

EN

USER MANUAL

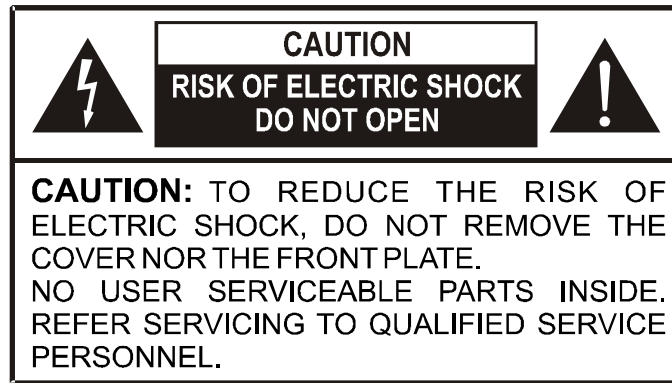
ES

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MIM088

DIGITAL MATRIX

 **wecler**



Graphic Symbol Explanation



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated “dangerous voltage” within the product’s enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.



The lightning flashes printed next to the OUTPUT terminals of the amplifier are intended to alert the user to the risk of hazardous energy. Output connectors that could pose a risk are marked with the lightning flash. Do not touch output terminals while amplifier power is on. Make all connections with amplifier turned off.

WARNING: To prevent fire or shock hazard, do not expose this equipment to rain or moisture.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer’s instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at the plugs, convenience receptacles, and at the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Unplug the apparatus during lightning sorts or when unused for long periods of time.
13. Refer all servicing to qualified personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
14. Disconnecting from mains: Switching off the POWER switch (14) all the functions and light indicators of the amplifier will be stopped, but fully disconnecting the device from mains is done unplugging the power cord from the mains input socket (37). For this reason, it always shall remain readily operable.

1. IMPORTANT REMARK	04
1.1. Safety Precautions	04
2. INTRODUCTION	04
3. INSTALLATION	05
3.1. Location, assembly, ventilation	05
3.2. Connection to an AC outlet and switching on	05
3.3. Signal input connections	05
3.4. Audio Output Connections	05
3.5. ETHERNET port for programming and control	06
3.6. LINK BUS digital audio port	06
3.7. REMOTE ports 1 and 2 for digital remote controls	06
3.8. GPI Remote Control Ports	07
3.9. GPO Remote Control Ports	07
3.10. Remote control RS-232 Port	07
3.11. Front panel controls and LED indicators	08
4. CLEANING	08
5. FUNCTION LIST	09
6. FUNCTION DIAGRAM	09
7. TECHNICAL CHARACTERISTICS	34
8. BLOCK DIAGRAM	38



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 REMARK

Thank you for your confidence and for choosing our MIMO88 matrix. It is VERY IMPORTANT to carefully read this manual, to fully understand its contents before any connection in order to maximize your use and get the best performance from this equipment.

In order to guarantee the optimum operation of this unit, we strongly recommend that its maintenance be carried out by our Authorized Technical Services.

The MIMO88 come with a 3-year warranty.

1.1. Safety Precautions

This apparatus must be earthed through its mains cable.

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.

Should any connection / disconnection task be done, always disconnect the unit from the mains supply.

There are no user serviceable parts inside the unit.



CAUTION: RISK OF ELECTRIC SHOCK. DO NOT OPEN.

2. INTRODUCTION

The MIMO88 is a fully programmable digital audio matrix, with the following features:

- 8 balanced MIC/LINE inputs (independent phantom power per input channel).
- 8 balanced LINE outputs.
- 2 MONITOR outputs that can be used as auxiliaries.
- Expandable to 16 inputs/16 outputs by linking a second MIMO88 unit (getting a real 16 inputs and 16 outputs matrix). Connect the two units using a CAT5 crossover cable (100 meters maximum distance).
- 8 GPI control ports (*General Purpose Input*).
- 8 GPO control ports (*General Purpose Output*).
- Programming and remote management via Ethernet using EclerNet Manager (or point to point, with a direct CAT5 cable, or from an Ethernet network).
- Remote control via Ethernet clients of EclerNet Manager: simultaneous clients with custom control panel.
- Remote control from third party external devices. (Crestron, AMX, Vity, Medialon, etc. Registered trademarks of their manufacturers). TP-NET protocol, via Ethernet or RS-232 ports.
- Remote control bus for WPTOUCH digital panels and MPAGE16 messaging consoles (*paging*).
- Configuration memory (*presets*) management.
- Scheduled events based on calendar.
- Extensive DSP available:
 - Routing matrix/mixer, from any input to any output with adjustable level for crossover points (independent mixes of different inputs for each output).
 - Mono or stereo channel processing.
 - Level control, mute, vu-meters and phase adjustment for inputs and outputs.
 - Internal signal generator (sine wave, pink noise, white noise, polarity test).
 - Parametric EQ on inputs and outputs.
 - Delay on inputs and outputs.
 - Gate/compressor on input channels.
 - Compressor/limiter on outputs.
 - Input channel priority assignment (*ducking*).
 - Virtual and physical messaging consoles (*paging*).
 - Automatic mixer.

The MIMO88 programming is done with EclerNet Manager*. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

* EclerNet Manager software is available on www.ecler.com.

3. INSTALLATION

3.1. Location, assembly, ventilation

The MIMO88 has been especially designed to be installed in a standard 19" rack, taking up 1U.

It is very important not to enclose the MIMO88 or expose it to extreme temperatures as it generates heat. It's also necessary to promote the passage of fresh air through the ventilation holes of the chassis, leaving at least one rack unit off between each device and installed above and below it in the rack frame.

If the setup has several amplifiers in the same rack or in a closed cabinet with doors, it is highly recommended to supply them forced ventilation, installing fans at the upper and lower ends. This upward air flow will help to dissipate the heat generated inside.

3.2. Connection to an AC outlet and switching on

The MIMO88 operates under voltages between 90 and 264 V at 47 to 63 Hz. This device features an over dimensioned power supply that adapts to the mains voltage in any country of the world with no need to make any adjustments.

On the rear panel, there is a power switch for the unit (20) next to the IEC power connector. On the front panel, a LED (7) lights up when the unit is switched on.

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

3.3. Signal input connections

The rear panel of the MIMO88 offers 8 balanced analogue signal inputs, "IN" (9), accepting both line and microphone level signals. Input signal type selection and management are carried out from EclerNet Manager application. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

Signal input connectors are 3 position screw terminal block. The wiring is:

Hot or direct signal	>	Terminal +
Cold or inverted signal	>	Terminal -
Ground	>	Terminal ⊥

For unbalanced connection short-circuit pin ⊥ to pin -.

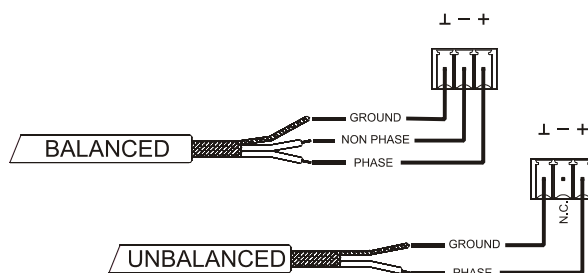
3.4. Audio Output Connections

The rear panel of the MIMO88 offers 8 analogue signal outputs, "OUT" (8), and two additional "MONITOR" (10) outputs, all balanced and accepting line level signals.

Signal output connectors are 3 position screw terminal block. The wiring is:

Hot or direct signal	>	Terminal +
Cold or inverted signal	>	Terminal -
Ground	>	Terminal ⊥

For UNBALANCED connections, leave the – terminal unconnected.



EN

3.5. ETHERNET port for programming and control

A RJ45 type connector (11) allows connecting the equipment to an Ethernet network:

- Management from EclerNet Manager application. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.
- Possibility of direct connection (point to point) between a computer and a MIMO88 unit.
- Connection to third party other devices. (Crestron, AMX, Vity, Medialon, etc. Registered trademarks of their manufacturers). Protocol used: Ecler TP-NET. See the TP-NET protocol manual for more information.

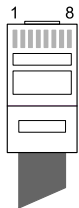
3.6. LINK BUS digital audio port

A RJ45 type connector (12) allows connecting the equipment to a second MIMO88 unit for a two-way exchange of digital audio and control data between the two units, the whole behaving as a real matrix with 16 inputs and 16 outputs. The maximum permissible distance between the two units using a standard CAT5 cable is 100 meters.

To work in 16x16 mode, one of the two coupled MIMO88 units (linked by BUS LINK) assumes the role of MASTER and the other one the role of SLAVE. MASTER or SLAVE mode is set by the selector (13) located on the rear panel of each unit. In single MIMO88 setups, selector position is irrelevant.

In 16x16 mode, the two units behave as a single device with 16 inputs and 16 outputs. All Ethernet programming and remote control of the MASTER-SLAVE pair is done with EclerNet Manager application and communication uses the Ethernet port of the MASTER unit only, it's not necessary to use the Ethernet port of the SLAVE unit. (Except for updating the firmware).

Caution: two MIMO88 units coupled by BUS LINK should be linked with a crossover cable, i.e. with a CAT5 cable dedicated to the BUS LINK ports of both units, up to 100 meters long, and without intermediate Ethernet hardware or other. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.

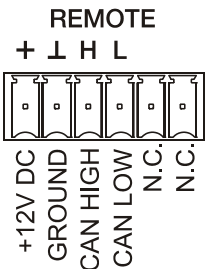
RJ-45 CONNECTOR WIRING "CROSSOVER"			
RJ-45 (1)	COLOR	RJ-45 (2)	
PIN 1	WHITE/ORANGE	PIN 3	
PIN 2	ORANGE	PIN 6	
PIN 3	WHITE/GREEN	PIN 1	
PIN 4	BLUE	PIN 7	
PIN 5	WHITE/BLUE	PIN 8	
PIN 6	GREEN	PIN 2	
PIN 7	WHITE/BROWN	PIN 4	
PIN 8	BROWN	PIN 5	

3.7. REMOTE ports 1 and 2 for digital remote controls

The REMOTE 1 and REMOTE 2 ports (14) are two connection points for the digital bus of remote control devices such as WPTOUCH wall panel or MPAGE16 messaging console (*paging*). Each of them can be connected to a digital bus branch, at which the various remote devices will be daisy-chained, the last one being loaded with a 120 Ω termination resistance between CAN HIGH and CAN LOW.

Refer to the remote device documentation (WPTOUCH, MPAGE16, etc) for more information about your connection and controls.

Refer to the EclerNet Manager application manual for more information about MIMO88 programming to manage remote devices connected to REMOTE1 or REMOTE2.



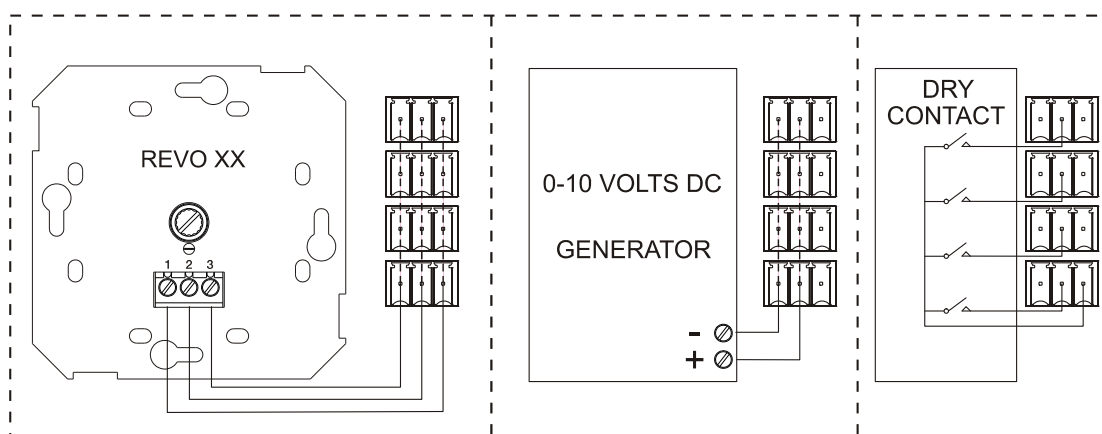
3.8. GPI Remote Control Ports

The rear panel of the MIMO88 offers 8 GPI inputs (16) for 0-10 VDC continuous control voltage. Each of these inputs can be connected to an external physical device (potentiometer, contact closure, continuously variable voltage 0-10V DC, etc.) and assigned to a MIMO88 function, as for example:

- Input, output channel or matrix crosspoint volume remote control by means of a WPVOL physical knob or an Ecler WP Series WPVOL-IR remote control
- MUTE or SOLO activation/deactivation by means of a switch or contact closure
- Recalling a *preset* with a push button or contact closure

GPI connectors are screw terminal blocks with three-contacts. The wiring is as follows:

Positive, + 10 VDC	>	Pin +
Variable voltage, 0-10 VDC	>	Pin
Ground	>	Pin ⊥



Examples of connection

Connecting cables can be up to 500 meters with a minimum section of 0.5 mm².

Consult your ECLER dealer or www.ecler.com about the WP series remote control wall panels and other accessories available for connection to the REMOTE/VCA port.

3.9. GPO Remote Control Ports

The rear panel of the MIMO88 offers 8 NO/NC (normally open/ normally closed) relay outputs (17). Each of these outputs may be assigned to a MIMO88 function, such as a button of EclerNet Manager (MUTE key, SOLO key, etc.). This makes it possible to interact with external devices such as projection screen motors or movable partitions, lights, sirens, other equipment GPI entries, etc.

3.10. Remote control RS-232 Port

The built-in RS-232 port in the rear panel allows an external device to communicate with an MIMO88 unit via a serial connection. Said connection uses the TP-NET protocol syntax so to enable the external device to obtain the value of any of the parameters of the MIMO88 unit (by "GET" commands) and/or modify said values ("SET" commands). See the TP-NET protocol manual for more information.

The serial connection should comply with the following specifications:

Baud rate: 57600 (fixed, no auto negotiation)
 Data bits: 8
 Parity: None
 Stop bits: 1
 Flow control: None

WIRING RS232 – DB9	
RS232	DB9
Tx	Pin 2 (RxD)
Rx	Pin 3 (TxD)
Gnd	Pin 5 (Signal Gnd)

3.11. Front panel controls and LED indicators

The following elements are available on the MIMO88 front panel:

- MONITOR output (1) (marked with a headphones symbol): it produces the same monitoring signal already available via the rear panel screw terminal block, but here on a 1/4" TRS jack and with a rotary volume control (2) for listening through headphones. It is especially useful for listening to input or output signals without disturbing the normal operation. In 16x16 mode both MIMO units receive the same signal. The monitored signal is selected with EclerNet Manager control software. Please refer to the EclerNet Manager software manual for more information.
- Input LED indicators (3): indicate the presence of audio signal at the unit's input, and its intensity level (green, amber and red indicate in this order the increased intensity level)
- Output LED indicators (4): indicate the presence of audio signal at the unit's output, and its intensity level (green, amber and red indicate in this order the increased intensity level)
- Status LED indicators (STATUS):
 - DATA: (5) Off: there is no connection to EclerNet Manager even if connected to Ethernet. On: connected to EclerNet Manager or to other third party application via TP-NET protocol. Flashing: data traffic with EclerNet Manager or another application.
 - LINK: (6)
 1. If the device is configured as 8x8 MASTER, the LED is permanently off.
 2. If the device is configured as 16x16 MASTER:
 - If everything is correct (SLAVE is connected and there is no communication error), the LED quickly and continuously toggles between green (50ms) and unlit (50ms)
 - If there is a communication error with the SLAVE, the LED quickly toggles between green (50ms) and red (200ms)
 - If no SLAVE is connected (or if connected equipment is another MASTER), the LED slowly toggles between green (800ms) and red (200ms)
 3. If the device is configured as SLAVE:
 - If everything is correct (MASTER is connected and there is no communication error), the LED quickly and continuously toggles between orange (50ms) and unlit (50ms)
 - If there is a communication error with the MASTER, the LED quickly toggles between orange (50ms) and red (200ms)
 - If no MASTER is connected (or if connected equipment is another SLAVE), the LED slowly toggles between orange (800ms) and red (200ms)
 - POWER: (7) illuminates when the unit is in operation. It flashes if there is an error in the unit or if firmware is not correct. It also flashes when you update firmware

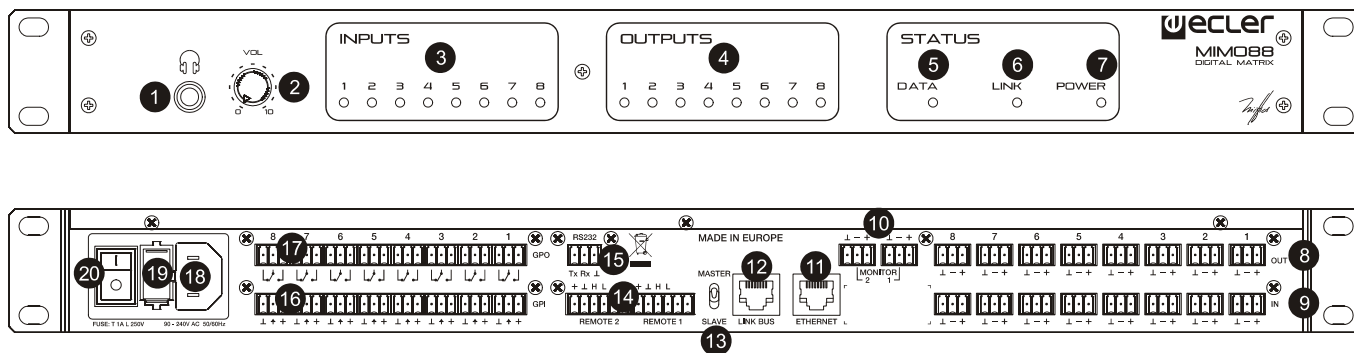
4. CLEANING

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 unit through the holes of the front panel.

5. FUNCTION LIST

1. Headphones connection stereo jack
2. Volume control for the headphones output, VOL
3. Input signal indicators, INPUTS
4. Output signal indicators, OUTPUTS
5. Data traffic indicator, DATA
6. Link (with another unit) indicator, LINK
7. Power on indicator, POWER
8. Signal output screw terminal, OUT
9. Signal input screw terminal, IN
10. Signal output screw terminal, MONITOR
11. RJ-45 connector, ETHERNET
12. RJ-45 connector, LINK BUS
13. MASTER – SLAVE selector, MASTER SLAVE
14. Screw terminals for digital remote control, REMOTE
15. Screw-assembled remote control terminals via the TP-NET, RS-232 protocol
16. Screw terminals for continuous voltage control, GPI
17. Screw terminal for relay output, GPO
18. Mains socket
19. Fuse holder
20. Power switch

6. FUNCTION DIAGRAM



Explicación de los Símbolos Gráficos

ES



El símbolo del relámpago con una flecha en la punta y dentro de un triángulo equilátero, tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de un voltaje peligroso y sin aislar dentro del aparato, y de una magnitud tal que puede constituir riesgo de descarga eléctrica para las personas.



El símbolo de exclamación dentro de un triángulo equilátero, tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de instrucciones importantes sobre la operación y mantenimiento en la información que viene con el producto.



Los símbolos de relámpagos dibujados cerca de los terminales de salida se utilizan para alertar al usuario del riesgo de descargas peligrosas. Los conectores de salida que podrían plantear algún riesgo se indican con este símbolo del relámpago. No toque los terminales de salida mientras que el amplificador esté encendido. Hacer todas las conexiones con el amplificador apagado.

ADVERTENCIA: para prevenir choques eléctricos o riesgo de incendios, no exponer este equipo a la lluvia o la humedad.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

1. Lea estas instrucciones
2. Guarde estas instrucciones
3. Preste atención a todas las advertencias
4. Siga todas las instrucciones
5. No utilice este aparato cerca del agua
6. Límpielo solamente con un paño seco
7. No bloquee ninguna abertura para ventilación. Instálelo de acuerdo con las instrucciones del fabricante
8. No lo instale cerca de fuentes de calor como radiadores, estufas u otros aparatos que produzcan calor, incluidos amplificadores.
9. No elimine el propósito de seguridad del cable de corriente polarizado o con conexión de tierra. Un cable polarizado tiene dos bornes, uno más ancho que el otro. Un enchufe con conexión a tierra, tiene dos bornes y un tercer borne conectado a tierra. Este tercer borne está previsto para su seguridad. Si el cable proporcionado no entra en su enchufe, consulte con un técnico electricista para reemplazar ese enchufe obsoleto.
10. Proteja el cable eléctrico de ser aplastado, en especial en la zona de los conectores, los receptáculos de los mismos y en el punto en el que el cable sale del aparato.
11. Utilice solamente los accesorios especificados por el fabricante.
12. Desconecte el aparato durante las tormentas eléctricas o cuando no lo vaya a usar durante periodos largos de tiempo.
13. Para cualquier reparación, póngase en contacto con un servicio técnico cualificado. La reparación es necesaria cuando el aparato no funciona con normalidad o ha sido dañado por cualquier motivo, ya sea porque el cable o el enchufe estén dañados, porque se hayan derramado líquidos o hayan caído objetos dentro del aparato, o porque el aparato haya sido expuesto a la lluvia o se haya caído.
14. Desconexión de la red: apagando el interruptor de POWER (14) todas las funciones e indicadores del amplificador se pararán, pero la completa desconexión del aparato se consigue desconectando el cable de red de su conector (37). Por esta razón, éste siempre debe tener fácil acceso.

1. NOTA IMPORTANTE	12
1.1. Precauciones	12
2. INTRODUCCIÓN	12
3. INSTALACIÓN	13
3.1. Ubicación, montaje, ventilación	13
3.2. Conexión a red eléctrica y encendido	13
3.3. Conexiones de entrada de señal	13
3.4. Conexiones de audio de salida	13
3.5. Puerto ETHERNET de programación y control	14
3.6. Puerto LINK BUS de enlace de audio digital	14
3.7. Puertos REMOTE 1 y 2 para controles remotos digitales	14
3.8. Puertos GPI de control remoto	15
3.9. Puertos GPO de control remoto	15
3.10. Puerto RS-232 de control remoto	15
3.11. Controles e indicadores LED del panel frontal	16
4. LIMPIEZA	16
5. LISTA DE FUNCIONES	17
6. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	17
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	34
8. DIAGRAMA DE BLOQUES	38



1. NOTA IMPORTANTE

ES

Agradecemos su confianza por haber elegido nuestra matriz MIMO88. Para conseguir la máxima operatividad y rendimiento de su equipo es MUY IMPORTANTE, antes de su conexión, leer detenidamente y tener muy presentes las consideraciones que en este manual se especifican.

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

El MIMO88 tiene una garantía de 3 años.

1.1. Precauciones

Este aparato debe ser conectado a tierra mediante su cable de alimentación.

No exponga el aparato a la caída de agua o salpicaduras, no ponga encima objetos con líquido ni fuentes de llama desnuda, como velas.

En caso de requerir alguna intervención y/o conexión desconexión del aparato debe desconectarse previamente de la alimentación.

En el interior del aparato no existen elementos manipulables por el usuario.



ATENCIÓN: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA. NO ABRIR.

2. INTRODUCCIÓN

MIMO88 es una matriz digital de audio, totalmente programable y con las siguientes características principales:

- 8 entradas MICRO/LÍNEA simétricas (alimentación Phantom independiente por canal de entrada).
- 8 salidas de LÍNEA simétricas.
- 2 salidas de MONITOR que se pueden utilizar como auxiliares.
- Expandible a 16 entradas / 16 salidas enlazando una segunda unidad MIMO88 (obteniendo una matriz real de 16 entradas y 16 salidas). Enlace entre unidades mediante cable CAT5 cruzado (100 metros de distancia máxima).
- 8 puertos de control GPI (*General Purpose Input*).
- 8 puertos de control GPO (*General Purpose Output*).
- Programación y gestión remota vía Ethernet mediante aplicación EclerNet Manager (bien punto a punto, con cable CAT5 directo, bien desde un puesto de red Ethernet).
- Control remoto mediante clientes Ethernet de EclerNet Manager: clientes simultáneos con panel de control personalizado.
- Control remoto desde dispositivos externos de terceros. (Crestron, AMX, Vity, Medialon, etc. Marcas registradas por sus fabricantes). Protocolo TP-NET, mediante puertos Ethernet o RS-232.
- Bus de control remoto para paneles digitales WPTOUCH y consolas de mensajes (*paging*) MPAGE16.
- Gestión de memorias de configuración (*presets*).
- Eventos programados en base a calendario.
- Amplio procesamiento DSP disponible:
 - Matriz enrutadora-mezcladora, desde cualquier entrada hacia cualquier salida con nivel de puntos de cruce ajustable (mezclas independientes de diferentes entradas para cada salida).
 - Tratamiento de canales en modo mono o estéreo.
 - Nivel, enmudecimiento, vu-metros y ajuste de fase en entradas y salidas.
 - Generador de señal interno (señal senoidal, ruido rosa, ruido blanco, test de polaridad).
 - EQ paramétrica en entradas y en salidas.
 - Retardos en entradas y en salidas.
 - Puerta de ruido / compresor en canales de entrada.
 - Compresor / limitador en salidas.
 - Prioridades (*ducking*) entre canales de entrada.
 - Consolas de mensajes (*paging*) virtuales y físicas.
 - Mezclador automático.

La programación del MIMO88 se realiza mediante la aplicación EclerNet Manager*. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

* La aplicación EclerNet Manager se encuentra disponible para su descarga en www.ecler.com.

3. INSTALACIÓN

3.1. Ubicación, montaje, ventilación

MIMO88 ha sido especialmente diseñado para su ubicación en muebles rack de 19", ocupando una unidad de altura.

Es muy importante que, como elemento generador de calor que es, el MIMO88 no esté completamente encerrado ni expuesto a temperaturas extremas. Debe favorecerse el paso de aire fresco a través de los orificios de ventilación del chasis, dejando al menos una unidad de rack libre entre cada equipo y los instalados encima y debajo de él en el bastidor de rack.

Si la instalación consta de varios amplificadores en el mismo rack o se realiza dentro de armarios cerrados mediante puertas, es altamente recomendable dotar a éstos de ventilación forzada ascendente, instalando ventiladores en sus extremos inferior y superior. Dicho flujo ascendente de ventilación favorecerá la disipación del calor generado en su interior.

3.2. Conexión a red eléctrica y encendido

El MIMO88 funciona con tensión alterna de 90 a 264V y 47 a 63 Hz. Este aparato equipa una fuente de alimentación sobredimensionada capaz de adaptarse sin ningún tipo de ajuste a la tensión de red de cualquier país del mundo.

En el panel posterior, y junto al conector IEC de alimentación, existe un interruptor de encendido / apagado de la unidad (20). En el panel frontal existe un indicador LED (7) que se ilumina cuando la unidad se encuentra en funcionamiento.

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

MIMO88 dispone en su panel posterior de 8 entradas analógicas de señal "IN" (9), simétricas y que admiten niveles de línea o micrófono. La selección del tipo de señal de entrada y su gestión se realiza desde la aplicación EclerNet Manager. Consulte el manual de la aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

Los conectores de entrada de señal son del tipo de regleta de tornillos de tres contactos. La asignación del conexionado es la siguiente:

Vivo o señal directa	>	Terminal +
Frío o señal invertida	>	Terminal -
Masa	>	Terminal ⊥

Para conexiones NO balanceadas cortocircuitar a masa el terminal -.

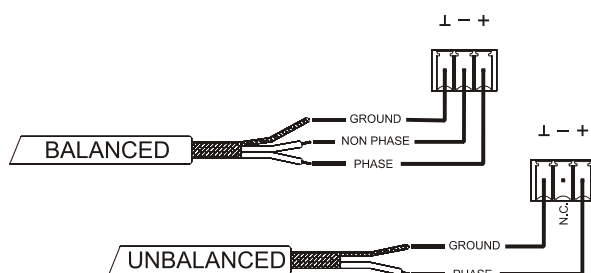
3.4. Conexiones de audio de salida

MIMO88 dispone en su panel posterior de 8 salidas analógicas de señal "OUT" (8) y de 2 salidas adicionales de monitoraje "MONITOR" (10), simétricas y con nivel de línea.

Los conectores de salida de señal son del tipo de regleta de tornillos de tres contactos. La asignación del conexionado es la siguiente:

Vivo o señal directa	>	Terminal +
Frío o señal invertida	>	Terminal -
Masa	>	Terminal ⊥

Para conexiones NO balanceadas dejar sin conectar el terminal -.



3.5. Puerto ETHERNET de programación y control

Un conector tipo RJ45 (11) permite la conexión del equipo a una red Ethernet:

- Gestión desde la aplicación EclerNet Manager. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.
- Posibilidad de conexión directa (punto a punto) de un ordenador con una unidad MIMO88.
- Conexión a otros aparatos de terceros. (Crestron, AMX, Vity, Medialon, etc. Marcas registradas por sus fabricantes). Protocolo empleado: Ecler TP-NET. Consulte el manual del protocolo TP-NET para más información.

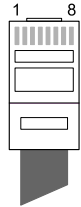
3.6. Puerto LINK BUS de enlace de audio digital

Un conector tipo RJ45 (12) permite la conexión del equipo a una segunda unidad MIMO88 para obtener un intercambio bidireccional de audio digital y datos de control entre ambas unidades, comportándose el conjunto como una matriz real de 16 entradas y 16 salidas a todos los efectos. La distancia máxima admisible entre ambas unidades, empleando un cable CAT5 estándar, es de 100 metros.

Para trabajar en el modo 16x16, en la pareja de unidades MIMO88 (enlazadas mediante el LINK BUS) una de ellas asumirá el rol de Maestro (MASTER) y la otra de Esclavo (SLAVE). El modo MASTER o SLAVE de cada unidad se ajusta mediante el selector (13) ubicado en el panel posterior. En instalaciones con un solo MIMO88 la posición del selector es indiferente.

En el modo 16x16 las dos unidades se comportan como un único equipo con 16 entradas y 16 salidas. Toda la programación y control remoto Ethernet de la pareja MASTER-SLAVE se realiza mediante la aplicación EclerNet Manager y estableciendo comunicación únicamente mediante el puerto Ethernet de la unidad MASTER, no siendo preciso emplear el puerto Ethernet de la unidad SLAVE. (Excepto para actualizar el firmware).

Precaución: el enlace entre dos unidades MIMO88 mediante LINK BUS debe ser siempre con un cable cruzado "crossover", es decir, con un cable dedicado CAT5 que una los puertos LINK BUS de ambas unidades, de hasta 100 metros de distancia, y sin existir hardware Ethernet o de otro tipo en el camino. Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información.

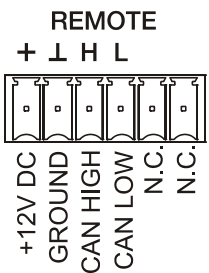
CABLEADO DEL CONECTOR RJ-45 "CROSSOVER"			
RJ-45 (1)	COLOR	RJ-45 (2)	
TERMINAL 1	BLANCO/NARANJA	TERMINAL 3	
TERMINAL 2	NARANJA	TERMINAL 6	
TERMINAL 3	BLANCO/VERDE	TERMINAL 1	
TERMINAL 4	AZUL	TERMINAL 7	
TERMINAL 5	BLANCO/AZUL	TERMINAL 8	
TERMINAL 6	VERDE	TERMINAL 2	
TERMINAL 7	BLANCO/MARRÓN	TERMINAL 4	
TERMINAL 8	MARRÓN	TERMINAL 5	

3.7. Puertos REMOTE 1 y 2 para controles remotos digitales

Los puertos REMOTE 1 y REMOTE 2 (14) son dos puntos de conexión del bus digital de dispositivos de control remoto, como el panel mural WPTOUCH o la consola de mensajes (*paging*) MPAGE16. A cada uno de ellos puede conectarse una rama del bus digital, rama en la que los diferentes dispositivos remotos se hallarán encadenados (*daisy-chain*) y el último de ellos cargado con una resistencia terminal de 120 Ω entre CAN HIGH y CAN LOW.

Consulte la documentación del dispositivo remoto (WPTOUCH, MPAGE16, etc.) para más información acerca de su conexionado y controles.

Consulte el manual de la Aplicación EclerNet Manager para obtener más información acerca de la programación de MIMO88 para gestionar los dispositivos remotos conectados a REMOTE1 o REMOTE2.



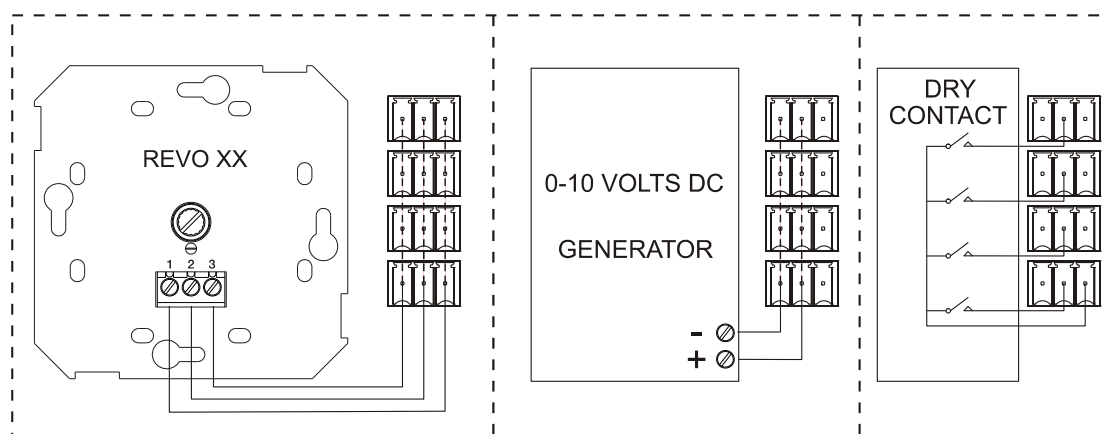
3.8. Puertos GPI de control remoto

MIMO88 dispone en su panel posterior de 8 entradas GPI (16) de control por tensión continua, 0 a 10 VDC. Cada una de estas entradas puede conectarse a un dispositivo físico externo (un potenciómetro, un cierre de contacto, una tensión continua 0-10V variable, etc.) y asociarse a una función del MIMO88, como por ejemplo:

- Control remoto de un volumen de canal de entrada, salida o punto de cruce de la matriz mediante un potenciómetro físico WPVOL o un control remoto WPVOL-IR de la serie WP de Ecler
- Activación / desactivación de un MUTE o SOLO mediante un pulsador o cierre de contacto
- Recuperación de un *preset* mediante un pulsador o cierre de contacto

Los conectores GPI son del tipo de regleta de tornillos de tres contactos. La asignación del conexionado es la siguiente:

Positivo, + 10 VDC	>	Terminal +
Tensión variable, 0-10 VDC	>	Terminal
Masa	>	Terminal ⊥



Algunos ejemplos de conexionado

Los cables de conexión pueden ser de hasta 500 metros aproximadamente, utilizando una sección mínima de 0,5 mm².

Consulte a su distribuidor ECLER o bien en www.ecler.com acerca de los paneles murales de control remoto serie WP y otros accesorios disponibles para la conexión a puertos REMOTE / VCA.

3.9. Puertos GPO de control remoto

MIMO88 dispone en su panel posterior de 8 salidas de relé (17) NO / NC (normalmente abierto / normalmente cerrado). Cada una de estas salidas puede asociarse a una función del MIMO88, como por ejemplo una tecla de la aplicación EclerNet Manager (una tecla MUTE, una tecla SOLO), etc. De esta forma es posible interactuar con equipos externos, como motores de pantallas de proyección o de tabiques móviles, luces, sirenas, entradas GPI de otros equipos, etc.

3.10. Puerto RS-232 de control remoto

El puerto RS-232 integrado en el panel posterior permite que un dispositivo externo se comunique con una unidad MIMO88 mediante conexión serie. Dicha conexión empleará la sintaxis del protocolo TP-NET para que el dispositivo externo pueda obtener el valor de alguno de los parámetros de la unidad MIMO88 (mediante comandos "GET") y/o modifique dichos valores (comandos "SET"). Consulte el manual del protocolo TP-NET para más información.

La conexión serie debe cumplir con las siguientes características:

Baud rate: 57600 (fixed, no auto negotiation)
 Data bits: 8
 Parity: None
 Stop bits: 1
 Flow control: None

CABLEADO RS232 – DB9	
RS232	DB9
Tx	Terminal 2 (RxD)
Rx	Terminal 3 (TxD)
Gnd	Terminal 5 (Signal Gnd)

3.11. Controles e indicadores LED del panel frontal

ES

MIMO88 dispone en su panel frontal de los siguientes elementos:

- Salida MONITOR (1) (marcada con símbolo de auriculares): se trata de la misma señal de monitoraje disponible en el panel posterior mediante regleta de tornillos, en este caso en formato jack TRS de ¼" y con un control de nivel giratorio (2) para la escucha mediante auriculares. Es especialmente útil para realizar una escucha de señales de entrada o salida de la unidad sin perturbar el normal funcionamiento de la misma. En modo 16x16 las dos unidades MIMO reciben la misma señal. La selección de la señal a escuchar se realiza mediante el software de control EclerNet Manager. Consulte el manual de la aplicación EclerNet Manager para obtener más información.
- Indicadores LED de entradas (3): muestran la presencia de señal de audio en las entradas de la unidad, y su nivel de intensidad (colores verde, ámbar y rojo, que corresponden por este orden a un nivel creciente de intensidad)
- Indicadores LED de salidas (4): muestran la presencia de señal de audio en las salidas de la unidad, y su nivel de intensidad (colores verde, ámbar y rojo, que corresponden por este orden a un nivel creciente de intensidad)
- Indicadores LED de estado (STATUS):
 - DATA: (5) Apagado, no existe conexión con el EclerNet Manager aunque esté conectado a ETHERNET. Encendido, conectado al EclerNet Manager o conectado a la aplicación de terceros mediante el protocolo TP-NET. Parpadea, tráfico de datos con el EclerNet Manager u otros.
 - LINK: (6)
 1. Si el dispositivo está configurado como MASTER 8x8, el LED permanece apagado.
 2. Si el dispositivo está configurado como MASTER 16x16:
 - Si todo está correcto (el SLAVE está conectado y no hay error en la comunicación), el LED realiza continuamente un parpadeo rápido entre verde (50ms) y apagado (50ms)
 - Si hay un error de comunicación con el SLAVE, el LED realiza un parpadeo rápido entre verde (50ms) y rojo (200ms)
 - Si no hay ningún SLAVE conectado (o el equipo conectado es otro MASTER), el LED realiza un parpadeo lento entre verde (800ms) y rojo (200ms)
 3. Si el dispositivo está configurado como SLAVE:
 - Si todo está correcto (el MASTER está conectado y no hay error en la comunicación), el LED realiza continuamente un parpadeo rápido entre naranja (50ms) y apagado (50ms)
 - Si hay algún error de comunicación con el MASTER, el LED realiza un parpadeo rápido entre naranja (50ms) y rojo (200ms)
 - Si no hay ningún MASTER conectado (o el equipo conectado es otro SLAVE), el LED realiza un parpadeo lento entre naranja (800ms) y rojo (200ms)
 - POWER: (7) se ilumina cuando la unidad se halla en funcionamiento. Si parpadea hay error en la unidad o el firmware no es correcto. También parpadea al actualizar el firmware

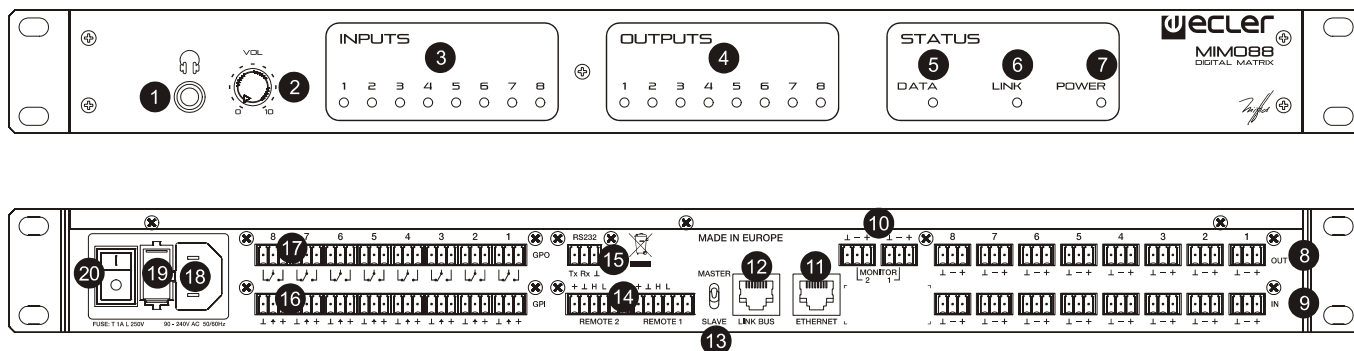
4. LIMPIEZA

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.

5. LISTA DE FUNCIONES

1. Jack estéreo conexión auriculares
2. Control de volumen auriculares, VOL
3. Indicadores luminosos de señal de entrada, INPUTS
4. Indicadores luminosos de señal de salida, OUTPUTS
5. Indicador luminoso de tráfico de datos, DATA
6. Indicador luminoso de enlace con otra unidad, LINK
7. Indicador luminoso de puesta en marcha, POWER
8. Terminales atornillables salida de señal, OUT
9. Terminales atornillables entrada de señal, IN
10. Terminales atornillables salida de señal, MONITOR
11. Conector RJ-45, ETHERNET
12. Conector RJ-45, LINK BUS
13. Selector master – esclavo, MASTER SLAVE
14. Terminales atornillables de control remoto digital, REMOTE
15. Terminales atornillables de control remoto mediante protocolo TP-NET, RS-232
16. Terminales atornillables de control por tensión continua, GPI
17. Terminales atornillables de salida de relé, GPO
18. Base de toma de red
19. Portafusible
20. Interruptor de puesta en marcha

6. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



EN

7. TECHNICAL CHARACTERISTICS 7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ES

FR

DSP

DE

DSP
Sampling Rate
Latency IN to OUT

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 7. TECHNISCHE DATEN

2x 32/64bit
48kHz
<2.9ms (+1ms for 16x16)

Converters

Resolution
Dynamic Range

24bit AKM
AD:110dB, DA: 115dB

Analog

8 Input/Output (expandable to 16x16)
2 monitor output
Headphones related
Analog Input headroom
Max. output level
Input sensitivity @ 0dBV out
Input Impedance
Phantom power
Headphones
Frequency response (-3dB)
Flatness
THD+Noise @ 1kHz, 0dBV input (line)
THD+Noise @ 1kHz, -40dBV input (mic.)
Output Noise floor FFT (20Hz - 20kHz)
Interchannel crosstalk (20Hz - 20kHz)
Channel Leakage (20Hz - 20kHz)
CMRR 20Hz- 20kHz

Terminal block (Symmetrical)
Terminal block (Symmetrical)
Jack ¼
+27dBV = +30dBu
+18dBV = +21dBu
From -50dBV to +10dBV in 0.5dB step
Balanced, >4kΩ
+42VDC, 5mA max. software switched
>200mW/200Ω
5Hz to 24kHz
better than ±0.1dB
<0.004%
<0.008%
better than 115dB
better than 90dB (100dB typ.)
better than 100dB (115dB typ.)
65dB typ.

Processing

Input Level (x8)	Range: from Off to 0 dB Mute: Yes Signal Polarity reverse: Yes Metering: VU+clip pre & post fader
Output Level (x8)	Range: from Off to 0 dB Mute: Yes Solo: Yes Signal Polarity reverse: Yes Metering: VU+clip pre & post fader
Output Gain (x8)	Range: from 0 to +6 dB
Input Delay (x8)	from 0 to 1000 ms Units: sec/ms/m/cm.
Output Delay (x8)	from 0 to 1000 ms Units: sec/ms/m/cm.
Parametric Eq. Types (4 max per input) (8 max per output)	Bypass / On-Off all channels Param Eq. Freq: 20Hz-20kHz; Gain: -60/+12 dB Q: 0.3 to 200 Low & High Shelf 6/12 dB/oct Low & High Pass 6/12 dB/oct All Pass 1/2 order
High & Low pass output Crossover filters (x8)	Bypass On-Off Butterworth in 6/12/18/24 dB/oct Bessel in 12/18/24 dB/oct Linkwitz-Riley in 12/24 dB/oct
Input Noise Gate (x8)	Bypass On-Off Threshold: from -80 dBV to +18 dBV Depth: 0 dB to 80 dB Knee: hard / soft Attack time: from 0,1 ms. to 500 ms. Hold time: from 10 ms. to 3000 ms. Release time: from 10 ms. to 1000 ms.
Input Compressor / Limiter (x8)	Bypass On-Off Threshold: from -36 dBV to +18 dBV Ratio: 1:1 to inf:1 (limiter) Knee: hard / soft Attack time: from 0,1 ms. to 500 ms. Release time: from 10 ms. to 1000 ms. Make up gain: from 0 to +10 dB
Input Frequency Shifter (x8) (Feedback Loop Reducer)	Per input. ON / OFF function

EN ES FR DE	Output Limiter (x8)	Bypass On-Off Threshold: from –36 dBV to +18 dBV Ratio: inf:1 (limiter) Attack time: from 0,1 ms. to 500 ms. Release time: from 10 ms. to 1000 ms.
	Built in Signal Generator	Sine: from 20 Hz to 20 kHz Polarity: from 20 Hz to 20 kHz White noise Pink noise
	Stereo Linking	Adjacent input / output channels Linked processing Matrix routing linked
	Mix Matrix	Size: 8x8 (1-MIMO88) Size: 16x16 (2-MIMO88 with expan. link bus) Vol: Input, Output, Crosspoint Mute: Set/Clear individual, row, column, all Input /output Mono/stereo selector Meter: Input /output VU and clip
	Pager (x4)	Input: IN1 to IN8 (or to IN16 in 16x16) Priorities: 4 (1 max, 4 min) Depth: 0 dB to 80 dB Attack time: from 0,1 ms. to 500 ms. Release time: from 10 ms. to 1000 ms. Chime Source: None, Melody 1, Melody 2 Chime Volume: from –12 dB to 0 dB

Mechanical

Dimensions	482.6x44x266.5mm
Weight	3.5kg

Supply

Mains	90-264VCA 47-63Hz
Power consumption	75VA

Miscellaneous

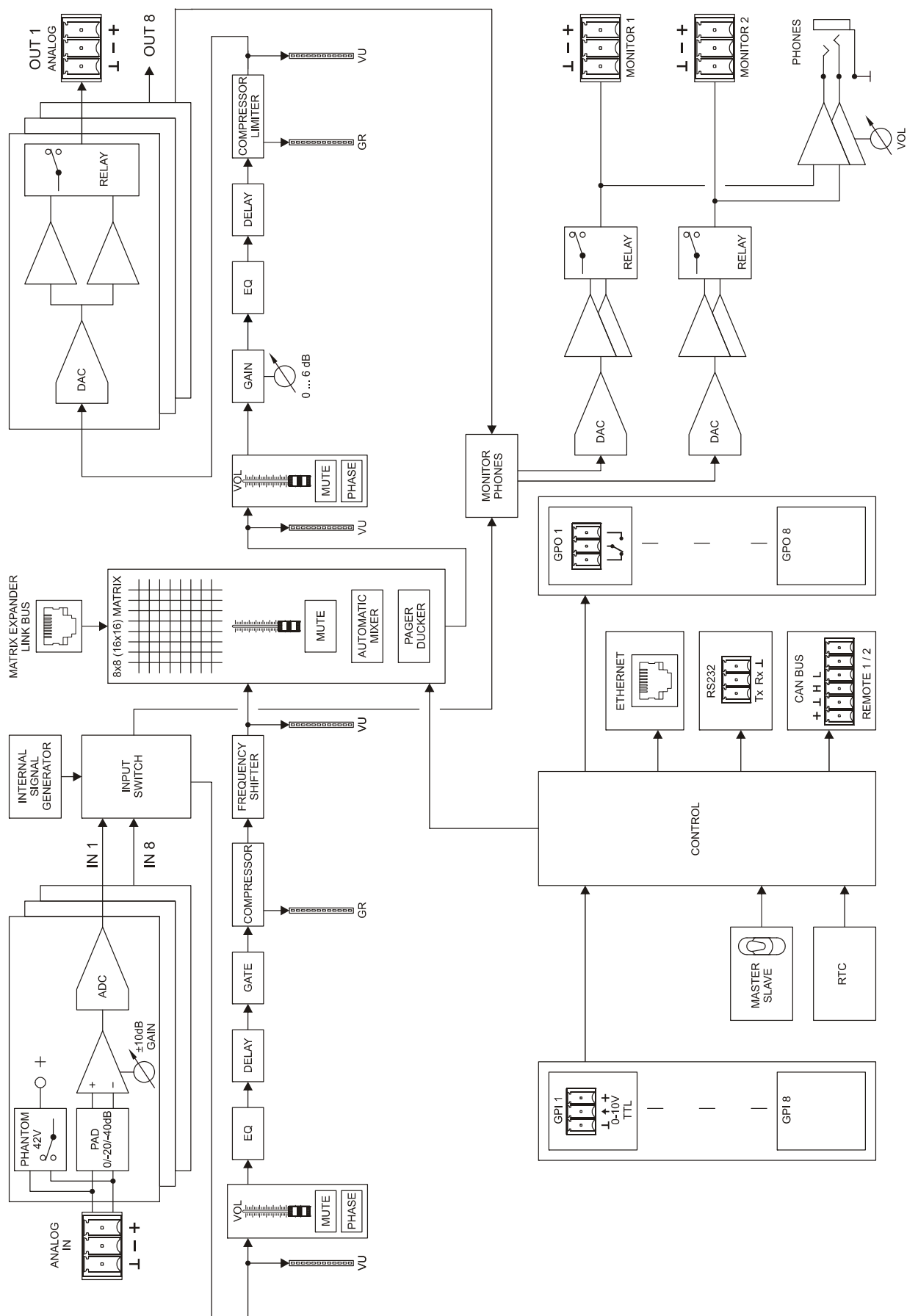
Management Connectivity	Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over CAT5 up to 100m.
Expansion LINK BUS (16x16 ch.)	Proprietary over CAT5, Xover cable up to 100m.
Remote Bus	2, over twisted pairs; up to 1km (see specific specs.)
GPI	8, from 0 to 10VDC or TTL level
GPO	8, 3 poles isolated relay; 1A, 48VDC max.
Aux. Power Supply for Remotes & GPI	+12VDC, 1.2A. max. (short circuit protected)
Time and date retention (battery)	1 month aprox. (ambient temperature dependant)
RTC accuracy	±1 minute /year

SOFTWARE

EclerNet Manager

8. BLOCK DIAGRAM

8. DIAGRAMME DE BLOCS



8. DIAGRAMA DE BLOQUES

8. BLOCKSCHATBILD

DISTRIBUIDOR EM PORTUGAL



R. Sá de Figueiredo 6 – C
2790-233 Carnaxide

Telef. (+351) 21 417 76 21 ♦ Fax. (+351) 21 030 00 31
Web: www.sislite.pt - email: geral.sislite@sislite.pt

wecler

50.0215.01.05