

USER MANUAL  
MANUAL DE INSTRUCCIONES  
NOTICE D'UTILISATION  
BEDIENUNGSANLEITUNG

**MPA4-400R**

**ECLER**   
**AUDIO CREATIVE POWER**



# INSTRUCTION MANUAL

1. IMPORTANT REMARK	04
2. INTRODUCTION	04
3. INSTALLATION	06
3.1. Placement and mounting	06
3.2. Mains connection	06
3.3. Ground Link switch	06
3.4. Multi-function	07
3.5. Input connections	08
3.6. Input options	09
3.7. Limiter circuit	09
3.8. Output connections	10
3.9. Output options	10
4. OPERATION AND USAGE	11
4.1. Start up	11
4.2. Input attenuation	11
4.3. Remote control	12
4.4. Connection of the VCA control	12
4.5. Indicators	13
5. CLEANING	13
6. DIAGRAMS	14
6.1. Function list	14
6.2. Function diagram	14
6.3. Configurations diagrams	51
6.4. Technical characteristics	53
6.5. Block diagram	54

All numbers subject to variation due to production tolerances. ECLER SA reserves the right to make changes or improvements in manufacturing or design which may affect specifications.



## 1. IMPORTANT REMARK

Congratulations! You are the owner of a carefully designed and manufactured equipment. We thank you for having purchased our MPA R power amplifier.

It is VERY IMPORTANT that you read this manual before connecting the amplifier in order to obtain its maximum performance.

We recommend our authorised Technical Services whenever any maintenance task should be needed so that optimum operation shall be achieved.

## 2. INTRODUCTION

This multichannel power amplifier has been designed using the same technology as the PAM amplification series. With this technology, ECLER introduced a new concept to the world of professional audio: The use of switching field effect transistors. The SPM-Technology (Switching Power Mosfet) has been developed and patented by ECLER S.A. The use of these parts for audio applications represents a firm and spectacular enhancement comparing to conventional amplifiers.

These advantages can be outlined as follows:

a) Lower internal resistance than bipolar transistors, which leads to less heating of the amplifier and more powerful and controllable bass.

Conventional Mosfets have a 4 to 7 times bigger internal resistance than switching Mosfets.

b) The extremely high speed of these devices gives a transparency to the upper frequencies till now only achieved by tube amplifiers. This fact also reduces TIM (transitory intermodulation) to very low levels.

c) All MPA-R models have an independent VCA control for each input channel, which can be used to connect, for example, a remote potentiometer to adjust the corresponding signal level (ECLER accessories are recommended for this use). Any other device which generates a DC voltage from 0 to 10V can be used to adjust the input signal level. It is also possible to use relays or any dry contact to create a remote "MUTE" function for any of the input channels. This allows the user to remotely and independently fix the attenuation/MUTE of the input signal, which will be sent to the amplifier selected with the switches on the rear panel of the unit.

A single potentiometer (or control signal) can be used for more than one or even all input channels if suitable wiring is used (see detailed information in section 4.4.).

The VCA circuit is disabled by default. If using this circuit is desired, it has to be activated using internal jumpers (see configuration diagram).

d) All MPA-R models have "STACK" connectors for "INPUT1, INPUT2" to send these signals to other amplifiers or sound systems.

The MPA4-400R amplifier station consists of four 410W/4Ω amplifiers which can be configured through a set of switches found on the rear panel. This allows multiple amplification setups useful in many situations, for example:

- Four mono amplifiers for four different mono inputs.

When setup this way, the MPA R is able to amplify four different audio signals, each one having a dedicated volume control.

- Four mono amplifiers for one common mono input.

The amplifier operates now with just one input signal for all amplifiers, but preserves the ability to control each channels volume independently. This setup is useful when distributing signals to different zones.

- Four mono amplifiers for one common stereo input.

This setup is similar to the previous example but the input is now a stereo signal. The amplifier adds both stereo channels together converting them into a mono signal.

- Two stereo amplifiers for two different stereo inputs.

Each stereo channel offers a dedicated volume control. Useful for addressing two zones with two different stereo signals.

- Two stereo amplifiers for one common stereo input.

This setup is similar to the previous example but the input is now a single stereo signal which is fed to both amplifiers.

- Two bridged amplifiers for two different mono inputs.

Now you get a typical stereo amplifier configuration. With a bridged amplifier you obtain doubled output power with a load of at least 8Ω.

- Two bridged amplifiers for a common mono input.

The MPA R operates now with a single mono signal for two mono amplifiers, each one with its own volume control.

- Two bridged amplifiers for two different stereo inputs.

You can obtain two zones with independent volume control and two different stereo signals, but these stereo signals are internally converted to mono in each bridged amplifier.

- Two bridged amplifiers for a common stereo input.

This setup is similar to the previous example but the input is now a stereo signal. The amplifier adds both stereo channels together converting them into a mono signal.

- One stereo amplifier and one bridged amplifier for a common stereo input.

Useful for setups where a stereo amplifier drives the mid-range and high frequency speakers while a second, bridged amplifier drives a subwoofer. This multichannel amplifier features a low-pass filter to operate on a subwoofer system and a high-pass filter for the mid-range speakers and tweeters.

## 3. INSTALLATION

### 3.1. Placement and mounting

The amplifier is presented as a 2 unit high 19" rack module. It is supplied with plastic washers in order not to damage the unit when tightening the screws.  
It is important that the amplifier, as a heat source, is not placed next to other equipment nor exposed to high temperatures.

### 3.2. Mains connection

The amplifier operates on alternate currents, depending on the country 110-120, 220-240V 50/60Hz (see characteristics in the back of the unit). The power consumption at maximum performance is 2500VA. It's important that your mains installation is adequately rated to these power demands.

The amplifier should have an earth connection in good conditions (earth resistance,  $R_g=30\Omega$  or less). The environment must be dry and dustless. Do not expose the unit to rain or water splashes, and do not place liquid containers or incandescent objects like candles on top of the unit. Do not obstruct the ventilation grids with any kind of material.

In case there is some type of intervention and/or connection-disconnection of the amplifier, it is most important to previously disconnect the mains power supply. There are no user or serviceable parts inside the amplifier.

You should avoid that the supply cable twists with the shielded signal cables, as this could lead to unwanted hum.

In order to protect the unit from an eventual electrical overload or momentary power peaks from the internal circuits it carries a fuse. Should it ever blow up, unplug the unit from mains and replace it with an identical one. If the new fuse blows again contact immediately with our Authorized Technical Service.



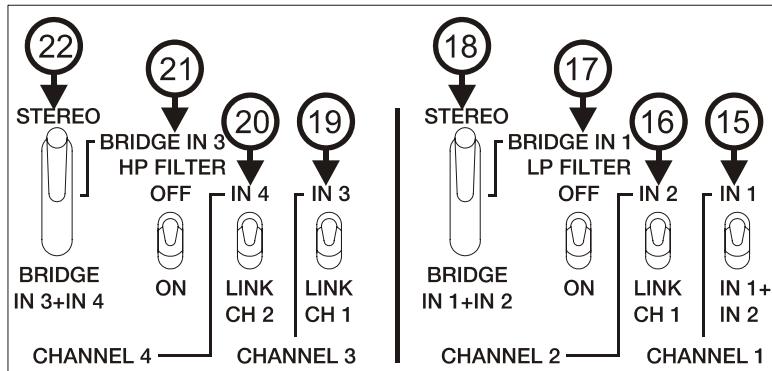
**CAUTION: THE FUSE IS INTERNAL AND SHOULD ONLY BE MANIPULATED BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. YOU MUST NEVER USE A HIGHER VALUE FUSE.**

### 3.3. Ground Link switch

The "GND LINK" switch (37) purpose is to avoid ground loops caused when several devices in the same amplification chain are connected to earth simultaneously. This switch disconnects the electrical ground from the mechanical ground on the housing. In case of a ground loop (humming noise) operate this switch or alternatively the corresponding switches on the other devices connected to the chain.

### 3.4. Multi-function

Depending on the input switches on the MPA R (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) located on the rear panel, four different amplification configurations can be achieved:



- 4 mono amplifiers with following possibilities:
4 different mono inputs
1 common mono input for all
1 common stereo input for all
- 2 stereo amplifiers with following possibilities:
2 different stereo inputs
1 single stereo input for both
- 2 bridged amplifiers with following possibilities:
2 different mono inputs
1 common mono input
1 common stereo input
- Combinations between mono, stereo and bridged

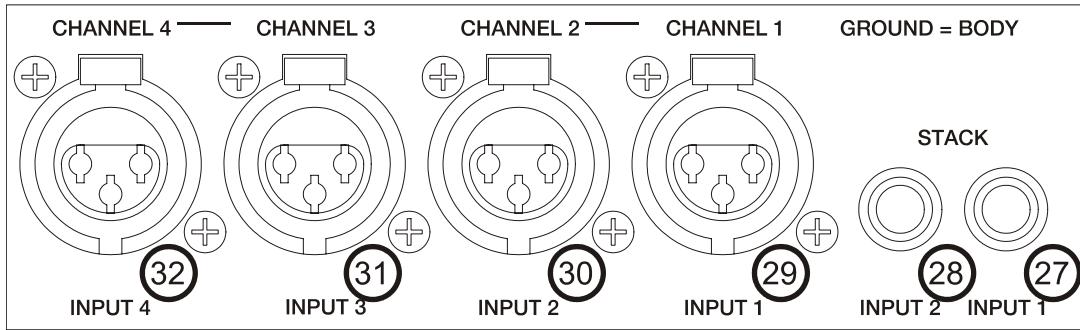
On the rear panel you can also activate the high-pass and low-pass filters:

High-pass filter ON/OFF switch (21). The cut-off frequency lies at 160Hz for amplifiers 3 and 4 simultaneously or when operating in bridged mode. This filter cuts out all frequency components under 160Hz and passes the rest, being specially suited for connecting the mid-range and high frequency speakers.

Low-pass filter ON/OFF (17). Filter with 160Hz cut off frequency for amplifiers 1 and 2 together or when working in bridge mode, which eliminates audio signals with frequencies higher than 160Hz and lets through those signals with frequencies lower than 160Hz.

Combining one bridged amplifier with switched on low-pass filter together with a stereo amplifier with switched on high-pass filter turns your multichannel power amplifier into an ideal equipment for clubs and other locations with a subwoofer, mid-range speakers and tweeters.

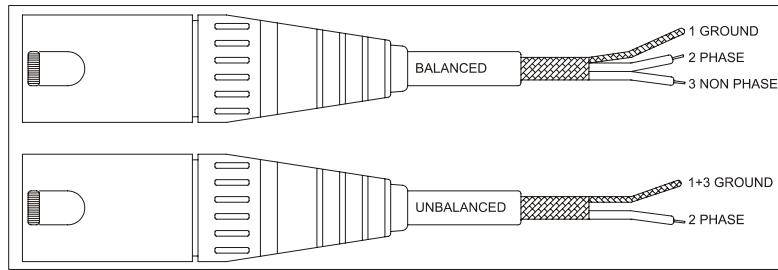
### 3.5. Input connections



The signal input connections (29, 30, 31, 32) are electronically balanced XLR-3 sockets, with input impedance higher than  $20\text{k}\Omega$  and a nominal sensitivity of  $0\text{dBV}(1\text{V})$ . Pin assignment:

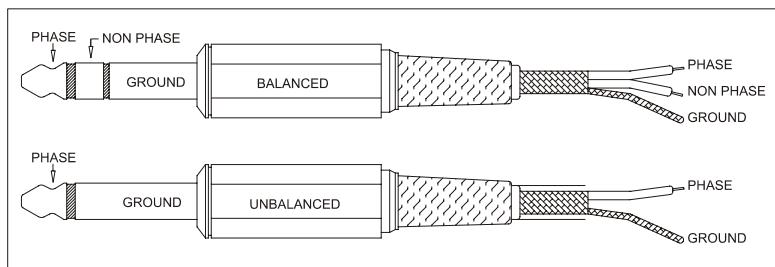
1. GROUND
2. PHASE (in phase with the output)
3. NON PHASE (inverted phase)

The following diagram shows the connection of balanced and non-balanced audio sources:



The "STACK" (27, 28) are in parallel with the inputs and are used to supply the same "INPUT 1, INPUT 2" input signal to other amplifiers or sound systems. This signal output connectors are of jack 1/4" type. The pin assignment is as follows:

HOT or direct signal	>	Tip
COLD or inverted signal	>	Ring
GROUND	>	Body



Some of the connection options and the corresponding switch settings are described later in paragraph 3.6.

Depending on the chosen option, the "SP" indicators will only light for the active channels.

### 3.6. Input options

1 mono	4 mono amplifiers for 4 different mono signal
2 mono	4 mono amplifiers for a common mono input
3 mono	4 mono amplifiers for a common stereo input
4 stereo	2 stereo amplifiers for 2 different stereo inputs
5 stereo	2 stereo amplifiers for a common stereo input
6 bridged	2 bridged amplifiers for 2 different mono signals
7 bridged	2 bridged amplifiers for a common mono signal
8 bridged	2 bridged amplifiers for a common stereo signal
9 combination	1 bridged amplifier and 2 mono amplifiers for a common mono input
10 combination	1 bridged amplifier and 1 stereo amplifier for 2 different stereo inputs
11 combination	1 bridged amplifier and 1 stereo amplifier for a common stereo input

INPUT SIGNALS					INPUT SELECTORS				MODE ST-BR	
N.	1	2	3	4	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1-2	CH3-4
1	I1	I2	I3	I4	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
2	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
3	L	R	-	-	IN1+IN2	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
4	L1	R1	L2	R2	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
5	L	R	-	-	IN1	IN2	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
6	I1	-	I2	-	IN1	-	IN3	-	BR	BR
7	I	-	-	-	IN1	-	LINK CH1	-	BR	BR
8	L	R	-	-	IN1+IN2	-	LINK CH1	-	BR	BR
9	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST
10	L1	R1	L2	R2	IN1+IN2	-	IN3	IN4	BR	ST
11	L	R	-	-	IN1+IN2	IN2	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST

### 3.7. Limiter circuit

This system is an always active protection inside the MPA R series of amplifiers. The ANTICLIP circuitry constantly analyses harmonic distortion caused by excessive signal excursion at the power amplifier's output and automatically reduces the input level in order never to reach distortion. The MPA4-400R amplifiers are delivered with the anticlip system adjusted at a threshold of 1% THD (hard limiting). However, this value can be switched to a softer limiting (5% THD) via an internal jumper (see diagram).

The great convenience of such a circuit in any kind of installation has to be remarked: The clear advantage of a limiting system in front of conventional compressors is that the former does practically not alter the dynamic range, acting only when the distortion threshold is reached.



CAUTION: Changes on the ANTICLIP configuration have to be performed by a qualified technician.

### 3.8. Output connections

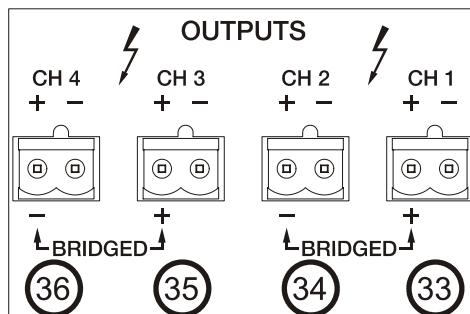
The OUTPUTS section at the rear panel has screwable terminals (33, 34, 35, 36), one for each amplifier.

The attenuation controls and the output configurations are described later in paragraph 3.9.

The cable which connects the speakers to the amplifier should be high quality and as short and thick as possible. This is important when covering long distances; For up to 10m we recommend a cable section not smaller than 2.5mm<sup>2</sup>. For longer distances we recommend 4mm<sup>2</sup>.

Remember that the minimum load impedance for stereo or mono amplifiers is 4Ω. In bridged mode the impedance must be not less than 8Ω. For a reliable operation under any circumstance connect lower load impedances than just specified.

Attention: use only the indicated terminals when using the amplifiers in bridge mode.



### 3.9. Output options

1 mono	4 mono amplifiers
2 stereo	2 stereo amplifiers
3 bridged	2 bridged amplifiers
4 combination	1 bridged amplifier and 2 mono amplifiers for a common mono input
5 combination	1 bridged amplifier and 1 stereo amplifiers for 2 different stereo amplifiers

N.	ACTIVE VOL	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
1	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
2	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
3	CH1,3	+ BRIDGED -		+ BRIDGED -	
4	CH1,3,4	+ BRIDGED -		+ -	+ -
5	CH1,3,4	+ BRIDGED -		+ -	+ -

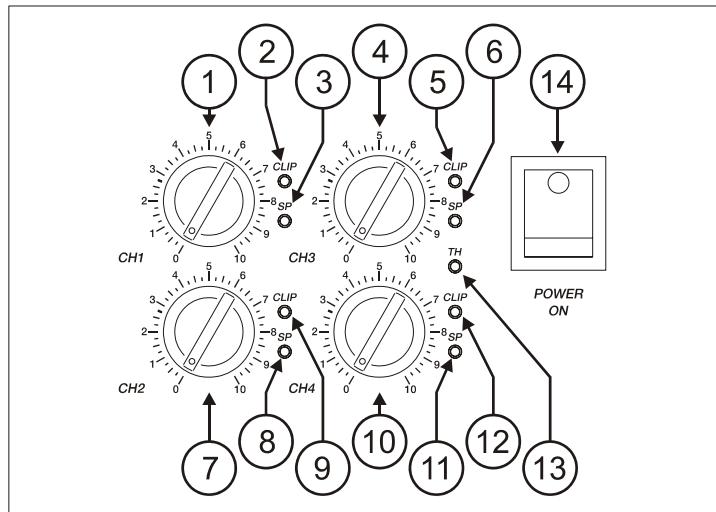
## 4. OPERATION AND USAGE

### 4.1. Start up

To switch the unit on just push the switch labelled POWER (14) and the integrated pilot-light will light up. We highly recommend the "safe power-up sequence": First the sound sources, then mixer, equalizers and active filters and, finally, power amplifiers. Powering off should be done by following the exact reverse sequence in order to avoid any possible peaks reaching the next device, and consequently protecting the loudspeakers, which are specially sensitive to these peaks.

### 4.2. Input attenuation

These are rotary trimmers located on the front panel (1, 4, 7, 10).



These attenuators allow the connection of different mixers, an independent volume control and the connection of speakers not able to handle the amplifiers maximum output power, thus avoiding the risk of damaging them with the mixers or preamps volume control.

Inside the device's packaging you will find a little plastic bag containing transparent caps, which protect the input attenuation settings from unwanted manipulation. These caps are transparent in order to let you visualize the current settings.

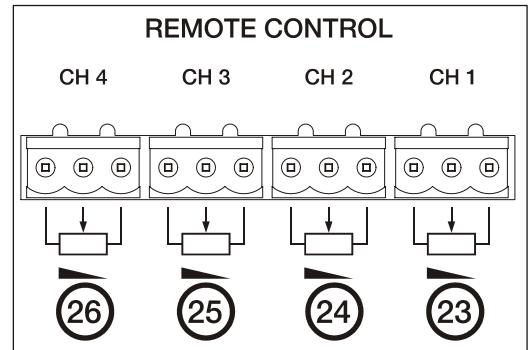
Once inserted, they cannot be removed with bare fingers, for this purpose, a small screwdriver is needed.

#### 4.3. Remote control

The MPA R rear panel offers one terminal per amplifier to remotely control the volume, using the built-in "VCA" circuit.

The combined usage of the rotary potentiometers located at the front panel and the remote VCA control determines the final value of the signal's attenuation for each input channel. Therefore, a certain value can be fixed for the signal attenuation using the rotary so that the remote control via VCA will not exceed this value and viceversa, that is, the two controls are connected in series.

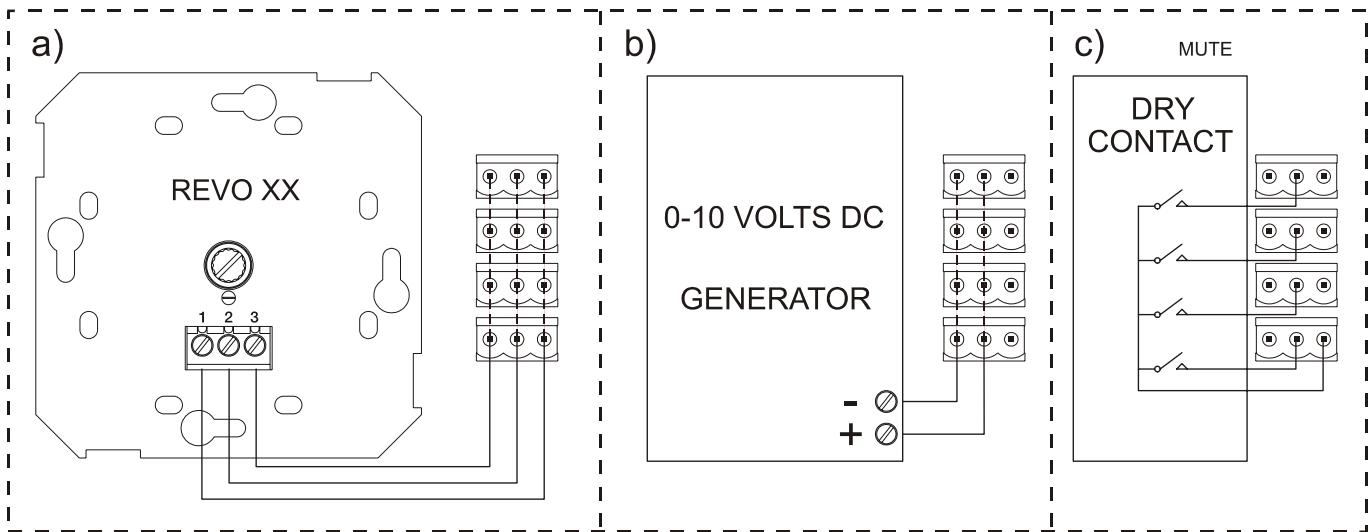
This functionality can be useful in installations where users with little experience are in charge of volume adjustment.



#### 4.4. Connection of the VCA control

As already mentioned in the introduction of this manual, the signal attenuation level for each of the input channels can be set using the following methods:

- Using a remote potentiometer with nominal resistance between 10kΩ and 50kΩ.
- Using a device that generates a control voltage from 0 to 10V DC.
- Using remote relays/dry contacts.



NOTE: it is possible to connect a maximum of 16 inputs to one control potentiometer. It is necessary that the ground terminals of all amplifiers are connected.

The connection cables can be up to 500m long if a section of 0,5mm<sup>2</sup> is used.

Consult the available accessories at your ECLER dealer or at [www.ecler.com](http://www.ecler.com).

Remember that the VCA circuit is disabled by default. If you need to use it, you have to activate it using the internal jumpers (see configuration diagram).

#### 4.5. Indicators

The SP signal presence indicators (3, 6, 8, 11) light up when the input signal reaches approximately -40dBV.

The CLIP indicators (2, 5, 9, 12) light up when the output signal for the speakers is -1,5dB below the actual clipping threshold. This clipping system watches for eventual supply voltage variations, thus giving always an accurate clipping indication, regardless of mains voltage deviations. It is normal that when operating at high output power, the CLIP indicators light up in synchronisation with the low frequencies, which carry the most energy. Nevertheless, you should avoid that the CLIP indicators are lit continuously.

Thermal protection indicator "TH" (13), it shines when the cooling tunnel temperature reaches 90°C. The amplifier will automatically restart when the temperature lessens to 80°C.

#### 5. CLEANING

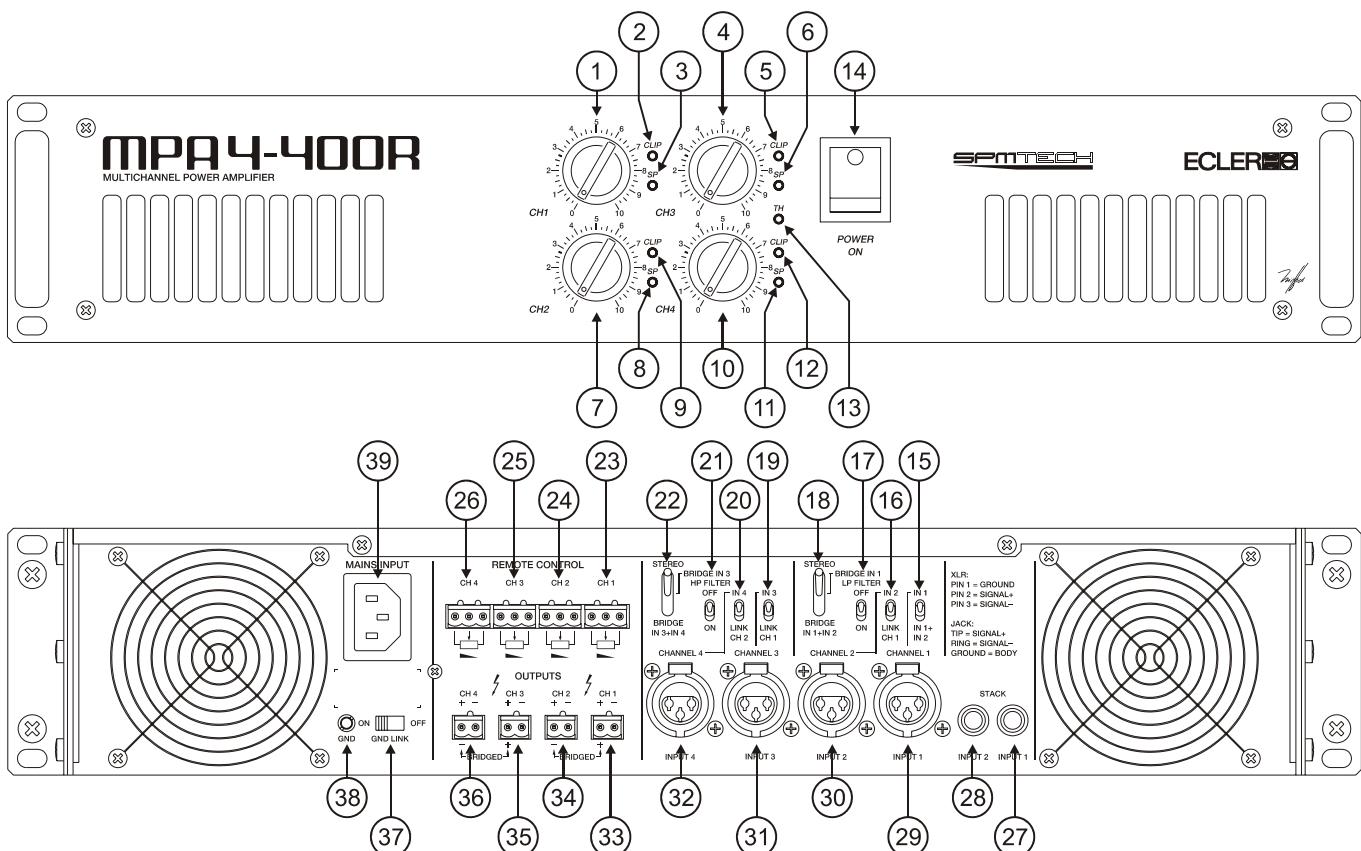
The front panel should not be cleaned with dissolvent or abrasive substances because silk-printing could be damaged. To clean it, use a soft cloth slightly wet with water and neutral liquid soap; dry it with a clean cloth. Be careful that water never gets into the amplifier through the holes of the front panel.

## 6. DIAGRAMS

### 6.1. Function list

- |                                              |                                                                             |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Channel 1 volume, CH1                     | 21. High-pass filter switch, HP FILTER                                      |
| 2. Channel 1 Clip indication, CLIP           | 22. Stereo / bridge channel 3 switch, 3+4                                   |
| 3. Input 1 Signal presence, SP               | 23. Screwable terminal for remote control 1, CH 1                           |
| 4. Channel 3 volume, CH3                     | 24. Screwable terminal for remote control 2, CH 2                           |
| 5. Channel 3 Clip indication, CLIP           | 25. Screwable terminal for remote control 3, CH 3                           |
| 6. Input 3 Signal presence, SP               | 26. Screwable terminal for remote control 4, CH 4                           |
| 7. Channel 2 volume, CH2                     | 27. Jack connector to other amplifiers, STACK INPUT 1                       |
| 8. Input 2 Signal presence, SP               | 28. Jack connector to other amplifiers, STACK INPUT 2                       |
| 9. Channel 2 Clip indication, CLIP           | 29. XLR input connector 1, INPUT 1                                          |
| 10. Channel 4 volume, CH4                    | 30. XLR input connector 2, INPUT 2                                          |
| 11. Input 4 Signal presence, SP              | 31. XLR input connector 3, INPUT 3                                          |
| 12. Channel 4 Clip indication, CLIP          | 32. XLR input connector 4, INPUT 4                                          |
| 13. Thermal protection indication, TH        | 33. Output terminals channel 1, CH1                                         |
| 14. Power switch and pilot light, POWER      | 34. Output terminals channel 2, CH2                                         |
| 15. Channel 1 / Channel 1+2, IN1/IN1+IN2     | 35. Output terminals channel 3, CH3                                         |
| 16. Channel 2 / link channel 1, IN2/LINK CH1 | 36. Output terminals channel 4, CH4                                         |
| 17. Low-pass filter switch, LP FILTER        | 37. Electrical ground / mechanical ground<br>disconnection switch, GND LINK |
| 18. Stereo / bridge channel 1 switch, 1+2    | 38. Ground terminal, GND                                                    |
| 19. Channel 3 / link channel 1, IN3/LINK CH1 | 39. Mains socket                                                            |
| 20. Channel 4 / link channel 2, IN4/LINK CH2 |                                                                             |

### 6.2. Function diagram



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

1. NOTA IMPORTANTE	16
2. INTRODUCCIÓN	16
3. INSTALACIÓN	18
3.1. Ubicación y montaje	18
3.2. Conexión a red	18
3.3. Comutador “Ground Link”	18
3.4. Multifunción	19
3.5. Conexiones de entrada	20
3.6. Opciones de entrada	21
3.7. Circuito limitador	21
3.8. Conexiones de salida	22
3.9. Opciones de salida	22
4. OPERACIÓN Y USO	23
4.1. Puesta en funcionamiento	23
4.2. Atenuadores de entrada	23
4.3. Control remoto	24
4.4. Conexionado del control VCA	24
4.5. Indicadores	25
5. LIMPIEZA	25
6. DIAGRAMAS	26
6.1. Lista de funciones	26
6.2. Diagrama de funciones	26
6.3. Diagramas de configuración	51
6.4. Características técnicas	53
6.5. Diagrama de bloques	54

Todos los datos están sujetos a variación debida a tolerancias de producción. ECLER S.A. se reserva el derecho de realizar cambios o mejoras en la fabricación o diseño que pudieran afectar las especificaciones.



## 1. NOTA IMPORTANTE

¡Enhorabuena!. Vd. posee el resultado de un cuidadoso diseño y una esmerada fabricación. Agradecemos su confianza por haber elegido nuestra etapa de potencia MPA R.

Para conseguir la máxima operatividad del aparato y su máximo rendimiento, es MUY IMPORTANTE antes de su conexión, leer detenidamente y tener muy presentes las consideraciones que en este manual se especifican.

Para garantizar el óptimo funcionamiento de este aparato, recomendamos que su mantenimiento sea llevado a cabo por nuestros Servicios Técnicos autorizados.

## 2. INTRODUCCIÓN

Esta etapa de potencia multicanal ha sido diseñada con la misma tecnología que nuestra serie de amplificación PAM. Con esta tecnología, ECLER introdujo un nuevo concepto en el audio profesional: el empleo de los transistores de efecto de campo de conmutación. La tecnología SPM (Switching Power Mosfet) fue desarrollada y patentada por ECLER S.A. La incorporación al audio de estos componentes significa una firme y espectacular mejora con relación a los sistemas convencionales.

Estas ventajas pueden resumirse así:

a) Resistencia interna más baja que los transistores bipolares lo cual redunda en un calentamiento inferior de la etapa y en unos graves poderosos y muy bien controlados.

Los mosfets convencionales de audio presentan una resistencia interna de 4 a 7 veces superior a los de conmutación.

b) La enorme rapidez de estos dispositivos confiere a los agudos una transparencia hasta ahora sólo lograda con amplificadores a válvulas, al tiempo que una TIM (distorsión por intermodulación de transitorios) muy reducida.

c) Todos los modelos MPA-R incorporan un control independiente VCA en cada uno de los canales de entrada que puede ser empleado para controlar el nivel de señal correspondiente mediante, por ejemplo, un potenciómetro remoto. (Se recomienda el uso de accesorios ECLER a tal efecto). Cualquier otro dispositivo que entregue una señal 0-10V DC puede ser empleado para el ajuste del nivel de la señal de entrada. Asimismo actuadores remotos como relés o cualquier contacto seco pueden ser usados para implementar un "MUTE" remoto en cualquiera de los canales de entrada. Esto permite al usuario final el fijar de forma remota e independiente la atenuación/MUTE de la señal de entrada que será enviada al amplificador correspondiente según el estado de los conmutadores ubicados en el panel posterior de la unidad.

Un único potenciómetro (o señal de control) puede actuar sobre más de uno o todos los canales de entrada mediante el cableado adecuado. (Ver información detallada en la sección 4.4).

El circuito VCA está desactivado por defecto, si necesita utilizarlo debe activarlo mediante jumpers internos. (Ver diagrama de configuración).

d) Todos los modelos MPA-R incorporan conectores "STACK" en "INPUT 1, INPUT 2" para el envío de las señales a otros amplificadores o sistemas de sonido.

La MPA4-400R está formada por cuatro amplificadores de 410W/4Ω configurables mediante los conmutadores situados en el panel posterior, permitiendo múltiples posibilidades de trabajo de entre las que destacamos:

- 4 Amplificadores en mono para 4 señales mono diferentes.

De esta forma el MPA R está preparado para trabajar con cuatro señales distintas disponiendo cada una de ellas de su propio control de volumen.

- 4 Amplificadores en mono con una entrada en común.

El amplificador trabaja solamente con una señal de entrada pero conserva la posibilidad de ajustar de forma independiente el nivel de cada uno de los cuatro canales, es una aplicación ideal para realizar una distribución de sonido a distintas zonas.

- 4 Amplificadores en mono con una entrada en estéreo común.

Aplicación idéntica a la anterior pero teniendo como entrada una fuente de sonido estéreo, el amplificador realiza la suma de los dos canales de la fuente para convertirla en una señal mono.

- 2 Amplificadores estéreo con dos entradas estéreo diferentes.

Disponiendo cada una de ellas del control de volumen de cada canal estéreo. Útil para sonorizar dos zonas con dos señales estéreo diferentes.

- 2 Amplificadores estéreo con entrada estéreo común.

Aplicación idéntica a la anterior pero con la misma señal estéreo de entrada en los dos amplificadores.

- 2 Amplificadores en puente con dos señales mono diferentes.

Disponemos de un amplificador estéreo convencional. Con un amplificador trabajando en puente obtendremos el doble de potencia con una impedancia de carga mínima de 8Ω.

- 2 Amplificadores en puente con una señal mono en común.

El MPA R trabaja con una sola señal de entrada para dos amplificadores mono con posibilidad de controlar los volúmenes de forma independiente.

- 2 Amplificadores en puente con dos entradas estéreo diferentes.

Tendremos dos zonas con controles de volumen independientes con dos señales estéreo diferentes, pero estas señales estéreo se convierten en señales mono internamente en cada amplificador en puente.

- 2 Amplificadores en puente con un entrada estéreo común.

Aplicación idéntica a la anterior pero teniendo como entrada una fuente de sonido estéreo, el amplificador realiza la suma de los dos canales de la fuente para convertirla en una señal mono.

- 1 Amplificador estéreo y 1 amplificador en puente con una entrada estéreo común.

Útil para instalaciones con un amplificador estéreo con cajas de medios y agudos y un segundo amplificador en puente para una caja de subgraves. Este amplificador multicanal dispone de filtro paso bajo para instalar cajón de subgraves y de filtros paso alto para las cajas de medios y agudos.

### 3. INSTALACIÓN

#### 3.1. Ubicación y montaje

El amplificador se presenta en módulo rack de 19" y dos unidades de altura, se suministra con arandelas de plástico con el fin de poderlo montar en un rack sin dañar el aparato.

Es muy importante que, como elemento generador de calor que es, el amplificador no esté completamente encerrado ni expuesto a temperaturas extremas.

#### 3.2. Conexión a red

El amplificador se alimenta con corriente alterna, según el país, de 110-120, 220-240V 50/60Hz. (ver placa de características en el aparato), su consumo a plena potencia es de 2500VA, por ello es importante que la instalación de red sea la adecuada a tal consumo.

La etapa debe conectarse a una toma de tierra en condiciones (Resistencia de tierra,  $R_g=30\Omega$  o menos). El ambiente de trabajo deberá ser seco y estar totalmente libre de polvo. No exponga el aparato a la caída de agua o salpicaduras, no ponga encima objetos con líquido ni fuentes de llama desnuda, como velas. No obstruya los orificios de ventilación con ningún tipo de material.

En caso de requerir alguna intervención y/o conexión-desconexión del amplificador debe desconectarse previamente la alimentación. En el interior del amplificador no existen elementos manipulables por el usuario.

Debe evitarse que el cable de red se entremezcle con los cables blindados que transportan la señal de audio, ya que ello podría ocasionar zumbidos.

Para proteger al amplificador de eventuales sobrecargas en la línea de red o bien excesos ocasionales en el consumo de los circuitos internos, está provisto de un fusible de red. En caso de que éste se fundiera se desconectaría el aparato y se sustituiría por otro de idénticas características. Si éste último se volviera a fundir, consulte con nuestro Servicio Técnico.



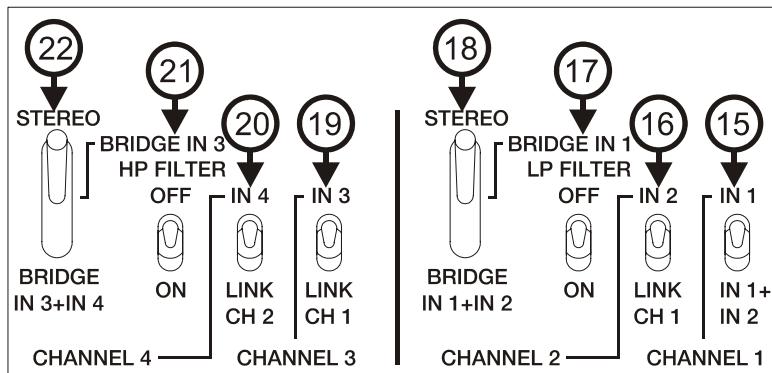
**PRECAUCIÓN: EL FUSIBLE ES INTERNO Y DEBE SER MANIPULADO POR PERSONAL TÉCNICO CUALIFICADO. EN NINGÚN CASO DEBE PONERSE UN FUSIBLE DE VALOR MÁS ELEVADO.**

#### 3.3. Comutador "Ground Link"

El comutador "GND LINK" (37) tiene por misión evitar la creación de bucles de masa, originados cuando se conectan a tierra varios aparatos integrantes de una misma cadena de forma simultánea. Este comutador permite la desconexión de la masa eléctrica del circuito de la masa del chasis. En caso de producirse zumbidos actuar alternativamente sobre el comutador del amplificador y demás elementos de la cadena de audio.

### 3.4. Multifunción

En el MPA R según la posición de los commutadores de entrada (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) situados en el panel posterior dispondremos de 4 funciones diferentes de amplificación:



- 4 amplificadores en mono, con posibilidad de:
4 entradas en mono distintas.
1 misma entrada en mono para todos.
1 señal en estéreo común para todos.
- 2 amplificadores en estéreo, con posibilidad de:
2 entradas en estéreo diferentes.
1 sola entrada en estéreo común para los 2.
- 2 amplificadores en puente, con posibilidad de:
2 entradas en mono diferentes.
1 entrada en mono en común
1 entrada en estéreo común.
- Combinación entre mono, estéreo y puente.

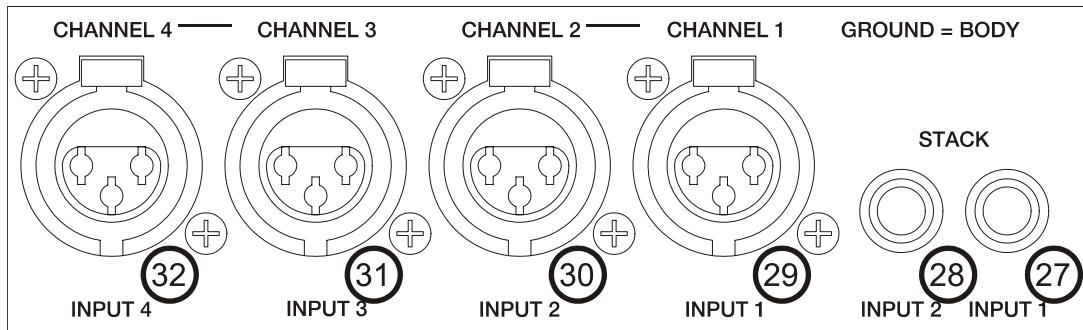
También en el panel posterior podremos activar el funcionamiento de los filtros pasa-altos y pasa-bajos:

ON/OFF del filtro pasa-altos (21). Filtro con frecuencia de corte en 160Hz para los amplificadores 3 y 4 a la vez o cuando estos trabajan en modo puente. Este filtro elimina la señal de audio de frecuencias inferiores a 160Hz y deja pasar las superiores, por ello este filtro es ideal para conectar en estos amplificadores cajas de medios y agudos.

ON/OFF del filtro pasa-bajos (17). Filtro con frecuencia de corte en 160Hz para los amplificadores 1 y 2 a la vez o cuando estos trabajan en modo puente, que elimina la señal de audio de frecuencias superiores a los 160Hz y deja pasar las inferiores a ésta.

La combinación de un amplificador en puente con el filtro pasa-bajos en ON y un amplificador en estéreo con el filtro pasa-altos en ON, convierte esta etapa multicanal en un elemento ideal para la amplificación de un local con cajas de subgraves y de medios-agudos.

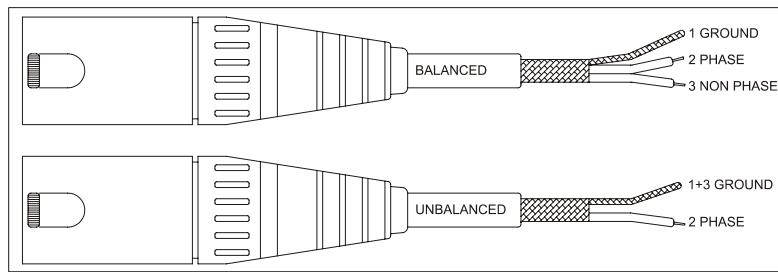
### 3.5. Conexiones de entrada



Las entradas de señal (29, 30, 31, 32) son del tipo XLR-3 balanceadas electrónicamente, con una impedancia de entrada superior a  $20k\Omega$  y una sensibilidad nominal de 0dBV(1V). La asignación es la siguiente:

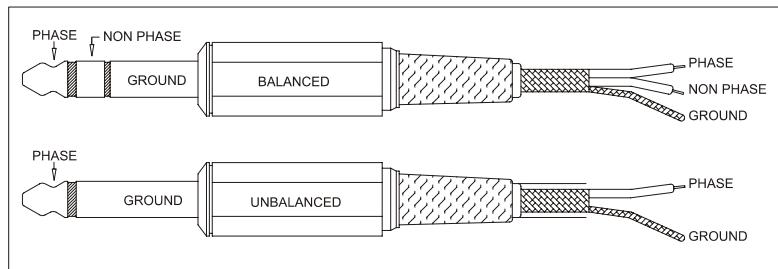
- 1.- GROUND (masa)
- 2.- PHASE (señal en fase con la salida)
- 3.- NON PHASE (señal en contrafase con la salida)

Se esquematiza la conexión de las entradas, según se trate de atacarlas con una fuente de sonido con línea balanceada o no balanceada:



Los conectores "STACK" (27, 28) están en paralelo con las entradas y sirven para conectar la misma señal que tenemos en las entradas "INPUT 1, INPUT 2" a otros amplificadores o sistemas de sonido. Estos conectores son del tipo jack 1/4" siendo la asignación de patas la siguiente:

- |                        |   |        |
|------------------------|---|--------|
| Vivo o señal directa   | > | Punta  |
| Frío o señal invertida | > | Anillo |
| Masa                   | > | Cuerpo |



Algunas de las opciones de conexionado y la posición de los interruptores se detallan en el apartado 3.6.

Dependiendo de la opción escogida, los indicadores de señal "SP" lucirán solamente en los canales que estén activos.

### 3.6. Opciones de entrada

1 mono	4 amplificadores en mono para 4 entradas mono diferentes
2 mono	4 amplificadores en mono con una entrada común
3 mono	4 amplificadores en mono con una entrada estéreo común
4 estéreo	2 amplificadores estéreo con 2 entradas estéreo diferentes
5 estéreo	2 amplificadores estéreo con entrada estéreo común
6 puente	2 amplificadores en puente con 2 entradas mono diferentes
7 puente	2 amplificadores en puente con 1 entrada mono en común
8 puente	2 amplificadores en puente con 1 entrada estéreo en común
9 combinado	1 amplificador en puente y 2 amplificadores mono con una entrada mono común
10 combinado	1 amplificador en puente y 1 amplificador estéreo con 2 entradas estéreo diferentes
11 combinado	1 amplificador en puente y 1 amplificador estéreo con 1 entrada estéreo en común

INPUT SIGNALS					INPUT SELECTORS				MODE ST-BR	
N.	1	2	3	4	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1-2	CH3-4
1	I1	I2	I3	I4	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
2	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
3	L	R	-	-	IN1+IN2	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
4	L1	R1	L2	R2	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
5	L	R	-	-	IN1	IN2	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
6	I1	-	I2	-	IN1	-	IN3	-	BR	BR
7	I	-	-	-	IN1	-	LINK CH1	-	BR	BR
8	L	R	-	-	IN1+IN2	-	LINK CH1	-	BR	BR
9	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST
10	L1	R1	L2	R2	IN1+IN2	-	IN3	IN4	BR	ST
11	L	R	-	-	IN1+IN2	IN2	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST

### 3.7. Circuito limitador

Se trata de una protección siempre activa en los amplificadores serie MPA R. Este circuito "ANTICLIP" analiza constantemente la distorsión armónica producida por el recorte excesivo de la señal de la salida del amplificador y reduce automáticamente el nivel de entrada sin sobrepasar nunca la distorsión. Los amplificadores MPA4-400R se suministran de fábrica con el circuito anticlip ajustado a una THD del 1% (fuerte limitación) siendo posible mediante unos "jumper" internos (ver diagrama) cambiarlo a limitación suave (THD 5%).

Debe destacarse la gran utilidad que confiere éste circuito en cualquier tipo de instalación; la ventaja de éste sistema frente a los compresores clásicos es que no altera prácticamente la dinámica, actuando sólo cuando se supera el límite de distorsión.



**PRECAUCIÓN:** El cambio de la configuración "ANTICLIP" debe ser realizado por personal técnico cualificado.

### 3.8. Conexiones de salida

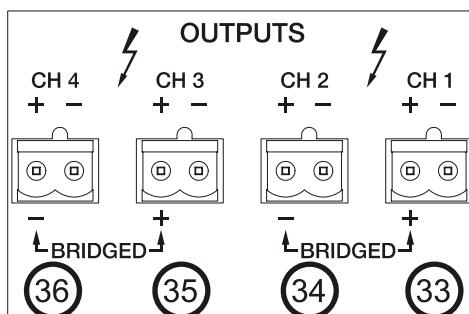
La sección OUTPUTS del panel posterior está provista de regletas atornillables (33, 34, 35, 36), una por amplificador.

Los controles de atenuación y conexionado de las salidas se detallan en el apartado 3.9.

El cable de conexión que une las salidas del amplificador y los altavoces deberá ser de buena calidad, de suficiente sección y lo más corto posible. Esto tiene especial importancia cuando las distancias a cubrir son grandes; hasta 10m se recomienda una sección no inferior a  $2,5\text{mm}^2$  y para distancias superiores  $4\text{mm}^2$ .

Recuerde que la impedancia mínima de trabajo para los amplificadores en mono o estéreo es de  $4\Omega$ , y trabajando en modo puente será de  $8\Omega$ . Para un buen funcionamiento del aparato bajo ningún motivo se ha de trabajar con impedancias menores a las especificadas anteriormente.

Atención: en modo puente solo debe utilizar los terminales indicados.



### 3.9. Opciones de salida

1 mono	4 Amplificadores en mono
2 estéreo	2 Amplificadores estéreo
3 puente	2 Amplificadores en puente
4 combinado	1 Amplificador en puente y 2 amplificadores mono con una entrada mono común
5 combinado	1 Amplificador en puente y 1 amplificador estéreo con 2 entradas en estéreo diferentes

N.	ACTIVE VOL	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
1	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
2	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
3	CH1,3	+ BRIDGED -		+ BRIDGED -	
4	CH1,3,4	+ BRIDGED -		+ -	+ -
5	CH1,3,4	+ BRIDGED -		+ -	+ -

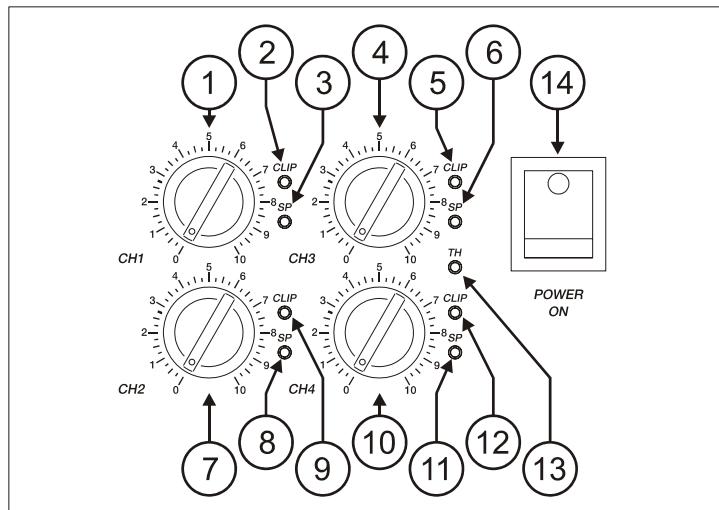
## 4. OPERACIÓN Y USO

### 4.1. Puesta en funcionamiento

Esta se realizará mediante el interruptor de red POWER (14) e inmediatamente se iluminará el piloto integrado en el propio interruptor. Siempre resulta muy recomendable poner en marcha todos los aparatos siguiendo la secuencia siguiente: Fuentes de sonido, unidad de mezclas, ecualizadores, filtros activos y finalmente amplificadores de potencia. El paro de los aparatos debe realizarse en la secuencia inversa. Siguiendo este orden los picos o transitorios producidos por el encendido o apagado de los aparatos no afecta a los siguientes, y por consiguiente tampoco llegan a los altavoces, elementos susceptibles de averiarse en estos casos.

### 4.2. Atenuadores de entrada

Están constituidos por sendos potenciómetros rotativos, situados en el panel frontal (1, 4, 7, 10).



Estos atenuadores posibilitan la conexión a distintos tipos de mesas, regulación de nivel independiente y conexión de altavoces que soporten una potencia inferior a la suministrada por el amplificador a pleno rendimiento, sin peligro de dañarlos por un descuido al manejar el volumen del preamplificador-mezclador.

En la caja del aparato encontrará una bolsita con tapones transparentes que tienen como cometido proteger los ajustes de atenuación de entrada de maniobras no deseadas. Estos tapones son transparentes con el fin de poder visualizar el ajuste realizado.

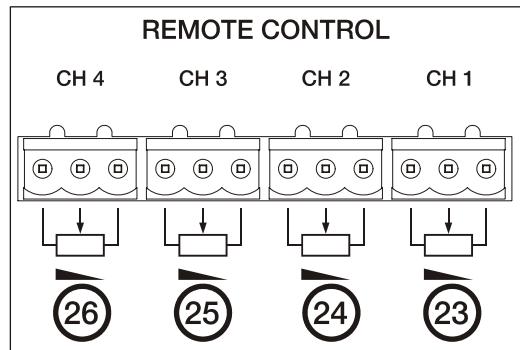
Una vez insertados no pueden ser retirados con los dedos, siendo necesario utilizar un pequeño destornillador para este cometido.

#### 4.3. Control remoto

La MPA R dispone en su panel posterior de regletas, una por canal, para controlar el volumen a distancia, gracias al circuito "VCA" incorporado.

El uso combinado de los potenciómetros rotativos situados en el panel frontal junto con el control remoto VCA determina el valor final de la atenuación de la señal para cada canal de entrada. Por tanto, un valor predeterminado de nivel de señal de entrada puede ser fijado mediante los potenciómetros rotativos de manera que el control remoto vía VCA no sobrepasará dicho valor y viceversa, es decir, ambos controles se encuentran en serie.

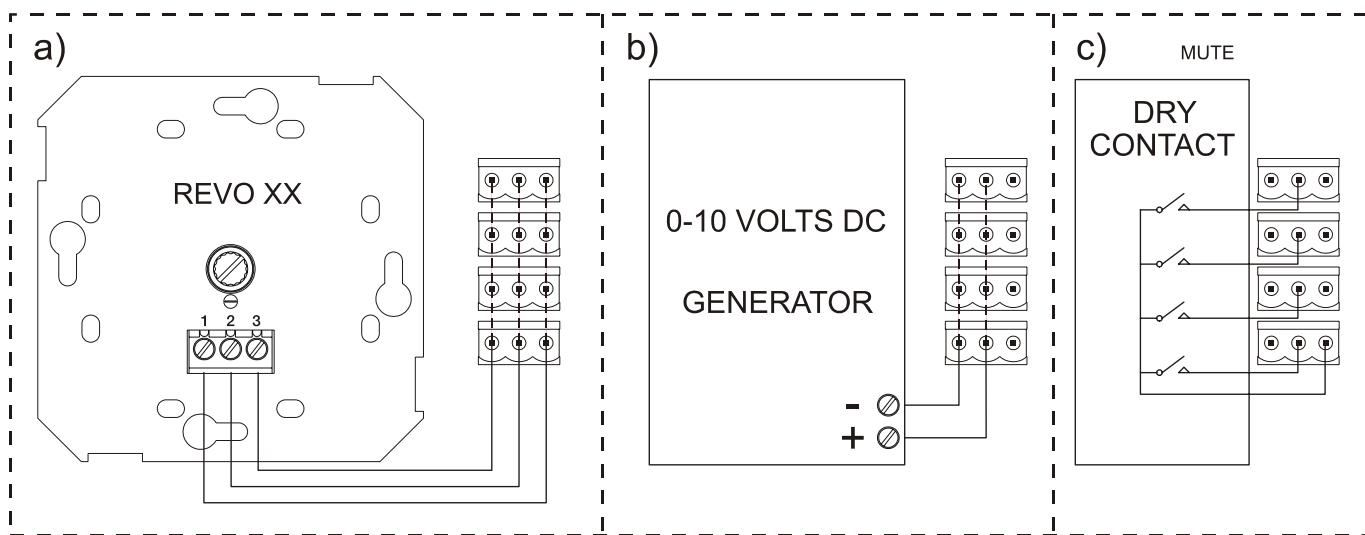
Esta funcionalidad puede ser útil en instalaciones donde el ajuste de volumen está a cargo de usuarios no expertos.



#### 4.4. Conexionado del control VCA

Tal y como se menciona en la introducción de este manual, el nivel de atenuación de señal para cada uno de los canales de entrada puede ser fijado mediante:

- El uso de un potenciómetro remoto, de valor nominal comprendido entre  $10\text{k}\Omega$  y  $50\text{k}\Omega$ .
- Dispositivo generador de señal de control 0-10V DC.
- Relé/contacto seco remoto.



**NOTA:** Puede conectar un máximo de 16 entradas en paralelo a un mismo potenciómetro de control. Es imprescindible que todas las masas de los amplificadores estén unidas.

Los cables de conexión pueden ser de hasta 500m utilizando una sección de  $0,5\text{mm}^2$ .

Consulte a su distribuidor ECLER o bien en "[www.ecler.com](http://www.ecler.com)" los accesorios disponibles.

Recuerde que el circuito VCA está desactivado por defecto, si necesita utilizarlo debe activarlo mediante jumpers internos. (Ver diagrama de configuración).

#### 4.5. Indicadores

Indicador de presencia de señal “SP” (3, 6, 8, 11), advierten de la presencia de señal en las entradas del amplificador. Se encienden cuando el nivel a la entrada es mayor de -40dBV aproximadamente.

Indicadores “CLIP” (2, 5, 9, 12), se iluminan cuando la señal entregada a los altavoces está a -1,5dB del recorte real. Este sistema de CLIP tiene en cuenta las posibles variaciones en la tensión de alimentación, dando siempre una indicación real aunque la red eléctrica varíe. Es normal que trabajando a niveles elevados de potencia los indicadores de CLIP se iluminen al ritmo de las frecuencias graves, que son las que poseen mayor contenido energético. Debe procurarse que estos indicadores no queden iluminados de una forma permanente.

Indicador de protección térmica “TH” (13), advierte de que la temperatura del túnel de refrigeración ha superado los 90 grados centígrados. El amplificador volverá a ponerse en marcha automáticamente cuando la temperatura descienda a 80º aprox.

#### 5. LIMPIEZA

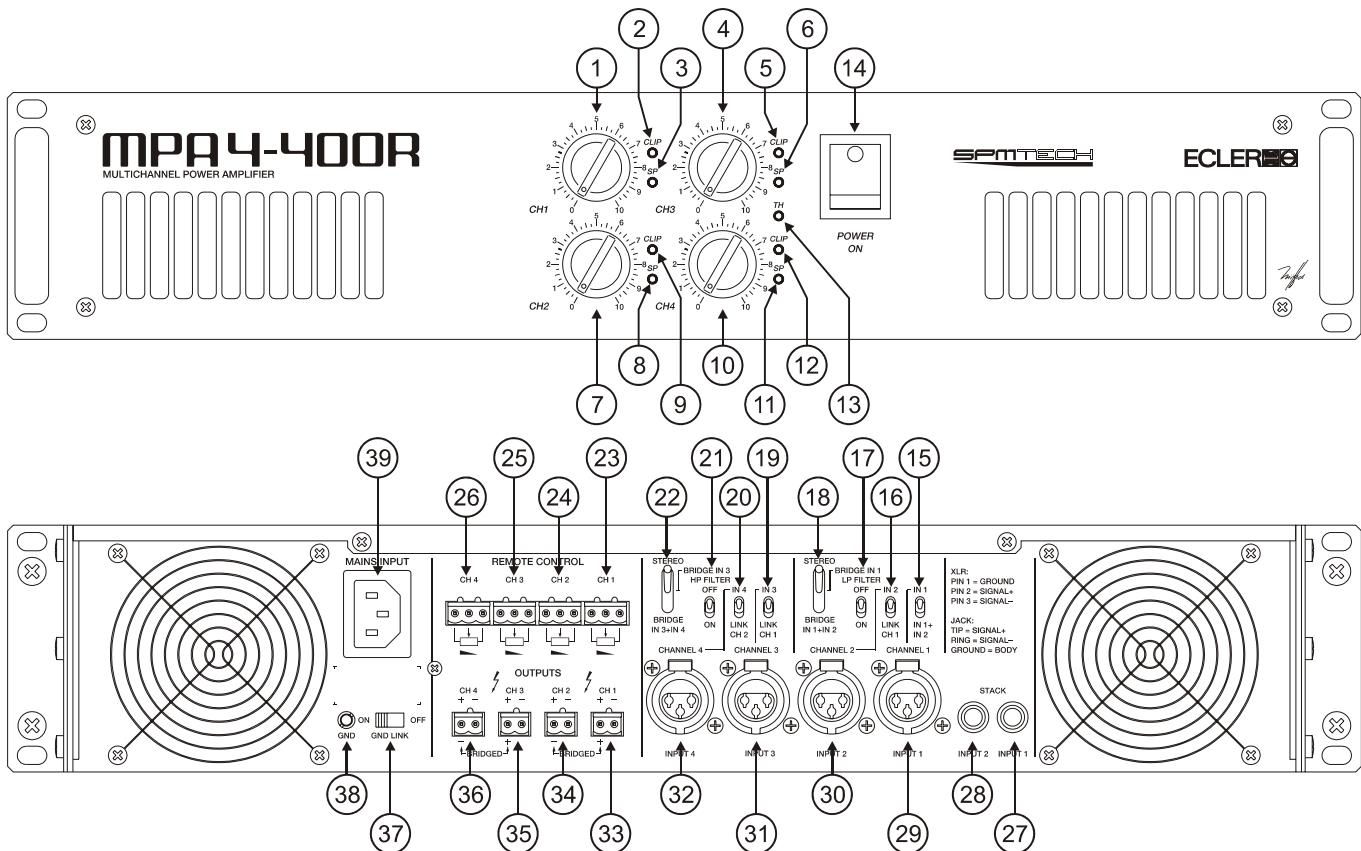
La carátula no deberá limpiarse con sustancias disolventes o abrasivas puesto que se corre el riesgo de deteriorar la serigrafía. Para su limpieza se utilizará un trapo humedecido con agua y un detergente líquido neutro, secándola a continuación con un paño limpio. En ningún caso se debe permitir la entrada de agua por cualquiera de los orificios del aparato.

## 6. DIAGRAMAS

### 6.1. Lista de funciones

- |                                                      |                                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. Volumen canal 1, CH1                              | 21. Comutador filtro pasa altos, HP FILTER                          |
| 2. Indicador de recorte canal 1, CLIP                | 22. Comutador stereo bridge canal 3, 3+4                            |
| 3. Indicador presencia de señal en la entrada 1, SP  | 23. Terminales atornillables control remoto 1, CH 1                 |
| 4. Volumen canal 3, CH3                              | 24. Terminales atornillables control remoto 2, CH 2                 |
| 5. Indicador de recorte canal 3, CLIP                | 25. Terminales atornillables control remoto 3, CH 3                 |
| 6. Indicador presencia de señal en la entrada 3, SP  | 26. Terminales atornillables control remoto 4, CH 4                 |
| 7. Volumen canal 2, CH2                              | 27. Conector Jack, conexión en cadena, STACK INPUT 1                |
| 8. Indicador presencia de señal en la entrada 2, SP  | 28. Conector Jack, conexión en cadena, STACK INPUT 2                |
| 9. Indicador de recorte canal 2, CLIP                | 29. Conector XLR entrada 1, INPUT 1                                 |
| 10. Volumen canal 4, CH4                             | 30. Conector XLR entrada 2, INPUT 2                                 |
| 11. Indicador presencia de señal en la entrada 4, SP | 31. Conector XLR entrada 3, INPUT 3                                 |
| 12. Indicador de recorte canal 4, CLIP               | 32. Conector XLR entrada 4, INPUT 4                                 |
| 13. Indicador de protección térmica, TH              | 33. Terminales atornillables salida 1, CH 1                         |
| 14. Interruptor y piloto de puesta en marcha, POWER  | 34. Terminales atornillables salida 2, CH 2                         |
| 15. Comutador canal 1/ canal1+2, IN1/IN1+IN2         | 35. Terminales atornillables salida 3, CH 3                         |
| 16. Comutador canal 2/ link canal 1, IN2/LINK CH1    | 36. Terminales atornillables salida 4, CH 4                         |
| 17. Comutador filtro pasa bajos, LP FILTER           | 37. Comutador de desconexión masa eléctrica/masa mecánica, GND LINK |
| 18. Comutador stereo bridge canal 1, 1+2             | 38. Terminal de masa, GND                                           |
| 19. Comutador canal 3/ link canal 1, IN3/LINK CH1    | 39. Base de red                                                     |
| 20. Comutador canal 4/ link canal 2, IN4/LINK CH2    |                                                                     |

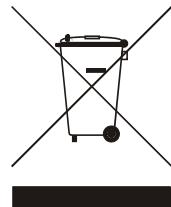
### 6.2. Diagrama de funciones



# NOTICE D'UTILISATION

1. NOTE IMPORTANTE	28
2. INTRODUCTION	28
3. INSTALLATION	30
3.1. Situation et montage	30
3.2. Branchement	30
3.3. Commutateur "Ground link"	30
3.4. Multifonction	31
3.5. Branchement de l'entrée du signal	32
3.6. Options d'entrée	33
3.7. Circuit limiteur	33
3.8. Branchement de sortie	34
3.9. Options de sortie	34
4. MISE EN MARCHE ET UTILISATION, FONCTIONNEMENT	35
4.1. Mise en marche	35
4.2. Atténuateurs d'entrée	35
4.3. Télécommande	36
4.4. Connexion du VCA de contrôle	36
4.5. Indicateurs	37
5. ENTRETIEN	37
6. SCHÉMAS	38
6.1. Liste de fonctions	38
6.2. Schéma de fonctionnement	38
6.3. Schémas de configuration	51
6.4. Caractéristiques techniques	53
6.5. Blocs de diagrammes	54

Toutes les valeurs mentionnées dans ce document sont susceptibles d'être modifiées en raison des tolérances de production. ECLER SA se réserve le droit de changer ou d'améliorer les processus de fabrication ou la présentation de ses produits, occasionnant ainsi des modifications dans les spécifications techniques.



## 1. NOTE IMPORTANTE

Félicitations ! Vous avez en votre possession le résultat d'un design et d'une fabrication particulièrement soignée. Nous vous remercions de la confiance que vous nous portez en choisissant notre amplificateur MPA R.

Pour obtenir le meilleur résultat de cet appareil, il est important de lire attentivement les instructions ci-dessous avant de le brancher.

Pour obtenir le meilleur rendement de cet appareil, il est important que l'entretien soit réalisé par notre Service Technique Ecler.

## 2. INTRODUCTION

Cet amplificateur a été conçu avec la même technologie que notre série PAM. Avec cette technologie, ECLER a apporté un nouveau concept dans l'audio professionnel : l'emploi de transistors d'effet à champ de commutation. La technologie SPM (Switching Power Mosfet) a été développée et brevetée par ECLER S.A. L'utilisation en audio de ces composants signifie non seulement une signature mais aussi une amélioration par rapport aux systèmes conventionnels.

Ces avantages peuvent se résumer de la façon suivante:

a) Résistance interne plus faible que les transistors bi-polaires ce qui se traduit par moins d'échauffement, une plus grande puissance et un meilleur contrôle des graves.

Les mosfets audio conventionnels présentent une résistance interne 4 à 7 fois supérieure à ceux de commutation.

b) La très grande rapidité de ces dispositifs confère aux aigus une transparence jusqu'alors connue que des amplificateurs à tubes, avec une TIM (distorsion par inter-modulation de transitoires) très réduite.

c) Tous les modèles MPA-R comprennent sur chaque canal d'entrée un VCA de contrôle indépendant qui peut être employé pour contrôler le niveau de signal correspondant au moyen, par exemple, d'un potentiomètre à distance (à cet effet, l'utilisation d'accessoires ECLER est recommandée). Tout autre dispositif délivrant un signal CC 0-10 V peut être employé pour le réglage du niveau du signal d'entrée. De même, des dispositifs distants comme des relais ou tout contact sec peuvent être utilisés pour couper "MUTE" à distance n'importe lequel des canaux d'entrée. Cela permet à l'utilisateur final de déterminer à distance et indépendamment l'atténuation/MUTE du signal d'entrée qui sera envoyée à l'amplificateur correspondant selon la position des commutateurs situés en face arrière de l'unité.

Un seul potentiomètre (ou signal de contrôle) peut agir sur plusieurs canaux d'entrée ou sur tous au moyen du câblage adéquat (voir les informations détaillées en section 4.4).

Le circuit VCA est par défaut désactivé. Pour l'utiliser, il faut l'activer au moyen de cavaliers internes (voir schéma de configuration).

d) Tous les modèles MPA-R comprennent des connecteurs "STACK" en entrées "INPUT 1, INPUT 2" pour le renvoi des signaux à d'autres amplificateurs ou systèmes de sonorisation.

L'unité d'amplification MPA4-400R comprend quatre amplificateurs de 410W/4Ω, configurables par les commutateurs situés sur la façade arrière de l'amplificateur, et permet de travailler de plusieurs façons:

- 4 amplificateurs mono avec 4 entrées mono différentes.

De cette façon, le MPA R peut amplifier 4 signaux audio différents qui auront chacun leur réglage de volume.

- 4 amplificateurs mono avec une entrée commune.

Le MPA R ici fonctionne avec une seule entrée pour tous les amplificateurs mais préserve toujours la possibilité de contrôler chaque volume indépendamment. Cette configuration est intéressante pour la distribution de signaux à des zones différentes.

- 4 amplificateurs mono avec une entrée stéréo commune.

Le fonctionnement est identique au précédent mais l'entrée est un signal stéréo. L'amplificateur prend les deux canaux pour les convertir en signal mono.

- 2 amplificateurs stéréo avec deux entrées stéréo différentes.

Chaque voie stéréo a son propre contrôle de volume. Ceci est très pratique pour adresser deux signaux différents à deux zones.

- 2 amplificateurs stéréo avec une entrée stéréo commune.

Le fonctionnement est identique au précédent mais avec un seul signal stéréo en entrée pour les deux amplificateurs.

- 2 amplificateurs bridgés avec deux entrées mono différentes.

Vous obtenez ici un amplificateur stéréo conventionnel. Avec un amplificateur bridgé, on double la puissance avec une impédance de charge minimale de 8Ω.

- 2 amplificateurs bridgés avec une entrée mono commune.

L'amplificateur MPA R travaille maintenant avec un seul signal mono pour deux amplificateurs, chacun avec son propre contrôle de volume.

- 2 amplificateurs bridgés avec deux entrées stéréo différentes.

Nous avons ici deux zones avec des contrôles de volume indépendants et deux signaux stéréo différents qui peuvent être convertis en signal mono quand les amplificateurs sont en mode bridgé.

- 2 amplificateurs bridgés avec une entrée stéréo commune.

Application identique à la précédente mais l'entrée est maintenant un signal stéréo. L'amplificateur prend les deux canaux pour les convertir en signal mono.

- 1 amplificateur stéréo et un amplificateur bridgé avec une entrée stéréo commune.

Très utile pour les installations avec un amplificateur stéréo pour les médiums et les aigus et un second amplificateur bridgé pour les sub-graves. Cet amplificateur multicanal incorpore un filtre passe-bas pour le sub-graves et des filtres passe-haut pour les médiums et les aigus.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Situation et montage

L'amplificateur est présenté en rack 19" de deux unités de hauteur. Pour éviter de marquer les oreilles de l'amplificateur lors de la mise en rack, des rondelles en plastique sont fournies avec l'amplificateur.

Compte tenu qu'un amplificateur est générateur de chaleur, il est très important que l'amplificateur ne soit pas complètement enfermé, ni exposé à des températures extrêmes.

#### 3.2. Branchement

Le MPA R fonctionne avec du courant alternatif selon le pays, de 110-120, 220-240V 50/60Hz. (voir la plaque des caractéristiques de l'appareil), et une consommation à pleine puissance de 2500VA. Il est important que l'installation secteur sur laquelle sera raccordée cet amplificateur soit adéquate.

L'amplificateur de puissance doit être raccordé à la terre dans les conditions suivantes: Résistance de Terre,  $R_g=30\Omega$  ou moins. L'atmosphère dans laquelle doit fonctionner l'amplificateur doit être sèche et exempte de poussière. Évitez l'humidité et tout contact de liquide avec l'appareil. Ne mettez aucun objet compromettant (liquide, bougies...) au dessus de l'appareil. Laissez de l'espace devant les orifices de ventilation.

Débrancher l'alimentation avant d'intervenir d'une façon ou d'une autre sur l'amplificateur. Quant à l'intérieur de l'amplificateur, il n'y a aucun élément à manipuler pour l'utilisateur.

Éviter de mêler les cordons secteur et les cordons audio, ceci peut provoquer des ronflements.

Le MPA R est protégé contre les surcharges de courant par un fusible. Si celui-ci venait à fondre, débrancher l'appareil et changer le fusible par un autre de même valeur. En cas de fontes successives du fusible, veuillez prendre contact avec notre Service Technique.



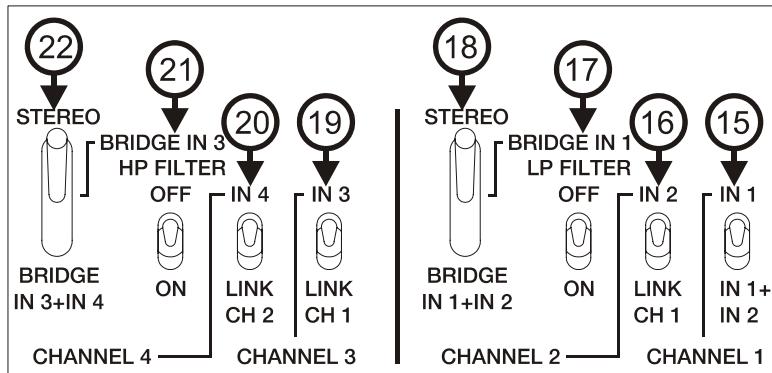
ATTENTION: LE MPA R PORTE UN FUSIBLE INTERNE QUI NE DOIT ETRE MANIPULE QUE PAR UN TECHNICIEN QUALIFIE. NE JAMAIS LE REMPLACER PAR UN FUSIBLE DE VALEUR SUPÉRIEURE.

#### 3.3. Commutateur Ground Link

Le commutateur "GND LINK" (37) a pour but de séparer la masse électrique de la masse mécanique, de façon à éviter les boucles de masse, problème souvent rencontré dans les installations audio. En cas de ronflements, agir alternativement sur les commutateurs de l'amplificateur et des autres éléments de la chaîne audio.

### 3.4. Multifonction

Grâce au commutateur d'entrée sur le MPA R (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) situé sur la façade arrière, nous avons 4 possibilités différentes d'amplification :



- 4 amplificateurs mono avec les possibilités suivantes:
4 entrées mono différentes
1 entrée mono commune pour tous
1 entrée stéréo commune pour tous
- 2 amplificateurs stéréo avec les possibilités suivantes:
2 entrées stéréo différentes
1 seule entrée stéréo pour les 3
- 2 amplificateurs bridgés avec les possibilités suivantes:
2 entrées mono différentes
1 entrée mono commune
1 entrée stéréo commune
- Combinaisons entre les amplificateurs mono, stéréo et bridgés.

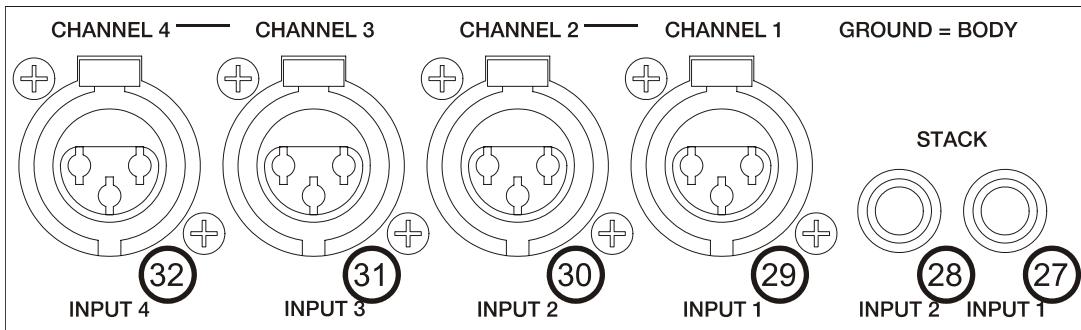
Sur la façade arrière, vous pouvez aussi activer les filtres passe-haut et passe-bas:

Commutateur ON/OFF (21) du filtre passe-haut. La fréquence de coupure est de 160Hz pour les amplificateurs 3 et 4 en simultané ou quand ils travaillent en mode bridgé. Ce filtre élimine le signal audio des fréquences inférieures à 160Hz et laisse passer celles supérieures. Ce filtre est idéal pour brancher à ces amplificateurs des enceintes de médiums et d'aigus.

Commutateur ON/OFF de filtre passe-bas (17). Filtre à fréquence de coupure de 160 Hz pour à la fois les amplificateurs 1 et 2 et quand ceux-ci travaillent en mode ponté ("bridgé"), éliminant du signal audio les fréquences supérieures à 160Hz et laissant passer les fréquences inférieures.

La combinaison d'un amplificateur en mode bridgé avec un filtre passe-bas sur ON et un amplificateur stéréo avec un filtre passe-haut sur ON, convertit cette unité multi-canal en un élément idéal pour une amplification d'un local avec des enceintes sub-graves et des médiums-aigus.

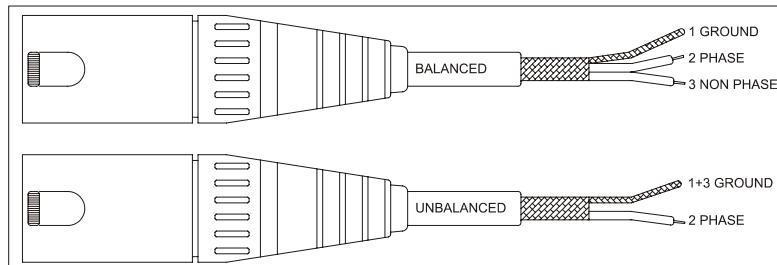
### 3.5. Branchement de l'entrée du signal



Les entrées du signal (29, 30, 31, 32) sont de type symétriques XLR-3 avec une impédance d'entrée supérieure à  $20\text{k}\Omega$  et une sensibilité nominale de  $0\text{dBV}(1\text{V})$ . L'assignation est la suivante:

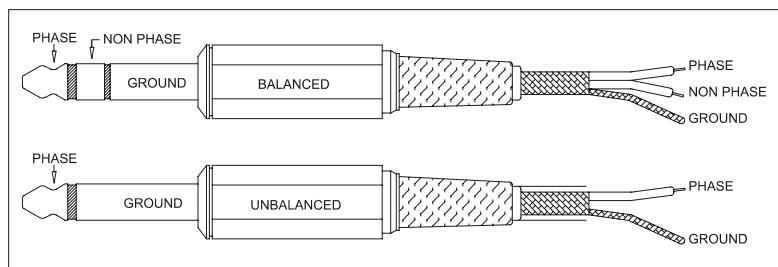
- 1.- MASSE (Ground)
- 2.- PHASE ou Point Chaud (signal en phase avec la sortie)
- 3.- HORS PHASE ou Point Froid (phase inversée)

Le schéma suivant montre le branchement des sources audio symétriques ou asymétriques.



Les sorties "STACK" (27, 28), sont en parallèle avec les entrées "INPUT 1 INPUT 2" et servent à brancher le même signal, que nous avons sur les entrées "INPUT", à d'autres amplificateurs ou à d'autres sources de son. Elles sont de type jack 1/4" et l'assignation est la suivante:

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Point Chaud ou signal direct >  | Extrémité         |
| Point Froid ou signal inversé > | Anneau central    |
| Masse >                         | Anneau postérieur |



Quelques options de branchement et la positions des commutateurs sont décrites plus loin dans le paragraphe 3.6.

Selon l'option choisie, les indicateurs de signal "SP" s'allumeront seulement pour les canaux actifs.

### 3.6. Options d'entrée

1 mono	4 amplificateurs mono pour 4 signaux mono différents
2 mono	4 amplificateurs mono pour 1 entrée mono commune
3 mono	4 amplificateurs mono pour 1 entrée stéréo commune
4 stéréo	2 amplificateurs stéréo pour 2 entrées stéréo différentes
5 stéréo	2 amplificateurs stéréo pour 1 entrée stéréo commune
6 bridgé	2 amplificateurs bridgés pour 2 signaux mono différents
7 bridgé	2 amplificateurs bridgés pour 1 signal mono commun
8 bridgé	2 amplificateurs bridgés pour 1 signal stéréo commun
9 combinaison	1 amplificateur bridgé et 2 amplificateurs mono pour 1 entrée mono commune
10 combinaison	1 amplificateur bridgé et 1 amplificateur stéréo pour 2 entrées stéréo différentes
11 combinaison	1 amplificateur bridgé et 1 amplificateur stéréo pour 1 entrée stéréo commune

INPUT SIGNALS					INPUT SELECTORS				MODE ST-BR	
N.	1	2	3	4	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1-2	CH3-4
1	I1	I2	I3	I4	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
2	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
3	L	R	-	-	IN1+IN2	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
4	L1	R1	L2	R2	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
5	L	R	-	-	IN1	IN2	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
6	I1	-	I2	-	IN1	-	IN3	-	BR	BR
7	I	-	-	-	IN1	-	LINK CH1	-	BR	BR
8	L	R	-	-	IN1+IN2	-	LINK CH1	-	BR	BR
9	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST
10	L1	R1	L2	R2	IN1+IN2	-	IN3	IN4	BR	ST
11	L	R	-	-	IN1+IN2	IN2	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST

### 3.7. Circuit limiteur.

Il s'agit d'une protection extra toujours active dans les amplificateurs de série MPA R. Ce circuit « ANTICLIP » analyse de façon constante la distorsion harmonique produite par l'entrecouplement excessif du signal à la sortie de l'amplificateur et réduit automatiquement le niveau d'entrée sans jamais dépasser la distorsion. Les amplificateurs MPA4-400R sont livrés de l'usine avec le circuit anticlip réglé à une THD de 1% (force limitation), sa commutation à une faible limitation (THD 5%) étant possible à travers de quelques "jumpers" internes. (Voir schéma).

Il faut souligner la grande utilité de ce circuit dans n'importe quel genre d'installations ; par rapport aux compresseurs classiques, l'avantage que présente ce système est qu'il n'altère pratiquement pas la dynamique, celui-ci n'agissant que lorsque la limite de distorsion est dépassée.



PRÉCAUTION: Le changement de configuration "ANTICLIP" doit être effectué par des techniciens qualifiés.

### 3.8. Branchement de sortie

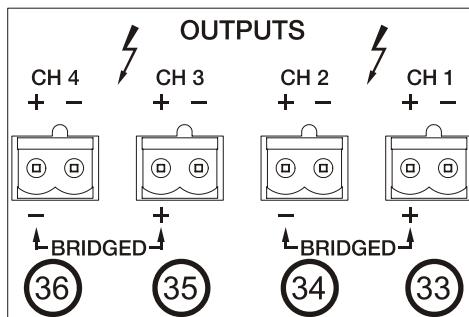
La section de sortie (OUTPUTS) de la face arrière est pourvue de borniers vissables (33, 34, 35, 36), un par amplificateur.

Les contrôles d'atténuation et les branchements de sortie sont décrits plus loin dans le paragraphe 3.9.

Le câble de raccordement de l'amplificateur sur les enceintes doit être de bonne qualité et de section suffisante surtout s'il existe une distance importante entre les amplificateurs et les haut-parleurs. Il est recommandé d'utiliser du câble d'une section minimum de  $2.5\text{mm}^2$  pour des distances allant jusqu'à 10m et de  $4\text{mm}^2$  pour les distances supérieures.

Souvenez-vous que la charge d'impédance minimum pour des amplificateurs mono ou stéréo est de  $4\Omega$ . En mode bridgé, l'impédance doit être de  $8\Omega$ . Pour un bon fonctionnement de l'appareil, vous devrez toujours respecter ces impédances.

Attention : en mode ponté ("bridged"), n'utilisez que les borniers indiqués.



### 3.9. Options de sortie

1 mono	4 amplificateurs mono
2 stéréo	2 amplificateurs stéréo
3 bridgé	2 amplificateurs bridgés
4 combinaisons	1 amplificateur bridgé et 2 amplificateurs mono pour une 1 entrée mono commune
5 combinaisons	1 amplificateur bridgé et 1 amplificateurs stéréo pour 3 entrées stéréo différentes

N.	ACTIVE VOL	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
1	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
2	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
3	CH1,3	+ BRIDGED -	+ BRIDGED -		
4	CH1,3,4	+ BRIDGED -	+ -	+ -	
5	CH1,3,4	+ BRIDGED -	+ -	+ -	

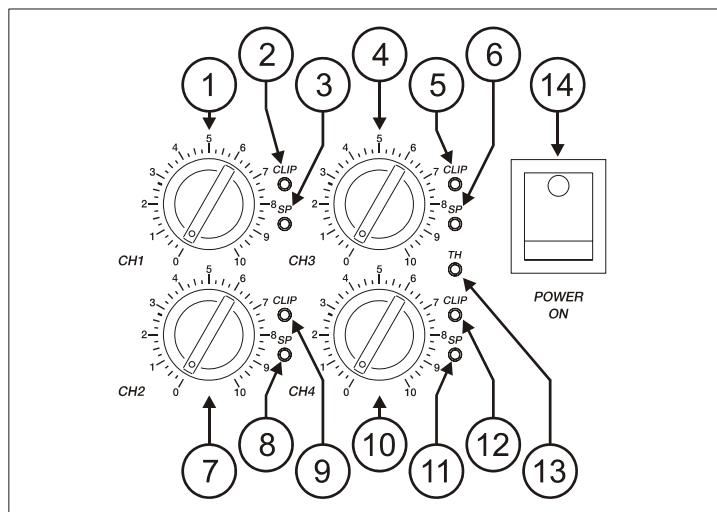
## 4. MISE EN MARCHE ET UTILISATION, FONCTIONNEMENT

### 4.1. Mise en marche

Appuyer sur l'interrupteur POWER (14), le voyant s'allume. Nous vous recommandons vivement de suivre la séquence suivante : allumer tout d'abord les sources de son, puis, la console de mixage, les égaliseurs, les filtres actifs et enfin les amplificateurs. Pour éteindre procéder de la façon inverse. De cette façon, vos appareils s'abîmeront moins.

### 4.2. Atténuateurs d'entrée

Ils se présentent sous la forme d'un potentiomètre rotatif situés sur le panneau de commandes (1, 4, 7, 10).



Ces atténuateurs permettent de connecter différentes consoles de mixage, de régler le volume de façon indépendante et de brancher des HP pouvant supporter une puissance inférieure à celle administrée par l'amplificateur à plein rendement, sans aucun danger de les endommager par une manipulation exagérée du volume de la console de mixage.

A l'intérieur du carton, contenant votre appareil, vous trouverez aussi un sachet contenant protections transparentes. Elles ont pour but de protéger les réglages d'atténuation d'entrée des manipulations indésirables. Ces protections sont transparentes pour que l'on puisse visualiser le réglage effectué.

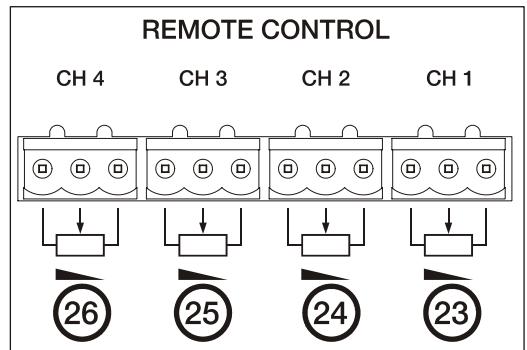
Une fois insérées, elles ne peuvent être enlevées qu'avec l'aide d'un tournevis non fourni.

#### 4.3. Télécommande

La MPA R dispose sur son panneau postérieur de borniers, un par canal, pour contrôler le volume à distance, grâce au circuit "VCA" incorporé.

L'utilisation combinée des potentiomètres rotatifs situés en face avant et de la commande à distance de VCA détermine la valeur finale de l'atténuation du signal pour chaque canal d'entrée. Par conséquent, une valeur prédéterminée de niveau de signal d'entrée peut être fixée au moyen des potentiomètres rotatifs de sorte que la commande à distance par VCA ne dépasse pas cette valeur et vice versa, c'est-à-dire que les deux commandes sont en série.

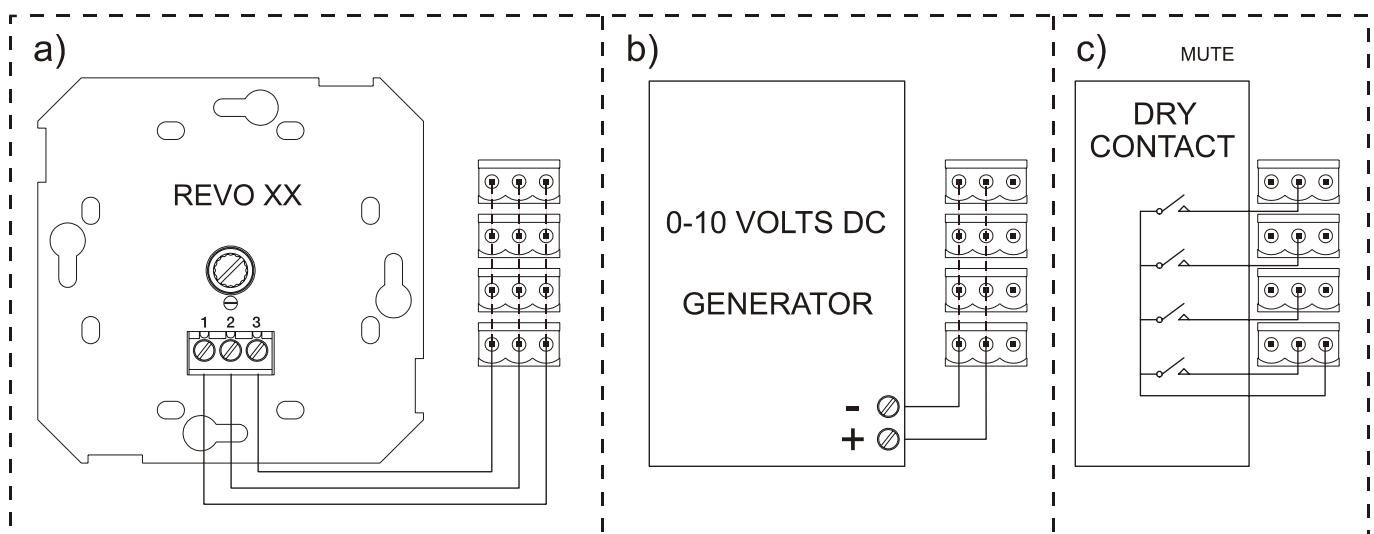
Cette fonctionnalité peut être utile dans les installations où le réglage de volume est effectué par des utilisateurs non experts.



#### 4.4. Connexion du VCA de contrôle

Comme mentionné au début de ce manuel, le niveau d'atténuation du signal pour chaque canal d'entrée peut être fixé au moyen :

- De l'utilisation d'un potentiomètre distant, de valeur nominale comprise entre  $10\text{k}\Omega$  et  $50\text{k}\Omega$ .
- D'un dispositif générateur d'un signal de contrôle CC 0-10 V.
- D'un relais/contact sec distant.



NOTE : Vous pouvez relier un maximum de 16 entrées en parallèle à un même potentiomètre de contrôle. Il est indispensable que toutes les masses des amplificateurs soient réunies.

Les câbles de connexion peuvent aller jusqu'à 500m avec une section de  $0,5 \text{ mm}^2$ .

Consultez votre distributeur ECLER ou bien "[www.ecler.com](http://www.ecler.com)" pour connaître les accessoires disponibles.

Rappelez-vous que le circuit VCA est désactivé par défaut. Pour l'utiliser, il faut l'activer au moyen de cavaliers internes (voir schéma de configuration).

#### 4.5. Indicateurs

Les indicateurs de présence du signal "SP" (3, 6, 8, 11) s'allument quand le niveau en entrée est supérieur à -40dBV environ.

Les indicateurs de CLIP (2, 5, 9, 12), s'allument quand le signal de sortie commence à écrêter (-1,5dB avant l'écrêtage réel). Ce système de CLIP tient compte des variations possibles de la tension d'alimentation donnant toujours une indication réelle tandis que la tension électrique varie. Il est normal qu'en travaillant à des niveaux élevés, les indicateurs de CLIP s'allument au rythme des fréquences des graves, qui sont celles qui ont le plus fort potentiel énergétique. Il faut éviter que ces voyants s'allument de manière permanente.

Indicateur de protection thermique "TH" (13), il avertit que la température sur les parois du tunnel de ventilation est supérieure à 90°. L'amplificateur se remettra en marche automatiquement quand la température descendra à 80° environ.

### 5. ENTRETIEN

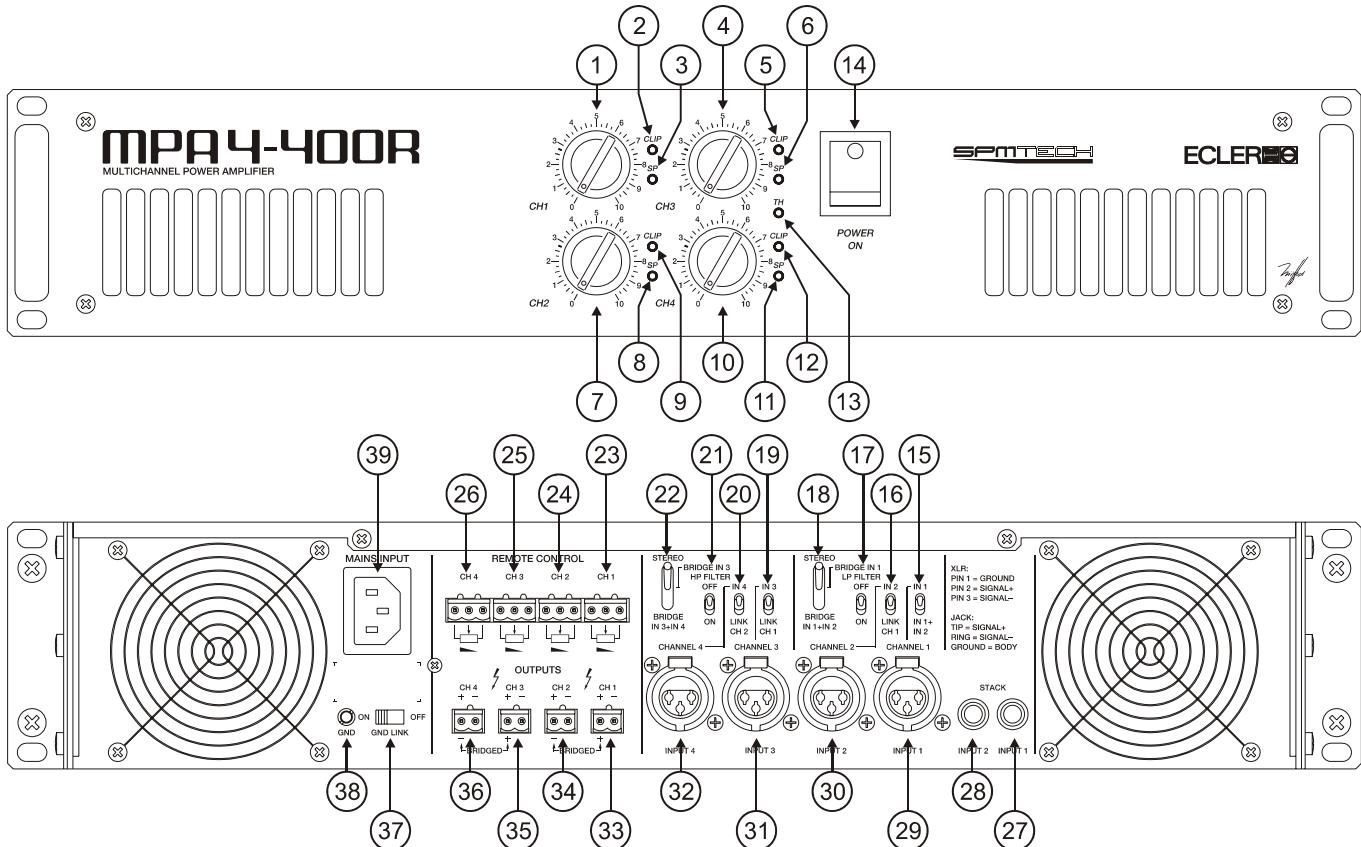
Il est interdit d'utiliser des substances dissolvantes ou abrasives pour nettoyer la face avant, celles-ci détériorant la séigraphie. Nettoyer uniquement avec un chiffon humide. Attention! Jamais de l'eau ou tout autre liquide ne doit pénétrer par les orifices du panneau de commande.

## 6. SCHÉMAS

### 6.1. Liste de fonctions

- |                                                      |                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Volume canal 1, CH1                               | 21. Commutateur de filtre passe-haut, HP FILTER                                 |
| 2. Indicateur de clip canal 1, CLIP                  | 22. Commutateur stéréo bridgé canal 3, 3+4                                      |
| 3. Indicateur de présence du signal en entrée 1, SP  | 23. Borniers vissables de télécommande 1, CH 1                                  |
| 4. Volume canal 3, CH3                               | 24. Borniers vissables de télécommande 2, CH 2                                  |
| 5. Indicateur de clip canal 3, CLIP                  | 25. Borniers vissables de télécommande 3, CH 3                                  |
| 6. Indicateur de présence du signal en entrée 3, SP  | 26. Borniers vissables de télécommande 4, CH 4                                  |
| 7. Volume canal 2, CH2                               | 27. Embases du signal pour autres amplis, STACK INPUT 1                         |
| 8. Indicateur de présence du signal en entrée 2, SP  | 28. Embases du signal pour autres amplis, STACK INPUT 2                         |
| 9. Indicateur de clip canal 2, CLIP                  | 29. Connecteur XLR entrée 1, INPUT 1                                            |
| 10. Volume canal 4, CH4                              | 30. Connecteur XLR entrée 2, INPUT 2                                            |
| 11. Indicateur de présence du signal en entrée 4, SP | 31. Connecteur XLR entrée 3, INPUT 3                                            |
| 12. Indicateur de clip canal 4, CLIP                 | 32. Connecteur XLR entrée 4, INPUT 4                                            |
| 13. Indicateur de protection thermique, TH           | 33. Bornier dévissable de sortie 1, CH 1                                        |
| 14. Interrupteur de courant allumé, POWER            | 34. Bornier dévissable de sortie 2, CH 2                                        |
| 15. Commutateur canal 1/ canal1 + 2, IN1/IN1+IN2     | 35. Bornier dévissable de sortie 3, CH 3                                        |
| 16. Commutateur canal 2/ link canal 1, IN2/LINK CH1  | 36. Bornier dévissable de sortie 4, CH 4                                        |
| 17. Commutateur de filtre passe-bas, LP FILTER       | 37. Commutateur de déconnexion de la masse électrique/masse mécanique, GND LINK |
| 18. Commutateur stéréo bridgé canal 1, 1+2           | 38. Bornier de masse, GND                                                       |
| 19. Commutateur canal 3/link canal 1, IN3/LINK CH1   | 39. Embase secteur                                                              |
| 20. Commutateur canal 4/link canal 2, IN4/LINK CH2   |                                                                                 |

### 6.2. Schéma de fonctionnement



# BEDIENUNGSANLEITUNG

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG	40
2. EINFÜHRUNG	40
3. INSTALLATION	42
3.1. Aufstellungsort und Montage	42
3.2. Anschluss an das Netz	42
3.3. Ground Link-Schalter	42
3.4. Multifunktion	43
3.5. Eingangsanschlüsse	44
3.6. Eingangsmöglichkeiten	45
3.7. Limiterschaltung	45
3.8. Ausgangsanschlüsse	46
3.9. Ausgangsmöglichkeiten	46
4. BEDIENUNG	47
4.1. Inbetriebnahme	47
4.2. Eingangs-Trimmer	47
4.3. Fernsteuerung	48
4.4. Anschluss der VCA Steuerung	48
4.5. Anzeigen	49
5. REINIGUNG	49
6. DIAGRAMME	50
6.1. Funktionsliste	50
6.2. Funktionsdiagramm	50
6.3. Konfigurationen Diagramme	51
6.4. Technische Daten	53
6.5. Blockschaltbild	54

Alle Angaben sind ohne Gewähr. Messwerte können produktionsbedingten Schwankungen unterliegen. ECLER S.A. nimmt sich das Recht heraus Veränderungen am Gerät vorzunehmen, die zur Verbesserung des Produktes beitragen.



## 1. WICHTIGE VORBEMERKUNG

Herzlichen Glückwunsch! Sie besitzen hiermit ein hochwertiges Gerät als Ergebnis eines großen Entwicklungsaufwandes und sorgfältiger Fertigungsplanung. Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, einen ECLER MPA R gewählt zu haben.

Bitte lesen Sie alle Erläuterungen in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät anschließen, um eine optimale Funktionalität und Leistung sicherzustellen.

Eventuelle Reparaturen sollten nur von unserer technischen Service-Abteilung vorgenommen werden, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

## 2. EINFÜHRUNG

Diese Multikanal-Endstufe basiert auf der selben Technologie der bewährten PAM-Endstufen. Mit dieser Technologie brachte ECLER ein neues Konzept in die Welt des professionellen Audio: Der Gebrauch von schaltenden Feld-Effekt Transistoren. Die von ECLER, S.A. entwickelte und patentierte SPM-Technologie (Switching Power Mosfet) und ihre Benutzung für Audioanwendungen bedeuteten einen großen Vorsprung im Vergleich zu herkömmlichen Systemen.

Dieser Vorteile könnte man wie folgt zusammenfassen:

a) Niedrigerer interner Widerstand als bipolare Transistoren, welches eine geringere Erhitzung der Endstufe und druckvollere und kontrollierte Bässe zur Folge hat.

Herkömmliche Mosfets weisen einen 4- bis 7-fachen Widerstand als schaltende Mosfets auf.

b) Die extrem hohe Schaltgeschwindigkeit dieser Komponenten gibt den Höhen eine bis jetzt nur durch Röhrenverstärker erreichbare Transparenz. Außerdem erreicht die SPM-Technologie einen sehr niedrigen TIM-Wert (Transiente Intermodulation)

c) Alle MPA-R Modelle besitzen für jeden Eingangskanal eine unabhängige VCA Steuerung, welche dazu verwendet werden kann den entsprechenden Signalpegel zu steuern, zum Beispiel mittels eines externen Drehreglers (zu diesem Zweck wird die Verwendung von ECLER Zubehör empfohlen). Jedes Gerät, dass 0-10V Gleichspannung liefert, kann zur Regelung des eingehenden Signalpegels verwendet werden. Außerdem können Relais oder andere potentialfreie Kontakte benutzt werden um eine ferngesteuerte "MUTE" Funktion für jeden beliebigen Eingangskanal herzustellen. Dies ermöglicht dem Benutzer die "MUTE" Funktion des Eingangsignals, dass je nach Einstellung der Schalter an der Rückseite des Geräts an den entsprechenden Verstärker geschickt wird, unabhängig und aus der Ferne zu steuern.

Ein einzelner Drehregler (oder ein einzelnes Steuerungssignal) kann mit Hilfe der entsprechenden Verkabelung mehrere oder sogar alle Eingangskanäle steuern (für nähere Information siehe Abschnitt 4.4.).

Der VCA Schaltkreis ist nach Werkseinstellung inaktiv. Wenn Sie diesen Schaltkreis benutzen wollen müssen Sie ihn mit Hilfe von internen Jumpers aktivieren (siehe Schaltplan).

d) Alle MPA-R Modelle verfügen über "STACK" Anschlüsse für die Eingänge "INPUT 1, INPUT 2" mit denen diese Signale an andere Verstärker oder Soundsysteme weitergereicht werden können.

Die Verstärkungsstation MPA4-400R besteht aus vier 410W/4Ω Verstärkern, die durch Wahlschalter an der Rückseite des Geräts konfiguriert werden können. Dies ermöglicht verschiedenste Arbeitsmöglichkeiten, wie zum Beispiel:

- 4 Mono-Verstärker für 4 verschiedene Mono-Signale.

Der MPA R ist bereit, mit vier verschiedenen Signalen zu arbeiten. Dabei hat jedes eine eigene Pegelregelung.

- 4 Mono-Verstärker für ein gemeinsames Eingangssignal.

Der Verstärker arbeitet jetzt nur mit einem Eingangssignal, behält jedoch die Möglichkeit, die Pegel der vier Kanäle unabhängig zu regeln. Diese Konfiguration ist besonders nützlich, wenn es sich um die Verteilung eines Audiosignals an verschiedene Zonen handelt.

- 4 Mono-Verstärker für einen gemeinsamen Stereo-Eingang.

Diese Anwendung gleicht der vorigen, der Eingang ist jedoch ein Stereo-Signal. Der Verstärker addiert beide Eingangskanäle zu einem einzigen Mono-Signal.

- 2 Stereo-Verstärker für 2 verschiedene Stereo-Eingänge.

Jeder Stereo-Kanal verfügt über eine eigene Pegelregelung. Nützlich, um zwei Zonen mit zwei verschiedenen Stereo-Signalen zu beschallen.

- 2 Stereo-Verstärker für einen gemeinsamen Stereo-Eingang.

Diese Anwendung gleicht der vorigen, der Eingang der beiden Verstärker ist jedoch das gleiche Stereo-Signal.

- 2 Verstärker im Brückenbetrieb für 2 verschiedene Mono-Signale.

Diese Konfiguration ergibt einen herkömmlichen Stereo-Verstärker. Mit einem überbrückten Versärker erhalten Sie eine verdoppelte Ausgangsleistung mit einer mindest- Lastimpedanz von 8Ω.

- 2 Verstärker im Brückenbetrieb für einen gemeinsamen Mono-Eingang.

Der Verstärker arbeitet mit einem einzigen Mono-Signal für beide Verstärker, behält jedoch die Möglichkeit, die Pegel der beiden Kanäle unabhängig zu regeln.

- 2 Verstärker im Brückenbetrieb für 2 verschiedene Stereo-Eingänge.

Sie verfügen über zwei Zonen mit unabhängiger Pegelregelung für zwei verschiedene Stereo-Signale.

Diese werden jedoch intern in jedem Verstärker zu Mono-Signalen konvertiert.

- 2 Verstärker im Brückenbetrieb für einen gemeinsamen Stereo-Eingang.

Diese Anwendung gleicht der vorigen, der Eingang ist aber jetzt ein Stereo-Signal. Der Verstärker addiert beide Kanäle und verwandelt sie in ein Mono-Signal.

- 1 Stereo-Verstärker und 1 Verstärker im Brückenbetrieb für ein gemeinsames Stereo-Signal.

Nützlich für Installationen, in welchen ein Stereo-Verstärker die Höhen- und Mittenboxen betreibt . Diese Multikanal- Endstufe verfügt über einen Tiefpass-Filter,der für Subwoofer geeignet ist, und ein Hochpass-Filter für die Höhen- und Mittenboxen.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Aufstellungsort und Montage

Der Verstärker ist im 19" Rackformat konzipiert und ist zwei HE hoch. Es werden für den Einbau in ein Rack Plastikringe mitgeliefert, um das Gerät nicht zu beschädigen.

Wegen der Hitze-erzeugenden Natur des Verstärkers ist es nicht empfehlenswert, das Gerät in extremen Temperaturen zu betreiben. Es sollte mit genügend Abstand zu anderen Geräten in das Rack eingebaut werden.

#### 3.2. Anschluss an das Netz

Der Verstärker kann mit Wechselstrom von 110-120, 220-240 V, 50/60Hz betrieben werden, (siehe Aufkleber auf dem Gerät). Der Stromverbrauch bei Höchstleistung beträgt im Fall des MPA4-400R 2500VA. Vergewissern sie sich, daß Ihr Verstärker den Stromverhältnissen Ihres Landes entspricht.

Der Verstärker sollte eine gute Erdungsverbindung besitzen (Erdungswiderstand,  $R_g=30\Omega$  oder weniger). Der Arbeitsbereich, in dem das Gerät aufgestellt wird, sollte trocken und möglichst staubfrei sein. Es darf kein Regen oder andere Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Stellen Sie niemals Flüssigkeitbehälter oder flammende Gegenstände wie z.B. Kerzen auf die Gerätoberfläche. Bedecken Sie in keinem Fall die Lüftungsschächte oder verhindern Sie die Frischluftzufuhr. Beim Ab- oder Anschluß von Leitungen ist es sehr wichtig, vorher die Stromversorgung des Verstärkers auszuschalten. Im Inneren der Endstufe befinden sich keine für den Benutzer gedachte Bedienelemente.

Es sollte verhindert werden, das Netzkabel mit den geschirmten, signalführenden Kabeln zu verdrehen, da dies zu Störgeräuschen führen kann.

Um den Verstärker vor eventuellen Stromschwankungen oder momentanen Leistungsspitzen der internen Schaltungen zu schützen.

Sollte sie durchbrennen, muß das Gerät von der Stromversorgung getrennt und die Sicherung gegen eine neue mit identischen Werten ausgetauscht werden. Falls auch diese durchbrennt, wenden Sie sich bitte an unsere technische Service Abteilung.



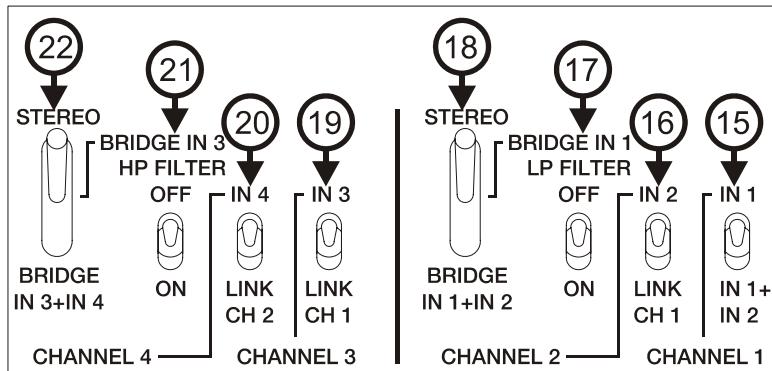
VORSICHT: BEIM MPA R BEFINDET SICH DIE SICHERUNG IM INNEREN DES GEHÄUSES UND SOLLTE NUR VON TECHNISCH QUALIFIZIERTEN PERSONEN GEWECHSELT WERDEN. NIEMALS DARF EINE SICHERUNG MIT HÖHEREM WERT EINGESETZT WERDEN.

#### 3.3. Grund Link-Schalter

Der Ground Link-Schalter (37) hat als Aufgabe, Erdungsschleifen zu verhindern, wenn verschiedene Geräte im selben System gleichzeitig an Masse angeschlossen sind. Dieser Schalter ermöglicht das Abschalten der elektrischen Masse von der Masse des Gehäuses. Im Fall von Störgeräuschen benutzen Sie entweder diesen oder den entsprechenden Schalter an den angeschlossenen Geräten.

### 3.4. Multifunktion

Bei dem MPA R verfügen Sie über vier verschiedene Verstärkungskonfigurationen, je nachdem wie die Eingangswahlschalter an der Rückseite des Geräts (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) eingestellt sind.



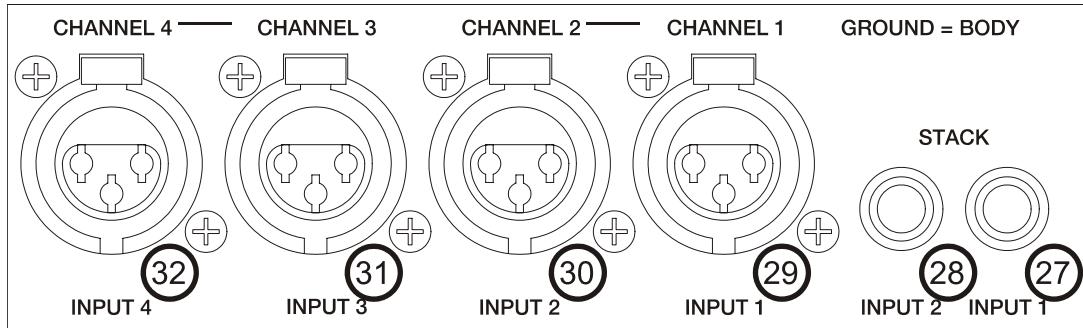
- 4 Mono-Verstärker mit folgenden Möglichkeiten:
4 verschiedene Mono-Eingänge
1 gemeinsamer Mono-Eingang für alle Verstärker
1 gemeinsamer Stereo-Eingang für alle Verstärker
- 2 Stereo-Verstärker mit folgenden Möglichkeiten:
2 verschiedene Stereo-Eingänge
1 einziger Stereo-Eingang für alle 2 Verstärker
- 2 Verstärker im Brückenbetrieb mit folgenden Möglichkeiten:
2 verschiedene Mono-Eingänge
1 gemeinsamer Mono-Eingang
1 gemeinsamer Stereo-Eingang
- Kombinationen zwischen Mono- Stereo- und überbrückten Verstärkern

Auf der Rückseite des Gerätes können Sie zusätzlich die Hochpass- und Tiefpassfilter aktivieren: Hochpassfilter ON/OFF Schalter (21). Die Trennfrequenz liegt bei 160Hz für Verstärker 3 und 4 gleichzeitig, oder wenn diese im Brückenbetrieb arbeiten. Dieser Filter eliminiert den Frequenzbereich unter 160Hz und lässt die höheren Frequenzen durch, ist deshalb insbesonders nützlich, um an diese Verstärker die Mitten- und Höhenboxen anzuschliessen.

ON/OFF des Tiefpassfilters (17). Filter, mit Grenzfrequenz 160Hz für die Verstärker 1 und 2 zusammen oder wenn diese im Bridge-Betrieb arbeiten, dämpft alle Signal mit Frequenzen über 160Hz und lässt Signale mit niedrigeren Frequenzen unverändert durch.

Die Kombination von einem Verstärker im Brückenbetrieb mit eingeschaltetem Tiefpassfilter und einem Stereo-Verstärker mit eingeschaltetem Hochpassfilter verwandelt Ihre Multikanal-Endstufe in die ideale Lösung für die Beschallung von Lokalen mit Subwoofern, Mitten- und Höhenboxen.

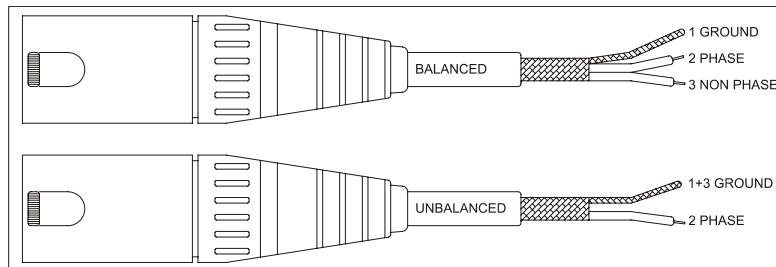
### 3.5 Eingangsanschlüsse



Die Eingangsbuchsen des MPA R (29, 30, 31, 32) sind elektronisch symmetrierte XLR-Buchsen mit einer Eingangsimpedanz von  $>20\text{k}\Omega$  und einer Nennempfindlichkeit von 0dBV(1V). Die Pinbesetzung ist:

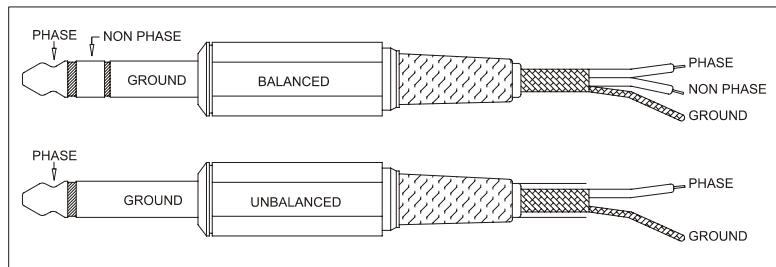
1. GROUND (Masse)
2. PHASE (Phasengleich bezüglich Ausgang)
3. NON PHASE (Phasenverkehr bezüglich Ausgang)

Folgende Abbildung zeigt den Anschluss der Eingänge bei symmetrierten oder nicht symmetrierten Audioquellen:



Die "STACK" Anschluss (27, 28) sind mit den Eingängen "INPUT 1 INPUT 2" parallel geschaltet und werden verwendet, um das gleiche Eingangssignal zu anderen Verstärkern oder Geräten zu senden. Diese Signalausgänge sind mit  $\frac{1}{4}$ " Klinkenbuchsen ausgestattet. Die Pinbelegung der Anschlüsse ist wie folgt:

Direktes Signal oder Phase	>	Spitze
Invertiertes Signal oder Gegenphase	>	Ring
Masse	>	Basis



Einige der Anschlussmöglichkeiten des MPA R und die zugehörigen Wahlschalter-Positionen werden im Paragraph 3.6. beschrieben.

Je nachdem, welche Konfiguration Sie benutzen, leuchten nur die "SP" Anzeigen der aktiven Kanäle.

### 3.6. Eingangsmöglichkeiten

1 Mono	4 Mono-Verstärker für 4 verschiedene Mono-Signale
2 Mono	4 Mono-Verstärker für ein gemeinsames Mono-Signal
3 Mono	4 Mono-Verstärker für ein gemeinsames Stereo-Signal
4 Stereo	2 Stereo-Verstärker für 2 verschiedene Stereo-Signale
5 Stereo	2 Stereo-Verstärker für ein gemeinsames Stereo-Signal
6 Überbrückt	2 Verstärker im Brückenbetrieb für 2 verschiedene Mono-Signale
7 Überbrückt	2 Verstärker im Brückenbetrieb für 1 gemeinsames Mono-Signal
8 Überbrückt	2 Verstärker im Brückenbetrieb für 1 gemeinsames Stereo-Signal
9 Kombination	1 Verstärker im Brückenbetrieb und 2 Mono-Verstärker für ein gemeinsames Mono-Signal
10 Kombination	1 Verstärker im Brückenbetrieb und 1 Stereo-Verstärker für 2 verschiedene Stereo-Signale
11 Kombination	1 Verstärker im Brückenbetrieb und 1 Stereo-Verstärker für ein gemeinsames Stereo-Signal

INPUT SIGNALS					INPUT SELECTORS				MODE ST-BR	
N.	1	2	3	4	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1-2	CH3-4
1	I1	I2	I3	I4	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
2	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
3	L	R	-	-	IN1+IN2	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
4	L1	R1	L2	R2	IN1	IN2	IN3	IN4	ST	ST
5	L	R	-	-	IN1	IN2	LINK CH1	LINK CH2	ST	ST
6	I1	-	I2	-	IN1	-	IN3	-	BR	BR
7	I	-	-	-	IN1	-	LINK CH1	-	BR	BR
8	L	R	-	-	IN1+IN2	-	LINK CH1	-	BR	BR
9	I	-	-	-	IN1	LINK CH1	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST
10	L1	R1	L2	R2	IN1+IN2	-	IN3	IN4	BR	ST
11	L	R	-	-	IN1+IN2	IN2	LINK CH1	LINK CH2	BR	ST

### 3.7. Limiterschaltung

Es handelt sich hierbei um eine zusätzliche, immer eisatzbereite Schutzschaltung in allen Verstärkern der MPA R-Serie. Diese ANTICLIP-Schaltung analysiert permanent die harmonische Verzerrung die am Ausgang, die durch eine exzessive Signalaussteuerung erzeugt wird, und reduziert entsprechend und automatisch die Eingangsempfindlichkeit um die Verzerrung zu vermeiden. Eingestellt werden MPA4-400R Verstärker von Werk aus mit einem Limiter-Schwellwert von 1 % THD (starke Limitation). Es ist jedoch möglich, durch einen internen Jumper dieses Verhalten auf Soft Limitation zu schalten (THD bis 5%). Siehe Konfigurationsdiagramm

Diese Schutzausrüstung ergibt sich in jeder Art Installation besonders nützlich: Der Vorteil eines Limiters hingegen eines herkömmlichen Kompressors ist, daß der erste die Dynamik praktisch nicht verändert, da er nur dann einsetzt, wenn der Schwellwert der Verzerrung erreicht wird.



VORSICHT: Der Wechsel der ANTICLIP-Einstellung sollte nur durch einen qualifizierten Techniker ausgeführt werden.

### 3.8. Ausgangsanschlüsse

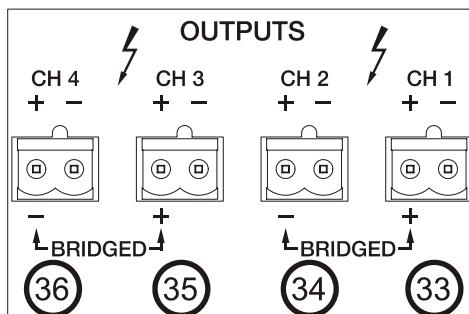
Der Bereich OUTPUTS an der Rückseite ist mit verschraubbaren Kabelanschlüssen (33, 34, 35, 36) ausgestattet.

Die Verschiedenen Ausgangskonfigurationen werden in Paragraph 3.9. beschrieben.

Das Kabel, welches den Verstärker mit den Lautsprechern verbindet, sollte hochwertig und so kurz und stark wie möglich sein. Dies hat eine grössere Bedeutung wenn lange Strecken zu verkabeln sind. Für bis zu 10m empfehlen wir Kabel der Stärke 2.5mm<sup>2</sup>, für längere Strecken 4mm<sup>2</sup>.

Beachten Sie, daß die Lastimpedanz an den Verstärkern (Mono oder Stereo) mindestens 4Ω beträgt. Im Brückenbetrieb muss die Lastimpedanz mindestens 8Ω betragen. Um einen sicheren Betrieb der Verstärker zu gewährleisten, schliessen Sie in keinem Fall niedrigere Impedanzen an.

Achtung: im Bridge-Betrieb sind ausschliesslich die angegebenen Anschlüsse zu verwenden.



### 3.9. Ausgangsmöglichkeiten

1 Mono	4 Mono-Verstärker
2 Stereo	2 Stereo-Verstärker
3 Überbrückt	2 Verstärker im Brückenbetrieb
4 Kombination	1 Verstärker im Brückenbetrieb und 2 Mono-Verstärker für ein gemeinsames Mono-Signal
5 Kombination	1 Verstärker im Brückenbetrieb und 1 Stereo-Verstärker für 2 verschiedene Stereo-Signale

N.	ACTIVE VOL	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
1	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
2	CH1,2,3,4	+ -	+ -	+ -	+ -
3	CH1,3	+ BRIDGED -	-	+ BRIDGED -	-
4	CH1,3,4	+ BRIDGED -	-	+ -	+ -
5	CH1,3,4	+ BRIDGED -	-	+ -	+ -

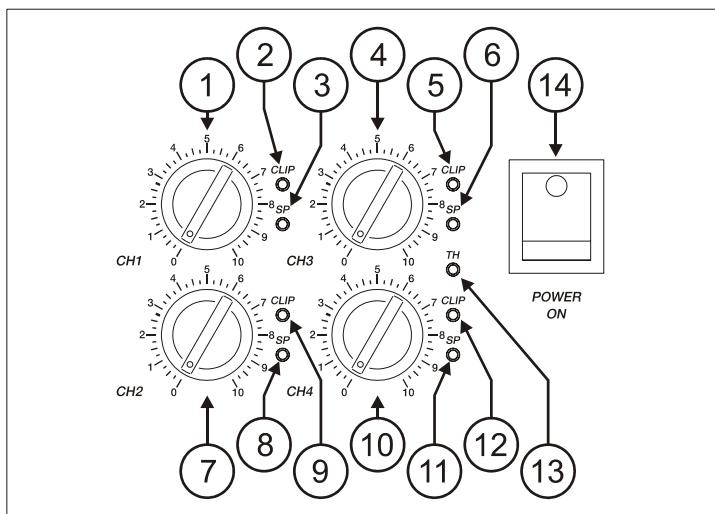
## 4. BEDIENUNG

### 4.1. Inbetriebnahme

Dieses Gerät wird durch den Netzschalter POWER (14) eingeschaltet, wobei eine integrierte Kontroll-Leuchte den Betriebszustand anzeigt. Es ist höchst zu empfehlen, Geräte in folgender, "sicherer" Reihenfolge einzuschalten: Zuerst die Signalquellen, dann Mischpult, Equalizer, aktive Fliter und schließlich die Endstufen (Verstärker). Um die Geräte auszuschalten, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge. Wenn Sie dies beachten, werden die beim Einschalten erzeugten Spannungsspitzen keines der angeschlossenen Geräte in irgendeiner Weise beeinträchtigen und daher auch nicht die besonders empfindlichen Lautsprecher erreichen, die dadurch beschädigt werden könnten.

### 4.2. Eingangs-Trimmer

Es handelt sich um drehbare Potentiometer, welche an der Vorderseite des Gerätes angebracht sind. (1, 4, 7, 10).



Diese Trimmer ermöglichen den Anschluss verschiedener Mischpulte oder Vorverstärker, unabhängige Volume-Regelung pro Kanal und den Anschluss von Lautsprechern, die die Höchstleistung des Verstärkers nicht bestehen würden. Damit wird die Gefahr, die Lautsprecher durch eine Fehlmanipulation am Mischpult oder Vorverstärker zu beschädigen beseitigt.

Im Inneren der Gerätverpackung finden Sie eine kleine Plastiktüte mit transparenten Deckeln, die dazu dienen, unerwünschte Manipulationen der Eingangspegel-Regler zu verhindern. Diese Deckel sind transparent, um den aktuellen Zustand der Einstellungen visualisieren zu können.

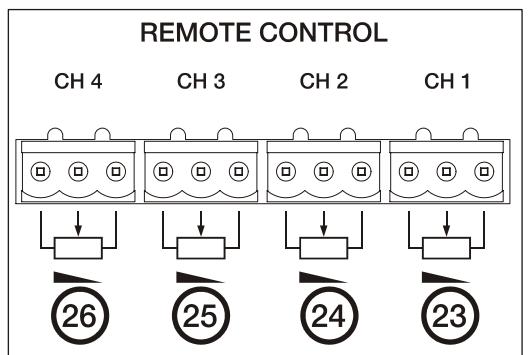
Wenn Sie die Deckel gesteckt haben, können sie nicht mehr mit bloßen Fingern entfernt werden, dazu benötigen Sie jedoch einen kleinen Schraubendreher.

#### 4.3. Fernsteuerung

Die Verstärker der MPA R Reihe verfügen an der Rückseite über Kabelanschlüsse, einen pro Verstärker, die es ermöglichen, dank der integrierten VCA Schaltkreise, die Lautstärke der Verstärker fernzusteuern.

Der definitive Dämpfungswert von jedem der Eingangssignale wird durch die gemeinsame Benutzung der Drehregler an der Vorderseite des Geräts sowie der ferngesteuerten VCA Schaltkreise bestimmt. Es ist demzufolge möglich, einen vorausbestimmten Wert des Eingangsignals mittels der vorderen Drehregler festzulegen, so dass der ferngesteuerte VCA diesen Wert nicht übersteigen kann und umgekehrt, was wiederum bedeutet, dass beide Steuerungen in Reihe geschaltet sind.

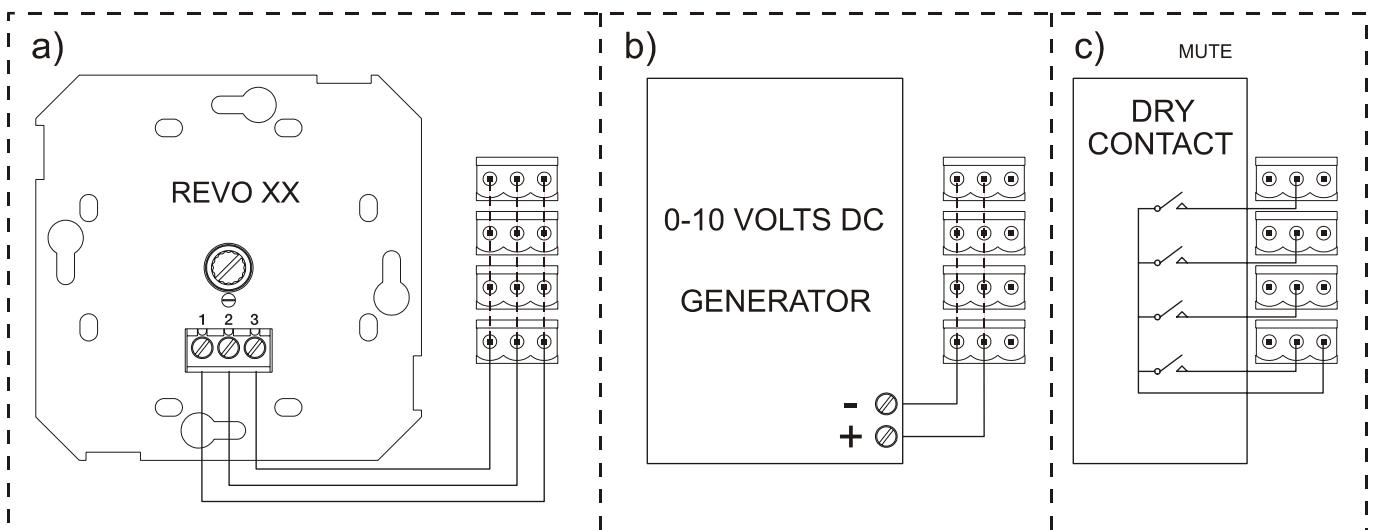
Diese Funktionalität kann vor allem bei Einrichtungen nützlich sein, bei denen die Lautstärkeregelung sich in Händen von unerfahrenen Benutzern befindet.



#### 4.4. Anschluss der VCA Steuerung

Wie schon während der Einleitung dieses Handbuchs erwähnt, kann der Dämpfungsgrad eines jeden Eingangssignals folgendermassen festgelegt werden:

- Durch Verwendung eines entfernen Spannungsteilers, dessen Nominalwert sich zwischen  $10\text{k}\Omega$  und  $50\text{k}\Omega$  befindet.
- Durch Verwendung eines Geräts, dass eine Kontrollspannung zwischen 0 und 10V DC erzeugen kann.
- Mittels Relais / entfernen potentialfreien Kontakten.



**HINWEIS:** man kann maximal 16 parallele Eingänge an einen einzigen Kontrollregler anschliessen. Es ist erforderlich, dass die Erdkontakte aller Verstärker miteinander verbunden sind.

Die Anschlusskabel können bis zu 500m lang sein, wenn man einen Durchschnitt von  $0,5\text{mm}^2$  verwendet.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem ECLER Händler oder unter [www.ecler.com](http://www.ecler.com) nach der zu Verfügung stehenden Zubehör.

Bedenken Sie, dass der VCA Schaltkreis nach Werkseinstellung inaktiv ist. Wenn Sie diesen Schaltkreis benutzen wollen, müssen Sie ihn mit Hilfe von internen Jumpern aktivieren (siehe Schaltplan).

#### 4.5. Anzeigen

Die SP-Anzeigen (Signal Present) weisen auf Anwesenheit eines Audiosignals am Eingang des Verstärkers hin (3, 6, 8, 11). Diese Kontroll-LEDs leuchten auf, wenn das Eingangssignal ca.-40dBV erreicht oder überschreitet.

Die CLIP-Anzeigen (2, 5, 9, 12) leuchten auf, wenn das Ausgangssignal für die Lautsprecher -1,5dB unter der eigentlichen Clip-Grenze liegt. Dieses Clip-System betrachtet die eventuellen Spannungsschwankungen, gibt also immer eine gültige Anzeige. Es ist normal, daß im Betrieb bei voller Leistung die CLIP-Anzeige im Rhythmus der Tieffrequenzen aufleuchtet, da diese die größte Energie besitzen. Es sollte nur beachtet werden, daß die CLIP-Anzeigen nicht permanent leuchten.

Übertemperatur Anzeige "TH" (13), schaltet den Verstärker automatisch ab, wenn die Temperatur im Kühlkanal über 90° Celsius ansteigt. Der Verstärker startet selbstständig wieder, wenn die Temperatur auf 80° Celsius abgesunken ist.

### 5. REINIGUNG

Die Frontplatte darf nicht mit lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Substanzen gereinigt werden, da hierbei die Oberfläche beschädigt werden könnte. Verwenden Sie zur Reinigung der Frontplatte ein feuchtes Tuch und etwas milde Seifenlauge. Trocknen Sie danach die Oberfläche sorgfältig ab. Lassen Sie niemals Wasser in die Öffnungen der Frontplatte gelangen.

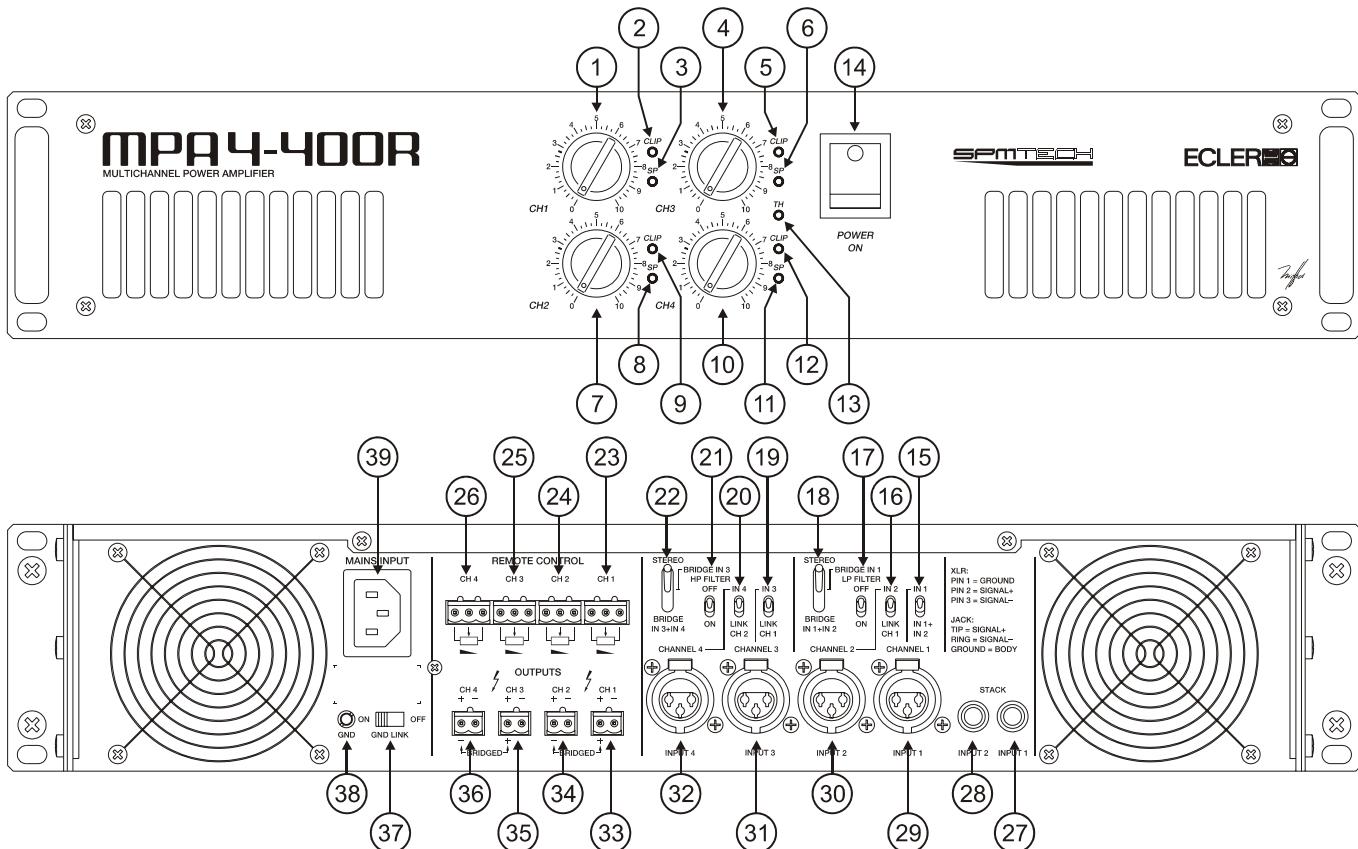
## 6. DIAGRAMME

### 6.1. Funktionsliste

1. Volume Kanal 1, CH1
2. CLIP-Anzeige Kanal 1, CLIP
3. Anwesenheit des Eingangssignals 1, SP
4. Volume Kanal 3, CH3
5. CLIP-Anzeige Kanal 3, CLIP
6. Anwesenheit des Eingangssignals 3, SP
7. Volume Kanal 2, CH2
8. Anwesenheit des Eingangssignals 2, SP
9. CLIP-Anzeige Kanal 2, CLIP
10. Volume Kanal 4, CH4
11. Anwesenheit des Eingangssignals 4, SP
12. CLIP-Anzeige Kanal 4, CLIP
13. Anzeige für thermische Überlastung, TH
14. Netzschalter und Kontrollleuchte, POWER
15. Kanal 1 / Kanal 1 + 2 Schalter, IN1/IN1+IN2
16. Kanal 2 / Link Kanal 1 Schalter, IN2/LINK CH1
17. Tiefpassfilter-Schalter, LP FILTER
18. Stereo / Bridge-Schalter Kanal 1, 1+2
19. Kanal 3 / Link Kanal 1 Schalter, IN3/LINK CH1
20. Kanal 4 / Link Kanal 2 Schalter, IN4/LINK CH2
21. Hochpassfilter-Schalter, HP FILTER

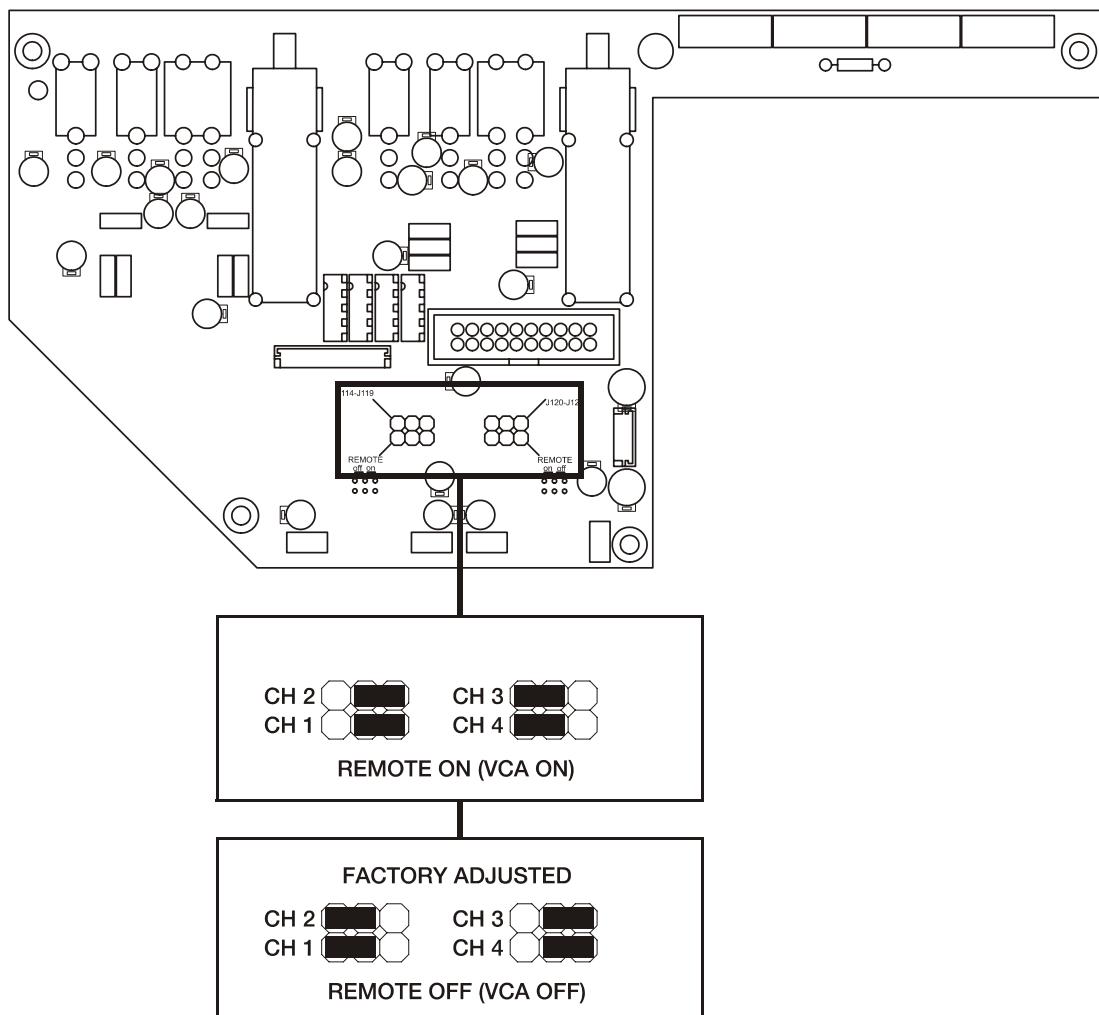
22. Stereo / Bridge-Schalter Kanal 3, 3+4
23. Verschraubbare Anschlüsse für Fernsteuerung 1, CH 1
24. Verschraubbare Anschlüsse für Fernsteuerung 2, CH 2
25. Verschraubbare Anschlüsse für Fernsteuerung 3, CH 3
26. Verschraubbare Anschlüsse für Fernsteuerung 4, CH 4
27. Klinke 6,3 mm Buchse zu anderen Verstärkern, STACK INPUT 1
28. Klinke 6,3 mm Buchse zu anderen Verstärkern, STACK INPUT 2
29. XLR-Anschluss Eingang 1, INPUT 1
30. XLR-Anschluss Eingang 2, INPUT 2
31. XLR-Anschluss Eingang 3, INPUT 3
32. XLR-Anschluss Eingang 4, INPUT 4
33. Schraubklemmen für Ausgang 1, CH 1
34. Schraubklemmen für Ausgang 2, CH 2
35. Schraubklemmen für Ausgang 3, CH 3
36. Schraubklemmen für Ausgang 4, CH 4
37. Schalter zum Anschliessen der elektrischen und mechanischen Masse, GND LINK
38. Masseanschluss, GND
39. Netzanschlusßbuchse

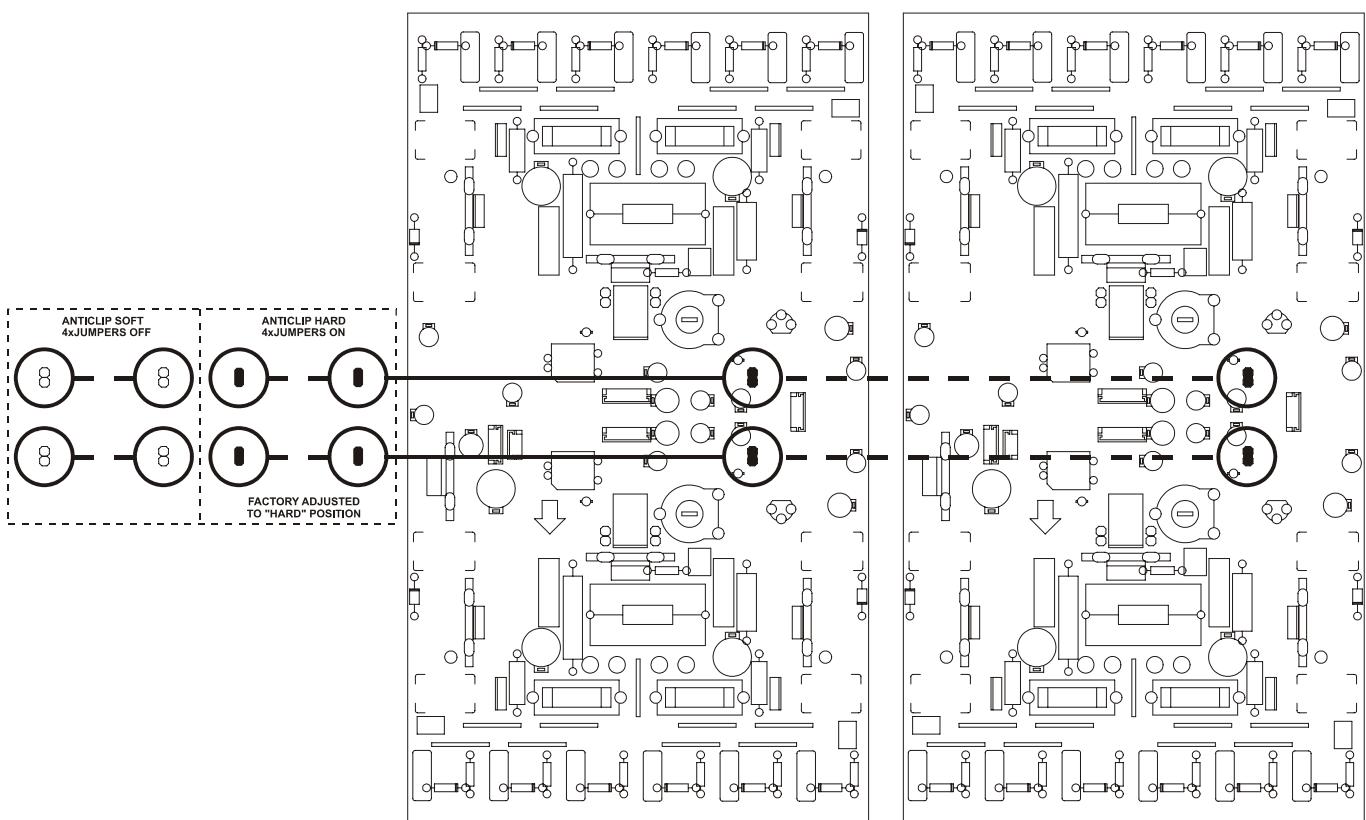
### 6.2. Funktionsdiagramm



### 6.3. Configurations diagrams 6.3. Schémas de configuration

### 6.3. Diagramas de configuración 6.3. Konfigurationen Diagramme





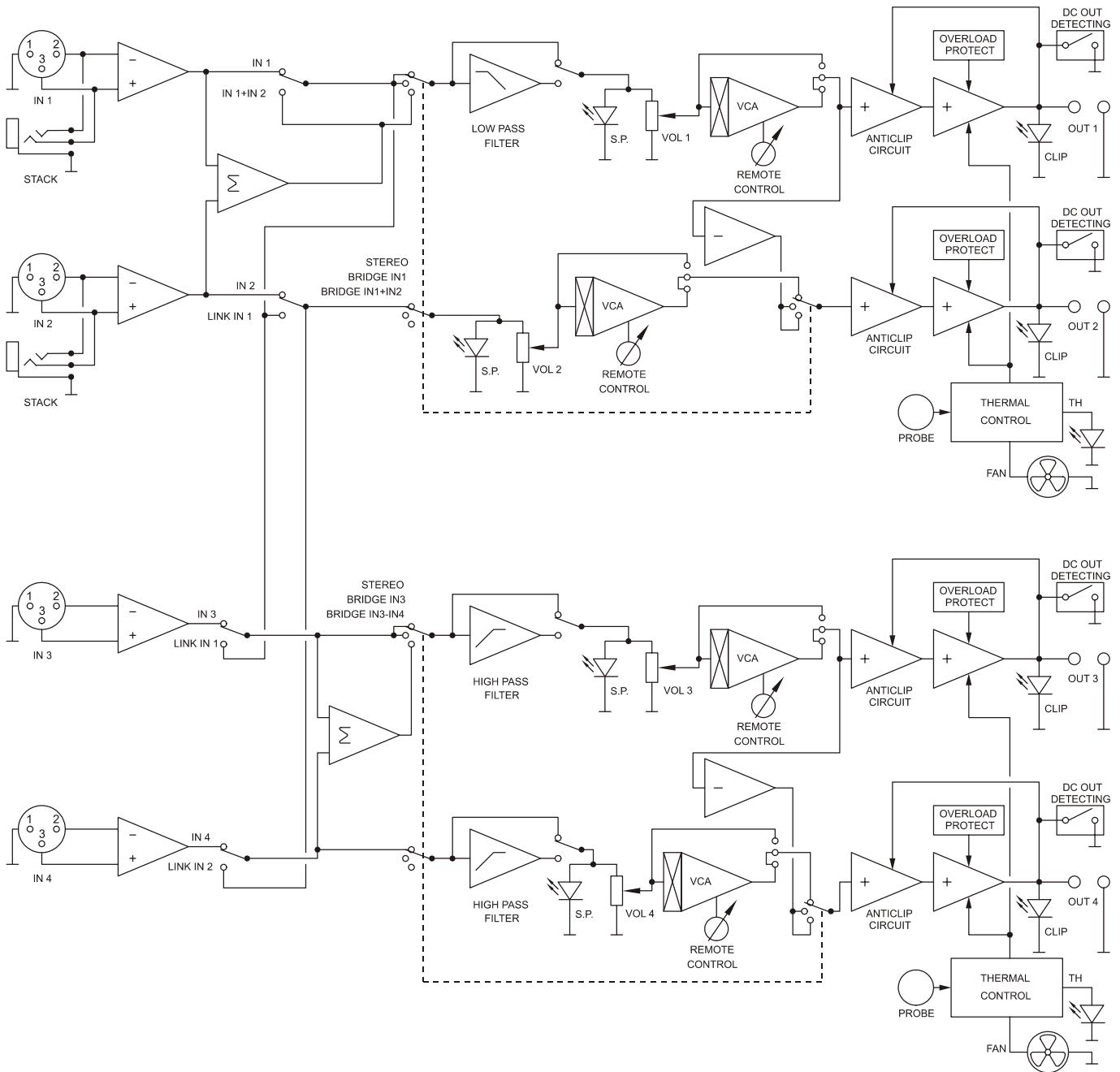
**6.4. Technical characteristics**  
**6.4. Caractéristiques techniques**

POWER 20-20kHz 1% THD

1 Channel @ 4Ω	410 WRMS
1 Channel @ 8Ω	230 WRMS
All Channels @ 4Ω	305 WRMS
All Channels @ 8Ω	200 WRMS
1 Bridged channel @ 8Ω (all channels driven)	610 WRMS
Frequency response (-1dB)	7Hz - 50kHz
Filter (Hi-Lo) 3rd order Butterworth	160Hz
* THD+Noise @ 1kHz Full Pwr.	<0.05%
* Intermodulation distortion 50Hz & 7kHz, 4:1	<0.08%
* TIM 100	<0.03%
* S+N/N 20Hz -20kHz @ 1W/4Ω	>85dB
Damping factor 1kHz @ 8Ω	>300
Slew Rate	±50V/μs
* Channel crosstalk @ 1kHz	>70dB
Input Sensitivity / Impedance	0dBV/>20kΩ
Anticlip	1 & 5% THD
Mains Voltage	See characteristics in the back of the unit.
Power consumption (max. Out)	2500VA
Dimensions	482,6x88x426mm
Weight	20.5kg
* VCA OFF	

## 6.5. Block diagram 6.5. Blocs de diagrammes

## 6.5. Diagrama de bloques 6.5. Blockschaltbild







ECLER Laboratorio de electro-acústica S.A.  
Motors 166-168, 08038 Barcelona, Spain  
INTERNET <http://www.ecler.com> e-mail: [info@ecler.es](mailto:info@ecler.es)