefully.

While the equipment is working, it is necessary to provide adequate ventilation.

The equipment must not be closed inside cabinets without ventilation or kept in the vicinity of sources of heat.

This equipment has provisions for mounting in a standard 19" rack.

### 2.2 POWER SUPPLY

#### IMPORTANT!

The equipment is factory set for operation at a power-supply voltage of  $230\text{ V} \pm 10\%$  50/60 Hz (operation at  $115\text{ V} \pm 10\%$  50/60 Hz is also possible).

The power-supply voltage is changed by means of the selector provided for this purpose [15], protected by a lid.

The equipment is supplied with its own power supply cable which has an earth wire, and the associated terminal on the mains plug should never be removed in any case. Make sure that the power outlet is fitted with an earthing connection in accordance with the law.

### 2.3 SAFETY NOTES

Removal of the lid of the equipment entails the risk of electric shocks. Any activities inside the equipment should be carried out by specialised personnel only.

There are no adjustments to be made by the user inside the equipment. Make sure that the power cable has been disconnected before proceeding to change the fuses.

When replacing the fuses use new fuses of the same type and rating. Never remove the earth wire from the power cable.

To avoid the danger of electric shocks or failures, do not introduce any objects, particularly not metal objects, into the openings in the equipment. If any liquid is accidentally spilt on the equipment, unplug it immediately from the mains and contact the nearest PASO Service Centre.

### 3.1 ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

L'equalizzatore grafico **P8023** è tipicamente posto dopo il routing del segnale ed immediatamente prima delle unità di potenza, in modo da sfruttare appieno sia l'elevata dinamica del segnale di uscita che le molteplici possibilità di connessione (tre differenti tipologie di connettori e libera scelta nell'uso di segnali bilanciati o sbilanciati sia in ingresso che in uscita). Il posizionamento dell'apparecchio all'interno della catena di diffusione è illustrato nella figura 3.1.1.

### 3.1 EXAMPLE OF INSTALLATION

Typically, the **P8023** graphic equaliser is installed downstream from the signal routing and just before the power units, so as to exploit in full both the high dynamics of the output signal and the many options for connection (three different connector typologies and a free choice between the use of balanced or unbalanced signals both for the output and for the input). The position of the equipment within the broadcasting chain is illustrated in Figure 3.1.1.

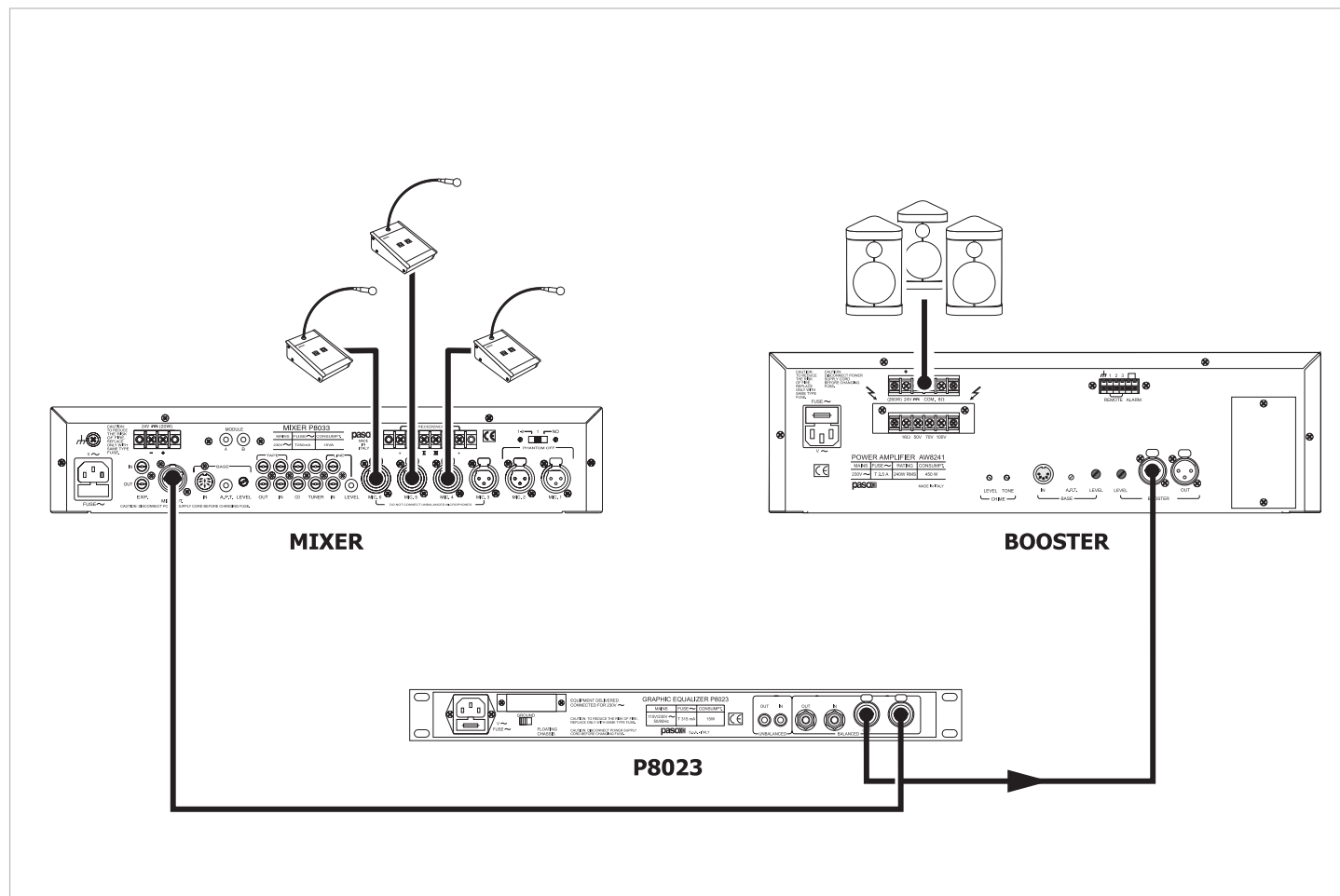


Fig. 3.1.1

### 3.2 COLLEGAMENTI

L'equalizzatore **P8023** offre all'utente la possibilità di scegliere, a seconda delle esigenze, tra un tipo di collegamento sbilanciato ed uno bilanciato. Sul pannello posteriore sono infatti presenti tre tipologie di connettori (XLR, jack 1/4" e phono) disponibili per le connessioni.

Nelle figure seguenti vengono illustrate le caratteristiche di ciascuna presa.

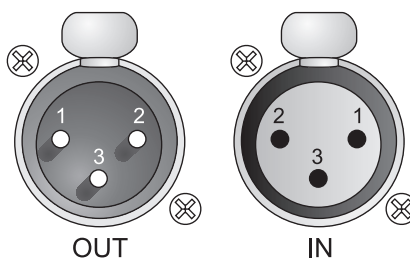
### 3.2 CONNECTIONS

The P8023 equaliser gives the user the possibility of choosing between an unbalanced or a balanced connection, depending on his specific requirements. There are three typologies of connectors available on the rear panel for the connections (XLR, 1/4" jack and phono).

The characteristics of each socket are illustrated in the following figures.

#### Collegamento bilanciato - Balanced connection

- 1 = Schermo
- 2 = Segnale (lato caldo)
- 3 = Segnale (lato freddo)

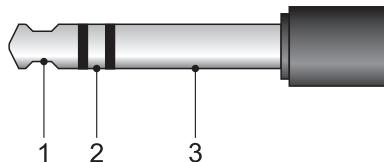


- 1 = Shield
- 2 = Signal (warm side)
- 3 = Signal (cold side)

Fig. 3.2.1

## Collegamento bilanciato - Balanced connection

- 1 = Segnale (lato caldo)  
2 = Segnale (lato freddo)  
3 = Schermo

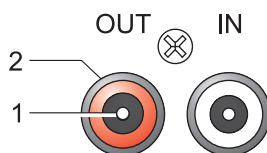


- 1 = Signal (warm side)  
2 = Signal (cold side)  
3 = Shield

Fig. 3.2.2

## Collegamento sbilanciato - Unbalanced connection

- 1 = Segnale  
2 = Schermo



- 1 = Signal  
2 = Shield

Fig. 3.2.3

## 3.3 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il cuore dell'equalizzatore grafico **P8023** è costituito da 31 filtri di tipo grafico ad 1/3 di ottava con frequenze centrali standard.

Il campo di regolazione è definito dalla selezione di  $\pm 6\text{dB}$  o  $\pm 12\text{dB}$ .

A completamento delle funzioni dell'equalizzatore illustriamo i seguenti comandi e controlli:

## • Controlli di livello dei filtri

Ognuno di questi potenziometri lineari a slitta permette di regolare il livello di ciascun filtro e consente inoltre di avere una rappresentazione 'grafica' della risposta in frequenza.

## • Controllo LEVEL

Tramite questo controllo, è possibile impostare il livello del segnale di uscita dell'equalizzatore.

Portando il cursore nella posizione intermedia "5", il guadagno della catena è unitario (con filtri tutti in posizione centrale).

## • Led CLIP

L'accensione di questo led segnala la possibile distorsione del segnale nei diversi punti della catena amplificatrice.

Per evitare questo tipo di problema, sarà necessario abbassare il controllo di livello [2]. Nel caso l'indicazione persistesse, occorrerà diminuire anche il segnale di pilotaggio all'ingresso dell'apparecchio.

## • Pulsante BYPASS

Premendo questo pulsante, verrà inserita/disinserita la modalità Bypass. Quando questa modalità viene selezionata, il led relativo [6] si accende ed il segnale di ingresso viene deviato dalla catena amplificatrice ed inviato direttamente all'uscita.

Nel caso in cui l'alimentazione venga a mancare, un rele' interno attiva automaticamente la modalità Bypass.

## • Pulsante RANGE

Questo pulsante permette di selezionare la gamma di regolazione dei filtri ( $\pm 6\text{dB}$  o  $\pm 12\text{dB}$ ).

L'accensione dei leds indicherà la scelta effettuata.

## • Pulsante HI PASS

Questo pulsante inserisce un filtro passa-alto nel percorso del segnale. Questo filtro opera tagliando le basse frequenze inferiori ai 40 Hz (12dB/ottava). Il led relativo [3] si accenderà nel momento in cui il pulsante verrà premuto ed il filtro inserito.

## • Pulsante LOW PASS

Questo pulsante inserisce un filtro passa-basso nel percorso del segnale. Questo filtro opera tagliando le alte frequenze superiori ai 16kHz (12dB/ottava). Il led relativo [4] si accenderà nel momento in cui il pulsante verrà premuto ed il filtro inserito.

## 3.3 OPERATING PRINCIPLE

The heart of the **P8023** graphic equaliser consists of 31 filters of the graphic type, each for one third of an octave, with standard central frequencies. The field of adjustment is defined by selecting either  $\pm 6\text{dB}$  or  $\pm 12\text{dB}$ . The following controls and monitoring facilities complete the functions of the equaliser:

## • Filter level controls

Each of these sliding linear potentiometers can be used to adjust the level of each filter, and they also provide a "graphic" display of the frequency response.

## • LEVEL control

This control can be used to set the level of the output signal of the equaliser.

With the cursor on the intermediate position, "5", the gain in the chain is even (when filters are all in the central position).

## • CLIP LED

This LED lights up to indicate the possible distortion of the signal at the various points of the amplifying chain.

To avoid this type of problem, it will be necessary to lower the level control [2]. If the signal persists, it will also be necessary to lower the level of the driving signal on the input of the equipment.

## • BYPASS push-button

When this push-button is pressed, the Bypass mode will be activated/de-activated. If this mode has been selected, the associated LED [6] will light up and the input signal will be deviated from the amplifier chain and sent directly to the output.

If there is a power failure, an internal relay will automatically activate the Bypass mode.

## • RANGE push-button

This push-button can be used to select the filter adjustment range ( $\pm 6\text{dB}$  or  $\pm 12\text{dB}$ ).

LED's will indicate which of them has been selected.

## • HI PASS push-button

This push-button includes a highpass filter in the path of the signal. This filter works by cutting off the low frequencies below 40 Hz (12 dB/octave). The associated LED [3] will light up as soon as the push-button has been pressed and the filter has been included.

## • LOW PASS push-button

This push-button includes a lowpass filter in the path of the signal. This filter works by cutting off the high frequencies above 16 kHz (12 dB/octave). The associated LED [4] will light up as soon as the push-button has been pressed and the filter has been included.

#### 4.1 EQUALIZZATORE D'AMBIENTE

Dopo aver realizzato l'impianto (come ad es. quello illustrato in fig. 3.1.1) ed effettuato le relative connessioni, procedere nel modo seguente:

1. Pilotare con sorgente di rumore rosa;
2. Verificare nei diversi punti dell'ambiente le risposte con un analizzatore di spettro audio.
3. Regolare i filtri in modo da ottenere una linearità di risposta in frequenza mediata nei diversi punti di misura.
4. Utilizzare frequentemente il pulsante BYPASS per escludere i filtri e verificarne l'effetto sul segnale senza correzioni.

#### 4.2 ANTI-LARSEN

Dopo aver realizzato l'impianto (come ad es. quello illustrato in fig. 3.1.1) ed effettuato le relative connessioni, procedere nel modo seguente:

1. Equalizzare il livello delle differenti sorgenti con una bassa potenza di uscita per non creare effetto Larsen.
2. Aumentare lentamente il volume dell'unità di potenza fino al verificarsi della reazione elettroacustica.
3. Regolare i filtri della gamma relativi alla gamma di frequenza interessata tramite gli appositi cursori sull'equalizzatore [1] al fine di annullare la reazione.
4. Aumentare nuovamente il volume sull'unità di potenza e procedere nello stesso modo per correggere altre frequenze d'innescio.
5. Utilizzare frequentemente il pulsante BYPASS per escludere i filtri e verificarne l'effetto sul segnale senza correzioni.

#### NOTE

- Si raccomanda di prendere nota delle posizioni dei vari cursori a correzione effettuata, evitando di modificarne la posizione per non alterare l'azione dell'equalizzatore.
- In presenza di eventuali rumori di fondo, di risonanze acutissime o frequenze molto basse, utilizzare le funzioni **HI PASS** o **LOW PASS** per inserire i filtri relativi.
- Non eccedere nelle regolazioni dei filtri e mantenere fissi i cursori relativi alle frequenze non interessate dalla retroazione acustica.
- Non eccedere nella regolazione del comando LEVEL: deve essere utilizzato solo per compensare l'eventuale riduzione di livello sonoro operata dai filtri.

#### 4.1 ROOM EQUALISER

After setting up the system (e.g. similar to the one illustrated in Figure 3.1.1) and making the appropriate connections, proceed as follows:

1. Drive the system with a pink noise source;
2. Check the responses in various parts of the room using an audio spectrum analyser.
3. Adjust the filters in such a way as to obtain a mediated linearity of the frequency response at the various measuring points.
4. Use the BYPASS pushbutton frequently to exclude the filters so as to check the effect on the signals without any correction.

#### 4.2 ANTI-LARSEN

After setting up the system (e.g. similar to the one illustrated in Figure 3.1.1) and making the appropriate connections, proceed as follows:

1. Equalise the levels of the various different sources with a low output power, so as not to create any Larsen effect.
2. Increase the volume on the power unit gradually, until the electroacoustic reaction occurs.
3. Adjust the filters referred to the frequency range concerned by means of the appropriate cursors on the equaliser [1], in order to cancel out the reaction.
4. Increase the volume on the power unit again and proceed in the same way to correct other triggering frequencies.
5. Use the BYPASS pushbutton frequently to exclude the filters so as to check the effect on the signals without any correction.

#### NOTES

- It is strongly recommended that you make a note of the positions of the various different cursors once the corrections have been carried out. Avoid changing their positions so as not to modify the action of the equaliser.
- If there is any background noise or very high resonance or if there are any very low frequencies, use the **HI PASS** or **LOW PASS** functions to include the appropriate filters.
- Do not adjust the filters excessively, and keep the cursors concerning the frequencies not affected by acoustic feedback in fixed positions.
- Do not adjust the LEVEL control too frequently. It should only be used to offset the lowering of the sound level caused by the filters.

|                                       |                                                                                                                                   |                                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Risposta in frequenza ( $\pm 0,5$ dB) | 10 ÷ 50000 Hz                                                                                                                     | Frequency response ( $\pm 0,5$ dB) |
| Distorsione armonica                  | $\leq 0,04\%$                                                                                                                     | Harmonic distortion                |
| Rapporto segnale/disturbo             | $\geq 85$ dBA                                                                                                                     | S/N ratio                          |
| Regolazioni                           | 31 filtri a 1/3 di ottava<br>con frequenze centrali standard<br>•<br>31 filters at 1/3 octave<br>with standard medium frequencies | Adjustments                        |
| Range di regolazione dei filtri       | $\pm 6$ dB o $\pm 12$ dB                                                                                                          | Filters adjustment range           |
| Filtro passa-alto (– 3dB)             | 40 Hz (12dB/oct)                                                                                                                  | High-pass filter (– 3dB)           |
| Filtro passa-basso (– 3dB)            | 16 kHz (12dB/oct)                                                                                                                 | Low-pass filter (– 3dB)            |
| Rapporto uscita/ingresso              | 1:1 (bilanciato - balanced)<br>1:2 (sbilanciato - unbalanced)                                                                     | Input/output ratio                 |
| Massimo segnale d'ingresso            | 14Vrms (bilanciato - balanced)<br>7 Vrms (sbilanciato - unbalanced)                                                               | Maximum input signal               |
| Impedenza d'ingresso                  | 15 k $\Omega$ (bilanciato - balanced)<br>10 k $\Omega$ (sbilanciato - unbalanced)                                                 | Input impedance                    |
| Massimo segnale d'uscita              | 16 Vrms (bilanciato - balanced)<br>8 Vrms (sbilanciato - unbalanced)                                                              | Maximum output signal              |
| Impedenza d'uscita                    | 600 $\Omega$                                                                                                                      | Output impedance                   |
| Livelli di segnalazione CLIP          | ingresso/input: 4 Vrms<br>uscita/output: 4,5 Vrms                                                                                 | CLIP signalling levels             |
| Alimentazione                         | 230/117 Vca, 50/60 Hz                                                                                                             | Power supply                       |
| Consumo                               | 15 W                                                                                                                              | Consumption                        |
| Dimensioni (L x A x P)                | 480 x 44 x 220 mm                                                                                                                 | Dimensions (W x H x D)             |
| Dimensioni imballo (L x A x P)        | 540 x 95 x 265 mm                                                                                                                 | Package dimensions (W x H x D)     |
| Peso (netto)                          | 3,1 kg                                                                                                                            | Weight (net)                       |
| Peso (imballato)                      | 3,4 kg                                                                                                                            | Weight (incl. packaging)           |

L'égaliseur graphique monocanal **P8023** est doté de **31 réglages** à 1/3 d'octave couvrant une gamme comprise entre 20 et 20000 Hz. Principalement utilisé sur les systèmes de renfort sonore pour la compensation acoustique d'espaces de diffusion, cet appareil peut également être utilisé comme supprimeur de rétroaction acoustique (effet Larsen); une des caractéristiques importantes de l'appareil est le nombre élevé de réglages dotés de filtres à bande très étroite, caractéristique permettant une grande précision dans la mise au point de la réponse en fréquence générale du système installation/espace.

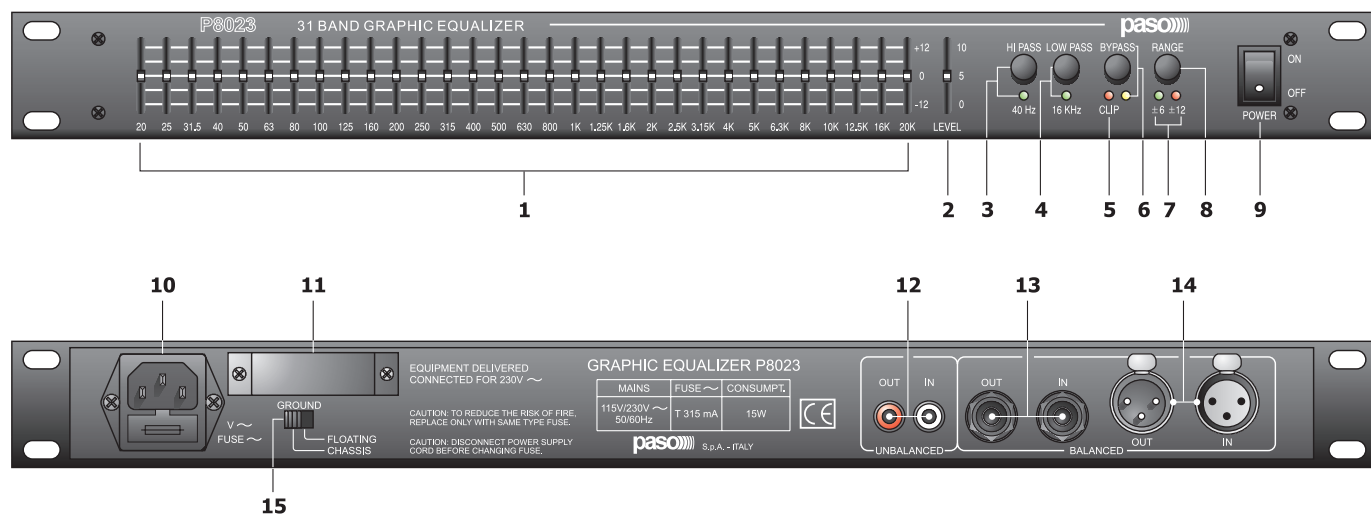
#### Principales caractéristiques de l'égaliseur:

- 31 filtres graphiques à 1/3 d'octave (couverture fréquences 20÷20000 Hz).
- possibilité d'utiliser au choix des signaux équilibrés ou déséquilibrés, aussi bien en entrée qu'en sortie.
- filtre passe-haut (High pass) à 40 Hz et pente à 12 dB/oct.
- filtre passe-bas (Low pass) à 16 kHz et pente à 12 dB/oct.
- plage d'excursion des filtres sélectionnables à  $\pm 6$ dB ou  $\pm 12$ dB.
- bouton de by-pass permettant de contrôler le bon fonctionnement de l'égaliseur.
- signal lumineux du niveau d'entrée et/ou de sortie trop élevé et proche de la distorsion.
- déviateur de sélection de la masse électrique (flottante/châssis).
- sélecteur protégé pour alimentation à 115 ou 230 Vca, 50/60 Hz.
- activation automatique de la modalité de by-pass de l'appareil en cas de coupure de courant.

Der Monokanal-Grafik-Equalizer **P8023** verfügt über **31 Einstellungen** mit 1/3 Oktave, die den Frequenzbereich 20 ÷ 20000 Hz abdecken. Typischerweise wird das Gerät für die Tonverstärkung bei der Schallkompensierung in Räumen verwendet; das Gerät kann zudem auch für die Unterdrückung des Rückhalls (Larsen-Effekt) verwendet werden. Eine wichtige Eigenschaft ist weiterhin die hohe Anzahl der Einstellungsmöglichkeiten mit Hilfe von Filtern mit sehr engen Frequenzbereichen, aufgrund derer eine hohe Präzision bei der Regelung des Gesamtfrequenzgangs des Systems Anlage/Raum möglich ist.

#### Nachstehend finden Sie die Haupteigenschaften des Equalizers:

- 31 grafische Filter mit 1/3 Oktave (Frequenzabdeckung 20÷20000 Hz);
- Auswahlmöglichkeit bezüglich des Einsatzes von symmetrischen und nicht symmetrischen Signalen sowohl am Eingang als auch am Ausgang;
- Unterschallfilter (Hochpass) mit 40 Hz und einer Neigung von 12 dB/Okt.;
- Ultraschallfilter (Tiefpass) mit 16 KHz und einer Neigung von 12 dB/Okt.;
- Bereich der auswählbaren Filter von  $\pm 6$ dB bis  $\pm 12$ dB;
- By-Pass-Taste für die Überprüfung der Einstellung des Ausgleichs;
- Leuchtanzeige für zu hohe Eingangs- und/oder Ausgangsstufeneinstellung, d.h. nahe des Verzerrungsbereichs;
- Weiche für die Wahl der elektrischen Masse (getrennte Masse für Netz und Signal/Rahmen);
- Geschützter Wählschalter für die Speisung mit 115 WS oder 230 WS, 50/60 Hz.
- Automatische Aktivierung der By-Pass-Modalität des Geräts bei Stromausfall.



#### 1.1 PANNEAU FRONTAL

- [1] Contrôles du niveau des filtres.
- [2] Contrôle du niveau général.
- [3] Bouton d'activation du filtre passe-haut (40 Hz) avec témoin correspondant.
- [4] Bouton d'activation du filtre passe-bas (16 kHz) avec témoin correspondant.
- [5] Témoin indicateur de distorsion.
- [6] Bouton d'activation de la modalité by-pass et témoin correspondant.
- [7] Témoins gamme de réglage des filtres ( $\pm 6$  dB /  $\pm 12$ dB).
- [8] Bouton de sélection de la gamme de réglage des filtres.
- [9] Interrupteur alimentation de secteur.

#### 1.2 PANNEAU POSTÉRIEUR

- [10] Fiche de secteur à fusible incorporé.
- [11] Sélection de la tension d'alimentation.
- [12] Connecteurs phono entrée/sortie (raccordement déséquilibré).
- [13] Connecteurs jack 1/4" entrée /sortie (raccordement équilibré).
- [14] Connecteurs XLR entrée /sortie (raccordement équilibré).
- [15] Déviateur de sélection masse électrique (flottante/châssis).

#### 1.1 FRONTPANEEL

- [1] Stufenkontrolle Filter.
- [2] Allgemeine Stufenkontrolle.
- [3] Einschalttaste für den Hochpassfilter (40 Hz) und die entsprechende Kontrollleuchte.
- [4] Einschalttaste für den Tiefpassfilter (16 kHz) und die entsprechende Kontrollleuchte.
- [5] Kontrollleuchte für die Verzerrungsermittlung.
- [6] Taste für die Aktivierung der Modalität Bypass und der entsprechenden Kontrollleuchte.
- [7] Bereichs-Kontrollleuchten für die Filtereinstellung ( $\pm 6$  dB /  $\pm 12$ dB).
- [8] Taste für die Auswahl des Filtereinstellungsbereichs.
- [9] Netzschalter.

#### 1.2 RÜCKPANEEL

- [10] Netzstecker mit integrierter Sicherung.
- [11] Wählschalter für die Versorgungsspannung.
- [12] Phono-Anschlusstücke Eingang/Ausgang (nicht symmetrischen Verbindung).
- [13] Jack-Anschlüsse 1/4" Eingang/Ausgang (symmetrische Verbindung).
- [14] XLR-Anschlusstücke Eingang/Ausgang (symmetrische Verbindung)
- [15] Auswahl-Weiche elektrische Masse (getrennte Masse für Netz und Signal/Rahmen).

### 2.1 INSTALLATION

Tous les appareils PASO sont réalisés dans le respect des normes internationales de sécurité les plus sévères et conformément à tous les standards de l'Union européenne.

Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, il est important de prendre connaissance de toutes ses caractéristiques, en lisant à cet effet les présentes instructions en accordant une attention toute particulière aux notes de sécurité.

Durant le fonctionnement de l'appareil, il est nécessaire de garantir une bonne ventilation et il est important d'éviter de placer l'appareil dans un meuble dépourvu d'aération ou encore de le placer à proximité de sources de chaleur.

Cet appareil est prévu pour être monté dans un meuble rack standard de 19".

### 2.2 ALIMENTATION

#### IMPORTANT!

L'appareil est prévu pour être alimenté à une tension de secteur de  $230V \pm 10\%$  50/60 Hz (il peut également être alimenté à une tension de secteur de  $115V \pm 10\%$  50/60 Hz).

La modification de la tension d'alimentation s'effectue par l'intermédiaire du sélecteur [15], lequel est doté d'une protection.

L'appareil est fourni avec un câble d'alimentation pourvu de conducteur et de broche pour la mise à la terre, cette broche ne doit en aucun cas être retirée. S'assurer que la prise de courant est bien raccordée à une ligne de mise à la terre conforme à la réglementation.

### 2.3 NOTES DE SÉCURITÉ

Le retrait du couvercle de l'appareil expose au risque de décharge électrique. Toute intervention effectuée à l'intérieur de l'appareil doit être confiée à un personnel spécialisé. La partie interne de l'appareil ne renferme aucun réglage destiné à l'utilisateur.

Avant de procéder au changement des fusibles, s'assurer que l'appareil a bien été isolé du secteur d'alimentation en ayant débranché à cet effet la prise correspondante. Il est important de veiller à ce que les fusibles soient remplacés par des fusibles de type et d'ampérage identiques.

Ne jamais retirer le conducteur de mise à la terre présent sur le câble d'alimentation.

Afin de prévenir tout risque de décharge électrique ou autre anomalie, ne jamais introduire des objets, en particulier métalliques, à travers les ouvertures de l'appareil.

Dans le cas où un liquide serait involontairement renversé sur l'appareil, débrancher immédiatement la prise du secteur d'alimentation et prendre contact avec le Centre d'assistance PASO le plus proche.

### 2.1 INSTALLATION

Alle PASO-Geräte werden nach strengsten internationalen Sicherheitsvorschriften und unter Beachtung der Anforderungen der EU gefertigt.

Zum Zweck eines ordnungsgemäßen und wirksamen Einsatzes des Geräts ist es wichtig, die vorliegende Gebrauchsanweisung und insbesondere die Sicherheitshinweise zu lesen, um sämtliche Geräteeigenschaften zu kennen.

Während des Betriebs des Geräts ist es erforderlich, eine ausreichende Ventilierung sicherzustellen, d.h. zu vermeiden, das Gerät in einem nicht belüfteten Schrank oder in der Nähe von Wärmequellen aufzustellen. Das Gerät ist für die Montage in einem 19"-Standard-Rack konzipiert.

### 2.2 STROMVERSORGUNG

#### WICHTIG!

Das Gerät ist für den Betrieb mit einer Netzspannung von  $230V \pm 10\%$  50/60 Hz konzipiert (außerdem ist der Betrieb mit  $115V \pm 10\%$  50/60 Hz möglich).

Die Änderung der Versorgungsspannung erfolgt mittels des Wählschalters [15], der mit einer Schutzabdeckung versehen ist.

Das Gerät ist mit einem Stromkabel mit Erdschutzleiter ausgerüstet, das entsprechende Terminal am Netzstecker darf auf gar keinen Fall entfernt werden. Stellen Sie sicher, dass die Steckdose einen normentsprechenden Anschluss besitzt.

### 2.3 SICHERHEITSHINWEISE

Wenn die Abdeckung des Geräts entfernt wird, besteht Stromschlaggefahr. Jeder Eingriff im Geräteinnern muss von Fachpersonal durchgeführt werden. Im Innenraum sind keine anwenderseitig regulierbaren Einstellungen vorhanden. Vor Auswechseln der Sicherungen, muss sichergestellt werden, dass der Netzstecker abgezogen wurde.

Die Sicherungen müssen mit neuen Sicherungen gleichen Typs und Wertes ersetzt werden.

Der Erdschutzleiter darf niemals vom Netzkabel entfernt werden.

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Schäden dürfen keine Gegenstände, insbesondere Metallgegenstände durch die Öffnungen des Geräts in den Innenraum eingeführt werden.

Im Fall von Ausfließen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muss der Netzstecker sofort abgezogen und das am nächsten gelegene PASO-Kundendienstzentrum verständigt werden.

### 3.1 EXEMPLE D'INSTALLATION

L'égaliseur graphique **P8023** est généralement installé en aval du routage du signal et juste en amont des unités de puissance, de façon à exploiter au mieux la haute dynamique du signal de sortie et les multiples possibilités de connexion (trois types différents de connecteur et possibilité d'utiliser indifféremment des signaux équilibrés et des signaux déséquilibrés, aussi bien en entrée qu'en sortie).

Le positionnement de l'appareil sur la chaîne de diffusion est montré par la figure 3.1.1.

### 3.1 INSTALLATIONSBEISPIEL

Der Grafik-Equalizer **P8023** wird typischerweise nach dem Signal-Routing gesetzt und unmittelbar hinter der Leistungseinheit, so dass die hohe Dynamik des Ausgangssignals sowie die Vielzahl der Anschlussmöglichkeiten (drei verschiedene Arten von Anschlüssen und freie Auswahl beim Einsatz von symmetrischen und nicht symmetrischen Signalen sowohl am Eingang, als auch am Ausgang) voll genutzt werden können. Die Position des Geräts innerhalb der Reihenschaltung des Beschallungssystems ist in der Abbildung 3.1.1 dargestellt.

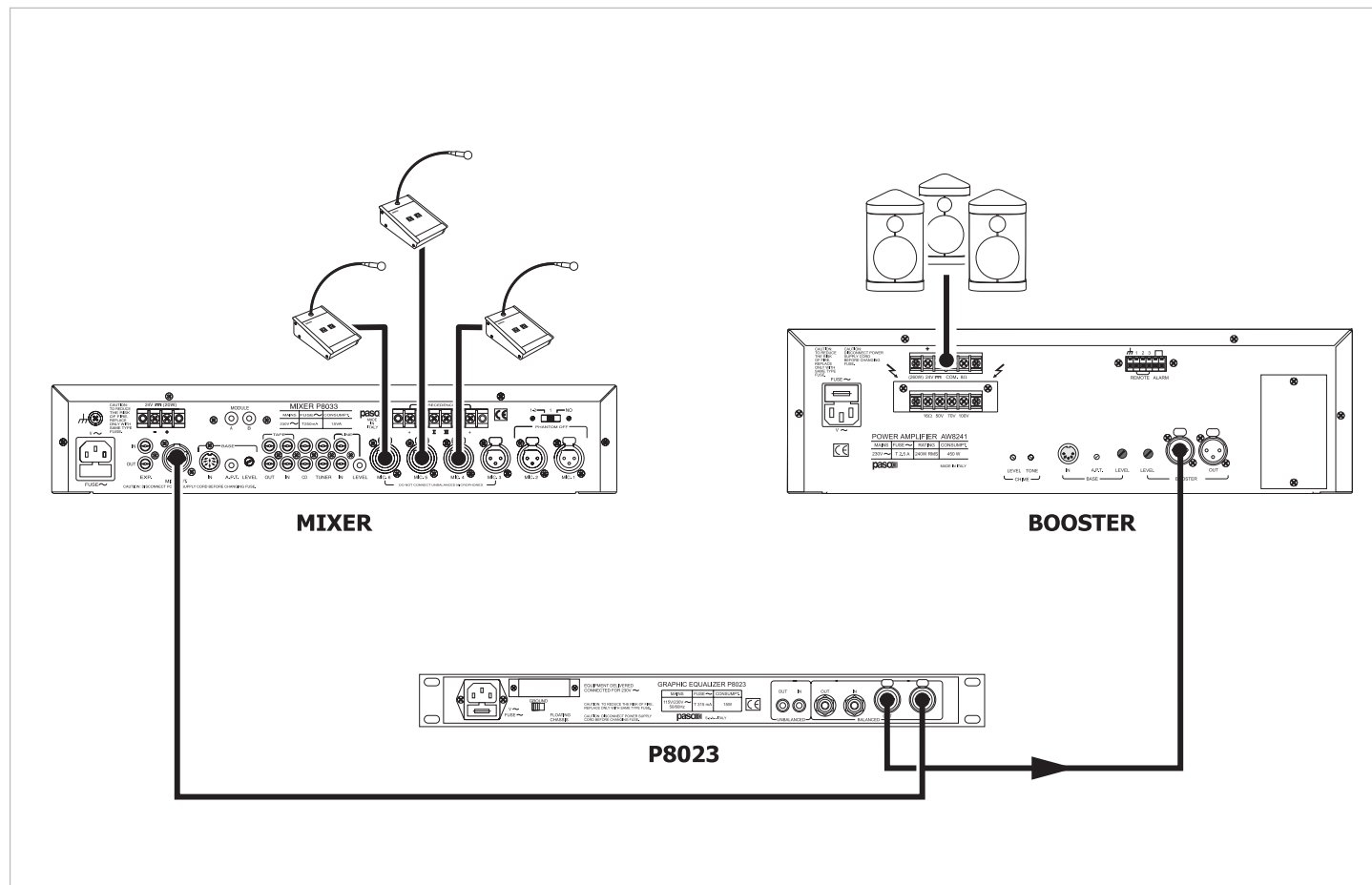


Fig./Abb. 3.1.1

### 3.2 BRANCHEMENTS

L'égaliseur graphique **P8023** offre à l'utilisateur la possibilité, selon les besoins spécifiques, de choisir ou bien un branchement déséquilibré ou bien un branchement équilibré.

Sur le panneau postérieur sont en effet présents trois types de connecteurs (XLR, jack 1/4" et phono) pour les différentes connexions (voir les figures suivantes).

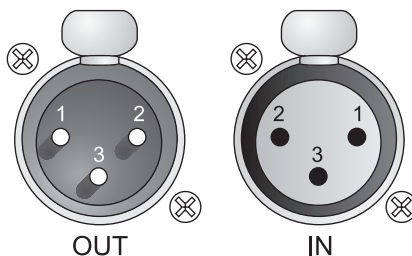
### 3.2 ANSCHLÜSSE

Der Grafik-Equalizer **P8023** bietet dem Anwender die Möglichkeit, je nach Erfordernis zwischen einem symmetrischen und einem nicht symmetrischen Anschluss auszuwählen.

Auf dem Rückpaneel befinden sich hierfür drei Arten von Anschlussstücken (XLR, Jack 1/4" und Phono) für die entsprechenden Verbindungen. Die Abbildung zeigt die Eigenschaften einer jeden Buchse.

#### Raccordement équilibrée - Symmetrischen Verbindung

- 1 = Blindage
- 2 = Signal (côté chaud)
- 3 = Signal (côté froid)

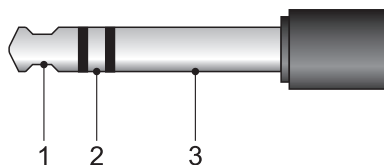


- 1 = Abschirmung
- 2 = Signal (warme Seite)
- 3 = Signal (kalte Seite)

Fig./Abb. 3.2.1

## Raccordement équilibrée - Symmetrischen Verbindung

- 1 = Signal (côté chaud)  
2 = Signal (côté froid)  
3 = Blindage

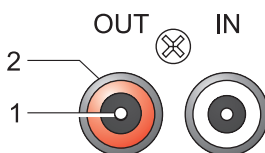


- 1 = Signal (warme Seite)  
2 = Signal (kalte Seite)  
3 = Abschirmung

Fig./Abb. 3.2.2

## Raccordement déséquilibrée - Nicht symmetrischen Verbindung

- 1 = Signal  
2 = Blindage



- 1 = Signal  
2 = Abschirmung

Fig./Abb. 3.2.3

## 3.3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le cœur de l'égaliseur graphique **P8023** est constitué de 31 filtres de type graphique à 1/3 d'octave et fréquences centrales standard. La plage de réglage est définie par la sélection de  $\pm 6\text{dB}$  ou  $\pm 12\text{dB}$ . Pour décrire de manière exhaustive les fonctions de l'égaliseur, ci-après en sont décrits les commandes et les contrôles:

## • Contrôles de niveau des filtres

Chacun de ces potentiomètres linéaires à glissière permet de régler le niveau de chaque filtre et d'obtenir en outre une représentation "graphique" de la réponse en fréquence.

## • Contrôle LEVEL

ar l'intermédiaire de ce contrôle, il est possible de régler le niveau du signal de sortie de l'égaliseur.

En amenant le curseur dans la position intermédiaire "5", le gain de la chaîne est unitaire (ensemble des filtres en position centrale).

## • Voyant CLIP

Allumé, ce voyant indique une possible distorsion du signal sur les différents points de la chaîne d'amplification.

Pour prévenir ce type de problème, il est nécessaire d'abaisser le contrôle de niveau [2].

Dans le cas où le problème persisterait, il est nécessaire d'abaisser également le signal de commande à l'entrée de l'appareil.

## • Bouton BYPASS

Ce bouton permet d'activer/désactiver la modalité de by-pass.

Lorsque cette modalité est sélectionnée, le voyant [6] est allumé et le signal d'entrée est dévié de la chaîne d'amplification et directement dirigé vers la sortie. En cas de coupure de courant, un relais interne active automatiquement la modalité de by-pass.

## • Bouton RANGE

Ce bouton permet de sélectionner la gamme de réglage des filtres ( $\pm 6\text{dB}$  ou  $\pm 12\text{dB}$ ). Le voyants s'allument, selon la sélection effectuée.

## • Bouton HI PASS

Ce bouton permet d'activer un filtre passe-haut sur le parcours du signal. Ce filtre retient les basses fréquences inférieures à 40 Hz (12dB/octave). Le voyant [3] correspondant s'allume après avoir appuyé sur le bouton et activé le filtre.

## • Bouton LOW PASS

Ce bouton permet d'activer un filtre passe-bas sur le parcours du signal. Ce filtre retient les hautes fréquences supérieures à 16 kHz (12dB/octave). Le voyant [4] correspondant s'allume après avoir appuyé sur le bouton et activé le filtre.

## 3.3 FUNKTIONSGRUNDREGELN

er Schlüsselmechanismus des Grafik-Equalizers **P8023** besteht aus 31 Grafik-Filtern mit 1/3 Oktave und Standard Zentralfrequenzen. Der Einstellungsbereich wird durch die Wahl des Bereichs  $\pm 6\text{dB}$  oder  $\pm 12\text{dB}$  bestimmt. Zur Vervollständigung der Funktionalitäten des Equalizers erläutern wir die folgenden Befehle und Kontrollen:

## • Filterstufen-Kontrolle

Jedes dieser linearen Schiebepotentiometer ermöglicht die Stufeneinstellung der einzelnen Filter und zudem auch die grafische Abbildung des Frequenzgangs.

## • Kontrolle LEVEL

Mit Hilfe dieser Kontrolle kann die Signalstufe des Ausgangs des Equalizers eingestellt werden.

Wenn man den Cursor auf die mittlere Position "5" setzt, erfolgt eine Gesamtverstärkung der Lautsprecherleitung (alle Filter in mittlerer Stellung).

## • Led CLIP

Das Aufleuchten dieses Leds gibt die mögliche Verzerrung des Signals an den unterschiedlichen Punkten der Verstärkerleitung an.

Zur Vermeidung dieses Problems ist es erforderlich, die Stufenkontrolle [2] niedriger einzustellen. Falls die Anzeige weiterhin leuchten sollte, muss auch das Steuersignal am Eingang des Gerätes niedriger eingestellt werden.

## • Taste BYPASS

Bei Betätigen dieser Taste, wird die Modalität Bypass aktiviert/deaktiviert. Bei Auswahl dieser Modalität leuchtet das entsprechende Led [6] auf und das Eingangssignal wird von der Verstärkerleitung abgezweigt und direkt an den Ausgang gesandt.

Bei Stromausfall aktiviert ein internes Relais direkt die Bypass- Modalität.

## • Taste RANGE

Diese Taste ermöglicht die Auswahl des Einstellungsbereichs der Filter ( $\pm 6\text{dB}$  oder  $\pm 12\text{dB}$ ). Das Aufleuchten der Leds zeigt die getätigte Auswahl an.

## • Taste HI PASS

Diese Taste setzt einen Hochpassfilter in den Signalverlauf ein. Der Filter schneidet die Frequenzen unterhalb von 40 Hz (12dB/Oktaven) ab. Das zugehörige Led [3] leuchtet dann auf, wenn die Taste Betätigt und der Filter eingeschaltet wird.

## • Taste LOW PASS

Diese Taste aktiviert einen Tiefpassfilter an der Signalleitung. Der Filter schneidet hohe Frequenzen über 16kHz (12dB/Oktave) ab. Das entsprechende Led [4] leuchtet dann auf, wenn die Taste betätigt und der Filter eingeschaltet wird.

#### 4.1 ÉGALISEUR D'ESPACE DE DIFFUSION

Une fois l'installation réalisée (par exemple telle que celle montrée à la fig. 3.1.1) et après avoir réalisé les branchements nécessaires, procéder comme suit:

1. Piloter avec une source de bruit rose.
2. Contrôler les réponses sur les différents points de l'espace de diffusion à l'aide d'un analyseur de spectre audio.
3. Régler les filtres de façon à obtenir une réponse en fréquence linéaire médiate à hauteur des différents points de mesure.
4. Utiliser fréquemment le bouton de BY-PASS pour désactiver les filtres et contrôler ainsi l'effet sur le signal sans correction.

#### 4.2 ANTI-LARSEN

Une fois l'installation réalisée (par exemple telle que celle montrée à la fig. 3.1.1) et après avoir réalisé les branchements nécessaires, procéder comme suit:

1. Égaliser le niveau des différentes sources à basse puissance de sortie pour éviter l'effet de Larsen.
2. Augmenter lentement le volume de l'unité de puissance jusqu'à ce que se produise l'effet de rétroaction acoustique.
3. Régler les filtres de la gamme correspondante à la gamme de fréquence concernée par l'intermédiaire des curseurs présents sur l'égaliseur [1] afin d'éliminer l'effet de rétroaction acoustique.
4. Augmenter à nouveau le volume sur l'unité de puissance et procéder comme indiqué plus haut pour corriger d'autres fréquences de déclenchement.
5. Utiliser fréquemment le bouton de BY-PASS pour désactiver les filtres et contrôler ainsi l'effet sur le signal sans correction.

#### NOTES

- Il est recommandé de prendre note des positions des différents curseurs une fois la correction effectuée et d'éviter d'en modifier la position pour ne pas altérer l'effet obtenu grâce à l'égalisateur.
- En présence de bruits de fond importants, de résonances très aiguës ou de fréquences particulièrement basses, activer les fonctions **HI PASS** ou **LOW PASS** en appuyant sur les boutons correspondants.
- Ne pas excéder au niveau du réglage des filtres et ne pas modifier la position des curseurs aux fréquences non sujettes à la rétroaction acoustique.
- Ne pas excéder au niveau du réglage de la commande LEVEL: elle doit être utilisée exclusivement pour compenser la réduction du niveau sonore produite par l'action des filtres.

#### 4.1 RAUM-EQUALIZER

Nach Einrichtung der Anlage (wie bspw. nach Abbildung 3.1.1) und Herstellung der Anschlüsse, wird wie folgt verfahren:

1. Steuerung mit Rosa-Rauschen;
2. Überprüfung des Frequenzgangs an verschiedenen Punkten im Raum mit Hilfe eines Tonspektrumanalysegeräts.
3. Einstellung der Filter, so dass der an den unterschiedlichen Messpunkten erhobene Frequenzgang linear ist.
4. Häufige Verwendung der Taste BYPASS für den Ausschluss von Filtern und die Überprüfung der entsprechenden Wirkung auf das Signal ohne Korrekturen.

#### 4.2 ANTI-LARSEN

Nach Einrichtung der Anlage (wie bspw. nach Abbildung 3.1.1) und Herstellung der entsprechenden Verbindungen, muss wie folgt verfahren werden:

1. Ausgleich der unterschiedlichen Tonquellen mit Hilfe einer niedrigen Ausgangsleistung zur Vermeidung des Rückhalls (Larsen).
2. Langsames Anheben der Lautstärke der Leistungseinheit, bis die elektroakustische Wirkung einstellt.
3. Regulierung der Filter des betroffenen Frequenzbereichs mit Hilfe der Cursors am Equalizer [1], um die Wirkung zu eliminieren.
4. Erneute Erhöhung der Lautstärke an der Leistungseinheit und Wiederholung des Vorgangs für die Korrektur anderer Einschaltfrequenzen.
5. Häufige Betätigung der Taste BYPASS zum Ausschluss von Filtern und Überprüfung der entsprechenden Wirkung auf das Signal ohne Korrekturmaßnahmen.

#### HINWEISE

- Es wird empfohlen, nach vorgenommener Korrektur die Stellung der Schieber zu notieren und die Änderung deren Stellungen zu vermeiden, um den Betrieb des Equalizers nicht zu ändern.
- Bei eventuellen Nebengeräuschen, Hochton-Resonanzen oder sehr niedrigen Frequenzen, müssen die Tasten **HI PASS** oder **LOW PASS** betätigt werden, um die entsprechenden Filter zu aktivieren.
- Vermeiden Sie eine exzessive Regulierung der Filter und ändern Sie die Schieber nicht, die vom akustischen Widerhall nicht betroffen sind.
- Vermeiden Sie eine exzessive Regelung der Kontrolle LEVEL: die Kontrolle wird nur für den Ausgleich der von den Filtern bewirkten Tonstufenreduzierung verwendet.

|                                      |                                                                                                                                |                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Réponse en fréquence ( $\pm 0,5$ dB) | 10 ÷ 50000 Hz                                                                                                                  | Frequenzgang ( $\pm 0,5$ dB)           |
| Distorsion harmonique                | $\leq 0,04\%$                                                                                                                  | Oberwellenverzerrung                   |
| Rapport signal/bruit                 | $\geq 85$ dBA                                                                                                                  | Störabstand                            |
| Réglages                             | 31 filtres à 1/3 d'octave<br>à fréquences centrales standard<br>•<br>1 Filter mit 1/3 Oktave<br>mit Standard-Zentralfrequenzen | Einstellungen                          |
| Plage de réglage des filtres         | $\pm 6$ dB o $\pm 12$ dB                                                                                                       | Filtereinstellungsbereich              |
| Filtre passe-haut (– 3dB)            | 40 Hz (12dB/oct)                                                                                                               | Hochpassfilter (– 3dB)                 |
| Filtre passe-bas (– 3dB)             | 16 kHz (12dB/oct)                                                                                                              | Tiefpassfilter (– 3dB)                 |
| Rapport sortie/entrée                | 1:1 (équilibré - symétrisch)<br>1:2 (déséquilibré - nicht symmetrisch)                                                         | Verhältnis Eingang/Ausgang             |
| Signal d'entrée maximum              | 14Vrms (équilibré - symétrisch)<br>7 Vrms (déséquilibré - nicht symmetrisch)                                                   | Maximales Eingangssignal               |
| Impédance d'entrée                   | 15 k $\Omega$ (équilibré - symétrisch)<br>10 k $\Omega$ (déséquilibré - nicht symmetrisch)                                     | Eingangsimpedanz                       |
| Signal de sortie maximum             | 16 Vrms (équilibré - symétrisch)<br>8 Vrms (déséquilibré - nicht symmetrisch)                                                  | Maximales Ausgangssignal               |
| Impédance de sortie                  | 600 $\Omega$                                                                                                                   | Ausgangsimpedanz                       |
| Niveaux de signal CLIP               | entrée/ingang: 4 Vrms<br>sortie/ausgang: 4,5 Vrms                                                                              | Anzeigestufen CLIP                     |
| Alimentation                         | 230/117 Vca, 50/60 Hz                                                                                                          | Stromversorgung                        |
| Consommation                         | 15 W                                                                                                                           | Verbrauch                              |
| Dimensions (L x H x P)               | 480 x 44 x 220 mm                                                                                                              | Abmessungen (L x H x T)                |
| Dimensions emballage (L x H x P)     | 540 x 95 x 265 mm                                                                                                              | Abmessungen der Verpackung (L x H x T) |
| Poids (net)                          | 3,1 kg                                                                                                                         | Gewicht (netto)                        |
| Poids (emballé)                      | 3,4 kg                                                                                                                         | Gewicht (mit Verpackung)               |

De enkelkanaals grafische equalizer **P8023** is voorzien van **31 instellingen** van 1/3 octaaf, waarmee de gamma  $20 \div 20000$  Hz wordt bestreken. Dit apparaat, met name ingezet binnen geluidsversterkingssystemen ten behoeve van de akoestische compensatie van ruimten, kan bovendien ook worden gebruikt ter onderdrukking van de gehoorterugkoppeling (Larsen-effect); een belangrijk kenmerk is het hoge aantal instellingen met behulp van zeer smalbandige filters, waardoor een zeer grote nauwkeurigheid bereikt kan worden bij het afstellen van de algehele frequentieresponsie van het systeem installatie/ruimte.

## Hieronder staan de hoofdkenmerken van de equalizer:

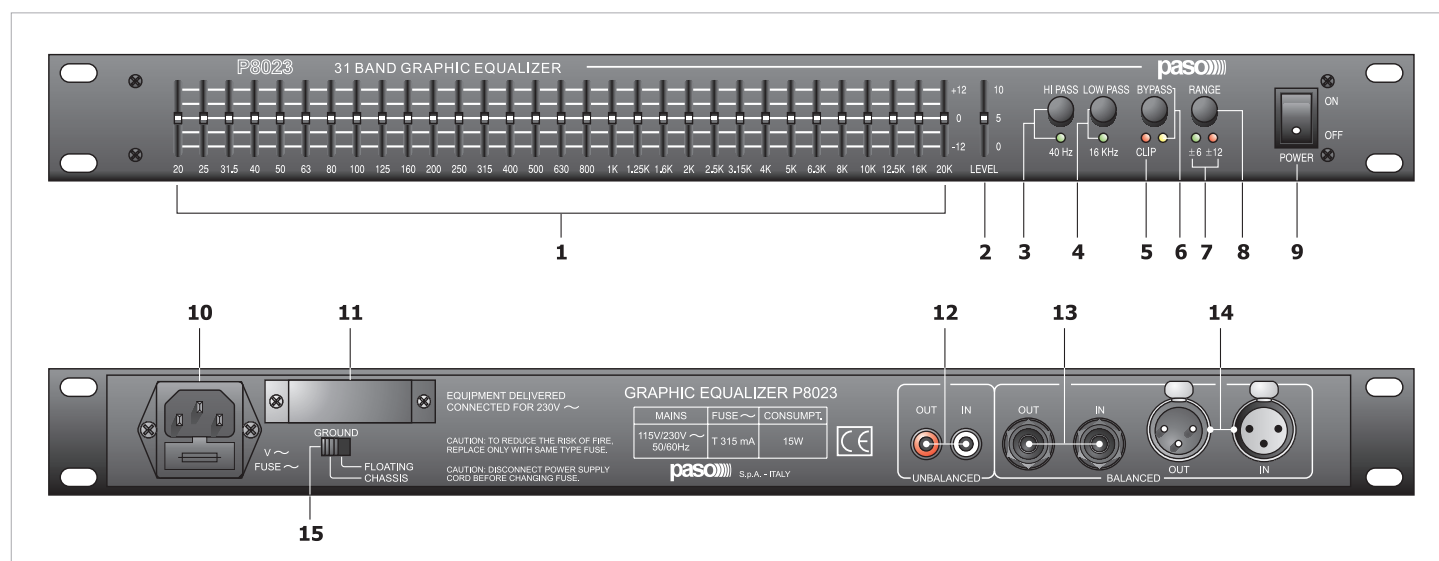
- 31 grafische filters van 1/3 octaaf (dekking van  $20 \div 20000$  Hz frequenties).
- mogelijkheid om te kiezen tussen signalen van het gebalanceerde of het niet gebalanceerde type, ingangssignalen zowel als uitgangssignalen.
- subsonische filter (High pass) van 40 Hz met pendentie van 12 dB/oct;
- ultrasonische filter (Low pass) van 16 KHz met pendentie van 12 dB/oct;
- bereik van filters instelbaar op  $\pm 6$ dB of  $\pm 12$ dB;
- by-passknop om te kunnen controleren of de vereffening goed werkt.
- lichtsignaal bij een te hoog ingangs- en/of uitgangsniveau, waardoor het geluid kan worden vervormd
- schakelaar voor het selecteren van de elektrische massa (fluctuerend/frame);
- beveiligde keuzeschakelaar voor voeding van 115 of 230 Vca, 50/60 Hz.
- automatische activering van by-passinstelling van het apparaat voor het geval dat de voeding wordt onderbroken.

El ecualizador gráfico monocanal **P8023** dispone de **31 regulaciones** de 1/3 de octava, que abarcan la gama  $20 \div 20000$  Hz.

Normalmente utilizado en los sistemas de refuerzo sonoro para la compensación acústica de los ambientes, este aparato también puede ser utilizado como supresor de retroacción acústica (efecto Larsen); característica importante es el alto número de regulaciones con filtros de banda muy estrecha, que permite conseguir una alta precisión en la puesta a punto de la respuesta en frecuencia global del sistema instalación/ambiente.

## He aquí las características principales del ecualizador:

- 31 filtros gráficos de 1/3 de octava (rango frecuencias  $20 \div 20000$  Hz).
- posibilidad de seleccionar en el uso señales balanceadas o no balanceadas, tanto en entrada como en salida;
- filtro subsónico (High pass) a 40 Hz con pendiente de 12 dB/oct;
- filtro ultrasónico (Low pass) a 16 KHz con pendiente de 12 dB/oct;
- rango de variación de los filtros seleccionable en  $\pm 6$ dB ó  $\pm 12$ dB;
- pulsador de by-pass para poder verificar la eficacia de la ecualización;
- señalización luminosa de nivel de entrada y/o de salida demasiado altos y por tanto próximos a la distorsión;
- desviador para seleccionar la masa eléctrica (flotante/bastidor);
- selector protegido para la alimentación a 115 ó 230 Vca, 50/60 Hz;
- activación automática de la modalidad by-pass del aparato en caso de falta de alimentación.



## 1.1 FRONTPANEEL

- [1] Niveauregelaars filters.
- [2] Algemene niveauregelaar.
- [3] Inschakelknop hoogdoorlaatfilter (40 Hz) en betreffende controlelamp.
- [4] Inschakelknop laagdoorlaatfilter (16 kHz) en betreffende controlelamp.
- [5] Controlelamp vervorming.
- [6] Drukknop activering van by-passmode en betreffende controlelamp.
- [7] Controlelampen gamma filterinstelling ( $\pm 6$  dB /  $\pm 12$ dB).
- [8] Drukknop voor het selecteren van gamma filterinstelling.
- [9] Netschakelaar.

## 1.2 ACHTERPANEEL

- [10] Netstekker met ingebouwde zekering.
- [11] Schakelaar voedingsspanning.
- [12] Phono-connectors ingang/uitgang (niet-gebalanceerde aansluiting).
- [13] Jack 1/4" connectors ingang/uitgang (gebalanceerde aansluiting).
- [14] XLR connectors ingang/uitgang (gebalanceerde aansluiting).
- [15] Schakelaar voor het selecteren van elektrische massa (fluctuerend/frame).

## 1.1 PANEL FRONTAL

- [1] Mandos de nivel de los filtros.
- [2] Mando de nivel general.
- [3] Pulsador de activación filtro paso-alto (40 Hz) y correspondiente chivato.
- [4] Pulsador de activación filtro paso-bajo (16 KHz) y correspondiente chivato.
- [5] Chivato detección distorsión.
- [6] Pulsador activación modalidad bypass y correspondiente chivato.
- [7] Chivatos rango de regulación filtros ( $\pm 6$  dB /  $\pm 12$ dB).
- [8] Pulsador para seleccionar la gama de regulación de los filtros.
- [9] Interruptor de red.

## 1.2 PANEL TRASERO

- [10] Clavija de red con fusible incorporado.
- [11] Selector de la tensión de alimentación.
- [12] Conectores phono entrada/salida (conexión no balanceada).
- [13] Conectores jack 1/4" entrada/salida (conexión balanceada).
- [14] Conectores XLR entrada/salida (conexión balanceada).
- [15] Desviador selección masa eléctrica (flotante/bastidor).

### 2.1 INSTALLATIE

Al het apparaat van PASO is vervaardigd met inachtneming van de internationale wettelijke veiligheidsvoorschriften en overeenkomstig de vereisten van de Europese Gemeenschap.

Voor een correct en doelmatig gebruik van het apparaat is het van belang kennis te nemen van alle kenmerken ervan en de bijgaande aanwijzingen aandachtig te lezen, waarbij bijzondere aandacht aan de veiligheidsregels dient te worden besteed.

Wanneer het apparaat aan staat, dient voor een adequate ventilatie te worden gezorgd. Sluit het apparaat niet op in een niet-geventileerde kast en plaats het nooit in de nabijheid van warmtebronnen. Dit apparaat kan in een standaard 19" rack kast worden geïnstalleerd.

### 2.2 VOEDING

#### **BELANGRIJK!**

Het apparaat is geschikt om te functioneren op een netspanning van 230 V  $\pm$  10% 50/60 Hz (en kan bovendien ook op 115 V  $\pm$  10% 50/60 Hz werken).

De voedingsspanning kan met behulp van een, met een speciaal deksel beschermde, schakelaar [15] worden gewijzigd.

Het apparaat is voorzien van een voedingskabel met aarddraad en de overeenkomstige klem op de netstekker mag in geen enkel geval worden verwijderd. Ga na of het stopcontact overeenkomstig de wettelijke voorschriften geaard is.

### 2.3 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Het verwijderen van het deksel van het apparaat kan gevaar van elektrische schokken opleveren. Alle werkzaamheden in het binnenste van het apparaat mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gespecialiseerde technici. Binnenin het apparaat bevinden zich geen instelknoppen voor de gebruiker. Alvorens de zekeringen te vervangen, dient u altijd na te gaan of de netkabel is afgekoppeld.

De zekeringen dienen te worden vervangen met zekeringen van hetzelfde type en dezelfde waarde. Verwijder nooit de aarddraad uit de netkabel. Breng nooit voorwerpen, zeker geen metalen voorwerpen, naar binnen via de openingen in het apparaat, ter voorkoming van het gevaar van elektrische schokken of storingen.

Indien er per ongeluk vloeistoffen op het apparaat gemorst worden, dient u onmiddellijk de netstekker uit het stopcontact te trekken en contact op te nemen met het dichtstbijzijnde PASO servicecentrum.

### 2.1 INSTALACIÓN

Todos los aparatos PASO están fabricados conforme a las más severas normas internacionales de seguridad y según los requisitos de la Comunidad Europea.

Para una utilización correcta y eficaz del aparato es importante tener conocimiento de todas las características, leyendo detenidamente estas instrucciones y en particular las notas de seguridad.

Durante el funcionamiento del aparato es necesario asegurar una adecuada ventilación, evitando encerrar el aparato en un mueble sin ventilación o ponerlo cerca de fuentes de calor.

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

### 2.2 ALIMENTACIÓN

#### **¡IMPORTANTE!**

El aparato está predispuesto para el funcionamiento con tensión de red a 230 V  $\pm$  10% 50/60 Hz (también es posible el funcionamiento a 115 V  $\pm$  10% 50/60 Hz).

La modificación de la tensión de alimentación se realiza mediante el selector [15], protegido por la cobertura correspondiente.

El aparato viene provisto de cable de alimentación con hilo de conexión a tierra y no se debe nunca quitar el terminal correspondiente de la clavija. Comprobar que la toma de corriente disponga de conexión a tierra conforme a las normas de ley.

### 2.3 NOTAS DE SEGURIDAD

Quitando la tapa del aparato cabe el riesgo de sacudidas eléctricas. Cualquier operación dentro del aparato debe ser realizada por personal especializado.

Dentro del aparato no hay regulaciones para el usuario.

Antes de proceder a cambiar los fusibles, comprobar que el cable de red esté desenchufado.

La sustitución debe ser efectuada por fusibles del mismo tipo y valor. No quitar nunca el conductor de tierra del cable de red.

Para evitar el riesgo de sacudidas eléctricas o de averías, no introducir objetos, en particular los metálicos, por las aberturas del aparato.

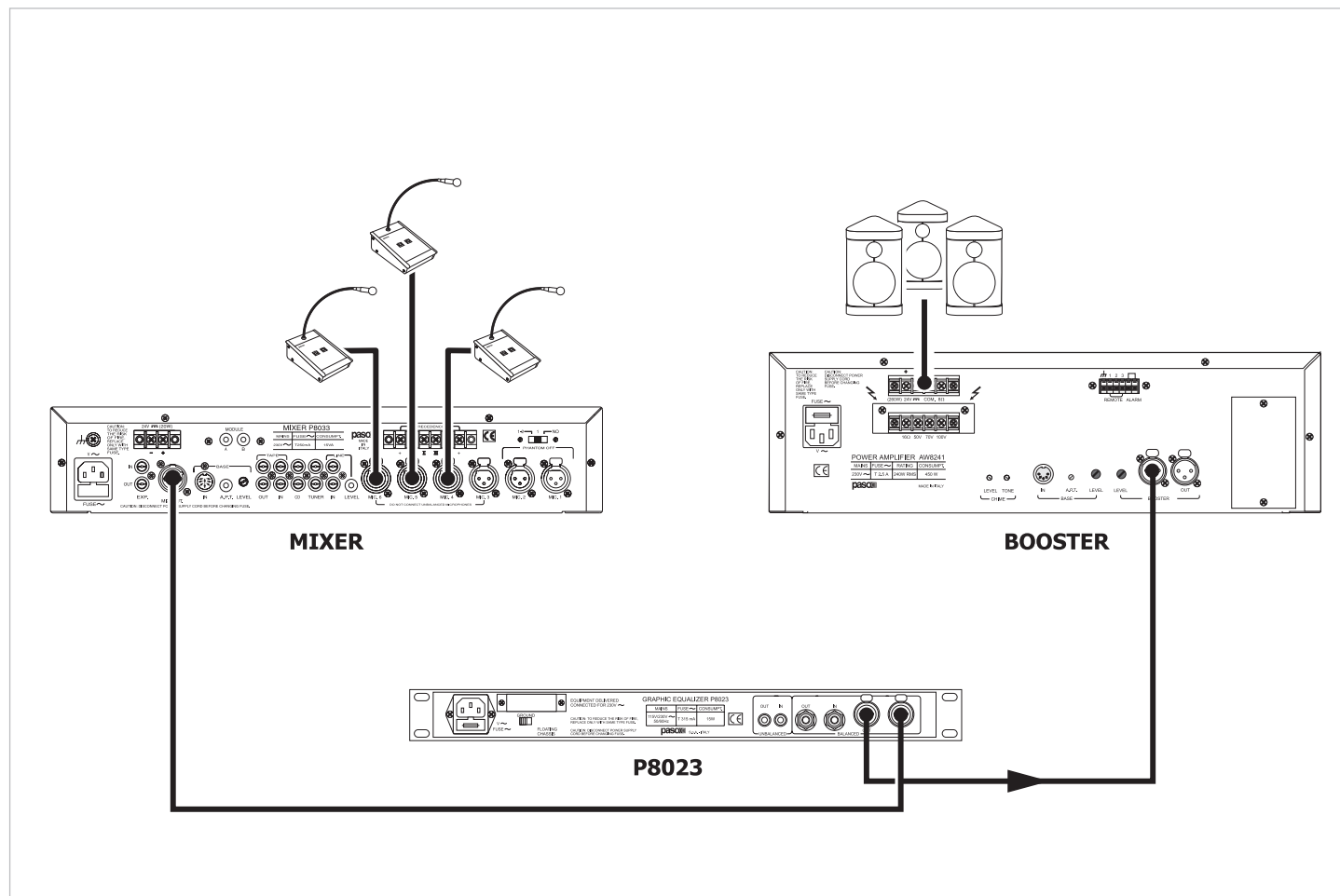
En caso de penetración accidental de líquidos en el aparato, desconectar inmediatamente la clavija de la toma de red y contactar con el Centro de Servicio Técnico PASO más próximo.

### 3.1 INSTALLATIEVOORBEELD

De grafische equalizer **P8023** wordt bij uitstek geplaatst na de signaalrouting en direct voor de vermogensseenheid, zodat niet alleen de hoge uitgangsdynamiek, maar ook de vele aansluitmogelijkheden volledig benut kunnen worden (drie verschillende soorten connectors en een vrije keuze in het gebruik van gebalanceerde of niet-gebalanceerde signalen, zowel ingaande als uitgaande). De plaatsing van het apparaat in de verspreidingsketen wordt op afbeelding 3.1.1 aangegeven.

### 3.1 EJEMPLO DE INSTALACIÓN

El ecualizador gráfico **P8023** normalmente se coloca después del routing de la señal e inmediatamente antes de la unidad de potencia, a fin de explotar plenamente tanto la elevada dinámica de la señal de salida como las múltiples posibilidades de conexión (tres tipos diferentes de conectores y libre elección para utilizar señales balanceadas o no balanceadas tanto en entrada como en salida). La colocación del aparato dentro de la cadena de difusión se muestra en la figura 3.1.1.



Afb./Fig. 3.1.1

### 3.2 AANSLUITINGEN

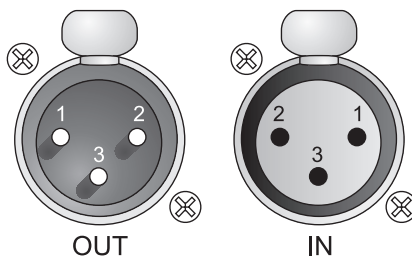
De equalizer **P8023** biedt de gebruiker de mogelijkheid om te kiezen, naar gelang de behoefte, tussen een niet-gebalanceerd of een gebalanceerd soort aansluiting. Op het achterpaneel bevinden zich namelijk drie soorten connectors (XLR, 1/4" jack en phono) voor de aansluitingen. Op afbeelding worden de kenmerken van elke aansluiting aangegeven.

### 3.2 CONEXIONES

El ecualizador **P8023** brinda al usuario la posibilidad de elegir, según sus exigencias, entre un tipo de conexión no balanceada y una balanceada. En el panel trasero hay en efecto presentes tres tipos de conectores (XLR, jack 1/4" y phono) disponibles para las conexiones. En las figuras se muestran las características de cada toma.

#### Gebalanceerde aansluiting - Conexión balanceada

- 1 = Afscherming
- 2 = Signaal (warme kant)
- 3 = Signaal (koude kant)

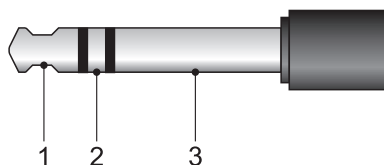


- 1 = Blindaje
- 2 = Señal (lado caliente)
- 3 = Señal (lado frío)

Afb./Fig. 3.2.1

## Gebalanceerde aansluiting - Conexión balanceada

- 1 = Signaal (warme kant)  
2 = Signaal (koude kant)  
3 = Afscherming

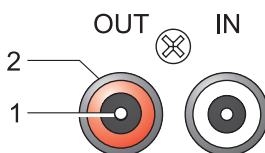


- 1 = Señal (lado caliente)  
2 = Señal (lado frío)  
3 = Blindaje

Afb./Fig. 3.2.2

## Niet-gebalanceerde aansluiting - Conexión no balanceada

- 1 = Signaal  
2 = Afscherming



- 1 = Señal  
2 = Blindaje

Afb./Fig. 3.2.3

## 3.3 WERKWIJZE

Het hart van de grafische equalizer **P8023** bestaat uit 31 filters van het grafische type van 1/3 octaaf, met standaard centrale frequenties. Het instellingsveld wordt bepaald door  $\pm 6\text{dB}$  of  $\pm 12\text{dB}$  te selecteren. Ter completering van de functies van de equalizer, noemen we de volgende besturingsknoppen en regelaars:

## • Niveauregelaars van de filters

Met elke lineaire potentiometer met glijder kan het niveau van elke filter worden ingesteld en bovendien kan daarmee de frequentieresponsie 'grafisch' worden weergegeven.

## • LEVELregelaar

Met deze regelaar kan het niveau van het uitgangssignaal van de equalizer worden ingesteld.

Door de cursor op de tussenstand "5" te brengen, is de versterking van de keten unitair (alle filters in centrale stand).

## • CLIP-led

Als deze led gaat branden, betekent dit, dat het signaal vervormd kan raken op verschillende punten binnen de versterkingsketen.

Om dit probleem te voorkomen, dient de niveauregelaar [2] te worden verlaagd. Blijft de led branden, dan moet ook het sturingssignaal aan de ingang van het apparaat verlaagd worden.

## • BYPASS-knop

Door deze knop in te drukken, wordt de Bypass-mode ingeschakeld/uitgeschakeld. Wanneer deze mode wordt geselecteerd, gaat de betreffende led [6] branden en wordt het ingangssignaal weggeleid van de versterkingsketen en rechtstreeks naar de uitgang gestuurd.

In het geval de netvoeding wegvalt, wordt de Bypass-mode door een intern relais automatisch geactiveerd.

## • RANGE-knop

Met deze drukknop kan het gamma van filterinstelling worden geselecteerd ( $\pm 6\text{dB}$  of  $\pm 12\text{dB}$ ).

Als led gaan branden, betekent dit, dat de selectie is uitgevoerd.

## • HI PASS-knop

Met deze knop wordt een hoogdoorlaatfilter ingeschakeld langs het traject van het signaal. Dit filter werkt door frequenties, lager dan 40 Hz ( $12\text{dB/octaaf}$ ), uit te schakelen. De betreffende led [3] gaat branden zodra de knop wordt ingedrukt en het filter is ingeschakeld.

## • LOW PASS-knop

Met deze knop wordt een laagdoorlaatfilter ingeschakeld langs het traject van het signaal. Met dit filter worden de hoge frequenties, die de  $16\text{kHz}$  ( $12\text{dB/octaaf}$ ) overschrijden, uitgeschakeld. De betreffende led [4] gaat branden, zodra de knop wordt ingedrukt en het filter ingeschakeld.

## 3.3 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El corazón del ecualizador gráfico **P8023** está formado por 31 filtros de tipo gráfico de 1/3 de octava, con frecuencias centrales standard.

El campo de regulación está definido por la selección de  $\pm 6\text{dB}$  ó  $\pm 12\text{dB}$ . Para completar las funciones del ecualizador ilustramos los siguientes mandos:

## • Mando de nivel de los filtros

Cada uno de estos potenciómetros lineales de cursor, permite regular el nivel de cada filtro y permite así mismo tener una representación gráfica de la respuesta en frecuencia.

## • Mando LEVEL

Con este mando es posible configurar el nivel de la señal de salida del ecualizador.

Llevando el cursor a la posición intermedia "5", la ganancia de la cadena es unitaria (filtros todos en posición central).

## • Led CLIP

El encendido de este LED señala la posible distorsión de la señal en los diversos puntos de la cadena amplificadora.

Para evitar este tipo de problemas será necesario bajar el mando de nivel [2]. Si la indicación persiste es preciso reducir también la señal de pilotaje en la entrada del aparato.

## • Pulsador BYPASS

Presionando este botón se activa/desactiva la modalidad Bypass.

Cuando se selecciona esta modalidad, el correspondiente LED [6] se enciende y la señal de entrada es desviada de la cadena amplificadora y es enviada directamente a la salida.

Si faltara la alimentación, un relé interno activa automáticamente la modalidad Bypass.

## • Pulsador RANGE

Este pulsador permite seleccionar la gama de regulación de los filtros ( $\pm 6\text{dB}$  ó  $\pm 12\text{dB}$ ).

El encendido de los LED indica la selección efectuada.

## • Pulsador HI PASS

Este pulsador activa un filtro paso-alto en el recorrido de la señal. Este filtro actúa cortando las bajas frecuencias inferiores a los 40 Hz ( $12\text{dB/octava}$ ). El correspondiente LED [3] se enciende cuando es pulsado el botón y se activa el filtro.

## • Pulsador LOW PASS

Este pulsador activa un filtro paso-bajo en el recorrido de la señal. Este filtro actúa cortando las altas frecuencias superiores a los  $16\text{kHz}$  ( $12\text{dB/octava}$ ). El correspondiente LED [4] se enciende cuando es pulsado el botón y se activa el filtro.

#### 4.1 EQUALIZER VAN EEN RUIMTE

Zodra u klaar bent met het installeren van het systeem (zoals bijvoorbeeld op afb. 3.1.1 is aangegeven) en de betreffende aansluitingen tot stand heeft gebracht, handelt u als volgt:

1. Sturen met bron van roze ruis;
2. Controleer de responsies op verschillende punten in de ruimte met behulp van een analysator van een toonspectrum.
3. Stel de filters zodanig in, dat u een lineariteit in de responsie verkrijgt in gemedieerde frequentie op verschillende meetpunten.
4. Druk de BYPASSknop meermalen in, om de filters uit te sluiten en het effect daarvan op het signaal te controleren, zonder correcties.

#### 4.2 ANTI-LARSEN EFFECT

Zodra u klaar bent met het installeren van het systeem (zoals bijvoorbeeld op afb. 3.1.1 is aangegeven) en de betreffende aansluitingen tot stand heeft gebracht, handelt u als volgt:

1. Vereffen het niveau van de verschillende bronnen met een laag uitgangsvermogen, om een Larsen-effect te voorkomen.
2. Verhoog langzaam het volume van de vermogensseenheid totdat er een elektroakoestische reactie ontstaat.
3. Stel de filters van de gamma in met betrekking tot de gewenste frequentiegamma, met behulp van de speciale cursors op de equalizer [1], om de reactie op te heffen.
4. Zet het volume op de vermogensseenheid weer hoger en ga op dezelfde wijze te werk om andere storende frequenties te corrigeren.
5. Druk de BYPASSknop meermalen in, om de filters uit te sluiten en het effect daarvan op het signaal te controleren, zonder correcties.

#### OPMERKINGEN

- Het is raadzaam de standen van de verschillende cursors te noteren zodra de correctie is uitgevoerd en die niet te wijzigen, om de werking van de equalizer niet te veranderen.
- Bij aanwezigheid van eventuele achtergrondgeluiden, zeer hoge resonantie of zeer lage frequenties, dient u de **HI PASS**knop of de **LOW PASS**knop in te drukken, om de betreffende filters in te schakelen.
- Overdrijf de instellingen van de filters niet en zorg ervoor dat de cursors van de frequenties, die niet door gehoorterugkoppeling beïnvloed zijn op hun plaats blijven staan.
- Overdrijf de instellingen van de LEVELregelaar niet: deze mag alleen worden gebruikt om de geluidsniveauperlaging te compenseren, welke door de filters wordt veroorzaakt.

#### 4.1 ECUALIZADOR DE AMBIENTE

Tras haber realizado la instalación (como por ej. la mostrada en la fig. 3.1.1) y tras efectuar las conexiones correspondientes, proceder como sigue:

1. Pilotar con una fuente de ruido rosa;
2. Verificar, en los diversos puntos del ambiente las respuestas con un analizador de espectro audio.
3. Ajustar los filtros de manera que se consiga una linealidad de respuesta en frecuencia mediada en los diversos puntos de medida.
4. Utilizar a menudo el pulsador BYPASS para excluir los filtros y comprobar su efecto sobre la señal sin correcciones.

#### 4.2 ANTI-LARSEN

Tras haber realizado la instalación (como por ej. la mostrada en la fig. 3.1.1) y tras efectuar las conexiones correspondientes, proceder como sigue:

1. Ecualizar el nivel de las diversas fuentes con una baja potencia de salida para no crear efecto Larsen.
2. Aumentar despacio el volumen de la unidad de potencia hasta cuando se produce la retroacción electroacústica.
3. Ajustar los filtros de la gama correspondientes a la gama de frecuencia involucrada, utilizando los cursores correspondientes en el ecualizador [1] a fin de anular la reacción.
4. Aumentar de nuevo el volumen en la unidad de potencia y proceder de la misma manera para corregir otras fuentes de dicho efecto.
5. Utilizar a menudo el pulsador BYPASS para excluir los filtros y comprobar su efecto sobre la señal sin correcciones.

#### NOTAS

- Se recomienda tomar nota de las posiciones de los varios cursores una vez efectuada la corrección, evitando modificar su posición para no alterar la acción del ecualizador.
- Ante eventuales ruidos de fondo, resonancias muy agudas o frecuencias muy bajas, apretar los pulsadores **HI PASS** o **LOW PASS** para activar sus correspondientes filtros.
- No exceder en las regulaciones de los filtros y mantener fijos los cursores correspondientes a las frecuencias no involucradas en la retroacción acústica.
- No exceder en la regulación del mando LEVEL: debe ser utilizado sólo para compensar la reducción de nivel sonoro efectuada por los filtros.

|                                     |                                                                                                                                          |                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Frequentieresponsie ( $\pm 0,5$ dB) | 10 ÷ 50000 Hz                                                                                                                            | Respuesta en frecuencia ( $\pm 0,5$ dB) |
| Harmonische vervorming              | $\leq 0,04\%$                                                                                                                            | Distorsión armónica                     |
| Verhouding signaal/storing          | $\geq 85$ dBA                                                                                                                            | Relación señal/ruido                    |
| Instellingen                        | 1 filters van 1/3 octaaf<br>met standaard centrale frequenties<br>•<br>31 filtros de 1/3 de octava<br>con frecuencias centrales standard | Regulaciones                            |
| Instelbereik van filters            | $\pm 6$ dB o $\pm 12$ dB                                                                                                                 | Campo de regulación de los filtros      |
| Hoogdoorlaatfilter (– 3dB)          | 40 Hz (12dB/oct)                                                                                                                         | Filtro paso-alto (– 3dB)                |
| Laagdoorlaatfilter (– 3dB)          | 16 kHz (12dB/oct)                                                                                                                        | Filtro paso-bajo (– 3dB)                |
| Verhouding signaal/ingang           | 1:1 (gebalanceerd - balanceada)<br>1:2 (niet-gebalanceerd - no balanceada)                                                               | Relación salida/entrada                 |
| Hoogste ingangssignaal              | 14Vrms (gebalanceerd - balanceada)<br>7 Vrms (niet-gebalanceerd - no balanceada)                                                         | Señal máxima de entrada                 |
| Ingangsimpedantie                   | 15 k $\Omega$ (gebalanceerd - balanceada)<br>10 k $\Omega$ (niet-gebalanceerd - no balanceada)                                           | Impedancia de entrada                   |
| Hoogste uitgangssignaal             | 16 Vrms (gebalanceerd - balanceada)<br>8 Vrms (niet-gebalanceerd - no balanceada)                                                        | Señal máxima de salida                  |
| Uitgangsimpedantie                  | 600 $\Omega$                                                                                                                             | Impedancia de salida                    |
| CLIP signaleringsniveau's           | ingang/entrada: 4 Vrms<br>uitgang/salida: 4,5 Vrms                                                                                       | Niveles de señalización CLIP            |
| Voeding                             | 230/117 Vca, 50/60 Hz                                                                                                                    | Alimentación                            |
| Verbruik                            | 15 W                                                                                                                                     | Consumo                                 |
| Afmetingen (L x H x D)              | 480 x 44 x 220 mm                                                                                                                        | Dimensiones (L x A x P)                 |
| Afmetingen emballage (L x H x D)    | 540 x 95 x 265 mm                                                                                                                        | Dimensiones embalaje (L x A x P)        |
| Gewicht (netto)                     | 3,1 kg                                                                                                                                   | Peso (neto)                             |
| Gewicht (met emballage)             | 3,4 kg                                                                                                                                   | Peso (embalado)                         |

| <b>P8023</b>                                                                                            |            |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pannello frontale serigrafato<br>Silk-screen printed front panel<br>Panneau frontal sérigraphié         | 36/2368-S1 | Frontpaneel mit Siebdruck<br>Frontpaneel met zeefdruk<br>Panel frontal serigrafiado                      |
| Trasformatore di alimentazione<br>Power-supply transformer<br>Transformateur d'alimentation             | TF208      | Versorgungstransformator<br>Voedingstransformator<br>Transformador de alimentación                       |
| Assieme circuito tastiera<br>Keypad circuit assembly<br>Circuit clavier                                 | 27/4496    | Einheit Tastatur-Schaltkreis<br>Samenstel toetsenbordcircuit<br>Conjunto circuito teclado                |
| Assieme circuito di alimentazione<br>Power-supply circuit assembly<br>Circuit d'alimentation            | 27/4497    | Einheit Versorgungsschaltkreis<br>Samenstel voedingscircuit<br>Conjunto circuito de alimentación         |
| Slider (potenziometro a slitta)<br>Slider (sliding potentiometer)<br>Slider (potentiomètre à glissière) | 12/172     | Slider (Schiebe-Potentiometer)<br>Slider (potentiometer met glijder)<br>Slider (potenciómetro de cursor) |
| Interuttore di rete<br>Mains switch<br>Interrupteur de secteur                                          | 19/99      | Netzschalter<br>Netschakelaar<br>Interruptor de red                                                      |

**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.

**NOTES**

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.



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>

Printed in Italy - 06/01 - 0.5K - 11/532