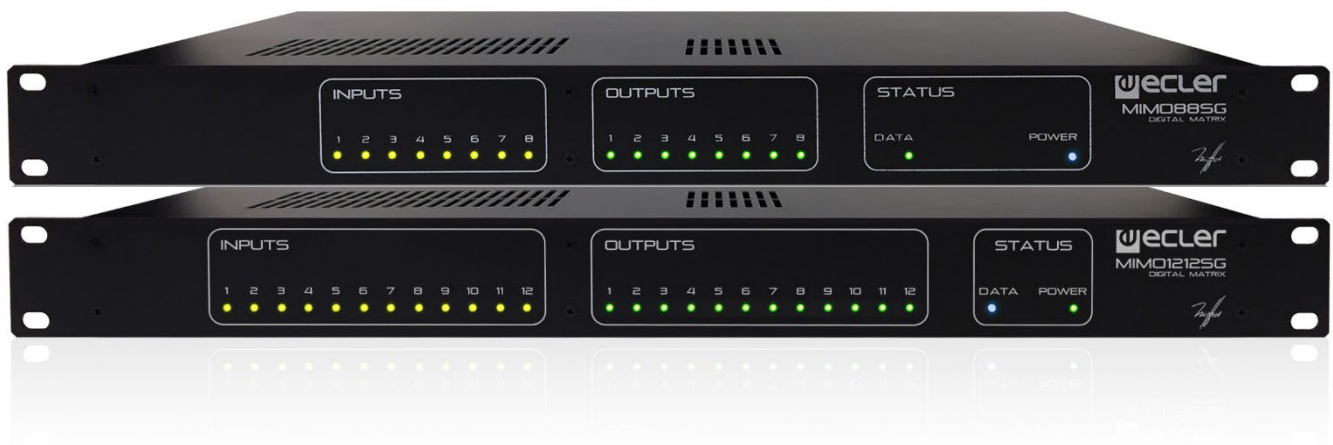


MIMO88SG / 1212SG

DIGITAL-MATRIZEN

Digitale Einbau-Audiomatrix



BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALTSVERZEICHNIS

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG	3
2. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.....	3
3. WICHTIGER HINWEIS.....	6
4. EINFÜHRUNG.....	6
5. INSTALLATION.....	7
5.1. Platzierung, Montage und Lüftung	7
5.2. Anschluss ans Stromnetz und Einschalten des Geräts.....	8
5.3. Anschluß der Signaleingänge	8
5.4. Audioausgangsanschlüsse.....	9
5.5. ETHERNET-Port für Programmierung und Steuerung.....	9
5.5.1 Werkseitig voreingestellte Netzwerkparameter	9
5.6. REMOTE-Port für digitale Fernsteuerung.....	10
5.7. GPI-Ports für Fernsteuerung.....	10
5.8. RS-232-Schnittstelle zur Fernsteuerung	12
5.9. Bedienelemente und LED-Anzeigen an der Vorderseite.....	12
6. REINIGUNG.....	13
7. FUNKTIONSLISTE	13
8. FUNKTIONSDIAGRAMME.....	14
8.1 MIMO88SG.....	14
8.2. MIMO1212SG.....	15
9. TECHNISCHE DATEN	16
9.1. MIMO88SG.....	16
9.2. MIMO1212SG.....	18
10. BLOCKSCHATBILD	21
10.1. MIMO88SG	21
10.1. MIMO1212SG	22
11. TP-NET PROTOCOL INTRODUCTION	24
12. MIMO88SG / MIMO1212SG (SINGLE) DIGITAL MATRIX	28
13. MIMO88SG CONFERENCE DIGITAL MATRIX.....	33
14. ERROR CODES FOR ECLERNET DEVICES.....	34
14.1. COMMON ERROR CODES (to all EclerNet - TP-NET compatible devices)....	34
14.2 MIMO88SG, MIMO1212SG, MIMO88SG CONFERENCE & MIMO1212SG CONFERENCE SERIES SPECIFIC ERROR CODES	34

1. WICHTIGE VORBEMERKUNG



WARNING: SHOCK HAZARD - DO NOT OPEN


AVIS: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - NE PAS OUVRIR



Das Blitzsymbol mit dem Pfeil innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Benutzer vor nicht isolierter „gefährlicher Spannung“ innerhalb des Produktgehäuses warnen, die hoch genug ist, um einem Menschen einen elektrischen Schlag zu versetzen.



Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer darauf hinweisen, dass er in den mitgelieferten Unterlagen wichtige Hinweise zur Bedienung und Wartung findet.

WARNUNG (falls zutreffend): Bei den mit dem Symbol "" gekennzeichneten Anschlüsse, kann Stromschlaggefahr bestehen. Die externe Verdrahtung, die an die Klemmen angeschlossen wird, muss von qualifiziertem Personal oder mit vorkonfektionierten Kabeln installiert werden.

WARNUNG: Wegen Feuer- und Stromschlaggefahr, das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aussetzen.

WARNUNG: Ein Gerät der Klasse I muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

2. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

1. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.
2. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Benutzen Sie das Gerät niemals in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.

7. Blockieren Sie die Lüftungsöffnungen nicht. Installieren Sie das Gerät nach den Anweisungen des Herstellers.
8. Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Öfen oder sonstigen Geräten, die Wärme erzeugen, einschliesslich Verstärkern.
9. Machen Sie niemals die Schutzfunktion eines polarisierten oder geerdeten Stromkabels unwirksam. Ein polarisiertes Kabel hat zwei Stifte, wovon einer breiter ist als der andere. Ein geerdeter Stecker hat zwei Stifte und einen Erdungskontakt. Dieser dritte Stift dient Ihrer Sicherheit. Sollte das mitgelieferte Kabel nicht in Ihre Steckdose passen, so wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit dieser die veraltete Steckdose austauscht.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Stromkabel nicht gequetscht wird, vor allem im Bereich der Stecker, der Buchsen und an der Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
11. Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Zubehör.
12. Trennen Sie das Gerät vom Netz bei Gewitter oder wenn es über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.
13. Setzen Sie sich bei notwendigen Reparaturen immer mit einem qualifizierten Kundendienst in Verbindung. Eine Reparatur ist erforderlich, wenn das Gerät nicht normal funktioniert oder aus irgendeinem Grund beschädigt wurde, z.B. bei Schäden am Kabel oder Stecker, wenn Flüssigkeiten oder Fremdkörper ins Geräteinnere gelangt sind, oder wenn das Gerät dem Regen ausgesetzt war oder heruntergefallen ist.
14. Trennung vom Stromnetz: Durch die Abschaltung mit dem Schalter POWER werden alle Funktionen und Anzeigen des Geräts außer Betrieb gesetzt. Für eine vollständige Trennung vom Netz ist jedoch das Netzkabel aus seiner Anschlussbuchse zu ziehen. Diese muss daher immer leicht zugänglich sein.
15. Das Gerät ist über das Stromversorgungskabel an eine Schutzkontakt-Steckdose anzuschliessen.
16. Ein Teil der Produktbeschriftung befindet sich im Sockel.
17. Dieses Gerät darf keinerlei Tropf- oder Spritzwasser ausgesetzt werden; es dürfen auch keinerlei Gefässe darauf abgestellt werden, die Flüssigkeiten enthalten, z.B. Krüge.
18. Dieses Produkt ist nur für den Innenbereich geeignet.



WARNUNG: Dieses Produkt darf unter keinen Umständen als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden. Entsorgen Sie es bitte bei der nächstgelegenen Sammelstelle für Elektro- und Elektronikmüll.

NEEC AUDIO BARCELONA, S.L lehnt jegliche Verantwortung für Schäden ab, die Personen, Tieren oder Gegenständen aufgrund der Nichtbeachtung der vorstehenden Warnhinweise zugefügt werden könnten.

3. WICHTIGER HINWEIS

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie mit der Wahl unseres **Digitale Einbau-Audiomatrix MIMO88SG / 1212SG** in uns gesetzt haben.

Um eine optimale Betriebsfähigkeit und Leistung zu erzielen, ist es **SEHR WICHTIG**, dass Sie vor dem Anschluss des Geräts die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise aufmerksam durchlesen und berücksichtigen.

Für ein optimales Funktionieren des Geräts empfehlen wir Ihnen, die Instandhaltung ausschliesslich von unseren autorisierten technischen Servicepartnern durchführen zu lassen.

Für alle ECLER-Produkte gilt eine Garantie. Die Gültigkeitsdauer und die Bedingungen finden Sie unter www.ecler.com oder auf der dem Gerät beiliegenden Garantiekarte.

4. EINFÜHRUNG

Die MIMO SG ist eine Reihe voll programmierbarer, digitaler Audio-Matrizen mit den folgenden hauptsächlichen Merkmalen:

- 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) symmetrische MICRO/LINE-Eingänge (unabhängige Phantomspeisung für jeden Eingangskanal)
- 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) symmetrische LINE-Ausgänge
- 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) GPI-Kontrolleingänge (*General Purpose Input*)
- Fernsteuerung und –programmierung über Ethernet mit EclerNet Manager (von Punkt zu Punkt mit direktem Cat.5-Kabel oder ausgehend von einem Ethernet-Netzpunkt)
- Fernsteuerung mittels UCP-Clients (User Control Panels) über Ethernet: mehrere Clients gleichzeitig mit individualisiertem Bedienpanel vom Typ Ecler WPNETTOUCH, Android®, iOS®, Windows®, usw.
- Fernbedienung über Ethernet-Clients des EclerNet Managers: simultane Clients mit individuellem Bedienpanel
- Fernsteuerung mittels externer Vorrichtungen von Drittherstellern (Crestron, AMX, Vity, Medialon, usw, eingetragene Herstellermarken); TP-NET-Protokoll durch Ethernet- oder RS-232-Schnittstelle.
- Fernsteuerbus für digitale WPNETTOUCH-Panels und Nachrichtenkonsolen (*paging*) MPAGE16
- Steuerung von Konfigurationsspeichern (*presets*)
- Programmierte Ereignisse auf Kalenderbasis

- WPNET4KV- und WPNET8K-kompatible LCD-Display (mit spezieller rückwärtskompatibler Firmware*).
- *Weitere Informationen finden Sie im [WPNET4KV-](#) und [WPNET8K-](#) Bedienungsanleitung.
- Umfassende DSP-Möglichkeiten:
 - Router-Mixer-Matrix, von jedem Eingang zu jedem Ausgang, mit einstellbarem Kreuzpunktpegel (unabhängige Mischung von unterschiedlichen Eingängen für jeden Ausgang)
 - Kanäle können in Mono- oder Stereobetrieb arbeiten
 - Pegel, Stummschaltung, VU-Meter und Phaseneinstellung an Ein- und Ausgängen
 - Interner Signalgenerator (Sinussignal, rosa Rauschen, weisses Rauschen, Polaritätstest)
 - parametrischer EQ an den Ein- und Ausgängen
 - Verzögerung an den Ein- und Ausgängen
 - Noise Gate / Kompressor an den Eingangskanälen
 - Kompressor / Limiter an den Ausgängen
 - Prioritäten (*ducking*) unter den Eingangskanälen
 - Virtuelle und physische Nachrichtenkonsolen (*paging*).
 - Automatischer Mischer.
 - Firmware Standardversion MIMO88SG / MIMO1212SG (zum allgemeinen Gebrauch) und alternativ für Konferenzschaltungen (Version MIMO88SG / MIMO1212SG CONFERENCE). Beide Firmware-Versionen sind mit der Hardware MIMO88SG / MIMO1212SG kompatibel, so dass diese Hardware beliebig mit einer der beiden Versionen aktualisiert werden kann.

Die Programmierung einer MIMO SG geschieht über die Anwendung [EclerNet Manager](#). Nähere Information hierzu finden Sie im EclerNet Manager Anwendungshandbuch auf unserer Website www.ecler.com.

5. INSTALLATION

5.1. Platzierung, Montage und Lüftung

Die Geräte der MIMO SG-Reihe wurden speziell für die Unterbringung in 19“-Racks konstruiert, wo sie eine HE ausfüllen.

Da die Geräte der MIMO SG-Reihe Hitze erzeugen, ist es sehr wichtig, dass sie freistehend aufgestellt und keinen extremen Temperaturen ausgesetzt werden. Es muss

für freien Abzug der Luft aus den Lüftungsöffnungen des Gehäuses gesorgt werden, das heisst, unterhalb und oberhalb eines installierten Geräts muss jeweils eine HE des Racks freigelassen werden.

Hat eine Anlage mehrere Verstärker im gleichen Rack oder ist eine Anlage in einem mit Türen verschlossenen Schrank eingebaut, so wird wärmstens empfohlen, diese mit nach oben abgeführter Zwangsbelüftung auszustatten, d.h., Einbau von Ventilatoren unten und oben. Dieser nach oben fließende Lüftungsstrom begünstigt die Abführung der im Inneren des Racks oder Schranks erzeugten Wärme.

5.2. Anschluss ans Stromnetz und Einschalten des Geräts

Sämtliche Modelle der MIMO SG-Reihe können mit Wechselstrom zwischen 90 und 264V, 47 bis 63Hz betrieben werden. Diese Geräte sind mit einem überdimensionierten Netzteil ausgestattet, das sich ohne irgendwelche Einstellungen an alle weltweit vorhandenen Netzspannungen anpassen kann.

An der Rückseite befindet sich, dicht beim IEC-Anschluss, der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Geräts (13). An der Vorderseite befindet sich eine LED-Anzeige (4), die aufleuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

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

5.3. Anschluß der Signaleingänge

Die Geräte der MIMO SG-Reihe verfügen an ihrer Rückseite über 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) analoge Signaleingänge „IN“ ; diese sind symmetrisch und lassen Line- und Micropegel zu. Die Auswahl der Signalart des Eingangssignals und seine Steuerung geschieht über die Applikation EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im EclerNet Manager Anwendungshandbuch auf unserer Website www.ecler.com.

Die Signaleingangsanschlüsse sind vom Typ Schraubleiste mit drei Kontakten. Diese sind wie folgt zugewiesen:

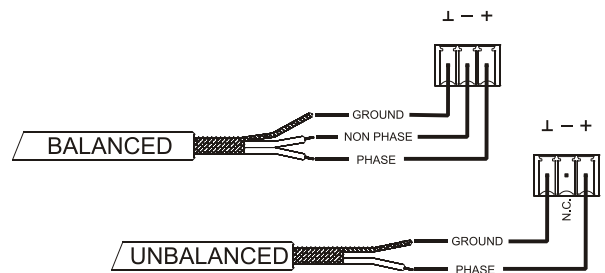
Hot oder direktes Signal	>	Terminal +
Cold oder phasenverkehrtes Signal	>	Terminal -
Masse	>	Terminal ⊥

Für einen unsymmetrierten Anschluß muß Pin ⊥ nach Pin - kurzgeschlossen werden.

5.4. Audioausgangsanschlüsse

Die Geräte der MIMO SG-Reihe verfügen an ihrer Rückseite über 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) analoge Signalausgänge „OUT“ (5); diese sind symmetrisch und mit Linepegel.

Die Signalausgangsanschlüsse sind vom Typ Schraubleiste mit drei Kontakten. Diese sind wie folgt zugewiesen:



Hot oder direktes Signal	>	Terminal +
Cold oder Phasenverkehrtes Signal	>	Terminal -
Masse	>	Terminal ⊥

Für asymmetrische Anschlüsse ist der Pin - nicht anzuschliessen.

5.5. ETHERNET-Port für Programmierung und Steuerung

Ein RJ45-Stecker ermöglicht den Anschluss des Geräts an ein Ethernet-Netzwerk:

- Steuerung über die Anwendung EclerNet Manager. Nähere Information hierzu finden Sie im EclerNet Manager Anwendungshandbuch auf unserer Website www.ecler.com.
- Möglichkeit des Direktanschlusses (von Punkt zu Punkt) eines Rechners an eine MIMO SG.
- Anschluss an Geräte von Drittherstellern (Crestron, AMX, Vity, Medialon, usw., eingetragene Herstellermarken); Verwendetes Protokoll: Ecler TP-NET. [Näheres hierzu finden Sie in der Anleitung zum TP-NET-Protokoll.](#)
- Anschluss an WPNETTOUCH-Geräte (Fernbedienung eines kompletten Netzwerks aus EclerNet-Geräten mit Hilfe maßgeschneiderter Grafikpanels).

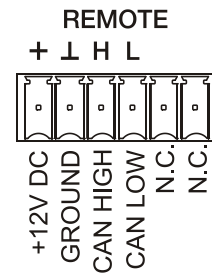
5.5.1 Werkseitig voreingestellte Netzwerkparameter

Die werkseitigen Standard-Netzwerkeinstellungen für kompatible Geräte mit EclerNet Manager sind folgende:

- IP: 192.168.0.100
- Mask: 255.255.255.0
- Gate: 192.168.0.1
- UDP Port: 2210

5.6. REMOTE-Port für digitale Fernsteuerung

Der REMOTE-Port erlaubt den Anschluss digitaler Fernsteuerungsgeräte wie z.B. der Wandkonsole WPNETTOUCH oder der Konsole für Paging-Durchsagen MPAGE16. An den REMOTE-Port wird der digitale Steuerungsbus angeschlossen, in dem die Remote-Geräte per Daisy Chain verkettet sind, wobei das letzte der Geräte mit einem Abschlusswiderstand von 120Ω zwischen CAN HIGH und CAN LOW belastet ist.



Nähere Information über den Anschluss und die Steuerung finden Sie in den Unterlagen der jeweiligen Fernsteuergeräte (WPNETTOUCH, MPAGE16 usw.).

Nähere Informationen über die Programmierung einer MIMO SG für die Steuerung der am REMOTE-Port angeschlossenen Fernsteuergeräte finden Sie im Handbuch der Anwendung EclerNet Manager auf unserer Website www.ecler.com

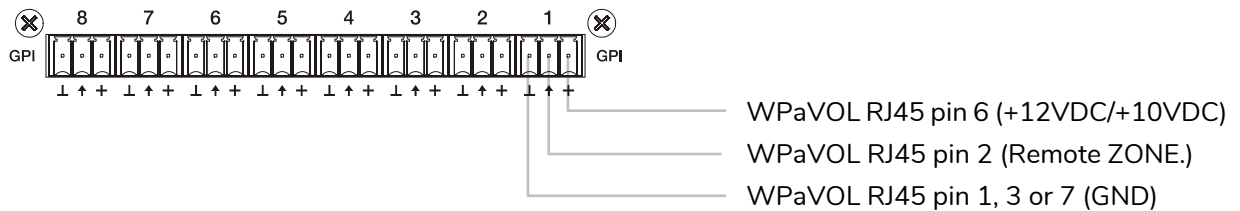
5.7. GPI-Ports für Fernsteuerung

Eine MIMO SG verfügt an ihrer Rückseite über 8 (MIMO88SG) bzw. 12 (MIMO1212SG) GPI-Eingänge zur Kontrolle über Gleichstrom von 0 bis 10 VDC. Jeder dieser Eingänge kann an ein externes Gerät angeschlossen (Potentiometer, Kontaktschluss, variable Gleichspannung 0-10V usw.) und einer Funktion der MIMO SG zugewiesen werden, zum Beispiel:

- Einstellung der Lautstärke des Ein- oder Ausgangskanals oder des Kreuzungspunkts der Audiomatrix über ein physisches Potentiometer WPaVOL oder über die Fernbedienung WPVOL-IR aus der WP-Reihe von Ecler
- Aktivierung / Deaktivierung eines MUTE oder SOLO mittels Taster oder Kontaktschluss
- Aufruf eines preset mittels Taster oder Kontaktschluss

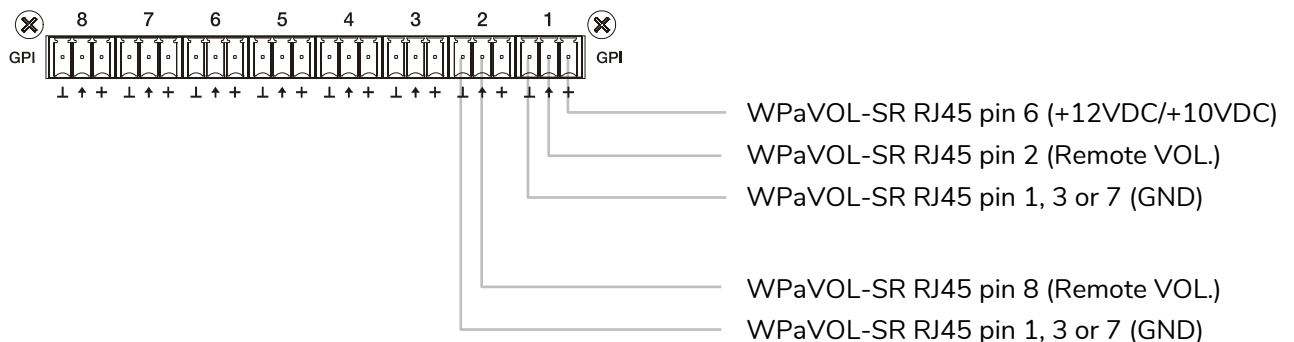
Die GPI-Anschlüsse sind als schraubbare Klemmleiste mit drei Kontakten ausgeführt. Die Anschlüsse sind wie folgt zugewiesen:

Positiv, +12 VDC	>	Anschluss +
Variable Spannung, 0-12 VDC	>	Anschluss ↑
Masse	>	Anschluss ⊥



Jumpers position: ALOG / LIN → **LIN position**
 +12 / +10 → **+12 position**

Anschluss WPaVOL an seriellen MIMO-GPI-Ports



Jumpers position: ALOG / LIN → **LIN position**
 +12 / +10 → **+12 position**

Anschluss WPaVOL-SR an seriellen MIMO-GPI-Ports

Die Anschlusskabel können bis zu ca. 500 Meter lang sein, wenn man einen Querschnitt von 0,5 mm² verwendet.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem ECLER-Händler oder auf www.ecler.com über die Wandgeräte zur Fernbedienung aus der WP-Reihe und über alles weitere Zubehör für den Anschluss an GPI-Ports.

5.8. RS-232-Schnittstelle zur Fernsteuerung

Über den RS-232-Anschluss an der Rückseite kann ein externes Gerät mit einer MIMO SG-Einheit seriell Daten austauschen. Der Anschluss arbeitet mit der Syntax des TP-NET-Anschlusses, damit das externe Gerät einzelne Parameterwerte der MIMO SG-Einheit (über GET-Befehle) auslesen und / oder entsprechende Werte (SET-Befehle) verändern kann. [Näheres hierzu finden Sie in der Anleitung zum TP-NET-Protokoll.](#)

Die serielle Verbindung muss folgende Vorgaben erfüllen:

Baud rate: 57600 (fixed, no autonegotiation)

Data bits: 8

Parity: None

Stop bits: 1

Flow control: None

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

5.9. Bedienelemente und LED-Anzeigen an der Vorderseite

Die Geräte der MIMO SG-Reihe verfügen an ihrer Vorderseite über die folgenden Elemente:

- LED-Anzeigen der Eingänge : diese zeigen an, ob an den Eingängen des Geräts ein Audiosignal anliegt sowie die Pegelintensität dieses Signals (grün, bernsteinfarben und rot - die Farben entsprechen, in dieser Reihenfolge, einer zunehmenden Pegelintensität).
- LED-Anzeigen der Ausgänge : diese zeigen an, ob an den Ausgängen des Geräts ein Audiosignal anliegt sowie die Pegelintensität dieses Signals (grün, bernsteinfarben und rot - die Farben entsprechen, in dieser Reihenfolge, einer zunehmenden Pegelintensität).
- Statusanzeigen LED (STATUS):
 - DATA: Anzeige leuchtet nicht: Es gibt keine Verbindung zum EclerNet Manager, auch wenn das Gerät ans ETHERNET angeschlossen ist. Anzeige leuchtet: an den EclerNet Manager oder über TP-NET-Protokoll an eine Anwendung Dritter angeschlossen. Anzeige blinkt: Datenverkehr mit dem EclerNet Manager oder mit sonstigen Anwendungen
 - POWER: leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Blinkt die Anzeige, so gibt es eine Störung im Gerät oder die Firmware ist nicht in Ordnung. Blinkt auch bei Update der Firmware.

6. REINIGUNG

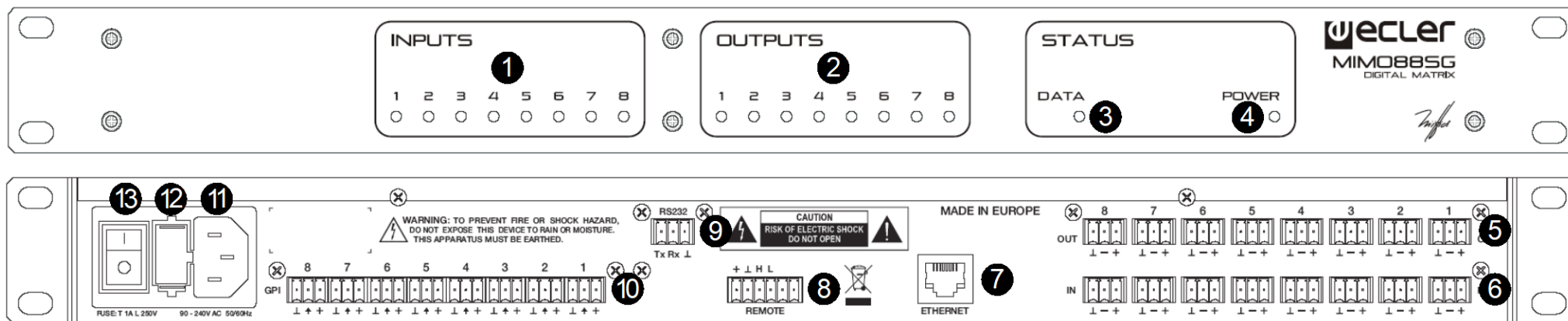
Die Frontplatte darf nicht mit Lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Substanzen gereinigt werden, da hierbei die Oberfläche beschädigt werden könnte. Verwenden Sie zur Reinigung der Frontplatte ein feuchtes Tuch und etwas milde Seifenlauge. Trocknen Sie danach die Oberfläche sorgfältig ab. Lassen Sie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

7. FUNKTIONSLISTE

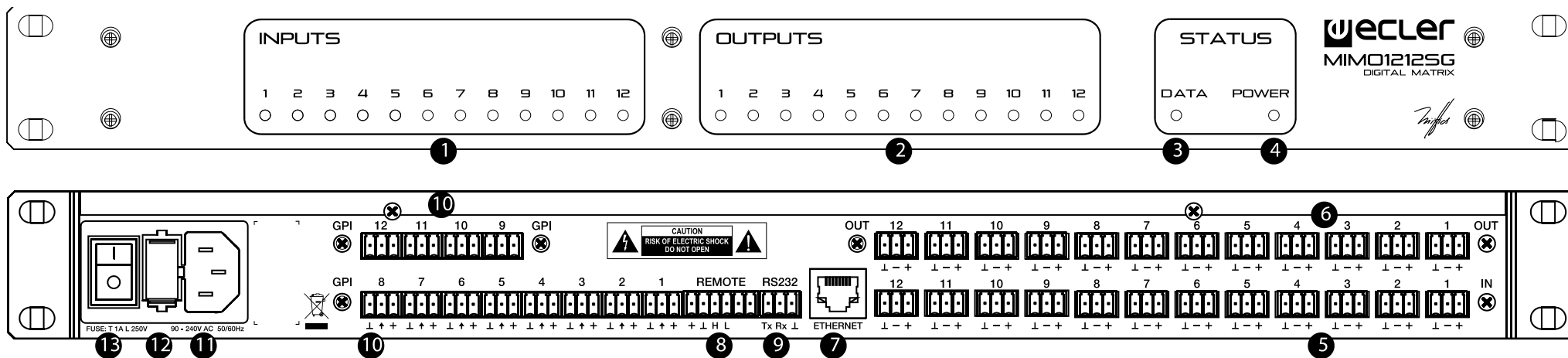
1. Leuchtanzeigen Eingangssignal, INPUTS
2. Leuchtanzeigen Ausgangssignal, OUTPUTS
3. Leuchtanzeige für Datenverkehr, DATA
4. Leuchtanzeige für Inbetriebsetzung, POWER
5. Schraubbare Klemmleiste Signalausgang, OUT
6. Schraubbare Klemmleiste Signaleingang, IN
7. RJ45 Buchse, ETHERNET
8. Schraubbare Anschlüsse für digitale Fernbedienung, REMOTE
9. Schraubbare Anschlüsse für Fernsteuerung nach dem Protokoll TP-NET, RS-232
10. Schraubbare Anschlüsse zur Steuerung mit Gleichstrom, GPI
11. Netzanschlußbuchse
12. Sicherungshalter
13. Netzanschluß

8. FUNKTIONSDIAGRAMME

8.1 MIMO88SG



8.2. MIMO1212SG



9. TECHNISCHE DATEN

9.1. MIMO88SG

DSP	
DSP	2x 32/64bit
Sampling Rate	48kHz
Latency IN to OUT	<2.9ms
Converters	
Resolution	24bit AKM
Dynamic Range	AD:110dB, DA: 115dB
Analogue	
x8 Input/Output	Terminal block (Symmetrical)
Analogue Input headroom	+27dBV = +30dBu
Max. output level	+18dBV = +21dBu
Input sensitivity @ 0dBV out	From -50dBV to +10dBV in 0.5dB step
Input Impedance	Balanced, >4kΩ
Phantom power	+42VDC, 5mA max software switched
Frequency response (-3dB)	5Hz to 24kHz
Flatness	better than ±0.1dB
THD+Noise @ 1kHz, 0dBV input (line)	<0.004%
THD+Noise @ 1kHz, -40dBV input (mic.)	<0.008%
Output Noise floor FFT (20Hz - 20kHz)	better than 115dB
Interchannel crosstalk (20Hz - 20kHz)	better than 90dB (100dB typ.)
Channel Leakage (20Hz - 20kHz)	better than 100dB (115dB typ.)
CMRR 20Hz- 20kHz	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	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) (6 max per input)	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 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 (x4) (Feedback Loop Reducer)	Available on IN1 to IN4. ON / OFF function
Output Limiter (x8)	Bypass On-Off Threshold: from -36 dBV to +18 dBV 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 Vol: Input, Output, Crosspoint Mute: Set/Clear individual, row, column, all Input /output Mono/stereo selector Meter: Input /output VU and clip
Pager (x3)	Input: IN1 to IN8 Priorities: 3 (1 max, 3 min) Depth: 0 dB to 80 dB Attack time: from 5 ms. to 2000 ms. Release time: from 50 ms. to 3000 ms. Chime Source: None, Melody 1, Melody 2 Chime Volume: from -12 dB to 0 dB
Mechanical	
Dimensions (WxHxD)	482.6 x 44 x 253 mm / 19 x 1.73 x 9.96 in.
Weight	3.5kg

Supply	
Mains	90-264VCA 47-63Hz
Power consumption	45VA
Miscellaneous	
Management Connectivity	Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over CAT5 up to 100m
Remote Bus	Over twisted pairs; up to 1km (see specific specs.)
GPI	8, from 0 to 10VDC or TTL level
Aux. Power Supply for Remotes & GPI	+12VDC, 1.2A. max. (short circuit protected)
Time and date retention (battery)	100 hours approx. (ambient temperature dependant)
RTC accuracy	±1 minute / month
Software	
EclerNet Manager	From v3.03r4 version

9.2. MIMO1212SG

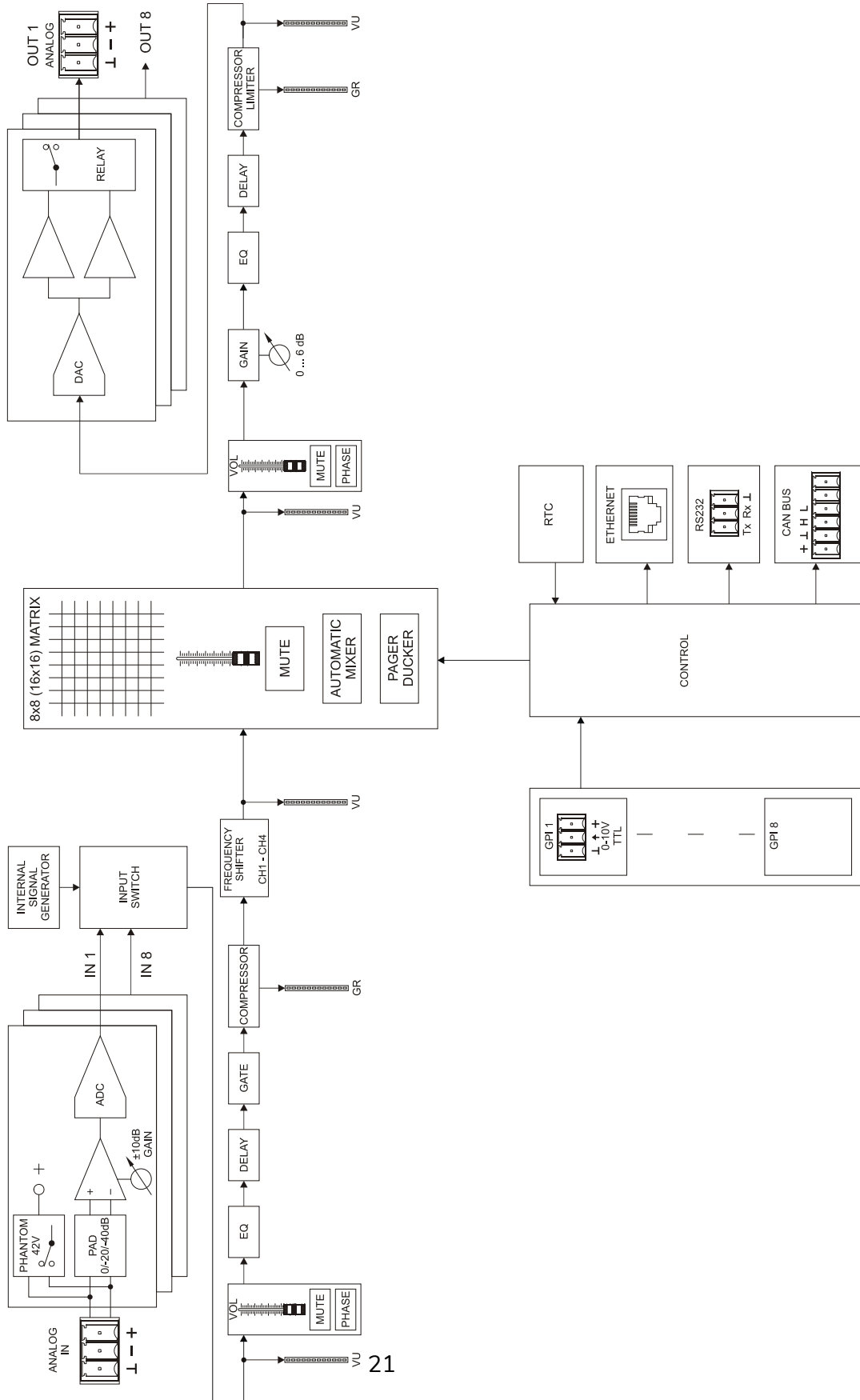
DSP	
DSP	2x 32/64bit
Sampling Rate	48kHz
Latency IN to OUT	<3.2ms
Converters	
Resolution	24bit AKM
Dynamic Range	AD:110dB, DA: 115dB
Analogue	
12 Input/Output	Terminal block (Symmetrical)
Analogue Input headroom	+27dBV = +30dBu
Max. output level	+18dBV = +21dBu
Input sensitivity @ 0dBV out	From -50dBV to +10dBV in 0.5dB step
Input Impedance	Balanced, >4kΩ
Phantom power	+42VDC, 5mA max. software switched
Frequency response (-3dB)	5Hz to 24kHz
Flatness	better than ±0.1dB
THD+Noise @ 1kHz, 0dBV input (line)	<0.004%
THD+Noise @ 1kHz, -40dBV input (mic.)	<0.008%
Output Noise floor FFT (20Hz - 20kHz)	better than 115dB
Interchannel crosstalk (20Hz - 20kHz)	better than 90dB (100dB typ.)
Channel Leakage (20Hz - 20kHz)	better than 100dB (115dB typ.)
CMRR 20Hz- 20kHz	65dB typ.
Processing	
Input Level (x12)	Range: from Off to 0 dB Mute: Yes Signal Polarity reverse: Yes Metering: VU + clip pre & post fader

Output Level (x12)	Range: from Off to 0 dB Mute: Yes Solo: Yes Signal Polarity reverse: Yes Metering: VU + clip pre & post fader
Output Gain (x12)	Range: from 0 to +6 dB
Input Delay (x12)	from 0 to 1000 ms. Units: sec/ms/m/cm.
Output Delay (x12)	from 0 to 1000 ms. Units: sec/ms/m/cm.
Parametric Eq. Types (4 max per input) (6 max per input)	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 (x12)	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 (x12)	Bypass On-Off Threshold: from -80 dBV to +18 dBV Depth: 0 dB to 80 dB 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 (x12)	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 (x4) (Feedback Loop Reducer)	Available on IN1 to IN4. ON / OFF function
Output Limiter (x12)	Bypass On-Off Threshold: from -36 dBV to +18 dBV 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: 12x12 Vol: Input, Output, Crosspoint Mute: Set/Clear individual, row, column, all Input /output Mono/stereo selector Meter: Input /output VU and clip

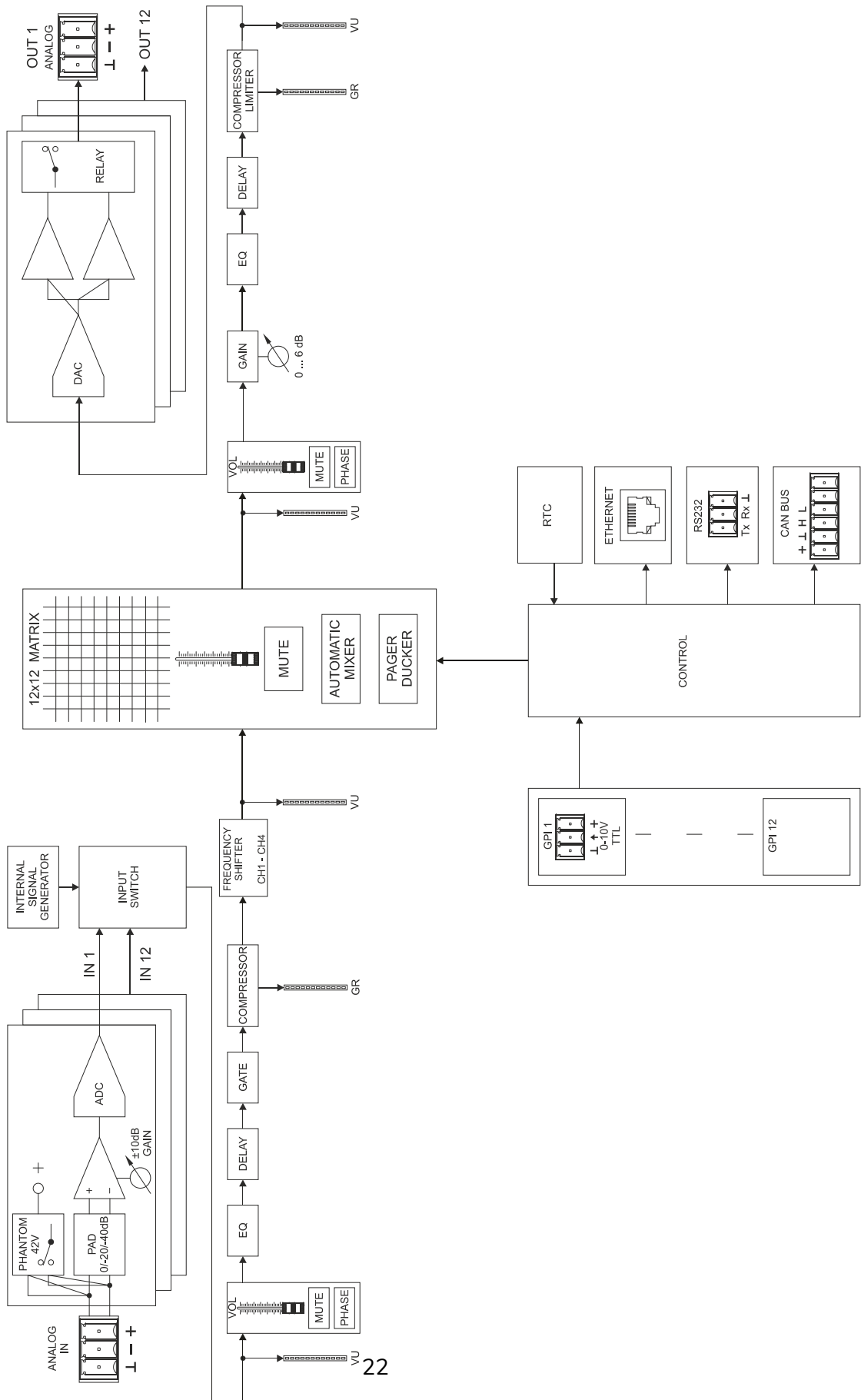
Pager (x3)	Input: IN1 to IN12 Priorities: 3 (1 max, 3 min) Depth: 0 dB to 80 dB Attack time: from 5 ms. to 2000 ms. Release time: from 50 ms. to 3000 ms. Chime Source: None, Melody 1, Melody 2 Chime Volume: from -12 dB to 0 dB
Mechanical	
Dimensions (WxHxD)	482.6 x 44 x 253 mm / 19 x 1.73 x 9.96 in.
Weight	3.2kg
Supply	
Mains	90-264VCA 47-63Hz
Power consumption	75VA
Miscellaneous	
Management Connectivity	Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over CAT5 up to 100m.
Remote Bus	Over twisted pairs; up to 1km (see specific specs.)
GPI	12, from 0 to 10VDC or TTL level
Aux. Power Supply for Remotes & GPI	+12VDC, 0,6A. max. (short circuit protected)
Time and date retention (battery)	100 hours approx. (ambient temperature dependant)
RTC accuracy	±1 minute / month
Software	
EclerNet Manager	From v3.03r4 version

10. BLOCKSCHATTBILD

10.1. MIMO88SG



10.1. MIMO1212SG



TP-NET PROTOCOL

SOFTWARE

Third-Party NET

USER MANUAL

11. TP-NET PROTOCOL INTRODUCTION

The TP-NET protocol lets a client device (control device) get and/or set the values of several parameters of the **EclerNet compatible devices** (MIMO and **MIMO SG series digital matrices**, DUO-NET PLAYER, NXA digital audio manager series, NZA amplifier series, NPA amplifier series, etc.), like volumes, mutes, alarms, etc. It's as well available for eMIMO1616 digital matrix, HUB series digital zoner, MIMO7272DN and MIMO4040CDN digital matrix.

The communication with these digital audio devices can be established using Ethernet and the UDP/IP transport protocol, always by means of the **5800** UDP port.

A second option for this communication is using the RS-232 interface that some of these compatible devices do also have (MIMO series, DUO-NET PLAYER, NXA series, etc.). In this case, the serial connection must fulfil the following specifications:

- Baud rate: **57600** (fixed, no autonegotiation) for all the devices, except for DUO-NET PLAYER, eMIMO1616, HUB series and MIMO4040CDN, which use **115200** baud rate)
- Data bits: 8
- Parity: None
- Stop bits: 1
- Flow control: None

In case the Ecler device has an Euroblock connector for the RS-232 interface, the serial cable wiring, from the device's connector to a standard DB9 serial interface connector, must be the following:

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

The protocol is simple and direct, making it easy to read, write and modify the generated code. It is based on messages with no begin and end delimiter: each message is self-delimited by the UDP packet size, which is defined with a maximum of **80 characters**. All the messages must be written in capital letters.

To let some control systems (like CRESTRON®, EXTRON®, AMX®, RTI®, VITY®, MEDIALON®, etc.) process the messages more easily, the EclerNet device adds the character **LF (0x0A)** to the end of each message. This way the client can buffer the messages to process them, if it's required. The EclerNet device can also handle several messages received in a single message packet by using the **LF** delimiter.

The available messages are built with one or more fields separated with blank spaces (= blank space):

`<TYPE> [PARAM1] [PARAM2] [PARAM3] [PARAM4][LF]`

The first field (**TYPE**) defines the **message type** and then, the required parameters for it (each kind of message requires a given number of parameters). The field **TYPE** can have these values:

- **SYSTEM**
- **GET**
- **SET**
- **INC**
- **DEC**
- **SUBSCRIBE**
- **UNSUBSCRIBE**
- **DATA**
- **ERROR**

At the end of this document you'll find all the available messages and their parameters for each model of the EclerNet compatible devices.

The **SYSTEM, GET, SET, INC, DEC, SUBSCRIBE & UNSUBSCRIBE** messages can be sent from the client to the EclerNet device. The **DATA & ERROR** messages can be sent from the device to the client. The only exception is the **SYSTEM PING** message, that is a **SYSTEM** type message that is sent from the EclerNet device when the initial message from the client to the device was **SYSTEM CONNECT PINGPONG**.

The communication (using UDP or RS-232) starts when a client sends the message **SYSTEM CONNECT** to the EclerNet device. As far as the UDP communication requires no connection (unlike the TCP), the EclerNet device stores this client's IP address, and then uses it as the destination IP address for the messages that it generates (**DATA & ERROR**). After receiving the **SYSTEM CONNECT** message, the device dumps its entire configuration using several consecutive **DATA** messages.

Note: if the configuration data dump process (usually a huge list of parameters & values) wants to be avoided after a **SYSTEM CONNECT** message, a **SYSTEM CONNECT ONCE** message can be used instead.

The communication can be terminated by two methods:

- **Manually:** when the client sends the **SYSTEM DISCONNECT** message, cancelling all the subscriptions and stopping the **DATA & ERROR** messages

- **Automatically:** in case the initial message was **SYSTEM CONNECT PINGPONG** and the client didn't get any **SYSTEM PONG** message in a period longer than 10 seconds (presuming a communication breakdown).

The **SET** messages don't have an automatic acknowledgement with a **DATA** message sent from the EclerNet device after it has processed the **SET** command. The client must update the values itself and must send the needed **GET** message if it requires confirmation from the device.

NOTES:

- The numerical values are always integer numbers without +, -, comma or dot symbols.
- **[PINGPONG]** is an optional parameter used to configure the device-client communication with a periodical check, to see whether the client or the device have terminated it. When configured this way, the device sends a **SYSTEM PING** once per second, and the client must answer with a **SYSTEM PONG** message. If anyone doesn't get these messages along a 10 seconds period, the communication will be considered terminated.
- **[ONCE]** is an optional parameter used to start the device-client communication without a full data dump process (usually a huge list of parameters & values).
- **<Input Channel>** & **<Output Channel>** are numerical values that identify an input or output channel of the EclerNet device:
 - It can be within a [1..8] range for MIMO88SG units.
 - It can be within a [1..12] range for MIMO1212SG units.
- **<Preset Number>** is a numerical value that identifies one available Preset stored in the EclerNet device's memory.
- **<Level>**, **<Pre Vumeter Level>** y **<Post Vumeter Level>** are numerical values in the [0..100] range that define values in a scale equivalent to [-inf..0] dB.
- **<GPI>** & **<GPO>** are numerical values within the [1..8] range for the MIMO88 configured as 8x8 matrix masters (single units), and [1..16] for MIMO88 couples configured as 16x16 matrix masters. For the NXA series GPI values can be within the [1..4] or [1..6] range, depending on model. For the MIMO7272DN and MIMO4040CDN GPI and GPO values can be within [1..8].
- **<GPI Value>** is a numerical value within the [0..100] range that indicates the value of an analogue GPI input. For a digital input only 0 or 100 are the possible values.
- **<GPO Value>** is a numerical value within the [0..1] range: it can only be 0 or 1 (opened or closed GPO).
- **<Rate>** is a numerical value within the [1..10] range that sets the VU-meter refresh rate, or the number of times the vumeters' values are sent per second (by default = 3).
- **"<Device Name>"** is the device name inside double quotation marks, to allow for names with blank spaces.
- **<Error ID>** is a numerical value for an error code.

- “<Error Description>” is a text chain inside double quotation marks, containing an error description.
- <Virtual Control> is a numerical value that identifies a Virtual Control. It can be within a [1..64] range for MIMO88SG, MIMO88SGCONF, , MIMO1212SG and MIMO1212SGCONF models.

12. MIMO88SG / MIMO1212SG (SINGLE) DIGITAL MATRIX

IMPORTANT NOTE: The communication must be started with the client sending **the first message SYSTEM CONNECT** or **SYSTEM CONNECT ONCE** to the EclerNet device. Otherwise, the commands from the client to the EclerNet device will be ignored. See [TP-NET PROTOCOL INTRODUCTION](#) chapter for additional information.

TYPE	PARAM1	PARAM2	PARAM3	PARAM4	DESCRIPTION
SYSTEM	CONNECT	[MASTER]	[PINGPONG]	[ONCE]	<ul style="list-style-type: none"> • MASTER: this parameter, applied in SYSTEM CONNECT, is used to disconnect all clients currently connected to the device, releasing all open and not correctly closed connections, opening a new connection. In this way we guarantee that the client that has set the MASTER option is the only one connected by TP-NET to the device. • PINGPONG: this parameter can be used with the MASTER parameter, the difference is that this parameter performs a periodic check to see if the communication is still open (PING PONG) or if after 10 seconds with no response, the communication has ended (PING). • ONCE: this parameter is used to prevent the device status dump.
	DISCONNECT				Cancel subscriptions and terminates communication
	SUBSCRIPTION_RATE	<Rate>			Alive message from device
	PING				Alive message from device
	PONG				Alive ACK message from client

GET	ALL				Dumps current device status (with DATA messages)
	PRESET				Gets the current PRESET
	ILEVEL	<Input Channel>			Gets the current LEVEL of an Input Channel
	OLEVEL	<Output Channel>			Gets the current LEVEL of an Output Channel
	XLEVEL	<Input Channel>	<Output Channel>		Gets the current LEVEL of a Matrix point
	IMUTE	<Input Channel>			Gets the current MUTE status of an Input Channel
	OMUTE	<Output Channel>			Gets the current MUTE status of an Output Channel
	XMUTE	<Input Channel>	<Output Channel>		Gets the current MUTE status of a Matrix Point
	IVU	<Input Channel>			Gets the VU-meter value of an Input Channel
	OVU	<Output Channel>			Gets the VU-meter value of an Output Channel
	GPI	<Input>			Gets the current value of a General Purpose Input
	GPO	<Output>			Gets the current value of a General Purpose Output (not valid for MIMO88SG / MIMO1212SG)
	INFO_NAME				Gets the Device Name
	INFO_MODEL				Gets the Device Model
	INFO_VERSION				Gets the Firmware Version
	INFO_MAC				Gets the Device MAC address
VIRTUAL_CONTROL	<Virtual Control>			Gets the Virtual Control value	

TYPE	PARAM1	PARAM2	PARAM3	PARAM4	DESCRIPTION
SET	PRESET	<Preset Number>			Sets the current PRESET
	ILEVEL	<Input Channel>	<Level>		Sets the current LEVEL of an Input Channel
	OLEVEL	<Output Channel>	<Level>		Sets the current LEVEL of an Output Channel
	XLEVEL	<Input Channel>	<Output Channel>	<Level>	Sets the current LEVEL for a Matrix point
	IMUTE	<Input Channel>	YES/NO		Sets the current MUTE status of an Input Channel
	OMUTE	<Output Channel>	YES/NO		Sets the current MUTE status of an Output Channel
	XMUTE	<Input Channel>	<Output Channel>	YES/NO	Sets the current MUTE status for a Matrix Point
	GPO	<Output>	<GPO Value>		Sets the current value for a General Purpose Output (not valid for MIMO88SG)
	VIRTUAL_CONTROL	<Virtual Control>	<Value>		Sets the Virtual Control value (Value can range from 1 to 100)
INC	ILEVEL	<Input Channel >	<Value>		Increases the current LEVEL of an Input Channel by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)
	OLEVEL	<Output Channel>	<Value>		Increases the current LEVEL of an Output Channel by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)
	XLEVEL	<Input Channel>	<Output Channel>	<Value>	Increases the current LEVEL of a Matrix point by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)
DEC	ILEVEL	<Input Channel >	<Value>		Decreases the current LEVEL of an Input Channel by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)
	OLEVEL	<Output Channel>	<Value>		Decreases the current LEVEL of an Output Channel by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)

	XLEVEL	<Input Channel>	<Output Channel>	<Value>	Decreases the current LEVEL of a Matrix point by Value (Value can range from ± 1 to ± 100)
SUBSCRIBE	ALL				Subscribes to all VU-meters
	IVU	<Input Channel>			Subscribes to an Input Channel VU-meter
	OVU	<Output Channel>			Subscribes to an Output Channel VU-meter
UNSUBSCRIBE	ALL				Unsubscribe to all VU-meters
	IVU	<Input Channel>			Unsubscribe to an Input Channel VU-meter
	OVU	<Output Channel>			Unsubscribe to an Output Channel VU-meter

Note: **INC** and **DEC** commands are replied with a **DATA** command from the device with the resulting LEVEL value, after it has been increased or decreased. When the **INC** or **DEC** command tries to adjust a LEVEL value beyond its minimum or maximum limits, no reply (**DATA** command) will be produced.

TYPE	PARAM1	PARAM2	PARAM3	PARAM4	DESCRIPTION
DATA	PRESET	<Preset Number>			Shows the current PRESET
	ILEVEL	<Input Channel>	<Level>		Shows the current LEVEL of an Input Channel
	OLEVEL	<Output Channel>	<Level>		Shows the current LEVEL of an Output Channel
	XLEVEL	<Input Channel>	<Output Channel>	<Level>	Shows the current LEVEL for a Matrix point
	IMUTE	<Input Channel>	YES/NO		Shows the current MUTE status of an Input Channel
	OMUTE	<Output Channel>	YES/NO		Shows the current MUTE status of an Output Channel
	XMUTE	<Input Channel>	<Output Channel>	YES/NO	Shows the current MUTE status for a Matrix Point
	VIRTUAL_CONTROL	<Virtual Control>	<Value>		Shows the Virtual Control value (Value can range from 1 to 100)
	IVU	<Input Channel>	<Pre Vumeter Level>	<Post Vumeter Level>	Shows the VU-meter value of an Input Channel
	OVU	<Output Channel>	<Pre Vumeter Level>	<Post Vumeter Level>	Shows the VU-meter value of an Output Channel
	GPI	<Input>	<GPI Value>		Shows the current value of a General Purpose Input
	GPO	<Output>	<GPO Value>		Shows the current value of a General Purpose Output. (not valid for MIMO88SG)
	INFO_NAME	"<Device Name>"			Shows the Device Name
	INFO_MODEL	<Device Model>			Shows the Device Model
INFO_VERSION	<Firmware Version>			Shows the Firmware Version	
INFO_MAC	<Device MAC address>			Shows the Device MAC address	
ERROR	<Error ID>	"<Error Description>"			Informs about an error

13. MIMO88SG CONFERENCE DIGITAL MATRIX

IMPORTANT NOTE: The communication must be started with the client sending **the first message SYSTEM CONNECT** or **SYSTEM CONNECT ONCE** to the EclerNet device. Otherwise, the commands from the client to the EclerNet device will be ignored. See [TP-NET PROTOCOL INTRODUCTION](#) chapter for additional information.

This MIMO88SG CONFERENCE firmware version shares the same hardware with the standard MIMO88SG unit, just uploading the CONFERENCE firmware version to it, and shares as well the same TP-NET commands in the above table, adding to them these new ones:

TYPE	PARAM1	PARAM2	PARAM3	PARAM4	DESCRIPTION
GET	GATE				Gets the current status of the NOISE GATE for inputs 1 to 8
	AUTOMIXER				Gets the current status of the AUTOMIXER function for inputs 1 to 8
SUBSCRIBE	GATE				Subscribes to the status of the NOISE GATE for inputs 1 to 8
	AUTOMIXER				Subscribes to the status of the AUTOMIXER function for inputs 1 to 8
UNSUBSCRIBE	GATE				Unsubscribes to the status of the NOISE GATE for inputs 1 to 8
	AUTOMIXER				Unsubscribes to the status of the AUTOMIXER function for inputs 1 to 8
DATA	GATE	s1 s2 s3 s4 s5 s6 s7 s8			Shows the current NOISE GATE status (0 = open / 1 = closed) for the 8 inputs channels (s1 to s8, status of the gate for inputs 1 to 8)
	AUTOMIXER	s1 s2 s3 s4 s5 s6 s7 s8			Shows the current status for input channels in the Automixer section (0 = disabled or below threshold in the automixer / 1 = enabled and beyond threshold, but queued, not in the automatic mix / 2 = enabled, beyond threshold and into the automatic mix) for the 8 inputs channels (s1 to s8, status of the automixer function for inputs 1 to 8)

14. ERROR CODES FOR ECLERNET DEVICES

14.1. COMMON ERROR CODES (to all EclerNet - TP-NET compatible devices)

ERROR ID	DESCRIPTION
0	TPNET_ERROR_NONE = 0,
1	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_TYPE,
2	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM1,
3	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM2,
4	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM3,
5	TPNET_ERROR_INVALID_FIELD_PARAM4,

14.2 MIMO88SG, MIMO1212SG, MIMO88SG CONFERENCE & MIMO1212SG CONFERENCE SERIES SPECIFIC ERROR CODES

ERROR ID	DESCRIPTION
6	UDP_ERROR_TIMEOUT_PONG,
7	UDP_ERROR_CONNECT_WHILE_CONNECTED,
8	UDP_ERROR_DISCONNECT_WHILE_UNCONNECTED,
9	UDP_ERROR_INVALID_CLIENT_IP,
10	UDP_ERROR_MESSAGE_TOO_LONG,
11	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_MESSAGE,
12	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_PRESET_NUMBER,
13	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_INPUT_CHANNEL_NUMBER,
14	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_OUTPUT_CHANNEL_NUMBER,
15	UDP_ERROR_UNSUPPORTED_GPI_NUMBER,
16	UDP_ERROR_INVALID_LEVEL_VALUE,
17	UDP_ERROR_INVALID_RATE_VALUE,

Aufgrund von Produktionstoleranzen können alle angegebenen Daten Änderungen unterliegen. **NEEC AUDIO BARCELONA S.L.** behält sich Änderungen oder Verbesserungen an Design oder Herstellung vor, die diese Produkt-Spezifizierungen betreffen können.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, Händler oder füllen Sie das Kontaktformular auf unserer Website unter [Support / Technical requests](#)

Motors, 166-168, 08038 Barcelona - Spain - (+34) 932238403 | information@ecler.com | www.ecler.com