

USER MANUAL  
MANUAL DE INSTRUCCIONES  
NOTICE D'EMPLOI  
BEDIENUNGSANLEITUNG

NPA2500T  
NPA4000T





# USER MANUAL

1. IMPORTANT NOTE	04
1.1. Precautions	04
2. INTRODUCTION	04
3. INSTALLATION	05
3.1. Location, assembly, ventilation	05
3.2. Mains connection	05
3.3. Signal input connections	06
3.4. Output connections	06
3.5. Ethernet port	06
3.6. RS-232 port	06
3.7. FAULT connector	06
4. OPERATION AND USAGE	07
4.1. Start up	07
4.2. Front panel LED indicators	07
4.3. Front panel handling	08
5. CLEANING	12
6. FUNCTION LIST	13
7. FUNCTION DIAGRAM	13
8. TECHNICAL CHARACTERISTICS	47
9. BLOCK DIAGRAM	50

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



## 1. IMPORTANT NOTE

Congratulations! You are the owner of a carefully designed and manufactured equipment. We thank you for trusting on us and choosing our amplifier NPA SPM (Networked All purpose Switching Power Mosfet).

In order to obtain maximum operativity and perfect functioning order, it is most important to carefully read all considerations taken into account in this manual before connecting this amplifier.

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

### 1.1. Precautions



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 grilles 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.

Do not manipulate the output terminals to the loudspeakers when the amplifier is switched on, there are voltages up to 400Vpp. The output cabling should be connected by a qualified technician. Otherwise only use pre-made flexible cables. There are no user serviceable parts inside the amplifier.

## 2. INTRODUCTION

With the PAM amplification series, ECLER introduced in early 90's a new concept to the world of professional audio: The use of switching field effect transistors. The integration 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 controlled bass; conventional Mosfets have a 4 to 7 times higher 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.

The SPM-Technology (Switching Power Mosfet) has been developed and patented by ECLER Laboratorio de Electro-Acústica, S.A. NPA line of amplifiers is a new step forward in the development of SPM amplification technology, following in the successful DPA series footsteps.

SOA Contour following protection: the SOA is the safe operating area of transistors. A good protection system should respect this area and its shiftings, as the SOA changes as a function of the operating temperature. So, at 80°C it is considerably narrower than at 25°C, the start-up temperature. Some manufacturers decide to use protection systems which compromise on the performance of the components. You get a fair protection, but the performance remains mediocre. Others prefer to leave "dark" areas between the safe operating area and the activation of protection, which is very risky indeed.

The new SOA contour following protection systems built into the NPA amplifiers guarantees total protection of the amplifier at any output power, load or operating temperature, as the intelligent electronic circuitry permanently watches for changes in the safety area, adapting itself to any situation.

Maximum damping factor: In NPA series traditional output relays have been replaced with a CROWBAR electronic system. This device short-circuits the signal if surges that can damage the loudspeakers connected to the amplifier are detected. On the contrary, any type of relay used in the conventional method introduces a mechanical contact in the audio signal path to the speaker, contact that is exposed to wear and a significant decrease in the amplifier damping factor.

Ecler NPA2500T/4000T makes use of a twin power supply and N-channel mosfets. This technology, which has been successfully implemented in the industrial product line ENVIRO, allows for very high output power without the use of bridge configurations. The NPA2500T/4000T keeps its "All the Power All the Time" philosophy, even when driving 4 ohm speakers with a musical programme at maximum level.

NPA series incorporates in addition important technological innovations concerning digital processing and remote management via Ethernet, turning it into the perfect candidate to address mobile applications and fixed installations, both centralized and distributed, requiring **high level remote control and monitoring and integration with standard Ethernet networks**. NPA amplifiers include as standard an EclerNet internal module for DSP processing and remote management, allowing physical connection between the amplifier and an Ethernet network and its management and remote supervision from any point of it, using Windows EclerNet Manager\* software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

\* EclerNet Manager software is available on [www.ecler.com](http://www.ecler.com).

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Location, assembly, ventilation

The NPA2500T/4000T amplifiers are 3 RU high 19" rack modules.

It is important that the amplifier, as a heat source, is not placed next to other equipment nor exposed to high temperatures. Therefore, the ventilation path should be kept free to allow fresh air entering the forced ventilation tunnel. This system pulls air from the front, directly guiding it to the power modules and transformers, diverting a part towards capacitors and forcing its output through the rear panel of the amplifier.

In order to optimize as much as possible the correct thermal dissipation of equipment installed in a closed rack, it is advisable not to place power amplifiers under other appliances, but upon these ones.

All NPA amplifiers are supplied with plastic washers in order not to damage the rack ears when tightening the screws.

#### 3.2. Mains connection

The NPA amplifiers are fed with alternate currents, depending on the country, of 110-120, 220-240V 47/63Hz. (see characteristics in the back of the unit).

**WARNING!:** By convention, the mains wire colour assignment is the following:



- BROWN	=	Phase
- BLUE	=	Neutral
- YELLOW/GREEN	=	Earth

The mains cables must not be near the shielded cables carrying the audio signal, as this could cause humming.

### 3.3. Signal input connections

NPA Series rear panel has analog and digital inputs. Input selection is performed from the front panel menu or from EclerNet Manager control software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

- Analog inputs:

The signal input connectors are of XLR-3 type (19), electronically balanced. The pin assignment is as follows:

HOT or direct signal	>	Pin 2
COLD or inverted signal	>	Pin 3
GROUND	>	Pin 1

For unbalanced connection short-circuit pin 3 to pin 1.

The "STK OUTPUT" (18) are in parallel with the inputs and are used to supply the same input signal to other amplifiers or sound systems.

The input impedance is 22KΩ (balanced) with a nominal input sensitivity of 0dBV(1V). This impedance makes possible to parallel several amplifiers without loosing audio quality.

- Digital inputs:

There is an XLR-3 connector for AES/EBU digital input as well as a matching digital output to re-send this signal towards other devices.

### 3.4. Output connections

The "OUTPUT" section on the back panel is provided with Speakon® connectors (23).

*STEREO/PARALLEL/BRIDGE* operating modes are selected from the from panel menu or from EclerNet Manager control software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

The connection cable that joins the amplifiers outputs and the loudspeakers must be of good quality, sufficient section and as short as possible. This is most important when the distances to cover are long ones i.e. up to 10 meters it is recommended to use a section not inferior to 2.5mm<sup>2</sup> and for superior distances 4mm<sup>2</sup>.

### 3.5. Ethernet port

An RJ45 connector allows connecting the equipment to an Ethernet network and its management from EclerNet Manager software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

### 3.6. RS-232 port

A DB9 connector for RS-232 allows a serial connection between the equipment and an external control system, like AMX, Crestron, Medialon, etc. (non functional at the date of printing of this manual, will be available in a future implementation).

### 3.7. FAULT connector

3 pins connector, potential-free closing contact (Normally Closed, Normally opened). Its status changes when an internal amplifier failure is detected, placing this one out of service.

## 4. OPERATION AND USAGE

### 4.1. Start up

If the *POWER* (17) switch is operated on the rear panel, the amplifier receives mains power and can be turned on locally or remotely (see Control panel section).

In a complete audio installation, it is important to start up the equipment in the following sequence: sound sources, mixer, equalizers, active filters and finally power amplifiers. To turn them off the sequence should follow an inverse pattern.

### 4.2. Front panel LED indicators

NPA amplifiers have a simple and effective indicators system:

- *THERMAL* protection indicator (2):

It indicates that the cooling tunnel temperature has exceeded the minimal risk threshold for the equipment. The amplifier automatically restarts once the temperature drops enough.

NPA amplifiers have a thermal protection per channel. This means each protection operates independently. It can be activated for one channel only while the other is running smoothly.

- *PROTECT* indicator (3):

It indicates the absence of signal at the speaker output. It can light up for the following reasons:

- At start-up and during the *STANDBY* time necessary to settle the amplifier internal voltages.
- Because of equipment fault preventing the normal booting (the LCD shows “*PERSISTENT PROTECT*”).
- When the amplifier is delivering a very low frequency signal that could damage the speakers.
- When more than 4 short-circuits have been detected at the amplifier output over a period of 40 seconds (the LCD shows “*REPETITIVE PROTECT*”).
- When an internal fault occurred and the amplifier needs to be fixed (the LCD shows “*FAULTY AMPLIFIER*”).

In any case, permanent lighting of these indicators is a symptom of faulty operation and the cause that led to this activation should be investigated.

- *CLIP* indicator (4):

It lights up when the signal delivered to the speakers is near clipping. The *CLIP* system considers possible voltage fluctuations of power supply, always giving a real indication even if they exist. It is normal for *CLIP* indicators to be lit at the bass frequencies rhythm for high operating levels, as these frequencies have the higher energy content. You must take care that these indicators do not permanently light up during normal operation of the equipment.

- *SIGNAL* presence indicator (5):

It indicates a signal presence at the amplifier inputs. These indicators light up when the input signal exceeds -40 dB.

- *DATA* transfer indicator (11):

It blinks to indicate data transfer activity between the amplifier and a remote control PC running EclerNet Manager.

#### 4.3. Front panel handling

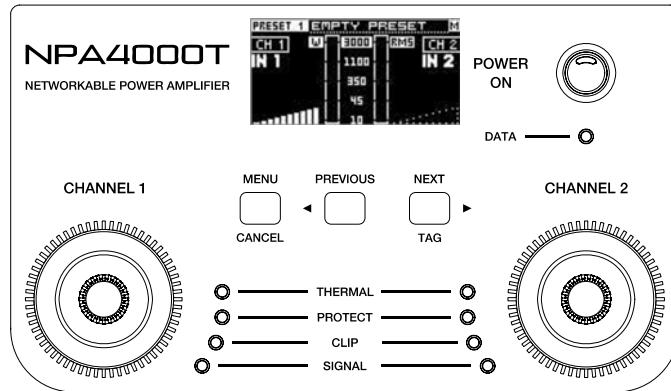
The front panel includes a series of controls and indicators:

- Backlit LCD display for displaying menus, settings and amplifier parameters.
- On / Off key (**POWER ON**).
- Menu navigation keys (**MENU / PREVIOUS / NEXT**).
- Rotary/push controls for adjusting parameters (**CHANNEL 1 / CHANNEL 2**).
- LED indicators (see section 4.2).

To power up the unit, press and hold the **POWER** key until the boot sequence starts. The shutdown will also require pressing and shortly holding the same key.

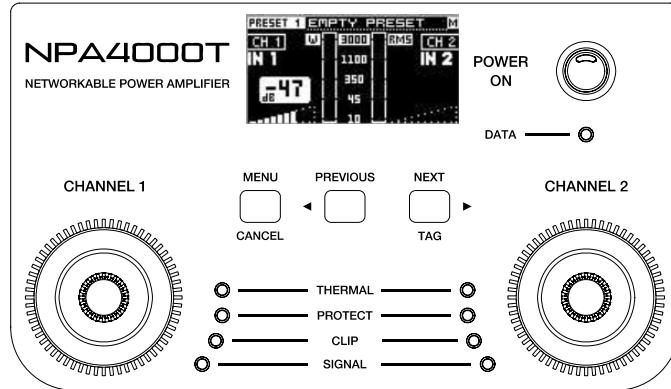
**POWER ON** key has an integrated LED indicator lighting up in orange when the amplifier is in **STAND BY** mode, in green when **ON**, and in red during the boot sequence or when the amplifier is in protect mode.

Once the power amplifier in on, the main screen appears in the LCD display, looking like the following:



From this main screen you can perform a number of basic functions on the amplifier:

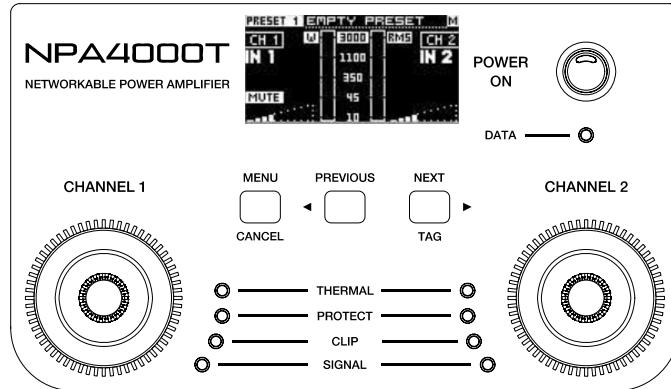
- Change the volume of channel 1 or 2 (turning rotary controls **CHANNEL 1** or **CHANNEL 2**):



A window briefly appears to show the setting in dB (-47 dB in the given example) and the volume ramp indicator changes for this channel.

Note: when both channels are linked, the **CHANNEL 1** rotary knob adjusts simultaneously both channels volume.

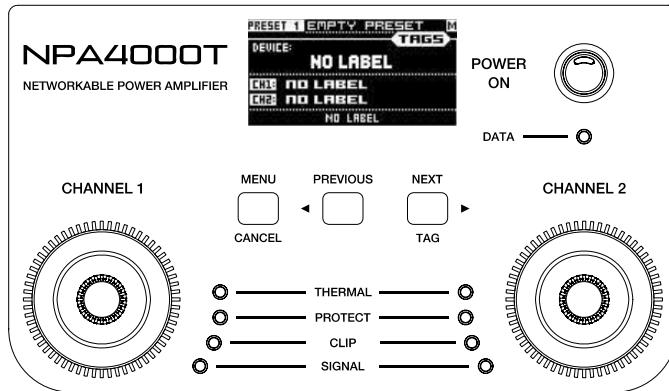
- Activate / deactivate a channel muting (by pressing and holding the *CHANNEL 1* or *CHANNEL 2* rotary knob):



A label with the text "MUTE" is displayed when this feature is activated.

- Show text labels assigned to the unit and to its amplification channels (by clicking on the *TAG* button):

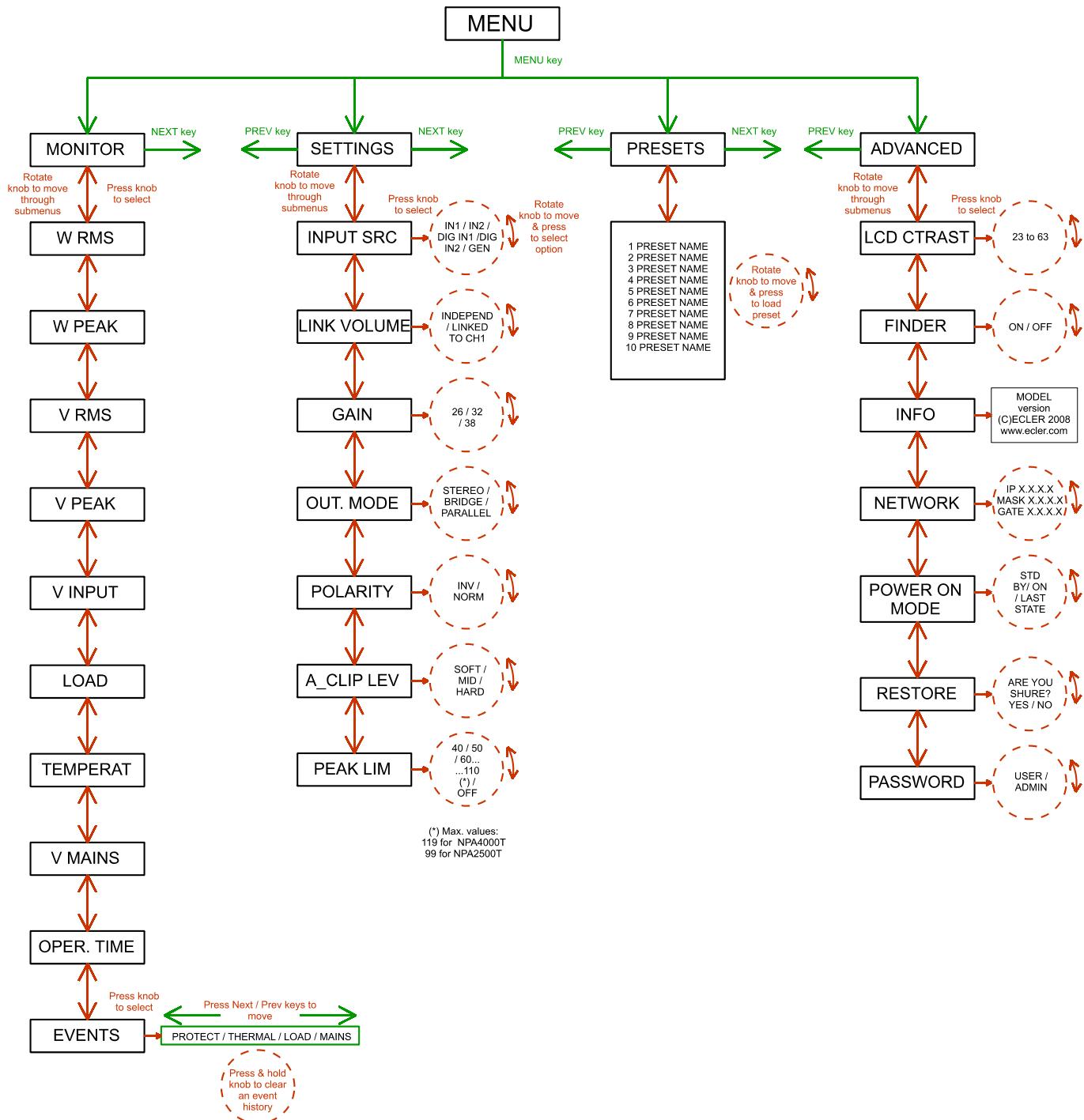
This window, named *TAGS*, disappears after a short time, and the main window returns.



The top line of the screen also displays the active *PRESET* number and name. When you modify any setting of the amplifier a "M" label appears in the upper right corner of the screen to indicate that the *PRESET* has been modified (for example, moving a volume control is sufficient to make it happen).

All other amplifier functions and settings are accessed through the menu structure as described in the following diagram:

# NPA SERIES MENU STRUCTURE



- **MONITOR** menu  
VU-meters monitoring scale selection:
  - Output power (Watts), RMS or peak.
  - Output voltage (Volts), peak or RMS.
  - Input signal voltage, RMS.
- Display through dedicated screens:
  - Load impedance, in ohms.
  - Temperature, in % of the alarm triggering temperature.
  - AC power supply voltage.
  - Cumulative operating time of the amplifier, in hours: minutes.
  - Events: digital counter of protection alarms, thermal, load impedance, AC power supply voltage (note: from within this menu, alarm counters can be reset (value = 0) for each channel by holding down the rotary knob for a short period of time).
- **SETTINGS** menu  
Amplifier operating mode menus:
  - **INPUT SOURCE**: selects the input signal for the amplifier to work with, amongst the available ones (Analog 1, Analog 2, Digital 1, Digital 2 and internal generator).
  - **LINK VOLUME**: determines whether the volume controls on both channels of the amplifier will be linked (ON) or independent (OFF). In linked mode, the **CHANNEL 1** rotary knob sets the volume for both channels simultaneously and the label "LINK" is displayed.
  - **GAIN**: selectable amplifier gain between 26, 32 or 38 dB.
  - **OUTPUT MODE**: operating mode selection for amplified outputs between stereo, parallel or bridge. For the two last ones, the label "PARAL" or "BRIDGE" is displayed.
  - **POLARITY**: phase selection for the input signal, normal or inverted. The label "INV" is displayed if the phase is inverted.
  - **ANTICLIP LEVEL**: anti-clipping circuit level selection between soft (allowing a large clipping), medium or hard (allowing a minimum clipping, almost negligible).
  - **PEAK LIMITER**: allows defining a maximum voltage for the unit amplified outputs.
- **PRESETS** menu  
Amplifier **PRESETS** selection in a list of 10 available memories.

*Note: when loading a PRESET, its number and name appear on the top line of the display. When you modify any setting of the amplifier an "M" label appears in the upper right corner of the screen to indicate that the PRESET has been modified (for example, moving a volume control is sufficient to make it happen).*

- **ADVANCED** menu  
Amplifier advanced features:
  - *LCD CONTRAST*: adjusts the LCD contrast.
  - *FINDER*: enables / disables the display backlight flashing, useful to identify a physical unit with its virtual equivalent in EclerNet Manager software (see EclerNet Manager manual for more information).
  - *INFO*: shows the amplifier model and *firmware* version.
  - *NETWORK*: allows setting IP address, mask and gateway for the amplifier Ethernet interface (The default port is 2210. You can not change it with local controls, but with EclerNet Manager software only).
  - *POWER ON MODE*: allows selecting the amplifier behavior at power-up (POWER switch on the rear panel). The amplifier can start up in *STANDBY* mode, *ON* or recover its last status before the last power supply interruption, for example in the event of a mains power recovery after a mains power failure (*LAST STATE*).
  - *RESTORE*: allows resetting all amplifier parameters to their default value, except the cumulative operating time (erases passwords, *PRESETS*, DSP parameters, setup settings, alarms counters and Ethernet network setup).
  - *PASSWORD*: allows assigning the amplifier a user or administrator password.
    - *USER*: once this password has been set, the unit will request it each time you try to use any control or adjustment in the amplifier setup (on, off, volume adjustment and access to menus).
    - *ADMIN* (administrator): once this password has been set, only main screen controls can be used: power on, power off, volume adjustment and muting. To adjust the amplifier setup (access to menus, *MENU* key) the password is requested.

Note: To disable a password you need to rewrite it with a blank one.

Most functions described above have their equivalent in EclerNet Manager software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

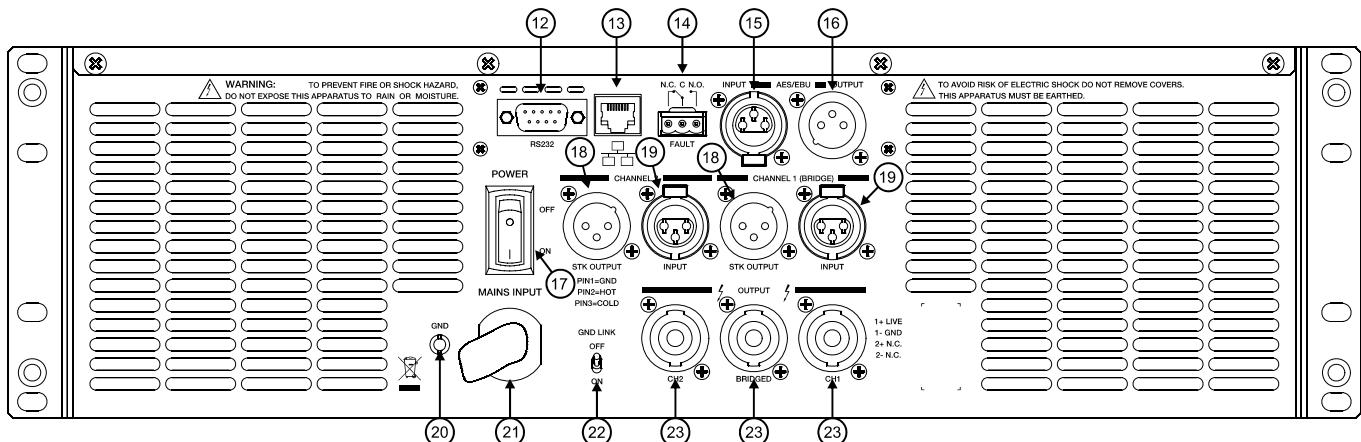
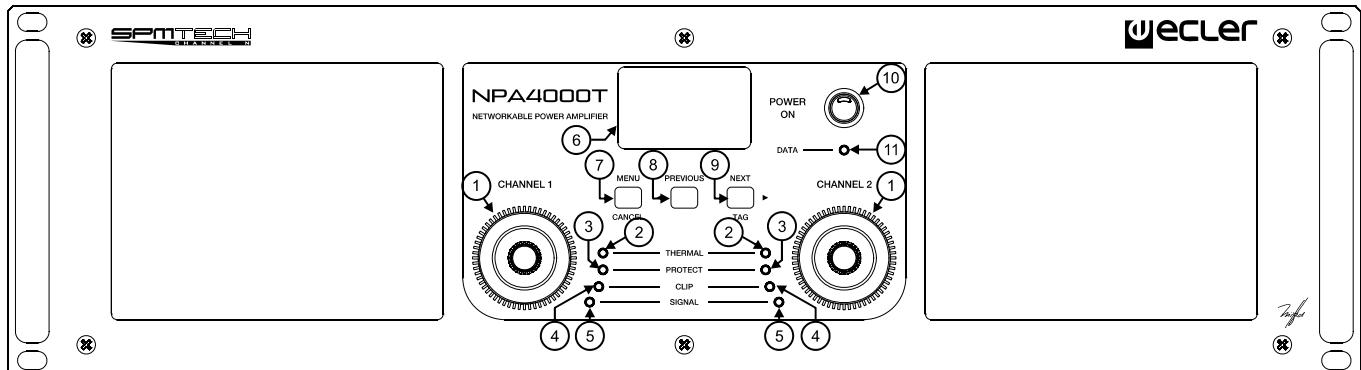
## 5. CLEANING

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. FUNCTION LIST

1. Input attenuator
2. Thermal protection indicator, THERMAL
3. Protection indicator, PROTECT
4. Clip indicator, CLIP
5. Signal present indicator, SIGNAL
6. Display
7. Navigation key, MENU / CANCEL
8. Navigation key, PREVIOUS
9. Navigation key, NEXT / TAG
10. On / Off key, POWER ON
11. Data transfer indicator, DATA
12. RS-232 port
13. Ethernet port
14. Binding post block, FAULT
15. Digital input XLR connector, AES-EBU INPUT
16. Digital output XLR connector, AES-EBU OUTPUT
17. Start-up switch
18. Output XLR connector to other amplifiers, STK OUTPUT
19. Input XLR connector, INPUT
20. Earth terminal, GND
21. Mains cable
22. Switch to disconnect chassis earth / electrical Ground, GND LINK
23. Speakon® connectors to the loudspeakers

## 7. FUNCTION DIAGRAM



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

1. NOTA IMPORTANTE	15
1.1. Precauciones	15
2. INTRODUCCIÓN	15
3. INSTALACIÓN	16
3.1. Ubicación, montaje, ventilación	16
3.2. Conexión a red eléctrica	16
3.3. Conexiones de entrada de señal	17
3.4. Conexiones de salida	17
3.5. Puerto Ethernet	17
3.6. Puerto RS-232	17
3.7. Conector FAULT	17
4. FUNCIONAMIENTO	18
4.1. Puesta en marcha	18
4.2. Indicadores LED del panel frontal	18
4.3. Manejo del panel frontal	19
5. LIMPIEZA	23
6. LISTA DE FUNCIONES	24
7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	24
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	47
9. DIAGRAMA DE BLOQUES	50

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 nuestro amplificador NPA SPM (Networked All Purpose Switching Power Mosfet).

Para que pueda conseguir la máxima operatividad y un funcionamiento perfecto, antes de su conexión es MUY IMPORTANTE que lea detenidamente las consideraciones que se detallan en éste manual.

Para asegurar el óptimo rendimiento del aparato, su mantenimiento debe ser realizado por nuestros Servicios Técnicos.

### 1.1. Precauciones

 La etapa debe conectarse a una toma de tierra en correctas 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.

No manipular los terminales de salida hacia el altavoz con la etapa en marcha; se hallan presentes tensiones de hasta 400 Vpp. El cableado de la salida debe ser realizado por personal técnico cualificado o usar cables flexibles ya preparados. En el interior del amplificador no existen elementos manipulables por el usuario.

## 2. INTRODUCCIÓN

Con los PAM, ECLER introdujo a principios de los 90 un nuevo concepto en el audio profesional: el empleo de los transistores de efecto de campo de conmutación (MOSFET). Su incorporación a la amplificación de audio significa una firme y espectacular mejora en relación a los sistemas convencionales. Las ventajas de los MOSFET de conmutación pueden resumirse así:

a) Resistencia interna menor que los bipolares, lo cual redunda en un menor calentamiento de la etapa de potencia 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.

La tecnología SPM (Switching Power MOSFET) fue desarrollada y patentada por ECLER Laboratorio de Electro-Acústica S.A. La línea de amplificadores NPA es un nuevo paso al frente dentro de la evolución de la tecnología de amplificación SPM, siguiendo la estela de la exitosa serie DPA.

Protecciones por seguimiento de contorno de SOA: la SOA es el área de operación segura del transistor (Safe Operating Area). Un buen sistema de protecciones debe respetar esta área y sus cambios dado que la SOA varía en función de la temperatura de trabajo. Así, a 80 grados es considerablemente menor que a 25 grados, cuando se conecta el amplificador. Algunos fabricantes optan por protecciones que limitan las prestaciones de los componentes, se obtiene seguridad pero el rendimiento es mediocre. Otros en cambio dejan zonas oscuras entre el área de seguridad y la activación de las protecciones, lo cual es muy arriesgado.

El nuevo sistema de seguimiento de contorno de la SOA de los amplificadores NPA garantiza la protección total del amplificador a cualquier nivel de potencia, carga o temperatura ya que un circuito electrónico inteligente evalúa permanentemente el área de seguridad, adaptándose a cada situación puntual.

Máximo factor de amortiguamiento (DAMPING): En la serie NPA los tradicionales relés de salida han sido sustituidos por un sistema electrónico CROWBAR. Este dispositivo deriva directamente a masa la señal en el caso de detectar sobretensiones que puedan dañar los altavoces conectados al amplificador. Por el contrario, cualquier tipo de relé de los empleados en el método convencional introduce un contacto mecánico en el camino de la señal de audio hacia el altavoz, contacto que está expuesto a un desgaste y una importante disminución en el factor de amortiguamiento del amplificador.

En las NPA2500T / 4000T Ecler incorpora doble fuente de alimentación y MOSFETs de canal N. El uso de esta nueva tecnología sobradamente probada en la línea de producto industrial ENVIRO posibilita la obtención de muy altas potencias sin necesidad de emplear configuraciones en puente. En las NPA2500T / 4000T se continúa manteniendo la Filosofía "All the Power All the time", toda la potencia todo el tiempo, incluso a máxima potencia y carga de 4 ohms con programas musicales.

La serie NPA incorpora además importantes innovaciones tecnológicas a nivel de procesamiento digital y gestión remota vía Ethernet, que la convierten en el perfecto candidato para acometer aplicaciones móviles e instalaciones fijas, tanto centralizadas como distribuidas, que requieran de **control y supervisión remotos de alto nivel e integración con redes Ethernet estándar**. Los amplificadores NPA incluyen de serie un módulo interno de procesamiento DSP y gestión remota EclerNet, que permiten el conexionado físico del amplificador a una red Ethernet y su gestión y supervisión remota desde cualquier punto de la misma, empleando para ello la aplicación Windows EclerNet Manager\*. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

\* La aplicación EclerNet Manager se encuentra disponible en [www.ecler.com](http://www.ecler.com).

### 3. INSTALACIÓN

#### 3.1. Ubicación, montaje, ventilación

Los amplificadores NPA2500T / 4000T se presentan en módulo rack de 19" y tres unidades de altura.

Es muy importante que, como elemento generador de calor que es, el amplificador no esté completamente encerrado ni expuesto a temperaturas extremas. Por ello debe favorecerse el paso de aire fresco a través del túnel de ventilación forzada. Este sistema toma el aire de la parte frontal, dirigiéndolo directamente a los módulos de potencia y transformadores, desviando una parte hacia los condensadores y obligándolo a salir por la parte trasera del amplificador.

Con el objeto de favorecer en la medida de lo posible la correcta disipación térmica de los equipos instalados en armarios rack, es aconsejable no colocar los amplificadores de potencia debajo de otros aparatos, sino encima de éstos.

Todos los amplificadores NPA se suministran con arandelas de plástico con el fin de poderlos montar en un rack sin dañar las orejas de fijación.

#### 3.2. Conexión a red eléctrica

Los amplificadores NPA se alimentan con corriente alterna, según el país, de 110-120, 220-240 V y 47 / 63Hz (ver placa de características en el aparato).

¡ATENCIÓN! Por convención, la asignación de colores de los cables de red es la siguiente:



- MARRÓN	=	Fase
- AZUL	=	Neutro
- AMARILLO / VERDE	=	Tierra

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

### 3.3. Conexiones de entrada de señal

La serie NPA dispone de entradas analógicas y digitales en su panel posterior. La selección de una u otra entrada se realiza desde el menú del panel frontal o desde la aplicación de control EclerNet Manager. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

- Entradas analógicas:

Los conectores de entrada analógica de señal son del tipo XLR-3, (19) balanceadas electrónicamente. La asignación es la siguiente:

Vivo o señal directa	>	Terminal 2
Frío o señal invertida	>	Terminal 3
Masa	>	Terminal 1

Para conexiones NO balanceadas cortocircuitar a masa el terminal 3.

Las salidas "STK OUTPUT" (18) están en paralelo con las entradas y sirven para conectar la misma señal que tenemos en las entradas "INPUT" a otros amplificadores o sistemas de sonido.

La impedancia de entrada es de  $22\text{ k}\Omega$  (balanceada) con una sensibilidad nominal de 0 dBV (1V). Esta impedancia permite conectar un gran número de etapas en paralelo sin merma de la calidad sonora.

- Entradas Digitales:

Existe también una entrada digital tipo AES / EBU en formato XLR-3, con su correspondiente salida digital para el encadenamiento de dicha señal hacia otros dispositivos.

### 3.4. Conexiones de salida

La sección "OUTPUT" del panel posterior está provista de conectores Speakon® (23).

Los modos de trabajo *STEREO / PARALLEL / BRIDGE* se seleccionan desde el menú del panel frontal o desde la aplicación de control EclerNet Manager. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

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 con el cableado son grandes; hasta 10 metros se recomienda una sección no inferior a  $2.5\text{ mm}^2$ , y para distancias superiores no inferior a  $4\text{ mm}^2$ .

### 3.5. Puerto Ethernet

Un conector tipo RJ45 permite la conexión del equipo a una red Ethernet y su gestión desde la aplicación EclerNet Manager. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

### 3.6. Puerto RS-232

Un conector tipo RS-232 DB9 permite la conexión serie del equipo a un sistema de control externo tipo AMX, Crestron, Medialon, etc. (no operativo en la fecha de edición de este manual, y de futura implementación).

### 3.7. Conector FAULT

Conector de 3 patillas, tipo cierre de contacto libre de potencial (Normalmente Cerrado, Normalmente Abierto). Cambia de estado al detectarse avería interna del amplificador, quedando éste fuera de servicio.

## 4. FUNCIONAMIENTO

### 4.1. Puesta en marcha

Accionando el interruptor de puesta en marcha *POWER* (17), en el panel posterior, el amplificador recibe suministro eléctrico de la red y queda en condiciones de ser encendido local o remotamente (ver sección Panel de Control).

En una instalación completa de audio es importante poner en marcha el equipo de acuerdo con la siguiente secuencia: fuentes de sonido, mezclador, ecualizadores, filtros activos y finalmente los amplificadores de potencia. Para pararlos, la secuencia debe seguirse a la inversa.

### 4.2. Indicadores LED del panel frontal

Los amplificadores NPA equipan un simple y eficaz sistema de indicaciones:

- Indicador de protección térmica *THERMAL* (2):

Advierte de que la temperatura del túnel de refrigeración ha superado la considerada mínima de riesgo para el equipo. El amplificador volverá a ponerse en marcha automáticamente cuando la temperatura descienda suficientemente.

Los amplificadores NPA incorporan protección térmica por cada canal. Esto significa que funcionan de forma independiente, pudiéndose activar solamente la protección de un canal y funcionando el otro sin problemas.

- Indicador *PROTECT* (3):

Señalan la ausencia de señal en la salida de altavoces. Pueden encenderse por los siguientes motivos:

- En el instante de puesta en marcha y hasta que finaliza el tiempo de *STANDBY* necesario para la estabilización de las tensiones internas del amplificador.
- Porque existe una anomalía en el equipo que le impide arrancar con normalidad (se visualiza en pantalla el mensaje “*PERSISTENT PROTECT*”).
- Si el amplificador está entregando señal de muy baja frecuencia que pudiera dañar a los altavoces.
- Si se han detectado más de 4 cortocircuitos en la salida del amplificador en un período de 40 segundos (se visualiza en pantalla el mensaje “*REPETITIVE PROTECT*”).
- Si se ha producido una avería interna y el amplificador precisa ser reparado (se visualiza en pantalla el mensaje “*FAULTY AMPLIFIER*”).

En cualquier caso, de encenderse permanentemente estos indicadores, sería síntoma de mal funcionamiento y debe investigarse cuál es la causa que ha originado su activación.

- Indicador *CLIP* (4):

Se iluminan cuando la señal entregada a los altavoces se encuentra cercano al del recorte real. Este sistema de *CLIP* tiene en cuenta las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación, dando siempre una indicación real aunque éstas existan. 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 durante el régimen normal de trabajo del equipo.

- Indicador de presencia de señal *SIGNAL* (5):

Advierte de la presencia de señal en las entradas del amplificador. Estos indicadores se iluminan cuando la señal presente en la entrada supera los -40 dB.

- Indicador de transferencia de datos *DATA* (11):

Parpadea cuando indica actividad en la transferencia de datos entre el amplificador y el PC de control remoto que ejecuta la aplicación EclerNet Manager.

#### 4.3. Manejo del panel frontal

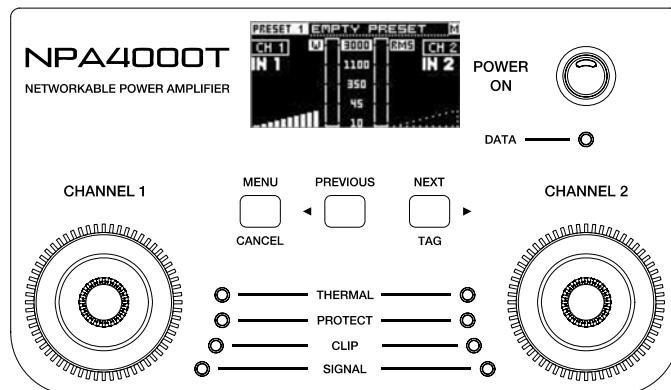
El panel frontal integra una serie de controles e indicadores:

- Pantalla LCD retroiluminada para la visualización de menús, ajustes y lecturas de parámetros del amplificador.
- Tecla de encendido / apagado (*POWER ON*).
- Teclas de navegación de menús (*MENU* / *PREVIOUS* / *NEXT*).
- Controles rotatorios con pulsación para el ajuste de parámetros (*CHANNEL 1* / *CHANNEL 2*).
- Indicadores LED (ver apartado 4.2).

El encendido del equipo se realiza manteniendo pulsada la tecla POWER hasta que se inicia la secuencia de arranque. El apagado también requiere de un breve tiempo de mantenimiento en la pulsación de la misma tecla.

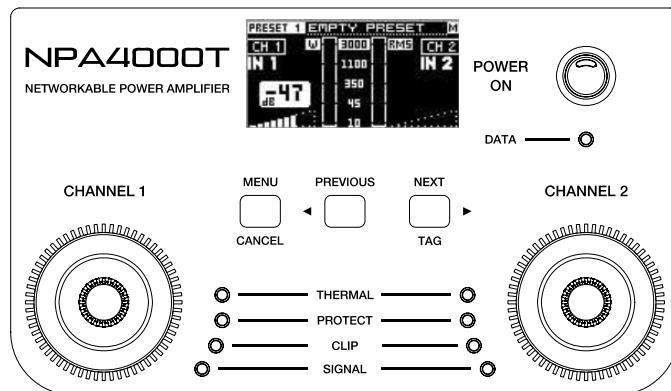
La tecla *POWER ON* dispone de un indicador LED integrado que se ilumina en color naranja cuando el amplificador se halla en el modo de espera (*STAND BY*), verde en el modo encendido (*ON*) y rojo durante la secuencia de arranque o bien cuando el amplificador se halla en el modo de protección.

Una vez encendido el amplificador aparece la pantalla principal en el visualizador LCD, de aspecto similar al siguiente:



Desde esta pantalla principal es posible realizar una serie de funciones básicas sobre el amplificador:

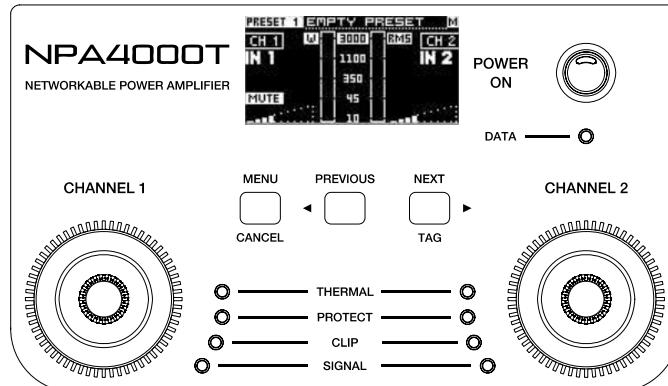
- Modificar el volumen del canal 1 o 2 (girando los controles rotatorios *CHANNEL 1* o *CHANNEL 2*):



Aparece brevemente una ventana mostrando el ajuste en dB (en el ejemplo -47 dB) y se modifica el indicador en forma de rampa para el volumen de dicho canal.

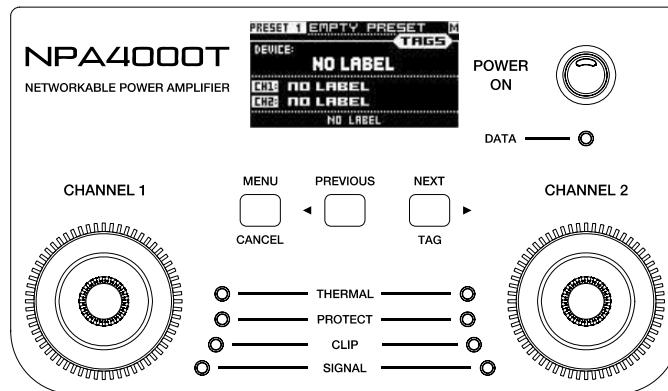
Nota: en caso de estar enlazados ambos canales, el ajuste de volumen simultáneo de ambos se realiza desde el control giratorio *CHANNEL 1*.

- Activar / desactivar el enmudecimiento de un canal (manteniendo pulsado el control giratorio CHANNEL 1 o CHANNEL 2):



Aparece una etiqueta mostrando el texto “MUTE” en caso de activación de esta función.

- Visualizar las etiquetas de texto asignadas al dispositivo y a sus canales de amplificación (pulsando sobre la tecla *TAG*):

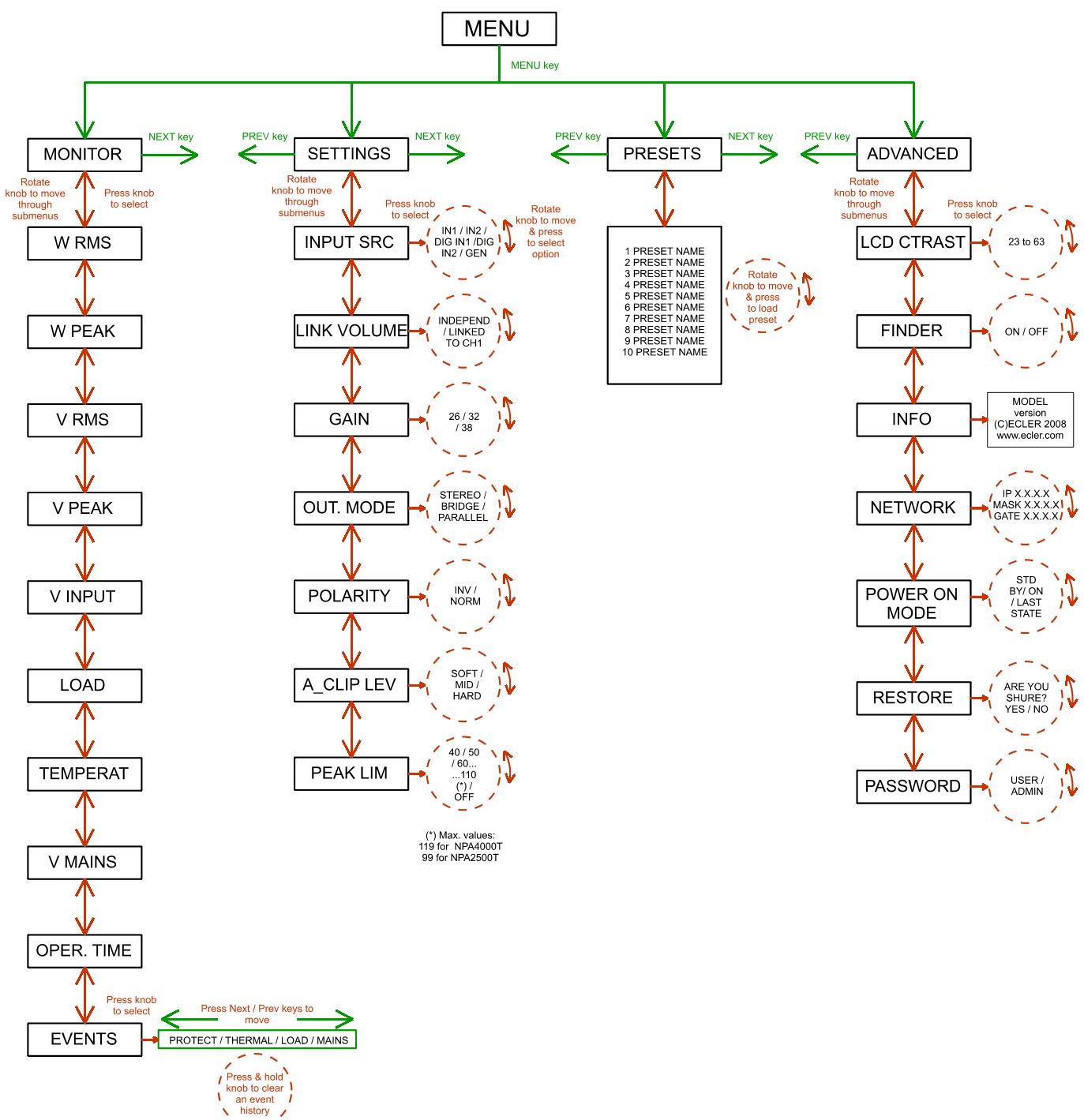


Dicha ventana, denominada *TAGS*, desaparece tras un breve lapso de tiempo, regresando a la vista de la ventana principal.

La línea superior de la pantalla también muestra el número y nombre del *PRESET* activo. Tan pronto como se modifica algún ajuste del amplificador aparece también una etiqueta “M” en la esquina superior derecha de la pantalla, indicando que el *PRESET* cargado ha sido modificado (basta con mover un ajuste de volumen, por ejemplo, para que esto ocurra).

Al resto de funciones y ajustes del amplificador se accede mediante la estructura de menús que se describe en el gráfico siguiente:

## NPA SERIES MENU STRUCTURE



- Menú MONITOR
 

Selección de la escala de monitorización mediante vu-metros en:

  - Vatios de salida, RMS o pico.
  - Voltios de salida, RMS o pico.
  - Voltios de señal de entrada, RMS.

Visualización mediante pantalla dedicada de:

  - Impedancia de carga, en ohms.
  - Temperatura, en % sobre la temperatura de disparo de alarma.
  - Voltios de alimentación AC.
  - Tiempo de uso acumulado del amplificador, en horas : minutos.
  - Eventos: contador numérico de alarmas de protección, térmica, impedancia de carga, tensión de alimentación AC (nota: desde su visualización dentro de este menú, los contadores de alarma de cada canal se restablecen (valor = 0) manteniendo pulsado su control giratorio durante un breve lapso de tiempo).
- Menú SETTINGS
 

Menús de ajustes del modo de trabajo del amplificador:

  - *INPUT SOURCE* (fuente de entrada): selecciona la señal de entrada con la que trabajará el amplificador, de las disponibles (analógica 1, analógica 2, digital 1, digital 2 y generador interno).
  - *LINK VOLUME* (enlace de volumen): determina si el control de volumen de ambos canales de un amplificador se gobernará de modo conjunto (ON) o independiente (OFF). Con el modo enlazado activo el control de volumen simultáneo de ambos canales se realiza desde el control rotatorio *CHANNEL 1*, y aparece en pantalla la etiqueta “LINK”.
  - *GAIN*: ganancia del amplificador, seleccionable entre las opciones 26, 32 o 38 dB.
  - *OUTPUT MODE*: selección del modo de trabajo de las salidas amplificadas entre las opciones estéreo, paralelo o bridge. Aparece en pantalla la etiqueta “PARAL” o “BRIDGE” en los últimos dos casos.
  - *POLARITY*: selección de fase de la señal de entrada, normal o invertida. Aparece en pantalla la etiqueta “INV” en caso de seleccionar la inversión de fase.
  - *ANTICLIP LEVEL*: selección del nivel de actuación del circuito anti-recortes, entre las opciones suave (permite un recorte amplio), media o dura (permite un recorte mínimo, casi inapreciable).
  - *PEAK LIMITER*: permite definir un valor de tensión máxima en bornes de las salidas amplificadas del equipo.
- Menú PRESETS
 

Selección de PRESETS o memorias del amplificador, de la lista de 10 posibles.

*Nota: al cargar un PRESET aparecen su número y nombre en la línea superior de la pantalla. Tan pronto como se modifica algún ajuste del amplificador aparece también un etiqueta “M” en la esquina superior derecha de la pantalla, indicando que el PRESET cargado ha sido modificado (basta con mover un ajuste de volumen, por ejemplo, para que esto ocurra).*

- Menú **ADVANCED**  
Funciones avanzadas del amplificador:
  - *LCD CONTRAST*: ajuste del contraste de la pantalla LCD.
  - *FINDER*: activa / desactiva el parpadeo de la retroiluminación de la pantalla, útil para la identificación de un dispositivo físico con su equivalente virtual en la aplicación EclerNet Manager (ver manual de EclerNet Manager para más información).
  - *INFO*: muestra el modelo y versión de *firmware* del amplificador.
  - *NETWORK*: permite ajustar la dirección IP, máscara y puerta de enlace de la interfaz Ethernet del amplificador (el puerto por defecto es el 2210. No es posible modificarlo desde el control local, pero sí desde la aplicación EclerNet Manager).
  - *POWER ON MODE*: permite seleccionar si, al aplicarle suministro eléctrico (interruptor *POWER* del panel posterior), el amplificador arrancará en modo *STANDBY*, *ON* o bien si recuperará el estado en el que se encontraba previamente a la última interrupción del suministro eléctrico, por ejemplo, al retornar la alimentación AC tras un corte de suministro eléctrico de la red (*LAST STATE*).
  - *RESTORE*: permite restablecer a su valor por defecto todos los parámetros del amplificador, excepto el contador de horas acumuladas de funcionamiento (se borran contraseñas, *PRESETS*, parámetros DSP, ajustes de configuración, contadores de alarmas y configuración de red Ethernet).
  - *PASSWORD*: permite asignar una contraseña de usuario o administrador al amplificador.
    - *USER* (usuario): una vez establecida esta contraseña el equipo la solicita cada vez que se intenta actuar sobre algún control o ajuste en la configuración del amplificador (encendido, apagado, ajuste de volumen y acceso a menús).
    - *ADMIN* (administrador): una vez establecida esta contraseña sólo es posible actuar directamente sobre los controles disponibles de la pantalla principal: encendido, apagado, ajuste de volumen y enmudecimiento. Para realizar ajustes en la configuración del amplificador (acceso a menús, tecla *MENU*) se solicita la introducción previa de la contraseña.

Nota: para deshabilitar una contraseña es preciso almacenarla de nuevo en blanco.

La mayoría de funciones descritas anteriormente tienen su equivalencia en la aplicación EclerNet Manager. Consulte el manual de la aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

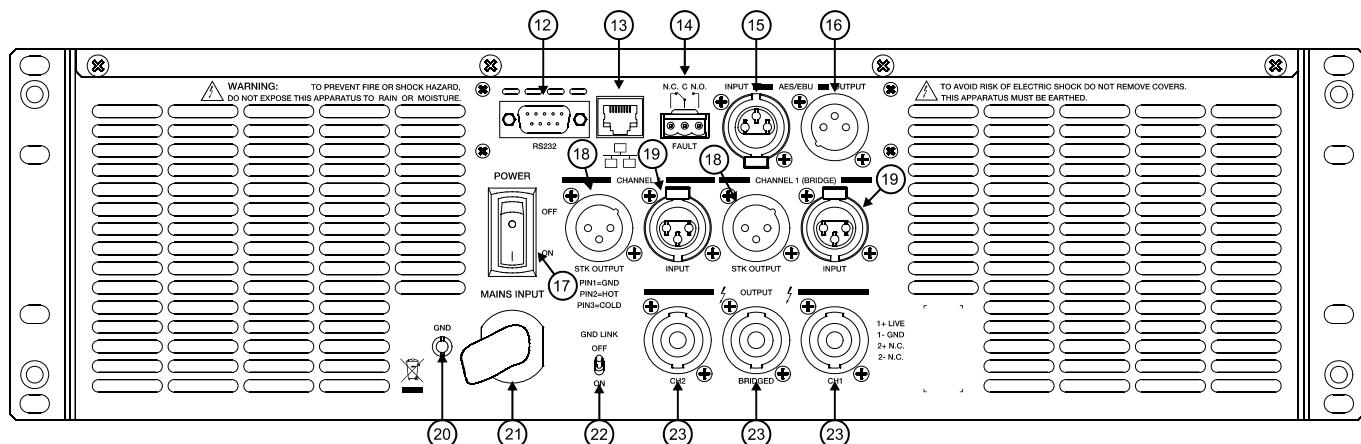
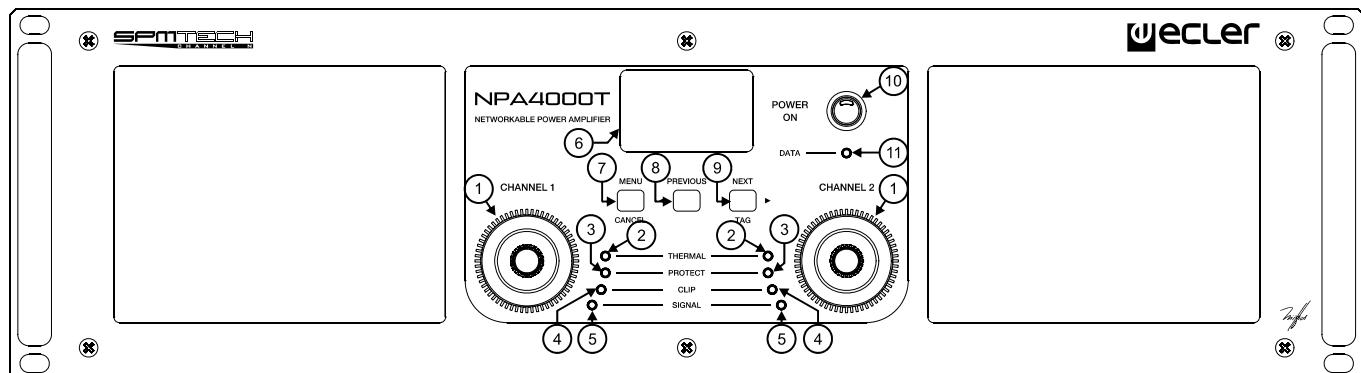
## 5. LIMPIEZA

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. LISTA DE FUNCIONES

1. Atenuador de entrada
2. Indicador de protección térmica, THERMAL
3. Indicador de funcionamiento de las protecciones, PROTECT
4. Indicador de recorte, CLIP
5. Indicador de presencia de señal en la entrada, SIGNAL
6. Pantalla
7. Tecla de navegación, MENU / CANCEL
8. Tecla navegación, PREVIOUS
9. Tecla navegación, NEXT / TAG
10. Tecla de encendido / apagado, POWER ON
11. Indicador de transferencia de datos, DATA
12. Puerto RS-232
13. Puerto Ethernet
14. Regleta de terminales atornillables, FAULT
15. Conector XLR de entrada digital, AES-EBU INPUT
16. Conector XLR de salida digital, AES-EBU OUTPUT
17. Interruptor de puesta en marcha
18. Conector XLR de salida para conexión en cadena, STK OUTPUT
19. Conector XLR de entrada, INPUT
20. Terminal de masa, GND
21. Cable de red
22. Comutador de desconexión masa eléctrica / masa mecánica, GND LINK
23. Conector Speakon® de conexión a los altavoces

## 7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



# NOTICE D'EMPLOI

1. NOTE IMPORTANTE	26
1.1. Précautions	26
2. INTRODUCTION	26
3. INSTALLATION	27
3.1. Localisation, montage, ventilation	27
3.2. Branchement	27
3.3. Branchement de l'entrée du signal	28
3.4. Branchement de sortie.	28
3.5. Port Ethernet	28
3.6. Port RS-232	28
3.7. Connecteur FAULT	28
4. MISE EN MARCHE ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT	29
4.1. Mise en marche.	29
4.2. DEL témoins de la face avant	29
4.3. Maniement de la face avant	30
5. ENTRETIEN	34
6. LISTE DE FONCTIONS	35
7. SCHEMA DE FONCTIONNEMENT	35
8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	47
9. BLOCS DE DIAGRAMMES	50

ECLER se réserve le droit d'apporter des modifications de toute sorte sur ses produits qui peuvent altérer leurs spécifications.



## 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 NPA SPM (Networked All purpose Switching Power Mosfet).

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 le entretien se réalisé par notre Service Technique Ecler.

### 1.1. Précautions

 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. Evitez 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.

Ne pas toucher aux bornes de sorties des haut-parleurs quand l'amplificateur est en marche, des tensions de jusqu'à 400Vpp sont présentent. Le câblage de la sortie devra être réalisé par un technicien qualifié ou bien utilisez des câbles déjà tout préparés. Quant à l'intérieur de l'amplificateur, il n'y a aucun élément à manipuler pour l'utilisateur.

## 2. INTRODUCTION

Avec les PAM, ECLER a introduit, au début des années 90, un nouveau concept dans le domaine de l'audio professionnel : l'emploi des transistors à effet de champ de commutation ; leur incorporation à l'audio représente une nette et spectaculaire amélioration par rapport aux systèmes conventionnels. Les avantages que présentent ces mosfets de commutation peuvent se résumer comme suit :

a) Moins grande résistance interne que les bipolaires, ce qui se traduit par un moindre chauffage de l'étage et par des graves puissants et parfaitement contrôlés; les mosfets conventionnels d'audio présentent une résistance interne d'entre 4 et 7 fois supérieure à ceux de commutation.

b) La grande rapidité de ces dispositifs donne aux aigus une transparence qui, jusqu'alors, n'avait été obtenue qu'avec des amplificateurs à lampes, de même qu'une TIM (Distorsion par Intermodulation de Transitoires) très réduite.

La technologie SPM (Switching Power Mosfet) a été développée et brevetée par ECLER Laboratoire d'Électro-Acoustique, S.A. La gamme d'amplificateurs NPA est un nouveau pas en avant dans l'évolution de la technologie d'amplification SPM, dans le sillage de la série à succès DPA.

Protections pour suivi de contour de SOA: la SOA est l'aire d'opération sûre du transistor (Safe Operating Area). Un bon système de protections doit respecter cette aire et ses changements, puisque la SOA varie en fonction de la température de travail. Ainsi, à 80 degrés, elle est considérablement moins grande qu'à 25 degrés, lorsque l'amplificateur est connecté. Certains fabricants optent pour des protections qui limitent les performances des composants ; ceux-ci permettent d'obtenir une certaine sécurité, mais donnent lieu à un rendement médiocre. En revanche, d'autres fabricants laissent des zones obscures entre l'aire de sécurité et l'activation des protections, ce qui est très risqué.

Le nouveau système de suivi de contour de la SOA des amplificateurs NPA assure la totale protection de l'amplificateur quel que soit le niveau de puissance, de charge ou de température, puisqu'un circuit électronique intelligent contrôle l'aire de sécurité de façon permanente, en s'adaptant à chaque situation ponctuelle.

Le facteur d'amortissement maximal (DAMPING) : dans la gamme NPA, les traditionnels relais de sortie ont été remplacés par un système électronique CROWBAR. Ce dispositif court-circuite directement le signal vers la masse en cas de détéction de surtensions pouvant endommager les enceintes connectées à l'amplificateur. Les relais employés dans la méthode conventionnelle, quel que soit leur type, introduisent au contraire un contact mécanique sur le chemin du signal audio vers l'enceinte, contact qui est exposé à une usure et à une importante diminution du facteur d'amortissement de l'amplificateur.

ECLER utilise double alimentation et des mosfets de canal N pour le nouvel amplificateur de puissance NPA2500T/4000T. L'incorporation de cette nouvelle technologie qui a déjà été utilisé avec succès sur la ligne de produits industriels ENVIRO, permet d'obtenir des hauts niveaux de puissance sans avoir recours à une configuration en "bridge". ECLER maintient le concept "All the power all the time" ("Toute la puissance... tout le temps") même à très haut rendement et à 4 ohms en programme musical.

La gamme NPA intègre en outre au niveau du traitement numérique et de la gestion à distance par Ethernet d'importantes innovations technologiques qui en font la candidate parfaite pour des applications mobiles et des installations fixes, aussi bien centralisées que distribuées, nécessitant **un contrôle et une supervision à distance de haut niveau et l'intégration à des réseaux Ethernet standard**. Les amplificateurs NPA comprennent en standard un module interne de traitement DSP et gestion à distance EclerNet, qui permettent la connexion physique de l'amplificateur à un réseau Ethernet ainsi que sa gestion et sa supervision à distance depuis tout point de ce dernier, en employant pour cela l'application Windows EclerNet Manager\*. Consultez le mode d'emploi de l'application EclerNet Manager pour obtenir davantage d'informations.

\* L'application EclerNet Manager est disponible sur [www.ecler.com](http://www.ecler.com).

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Localisation, montage, ventilation

Les amplificateurs NPA2500T/4000T se présentent en module rack de 19" et de 3 unités de hauteur.

Comme élément générateur de chaleur, il est très important que l'amplificateur ne soit ni complètement enfermé, ni exposé à des températures extrêmes. Aussi, le passage d'air frais doit-il être favorisé à travers le tunnel de ventilation forcée. Ce système fait entrer l'air par l'avant, le dirigeant directement vers les modules de puissance et les transformateurs, en déviant une partie vers les condenseurs et l'obligeant à sortir par l'arrière de l'amplificateur.

Dans le but de favoriser au mieux la dissipation thermique correcte des équipements installés dans des armoires racks, il est conseillé de ne pas placer les amplificateurs de puissance sous d'autres appareils, mais au-dessus de ceux-ci.

Tous les amplificateurs NPA sont livrés avec des rondelles en plastique afin de permettre leur montage en un rack sans endommager les languettes de fixation.

#### 3.2. Branchement

Les amplificateurs NPA fonctionnent sur courant alternatif, selon le pays, de 110-120, 220-240V 47/63Hz. (voir la plaque de caractéristiques à l'appareil).

ATTENTION!: Par convention, l'assignation de la couleur des câbles est la suivante:



- MARRON	=	Phase
- BLEU	=	Neutre
- JAUNE/VERT	=	La Terre

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

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

La gamme NPA dispose d'entrées analogiques et numériques en face arrière. La sélection de l'une ou l'autre des entrées se fait dans le menu de la face avant ou depuis l'application de contrôle EclerNet Manager. Consultez le mode d'emploi de l'application EclerNet Manager pour obtenir davantage d'informations.

- Entrées analogiques :

Les entrées du signal sont de type XLR-3 (19) symétriques électroniquement. L'assignation est la suivante:

Point Chaud ou signal direct	>	Terminal 2
Point Froid ou signal inversé	>	Terminal 3
Masse	>	Terminal 1

Pour les branchements asymétriques relier le point 3 à la masse.

Les sorties "STK OUTPUT" (18), sont en parallèle avec les entrées 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.

L'impédance d'entrée est de  $22k\Omega$  (symétrique) avec une sensibilité nominale de 0dBV(1V). Cette impédance permet de brancher un grand nombre d'amplificateurs en parallèle sans toutefois altérer la qualité sonore.

- Entrées numériques :

Il existe aussi une entrée numérique de type AES/EBU au format XLR-3, avec sa sortie numérique correspondante pour le renvoi de ce signal vers d'autres appareils.

### 3.4. Branchement de sortie.

La partie des "OUTPUT" a été conçue pour recevoir des connecteurs Speakon® (23).

Les modes de travail STEREO/PARALLEL/BRIDGE (stéréo/parallèle/ponté) sont choisis dans le menu de la face avant ou depuis l'application de contrôle EclerNet Manager. Consultez le mode d'emploi de l'application EclerNet Manager pour obtenir davantage d'informations.

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  $2.5mm^2$  pour distances jusqu'à 10m et de  $4mm^2$  pour les distances supérieures.

### 3.5. Port Ethernet

Un connecteur de type RJ45 permet la connexion de l'équipement à un réseau Ethernet et sa gestion depuis l'application EclerNet Manager. Consultez le mode d'emploi de l'application EclerNet Manager pour obtenir davantage d'informations.

### 3.6. Port RS-232

Un connecteur DB9 de type RS-232 permet la connexion série de l'équipement à un système de contrôle externe type AMX, Crestron, Medialon, etc. (non fonctionnel à la date d'impression de ce notice d'emploi, il fera l'objet d'une future mise en œuvre).

### 3.7. Connecteur FAULT

Connecteur 3 broches, type fermeture de contact sans potentiel (normalement fermé, normalement ouvert). Change d'état si une panne interne est détectée dans l'amplificateur, conduisant alors à la mise hors service de celui-ci.

## 4. MISE EN MARCHE ET UTILISATION. FONCTIONNEMENT

### 4.1. Mise en marche.

En actionnant l'interrupteur de mise en marche *POWER* (17), en face arrière, l'amplificateur reçoit l'alimentation électrique du secteur et est dans un mode lui permettant d'être allumé localement ou à distance (voir la section Panneau de commande).

Dans une installation audio, il est important de mettre sous tension les appareils dans le sens suivant: Sources, table de mixage, effets, filtres actifs et amplificateurs de puissance. Pour l'extinction, procéder à l'envers en commençant par les amplificateurs.

### 4.2. DEL témoins de la face avant

Les amplificateurs NPA sont équipés d'un système de témoins simple et efficace :

- Témoin de protection thermique *THERMAL* (2) :

Signale que la température du tunnel de refroidissement a dépassé le seuil minimum de risque pour l'équipement. L'amplificateur redémarrera automatiquement quand la température aura suffisamment diminué.

Les amplificateurs NPA possèdent une protection thermique par canal. Cela signifie qu'elles fonctionnent de façon indépendante, pouvant activer la protection d'un seul canal pendant que l'autre fonctionne sans problème.

- Témoin *PROTECT* (3) :

Indique l'absence de signal en sortie pour enceintes. Peut s'allumer pour les motifs suivants :

- Au moment de la mise en marche et jusqu'à ce que le temps de *STANDBY* nécessaire à la stabilisation des tensions internes de l'amplificateur se soit écoulé.
- Parce qu'il existe une anomalie dans l'équipement qui empêche le démarrage normal (le message "*PERSISTENT PROTECT*" s'affiche à l'écran).
- Si l'amplificateur délivre un signal de fréquence très basse qui pourrait endommager les enceintes.
- Si plus de 4 courts-circuits ont été détectés en sortie d'amplificateur sur une période de 40 secondes (le message "*REPETITIVE PROTECT*" s'affiche à l'écran).
- En cas de panne interne et si l'amplificateur a besoin d'être réparé (le message "*FAULTY AMPLIFIER*" s'affiche à l'écran).

Dans tous les cas, l'allumage permanent de ces témoins est un symptôme de mauvais fonctionnement et des recherches doivent être faites pour en trouver la cause.

- Témoin *CLIP* (4) :

S'allume quand le signal fourni aux enceintes est proche du niveau d'écrêtage réel. Ce système de *CLIP* tient compte des possibles fluctuations de la tension d'alimentation, donnant toujours une indication réelle malgré celles-ci. Il est normal qu'en travaillant à haut niveau de puissance, les témoins *CLIP* s'allument au rythme des basses fréquences, qui sont celles qui possèdent le plus grand contenu énergétique. Veillez à ce que ces indicateurs ne soient pas allumés de façon permanente en régime normal de fonctionnement de l'équipement.

- Témoin de présence de signal *SIGNAL* (5) :

Avertit de la présence d'un signal aux entrées de l'amplificateur. Ces témoins s'allument quand le signal présent en entrée dépasse les -40 dB.

- Témoin de transfert de données *DATA* (11) :

Clignote pour indiquer de l'activité dans le transfert de données entre l'amplificateur et le PC de télécommande qui exécute l'application EclerNet Manager.

#### 4.3. Maniement de la face avant

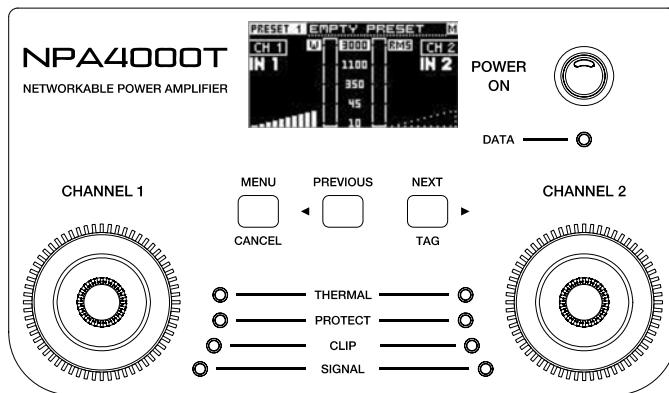
La face avant comprend une série de commandes et de témoins :

- Écran LCD rétroéclairé pour la visualisation des menus, le réglage et la lecture des paramètres de l'amplificateur.
- Interrupteur d'alimentation (*POWER ON*).
- Touches de navigation dans les menus (*MENU / PREVIOUS / NEXT*).
- Commandes mixtes (rotatives et boutons poussoirs) pour le réglage des paramètres (*CHANNEL 1 / CHANNEL 2*).
- DEL témoins (voir paragraphe 4.2).

L'appareil s'allume en maintenant enfoncée la touche *POWER* jusqu'à ce que la séquence de démarrage commence. Son extinction se fait par un bref temps de maintien de la même touche.

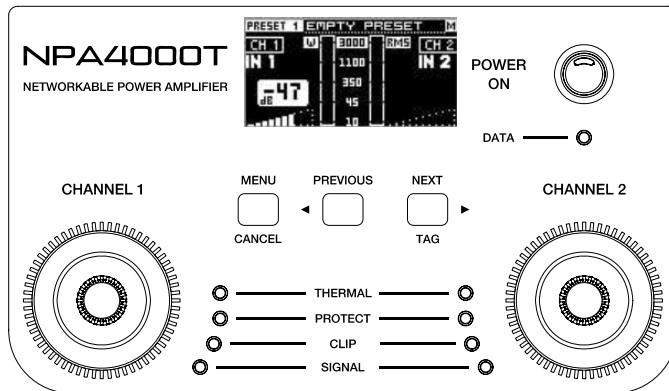
La touche *POWER ON* dispose d'une DEL témoin intégrée qui s'allume en orange quand l'amplificateur est en mode d'attente (*STANDBY*), en vert quand il est en service (*ON*) et en rouge pendant la séquence de démarrage ou bien quand l'amplificateur est en mode de protection.

Une fois l'amplificateur allumé, la page principale apparaît dans l'écran LCD, avec un aspect ressemblant à ceci :



Depuis cet écran principal, il est possible d'utiliser une série de fonctions de base de l'amplificateur :

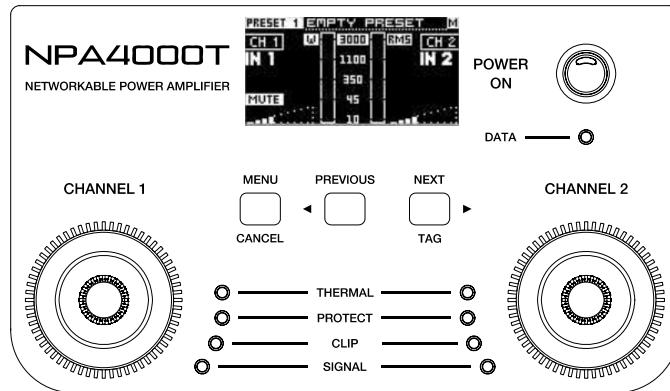
- Modifier le volume du canal 1 ou 2 (en tournant les commandes rotatives *CHANNEL 1* ou *CHANNEL 2*) :



Une fenêtre apparaît brièvement avec le réglage en dB (dans l'exemple – 47 dB) et l'indicateur en forme de pente change pour le volume de ce canal.

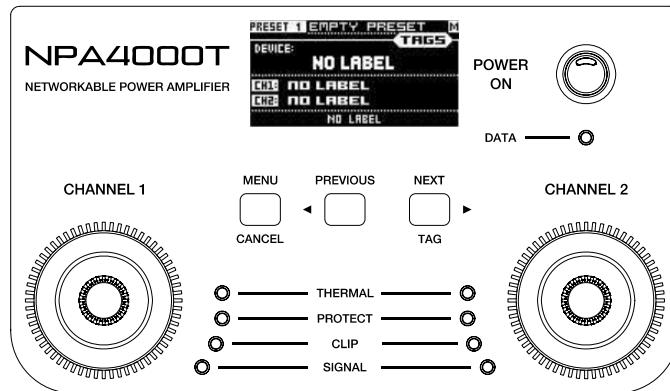
Note : si les deux canaux sont couplés, le réglage simultané du volume des deux s'effectue avec la commande rotative *CHANNEL 1*.

- Activer/désactiver la coupure d'un canal (en maintenant pressée la commande rotative CHANNEL 1 ou CHANNEL 2) :



Une bulle apparaît avec le texte "MUTE" en cas d'activation de cette fonction.

- Visualiser les bulles de texte assignées à l'appareil et à ses canaux d'amplification (en pressant la touche TAG) :

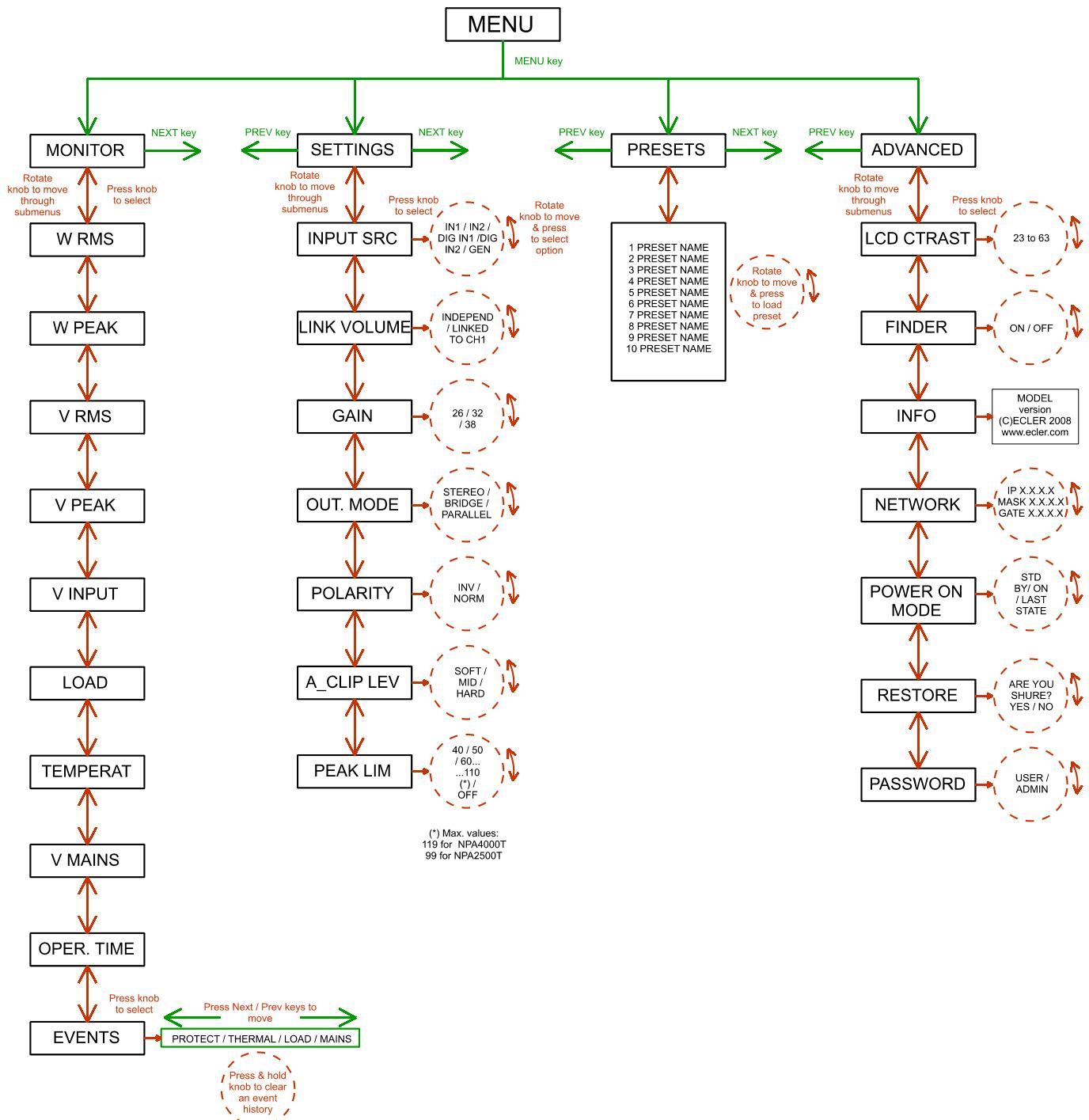


Cette fenêtre, appelée TAGS, disparaît après un bref laps de temps, laissant la place à l'écran principal.

La ligne supérieure de l'écran affiche aussi le numéro et le nom du PRESET actif. Dès qu'on modifie un quelconque réglage de l'amplificateur, une bulle "M" apparaît aussi dans le coin supérieur droit de l'écran, indiquant que le PRESET chargé a été modifié (il suffit par exemple de bouger une commande de volume pour que cela se produise).

On accÈde au reste des fonctions et rÈglages de l'amplificateur par la structure en menus décrite dans le schéma suivant :

# NPA SERIES MENU STRUCTURE



- Menu **MONITOR**  
 Sélection de l'échelle de monitoring par les VU-mètres en :
  - Watts en sortie, RMS ou crête.
  - Volts en sortie, RMS ou crête.
  - Volts du signal d'entrée, RMS.
 Visualisation par écran dédié de :
  - Impédance de charge, en ohms.
  - Température, en % de la température de déclenchement d'alarme.
  - Volts de l'alimentation secteur (CA).
  - Temps cumulé d'utilisation de l'amplificateur en heures : minutes.
  - Événements : compteur numérique d'alarmes de protection, thermique, impédance de charge, tension d'alimentation CA (note : depuis leur affichage dans ce menu, les compteurs d'alarmes de chaque canal se réinitialisent (valeur = 0) en maintenant pressée leur commande rotative pendant un bref laps de temps).
- Menu **SETTINGS**  
 Menus des réglages du mode de travail de l'amplificateur :
  - *INPUT SOURCE* (source d'entrée) : sélectionne parmi ceux disponibles le signal d'entrée avec lequel travaillera l'amplificateur (analogique 1, analogique 2, numérique 1, numérique 2 et générateur interne).
  - *LINK VOLUME* (couplage des volumes) : détermine si les commandes de volume des deux canaux de l'amplificateur seront gérées conjointement (ON) ou indépendamment (OFF). En mode couplé (ON), le contrôle simultané des volumes des deux canaux se fait au moyen de la commande *CHANNEL 1*, tandis que "LINK" s'affiche à l'écran.
  - *GAIN* : gain de l'amplificateur, réglable sur 26, 32 ou 38 dB.
  - *OUTPUT MODE* : sélection du mode de travail des sorties amplifiées entre stéréo, parallèle ou bridgé. Dans les derniers deux cas, "PARAL" ou "BRIDGE" apparaît à l'écran.
  - *POLARITY* : sélection de phase du signal d'entrée, normale ou inversée. En cas d'inversion de phase, "INV" apparaît à l'écran.
  - *ANTICLIP LEVEL* : sélection du niveau d'action du circuit anti-écrêtage, entre les options douce (permet un écrêtage conséquent), moyenne ou forte (permet un écrêtage minimal, quasi indétectable).
  - *PEAK LIMITER* : permet de définir une valeur de tension maximale aux bornes des sorties amplifiées de l'équipement.
- Menu **PRESETS**  
 Sélection des *PRESETS* ou mémoires de l'amplificateur, parmi une liste de 10 possibles.

*Note : Charger un PRESET fait apparaître son numéro et son nom en ligne supérieure de l'écran. Dès qu'on modifie un quelconque réglage de l'amplificateur, une bulle "M" apparaît aussi dans le coin supérieur droit de l'écran, indiquant que le PRESET chargé a été modifié (il suffit par exemple de bouger une commande de volume pour que cela se produise).*

- Menu **ADVANCED**

Fonctions avancées de l'amplificateur :

- *LCD CONTRAST* : réglage du contraste de l'écran LCD.
- *FINDER* : active/désactive le clignotement du rétroéclairage de l'écran, utile pour l'identification d'un appareil physique avec son équivalent virtuel dans l'application EclerNet Manager (voir le mode d'emploi d'EclerNet Manager pour plus d'informations).
- *INFO* : affiche le modèle et la version de *firmware* de l'amplificateur.
- *NETWORK* : permet le réglage de l'adresse IP, du masque et de la passerelle de l'interface Ethernet de l'amplificateur (le port par défaut est le 2210. Il n'est pas possible de les modifier à l'aide des commandes locales, mais vous pouvez le faire depuis l'application EclerNet Manager).
- *POWER ON MODE* : permet de choisir si, à la mise sous tension (interrupteur *POWER* de la face arrière), l'amplificateur se place en mode *STANDBY*, *ON* ou reprend l'état dans lequel il se trouvait lors de la dernière interruption de l'alimentation électrique, par exemple, au rétablissement de l'alimentation secteur après une coupure de courant (*LAST STATE*).
- *RESTORE* : permet de rappeler les valeurs par défaut de tous les paramètres de l'amplificateur, à l'exception du compteur cumulant les heures de fonctionnement (cela efface les mots de passe, *PRESETS*, paramètres de DSP, réglages de configuration, compteurs d'alarmes et la configuration réseau Ethernet).
- *PASSWORD* : permet d'assigner un mot de passe d'utilisateur ou d'administrateur à l'amplificateur.
  - *USER* (utilisateur) : une fois ce mot de passe établi, l'équipement le demande chaque fois qu'on essaye d'agir sur une commande ou un réglage quelconque dans la configuration de l'amplificateur (allumage, extinction, réglage de volume et accès aux menus).
  - *ADMIN* (administrateur) : une fois ce mot de passe établi, il n'est possible d'agir directement que sur les commandes disponibles en écran principal : allumage, extinction, réglage de volume et coupure du son. Pour effectuer des réglages de configuration de l'amplificateur (accès aux menus, touche *MENU*), la saisie préalable du mot de passe est demandée.

Note : pour désactiver un mot de passe, il est nécessaire d'en mémoriser un nouveau, vierge.

La majorité des fonctions décrites précédemment ont leur équivalence dans l'application EclerNet Manager. Consultez le mode d'emploi de l'application EclerNet Manager pour obtenir davantage d'informations.

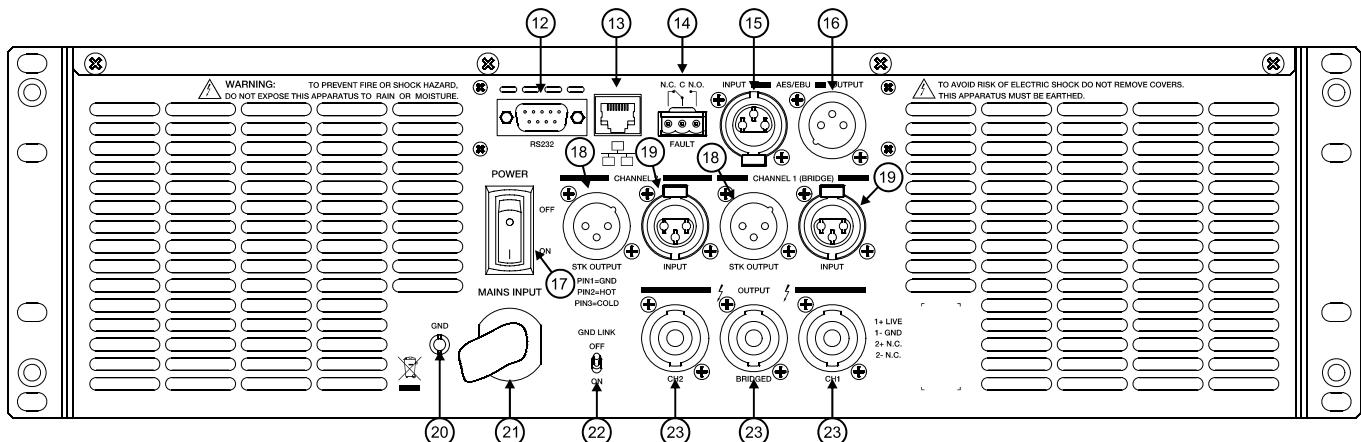
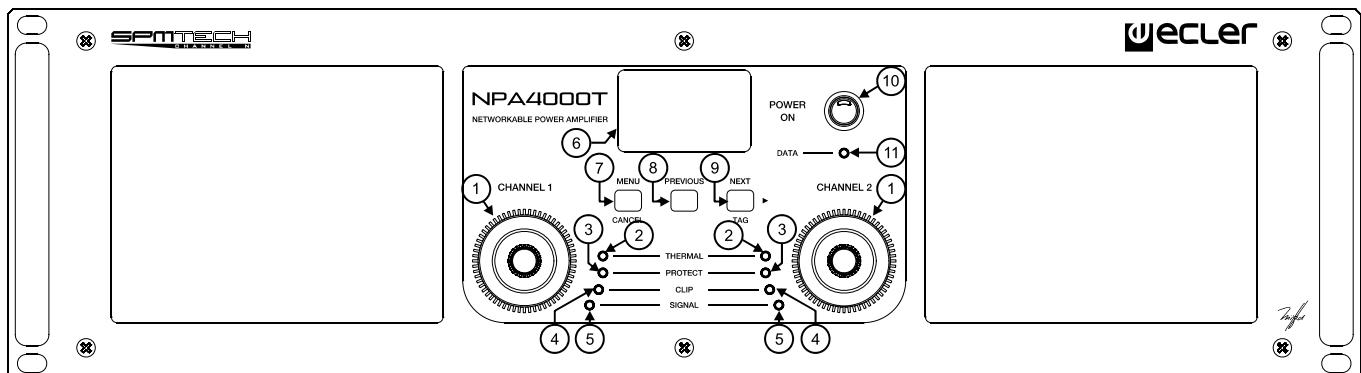
## 5. ENTRETIEN

Il est interdit d'utiliser des substances dissolvantes ou abrasives pour nettoyer la face avant, celles-ci détériorant la sérigraphie. 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. LISTE DE FONCTIONS

1. Atténuateurs d'entrée
2. Indicateur de protection thermique, THERMAL
3. Indicateur de protection, PROTECT
4. Voyant d'écrêtage, CLIP
5. Indicateur de présence du signal, SIGNAL
6. Ecran
7. Touche de navigation, MENU / CANCEL
8. Touche de navigation, PREVIOUS
9. Touche de navigation, NEXT / TAG
10. Touche d'allumage/extinction, POWER ON
11. Témoin de transfert de données, DATA
12. Port RS-232
13. Port Ethernet
14. Borniers vissables, FAULT
15. Connecteur XLR d'entrée numérique, AES-EBU INPUT
16. Connecteur XLR de sortie numérique, AES-EBU OUTPUT
17. Interrupteur de mise en marche
18. Connecteur XLR de sortie du signal pour autres amplis, STK OUTPUT
19. Connecteur XLR en entrée, INPUT
20. Prise de terre, GND
21. Cordon secteur
22. Commutateur de séparation masse électrique / mécanique, GND LINK
23. Embases Speakon® pour les haut-parleurs

## 7. SCHEMA DE FONCTIONNEMENT



# BEDIENUNGSANLEITUNG

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG	37
1.1. Vorsichtsmaßnahmen	37
2. EINFÜHRUNG	37
3. INSTALLATION	38
3.1. Plazierung, Montage und Lüftung	38
3.2. Netzanschluß	38
3.3. Anschluß der Signaleingänge	39
3.4. Anschluß der Ausgänge	39
3.5. Ethernet-Port	39
3.6. RS-232-Port	39
3.7. FAULT-Stecker	39
4. INBETRIEBNAHME	40
4.1. Inbetriebnahme	40
4.2. LED-Anzeigen an der Vorderseite	40
4.3. Bedienung der vorderen Bedientafel	41
5. REINIGUNG	45
6. FUNKTIONSLISTE	46
7. FUNKTIONSÜBERSICHT	46
8. TECHNISCHE DATEN	47
9. BLOCKSCHATBILD	50

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 haben ein hervorragendes Gerät erworben, das mit großer Sorgfalt entwickelt und hergestellt wurde. Wir danken Ihnen für das Vertrauen, daß Sie sich für unseren NPA SPM (Networked All purpose Switching Power Mosfet) entschieden haben.

Um die maximale Leistung und eine zuverlässige Funktion zu erreichen, ist es sehr wichtig, vor dem Anschluß dieses Verstärkers alle Ausführungen in dieser Bedienungsanleitung genau zu lesen.

Um die optimale Funktion dieses Gerätes sicherzustellen, sollten etwaige Reparaturen nur von unserer technischen Serviceabteilung durchgeführt werden.

### 1.1. Vorsichtsmaßnahmen

 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 Frischluftzufluhr. Beim Ab- oder Anschluß von Leitungen ist es sehr wichtig, vorher die Stromversorgung des Verstärkers auszuschalten.

Berühren Sie nicht die Ausgangsanschlüsse zu den Lautsprechern, wenn der Verstärker eingeschaltet ist, da Spannungen über 400Vpp auftreten. Für den Anschluß der Ausgangskabel an die Lautsprecher sollte ausschließlich ein qualifizierter Techniker zuständig sein. Sie können jedoch auch vorgefertigte Kabel benutzen. Im Inneren der Endstufe befinden sich keine für den Benutzer gedachte Bedienelemente.

## 2. EINFÜHRUNG

Mit der PAM Verstärker-Serie führte ECLER Anfang der 90er Jahre ein neues Konzept in die Welt des professionellen Audio ein: Die Benutzung schaltender Feld-Effekt Transistoren, deren Gebrauch in Audioanwendungen einen soliden und spektakulären Fortschritt hingegen herkömmlichen Systemen bedeutete. Die Vorteile schaltender Mosfets in diesem Zusammenhang können folgendermaßen zusammengefasst werden:

a) Geringerer Innenwiderstand als bipolare Transistoren, welches eine mindere Erhitzung der Endstufe zur Folge hat und zugleich für kraftvollere und kontrolliertere Bässe sorgt; herkömmliche Audio-Mosfets weisen einen 4- bis 7-fachen Innenwiderstand als schaltende Mosfets auf.

b) Die extrem hohe Schaltgeschwindigkeit dieser Komponenten besorgen den Höhen eine bis jetzt nur durch Röhrenverstärker erreichte Transparenz, sogleich der TIM-Wert (Verzerrung durch Transientenübersprechen) besonders niedrige Werte einnimmt.

Die SPM-Technologie (Switching Power Mosfet) ist von ECLER Laboratorio de Electroacústica, S.A. entwickelt und patentiert worden. Die Verstärkerlinie NPA ist ein weiterer Schritt nach vorn in der Entwicklung der Verstärker-Technologie SPM und baut auf der erfolgreichen DPA-Serie auf.

Schutzausrüstung durch Verfolgen der SOA-Kontur: das SOA ist der Bereich, in denen Transistoren in sicheren Umständen arbeiten (Safe Operating Area). Ein effizientes Schutzsystem muß also diesen Bereich und dessen Schwankungen respektieren, da das SOA in Funktion der Arbeitstemperatur sich verändert. So ist es bei 80° C beträchtlich schmäler als bei 25° C, beim Einschalten des Geräts. Einige Hersteller bevorzugen eine Schutzschaltung, die die potentielle Leistung der Komponenten begrenzt. Dabei erhält man zwar einen sicheren Betrieb, die Leistung des Verstärkers ist jedoch nur mittelmäßig. Andere Hersteller lassen hingegen "dunkle Zonen" zwischen den sicheren Arbeitsbereich und der Aktivierung der Schutzschaltung, was zweifelslos äußerst riskant ist.

Das neue SOA-Kontur Verfolgungssystem in den NPAs garantiert einen totalen Schutz Ihres Verstärkers bei jeder Ausgangsleistung, Lastimpedanz oder Arbeitstemperatur, da eine intelligente elektronische Schaltung permanent den Arbeitsbereich nachspürt und die Sicherheitsverhältnisse in jeden Moment der Situation anpasst. Die beste Dämpfung bei Verstärkern seiner Klasse.

Maximaler Dämpfungsfaktor (DAMPING): In der NPA-Serie wurden die herkömmlichen Ausgangsrelais durch das elektronische System CROWBAR ersetzt. Dieses System leitet, sobald eine Überspannung festgestellt wird, welche den an den Verstärker angeschlossenen Lautsprechern Schaden zufügen könnte, das Signal direkt an Masse weiter. Im Gegensatz dazu schaltet jedes Relais, das bei der herkömmlichen Methode zur Anwendung kommt, einen mechanischen Kontakt auf dem Weg des Audiosignals zum Lautsprecher. Dieser Kontakt ist ein Verschleißteil und kann zu einer bedeutenden Minderung des Dämpfungsfaktors des Verstärkers führen.

Die Ecler NPA2500T/4000T basiert auf ein Dual-Netzteil un N-channel mosfets. Diese Technologie hat sich bei der industriellen Produktlinie ENVIRO höchst effizient erwiesen, da eine extrem hohe Ausgangsleistung ohne Bridge-Konfigurationen ermöglicht wird. Sogar bei maximaler Austeuerung eines Musiksignals an 4 Ohm Lastimpedanzen bleibt die "All the Power All the Time" Philosophie erhalten.

Die Serie NPA enthält ausserdem bedeutende technologische Innovationen im Bereich der digitalen Signalverarbeitung und der Fernsteuerung über Ethernet und wird dadurch zum perfekten Kandidaten, wenn es darum geht, mobile oder feste Installationen auszurüsten, die sowohl zentral als auch dezentral sein können, und die eine **Steuerung und Überwachung mittels Fernsteuerung auf hohem Niveau sowie die Integration in Standard-Netzwerke vom Typ Ethernet erforderlich machen**. Die NPA-Verstärker sind serienmäßig mit einem internen Signal-Prozessor-Modul DSP ausgestattet sowie mit einer Fernsteuerung EclerNet. Das ermöglicht den physischen Anschluss des Verstärkers an ein Ethernet-Netzwerk und seine Steuerung und Überwachung von jedem Punkt des Netzwerks aus. Hierfür dient die Anwendung Windows EclerNet Manager\*. Nähere Information hierzu finden Sie im Handbuch der Applikation EclerNet Manager.

\* Die Applikation EclerNet Manager steht Ihnen unter [www.ecler.com](http://www.ecler.com) zur Verfügung.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1. Plazierung, Montage und Lüftung

Die NPA2500T/4000T Verstärker sind im 19" Rack-Format konzipiert und sind 3 HE hoch. Es ist äusserst wichtig, daß der Verstärker, als hitzezeugendes Element, weder komplett eingeschlossen zwischen andere Geräte plaziert wird, noch extremen Temperaturen ausgesetzt ist. Deshalb sollte die Frischluftzufuhr in den Lüftungstunnel gefördert werden. Dieses System saugt Frischluft an der Vorderseite an und leitet diese direkt an die Leistungsmodule und Transformatoren weiter, wobei ein Teil zu den Kondensatoren umgeleitet und an der Rückseite des Verstärkers wieder ausgeblasen wird.

Um so weit wie möglich eine ordnungsgemäße Wärmeverteilung der in Racks eingebauten Geräte zu ermöglichen, ist es ratsam, den Leistungsverstärker nicht unter anderen Geräten einzubauen, sondern darüber.

Die NPA Verstärker werden mit Plastikflanschen geliefert, um die Montageprofile Ihres Verstärkers beim Einbau in ein Rackgehäuse nicht zu beschädigen.

#### 3.2. Netzanschluß

Die NPA Verstärker können mit Wechselspannungen von 110-120, 220-240V 47/63Hz betrieben werden (siehe Aufkleber auf dem Gerät).

**WARNUNG!** Die normierte Farbcodierung der Netzteileitungen ist wie folgt:



- BRAUN	=	Phase
- BLAU	=	Nulleiter
- GELB/GRÜN	=	Erde (Schutzleiter)

Das Netzkabel darf nicht in der Nähe von den abgeschirmten, signalführenden Leitungen verlegt werden, da dies ein Brummen verursachen könnte.

### 3.3. Anschluß der Signaleingänge

Die NPA-Serie verfügt an der Rückseite über analoge und digitale Eingänge. Die Auswahl der Eingänge erfolgt entweder vom Menü an der vorderen Bedientafel aus oder mit Hilfe der Fernsteuerungs-Applikation EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im Handbuch der Applikation EclerNet Manager.

- Analog Eingänge:

Die Signaleingänge sind als elektronisch symmetrierte XLR-3 Buchsen (19) ausgeführt. Die Pinbelegung ist wie folgt:

Direktes Signal oder Phase	>	Pin 2
Invertiertes Signal oder Gegenphase	>	Pin 3
Masse	>	Pin 1

Für einen unsymmetrierten Anschluß muß Pin 3 nach Pin 1 kurzgeschlossen werden.

Die "STK OUTPUT" Ausgänge (18) sind mit den Eingängen parallel geschaltet und werden verwendet, um das gleiche Eingangssignal zu anderen Verstärkern oder Geräten zu senden.

Die Eingangsimpedanz beträgt  $22\text{k}\Omega$  (symmetriert) mit einer nominalen Eingangsempfindlichkeit von  $0\text{dBV}(1\text{V})$ . Diese Eingangsimpedanz ermöglicht eine Parallelschaltung mehrerer Verstärker, ohne die Klangqualität zu beeinflussen.

- Digitale Eingänge:

Des weiteren ist ein digitaler AES/EBU Eingang im Format XLR-3 vorhanden mit entsprechendem digitalen Ausgang für die Verkettung des Signals mit anderen Systemen.

### 3.4. Anschluß der Ausgänge

Der Lautsprecher Ausgang "OUTPUT" auf der Rückseite ist mit Speakon® Anschlüssen (23) ausgestattet.

Die Betriebsarten *STEREO / PARALLEL / BRIDGE* werden entweder im Menü an der vorderen Bedientafel angewählt oder mit Hilfe der Fernsteuer-Applikation EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im Handbuch der Applikation EclerNet Manager.

Das Anschlußkabel für die Verbindung der Lautsprecher mit den Ausgängen des Verstärkers sollte von guter Qualität, ausreichendem Durchmesser und so kurz als möglich sein. Besonders bei langen Distanzen, d.h. bis zu 10 Meter, sollten Sie Leitungsdurchmesser nicht unter  $2,5\text{mm}^2$  und für weitere Entfernungen  $4\text{mm}^2$  verwenden.

### 3.5. Ethernet-Port

Ein RJ45-Stecker ermöglicht den Anschluss des Geräts an ein Ethernet-Netzwerk und dessen Steuerung über die Anwendung EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im Handbuch der Applikation EclerNet Manager.

### 3.6. RS-232-Port

Ein Stecker vom Typ RS-232 DB9 ermöglicht den seriellen Anschluss des Geräts an ein externes Steuerungssystem vom Typ AMX, Crestron, Medialon, usw. (zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Handbuchs noch nicht verfügbar – wird später eingeführt).

### 3.7. FAULT-Stecker

Stecker mit 3 Stiften vom Typ potentialfreier Kontakt (normalerweise geschlossen/normalerweise offen). Wechselt den Zustand bei Feststellung einer internen Störung im Verstärker, so dass dieser ausser Betrieb geht.

## 4. INBETRIEBNAHME

### 4.1. Inbetriebnahme

Durch Betätigung des Netzschalters *POWER* (17) an der Rückseite des Verstärkers wird dieser mit Strom vom Netz versorgt und kann somit vor Ort oder durch Fernbedienung eingeschaltet werden (siehe Abschnitt "Bedientafel").

In einer kompletten Audio -Installation ist es wichtig, die einzelnen Geräte in folgender Reihenfolge einzuschalten: Signalquellen, Mixer, Equalizer, aktive Filter und schließlich die Endverstärker. Um die Geräte auszuschalten, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

### 4.2. LED-Anzeigen an der Vorderseite

Die NPA-Verstärker verfügen über ein einfaches und wirksames Anzeigesystem:

- Hitzeschutzanzeige *THERMAL* (2):

Zeigt an, dass die Temperatur im Kühl tunnel die Grenze überschritten hat, die als riskant für das Gerät eingeschätzt wird. Der Verstärker schaltet sich von selbst wieder ein, sobald die Temperatur genügend gesunken ist.

Die NPA-Verstärker sind in jedem Kanal mit Überhitzungsschutz ausgestattet. Das bedeutet, dass die Kanäle unabhängig voneinander arbeiten und bei Auslösen des Überhitzungsschutzes in einem Kanal der andere Kanal ohne Probleme weiter funktionieren kann.

- Anzeige *PROTECT* (3):

Zeigt das Fehlen eines Signals am Lautsprecher-Ausgang an. Diese Anzeige kann aus folgenden Gründen aufleuchten:

- Im Moment des Einschaltens und so lange, bis die für die Stabilisierung der internen Spannungen des Verstärkers notwendige *STANDBY*-Zeit abgelaufen ist.
- Im Falle einer Störung im Gerät, die ein normales Hochfahren verhindert (auf dem Display erscheint in diesem Fall die Anzeige „*PERSISTENT PROTECT*“)
- Wenn der Verstärker ein extrem niederfrequenziges Signal über gibt, das die Lautsprecher beschädigen könnte.
- Wenn in einem Zeitraum von 40 Sekunden mehr als 4 Kurzschlüsse am Ausgang des Verstärkers festgestellt wurden (es erscheint dann im Display die Anzeige „*REPETITIVE PROTECT*“).
- Bei Auftreten einer internen Störung, wenn der Verstärker repariert werden muss (im Display erscheint dann die Anzeige "*FAULTY AMPLIFIER*").

Sollten diese Anzeigen permanent aufleuchten, so ist dies in jedem Fall ein Zeichen für eine Fehlfunktion, und es muss untersucht werden, was die Ursache ist.

- Anzeige *CLIP* (4):

Diese Anzeigen leuchten auf, wenn das an die Lautsprecher übergebene Signal kurz vor der Übersteuerung steht. Dieses *CLIP*-System berücksichtigt mögliche Spannungsschwankungen in der Stromversorgung und zeigt selbst im Falle solcher Schwankungen immer den tatsächlichen Wert an. Es ist vollkommen normal, dass bei hoher Leistung die *CLIP*-Anzeiger im Rhythmus der tiefen Frequenzen aufleuchten, da diese Frequenzen am meisten Energie beinhalten. Es ist darauf zu achten, dass diese Anzeigen während des Normalbetriebs des Geräts nicht dauernd aufleuchten.

- Signalpräsenz-Anzeige *SIGNAL* (5):

Zeigt die Präsenz eines Signals an den Eingängen des Verstärkers an. Diese Anzeigen leuchten auf, wenn das Signal, das am Eingang anliegt, einen Wert von -40 dB überschreitet.

- Datentransfer-Anzeige *DATA* (11):

Diese Anzeige blinkt, wenn ein Datentransfer stattfindet zwischen dem Verstärker und dem fernsteuernden PC, der die Applikation EclerNet Manager ausführt.

#### 4.3. Bedienung der vorderen Bedientafel

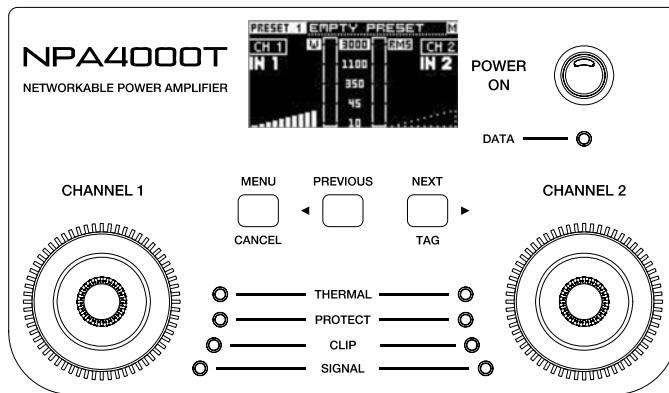
Die vordere Bedientafel weist eine Reihe von Bedienelementen und Anzeigen auf:

- LCD-Display, hinterleuchtet, zur Anzeige von Menüs, Einstellungen und Parameter-Ablesung des Verstärkers.
- Ein-/Aus-Taste (*POWER ON*).
- Navigationstasten der Menüs (*MENU / PREVIOUS / NEXT*).
- Dreh-/Druckschalter für Parametereinstellung (*CHANNEL 1 / CHANNEL 2*).
- LED-Anzeigen (siehe Abschnitt 4.2.)

Zum Einschalten des Geräts muss die *POWER*-Taste bis zum Beginn der Hochfahr-Sequenz gedrückt gehalten werden. Auch zum Ausschalten des Geräts ist diese Taste kurz gedrückt zu halten.

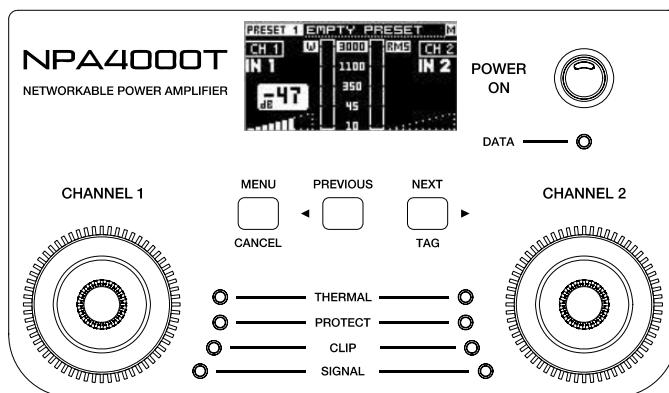
Die Taste *POWER ON* verfügt über eine integrierte LED-Anzeige, die orangefarben aufleuchtet, wenn sich der Verstärker im Wartebetrieb (*STAND BY*) befindet. Ist das Gerät eingeschaltet, so leuchtet die Anzeige grün auf, und rot während der Hochfahr-Sequenz oder wenn sich der Verstärker im Schutz-Mode befindet.

Ist der Verstärker eingeschaltet, so erscheint im LCD-Display die Haupt-Bildschirmmaske, die in etwa wie folgt aussieht:



Von dieser Hauptmaske aus kann der Anwender eine Reihe von Basisfunktionen des Verstärkers ausführen:

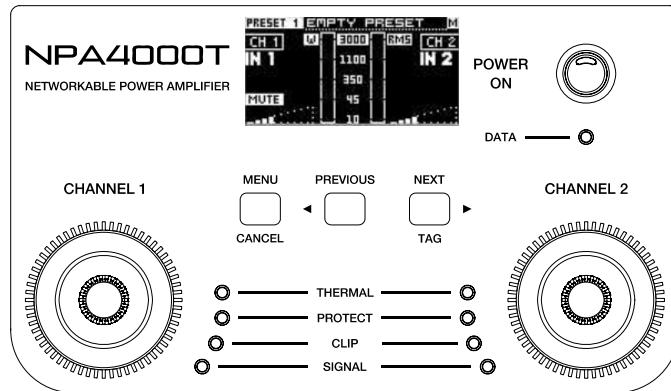
- Lautstärke Kanal 1 oder 2 ändern (durch Drehen der Drehknöpfe *CHANNEL 1* oder *CHANNEL 2*):



Es öffnet sich kurz ein Fenster, in dem die Einstellung in dB gezeigt wird (im Beispiel -47 dB) und die rampenförmige Lautstärkeanzeige des entsprechenden Kanals ändert sich.

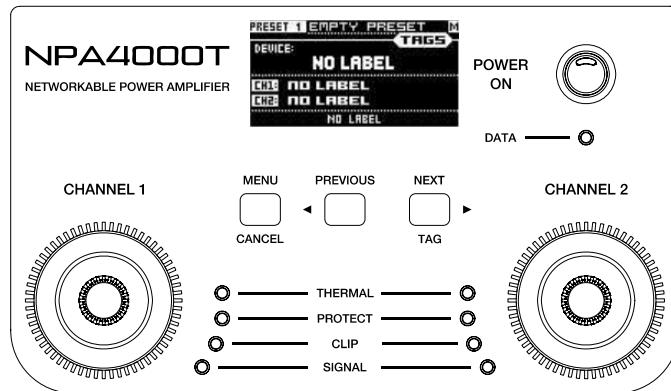
**ANMERKUNG:** Sind beide Kanäle miteinander verbunden, so wird die Lautstärke beider Kanäle gleichzeitig mit dem Drehregler *CHANNEL 1* eingestellt.

- Stummschaltung eines Kanals aktivieren / deaktivieren (Drehregler CHANNEL 1 oder CHANNEL 2 gedrückt halten):



Bei Aktivierung dieser Funktion erscheint ein Label mit dem Text „MUTE“ .

- Anzeige der Textlabels, die dem Gerät und seinen Verstärkerkanälen zugewiesen sind (TAG-Taste drücken):

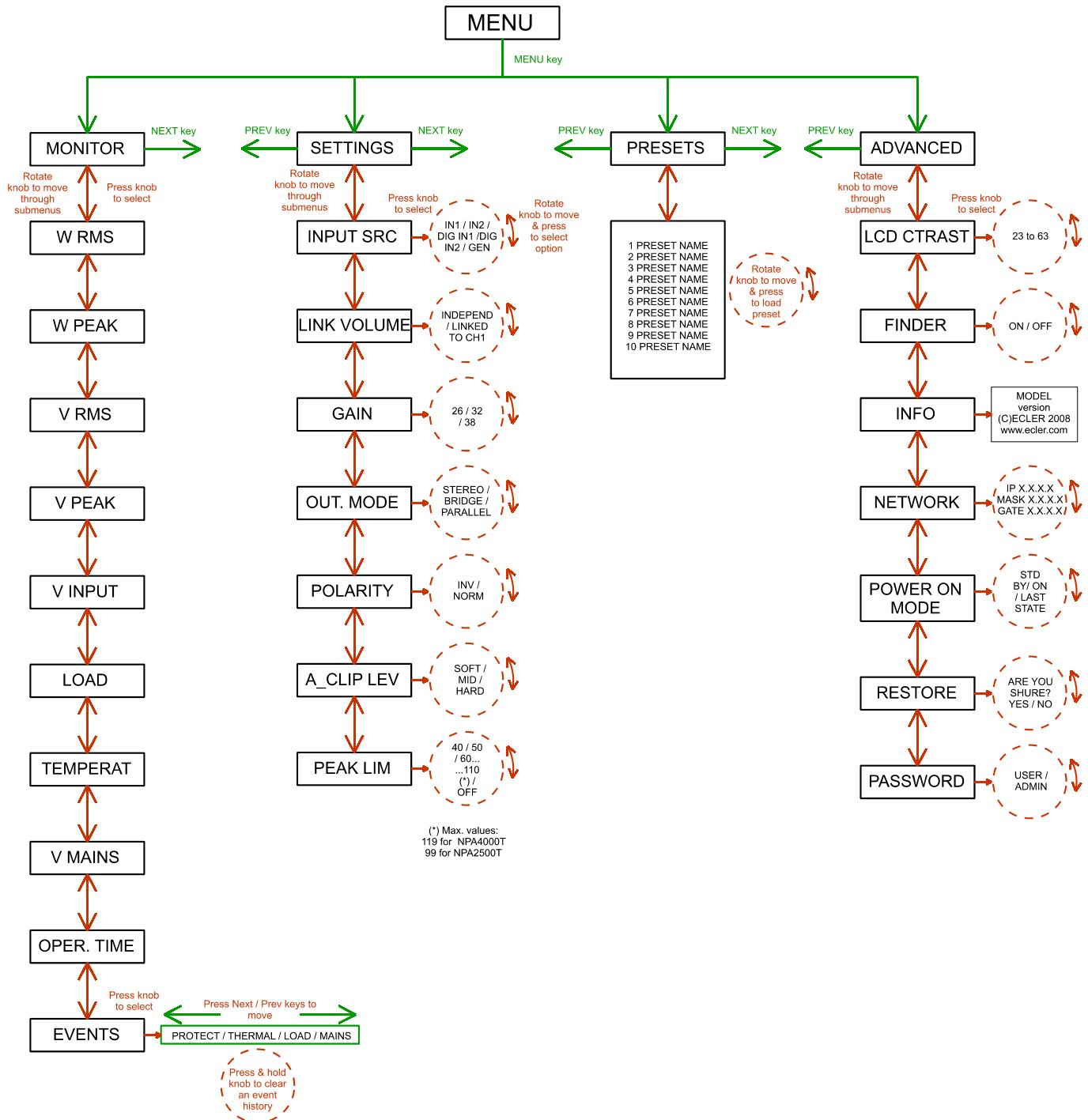


Dieses TAGS-Fenster schliesst sich nach kurzer Zeit wieder, so dass die Hauptmaske wieder sichtbar wird.

In der obersten Zeile des Bildschirms wird auch die Nummer und Bezeichnung des jeweils aktiven PRESET angezeigt. Sobald eine der Verstärker-Einstellungen geändert wird, erscheint in der rechten oberen Ecke des Bildschirms ein „M“-Label. Dieses zeigt an, dass das geladene PRESET modifiziert wurde (hierfür genügt, beispielsweise, schon eine Änderung der Lautstärke).

Der Zugriff auf die übrigen Funktionen und Einstellungen des Verstärkers geschieht über die Menü-Struktur, die in der folgenden Grafik dargestellt wird:

# NPA SERIES MENU STRUCTURE



- Menü MONITOR

Auswahl der Monitoring-Scala mittels VU-Meter in:

- Ausgangswatt, RMS oder PEAK.
- Ausgangsvolt, RMS oder PEAK.
- Volt Eingangssignal, RMS.

Visualisierung, mittels dediziertem Display, von:

- Lastimpedanz in Ohm.
- Temperatur in % von der Temperatur, bei der ein Alarm ausgelöst wird.
- Betriebsspannung AC.
- Betriebszeit des Verstärkers (akkumuliert) in Stunden: Minuten.
- Ereignisse: Numerischer Zähler der ausgelösten Sicherheitsalarme, Überhitzung, Lastimpedanz, Einsspeisespannung AC (Hinweis: Nach der Anzeige in diesem Menü können die Alarmzähler eines jeden Kanals zurückgesetzt werden (Wert = 0), indem man den Drehregler kurze Zeit drückt.)

- Menü SETTINGS

Menüs zur Einstellung der Betriebsart des Verstärkers:

- INPUT SOURCE (*Eingangsquelle*): Auswahl des Eingangssignals, mit dem der Verstärker arbeiten soll (verfügbar: analog 1, analog 2, digital 1, digital 2 und interner Generator).
- LINK VOLUME (*Lautstärke-Verknüpfung*): Bestimmt, ob die Lautstärkeeinstellung beider Kanäle eines Verstärkers zusammen (ON) oder getrennt (OFF) bedient werden soll. Bei aktiviertem Verknüpfungs-Mode wird die Lautstärke beider Kanäle gleichzeitig mit dem Drehregler CHANNEL 1 eingestellt und auf dem Display erscheint das Label „LINK“.
- GAIN: Verstärker-Gain, mögliche Einstellungen 26, 32 oder 38 dB.
- OUTPUT MODE: Wahl der Betriebsweise der verstärkten Ausgänge. Mögliche Einstellungen: Stereo, Parallel oder Bridge In den beiden letzten Fällen erscheint auf dem Bildschirm ein Label „PARAL“ oder „BRIDGE“.
- POLARITY: Auswahl der Phase des Eingangssignals, normal oder invertiert Wird Phaseninversion gewählt, so erscheint auf dem Bildschirm das Label „INV“.
- ANTICLIP LEVEL: Auswahl des Eingriffsniveaus des Schutzkreises gegen Signalverzerrung. Mögliche Einstellungen: weich (lässt eine weitgehende Übersteuerung zu), mittel oder hart (lässt nur eine minimale, fast nicht merkbare Übersteuerung zu).
- PEAK LIMITER: Erlaubt die Definition einer Maximalspannung an den Klemmen der verstärkten Ausgänge des Geräts.

- Menü PRESETS

Auswahl der PRESETS oder gespeicherten Einstellungen des Verstärkers aus einer Liste von 10 möglichen Einstellungen.

**ANMERKUNG:** Wird ein PRESET geladen, so erscheint in der obersten Reihe des Displays die entsprechende Nummer und Bezeichnung. Sobald eine der Verstärker-Einstellungen geändert wird, erscheint in der rechten oberen Ecke des Bildschirms ein „M“-Label. Dieses zeigt an, dass das geladene PRESET modifiziert wurde (hierfür genügt, beispielsweise, schon eine Änderung der Lautstärke).

- Menü **ADVANCED**  
 Weitergehende Funktionen des Verstärkers:
  - *LCD CONTRAST*: Einstellung des Kontrasts des LCD-Displays.
  - *FINDER*: Aktiviert / deaktiviert das Blinken der Display-Hinterleuchtung. Dies ist nützlich für die Identifizierung eines physisch vorhandenen Systems und seines virtuellen Gegenstücks in der Applikation EclerNet Manager (für nähere Information siehe Handbuch EclerNet Manager).
  - *INFO*: Zeigt Modell und Version der Verstärker-*Firmware*.
  - *NETWORK*: Erlaubt die Einstellung von IP-Adresse, Maske und Verbindungsport der Ethernet-Schnittstelle des Verstärkers (standardmäßig ist der Port 2210. Eine Änderung von der örtlichen Bedientafel aus ist nicht möglich, dies geht nur über die Applikation EclerNet Manager).
  - *POWER ON MODE*: Hiermit kann eingestellt werden, ob der Verstärker bei Anschluss der Stromzufuhr (*POWER*-Schalter auf der Rückseite) im *STANDBY*- oder im *ON*-Mode hochfahren soll oder ob er den Zustand wieder herstellen soll, in dem er sich vor der letzten Unterbrechung der Stromzufuhr befand, z.B. wenn nach einem Stromausfall die AC-Versorgung wieder kommt (*LAST STATE*).
  - *RESTORE*: Mit dieser Funktion können sämtliche Parameter des Verstärkers auf ihren Standardwert zurückgestellt werden, mit Ausnahme des Betriebszeiten-Zählers (es werden Passwörter gelöscht, *PRESETS*, DSP-Parameter, eingestellte Konfigurationen, Alarmzähler und die Ethernet-Netzwerkkonfiguration).
  - *PASSWORD*: Erlaubt die Zuweisung eines Benutzer- oder Administrator-Passworts zum Verstärker.
    - *USER* (Benutzer): Wurde ein Benutzerpasswort eingerichtet, so verlangt das Gerät dieses Passwort jedes Mal, wenn ein Steuerungselement oder eine Konfigurationseinstellung des Verstärkers aktiviert werden soll (Einschalten, Ausschalten, Lautstärkeeinstellung und Zugang zu den Menüs).
    - *ADMIN* (Administrator): Wurde ein solches Passwort eingerichtet, so ist nur noch eine direkte Bedienung der Bedienelemente des Hauptbildschirms möglich: Einschalten, Ausschalten, Lautstärkeeinstellung und Stummschaltung. Für Einstellungen in der Konfiguration des Verstärkers (Zugang zu den Menüs, *MENÜ*-Taste) muss das Passwort eingegeben werden.

ANMERKUNG: Um ein Passwort zu löschen muss das Passwortfeld leer gespeichert werden.

Die Mehrzahl der zuvor beschriebenen Funktionen haben ihr Gegenstück in der Applikation EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im Handbuch der Applikation EclerNet Manager.

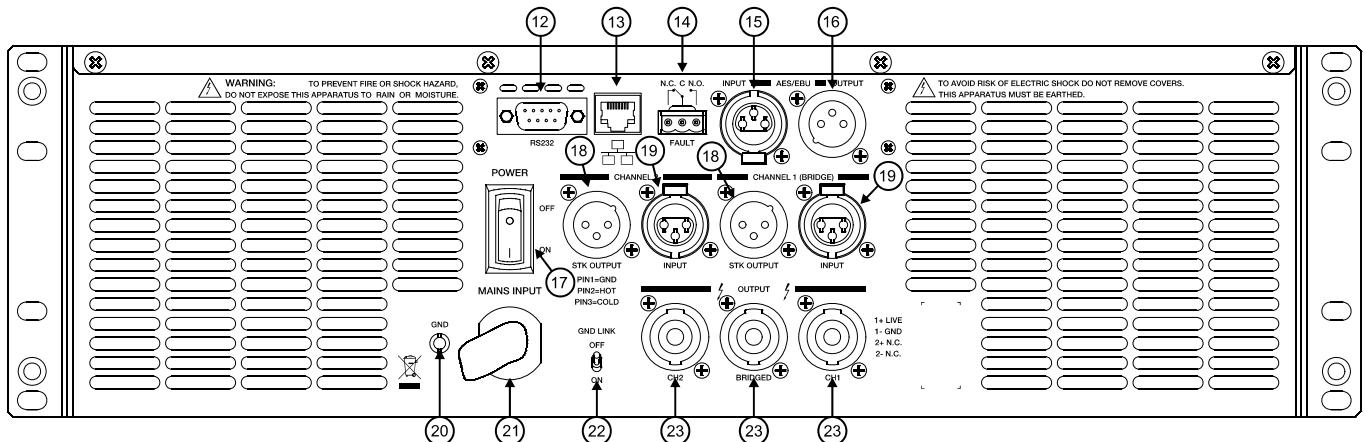
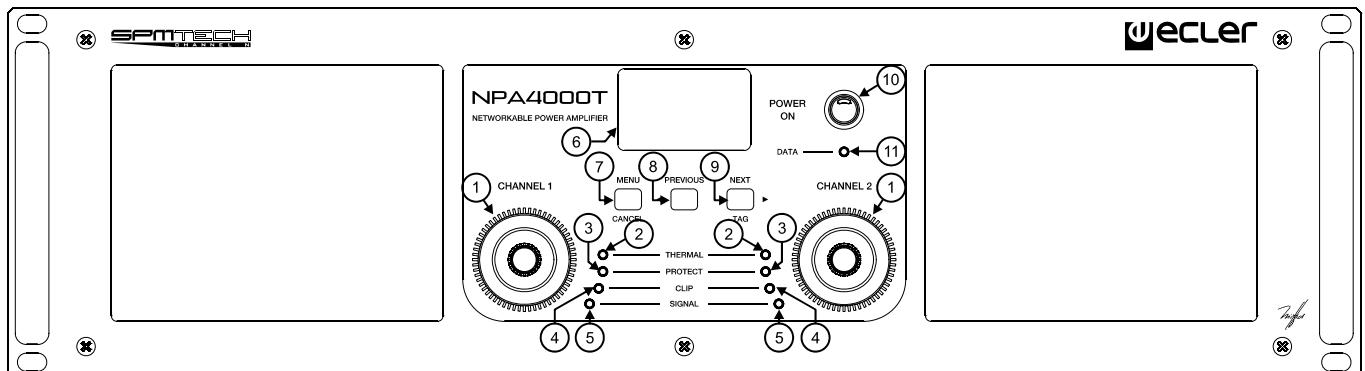
## 5. REINIGUNG

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. FUNKTIONSLISTE

1. Eingangsregler
2. Übertemperaturschutz –Anzeige, TERMAL
3. Schutzanzeige, PROTECT
4. Clip Anzeige, CLIP
5. Signalanzeige, SIGNAL
6. Bildschirm
7. Navigationstaste, MENÜ
8. Navigationstaste, PREVIOUS
9. Navigationstaste, NEXT / TAG
10. Ein-/Aus-Taste (POWER ON)
11. Datentransfer-Anzeige DATA
12. RS-232-Port
13. Ethernet-Port
14. Schraubklemmenleiste, FAULT
15. XLR-Stecker, digitaler Eingang, AES-EBU INPUT
16. XLR-Stecker, digitaler Ausgang, AES-EBU OUTPUT
17. Netzschalter
18. XLR Ausgangsbuchse zu anderen Verstärkern, STK OUTPUT
19. XLR Eingangsbuchse, INPUT
20. Masseanschluss, GND
21. Netzkabel
22. Schalter zum Trennen der Gerätemasse vom Erdungsanschluß, GND LINK
23. Ausgangsbuchsen zu den Lautsprechern

## 7. FUNKTIONSÜBERSICHT



**8. TECHNICAL CHARACTERISTICS**  
**8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

**8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**  
**8. TECHNISCHE DATEN**

**POWER AUDIO**

	<b>NPA2500T</b>	<b>NPA4000T</b>
POWER 20Hz-20kHz 1% THD		
2Ω Stereo	1650 WRMS	2840 WRMS
4Ω Stereo	1150 WRMS	1910 WRMS
8Ω Stereo	695 WRMS	1120 WRMS
8Ω Bridged	2290 WRMS	3800 WRMS
Peak Power 2Ω/1kHz	3850 WRMS	6200 WRMS
Overall Voltage Gain	26/32/38 dB	26/32/38 dB
Frequency response (-1dB, -3dB)	6Hz-37kHz	6Hz-37kHz
THD + Noise @ 1kHz Full power	<0.04%	<0.04%
S+N/N 20Hz-20kHz @ 1W/4Ω	>84dB	>84dB
Damping factor 1kHz @ 8Ω	>350	>350
Channel Crosstalk @ 1kHz	>80dB	>80dB
Input connectors	XLR3 balanced	XLR3 balanced
Input CMRR/ref. Max. PWR	>60dB@1kHz	>60dB@1kHz
Signal present indicator	-40dB	-40dB
Output connectors	Speakon®	Speakon®
Anticlip limiter	3 level DSP controlled	3 level DSP controlled
Mains	Depending on your country. See charact. in the back of the unit.	
Power consumption (pink noise, 1/8 power @ 4ohm)	1500VA	2500VA
Power consumption (pink noise, 1/3 power @ 4ohm)	2400VA	3800VA
Dimensions Panel	482.6x132.5mm	482.6x132.5mm
Depth	532mm	532mm
Weight	31.2kg	35.8kg

## DIGITAL

Processing:	24 bit, 96kHz. S/N:110dB/115dB AKM
A/D & D/A	32/64 bits
DSP	824μs
Latency	
Analog Input headroom:	+18 dBV = +21dBu
Digital Input attenuator:	Stepless from $-\infty$ to +0dB
Input Impedance:	Balanced, 22kΩ
Maximum Delay:	1s (343.4m) total for all 2 channels.
Delay resolution:	10.4μs (3mm)
Compressor / Limiter:	
Threshold	from -36dBV to +18dBV
Ratio	1:1 to $\infty$ :1 (limiter)
Attack time	Auto or from 0.1ms to 500ms.
Release time	Auto or from 1ms to 5s.
High & Low pass Crossover filters	Butterworth in 6/12/18/24dB/oct. Bessel in 12/18/24dB/oct Linkwitz-Riley in 12/24dB/oct.
Parametric Eq types (8 max. per output)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bypass / On-Off all channels</li><li>- Param. Eq. 20Hz-20kHz; -60/+12dB; Q from =.3 to 200</li><li>- Low &amp; High Shelf 6/12 dB/oct</li><li>- Low &amp; High Pass 6/12 dB/oct.</li><li>- All-Pass 1/2 order</li></ul>
Built In signal generator	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sine (20Hz to 20kHz)</li><li>- Polarity(20Hz to 20kHz)</li><li>- White</li><li>- Pink</li></ul>
Signal Mute	Yes
Signal Polarity Invert	Yes
Connectivity:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over Cat5</li><li>- RS-232</li><li>- Fault relay N.O./N.C.</li><li>- AES / EBU (In / Out) 8kHz to 96kHz (may be optional on some units).</li></ul>

## **SOFTWARE**

### **eclernet Software**

- Realtime full GUI of all functions and controls thru Ethernet with interactive graphical display
- Grouping mode channels or devices
- Automated report generation
- Remote power on with programmable delay.
- Up to 256 devices on same net.
- Autodiscovery devices feature
- Routing capability through NAT gateways.
- Real time metering at input / output
- Mains metering
- Output Load supervision
- Output peak voltage compressor
- Finder feature
- Save & Recall setup and preset functions
- Firmware update capability thru Ethernet
- Two level Password protection
- Default Network configuration:
  - IP: 192.168.0.100
  - Mask: 255.255.255.0
  - Gate: 192.168.0.1
  - UDP Port: 2210

Operating System:

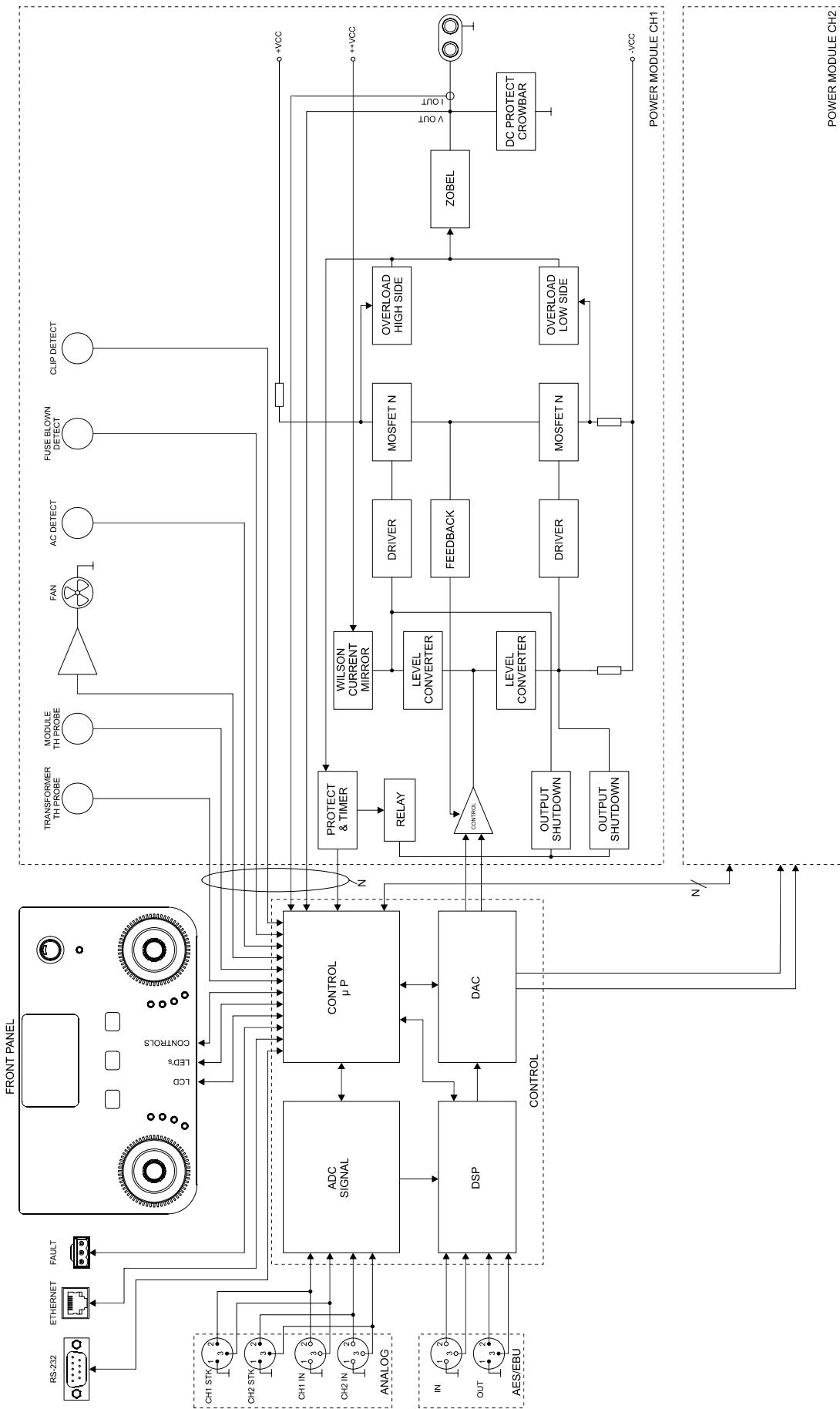
Windows® W2000 Prof. (SP4); XP Prof. (SP3); Vista (SP1).

Minimum **eclernet** System Requirements:

Pentium IV ® 1GHz  
256MB RAM  
40MB HDD free space  
800x600 pixels & 16bits color display  
10/100 Ethernet Network card

9. BLOCK DIAGRAM  
9. BLOCS DE DIAGRAMMES

9. DIAGRAMA DE BLOQUES  
9. BLOCKSCHATBILD







50.0168.01.00

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)