



MANUAL ETAPAS SERIE-PW

WARNING:



The exclamation point inside an equilateral triangle indicates the existence of internal components whose substitution may affect safety.

ACHTUNG!:



Das Ausrufezeichen innerhalb eines Dreiecks weist auf den Enthalt interner Bauteile hin, dessen Austausch sicherheitsbedingt ist.

RÈGLES DE SÉCURITÉ:



Le trinagle ponctué du point d'exclamation central indique l'existence de composants internes affectant la sécurité de personnes non agréés par nos S.A.V..

PELIGRO!:



El triángulo con el signo de exclamación en el centro indica la existencia de componentes internos que pueden afectar la seguridad personal si son manipuladas por personas no autorizadas.



The lightning and arrowhead symbol warns about the presence of uninsulated dangerous voltage.



Das Blitzzeichen zeigt die Gegenwart unisolierter gefährlicher Spannungen an.



Le symbole éclair indique la présence de points électriques internes non isolés.



El símbolo del rayo indica la presencia de voltaje eléctrico peligroso y no protegido

CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN

To avoid fire or electrocution risk do not expose the unit to rain or moisture. To avoid electric shock, do not open the unit. No user serviceable parts inside. In the case of disfunction, have the unit checked by qualified agents. Class I device.

VORSICHT
GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES.
NICHT ÖFFNEN!

Um Brand oder elektrische Schläge zu vermeiden, setzen Sie diese Einheit keiner starken Luftfeuchtigkeit oder Regen aus. Damit elektrisch Schläge vermieden werden, öffnen Sie diese Einheit nicht. Bei Bedarf von Reparaturen, wenden Sie sich an qualifiziertes Personal. Es handelt sich um ein Gerät der Klasse I.

ATTENTION
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE
NE PAS OUVRIR

Pour écarter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer l'appareil à la pluie ni à l'humidité. Afin d'éviter tout risque, ne pas ouvrir l'appareil. Ne confier l'entretien de l'appareil qu'à du personnel technique qualifié et agréé. Appareil de Classe I.

PRECAUCIÓN
RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO NO ABRIR

Para evitar el riesgo de incendio o shock eléctrico, no se debe exponer esta unidad a la lluvia o la humedad. Para evitar cualquier riesgo no se debe abrir la unidad. En caso de mal funcionamiento la unidad debe ser revisada por un técnico calificado. Equipo de Clase I.

INDEX

- 0 Safety Precautions**
- 1 General Information**
- 1.1 Introduction
- 1.2 Main Characteristics
- 2 Controls: Where and What?**
- 2.1 Front Panel
- 2.2 Rear Panel
- 3 Installation and Operation**
- 3.1 Connections
- 3.1.1 Dual Mode (Stereo)
- 3.1.2 Bridge Mode (Mono)
- 3.2 Troubleshooting
- 4 Technical Specifications**
- 4.1 Data

INHALTSVERZEICHNIS

- 0 Sicherheitsanweisungen**
- 1 Allgemeine Anweisungen**
- 1.1 Einleitung
- 1.2 Allgemeine Eigenschaften
- 2 Lokalisierung der Funktionen**
- 2.1 Frontplatte
- 2.2 Rückseite
- 3 Anschluss- und Inbetriebnahme**
- 3.1 Anschlüsse
- 3.1.1 Zweikanalmodus (Stereo)
- 3.1.2 Einkanalmodus (Bridge)
- 3.2 Problemlösung
- 4 Technische Spezifikationen**
- 4.1 Technische Daten

TABLE DES MATIÈRES

- 0 Avertissements**
- 1 Informations Générales**
- 1.1 Introduction
- 1.2 Caractéristiques générales
- 2 Emplacement des commandes et leurs fonctions**
- 2.1 Panneau avant
- 2.2 Panneau arrière
- 3 Installation et mise en route**
- 3.1 Branchements
- 3.1.1 Fonctionnement en mode stéréo
- 3.1.2 Fonctionnement en mode mono (Bridge).
- 3.2 Dysfonctionnements éventuels et dépannage.
- 4 Spécifications**
- 4.1 Données techniques

INDICE

- 0 Precauciones de Seguridad**
- 1 Información General**
- 1.1 Introducción
- 1.2 Características principales
- 2 Controles y sus funciones**
- 2.1 Panel frontal
- 2.2 Panel trasero
- 3 Instalación y puesta en marcha**
- 3.1 Conexiones
- 3.1.1 Modo Stereo
- 3.1.2 Modo Puente (mono)
- 3.2 Posibles problemas y soluciones
- 4 Especificaciones técnicas**
- 4.1 Datos técnicos

General Information

1.1 Introduction

The **TSA®** PW-Series Power Amps have been developed to meet the highest goals in the field of professional power amplification. Their power, distortion and dynamics figures place them reference in the industry. The PW-Series incorporate unique Absolute Protection Systems as the **CRO™**, an immediate load disconnection system with an exclusive design that excludes current in the output circuit relay, or the **ICL™** Clip-Limiter, **CSP™**, ...

1.2 Main Characteristics

- Instantaneous High Flow Power Supply.
- High Power Toroidal Transformer.
- Oversized Motorola® Output transistors in the power modules.
- High Damping Factor.
- Unique Protection Systems: **ICL™**, **CSP™**, **CRO™** ...
- Bridge operation switch on rear panel.
- 2 U Rugged Steel Chassis.
- 8 mm thick, extruded and machined duraluminum front panel.
- Twin Neutrik® XLR Connectors.
- Unobtrusive Gripping Handles in the front panel.
- Slow Start System with circuit relay based speaker protection.
- Back to front twin cooling fans.
- Electronic continuously variable fan speed control.
- Usable voltage 170-245V (230V nominal) or 90-128V (120V nominal).
- 2 ohms continuous operation.

Allgemeine Anweisungen

1.1 Einleitung

Die **TSA®** Endstufen der PW-serie sind dazu entwickelt worden, um den höchsten Anforderungen im professionellen Audiobereich entgegenzukommen. Ihre Eigenschaften bezüglich der Leistung, Verzerrung und Dynamik machen aus der PW-serie ein Referenzprodukt. Die PW-serie enthält einzigartige Schutzschaltungen, wie z.B. ein anti-clip system (**ICL®**) oder das automatische stromlose Abkopplungssystem zum Schutz der Lautsprecher am Ausgangsrelais (**CRO®**).

1.2 Allgemeine Eigenschaften

- Trafoeinheit mit sofortigem Hochstrom.
- Hochleistungs-Toroidaltrafo.
- Leistungsmodule mit überdimensionierten Motorola®
- Transistoren.
- Hoher Dämpfungsfaktor.
- Einzigartige Schutzschaltungen (**ICL®**, **CSP®**, **CRO®**, u.a.)
- Bridge-mode Schalter auf der Rückseite.
- Standardhöhe von zwei Rackeinheiten.
- Die Frontplatte hat eine dicke von 8 mm, ist aus Duraluminium im Sterangpressverfahren hergestellt und wird im nachheimechanisch bearbeitet.
- Doppelte Neutrik® XLR - Stecker.
- Gestufte Einschalttechnik mit Relaischutz für die Lautsprecher (Softstart)
- Lüfter mit stufenlos geregelter Geschwindigkeit. Luftaustritt vorne.
- Elektronische Kontrolle der Lüfter.
- Voltage von 170-245V (230V nominal) oder 90-128V (120V nominal).
- 2 ohms Anwendung.

Informations

1.1 Introduction

Les amplificateurs de puissance **TSA®** PW-Series satisfont aux plus hautes exigences des professionnels de la sonorisation. Leurs caractéristiques de puissance, distorsion et réponse transitoire font des amplificateurs de puissance PW, de véritables outils de référence faisant rimer qualité de fabrication avec pureté du son. Les séries PW sont dotées de plusieurs systèmes de protection électroniques brevetés, à l'instar du système anti-clipping aservi (**ICL®**) sans influence sur l'écoute, du système de connexion Instantaneous High Flow Power / déconnexion sécurisée pour les HP, par absence de courant aux relais (**CRO®**), ou de la tenue des court-circuits permanents à pleine charge par temporisation (**CSP®**).

1.2 Caractéristiques Générales

- Grande capacité en courant instantané.
- Transformateur torique surdimensionné.
- Modules de puissance munis de transistors Motorola® amplement dimensionnés.
- Très haut facteur d'amortissement.
- Protections de l'électronique et des HP brevetées: **ICL®**, **CSP®**, **CRO®**...
- Conmutateur de mise en mode Bridge sur le panneau arrière.
- Châssis extrêmement robuste, en fonte d'acier.
- Panneau avant en dural, extrudé et fraisé de 8mm, 2U standard, 19 pouces.
- Connecteurs d'entrée type XLR Neutrik® doublés (entrée-sortie).
- Temporisation à la mise sous tension.
- Refroidissement assuré par ventilation forcée de l'arrière vers l'avant.
- Vitesse des ventilateurs asservie en fonction de la température interne.
- Voltage 170-245V.

Información General

1.1 Introducción

Los amplificadores de potencia de **TSA®** serie PW satisfacen las más altas exigencias de los profesionales de la sonorización. Sus características de potencia, distorsión y respuesta transitoria hacen que los amplificadores de la serie PW sean una referencia en la industria. La serie PW incorpora varios sistemas de protección como el sistema **CRO™**, un sistema de desconexión de carga con exclusivo diseño que excluye la corriente en el circuito de salida. O el sistema anti-clipping **ICL™** Clip-Limiter, o el sistema **CSP™**.

1.2 Características Generales

- Gran capacidad de corriente instantánea.
- Transformador toroidal sobredimensionado.
- Modulos de potencia que incorporan transistores Motorola® de gran potencia.
- Alto Factor damping.
- Sistemas de protección únicos: **ICL™**, **CSP™**, **CRO™** ...
- Interruptor para operar en puente en el panel trasero.
- Chasis de acero de gran robustez.
- Panel frontal de dural de 8 mm de espesor, mecanizado y yectado.
- Sistema de encendido lento con circuito relay basado en la proteccion del altavoz.
- Ventilación asegurada por un sistema doble de ventiladores de atrás hacia delante.
- Velocidad de los ventiladores controlada electronicamente.
- Voltaje 170-245V (230V nominal) o 90-128V (120V nominal).
- 2 ohms en operación continua.

| Controls: Where and What? | Lokalisierung der Funktionen | Commandes et Fonctions | Funcionamiento y Control |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
|------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|

2.1 Front Panel

See Figure 1

- 1- Signal attenuation level control knobs:** Permit independent control of each channel's attenuation (41steps).
- 2- PROT:** This LED shows the circuit relay on the output has open obeying one or several protections' orders from the amplifier: short circuit, low impedance, DC, start,...
- 3- TEMP:** This LED shows temperature protection is active. PROT LED will activate simultaneously indicating loudspeaker disconnection.
- 4- SIGNAL:** This LED indicates presence of signal at the inputs.
- 5- ENABLE:** LED indicating correct unit's function. Not lit in clipping situation only.
- 6- CLIP:** Clipping situation in the out-puts' signal. The LED will remain lit for 200 ms regardless of real clipping duration, to permit easy detection.
- 7- Main Power Switch:** Connects the amplifier's current feed.

2.1 Frontplatte

Siehe Fig.1

- 1 Lautstärkereglern:** Diese ermöglichen, die Signalstärke am Ausgang in 41 Stufen zu regeln.
- 2- PROT:** Diese LED-Anzeige leuchtet auf wenn das Schutzrelais durch irgendeine der Schutzschaltungen ausgelöst worden ist (Kurzschluss, niedrige Impedanz, Anwesenheit von Gleichstrom, beim Einschalten...)
- 3- TEMP:** LED-Anzeige leuchtet wenn eine der Überwärmungsfunktionen eintritt. Gleichzeitig schaltet sich auch die Anzeige "PROT" ein.
- 4- SIGNAL:** Wachanzeige des einkommenden Signals.
- 5- ENABLE:** Anzeige für die korrekte Funktion dieser Einheit. Wird nur im Fall von "clipping" gelöscht.
- 6- CLIP:** Clip-Anzeige. Diese Anzeige leuchtet 200 ms lang, unabhängig von der realen Länge des clips.
- 7- Beleuchteter Hauptstromschalter:** Dieser Schalter schaltet die Stromzuführung der Endstufe ein und aus.

2.1 Panneau Avant

Voir Fig.1

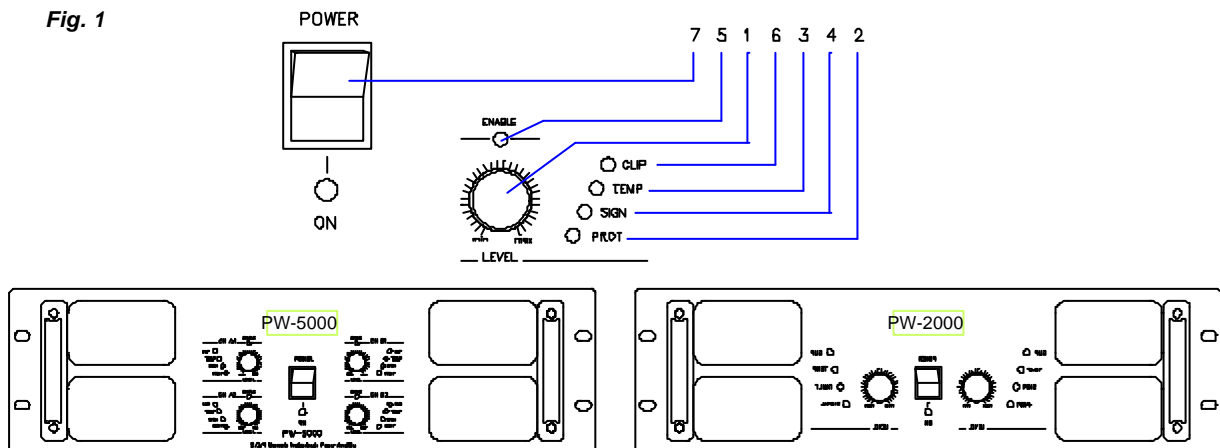
- 1- Atténuateurs de signal d'entréecrantsés:** Réglage du niveau d'entrée indépendant sur chaque canal.
- 2- PROT:** Signalisation par LED de la coupure du signal de sortie.
- 3- TEMP:** Signalisation par LED de temperature excessive. La LED de signalisation PROT s'activera simultanément.
- 4- SIGNAL:** Indique la présence de signaux d'entrée.
- 5- OK:** Signalisation d'un fonctionnement correct. Cette LED s'éteint en cas de clipping.
- 5- ENABLE:** Signalisation de clipping ensortie. L'allumage de cette LED se maintient quelques instants pour une meilleure visualisation.
- 7- POWER:** Interrupteur de mise sous tension.

2.1 Panel delantero

Ver Fig.1

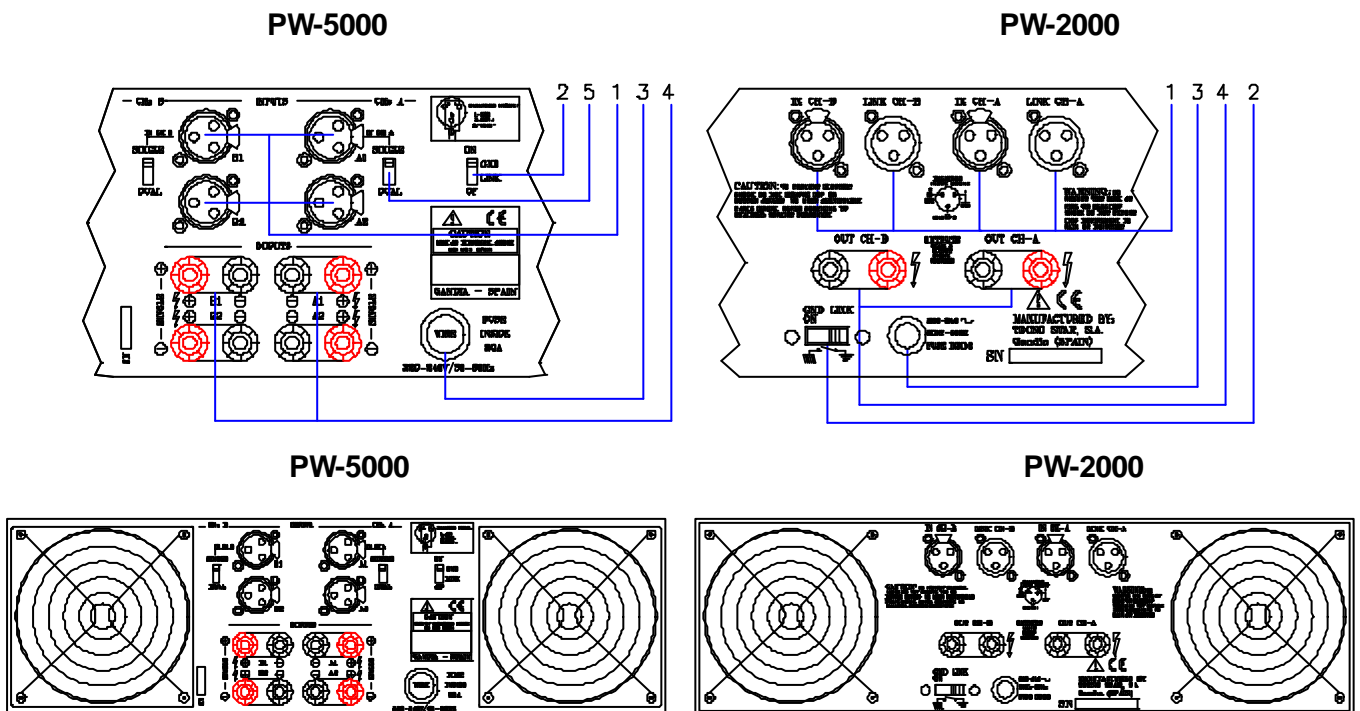
- 1- Potenciómetro de atenuación de señal:** Regulación del nivel de la entrada de señal en cada canal.
- 2- PROT:** Señalización para LED del corte de la señal de salida.
- 3- TEMP:** Señalización por LED de un exceso de temperatura en los módulos de potencia la señalización de PROT se activará simultáneamente.
- 4- SIGNAL:** Indicador de presencia de señal en la entrada.
- 5- ENABLE:** Señalización de un funcionamiento correcto. Este LED se enciende en caso de clipping.
- 6- CLIP:** Señalización de la salida de clipping. La luz de este LED se mantiene para una mejor visualización.
- 7- POWER:** Interruptor para la conexión a la tensión

Fig. 1



| Controls: Where and What? | Lokalisierung der Funktionen | Commandes et Fonctions | Funcionamiento y Control |
|---|---|---|---|
| 2.2 Rear Panel | 2.2 Rückseite | 2.2 Panneau Arrière | 2.2 Panel trasero |
| See Figure 2 | Siehe Fig. 2 | Voir Fig. 2 | Ver Fig. 2 |
| <p>1- Signal Input: Twin female Neutrik®XLR Connectors for the amplifier's signal input.</p> <p>2- Ground Link: This switch permits connection/disconnection of the amp's internal ground to general earth.</p> <p>3- Mains Cable: Mains and earth main feed (220V-240V AC / 110V-120V AC).</p> <p>4- Speaker connectors: Output bin-ding posts to connect speakers.</p> <p>5- Dual / Single (Bridge): Operation Selection Switch.</p> | <p>1- Eingangssignal :Neutrik® - XLR Buchsen.</p> <p>2- GROUND LINK: Ermöglicht den Anschluss der Erdung an die Masse der internen Schaltung.</p> <p>3- Stromkabel: 220V-240 V / 110V-120V AC Wechselstrom mit Erdanschluss.</p> <p>4- Dautsprecheranschluss: Bananenstecker-Typ zum Anschluss externer Lautsprecher. Der Anschluss erfolgt über Kabel mit entfernter Isolierung.</p> <p>5- Dual / Single (Bridge): Dieser Schalter wechselt von Zweikanaloperation zu Bridge Modus.</p> | <p>1- Connecteurs Neutrik ® XLR (femelle) d'entrée des signaux de modulation.</p> <p>2- GND Link: Commutateur de mise à la terre de la masse générale.</p> <p>3- Câble d'alimentation générale: (220V-240V AC / 110V-120V AC).</p> <p>4- Bornes de sortie (TP-6) pour le branchement des HP. Sélecteur de mode pont (Bridge) ou stéréo.</p> <p>5- Sélecteur de mode pont (Bridge) ou stéréo.</p> | <p>1- Conectores Neutrik ® XLR (hembra) de entrada de señal.</p> <p>2- GND Link: Conmutador de conexión de tierra a la masa general.</p> <p>3- Cable de alimentación general. (220V-240V AC / 110V-120V AC).</p> <p>4- Bornes de salida: (TP-6) para la conexión de los HP.</p> <p>5- Selector: De modo puente (Bridge) o estéreo.</p> |

REAR PANEL (Fig. 2)



Installation and Operation

3.1 Connections

See Fig. 3

The Power switch must always be on the "Off" position before plugging the amp to a properly earthed mains socket (220-240V AC).

The input signal fed to the amplifier can be either balanced or unbalanced. The drawing below describes both ways to wire an XLR connector for the purpose.

Balanced Signal: Connect pin 1 to Ground, pin 2 to Signal + (hot) and pin 3 to Signal - (cold).

Unbalanced Signal: Connect Pin 1 to Ground, pin 2 to Signal and pin 3 to Ground.

Anschluss und Inbetriebnahme

3.1 Anschluss

Siehe Fig. 3

Bevor Sie diese Einheit an eine SHUKO-Steckdose anschliessen, schalten Sie den Hautstromschalter Aus.

Das Eingangssignal kann entweder symmetrisch oder un-symmetrisch sein. Der Anschluss wird gemacht wie folgt.

Symmetrisches Signal: Die Belegung der XLR Pins ist folgende: 1-Masse, 2-Positives Signal (hot), 3-Negatives Signal (cold).

Asymmetrisches Signal: Die Belegung der XLR Pins ist folgende: 1-Masse, 2-Signal, 3-Masse.

Installation et mise en service

3.1 Branchement

Voir Fig.3

Veillez à ce que l'interrupteur de mise en service soit en position "Off" avant de brancher l'appareil sur une prise secteur avec mise à la terre (220V-240V AC).

L'appareil peut fonctionner avec des signaux symétriques ou asymétriques.

La figure ci-dessous indique le câblage des connecteurs XLR pour les deux cas.

Câblage Symétrique: souder la broche 1 à la masse, la broche 2 au pointchaud (+), et la broche 3 au point froid (-).

Instalación y puesta en marcha

3.1 Conexión

Ver Fig. 3

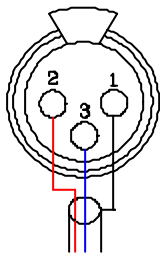
El interruptor de encendido debe estar siempre en posición "Off" antes de conectar el aparato a la toma de luz. (220V-240V AC)

El aparato puede funcionar con señal simétrica o asimétrica.

La figura inferior indica el modo de conexionado de señal de la etapa de potencia.

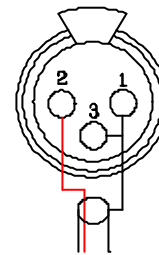
Cableado simetrico: Soldar la masa al (pin 1), el positivo al (pin 2) y el negativo al (pin 3).

Fig. 3



BALANCED WIRING

1-GND
2-HOT+
3-COLD-



BALANCED WIRING

1-GND
2-HOT+
3-COLD-

Warning! If a connection is done with a unbalanced line and pin 3 on the XLR is not connected to ground, a 6 dB loss occurs in the line and only a quarter of the amplifier power is produced.

ACHTUNG! Wenn Sie ein Asymmetrisches Signal anschliessen und Pin 3 nicht an Masse anschliessen, erzeugt sich ein Verlust von 6dB (1/4 der Leistung der Endstufe) am usgangs-signal.

Câblage Asymétrique: Souder les broches 1 et 3 à la masse, et la broche 2 au signal.

Important: Si on effectue le branchement d'un signal asymétrique sur le connecteur XLR sans relier la broche 3 à la masse, une perte de 6dB sera constatée, ce qui se traduira par une perte du 75% de la puissance de sortie.

Cableado asimetrico: Soldar la masa al (pin 1 y 3), y el positivo al (pin 2).

Importante: Si efectua la conexión asimétrica en el conector sin unir el pin 3 con la masa, tendrá una pérdida de 6dB que se traducirá en una reducción del 75% en la potencia de salida.

Installation and Operation

The amplifier can operate on two different configurations: DUAL or BRIDGE (Mono or Stereo). The connections for the two modes are different.

3.1.1 Dual Channel Mode (Stereo)

See Figure 4

- Switch "Off" the amp.
- Set the Mode Switch on the rear panel to "DUAL".
- Connect the signal lines to the female XLR connectors on both channels.
- Connect the speakers' lines to the corresponding binding posts on the amp respecting the polarity.
- Switch "On" the amp.
- Use the level control knob on the front panel to adjust each channel independently.
- Each signalling LED group will show its corresponding channel status.
- Switch "Off" the amp.

3.1.2 Single Channel Mode (Bridge)

See Figure 4

- Set the Mode Switch on the rear panel to "SINGLE" (Bridge).
- Connect a signal line to input female XLR Channel "A".
- Connect the speaker line at the two positive (Red) binding posts. Channel "A" post becoming the positive in this configuration.
- Switch "On" the amp.
- Use both control knobs at the same level to adjust the single amp's output.
- Both signalling LED groups will show the single channel status.

Anschluss und Inbetriebnahme

Es gibt zwei Funktionsmöglichkeiten dieser Endstufe: Dual und Bridge (stereo und mono). Die Anschlüsse sind in beiden Fällen verschieden:

3.1.1 Dual Modus (Stereo)

Siehe Fig. 4

- Schalten Sie die Endstufe aus.
- Setzen Sie den Modusschalter auf der Rückseite auf die Position "Dual".
- Schliessen Sie beide Eingangssignale an ihre entsprechenden XLR-Buchsen.
- Schliessen Sie beide Lautsprecher an die entsprechenden Ausgänge an, positiv an die rote Buchse.
- Schalten Sie die Endstufen ein.
- Benutzen Sie die Lautstärkereglung der entsprechenden Kanäle um den gewünschten Lautstärkepegel zu erreichen.
- Die LED-Anzeigen werden den Status der beiden Kanäle angeben.

3.1-2 Bridge Modus (Mono)

Siehe Fig. 4

- Schalten Sie die Endstufe aus.
- Setzen Sie den Modusschalter auf der Rückseite auf die Position "SINGLE" (Bridge).
- Schliessen Sie das Eingangssignal an die XLR-Buchse "A" an.
- Schliessen Sie den Lautsprecher an beide positiven Buchsen der beiden Kanäle an, wobei positiv der roten Buchsen des "A"-Kanals entspricht.
- Schalten Sie die Endstufen ein.
- Benutzen Sie die Lautstärkereglung der beiden Kanäle um den gewünschten Lautstärkepegel zu erreichen, wobei beide Regler immer auf der gleichen Position sein müssen.
- Die LED-Anzeigen werden den Status des Ausgangskanals angeben.

Installation et mise en service

L'amplificateur peut fonctionner en mode stéréo ou ponté (Bridge). Le branchement est différent pour ces deux modes.

3.1.1 Mode Stéréo

Voir Fig. 4

- Commuter l'interrupteur de mise en service sur position "Off".
- Sélectionner le mode Stéréo sur le panneau arrière de l'appareil.
- Brancher les signaux d'entrée aux fiches XLR femelles des deux canaux.
- Brancher les haut-parleurs sur les bornes TP-6 en respectant les polarités.
- Commuter l'interrupteur de mise en service sur position "On".
- Utiliser les atténuateurs d'entrée en face-avant pour régler le niveau de sortie de chaque canal.
- Les indicateurs LED afficheront le stade de chaque canal.

3.1.2 Mode Ponte Mono (Bridge)

Voir Fig. 4

- Commuter l'interrupteur de mise en service sur position "Off".
- Sélectionner le mode Bridge sur le panneau arrière de l'appareil.
- Brancher le signal modulation sur le connecteur XLR (femelle) du Canal "A".
- Brancher les HP sur les bornes rouges de sortie des deux canaux (bornes TP-6). La borne rouge du canal "A" est la borne + dans ce mode de fonctionnement.
- Commuter l'interrupteur de mise en service sur position "On".
- Utiliser les deux atténuateurs d'entrée au même niveau pour ajuster le signal de sortie.
- Les deux rangées de LED afficheront le niveau de sortie.

Instalación y puesta en marcha

El amplificador puede operar con dos configuraciones diferentes: DUAL ó BRIDGE (Mono ó Estéreo). Las conexiones son diferentes entre sí.

3.1.1 Modo Estéreo

Ver Figura 4

- Interruptor "Off" del amp.
- Selección del modo Stereo sobre el panel trasero "DUAL".
- Conector de la línea de señal hembra XLR conectores para ambos canales.
- Conector de la línea de altavoces correspondiente, vinculado sobre el amp respecto de la polaridad.
- Interruptor "On" del amp.
- Usar el boton de control de nivel sobre la parte delantera para ajustar ambos canales independientemente.
- Cada señalización LED nos está mostrando correspondientemente el estado del canal.
- Interruptor "Off" del amp.

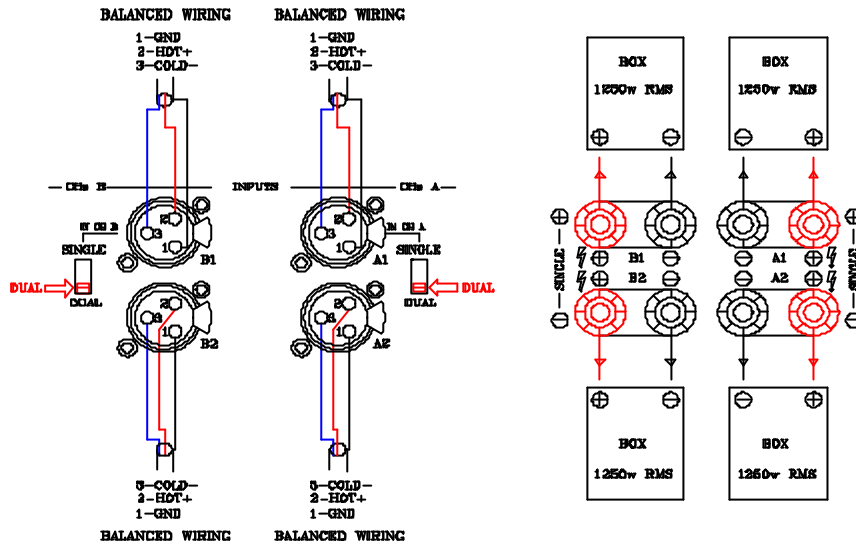
3.1.2 Modo puente (Mono)

Ver Figura 4

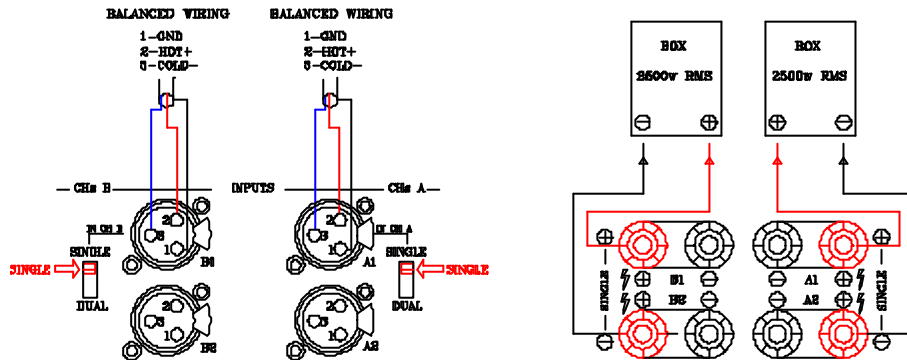
- Selección del modo mono sobre el panel trasero "SINGLE" (Bridge).
- Conector a la línea de señal de entrada hembra XLR canal "A".
- Conector de la segunda línea positiva del altavoz (Rojo). Canal "A" fijando el positivo en esta configuración.
- Interruptor "On" del amp.
- Utilizar ambos botones de control en el mismo nivel para ajustar la salida del amp.
- Ambas señalizaciones del grupo de LEDs mostrarán el estado del canal.

* Los Productos de TSA están en evolución constante. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
 * TSA products are in constant evolution. All specifications are subject without previous notice.

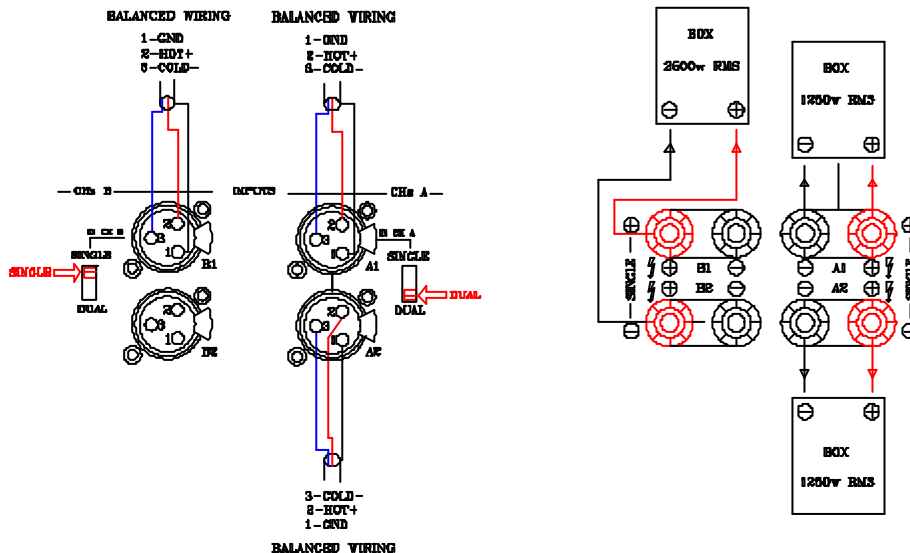
SINGLE PW-5000 CONNECTIONS (Fig.4)



DUAL PW-5000 CONNECTIONS (Fig.4)



DUAL AND SINGLE PW-5000 CONNECTIONS (Fig.4)



| | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| Installation and Operation | Anschluss und Inbetriebnahme | Installation et mise en service | Instalación y Operación |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|

3.2 Troubleshooting

In the event of incorrect connection or malfunctioning, the amp will activate one or more of its LED to warn about the problem.

3.2 Problemlösung

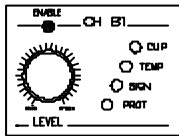
Sollte sich irgendeine Fehlfunktion ergeben, wird diese durch die LED-Anzeigen auf der Frontplatte gezeigt. Es gibt folgende Möglichkeiten.

3.2 Dysfonctionnements éventuels

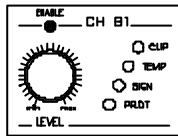
En cas d'utilisation incorrecte ou de dysfonctionnement, une ou plusieurs LED seront allumées pour indiquer la nature du problème.

3.2 Posibles problemas y soluciones.

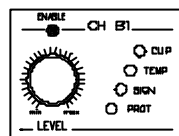
En caso de utilización incorrecta o de mal funcionamiento, una o varios LED se encenderán para indicar la naturaleza del problema.



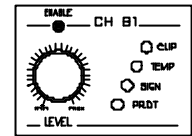
Correct function.



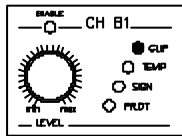
Korrektes Verhalten.



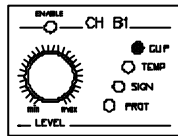
Fonctionnement correct.



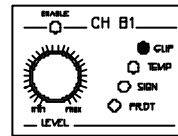
Funcionamiento correcto



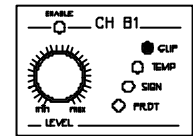
CLIP: Clipping situation on the output.



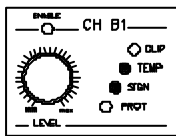
CLIP: Das Signal "clipt" am Ausgang.



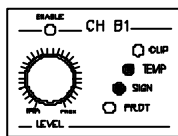
CLIP: Signal de sortie en su modulation.



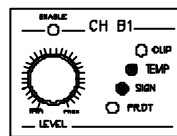
CLIP: Saturación en la señal de salida.



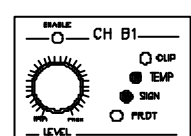
Overheating: The amplifier has reached the maximum operational temperature. Most common cause is: the normal air flow is blocked, accumulated dirt, dust or object leaning against the grill. Check and clean periodically.



Überhitzung: Dies kann wegen der Verschmutzung der Luftein- oder Austritte geschehen. Es ist angebracht diese von Zeit zu Zeit zu säubern.



Surchauffe: l'amplificateur a atteint sa plus haute température interne admissible. Le plus souvent ceci est dû à un blocage ou à l'obturation des voies de ventilation.

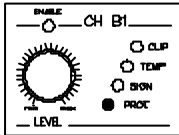


Sobrecalentamiento: La etapa de potencia soporta demasiada temperatura. Puede ser debido a un bloqueo o fallo del ventilador o una obstrucción en la ventilación de entrada.

Installation and Operation

3.2 Troubleshooting

In the event of incorrect connection or malfunctioning, the amp will activate one or more of its LED to warn about the problem.



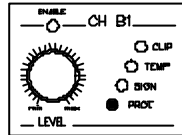
Protections: Several causes can trigger this LED, most common are:

- Short-circuit in the speakers' line or in the speakers themselves.
- Low Impedance: check speakers' connections or possible speaker disfunction.
- DC in the output: the protections are activated to avoid damage to the speakers, the unit must be sent in for repair to a qualified technician.
- Delayed Start: As you switch on the amp the output to the speakers is disconnected. After a few seconds the amp will connect the speakers and proceed with normal functioning.

Anschluss und Inbetriebnahme

3.2 Problemlösung

Sollte sich irgendeine Fehlfunktion ergeben, wird diese durch die LED-Anzeigen auf der Frontplatte gezeigt. Es gibt folgende Möglichkeiten:



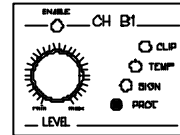
Schutzschaltungen: Der Eingriff der Schutzschaltungen kann sich durch folgende Gründe auslösen:

- Kurzschluss: die Anschlusskabel oder ggf. die Lautsprecher auf Kurzschlüsse prüfen.
- Unangebrachte Impedanz: Die Impedanz der Ausgänge ist zu niedrig. Installation auf Fehlschlüsse testen oder ggf. Lautsprecher auf Fehler prüfen.
- Gleichstrom: Die Schutzschaltung greift ein, um die Zerstörung der Lautsprecher zu vermeiden. Die Endstufe muss von einem qualifizierten Techniker überprüft werden.
- Soft Start: Während des Inbetriebnahme der Endstufe werden die Lautsprecher zeitlich ausgeschaltet, um einen möglichen Schaden zu vermeiden. Nach einigen Sekunden schaltet die Endstufe die Lautsprecher automatisch ein.

Installation et mise en service

3.2 Dysfonctionnements éventuels

En cas d'utilisation incorrecte ou de dysfonctionnement, une ou plusieurs LED seront allumées pour indiquer la nature du problème.



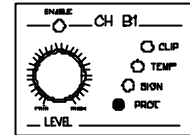
Protections: Plusieurs anomalies peu-vent déclencher cet affichage. Les plus courantes sont:

- Courtcircuit sur ligne HP.
- Impédance trop basse pour un fonctionnement à pleine puissance.
- Courant continu en sortie. Cette protection est activée pour ne pas endommager les HP. Confier l'appareil en SAV à un technicien agréé.
- Temporisation à la mise sous tension. Les signaux de sortie sont atténués pendant quelques secondes.

Instalación y Operación

3.2 Posibles problemas y soluciones.

En caso de utilización incorrecta o de mal funcionamiento, una o varios LED se encenderán para indicar la naturaleza del problema.



Protecciones: Existen varias causas por las que este LED puede encenderse. Las más comunes son:

- Cortocircuito en la línea de salida.
- Impedancia demasiado baja para un funcionamiento a plena potencia.
- Corriente continua en la salida. Esta protección se activará para evitar el daño en el modulo de potencia. Se recomienda llevar el aparato al servicio técnico.
- Temporizador del encendido. Después del encendido, este indicador permanece encendido durante varios segundos.

| Technical Specifications | Tecnische Spezifikationen | Spécifications | Especificaciones Técnicas |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 4.1 Data | 4.1 Technische Daten | 4.1 Données techniques | 4.1 Datos técnicos. |
| SPECIFICATIONS | PW-5000 | PW-2000 | |
| POWER BANWITH | 20-20.000 Hz \pm | 20-20.000 Hz \pm 1 | |
| TOTAL HARMONIC | < 0.1 % | < 0.1 % | |
| INTERMODULATION | < 0.05 % | < 0.05 % | |
| COMUN MODE | >70 dB | >70 dB | |
| VOLTAGE GAIN | 42 (4 CH) | 42 (4 CH) | |
| SLEW RATE | > 100 | > 60 | |
| DAMPING FACTOR @ K Ohms | > 400 | > 300 | |
| INPUT SENSITIVITY | 1.8 v | 1.8 v | |
| INPUT BALANCED IMPEDANCE | 47 K Ohms | 47 K Ohms | |
| UN AND NOISE | < 4 mV | < 4 mV | |
| SIGNAL TO NOISE RATIO | 98 dB | 96 dB | |
| CHANNEL | > 70 dB | > 70 dB | |
| CLIP INDICATOR | Yes | Yes | |
| SAFEGUARD | Yes | Yes | |
| OVERHEAT | Yes | Yes | |
| POWER PRESENCE INDICATOR | Yes | Yes | |
| POTENCIOMETERS INDICATOR | Yes | Yes | |
| OVERWARM PROTECTION | Yes | Yes | |
| CONTINUOUS CURRENT | Yes | Yes | |
| SUBSONIC AND ULTRASONIC | Yes | Yes | |
| SHORTCIRCUIT PROTECTION | Yes | Yes | |
| PEAK VOLTAGE PROTECTION | Yes | Yes | |
| DIMENSIONS WIDE / HEIGHT / | 483 x 130 | 483 x 130 | |
| WEIGHT | 45 kg. | 30 kg. | |

