

Modellreihe HUB

DIGITALE MATRIZEN

Zonenmanager mit DSP



BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALTSVERZEICHNIS

1. WICHTIGER HINWEIS	3
2. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	4
3. WICHTIGER HINWEIS	5
4. EINFÜHRUNG	5
5. EINBAU UND ANSCHLUSS	9
5.1. Standort, Einbau und Lüftung	9
5.2. Anschluss ans Stromnetz und Einschalten des Geräts	9
5.3. Anschlüsse der lokalen Audio-Eingänge	10
5.4. Anschlüsse der fernsteuerbaren Audio-Eingänge	12
5.5. Anschlüsse PAGER A, PAGER B und PAGER-/DUCKER-Prioritäts-Module	13
5.6. Anschlüsse REMOTE INPUTS 1 bis 8	15
5.7. Remote-Ports, Pins der RJ45-Schnittstelle	16
5.8. Audio-Ausgangsanschlüsse.....	17
5.9. ETHERNET- und RS-232-Ports für Programmierung und Steuerung	18
5.10. MUTE-Port.....	19
6. KONFIGURATION UND STEUERUNG	20
6.1. Konfiguration über die eingebettete Web-Anwendung	20
6.2. Bedienung von der vorderen Bedientafel aus	23
7. FUNKTIONSLISTE	27
8. FUNKTIONSDIAGRAMM	28
9. BLOCKDIAGRAMM	29
9.1. HUB1408.....	29
9.2. HUB1616.....	30
10. TECHNISCHE DATEN	31
10.1 HUB1418.....	31
10.2 HUB1616.....	34

1. WICHTIGER HINWEIS



WARNING: SHOCK HAZARD - DO NOT OPEN


AVIS: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - NE PAS OUVRIR



Das Blitzsymbol mit Pfeil im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer vor nicht isolierter, gefährlicher Spannung im Gerät warnen, die hoch genug ist, um einem Menschen einen Stromschlag zu versetzen.



Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer darauf hinweisen, dass er in den mitgelieferten Unterlagen wichtige Informationen zum Gebrauch und zur Wartung des Geräts findet.

WARNUNG (soweit zutreffend): Die mit dem Symbol "  " gekennzeichneten Anschlüsse können unter hoher Spannung stehen, so dass die Gefahr eines Stromschlags besteht. Die externe Verkabelung dieser Anschlüsse muss durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden; andernfalls wird die Verwendung anschlussfertiger Kabel empfohlen.

WARNUNG: Um Stromschlag oder Brandgefahr zu vermeiden, setzen Sie das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit aus.

WARNUNG: Gerät der Schutzklasse I, muss über Schutzkontakt-Stecker angeschlossen werden.

2. WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

1. Lesen Sie diese Anweisung sorgfältig durch.
2. Bewahren Sie diese Anweisung 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. Halten Sie immer alle Lüftungsöffnungen frei. 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 Schutzvorrichtung des 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 werden soll.
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 Flüssigkeit über dem Gerät ausgeschüttet wurde 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.



WARNUNG: Dieses Produkt darf unter keinen Umständen als normaler Hausmüll 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 bedanken uns für das Vertrauen, das Sie mit der Wahl unseres **Zonenmanagers mit DSP HUB1408 / HUB1616** 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.

Auf die Ecler-Modelle **HUB1408 / HUB1616** gewähren wir eine Garantie von **3** Jahren.

4. EINFÜHRUNG

Die Modelle HUB1408/HUB1616 sind Zonenmanager mit einer Vielzahl von Ein- und Ausgängen, eine Weiterentwicklung des Vorgängermodells eMIMO1616. Konfiguration über die eingebettete Web-Server-Anwendung HANGAR (Steuerung über Standard-Webbrowser bei Windows / Mac OS usw.); Fernsteuerung über physikalische Bedientafeln zum Wandeinbau, Rufstationen (Paging) und Anwendungen für mobile Geräte (Android, iOS). DSP mit spezifischen Funktionen für die Ein- und Ausgänge.

Die Geräte der Modellreihe HUB bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten, sind intuitiv zu bedienen und leicht zu konfigurieren. Jeder, angefangen beim unerfahrenen Anwender bis hin zum echten Profi, kann damit in nur wenigen Minuten eine professionelle Audioinstallation (Plug & Play) in Betrieb nehmen. Die perfekte Lösung für jede Art von Beschallung, bei der verschiedene Zonen getrennt bedient und gesteuert werden sollen.

Hauptsächliche Merkmale:

- Lokale Stereo-Audioeingänge: 4x Eingänge HUB1616 (INPUT 1-4), 2X Eingänge HUB1408 (INPUT 1-2). Kompatibel mit Linienpegel und Gain-Einstellung von -5dB bis +15dB. 2xRCA- und Euroblock-Anschlüsse an der Rückseite (INPUT1 bis INPUT4)
- Lokale Mono-Audioeingänge: 4x Eingänge HUB1616 (INPUTS 5-8), 4x Eingänge HUB1408 (INPUT 3-6). Kompatibel mit Mikrofon- und Linienpegel, Gaineinstellung von 0dB bis +50dB. Euroblock-Anschlüsse an der Rückseite. Über Software als 2 Stereo-Eingänge konfigurierbar.
- 8 symmetrische, fernsteuerbare Mono-Audioeingänge, kompatibel mit Linienpegel. Verfügbar an den RJ45-Anschlüssen an der Rückseite (REMOTE INPUT 1-8)

- 2 lokale PAGER-Eingänge (A und B), kompatibel mit Rufstationen vom Typ eMPAGE, deren Mikrofonsignal sie empfangen. RJ45-Anschlüsse an der Rückseite: HUB1616: INPUT7 und INPUT8; HUB1408: INPUT5 und 6.
- Audio-Ausgangskanäle (Zonenausgänge): 16x Ausgänge HUB1616, 8x Ausgänge HUB1408. Linienpegel, symmetrisch und einzeln konfigurierbar als:
 - Monoausgänge (1 Kanal pro Ausgang)
 - Stereoausgänge (2 Kanäle pro Ausgang, natürliche Paare 1-2, 3-4, 5-6 usw.)
- 1 Audioausgang für Kopfhörer für die MONITOR-Funktion der Ausgangszonen, Mini-Jack-Anschluss und Lautstärkeeinstellung an der Vorderseite
- 8 REMOTE-Ports für den Anschluss digitaler Fernbedienungskonsolen vom Typ eMCONTROL1 im Wandformat. RJ45-Anschlüsse an der Rückseite
- Ethernet-Schnittstelle mit RJ45-Anschluss zur Programmierung und Fernsteuerung des Geräts über die integrierte Web-Anwendung (Embedded Web Server) und/oder TP-NET-Protokoll zur Integration externer Systeme
- Betriebsarten DHCP (Werkseinstellung) und statische IP
- RS-232-Schnittstelle mit DB9-Anschluss zur Fernsteuerung des Geräts über TP-NET-Protokoll zur Integration externer Systeme
- MUTE-Port zur Stummschaltung eines oder mehrerer Zonen-Ausgänge über potentialfreien externen Kontaktschluss
- VU-Meter-Gruppen zur Visualisierung der Ausgangssignale (Zonen) an der vorderen Bedientafel
- SELECT-/MUTE-Taste für jeden Zonenausgang an der vorderen Bedientafel
- LCD-Display, CONTROL-Taste (CTRL) und digitaler Drehregler (Encoder) zur Steuerung der Zonenausgänge des Geräts von der vorderen Bedientafel aus
- Anzeigen DATA (Verbindung ausgehend von externen Client-Geräten) und ON (eingeschaltet) an der vorderen Bedientafel
- An den Eingängen verfügbare Bearbeitungsmöglichkeiten:
 - 3-Ton-Equalizer-Einstellung mithilfe der Bedienelemente BASS-MID-TREBLE
 - Lautstärkeeinstellung und MUTE-Kontrolle
 - Phasenumkehr
 - Stereo: Konfiguration der symmetrischen Audioeingänge als Stereopaare. Verfügbar an den lokalen Eingängen INPUT 5-8 des HUB1616 und INPUT 3-6 des HUB1408
 - *Frequency Shifter* (Verringerung der akustischen Rückkopplung), verfügbar für die Mikrofon-Eingänge: lokale Eingänge INPUT 5-8 des HUB1616, INPUT 3-6 des HUB1408
 - Noise Gate: verfügbar an den lokalen Eingängen INPUT 5-8 des HUB1616 und INPUT 3-6 des HUB1408.
 - Hochpassfilter: mit einstellbarer Frequenz, verfügbar an den lokalen Eingängen INPUT 5-8 des HUB1616 und INPUT 3-6 des HUB1408

- Prioritätsfunktion Audio über Audio mit 4 Stufen und unabhängiger Lautstärkeregelung aller 4 Stufen (von -40dB bis +6dB): Eingänge 5 bis 8 MIC/LINE des HUB1616, Eingänge 3 bis 6 des HUB1408, zur Dämpfung (oder vollständigen Stummschaltung) des anliegenden Audio-Inhalts (Programm-Audio) in bestimmten Zielzonen durch Freigabe der Durchsage von Notfallmeldungen, Hinweisen usw. Jeder der zuvor genannten Eingänge kann diese Funktion mit Priorität 1 (höchste Priorität) oder 4 (niedrigste Priorität) ausüben. Die Prioritätsfunktion kann wie folgt aktiviert werden:
 - DUCKER, durch Erkennung eines anliegenden Audiosignals: bei Empfang eines gültigen Signals und solange dieses am entsprechenden Eingang anliegt. Verfügbar an den lokalen Eingängen 5 bis 8 des HUB1616 und 3 bis 6 des HUB1408
 - PAGER: durch Anwahl der Zielzonen, Drücken der PAGE-Taste und Voiceover in Echtzeit ausgehend von Rufstationen vom Typ eMPAGE. Klingelton (Chime), verfügbar zur Auslösung vor Ausgabe der Durchsage bei Aktivierung der PAGE-Funktion. Verfügbar an den lokalen Eingängen 7 und 8 des HUB1616 sowie 5 und 6 des HUB1408 (PAGER A bzw. PAGER B)
- Bearbeitungsmöglichkeiten an den Ausgängen:
 - Betriebsart Mono (Ausgänge werden individuell gesteuert) oder Stereo (Zonen werden in natürlichen Paaren gesteuert: 1-2, 3-4, usw.). Automatische Steuerung der Mono- oder Stereo-Audioquellen, die zu Mono- oder Stereo-Ausgängen geroutet werden
 - Wahl der Programmquelle (lokale oder ferngesteuerte Audio-Eingänge)
 - 3-Ton-Equalizer-Einstellung mithilfe der Bedienelemente BASS-MID-TREBLE
 - Lautstärkeeinstellung und MUTE-Kontrolle
 - Begrenzung des verfügbaren Ausgangs-Pegelbereichs (minimaler und maximaler Pegel) für den Endanwender über jedwede Bedienmethode (Konsolen eMCONTROL1, Clients der Anwendung pilot usw.)
 - Phasenumkehr
 - Freigabe für Stummschaltung über MUTE-Port an der Geräterückseite (über externen Kontaktschluss)
 - Verzögerungs-Einstellung (Delay): verfügbar für die Zonenausgänge 1 bis 8 des HUB1616 und für sämtliche Zonenausgänge des HUB1408
 - Crossover-Filter: Konfiguration eines Tiefpass- (LPF) oder Hochpassfilters (HPF) mit Einstellung der Grenzfrequenz. Verfügbar für die Zonenausgänge 1 bis 8 des HUB1616 sowie für sämtliche Zonenausgänge des HUB1408
 - 8-Band-Grafik-Equalizer. Bei beiden Modellen an allen Zonenausgängen verfügbar.

- Kompressor/Limiter, bei beiden Modellen an allen Zonenausgängen verfügbar
- Allgemeine Lautstärke: allgemeine Regelung der Lautstärke sämtlicher Ausgänge oder einer bestimmten Auswahl von Ausgängen
- Programmierung und Steuerung als Benutzer mit Administratorrechten (*admin*) über die **eingebettete Web-Anwendung HANGAR** mithilfe eines Rechners, Tablet-PCs oder mobilen Geräts und eines Standard-Web-Browsers (ohne Installation einer dedizierten Software)
- Fernsteuerung für Endanwender über:
 - die vordere Bedientafel, mit konfigurierbaren Zugangsbeschränkungen
 - physikalische Wandkonsolen vom Typ eMCONTROL1
 - Rufstationen (Paging) vom Typ eMPAGE
 - Anwendung **Ecler pilot**, verfügbar für Client-Geräte iOS und Android
 - Standard-Web-Browser mithilfe von Rechnern, Tablet-PCs usw.
- *Predefined setups*: vordefinierte Konfigurationen (Vorlagen), auf die über den Web-Server oder die Anwendung Ecler pilot zugegriffen werden kann

Anmerkung: Über die im Gerät eingebettete Web-Anwendung HANGAR konfiguriert der Benutzer *admin* die Einschränkungen bezüglich der für den Endanwender zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Steuerung und Einstellung über die vordere Bedientafel, die physikalischen Wandkonsolen (eMCONTROL1) und die Rufstationen (eMPAGE), sowie die Benutzerkonten und die grafischen Bedien- und Einstellfelder für die Endkunden der Anwendung **Ecler pilot** und der Web-Anwendung.

5. EINBAU UND ANSCHLUSS

5.1. Standort, Einbau und Lüftung

Die Modelle HUB1616 / HUB1408 wurden speziell für die Unterbringung in 19"-Racks konstruiert, wo sie zwei Höheneinheiten ausfüllen.

Da das Gerät Hitze erzeugt, ist es sehr wichtig, dass es nicht vollständig umschlossen aufgestellt und keinen extremen Temperaturen ausgesetzt wird. Es muss für freien Abzug der Luft aus den Lüftungsöffnungen des Gehäuses gesorgt werden, das heisst, zwischen zwei Geräten sowie unterhalb und oberhalb eines im Rack installierten Geräts muss jeweils eine HE freigelassen werden.

Sind in einer Anlage mehrere Geräte im gleichen Rack oder in einem mit Türen verschlossenen Schrank eingebaut, so wird dringend empfohlen, diese mit nach oben abgeführter Zwangsbelüftung auszustatten, d.h., Einbau von Ventilatoren unten und oben. Dieser nach oben fließende Lüftungsstrom begünstigt die Ableitung der im Inneren des Geräts erzeugten Wärme.

5.2. Anschluss ans Stromnetz und Einschalten des Geräts

Die Modelle HUB1616 / HUB1408 arbeiten mit Wechselspannung von 90 bis 264V und 47 bis 63Hz. Die Geräte besitzen ein überdimensioniertes Netzteil, das sich ohne zusätzliche Einstellungen an jedwede Netzspannung weltweit anpasst.

An der Rückseite befindet sich beim Versorgungsanschluss nach IEC-Norm ein Schalter zum Ein- und Ausschalten des Geräts. An der Vorderseite befindet sich eine LED-Anzeige **ON**, die leuchtet, wenn das Gerät in Betrieb ist.

Um unerwünschte Brummgeräusche zu vermeiden, muss verhindert werden, dass das Netzkabel parallel zu den abgeschirmten Kabeln, die das Audiosignal transportieren, verlegt wird.

5.3. Anschlüsse der lokalen Audio-Eingänge

Das Modell HUB1616 verfügt an seiner Rückseite über 8, das Modell HUB1408 über 6 lokale Audioeingänge mit den folgenden Anschlussmöglichkeiten:

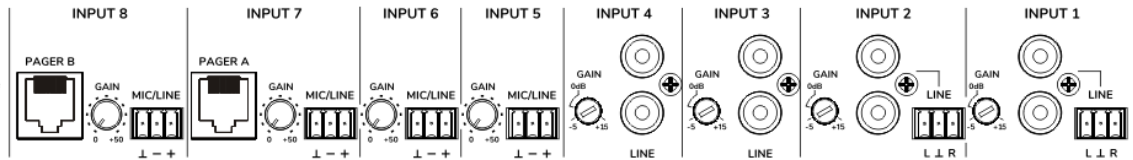


Abbildung 1: lokale Eingänge HUB1616

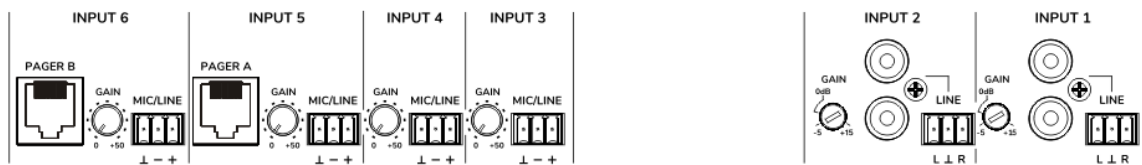


Abbildung 2: lokale Eingänge HUB1408

- **HUB1616:** INPUT1 bis INPUT4; **HUB1408:** INPUT1 und INPUT2: Liniensignale **Stereo asymmetrisch**, mit zweifachem Anschlussformat (RCA und Euroblock). Wählen Sie einen dieser Anschlüsse, je nach vorhandener Kabelverbindung zwischen Ihrer Audioquelle und dem HUB:
 - Zweifacher RCA-Anschluss: Schliessen Sie Ihre Stereo-Audioquelle (CD-Player, Smartphones, Radioempfänger, Streaming-Empfänger usw.) mithilfe eines Kabels, das den linken (L) und rechten (R) Kanal an den weissen bzw. roten RCA-Anschluss des Geräts übergibt, direkt an.
 - Euroblock-Anschluss, 3 Kontakte: Schliessen Sie Ihre Stereo-Audioquelle wie folgt an:

▪ Linker Kanal	>	Pin L
▪ Rechter Kanal	>	Pin R
▪ Masse	>	Pin ⊥
- **HUB1616:** INPUT5 bis INPUT8; **HUB1408:** INPUT3 bis INPUT6: Mikrofon- oder Liniensignale, **Mono und symmetrisch**, mit Euroblock-Anschluss mit 3 Kontakten:

▪ Hot oder direktes Signal	>	Pin +
▪ Cold oder phasenverkehrtes Signal	>	Pin -
▪ Masse	>	Pin ⊥

Achtung: Haben Sie eine Stereo-Audioquelle, die Sie an einen der lokalen, symmetrischen Mono-Eingänge IN5 bis IN8 des HUB1616 anschliessen wollen (bzw. an IN3 bis IN6 des HUB1408), so können Sie dazu die folgende Umwandlung von Stereo auf Mono vollziehen, indem Sie lediglich ein paar externe Widerstände einsetzen:

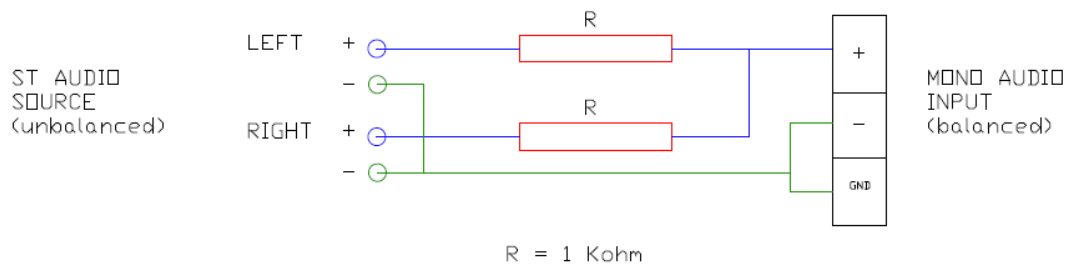


Abbildung 3: Umwandlung von Stereo auf Mono

An der Rückseite des Gerätes befindet sich ein Schalter PHANTOM ON/OFF, mit dessen Hilfe die Eingänge 5 bis 8 des HUB1616 bzw. die Eingänge 3 bis 6 des HUB1408 mit Phantomspeisung versorgt werden können, damit sie mit Mikrofonen arbeiten können, die eine derartige Versorgung benötigen; normalerweise sind dies Kondensator-Mikrofone.

- Daneben gibt es 2 Anschlussports mit den Bezeichnungen PAGER A und PAGER B mit den Audio-Eingängen INPUT7 bzw. INPUT8 beim HUB1616 sowie INPUT5 bzw. INPUT6 beim HUB1408, diese sind zum Einsatz in Verbindung mit PAGER Prioritätsmodulen doppelt. Diese Ports empfangen Audiosignale, die von Rufstationen vom Typ eMPAGE ausgehen. Ein Standardkabel CAT5 oder höher (nicht gekreuzt), mit RJ45-Steckern an beiden Enden, dient zum Punkt-zu-Punkt-Anschluss einer Rufstation an Port A oder Port B des Geräts. Das Kabel dient zur Gleichstrom-Fernspeisung der Station sowie zur Übertragung der Steuerungsdaten und des symmetrischen Audiosignals, das vom Mikrophon der Station aufgenommen wurde. Maximal können 2 Stationen angeschlossen werden: eine an den Port PAGER A, die andere an den Port PAGER B.

Nachdem die verschiedenen Audio-Eingänge physikalisch angeschlossen wurden, müssen deren GAIN-Regler eingestellt werden, um ein Signal von optimaler Intensität und mit bestmöglichem Verhältnis Signal/Rauschen zu erhalten, so dass die einwandfreie Verwendung der Eingänge als Klangquellen der Anlage sichergestellt ist. Stellen Sie hierzu, bevor Sie an die Gain-Regelung des HUB gehen, die Lautstärkereglere der Audio-Abspielgeräte optimal ein. Nutzen Sie für eine korrekte Gain-Einstellung die Pegelanzeiger an der Vorderseite des Geräts (physikalische VU-Meter) sowie die virtuellen Pegelanzeiger (VU-Meter auf dem Bildschirm) der Web-Anwendung HANGAR. Achten Sie dabei darauf, dass Sie regelmässig mit Signalspitzen um die 0dB arbeiten (orangefarbener Bereich bei den virtuellen VU-Metern), und dass

Sie nur in Ausnahmefällen über diesen Bereich hinauskommen ("roter" Bereich, Übersteuerung oder Clip).

5.4. Anschlüsse der fernsteuerbaren Audio-Eingänge

Die Modelle HUB1616 / HUB1408 verfügen über 8 Steuerungs-Ports (REMOTE INPUTS) mit RJ45-Buchse zum Anschluss von Fernsteuer-Konsolen vom Typ eMCONTROL1. Jeder dieser Ports ist für die DC-Versorgung und die Einrichtung des digitalen Bus-Systems zur Kommunikation mit den Fernsteuer-Konsolen zuständig, und verfügt daneben über einen symmetrischen Mono-Audioeingang mit Linienpegel, der als **Fernsteuer-Eingang** des HUB gilt. So kann die Anzahl der an der Rückseite der Matrix verfügbaren lokalen Audio-Eingänge des Geräts um diese 8 Fernsteuer-Eingänge erweitert werden.

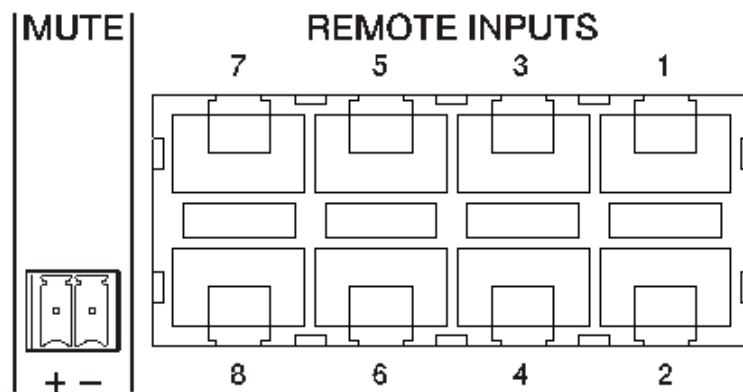
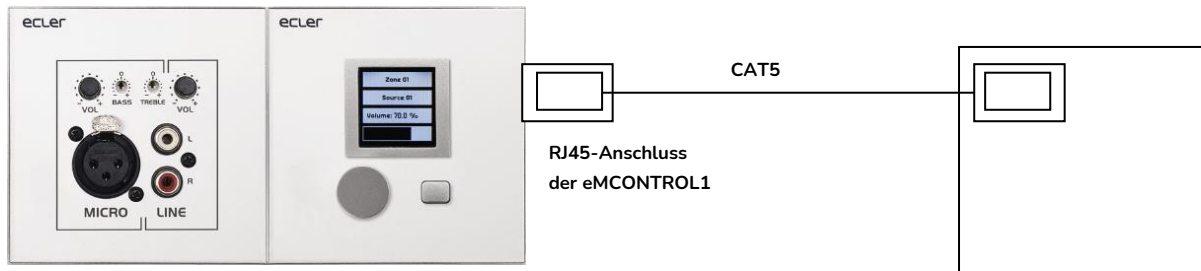


Abbildung 4: Fernsteuer-Eingänge (Wand-Bedienkonsolen)

Der Anschluss eines symmetrischen Mono-Audiosignals an einen REMOTE-Port eines HUB-Geräts wird wie folgt hergestellt:

- Hot oder direktes Signal > Pin 1 des RJ45-Anschlusses
- Cold oder phasenverkehrtes Signal > Pin 2 des RJ45-Anschlusses
- Masse > Pin 3 des RJ45-Anschlusses

Bei Anwendung einer Fernbedienungs-Konsole vom Typ eMCONTROL1 zur Steuerung einer Zone der Anlage verfügt die eMCONTROL1 selbst über einen internen Anschluss zum Empfang des Audiosignals einer angrenzenden oder ergänzenden Konsole, zum Beispiel WPaMIX-T in der im nachfolgenden Beispiel gezeigten Kombination. Diese Art von Konfiguration ist ideal für die Zonensteuerung generell und für die Audio-Fernsteuerung der jeweiligen Zonen: es wird nur ein einziges Standardkabel CAT5 verwendet, das die Konsole eMCONTROL1 mit einem REMOTE-Port des HUB verbindet, um die DC-Versorgung, den Austausch digitaler Steuerungsdaten und die Übertragung des Audiosignals an das HUB-Gerät sicherzustellen, welches sich physikalisch in der Konsole befindet, die die eMCONTROL1 ergänzt.



Kombination aus zwei Wandkonsolen, wobei die eMCONTROL1 (rechts) das symmetrische Audiosignal von der ergänzenden WPaMIX-T (links)

REMOTE-Ports des HUB1616

Abbildung 5: Anschluss WPaMIX-T und eMCONTROL1

5.5. Anschlüsse PAGER A, PAGER B und PAGER-/DUCKER-Prioritäts-Module

Im Bereich der lokalen Eingänge an der Rückseite befinden sich 2 Anschlussports mit den Bezeichnungen PAGER A und PAGER B, deren Audioeingänge intern den Eingängen INPUT7 bzw. INPUT8 des HUB1616 oder INPUT5 bzw. INPUT6 des HUB1408 entsprechen.

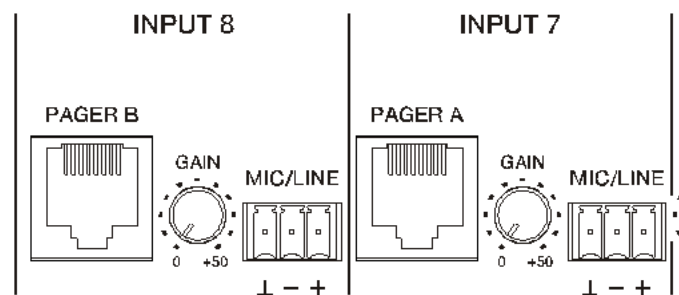


Abbildung 6: PAGER-/DUCKER-Ports am HUB1616

Die PAGER-Ports dienen zur Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit entsprechenden Rufstationen vom Typ eMPAGE, mit deren Hilfe Stimmdurchsagen in Echtzeit (Paging) an Ausgangszonen der Anlage gesendet werden können. Hierzu wird ein Prioritätsmodul des HUB verwendet, das den Audioinhalt des in den betreffenden Zonen laufenden Programms bei Aktivierung dämpft oder vollständig stummschaltet.

Ein Standardkabel CAT5 oder höher (nicht gekreuzt), mit RJ45-Steckern an beiden Enden, dient zum Punkt-zu-Punkt-Anschluss einer Rufstation an Port A oder Port B des Geräts. Das Kabel dient zur Gleichstrom-Fernspeisung der Station sowie zur Übertragung der Steuerungsdaten und des symmetrischen Audiosignals, das vom Mikrofon der Station aufgenommen wird.

Maximal können 2 Stationen angeschlossen werden, eine an den Port PAGER A, die andere an den Port PAGER B, wobei beide Stationen jeweils ein PAGER-Prioritäts-Modul im HUB verwenden.

Achtung: Die folgenden Anschlüsse können nicht gleichzeitig vorgenommen werden, da diese sich gegenseitig ausschließen:

- eine Rufstation an den Port PAGER A + ein Audiosignal an den Euroblock-Anschluss des Eingangs INPUT7 des HUB1616 bzw. des Eingangs INPUT5 des HUB1408
- eine Rufstation an den Port PAGER B + ein Audiosignal an den Euroblock-Anschluss des Eingangs INPUT8 des HUB1616 bzw. des Eingangs INPUT6 des HUB1408.

Insgesamt besitzt ein HUB-Gerät 4 Prioritätsmodule PAGER (mit Rufstation) oder DUCKER (ohne Rufstation); diese können den lokalen Eingängen 5 bis 8 des HUB1616 bzw. den lokalen Eingängen 3 bis 6 des HUB1408 zugewiesen werden. Diese 4 Module können aktiviert sein oder auch nicht, wobei jedes dieser Module eine der vier verfügbaren Prioritätsstufen verwenden kann, so dass, sobald das Modul mit der höchsten Priorität aktiviert wird, Signale mit höherer Priorität nicht nur das ausgewählte Programmsignal in den Zielzonen abschwächen, sondern gegebenenfalls auch Signale mit niedrigerer Priorität, die an diese Zonen gesendet werden.

Informationen zur Programmierung der Prioritäts-Module PAGER / DUCKER finden Sie im Handbuch der WEB-Anwendung HANGAR.

5.6. Anschlüsse REMOTE INPUTS 1 bis 8

An der Rückseite eines HUB-Geräts befinden sich 8 Steuerungsports, REMOTE INPUTS 1 bis 8, zum Anschluss von Wandkonsolen zur Zonensteuerung vom Typ eMCONTROL1. Jeder Port hat einen RJ45-Anschluss, und jede Konsole vom Typ eMCONTROL1 ist ebenfalls mit einem RJ45-Anschluss ausgestattet, so dass die physikalische Verbindung zwischen einer Fernsteuer-Konsole und einem REMOTE-Port des HUB-Geräts von Punkt zu Punkt mithilfe eines (nicht gekreuzten) Standardkabels CAT5 oder höher erfolgt.

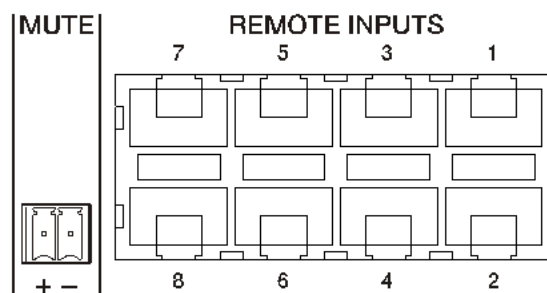


Abbildung 7: Fernsteuerungs-Audioeingänge

Diese physikalische Verbindung versorgt die Fernsteuer-Konsole vom HUB-Gerät aus mit Gleichspannung und etabliert den digitalen Kommunikationsbus zwischen beiden Geräten. Daneben sorgt sie auch dafür, dass im HUB-Gerät ein symmetrisches Mono-Audiosignal empfangen wird, das eventuell von einer auf der Seite der Bedienkonsole angeschlossenen, entfernten Klangquelle kommt.

Die Wand-Bedienkonsolen werden vom Benutzer mit Administratorrechten über die Web-Anwendung HANGAR konfiguriert (siehe [Handbuch der Web-Anwendung HANGAR](#)), so dass es möglich ist, diese komplett abzuschalten oder sie als Benutzersteuerung für eine Zone der Anlage freizuschalten, was dann jeweils entweder sämtliche oder nur einige der folgenden Funktionen beinhaltet:

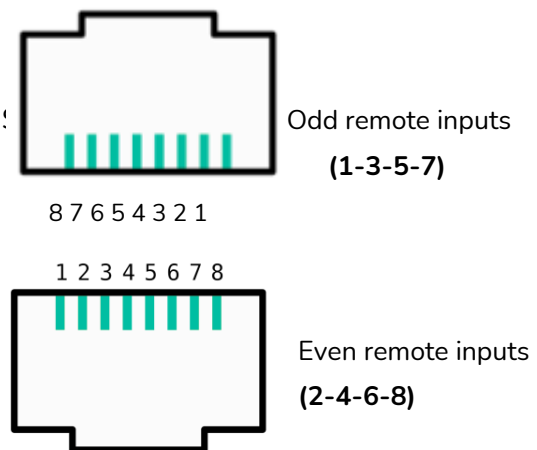
- Auswahl einer Klangquelle (Programm-Audio) aus einer benutzerdefinierten Liste für jede Konsole, die lokale Quellen und/oder die Remote-Quelle selbst beinhaltet.
- Lautstärkeeinstellung (mit Ober- und Untergrenzen) und Steuerung der Stummschaltung
- Equalizer-Einstellung mit 3-Band-Tonregelung (BASS-MID-TREBLE)

Alternativ können diese Eingänge auch lediglich ein symmetrisches Mono-Audiosignal über den RJ45-Anschluss empfangen, wobei immer die entsprechende Pin-Zuweisung zu beachten ist (siehe Abschnitt 5.4):

- Masse > Pin 3 des RJ45-Anschlusses
- Cold oder phasenverkehrtes Signal > Pin 2 des RJ45-Anschlusses
- Hot oder direktes Signal > Pin 1 des RJ45-Anschlusses

5.7. Remote-Ports, Pins der RJ45-Schnittstelle

- **Pin 1:** Audio hot oder direktes Signal
- **Pin 2:** Audio cold oder phasenverkehrtes Signal
- **Pin 3:** erdung
- **Pins 4 & 5:** datenbus
- **Pin 6:** Versorgung +12VDC
- **Pin 7:** nicht belegt
- **Pin 8:** erdung



5.8. Audio-Ausgangsanschlüsse

Das Modell HUB1616 hat 16 Audio-Ausgangskanäle (Zonenausgänge), beim Modell HUB1408 sind es 8, mit Linienpegel, symmetrisch und einzeln konfigurierbar als:

- Monoausgänge (1 Kanal pro Ausgang)
- Stereoausgänge (2 Kanäle pro Ausgang, natürliche Paare 1-2, 3-4, 5-6 usw.)

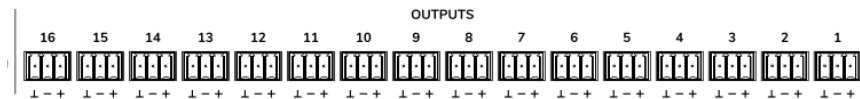


Abbildung 8: Zonenausgänge HUB1616

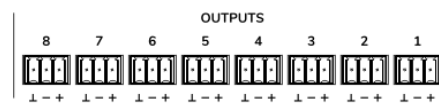


Abbildung 9: Zonenausgänge HUB1408

Jeder Ausgang ist mit einem 3-poligen Euroblock-Anschluss mit folgender Anordnung ausgestattet:

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

Soll ein Ausgangskanal an einen Verstärker oder ein Audiogerät mit **symmetrischem** Eingang angeschlossen werden, so müssen die Pins +, - und ⊥ in Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen beiden Geräten verbunden werden. Soll ein Ausgangskanal an einen Verstärker oder ein Gerät mit **asymmetrischem** Audio-Eingang angeschlossen werden, so wird der -Pin nicht angeschlossen.

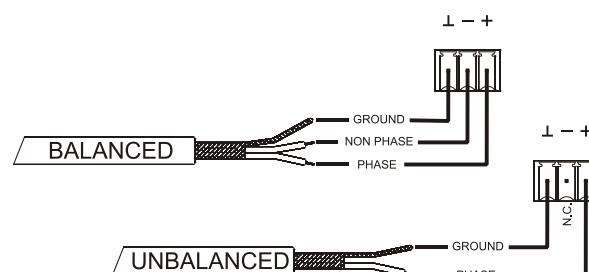


Abbildung 10: Anschluss eines symmetrischen Audioausgangs

MONITOR-Ausgang (gekennzeichnet mit Kopfhörer-Symbol): 3,5mm Mini-Jack Stereoanschluss und Lautstärke-Drehregler für das Abhören über Kopfhörer. Dieser Ausgang ist besonders nützlich für das Abhören der am Gerät anliegenden Ausgangssignale, ohne dessen normalen Betrieb zu beeinträchtigen. Das abzuhörende Signal wird an der vorderen Bedientafel durch Drücken des Bedienknopfes "Select" der betreffenden Zone ausgewählt. Der Regler für die Lautstärke des Kopfhörer-Signals befindet sich hinter dem Lautstärkeregler der betreffenden Zone und hinter dem allgemeinen Lautstärkeregler (GENERAL VOLUME), so dass die Lautstärke der Zone und die allgemeine Lautstärke sowie eine eventuell aktivierte Stummschaltung (MUTE) der betreffenden Zone oder der gesamten Anlage zu berücksichtigen sind.

5.9. ETHERNET- und RS-232-Ports für Programmierung und Steuerung

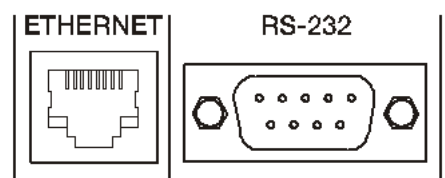


Abbildung 11: Steuerungs-Ports

Der ETHERNET-Anschluss vom Typ RJ45 an der Rückseite erlaubt die Verbindung des Geräts mit einem Ethernet-Netzwerk oder die direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem Rechner oder einem sonstigen Gerät mit Ethernet-Schnittstelle. Diese Verbindung ermöglicht innerhalb eines lokalen Netzwerkes folgende Funktionen:

- Programmierung und gesamtes Management des HUB-Geräts über die eingebettete Web-Anwendung HANGAR und einen auf einem Rechner, Tablet-PC usw. laufenden Standard-Web-Browser.
- Anschluss von Client-Geräten zur Steuerung von Zonen der Anlage durch den Endanwender über die Anwendung *Ecler pilot*, kompatibel mit Android und iOS, oder über Standard-Web-Browser, die auf Rechnern, Tablet-PCs oder ähnlichem laufen.
- Anschluss von Geräten von Drittanbietern zur Integration in Steuerungssysteme (Creston®, Extron®, AMX®, Vity®, Medialon®, usw., von den jeweiligen Herstellern eingetragene Marken) unter Zuhilfenahme des in die HUB-Modelle eingebetteten TP-NET-Protokolls. Nähere Informationen finden Sie im [Handbuch des TP-NET-Protokolls](#).

Der RS-232-Anschluss vom Typ DB9 an der Rückseite ermöglicht die Punkt-zu-Punkt-Verbindung des Geräts mit einem Rechner oder einem sonstigen Steuergerät. Dieser Anschluss dient ausschliesslich zur Integration über serielle Schnittstelle mit Geräten und Steuerungssystemen von Drittherstellern (Creston®, Extron®, AMX®, Vity®, Medialon®, usw., von den jeweiligen Herstellern eingetragene Marken) unter Zuhilfenahme des in die HUB-Geräte eingebetteten TP-NET-Protokolls. Nähere Informationen finden Sie im Handbuch des TP-NET-Protokolls.

Für eine einwandfreie serielle Verbindung sind folgende Parameter erforderlich:

- Baud rate: 115200 (fixed, no auto negotiation)
- Data bits: 8
- Parity: None
- Stop bits: 1
- Flow control: None

5.10. MUTE-Port

Die Modelle HUB1616 / HUB1408 haben an ihrer Rückseite einen Steuerungseingang oder MUTE-Port (n/o = MUTE OFF / geschlossen = MUTE ON) zur Aktivierung/Deaktivierung der Stummschaltung von Audioausgängen (Zonen) des Geräts mittels Taster, Relais oder potenzialfreiem externen Kontaktschluss.

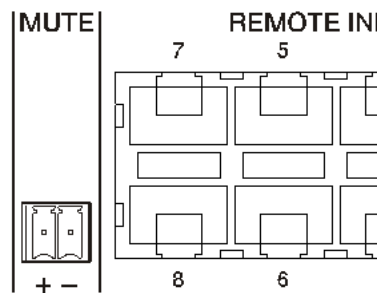


Abbildung 12: MUTE-Port

Die Zuweisung der Ausgänge, die vom MUTE-Port betroffen sein sollen, erfolgt über die Web-Anwendung HANGAR. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch der Web-Anwendung HANGAR.

6. KONFIGURATION UND STEUERUNG

6.1. Konfiguration über die eingebettete Web-Anwendung

Nachdem die physikalischen Anschlüsse vorgenommen wurden, muss das HUB-Gerät konfiguriert werden, und zwar über die integrierte Web-Anwendung HANGAR. Die Konfiguration erfolgt über einen Rechner, Tablet-PC oder ähnliches, auf dem ein Standard-Web-Browser läuft, indem die veränderbare IP-Adresse des Geräts angeklickt wird. Dieser Vorgang darf nur vom Installateur oder vom System-Administrator durchgeführt werden. Dieser muss sich mit seinen „*admin*“ Login-Daten identifizieren:

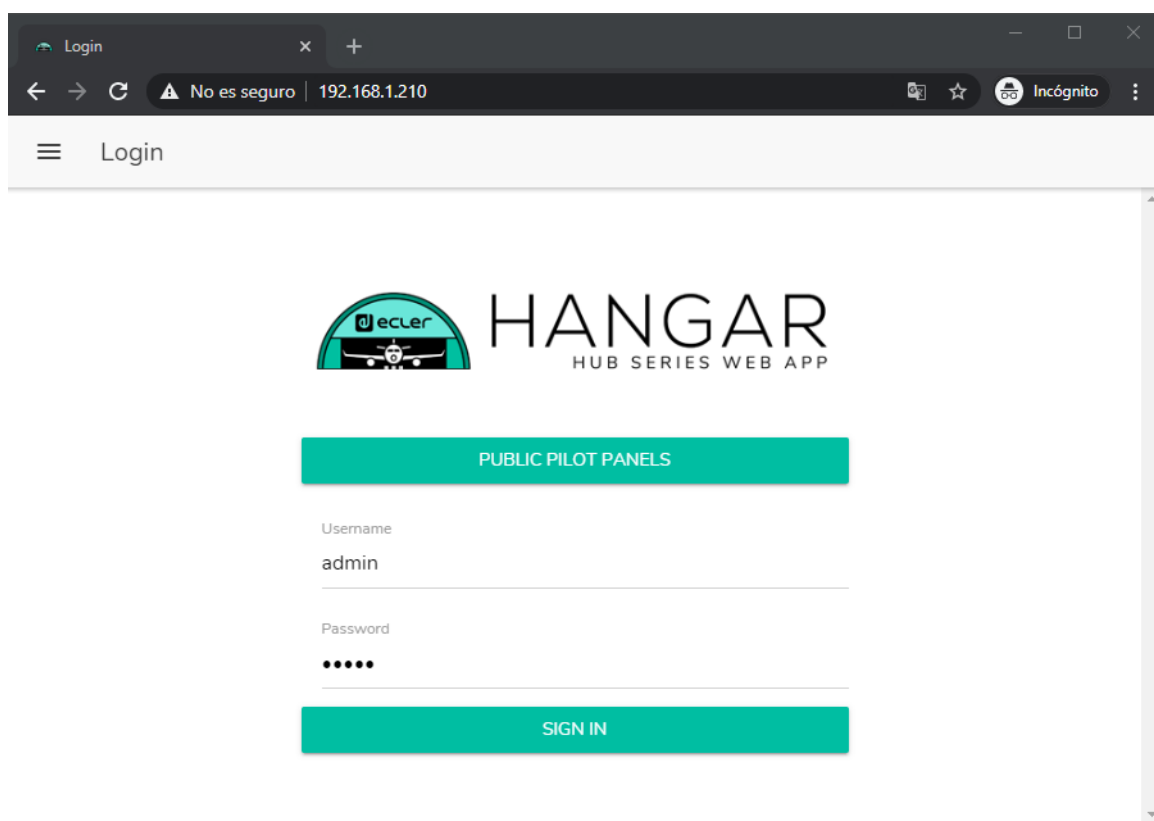


Abbildung 13: HANGAR, Web-Anwendung zur Konfiguration und Steuerung von HUB-Geräten

Für vollständige Informationen zur Konfiguration des Geräts über den integrierten Web-Server konsultieren Sie bitte das Handbuch der [Web-Anwendung HANGAR](#).

Ab Werk steht die Netzwerk-Konfiguration auf DHCP (dynamische Zuweisung von IP-Adressen). Es ist der Anschluss an einen Router/Switch mit DHCP-Server erforderlich. Um die dem Gerät zugewiesene IP herauszufinden, halten Sie die Taste CTRL und den digitalen Drehregler (*Encoder*) gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt.

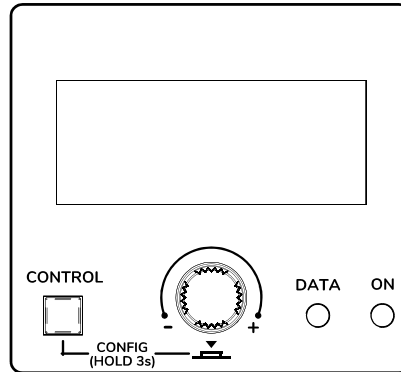


Abbildung 14: LCD-Display am vorderen Bedienfeld und Bedientasten

Achtung: HUB-Geräte nutzen das mDNS-Protokoll, um den Zugriff auf sie im gleichen lokalen Netzwerk (LAN) über einen Web-Browser zu ermöglichen. Geben Sie hierzu in die Suchleiste ihres Browsers ein: Gerätebezeichnung.local. Standardmässig "hub1616.local" für den HUB1616 bzw. "hub1408.local" für den HUB1408.

Auf dem Konfigurationsbildschirm (CONFIG) erscheinen die folgenden Informationen:

- Firmware-Version, die auf dem Gerät läuft
- NAME: Bezeichnung des HUB-Geräts
- Parameter für Netzwerk-Anschluss: IP-Adresse, Subnetzmaske und Netzwerk-Gateway
- Auto/Man.: Art der IP-Zuweisung.
 - AUTO (Standardgerätekonfiguration): Das Gerät befindet sich im DHCP-Modus, d.h., die IP-Adresse wird automatisch zugewiesen.
 - Für die Zuweisung einer Adresse ist ein DHCP-Server erforderlich.
 - MANUAL: ermöglicht die manuelle Einstellung der Netzwerk-Parameter. Die Standardparameter im Modus MANUAL sind:
 - IP: 192.168.0.100
 - MASK: 255.255.0.0
 - GW: 192.168.0.1

Anmerkung: Sie müssen eine Verbindung zu einem DHCP-Server herstellen, damit dem HUB eine IP-Adresse zugewiesen werden kann.

- Admin: Anzahl *admin*-User, die an das Gerät angeschlossen sind (0 oder 1)
- Users: Anzahl *Client*-User über die Anwendung Ecler pilot oder über Web-Browser (0 bis 20)

Die wichtigsten Parameter, Einstellungen und Funktionen eines HUB-Geräts, auf die über dessen Web-Anwendung zugegriffen werden kann, sind:

- Allgemeine Konfiguration: Gerätebezeichnung, Netzwerk-Parameter, Speichern und Aufrufen von Projekten (generelle Konfigurationen des Geräts, abgesehen von den Netzwerk-Parametern), Boot-Modus, Firmware-Aktualisierung, Wiederherstellung der Standardparameter/Werkseinstellungen, Verbindungsstatus und vordefinierte Konfigurationen (*Predefined setups*).
- Verwaltung von Benutzerkonten, die den Zugang externer Clients (Endanwender) über die Anwendung Ecler pilot oder über Web-Browser ermöglichen: Namen, Passwörter und Zustand (freigeschaltet/nicht freigeschaltet). Bearbeitung des öffentlichen Profils (Zugriff ohne Zugangsdaten) und Berechtigung zum Laden von Standardeinstellungen über dieses Profil. Bearbeitung des Administrator-Zugangspassworts.
- Parameter der vorderen Bedientafel:
 - Einstellungen des LCD-Displays: Helligkeit, Kontrast, Ruhemodus
 - Zugang/generelle Sperrung (sämtlicher Bedienelemente an der Vorderseite)
 - Zugang/Sperrung bestimmter Bedienelemente und bestimmter Ausgangszonen, individuell einstellbar. Es ist möglich, den Zugriff auf die Einstellungen einiger Zonen zuzulassen und die Einstellungen anderer Zonen zu sperren, und es kann sogar festgelegt werden, welche Parameter für die einzelnen Zonen zugänglich sein sollen: Lautstärkeeinstellung & MUTE und/oder Wahl der Klangquelle und/oder Equalizer-Einstellung mittels 3-Band-Tonkontrolle (BASS-MID-TREBLE)
 - Auswahl letzte Zone oder allgemeine Lautstärke. Nach einigen Sekunden ohne Aktivität am vorderen Bedienfeld wird auf dessen Display die gewählte Option angezeigt.
- Parameter der Audioeingänge, lokal und Remote: Bezeichnungen, Stereo-Modus, Frequency Shifter, Polarität, Lautstärke, MUTE, EQ-Einstellung mittels 3-Band-Tonkontrolle (BASS-MID-TREBLE), Noise Gate und Hochpassfilter.
- Parameter der Audioausgänge (Zonen): Bezeichnungen, Betriebsart Mono/Stereo, Polarität, Auswahl der Klangquelle, Lautstärke, für Endanwender zugänglicher Lautstärkebereich (Minimal- und Maximalpegel), MUTE, EQ-Einstellung mittels 3-Band-Tonkontrolle (BASS-MID-TREBLE), Verzögerungseinstellung (Delay), Crossover-Filter (LPF / HPF), Grafik-Equalizer, Kompressor/Limiter und Auswirkungen der Aktivierung des MUTE-Ports (externer Kontaktschluss).
- Konfiguration der allgemeinen Lautstärke: Lautstärke, MUTE, für Endanwender regelbarer Lautstärkebereich (Minimal- und Maximalpegel) und Auswahl der Audioausgänge (Zonen), die von der allgemeinen Lautstärkeeinstellung betroffen sein sollen.

- Konfiguration der 4 PAGER-/DUCKER-Prioritäts-Module (mit Rufstationen vom Typ eMPAGE bzw. aktiviert durch Feststellung eines bestimmten Audiopegels am betreffenden Eingang)
- Konfiguration der physikalischen Bedienkonsolen vom Typ eMCONTROL1, die an das HUB-Gerät angeschlossen sind: Verbindungszustand, freigeschaltet/nicht freigeschaltet, zu steuernde Zone, freigeschaltete Funktionen (Lautstärkeeinstellung & MUTE und/oder Wahl der Klangquelle und/oder EQ-Einstellung mittels 3-Band-Tonkontrolle (BASS-MID-TREBLE)), usw.
- Erstellung, Bearbeitung und Konfiguration der pilot-Bedienfelder, auf die mithilfe der Anwendung Ecler pilot oder über Web-Browser zugegriffen werden kann: öffentliches oder privates Bedienfeld (nur für bestimmte Anwender zugänglich), freigeschaltet/nicht freigeschaltet, zu steuernde Zone, freigeschaltete Funktionen (Einstellung von Lautstärke & MUTE und/oder Wahl der Klangquelle und/oder EQ-Einstellung mittels 3-Band-Tonkontrolle (BASS-MID-TREBLE)), grafische Darstellung (Gleit- oder Drehregler, Farben der Bedienelemente, Texte und Hintergrund) usw.

6.2. Bedienung von der vorderen Bedientafel aus

Mithilfe der physikalischen Bedienelemente an der Vorderseite eines HUB-Geräts können Einstellungen für die verschiedenen Ausgangszonen des Geräts vorgenommen werden. Die für die verschiedenen Zonen verfügbaren Einstellmöglichkeiten werden vom Benutzer mit Administratorrechten **admin** über die Web-Anwendung HANGAR freigeschaltet, wobei die Möglichkeiten von einer kompletten Sperrung des vorderen Bedienfeldes über die völlige oder teilweise Sperrung der Bedienelemente bis hin zur vollständigen Freigabe der Bedienelemente aller Zonen (Lautstärke-Einstellung, Quellenauswahl und Equalizer-Einstellungen) gehen.

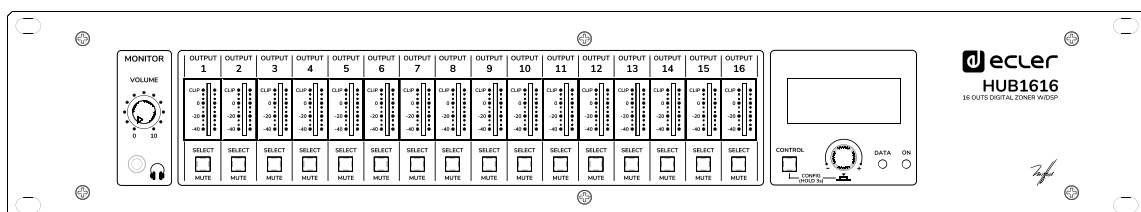


Abbildung 15: Vorderes Bedienfeld HUB1616

Durch Drücken der SELECT-Taste einer der Ausgänge des Geräts wird die Steuerung dieses Ausgangs über die CTRL-Taste, den digitalen Drehregler (nachfolgend **Encoder**) und das LCD-Display im rechten Abschnitt des vorderen Bedienfeldes ermöglicht. Dabei blinkt die LED-Anzeige der gedrückten SELECT-Taste in fester Kadenz (lang aus, kurz ein) und zeigt so an, dass der betreffende Ausgang zur Steuerung ausgewählt wurde. Wenn einige Sekunden lang keines der vorderen Bedienelemente betätigt wird,

also keine Einstellungen vorgenommen werden, so hört diese Taste auf zu blinken. Wurde als Standard-Zonenauswahl die Option *General Volume* ausgewählt, so erscheinen auf dem Display nach einigen Sekunden der Inaktivität die Bedienelemente dieser Option. Ab Werk kommt das HUB-Gerät mit dieser Einstellung.

Folgendes Beispiel zeigt das Drücken der SELECT-Taste des Ausgangs 1 oder 2 (in diesem Fall mit gleicher Wirkung, da diese beiden Ausgänge als Stereo-Paar konfiguriert sind):



Folgendes Beispiel zeigt das Drücken der SELECT-Taste des Ausgangs 3:



In den obigen Abbildungen ist Folgendes zu sehen:

- 2 Pegelanzeigen oder VU-Meter (vertikale Balken): der Balken links zeigt den Pegel der für die ausgewählte Zone ausgewählten Klangquelle an (*pre-fader*), der Balken rechts den Pegel des Ausgangssignals dieser Zone (*post-fader*).
- Erste Textzeile: Nummer des gewählten Ausgangs (Zone)
- Zweite Textzeile: Name (Bezeichnung) der gewählten Zone
- SRC: ausgewählte Klangquelle
- VOL: eingestellter Ausgangspegel

Das blinkende Feld über SRC oder VOL zeigt, in Verbindung mit der Textzeile mit dunklem Text auf hellem Untergrund, an, welche Funktion gerade **fokussiert** oder für die Einstellung bereit ist. In der folgenden Abbildung handelt es sich um das Bedienelement VOL zur Einstellung der Lautstärke des ausgewählten Ausgangs mithilfe des *Encoders* innerhalb des (vom Benutzer mit Administratorrechten *admin*) zuvor definierten Pegelbereichs:



Auf diesem Bildschirm aktiviert oder deaktiviert man durch langes Drücken (>3s) des Encoders oder einer SELECT-Taste die MUTE-Funktion (Stummschaltung) der betreffenden Zone:



Anmerkung zu stummgeschalteten Ausgängen (MUTE-Funktion aktiviert):

- Bei einem stummgeschalteten Ausgang, der nicht zur Einstellung ausgewählt wurde, ist die SELECT-/MUTE-Taste ständig erleuchtet (sie blinkt nicht)
- Bei einem stummgeschalteten Ausgang, der gleichzeitig zur Einstellung ausgewählt wurde, blinkt die SELECT-/MUTE-Taste in fester Kadenz; diese ist im Vergleich zur Blink-Kadenz eines nicht stummgeschalteten aber zur Einstellung ausgewählten Ausgangs umgekehrt.

Durch kurzes Drücken der CTRL-Taste wird der Fokus auf die andere verfügbare Funktion verlegt, also auf die Funktion SRC oder Auswahl der Klangquelle:



Mithilfe des Drehreglers kann dann eine der zur Verfügung stehenden Klangquellen ausgewählt werden; die Auswahl wird durch Drücken des Encoders bestätigt:



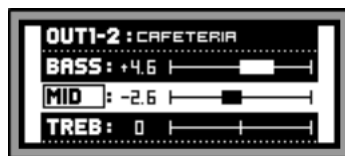
Durch langes Drücken der CTRL-Taste gelangt man auf den Equalizer-Bildschirm der Zone:



Hier wird die gewählte Toneinstellung durch das blinkende Feld über dem Text BASS, MID oder TREBLE (Bässe, Mitten und Höhen) angezeigt und die Einstellung erfolgt durch Drehen des *Encoders*:



Durch mehrmaliges, kurzes Drücken der CTRL-Taste kann eine andere Equalizer-Einstellung gewählt werden:

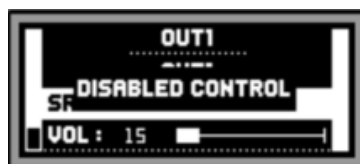


Wird die CTRL-Taste erneut lange gedrückt oder wird 10 Sekunden lang kein Bedienelement betätigt, so geht der Bildschirm in den vorherigen Zustand zurück und es werden die wichtigsten Daten der zu steuernden Zone angezeigt:



Alle zuvor beschriebenen Bedienelemente einer bestimmten Zone (VOL, SRC, BASS, MID und TREBLE) werden nur dann angezeigt und stehen nur dann zur Einstellung zur Verfügung, wenn der Benutzer *admin* das vordere Bedienfeld entsprechend freigeschaltet hat. Eine Zone kann für die Bearbeitung vom vorderen Bedienfeld aus komplett oder teilweise gesperrt sein.

Ist eine bestimmte Funktion einer Zone für die Bearbeitung vom vorderen Bedienfeld aus gesperrt, so erscheint beim Versuch einer Änderung folgender Hinweis auf dem LCD-Display:



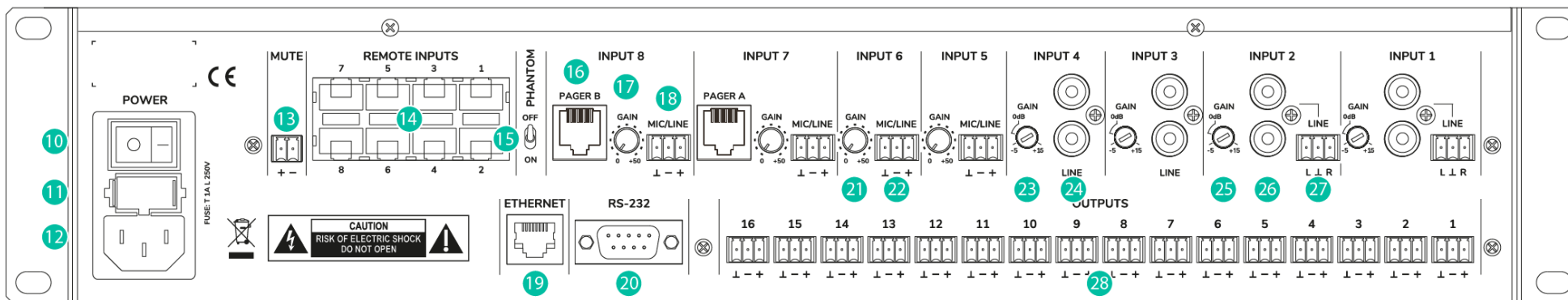
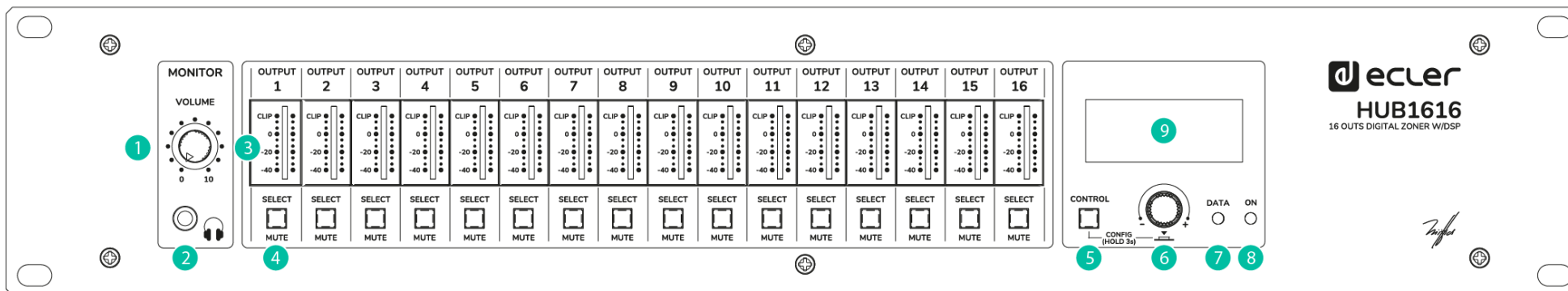
Ist das vordere Bedienfeld vollständig gesperrt (nicht freigeschaltet), so erscheint bei Drücken einer beliebigen Taste folgender Hinweis auf dem LCD-Display:



7. FUNKTIONSLISTE

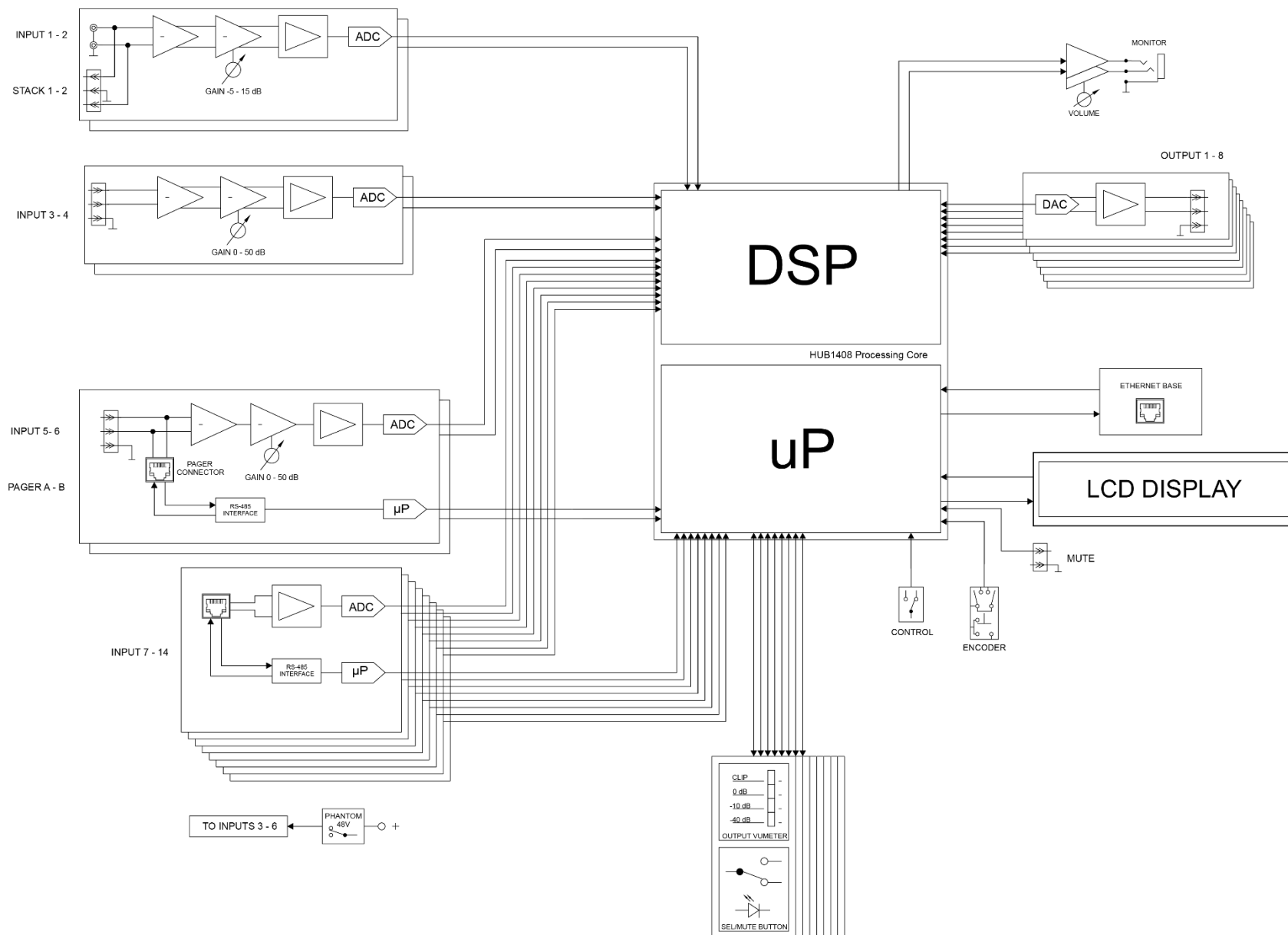
1. Lautstärke-Einstellung für Kopfhörer
2. Kopfhörer-Ausgang: 6,3mm Stereo-Jack
3. VU-Meter LED (CH1 - CH16)
4. Taste SELECT / MUTE (CH1 - CH16)
5. Kontrolltaste, CTRL
6. Digitaler Drehregler (*Encoder*)
7. LED-Anzeige für Datenverkehr, DATA
8. LED-Anzeige für Gerät in Betrieb, ON
9. LCD-Display
10. Netzschalter
11. Sicherungshalter
12. Steckdose
13. Anschluss für externe Stummschaltung, MUTE
14. Fernbedienungs-Ports für Steuerung / Audio (Verbindung mit eMCONTROL1)
15. PHANTOM-Schalter
16. PAGER-Port für die Verbindung mit Durchsagen-Station eMPAGE1 (IN7 - IN8)
17. Eingangs-Gaineinstellung, GAIN (IN7 - IN8)
18. Eingangs-Anschluss (Euroblock) Mikrofon und Linie, MIC/LINE (IN7 - IN8)
19. RJ-45-Anschluss, ETHERNET
20. RS-232-Anschluss
21. Eingangs-Gaineinstellung, GAIN (IN5 - IN6)
22. Eingangs-Anschluss (Euroblock) Mikrofon und Linie, MIC/LINE (IN5 - IN6)
23. Eingangs-Gaineinstellung, GAIN (IN3 - IN4)
24. Eingangs-Anschluss (RCA) Linie, LINE (IN5 - IN6)
25. Eingangs-Gaineinstellung, GAIN (IN1 - IN2)
26. Eingangs-Anschluss (RCA) Linie, LINE (IN1 - IN2)
27. Eingangs-Anschluss (Euroblock) Linie, LINE (IN1 - IN2)
28. Ausgangs-Anschlüsse (Euroblock), OUTPUTS

8. FUNKTIONSDIAGRAMM

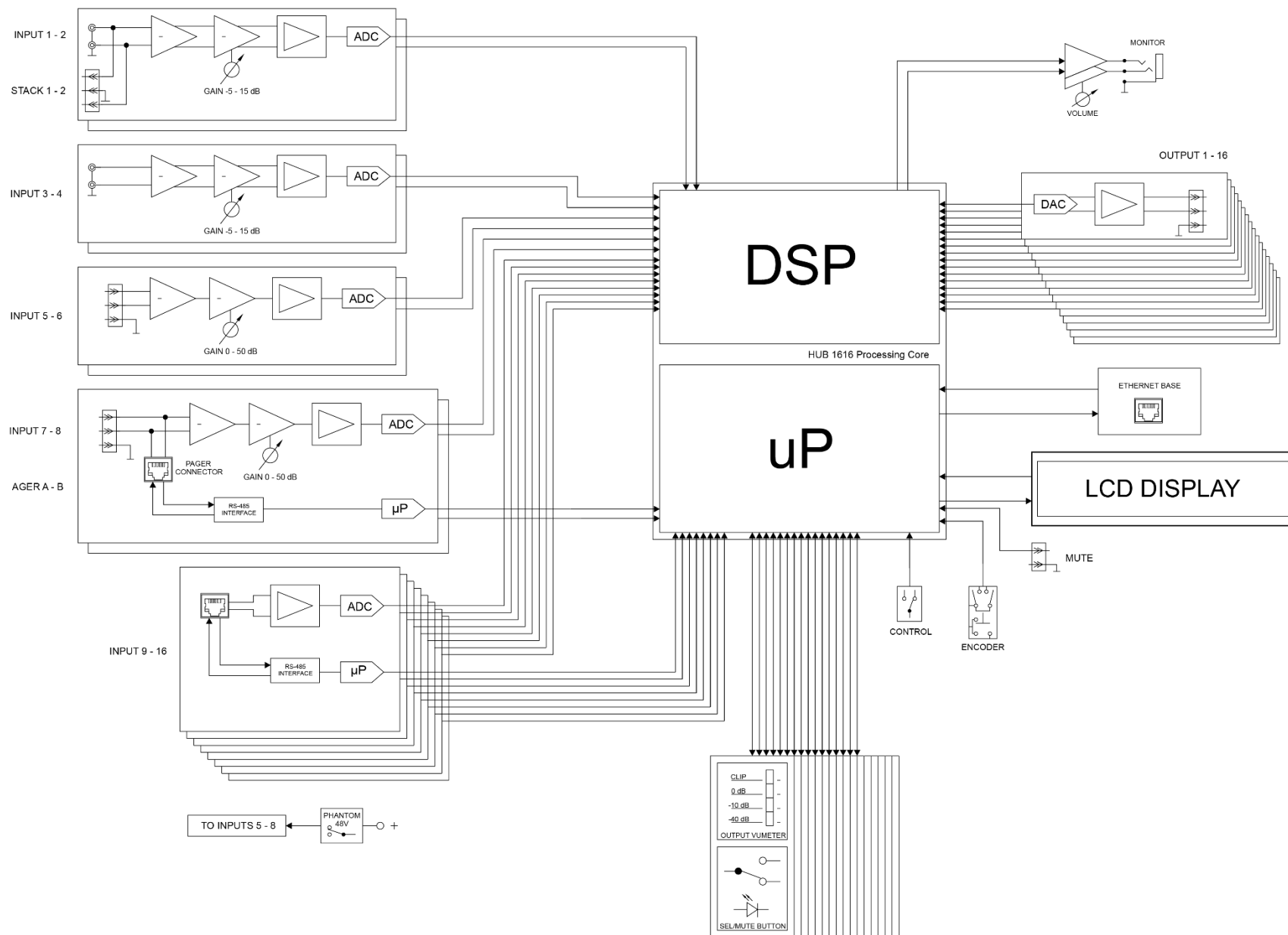


9. BLOCKDIAGRAMM

9.1. HUB1408



9.2. HUB1616



10. TECHNISCHE DATEN

10.1 HUB1418

DIGITAL	
DSP	
CPU	Floating point 32/64bit
Sampling rate	48 kHz
Latency	<1.5 ms.
Converters	
Resolution	24 bit, AKM
Dynamic range	AD:111dB, DA: 115dB
ANALOGUE	
Input 1, 2 (Line)	
Sensitivity	+5 / -15dBV External potentiometer adjustment
Impedance	>13k
Input headroom	12dBV
Connector	RCA female with Euroblock stack
Type	Unbalanced
Input 3, 4, 5,6 (Mic/Line)	
Sensitivity	+0 / -50dBV External potentiometer adjustment
Impedance	>24k electronically balanced
Input headroom	12dBV
Connector	Euroblock (Symmetrical)
Type	Balanced
Pagers	Input 5 and 6 (by RJ45 connector)
Phantom	+48VDC (rear panel switch)
CMRR	>60dB (20Hz - 20kHz)
Input 7 to 14 (Remote Input)	
Sensitivity	0dBV without adjustment
Impedance	>24k electronically balanced
Input headroom	12dBV
Connector	RJ45 Connector
Type	Balanced
CMRR	>60dB (20Hz - 20kHz)
Outputs 1 to 8 (Line)	
Max output level	12dBV
Connector	Euroblock 3-pin
Type	Balanced
Headphones output	
Selectable output	From Out1 to Out8
Power	>200mW – 200Ω
Connector	Mini-Jack 3,5mm
General	
External mute	Normally open. Assignable to any output zone
Frequency response	<10Hz ~ 20kHz (+0dB / -0.5dB)
Output noise floor (FFT)	>110dB (from 20Hz to 20kHz)
THD + Noise	< 0.005% (1kHz, 1Vrms)
Crosstalk	>90dB, 20Hz - 20kHz

CMRR	>60 dB Typical
Flatness	Better than ± 0.1 dB

PROCESSING	
Input level (x14)	
Volume	From Off to 0 dB
Mute	On-Off
Metering	Vumeter post fader
Stereo	On-Off (Inputs 3 to 6)
Polarity	On-Off
High pass filter	50Hz to 150Hz (Inputs 3 to 6)
Frequency shifter	On-Off; 5Hz (Inputs 3 to 6)
Noise gate (x4)	
Inputs	Input 3 to 6, Bypass ON - OFF
Threshold	From -80dBV to +12dBV
Depth	From 0 dB to 80 dB
Attack	From 0.1ms to 500ms
Hold	From 10ms to 3000ms
Release	From 10ms to 1000ms
Input EQ (x14)	
Type	Baxandall 3-way EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	Low 200Hz Mid 1kHz High 6.3kHz
Output level (x8)	
Volume	From Off to 0 dB
Mute	On-Off
Metering	Vumeter post fader
Stereo	On-Off
Polarity	On-Off
Output EQ (x8)	
Type	Baxandall 3-way EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	Low 200Hz Mid 1kHz High 6.3kHz
Output graphic EQ (x8)	
Type	8-Band Graphic EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz
Output compressor (x8)	
Bypass	On-Off
Mode	Compressor / Limiter
Threshold	-36 dB to +12 dB
Ratio	1 to 100
Knee	Soft / Hard
Attack	0.1ms to 500ms
Release	10ms to 1000ms
Make-up gain	0 dB to 10 dB
Output delay (x8)	
Outputs	1 to 8
Bypass	On-Off
Delay	0 to 300ms
Unit	ms, meters, feet

Output crossover (x8)	
Outputs	1 to 8
Bypass	On-Off
Mode	High Pass Filter / Low Pass Filter
Frequency	20Hz to 20kHz
General volume	
Volume	From Off to 0dB
Selectable outputs	Out 1 – Out 8
Ducker	
Input	IN3 to IN6. In 5 and 6 selectable: DUCKER or PAGER
Outputs	Selectable: 1-8 zones
Priority	Four levels (1max-4min)
Priority volume	-40 dB to +6 dB
Threshold	-80dB to +12dB
Depth	0dB to 80 dB
Attack	5ms to 2000ms
Release	50ms to 3000ms
Hold	10ms to 3000ms
Pager	
Input	IN5 and IN6 selectable: DUCKER or PAGER
Outputs	Selectable: 1-16 zones
Functions	Two function buttons (F1, F2)
Priority	Four levels (1max-4min)
Priority volume	-40 dB to +6 dB
Chime volume	-12dB to +0dB
Chime melody	None, Melody 1, Melody 2
Depth	0dB to 80 dB
Attack	5ms to 2000ms
Release	50ms to 3000ms
Pilot panels	
General	On-Off, Public, Label, Users and Zone
Volume control	On-Off, Label and Style
Source selection	On-Off, Label and Allowed sources
Equalizer	On-Off, Label, and Style
Color	Controls, Text and Background
OTHERS	
Mechanical	
Dimensions	482,6 x 88,0 x 210,0mm / 19.0" x 3.5" x 8,3" (WxHxD)
Weight	3,60kg / 7.93 lb.
Power supply	
Mains	90-240 VAC, 50-60Hz
Power consumption	20W
Connectivity	
Management Connectivity	Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over CAT5 up to 100m
Remote bus	RS485
Aux. Power Supply for Remotes	+12VDC, 0,6A max. (short circuit protected)
Programming and control	Hangar (embedded web application), Ecler pilot (Andorid/iOS application), TPNET (UDP/RS232)

10.2 HUB1616

DIGITAL	
DSP	
CPU	Floating point 32/64bit
Sampling rate	48 kHz
Latency	<1.5 ms.
Converters	
Resolution	24 bit, AKM
Dynamic range	AD:111dB, DA: 115dB
ANALOGUE	
Input 1, 2, 3, 4 (Line)	
Sensitivity	+5 / -15dBV External potentiometer adjust
Impedance	>13k
Input headroom	12dBV
Connector	RCA female. Input 1 and 2 with Euroblock stack
Type	Unbalanced
Input 5, 6, 7, 8 (Mic/Line)	
Sensitivity	+0 / -50dBV External potentiometer adjustment
Impedance	>24k electronically balanced
Input headroom	12dBV
Connector	Euroblock (Symmetrical)
Type	Balanced
Pagers	Input 7 and 8 (by RJ45 connector)
Phantom	+48VDC (rear panel switch)
CMRR	>60dB (20Hz - 20kHz)
Input 9 to 16 (Remote Input)	
Sensitivity	0 dBV without adjustment
Impedance	>24k electronically balanced
Input headroom	12dBV
Connector	RJ45 Connector
Type	Balanced
CMRR	>60dB (20Hz - 20kHz)
Outputs 1 to 16 (Line)	
Max output level	12dBV
Connector	Euroblock 3-pin
Type	Balanced
Headphones output	
Selectable output	From Out1 to Out16
Power	>200mW – 200Ω
Connector	Mini-Jack 3,5mm

General	
External mute	Normally open. Assignable to any output zone
Frequency response	<10Hz ~ 20kHz (+0dB / -0.5dB)
Output noise floor (FFT)	>110dB (from 20Hz to 20kHz)
THD + Noise	< 0.005% (1kHz, 1Vrms)
Crosstalk	>90dB, 20Hz - 20kHz
CMRR	>60 dB Typical
Flatness	Better than ± 0.1 dB
PROCESSING	
Input level (x16)	
Volume	From Off to 0 dB
Mute	On-Off
Metering	Vumeter post fader
Stereo	On-Off (Inputs 5 to 8)
Polarity	On-Off
High pass filter	50Hz to 150Hz (Inputs 5 to 8)
Frequency shifter	On-Off; 5Hz (Inputs 5 to 8)
Noise gate (x4)	
Inputs	Input 5 to 8, Bypass ON - OFF
Threshold	From -80dBV to +12dBV
Depth	From 0 dB to 80 dB
Attack	From 0.1ms to 500ms
Hold	From 10ms to 3000ms
Release	From 10ms to 1000ms
Input EQ (x16)	
Type	Baxandall 3-way EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	Low 200Hz Mid 1kHz High 6.3kHz
Output level (x16)	
Volume	From Off to 0 dB
Mute	On-Off
Metering	Vumeter post fader
Stereo	On-Off
Polarity	On-Off
Output EQ (x16)	
Type	Baxandall 3-way EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	Low 200Hz Mid 1kHz High 6.3kHz
Output graphic EQ (x16)	
Type	8-Band Graphic EQ
Gain	-10dB ~ +10dB in 0.1dB steps
Frequency	63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz
Output compressor (x16)	
Bypass	On-Off
Mode	Compressor / Limiter
Threshold	-36 dB to +12 dB
Ratio	1 to 100
Knee	Soft / Hard
Attack	0.1ms to 500ms
Release	10ms to 1000ms
Make-up gain	0 dB to 10 dB

Output delay (x8)	
Outputs	1 to 8
Bypass	On-Off
Delay	0 to 300ms
Unit	ms, meters, feet
Output crossover (x8)	
Outputs	1 to 8
Bypass	On-Off
Mode	High Pass Filter / Low Pass Filter
Frequency	20Hz to 20kHz
General volume	
Volume	From Off to 0dB
Selectable outputs	Out 1 – Out 16
Ducker	
Input	IN5 to IN8. In 7 and 8 selectable: DUCKER or PAGER
Outputs	Selectable: 1-16 zones
Priority	Four levels (1max-4min)
Priority volume	-40 dB to +6 dB
Threshold	-80dB to +12dB
Depth	0dB to 80 dB
Attack	5ms to 2000ms
Release	50ms to 3000ms
Hold	10ms to 3000ms
Pager	
Input	IN7 and IN8 selectable: DUCKER or PAGER
Outputs	Selectable: 1-16 zones
Functions	Two function buttons (F1, F2)
Priority	Four levels (1max-4min)
Priority volume	-40 dB to +6 dB
Chime volume	-12dB to +0dB
Chime melody	None, Melody 1, Melody 2
Depth	0dB to 80 dB
Attack	5ms to 2000ms
Release	50ms to 3000ms
Pilot panels	
General	On-Off, Public, Label, Users and Zone
Volume control	On-Off, Label and Style
Source selection	On-Off, Label and Allowed sources
Equalizer	On-Off, Label, and Style
Colour	Controls, Text and Background

OTHERS	
Mechanical	
Dimensions	482,6 x 88,0 x 210,0mm / 19.0"x 3.5" x 8,3" (WxHxD)
Weight	3,66kg / 8.07 lb.
Power supply	
Mains	90-240 VAC, 50-60Hz
Power consumption	20W
Connectivity	
Management Connectivity	Ethernet Base-Tx 10/100Mb Auto X-Over CAT5 up to 100m
Remote bus	RS485
Aux. Power Supply for Remotes	+12VDC, 0,6A max. (short circuit protected)
Programming and control	Hangar (embedded web application), Ecler pilot (Andorid/iOS application), TPNET (UDP/RS232)

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

Sollten Sie technische Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder Händler, oder füllen Sie das Kontaktformular auf unserer Website unter [Support / Technical requests](#).

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