

Série HUB

MATRICE NUMÉRIQUE

Gestionnaire de zones avec DSP



MODE D'EMPLOI

SOMMAIRE

1. REMARQUE IMPORTANTE	3
2. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES	4
3. NOTE IMPORTANTE	5
4. INTRODUCTION.....	5
5. INSTALLATION ET BRANCHEMENT.....	9
5.1. <i>Emplacement, montage et ventilation.....</i>	9
5.2. <i>Branchement au secteur et mise sous tension</i>	9
5.3. <i>Branchement des entrées audio locales.....</i>	10
5.4. <i>Branchement d'entrées audio distantes</i>	12
5.5. <i>Connexions PAGER A, PAGER B et modules de priorité PAGER/DUCKER</i>	13
5.6. <i>Connexions des entrées distantes REMOTE INPUTS 1 à 8</i>	14
5.7. <i>Brochage de l'interface RJ45 des ports REMOTE</i>	15
5.8. <i>Connexions audio de sortie.....</i>	16
5.9. <i>Ports de programmation et de commande ETHERNET et RS-232</i>	17
5.10. <i>Port MUTE</i>	18
6. CONFIGURATION ET CONTRÔLE.....	19
6.1. <i>Configuration depuis l'application web embarquée</i>	19
6.2. <i>Utilisation depuis la face avant.....</i>	22
7. LISTE DES FONCTIONS	26
8. SCHÉMA FONCTIONNEL.....	27
9. SCHÉMAS SYNOPTIQUES	28
9.1. <i>HUB1408.....</i>	28
9.2. <i>HUB1616.....</i>	29
10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	30
10.1 <i>HUB1418.....</i>	30
10.2 <i>HUB1616.....</i>	34

1. REMARQUE IMPORTANTE



WARNING: SHOCK HAZARD - DO NOT OPEN
AVIS: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - NE PAS OUVRIR



Le symbole d'éclair à tête de flèche dans un triangle équilatéral sert à prévenir l'utilisateur de la présence dans l'enceinte du produit d'une « tension dangereuse » non isolée d'une grandeur suffisante pour constituer un risque d'électrocution pour les personnes.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral sert à prévenir l'utilisateur de la présence d'instructions importantes de fonctionnement et de maintenance (entretien) dans les documents accompagnant l'appareil.

AVERTISSEMENT (le cas échéant) : les bornes marquées du symbole «  » peuvent véhiculer un courant d'une grandeur suffisante pour constituer un risque d'électrocution. Le câblage externe branché aux bornes doit être installé par une personne formée à cet effet ou des câbles ou cordons prêts à l'emploi doivent être utilisés.

AVERTISSEMENT : pour réduire le risque d'incendie et de choc électrique, n'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité.

AVERTISSEMENT : un appareil à construction de Classe I doit être branché à une prise secteur avec fiche de terre.

2. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

1. Lisez ces instructions.
2. Conservez ces instructions.
3. Tenez compte de tous les avertissements.
4. Suivez toutes les instructions
5. N'utilisez pas cet appareil avec de l'eau à proximité.
6. Nettoyez-le uniquement avec un chiffon sec.
7. Ne bloquez aucune ouverture de ventilation. Installez-le conformément aux instructions du fabricant.
8. Ne l'installez pas près de sources de chaleur telles que des radiateurs, bouches de chauffage, poêles ou autres appareils (y compris des amplificateurs) dégageant de la chaleur.
9. Ne neutralisez pas la fonction de sécurité de la fiche polarisée ou de terre. Une fiche polarisée a deux broches, l'une plus large que l'autre. Une fiche de terre a deux broches identiques et une troisième broche pour la mise à la terre. La broche plus large ou la troisième broche servent à votre sécurité. Si la fiche fournie n'entre pas dans votre prise, consultez un électricien pour le remplacement de la prise obsolète.
10. Évitez de marcher sur le cordon d'alimentation et de le pincer, en particulier au niveau des fiches, des prises secteur, et du point de sortie de l'appareil.
11. N'utilisez que des fixations/accessoires spécifiés par le fabricant.
12. Débranchez cet appareil en cas d'orage ou de non-utilisation prolongée.
13. Confiez toute réparation à des techniciens de maintenance qualifiés. Une réparation est nécessaire si l'appareil a été endommagé d'une quelconque façon, par exemple si le cordon ou la fiche d'alimentation est endommagé, si du liquide a été renversé sur l'appareil ou si des objets sont tombés dedans, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas normalement, ou s'il est tombé.
14. Déconnexion du secteur : l'interrupteur POWER coupe les fonctions et les voyants de l'appareil, mais la déconnexion électrique totale s'effectue en débranchant le cordon d'alimentation de la prise secteur. C'est la raison pour laquelle vous devez toujours y avoir facilement accès.
15. L'appareil est relié à une prise de courant avec mise à la terre au moyen d'un cordon d'alimentation.
16. Les informations de marquage se trouvent sous l'appareil.
17. L'appareil ne doit pas être exposé à des ruissellements d'eau ni à des éclaboussures, et aucun objet rempli de liquide tel qu'un vase ne doit être placé sur lui.



AVERTISSEMENT : ce produit ne doit en aucun cas être jeté avec les déchets ménagers non triés. Rapportez-le au centre de traitement des déchets électriques et électroniques le plus proche.

NEEC AUDIO BARCELONA, S.L. décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient être causés aux personnes, animaux ou objets suite au non-respect des avertissements ci-dessus.

3. NOTE IMPORTANTE

Merci d'avoir choisi notre **matrice de gestion de zones à DSP HUB1408 / HUB1616 !**

Il est **TRÈS IMPORTANT** de lire attentivement ce mode d'emploi et d'en comprendre parfaitement le contenu avant toute connexion afin de maximiser votre utilisation et de tirer les meilleures performances de cet équipement.

Pour garantir un fonctionnement optimal de cet appareil, nous vous recommandons de faire assurer sa maintenance par nos services techniques agréés.

Les **HUB1408/ HUB1616** Ecler bénéficient d'une garantie de **3 ans**.

4. INTRODUCTION

La HUB1408/HUB1616 est une matrice de gestion de zones à entrées et sorties multiples, une évolution de son aînée eMIMO1616. Elle embarque l'application serveur web HANGAR (qui se contrôle à partir d'un navigateur web standard sous Windows/macOS, etc.) pour sa configuration, la télécommande depuis des panneaux muraux, des consoles d'appel (annonce) et des applications pour appareils mobiles (Android, iOS). Comprend un DSP à fonctions spécifiques pour les entrées et les sorties.

La série HUB offre de multiples possibilités, est intuitive et facile à configurer. De l'utilisateur le plus novice au plus expert, vous pouvez mettre en place une installation audio professionnelle en quelques minutes (Plug & Play). C'est la solution parfaite pour tout type de sonorisation nécessitant la gestion et le contrôle de différentes zones.

Caractéristiques principales :

- Entrées audio stéréo locales : 4 entrées sur la HUB1616 (INPUT1-4), 2 entrées sur la HUB1408 (INPUT1-2). Compatibles avec les signaux de niveau ligne et réglage de gain de -5 à +15 dB. 2 connecteurs RCA et Euroblock en face arrière.
- Entrées audio mono locales : 4 entrées sur la HUB1616 (INPUT5-8), 4 entrées sur la HUB1408 (INPUT3-6). Compatibles avec des niveaux microphone et ligne, réglage de gain de 0 à +50 dB. Connecteurs Euroblock en face arrière. Configurables par logiciel en 2 entrées stéréo.
- 8 entrées audio mono symétriques distantes, compatibles avec un niveau ligne. Connecteurs RJ45 disponibles en face arrière (REMOTE INPUT1-8).
- 2 entrées PAGER locales (A et B), compatibles avec les consoles d'appel de type eMPAGE, recevant le signal de leur microphone. Connecteurs RJ45 en face arrière : HUB1616 : INPUT 7 et INPUT 8 ; HUB1408 : INPUT 5 et INPUT 6.

- Canaux de sortie audio (sorties de zone) : 16 sorties sur la HUB1616, 8 sorties sur la HUB1408. Niveau ligne, symétriques et indépendamment configurables comme :
 - Sorties mono (1 canal par sortie)
 - Sorties stéréo (2 canaux par sortie, paires naturelles : 1-2, 3-4, 5-6, etc.).
- 1 sortie audio pour l'écoute au casque de zone de sortie, connecteur mini-jack et commande de volume en face avant.
- 8 ports REMOTE pour la connexion de panneaux numériques distants de type eMCONTROL1, avec connecteurs RJ45 au format mural en face arrière.
- Interface Ethernet avec connecteur RJ45, pour la programmation et le contrôle à distance de l'unité au moyen de l'application web HANGAR intégrée (serveur web embarqué) et/ou du protocole TP-NET pour l'intégration de matériel tiers.
- Modes DHCP (réglage d'usine) et IP statique.
- Interface RS-232 à connecteur DB9, pour le contrôle à distance de l'unité par protocole TP-NET en vue de l'intégration de matériel tiers.
- Port MUTE pour couper la sortie d'une ou de plusieurs zones au moyen de la fermeture d'un contact externe sans potentiel.
- Indicateurs de niveau pour afficher les signaux de sortie (des zones) en face avant.
- Touche SELECT/MUTE pour chaque sortie de zone en face avant.
- Écran LCD, touche CONTROL et commande numérique rotative (*encodeur*) pour le contrôle des sorties de zone de l'unité depuis la face avant.
- Voyants DATA (connexion d'appareils clients externes) et ON en face avant.
- Traitements disponibles sur les entrées :
 - Réglage de l'égaliseur 3 bandes au moyen des commandes BASS-MID-TREBLE (graves-médiums-aigus).
 - Réglage du volume et commande de coupure du son (MUTE).
 - Inversion de phase.
 - Stéréo : permet de configurer les entrées audio symétriques en paires stéréo. Disponible sur les entrées locales INPUT5-8 de la HUB1616 et INPUT3-6 de la HUB1408.
 - *Transpositeur de fréquence* disponible pour les entrées microphone : entrées locales INPUT5-8 de la HUB1616, INPUT3-6 de la HUB1408.
 - Noise gate : disponible sur les entrées locales INPUT5-8 de la HUB1616, INPUT3-6 de la HUB1408.
 - Filtre passe-haut : avec fréquence réglable sur les entrées locales INPUT5-8 de la HUB1616, INPUT3-6 de la HUB1408.

- Fonction de priorité audio sur audio, avec 4 niveaux et commande de volume indépendante (de -40 dB à +6 dB) des 4 entrées : entrées MIC/LINE 5 à 8 de la HUB1616, entrées 3 à 6 de la HUB1408. Peuvent atténuer (ou totalement couper) le son présent (programme audio) dans les zones voulues, permettant la diffusion de messages d'urgence, d'alertes, etc. Chacune des entrées ci-dessus peut exercer cette fonction avec une priorité de 1 (la plus haute) à 4 (la plus basse). Les modes d'activation de la fonction de priorité peuvent être :
 - DUCKER, par détection de signal audio : quand un signal valide est reçu et tant qu'il persiste sur l'entrée en question. Disponible sur les entrées locales 5 à 8 de la HUB1616, et sur les entrées locales 3 à 6 de la HUB1408.
 - PAGER : par sélection de zones de destination, en pressant la touche PAGE et en faisant une annonce vocale en temps réel à partir de consoles d'appel de type eMPAGE. Possibilité de déclencher un carillon avant la prise de parole par activation de la fonction PAGE. Disponible sur les entrées locales 7 et 8 de la HUB1616 et les entrées locales 5 et 6 de la HUB1408 (respectivement PAGER A et PAGER B).
- Traitements disponibles sur les sorties :
 - Mode mono (sorties gérées individuellement) ou mode stéréo (zones gérées par paires naturelles) : 1-2, 3-4, etc.). Gestion automatique de l'envoi des sources audio mono ou stéréo aux sorties mono ou stéréo.
 - Sélection de la source de programme (entrées audio locales ou distantes).
 - Réglage de l'égaliseur 3 bandes au moyen des commandes BASS-MID-TREBLE (graves-médiums-aigus).
 - Réglage du volume et commande de coupure du son (MUTE).
 - Limitation de la plage de réglage de volume de sortie (niveaux minimal et maximal) accessible à l'utilisateur final, quelle que soit la méthode de contrôle (panneaux eMCONTROL1, clients d'applications pilotes, etc.).
 - Inversion de phase.
 - Possibilité de coupure du son par le port MUTE de la face arrière (au moyen d'une fermeture de contact externe).
 - Réglage du délai : disponible pour les sorties de zone 1 à 8 de la HUB1616, et toutes les sorties de zone de la HUB1408.
 - Filtre répartiteur (crossover) : réglage de filtre passe-bas (LPF) ou passe-haut (HPF) avec ajustement de la fréquence de coupure. Disponible pour les sorties de zone 1 à 8 de la HUB1616 et toutes les sorties de zone de la HUB1408.
 - Égaliseur graphique 8 bandes. Disponible sur toutes les sorties de zone des deux modèles.

- Compresseur/limiteur disponible sur toutes les sorties de zone des deux modèles.
- Volume général : commande de volume général, pour toutes les sorties ou une sélection de celles-ci.
- Programmation et contrôle en tant qu'administrateur (*admin*) au moyen de l'**application web embarquée HANGAR**, en utilisant un ordinateur, une tablette ou un appareil mobile et un navigateur web standard (sans avoir à installer de logiciel dédié).
- Contrôle par les utilisateurs finaux avec :
 - Commandes de face avant, dont l'accès peut être configuré avec des restrictions.
 - Panneaux muraux de type eMCONTROL1.
 - Consoles d'appel de type eMPAGE.
 - Application **Ecler pilot**, disponible pour appareils clients iOS et Android.
 - Navigateurs web standard, sur ordinateurs, tablettes, etc.
- Configurations prédéfinies : réglages par défaut (modèles) accessibles à partir du serveur web et de l'appli Ecler Pilot.

Note : dans HANGAR, l'application web embarquée de l'unité, l'utilisateur *admin* configure les restrictions des commandes et réglages qui s'appliqueront en face avant et sur les panneaux muraux (eMCONTROL1) et consoles d'appel (eMPAGE) pour l'utilisateur final, ainsi que les comptes utilisateur et panneaux de commande graphiques et réglages que pourra modifier l'utilisateur final des applications web et **Ecler pilot**.

5. INSTALLATION ET BRANCHEMENT

5.1. Emplacement, montage et ventilation

La HUB1616/ HUB1408 a été spécialement conçue pour être placée dans un rack 19" et y occuper deux unités de hauteur.

En tant qu'élément générateur de chaleur, il est très important que l'unité ne soit pas complètement enfermée ni exposée à des températures extrêmes. De l'air frais doit pouvoir passer à travers les ouvertures de ventilation du rack, d'où l'importance de laisser au moins une unité de rack libre entre l'appareil et ceux installés au-dessus et en dessous dans le rack.

Si l'installation comprend plusieurs unités dans le même rack ou se fait à l'intérieur d'armoires fermées par des portes, il est fortement recommandé de les équiper d'une ventilation forcée vers le haut en installant des ventilateurs au sommet et à la base du rack/armoire. Ce flux de ventilation ascendant favorisera la dissipation de la chaleur générée à l'intérieur.

5.2. Branchement au secteur et mise sous tension

La HUB1616/ HUB1408 fonctionne sur des tensions alternatives de 90 à 264 V et 47 à 63 Hz. Cet appareil est équipé d'une alimentation surdimensionnée capable de s'adapter sans aucun réglage à la tension secteur de n'importe quel pays dans le monde.

En face arrière, à côté du connecteur d'alimentation IEC, il y a un interrupteur marche/arrêt pour l'appareil. En face avant, un voyant à LED **ON** s'allume lorsque l'appareil est sous tension.

Ne laissez pas le câble d'alimentation courir parallèlement à des câbles blindés qui transportent le signal audio, car cela pourrait provoquer un ronflement.

5.3. Branchement des entrées audio locales

La HUB1616 a 8 entrées audio locales en face arrière, la HUB1408 en ayant 6, avec les types de connexions suivants :

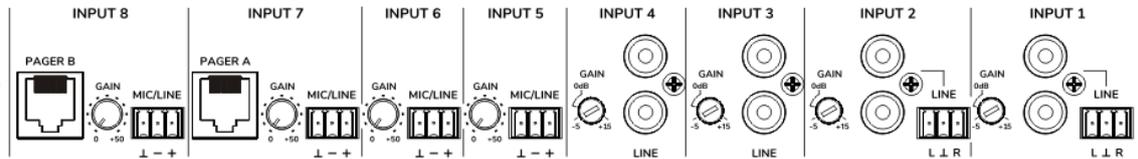


Figure 1 : entrées locales de la HUB1616

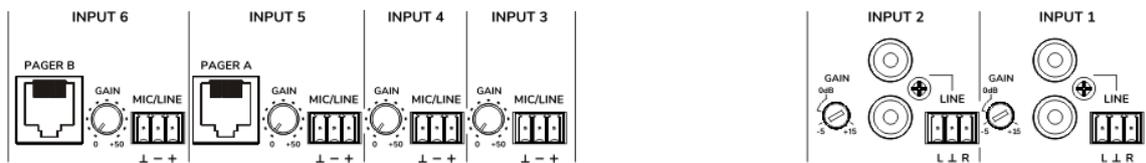


Figure 2 : entrées locales de la HUB1408

- **HUB1616** : INPUT1 à INPUT4 ; **HUB1408** : INPUT1 et INPUT2 : signaux **stéréo asymétriques de niveau ligne**, avec deux formats de connecteur (RCA et Euroblock). Utilisez l'un ou l'autre des connecteurs en fonction du type de câblage disponible entre votre source sonore et l'unité HUB :
 - Double connecteur RCA : connectez directement votre source sonore stéréo (lecteurs de CD, smartphones, tuners radio, lecteurs de streaming, etc.) au moyen d'un câble qui fournit les canaux gauche (L) et droit (R) respectivement aux connecteurs RCA blanc et rouge.
 - Connecteur Euroblock, 3 contacts : connectez la source sonore stéréo de cette façon :

▪ Canal gauche	>	Borne L (Left)
▪ Canal droit	>	Borne R (Right)
▪ Masse	>	Borne ⊥
- **HUB1616** : INPUT5 à INPUT8 ; **HUB1408** : INPUT3 à INPUT6 : Signaux microphone ou ligne, **mono et symétriques**, avec connecteur Euroblock à 3 contacts :

▪ Signal direct ou point chaud	>	Borne +
▪ Signal inversé ou point froid	>	Borne -
▪ Masse	>	Borne ⊥

Note : si votre source sonore est stéréo et si vous souhaitez la connecter à une des entrées locales mono et symétriques INPUT5 à INPUT8 de la HUB1616 (entrées locales INPUT3 à INPUT6 de la HUB1408), vous pouvez le faire au moyen de la conversion stéréo en mono suivante, en n'utilisant qu'une paire de résistances externes :

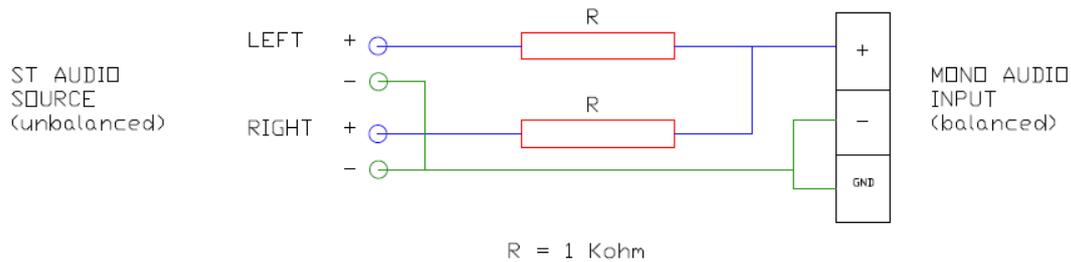


Figure 3 : conversion stéréo en mono

En face arrière de l'unité, un commutateur PHANTOM ON/OFF permet de fournir une alimentation fantôme aux entrées 5 à 8 de la HUB1616 et 3 à 6 de la HUB1408 pour l'emploi avec des microphones qui la nécessitent, c'est-à-dire généralement des microphones électrostatiques, dits « à condensateur ».

- De plus, il y a 2 ports de connexion marqués PAGER A et PAGER B, avec respectivement les entrées audio INPUT7 et INPUT8 sur la HUB1616, INPUT5 et INPUT6 sur la HUB1408, dupliquées pour une utilisation avec les modules de priorité PAGER. Ces ports reçoivent les signaux audio des consoles d'appel de type eMPAGE. Un câble standard (non croisé) CAT5 ou supérieur, avec connecteur RJ45 aux deux extrémités, relie une console d'appel à un des ports A ou B de l'unité, véhiculant l'alimentation CC à distance pour la console d'appel, les données de commande et l'audio symétrique capté par le microphone de la console d'appel. Un maximum de 2 consoles est autorisé : une connectée au port PAGER A et/ou l'autre au port PAGER B.

Une fois les connexions physiques des différentes entrées audio réalisées, il sera nécessaire de régler la commande GAIN de chacune d'entre elles pour obtenir un signal d'intensité maximale et un rapport signal/bruit optimal, de sorte qu'elles puissent être correctement utilisées comme sources sonores pour l'installation. Essayez de monter au maximum les commandes de volume des lecteurs audio avant de régler le gain dans l'unité HUB. Utilisez les indicateurs de niveau en face avant de l'unité (VU-mètres physiques), et les indicateurs de niveau virtuels (VU-mètres d'écran) de l'application web HANGAR pour ajuster correctement le gain, en cherchant à obtenir un fonctionnement normal avec des crêtes de signal dans la zone proche de 0 dB (zone orange dans les VU-mètres virtuels), et très exceptionnellement au-dessus (zone « rouge » de saturation ou d'écèlement).

5.4. Branchement d'entrées audio distantes

La HUB1616/HUB1408 dispose de 8 ports de commande (REMOTE INPUTS) à connecteur RJ45, pour la connexion des panneaux de télécommande eMCONTROL1. Chacun de ces ports, en plus de fournir l'alimentation en courant continu et un bus de communication numérique avec les panneaux de télécommande, possède une entrée audio mono, symétrique de niveau ligne, considérée comme une **entrée distante** (« déportée ») de l'unité HUB. Il est ainsi possible d'augmenter le nombre d'entrées audio de l'unité grâce à ces 8 entrées distantes, qui viennent s'ajouter aux 8 entrées locales disponibles par les connecteurs audio en face arrière de la matrice.

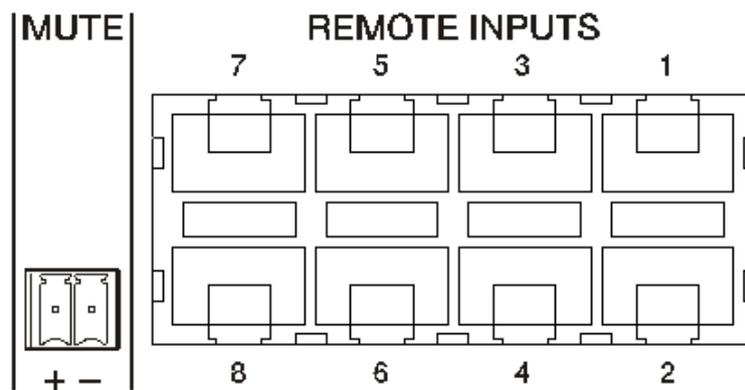
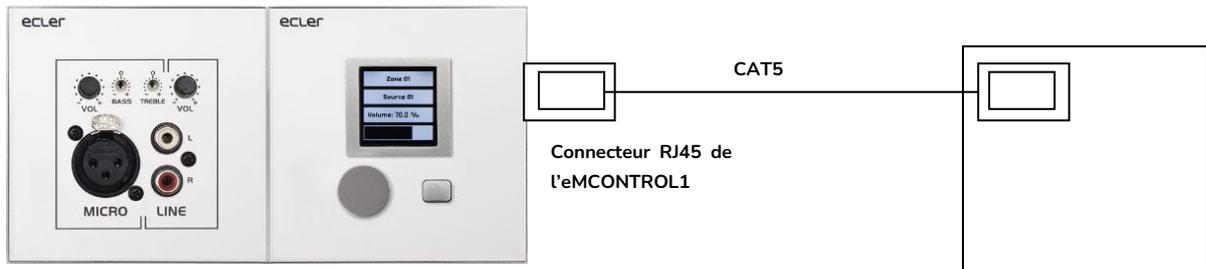


Figure 4 : entrées distantes (panneaux de commande muraux)

La connexion d'un signal audio mono symétrique à un port REMOTE d'une unité HUB se fait comme suit :

- Signal direct ou point chaud > Borne 1 sur le connecteur RJ45
- Signal inversé ou point froid > Borne 2 sur le connecteur RJ45
- Masse > Borne 3 sur le connecteur RJ45

Si un panneau de télécommande de type eMCONTROL1 est utilisé pour contrôler une zone de l'installation, le panneau eMCONTROL1 possède lui-même un connecteur interne pour recevoir le signal audio d'un panneau complémentaire adjacent, tel le WPaMIX-T dans la paire de l'exemple ci-dessous. Ce type de configuration est idéal pour avoir le contrôle de la zone et de la source audio distante depuis la zone elle-même : un simple câble CAT5 standard, connecté entre le panneau eMCONTROL1 et un port REMOTE de l'unité HUB sert à faire passer l'alimentation CC (continue), des données de commande numériques et le signal audio distant, qui entre physiquement dans le panneau complémentaire eMCONTROL1, à destination de l'unité HUB.



Paire de panneaux muraux, dans laquelle l'eMCONTROL1 (à droite) reçoit le signal audio symétrique de son panneau complémentaire, le WPaMIX-T (à gauche).

Port REMOTE de la HUB1616

Figure 5 : montage associant WPaMIX-T et eMCONTROL1

5.5. Connexions PAGER A, PAGER B et modules de priorité PAGER/DUCKER

Dans la section des entrées locales de la face arrière, il y a 2 ports de connexion marqués PAGER A et PAGER B, dont les entrées audio correspondent respectivement en interne aux entrées INPUT7 et INPUT8 de la HUB1616, INPUT5 et INPUT6 de la HUB1408.

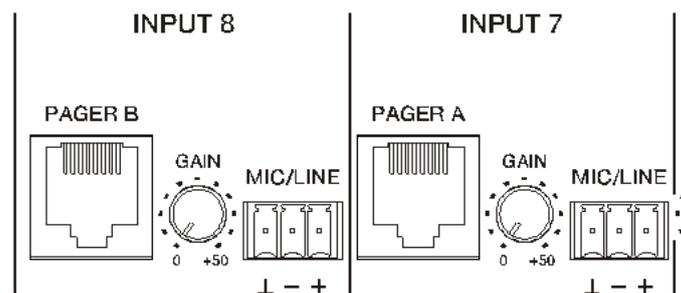


Figure 6 : ports PAGER/DUCKER de la HUB1616

Les ports PAGER sont utilisés pour une connexion point à point de consoles d'appel de type eMPAGE, grâce auxquelles il est possible d'effectuer des annonces vocales (*appels*) en temps réel à destination des zones de l'installation au moyen d'un module de priorité de l'unité HUB qui atténue ou réduit complètement au silence le contenu sonore du programme diffusé dans ces zones à cet instant.

Un câble standard (non croisé) CAT5 ou supérieur, avec connecteur RJ45 aux deux extrémités, relie une console d'appel à un des ports A ou B de l'unité, faisant passer l'alimentation CC à distance de la console d'appel, les données de commande et l'audio symétrique capté par le microphone de la console d'appel.

Un maximum de 2 consoles est autorisé ; une connectée au port PAGER A et/ou l'autre au port PAGER B, chacun utilisant un module de priorité PAGER dans l'unité HUB.

Note : les connexions suivantes ne peuvent pas être faites simultanément, car elles s'excluent mutuellement :

- une station d'appel au port PAGER A + un signal audio au connecteur Euroblock de l'entrée INPUT7 de la HUB1616 ou INPUT5 de la HUB1408.
- une station d'appel au port PAGER B + un signal audio au connecteur Euroblock de l'entrée INPUT8 sur la HUB1616 ou INPUT6 sur la HUB1408.

Le nombre total de modules de priorité PAGER (avec console d'appel) ou DUCKER (sans console d'appel) dans une unité HUB est de 4, assignables aux entrées locales 5 à 8 de la HUB1616 ou 3 à 6 de la HUB1408. Ces 4 modules peuvent être activés ou désactivés, et chacun d'entre eux peut utiliser l'un des 4 niveaux de priorité disponibles afin qu'au moment où le module à priorité maximale est activé, les signaux ayant la priorité la plus élevée atténuent le signal de programme sélectionné dans les zones de destination, ainsi le cas échéant que les signaux de priorité moindre envoyés à ces zones.

Référez-vous au mode d'emploi de l'application web HANGAR pour programmer les modules de priorité PAGER/DUCKER.

5.6. Connexions des entrées distantes REMOTE INPUTS 1 à 8

En face arrière d'une unité HUB, il y a 8 ports de commande REMOTE INPUTS 1 à 8, prévus pour la connexion de panneaux muraux de contrôle de zone eMCONTROL1. Chaque port possède un connecteur de type RJ45, et chaque panneau de type eMCONTROL1 en possède également un, de sorte que la connexion physique entre un panneau distant et un port REMOTE de l'unité HUB se fait, point à point, au moyen d'un câble standard (non croisé) CAT5 ou de catégorie supérieure.

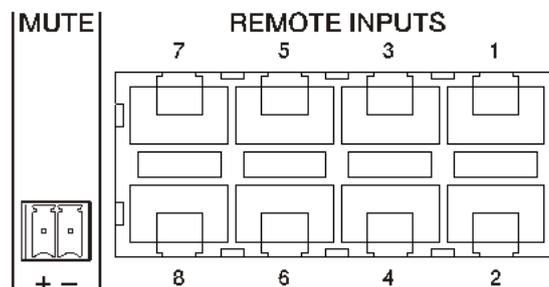


Figure 7 : entrées audio distantes

Cette connexion physique fournit depuis l'unité HUB une alimentation en courant continu au panneau distant et établit un bus de communication numérique entre les deux unités. Elle permet également la réception par l'unité HUB d'un signal audio mono symétrique venant d'une éventuelle source sonore distante (connectée sur le côté du panneau de commande).

Les panneaux de commande muraux sont configurés par l'administrateur dans l'application web HANGAR (voir le [mode d'emploi de l'application web](#)), donc il est possible de complètement les désactiver ou de permettre aux utilisateurs de s'en servir pour contrôler une zone de l'installation, en incluant tout ou partie des fonctions suivantes :

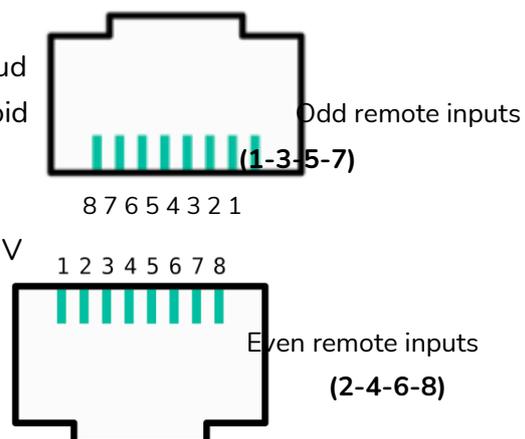
- Sélection de la source sonore (programme audio) dans une liste personnalisée pour chaque panneau incluant des sources locales et/ou la source distante elle-même
- Réglage du volume (avec un maximum et un minimum pour la plage de réglage) et commande de coupure du son
- Réglage d'égalisation, avec 3 commandes de tonalité (BASS-MID-TREBLE)

Sinon, ces entrées ne peuvent recevoir qu'un signal audio mono symétrique par le connecteur RJ45, en respectant le brochage correspondant (voir section 3.4) :

- Masse > Borne 3 sur le connecteur RJ45
- Signal inversé ou point froid > Borne 2 sur le connecteur RJ45
- Signal direct ou point chaud > Borne 1 sur le connecteur RJ45

5.7. Brochage de l'interface RJ45 des ports REMOTE

- **Borne 1:** signal audio direct ou point chaud
- **Borne 2:** signal audio inversé ou point froid
- **Borne 3:** masse
- **Bornes 4 & 5:** bus de données
- **Borne 6:** alimentation électrique CC +12 V
- **Borne 7:** non utilisées
- **Pin 8:** masse



5.8. Connexions audio de sortie

La HUB1616 possède 16 canaux de sortie audio (sorties de zone), la HUB1408 en possède 8, de niveau ligne, symétriques et indépendamment configurables comme :

- sorties mono (1 canal par sortie)
- sorties stéréo (2 canaux par sortie, paires naturelles : 1-2, 3-4, 5-6, etc.).

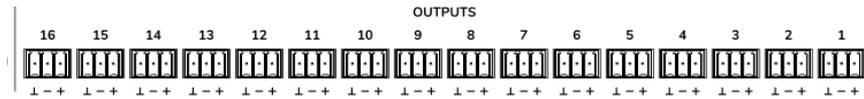


Figure 8 : sorties de zone de la HUB1616

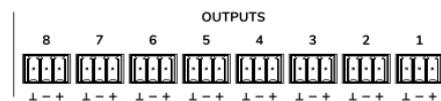


Figure 9 : sorties de zone de la HUB1408

Chaque sortie dispose d'un connecteur Euroblock à 3 bornes, avec l'agencement suivant :

- Signal direct ou point chaud > Borne +
- Signal inversé ou point froid > Borne -
- Masse > Borne ⊥

Si un canal de sortie est connecté à un amplificateur ou appareil audio à entrée **symétrique**, les bornes +, - et ⊥ doivent être connectées point à point entre les deux appareils. Si vous connectez un canal de sortie à un amplificateur ou appareil à entrée audio **asymétrique**, ne connectez pas la borne -.

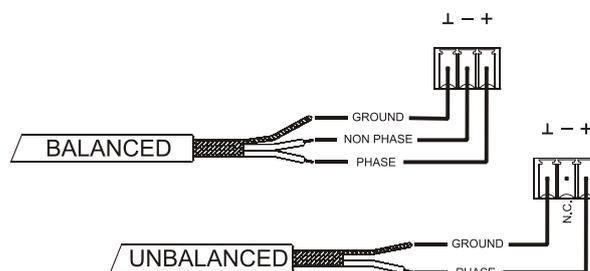


Figure 10 : connexion de sortie audio symétrique

Sortie MONITOR (portant un symbole de casque) : mini-jack 3,5 mm stéréo avec commande rotative de niveau pour l'écoute au casque. Elle est particulièrement utile pour écouter les signaux sortant de l'unité sans perturber son fonctionnement normal. La sélection du signal à écouter se fait en face avant, en appuyant simplement sur la touche « Select » de la zone que vous souhaitez écouter. La commande de volume du casque est placée après la commande de volume de zone et après la commande de volume général (GENERAL VOLUME), vous devez donc tenir compte du volume de la zone et du volume général ou du fait que l'une de ces commandes soit réglée sur MUTE (coupure du son).

5.9. Ports de programmation et de commande ETHERNET et RS-232

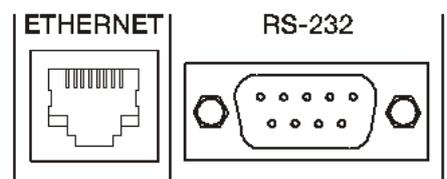


Figure 11 : ports de commande

Le connecteur ETHERNET de type RJ45 de la face arrière permet de raccorder l'équipement à un réseau Ethernet, ou de le raccorder directement point à point à un ordinateur ou autre appareil à interface Ethernet. Cette connexion à un réseau local permet :

- La programmation et la gestion globale de l'unité HUB au moyen de l'application web embarquée HANGAR et d'un navigateur web standard fonctionnant sur un ordinateur, une tablette, etc.
- La connexion d'appareils clients pour la gestion par l'utilisateur final des zones de l'installation au moyen de l'application *Ecler pilot*, compatible Android et iOS, ou au moyen de navigateurs web standard fonctionnant sur ordinateur, tablette, etc.
- La connexion d'appareils tiers pour l'intégration à des systèmes de commande (Crestron®, Extron®, AMX®, Vity®, Medialon®, etc., marques déposées par leurs fabricants), en utilisant le protocole TP-NET intégré aux unités HUB. Reportez-vous au [manuel du protocole TP-NET](#) pour plus d'informations.

Le connecteur RS-232 sur DB9 de la face arrière permet de connecter l'unité point à point à un ordinateur ou autre dispositif de commande. Cette connexion ne sert qu'à l'intégration par port série d'équipements et systèmes de commande tiers (Crestron®, Extron®, AMX®, Vity®, Medialon®, etc., marques déposées par leurs fabricants) au moyen du protocole TP-NET intégré aux unités HUB. Reportez-vous au [manuel du protocole TP-NET](#) pour plus d'informations.

Les réglages nécessaires à une connexion en série correcte sont les suivants :

- Débit en bauds : 115200 (fixe, sans auto-négociation)
- Bits de données : 8
- Bits de parité : aucun
- Bits d'arrêt : 1
- Contrôle de flux : aucun

5.10. Port MUTE

La HUB1616/HUB1408 possède sur sa face arrière une entrée de commande ou port MUTE (normalement ouvert = MUTE désactivé / fermé = MUTE activé) qui permet l'activation/ désactivation de la coupure du son (Mute) des sorties audio (zones) de l'unité au moyen d'un bouton poussoir, d'un relais ou d'une fermeture de contact externe sans potentiel.

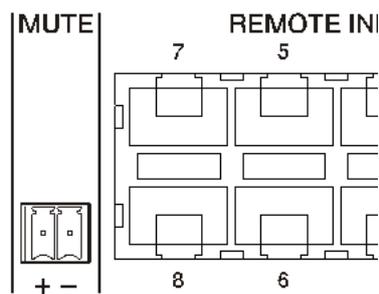


Figure 12 : port MUTE

Le choix des sorties affectées par le port MUTE se fait dans l'application web HANGAR. Référez-vous au mode d'emploi de [l'application web HANGAR](#) pour plus d'informations.

6. CONFIGURATION ET CONTRÔLE

6.1. Configuration depuis l'application web embarquée

Une fois les connexions physiques effectuées, l'unité HUB doit être configurée au moyen de l'application web intégrée : HANGAR. Elle doit être configurée à partir d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un dispositif similaire où fonctionne un navigateur web standard pointant vers l'adresse IP de l'unité, qui peut être modifiée. Cette tâche est exclusivement réservée à l'installateur ou à l'administrateur du système, qui doit s'identifier comme utilisateur « *admin* » :

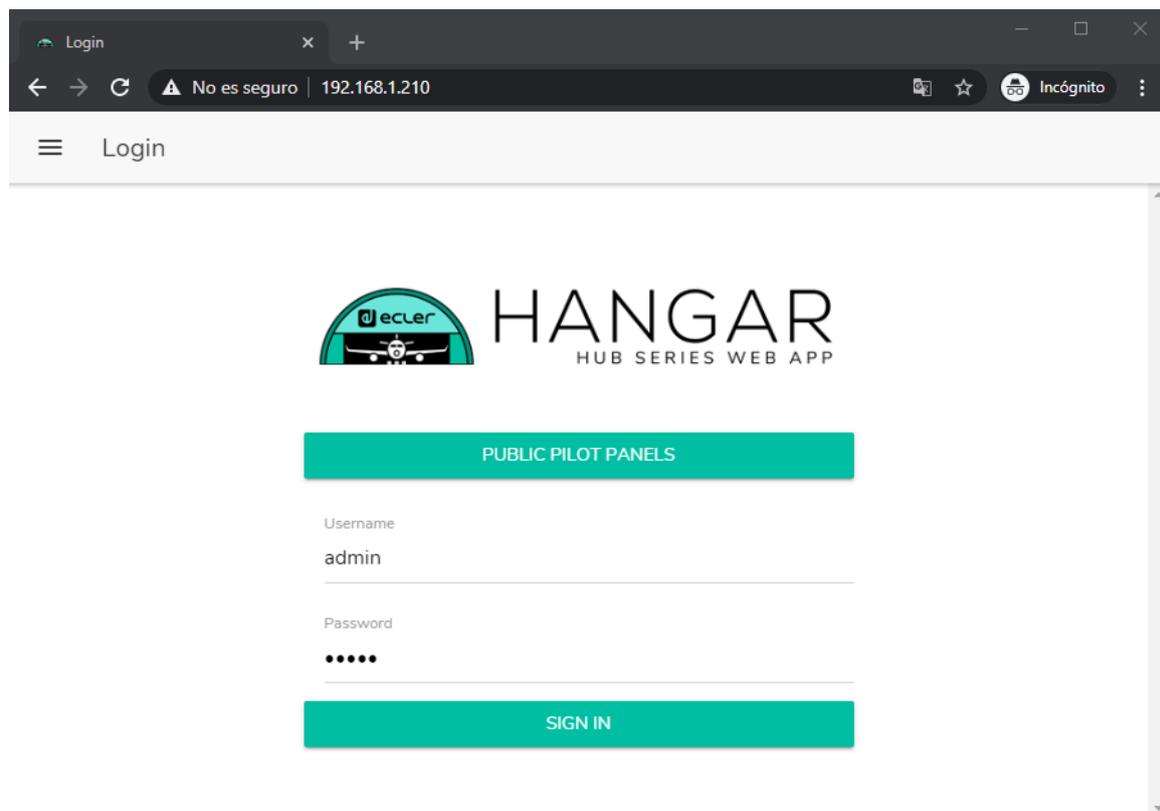


Figure 13 : HANGAR, application web pour la configuration et le contrôle des unités HUB

Reportez-vous au mode d'emploi de [l'application web HANGAR](#) pour des informations complètes sur la configuration de votre ordinateur à l'aide du serveur web intégré.

Par défaut, la configuration réseau est en mode DHCP (attribution dynamique des adresses IP). La connexion à un *routeur/commutateur* avec serveur DHCP est nécessaire. Pour demander l'adresse IP attribuée à l'appareil, maintenez pressés simultanément la touche CONTROL et l'*encodeur* rotatif durant 3 secondes.

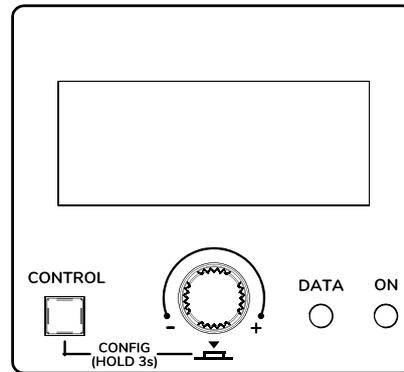


Figure 14 : écran LCD et touches de commande de la façade

Note : les unités HUB utilisent le service mDNS pour leur accès au moyen d'un navigateur web sur le même réseau local (LAN). Pour ce faire, saisissez dans la barre de recherche de votre navigateur : nom_d'appareil.local. Par défaut, « hub1616.local » pour la HUB1616, « hub1408.local » pour la HUB1408.

L'écran de configuration (CONFIG) affiche les informations suivantes :

- Version de firmware (logiciel interne) de l'unité
- NAME : nom de l'unité HUB
- Paramètres de connexion réseau : IP address (adresse IP), subnet mask (masque de sous-réseau) et network gateway (passerelle réseau).
- AUTO/MANUAL : mode d'attribution des adresses IP.
 - AUTO (Configuration par défaut du dispositif) : mode DHCP dans lequel l'attribution des adresses IP est automatique.
 - Un serveur DHCP est nécessaire pour lui attribuer une adresse.
 - MANUAL : permet la configuration manuelle des paramètres réseau. Les paramètres par défaut en mode MANUEL sont :
 - IP: 192.168.0.100
 - MASK: 255.255.0.0
 - GW: 192.168.0.1

Note : Vous devez vous connecter à un serveur DHCP pour qu'une adresse IP soit attribuée au HUB.

- Admin : nombre d'utilisateurs identifiés comme *admin* connectés à l'unité (0 ou 1)
- Users : nombre d'utilisateurs clients, via l'application Ecler pilot ou des navigateurs web (0 à 20).

Les principaux paramètres, réglages et fonctions accessibles dans une unité HUB à partir de son application web sont :

- Configuration générale : nom de l'unité, paramètres réseau, sauvegarde et récupération de projet (réglages globaux de l'unité à l'exception des paramètres réseau), mode de démarrage, mise à jour du firmware, restauration des paramètres par défaut/réglages usine, état de la connexion et configurations prédéfinies (*Predefined setups*).
- Gestion des comptes utilisateurs, qui permettra l'accès des clients externes (utilisateurs finaux) au moyen de l'application Ecler pilot ou de navigateurs web : noms, mots de passe et état activé/désactivé de la modification de profil public (accès sans identifiants) et autorisation de charger les réglages par défaut de ce profil. Modification du mot de passe d'accès administrateur.
- Paramètres pour la face avant :
 - Réglages d'écran LCD : luminosité, contraste, mode de veille
 - Accès/verrouillage global (de toutes les commandes de face avant)
 - Accès/verrouillage de certaines commandes et de certaines zones de sortie, de façon individuelle. Il est possible de permettre l'accès aux réglages de certaines zones et de le bloquer pour d'autres, voire de choisir les paramètres accessibles pour chacune d'entre elles : réglage du volume et MUTE et/ou sélection de la source sonore et/ou correction tonale par l'égaliseur 3 bandes (BASS-MID-TREBLE).
 - Sélection de la dernière zone ou du volume général. L'option sélectionnée s'affichera sur l'écran de la face avant après quelques secondes d'inactivité sur cette dernière.
- Paramètres d'entrée audio locale et distante : noms, mode stéréo, *transpositeur de fréquence*, polarité, volume, MUTE, correction tonale par l'égaliseur 3 bandes (BASS-MID-TREBLE), noise gate et filtre passe-haut.
- Paramètres de sortie audio (zones) : noms, mode mono/ stéréo, polarité, sélection de la source sonore, volume, plage de volume accessible aux utilisateurs finaux (niveaux minimal et maximal), MUTE, correction tonale par l'égaliseur 3 bandes (BASS-MID-TREBLE), réglage du délai, filtre répartiteur ou « crossover » (passe-bas/passe-haut), égalisation graphique, compresseur/limiteur et affectation de l'activation du port MUTE (fermeture de contact externe).
- Réglages de volume général : volume, MUTE, plage de volume accessible aux utilisateurs finaux (niveaux minimal et maximal) et sélection des sorties audio (zones) qui seront affectées par le volume général.
- Configuration des 4 modules de priorité PAGER/DUCKER (respectivement avec les consoles d'appel de type eMPAGE et activation par détection du niveau audio sur l'entrée en question).

- Configuration des panneaux de commande physiques de type eMCONTROL1 connectés à l'unité HUB : état de la connexion, statut activé/désactivé, zone sous contrôle, fonctions activées (réglage du volume et MUTE et/ou sélection de source sonore et/ou correction tonale par l'égaliseur 3 bandes (BASS-MID-TREBLE)), etc.
- Création, modification et configuration des panneaux pilot, accessibles sur des appareils externes au moyen de l'application Ecler pilot ou de navigateurs web : panneau de type public ou privé (accessible uniquement par certains utilisateurs), statut activé/désactivé, zone sous contrôle, fonctions activées (réglage du volume et MUTE et/ou sélection de la source sonore et/ou correction tonale par l'égaliseur 3 bandes (BASS-MID-TREBLE), aspect graphique (commandes de type curseur ou bouton rotatif, couleurs des commandes, textes et arrière-plan), etc.

6.2. Utilisation depuis la face avant

En utilisant les commandes physiques de la face avant d'une unité HUB, il est possible de faire des réglages pour les différentes zones de sortie de l'unité. Les réglages disponibles pour les différentes zones seront ceux activés par l'utilisateur **admin** dans l'application web HANGAR, et cela peut aller du verrouillage total de la face avant à l'entière liberté de contrôler toutes les zones (réglage de volume, sélection de source et réglages de correction tonale), en passant par le verrouillage total ou partiel de certaines d'entre elles.

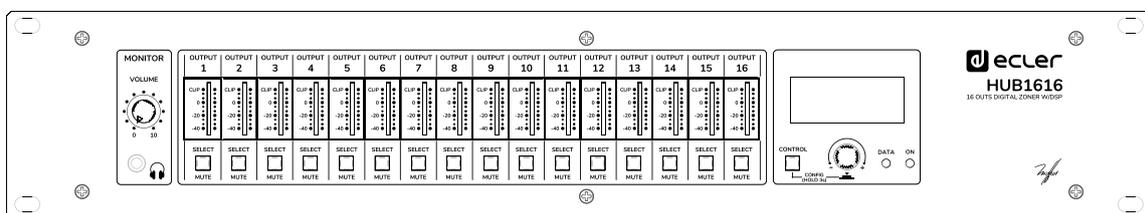


Figure 15 : face avant de la HUB1616

Presser une touche SELECT correspondant à une des sorties de l'unité permet de contrôler l'unité au moyen de la touche CONTROL, du bouton rotatif numérique (que nous appellerons **encodeur**) et de l'écran LCD situés dans la partie droite de la face avant. La LED de la touche SELECT clignotera à un rythme fixe (extinction longue, allumage court), indiquant que la sortie a été sélectionnée en vue d'être contrôlée. Après quelques secondes sans action sur les commandes de la face avant, c'est-à-dire sans faire aucun réglage, la touche cesse de clignoter. Si l'option *General Volume* (volume général) a été choisie comme sélection par défaut pour la zone, l'écran affiche les commandes correspondantes après quelques secondes d'inactivité. L'unité HUB a cette option activée à sa sortie d'usine.

Exemple de pression sur la touche SELECT de la sortie 1 ou 2 (ce qui a le même effet puisqu'elles sont configurées comme une paire stéréo) :



Exemple de pression sur la touche SELECT de la sortie 3 :



Dans les images ci-dessus, vous pouvez voir :

- 2 indicateurs de niveau ou VU-mètres (barres verticales) : celui à gauche de l'écran affiche le niveau de la source sonore sélectionnée pour la zone sélectionnée (*pré-fader*), et celui à droite le niveau du signal sortant dans cette zone (*post-fader*).
- Première ligne de texte : numéro de la sortie (zone) sélectionnée
- Deuxième ligne de texte : nom (intitulé) de la zone sélectionnée
- SRC : source sonore sélectionnée
- VOL : réglage du volume de sortie

Le cadre clignotant autour de SRC ou VOL, plus l'affichage en positif (texte foncé sur fond clair) de la ligne de texte, permettent de savoir quelle fonction est actuellement **visée** par le réglage. L'image ci-dessous correspond à la commande VOL, qui permet à l'*encodeur* de régler le volume de sortie dans la plage prédéfinie (par l'utilisateur *admin*) pour la sortie sélectionnée :



Dans cet écran, une pression longue (plus de 3 secondes) de l'*encodeur* ou une pression longue d'une touche SELECT active/désactive la fonction MUTE (coupure du son) de la zone en question :



Note : à propos des sorties coupées (fonction MUTE activée) :

- Une sortie coupée et non sélectionnée pour être réglée aura sa touche SELECT/MUTE allumée fixement (sans clignotement).
- Une sortie coupée mais en même temps sélectionnée pour être réglée aura sa touche SELECT/MUTE qui clignotera à un rythme fixe, mais opposé à celui d'une sortie non coupée sélectionnée pour être réglée.

Presser brièvement la touche CONTROL fait immédiatement passer au contrôle de l'autre fonction disponible, dans ce cas à la fonction SRC (sélection de source sonore) :



Tourner l'encodeur permet alors de sélectionner l'une des sources sonores disponibles, une pression de l'encodeur validant la sélection :



Une longue pression sur la touche CONTROL vous permet d'accéder à l'écran de correction tonale (égalisation) de la zone :



Là, la commande de tonalité sélectionnée est indiquée par le cadre clignotant autour du texte BASS (graves), MID (médioms) ou TREBLE (aigus), et se règle en tournant l'encodeur :



Une courte pression sur la touche CONTROL permet de passer à une autre commande d'égaliseur :



Une nouvelle pression prolongée de la touche CONTROL, ou une période d'inactivité de 10 secondes, ramène l'écran à son état antérieur dans lequel sont affichées les données principales de la zone sous contrôle :

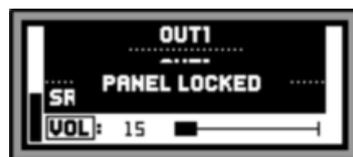


Toutes les commandes décrites ci-dessus pour une zone donnée (VOL, SRC, BASS, MID et TREBLE) seront affichées et disponibles pour être réglées à condition que l'utilisateur **admin** en ait autorisé l'accès depuis la face avant, sachant que le contrôle d'une zone depuis la face avant peut être totalement ou partiellement verrouillé.

Quand le réglage d'une fonction particulière depuis la face avant est désactivé pour une zone, le message suivant s'affiche dans l'écran LCD si l'on essaie de faire ce réglage :



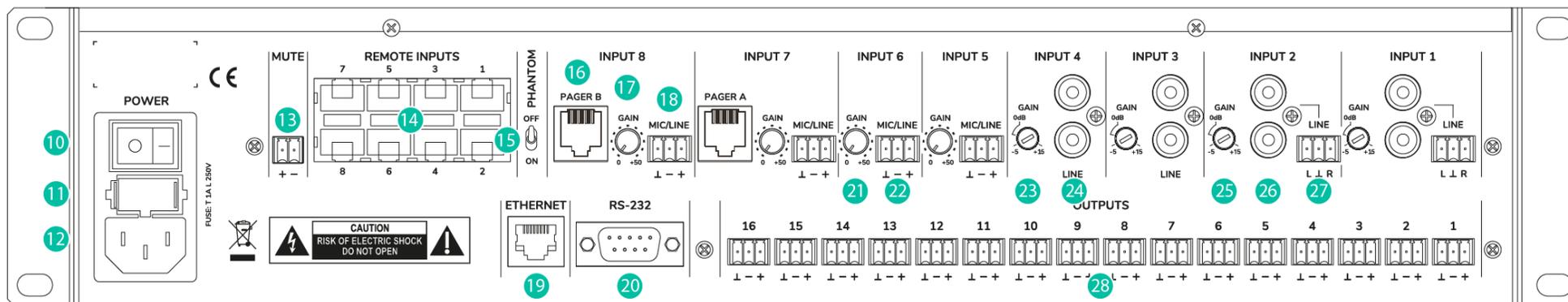
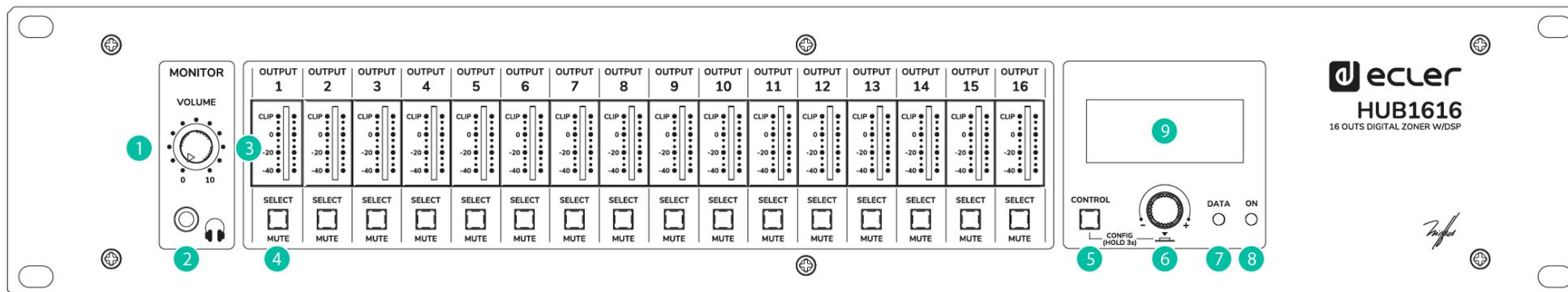
Quand la face avant est totalement verrouillée (désactivée), presser n'importe quelle touche entraîne l'affichage du message suivant dans l'écran LCD :



7. LISTE DES FONCTIONS

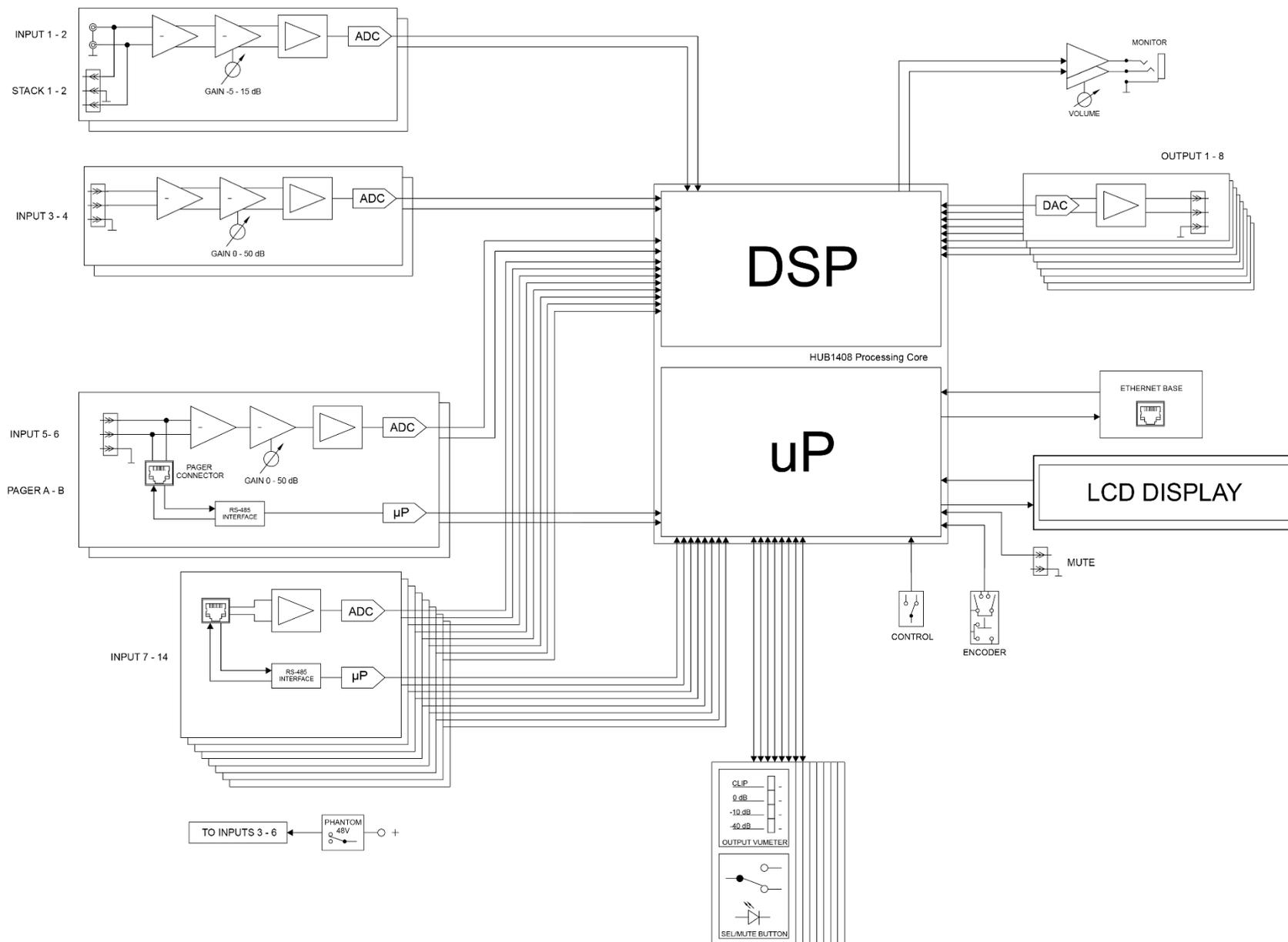
1. Commande de volume du casque
2. Sortie casque : jack 6,35 mm stéréo
3. VU-mètres à LED (canaux 1 – 16)
4. Touches SELECT/MUTE (canaux 1 – 16)
5. Touche CONTROL
6. Commande rotative numérique (*encodeur*)
7. Voyant à LED de trafic de données, DATA
8. Voyant à LED de mise sous tension, ON
9. Écran LCD
10. Interrupteur d'alimentation
11. Porte-fusible
12. Embase d'alimentation secteur
13. Bornier de coupure externe du son, MUTE
14. Ports audio/télécommande (connexion pour eMCONTROL1)
15. Commutateur PHANTOM
16. Port PAGER de connexion pour eMPAGE1 (INPUT7 – INPUT8)
17. Réglage du gain d'entrée, GAIN (INPUT7 – INPUT8)
18. Bornier (Euroblock) d'entrée micro et ligne, MIC/LINE (INPUT7 – INPUT8)
19. Connecteur RJ-45, ETHERNET
20. Connecteur RS-232
21. Réglage de gain d'entrée, GAIN (INPUT5 – INPUT6)
22. Bornier (Euroblock) d'entrée micro et ligne, MIC/LINE (INPUT5 – INPUT6)
23. Réglage du gain d'entrée, GAIN (INPUT3 – INPUT4)
24. Connecteur (RCA) d'entrée ligne, LINE (INPUT3 – INPUT4)
25. Réglage du gain d'entrée, GAIN (INPUT1 – INPUT2)
26. Connecteur (RCA) d'entrée ligne, LINE (INPUT1 – INPUT2)
27. Bornier (Euroblock) d'entrée ligne, LINE (INPUT1 – INPUT2)
28. Borniers (Euroblock) de sortie, OUTPUTS

8. SCHÉMA FONCTIONNEL

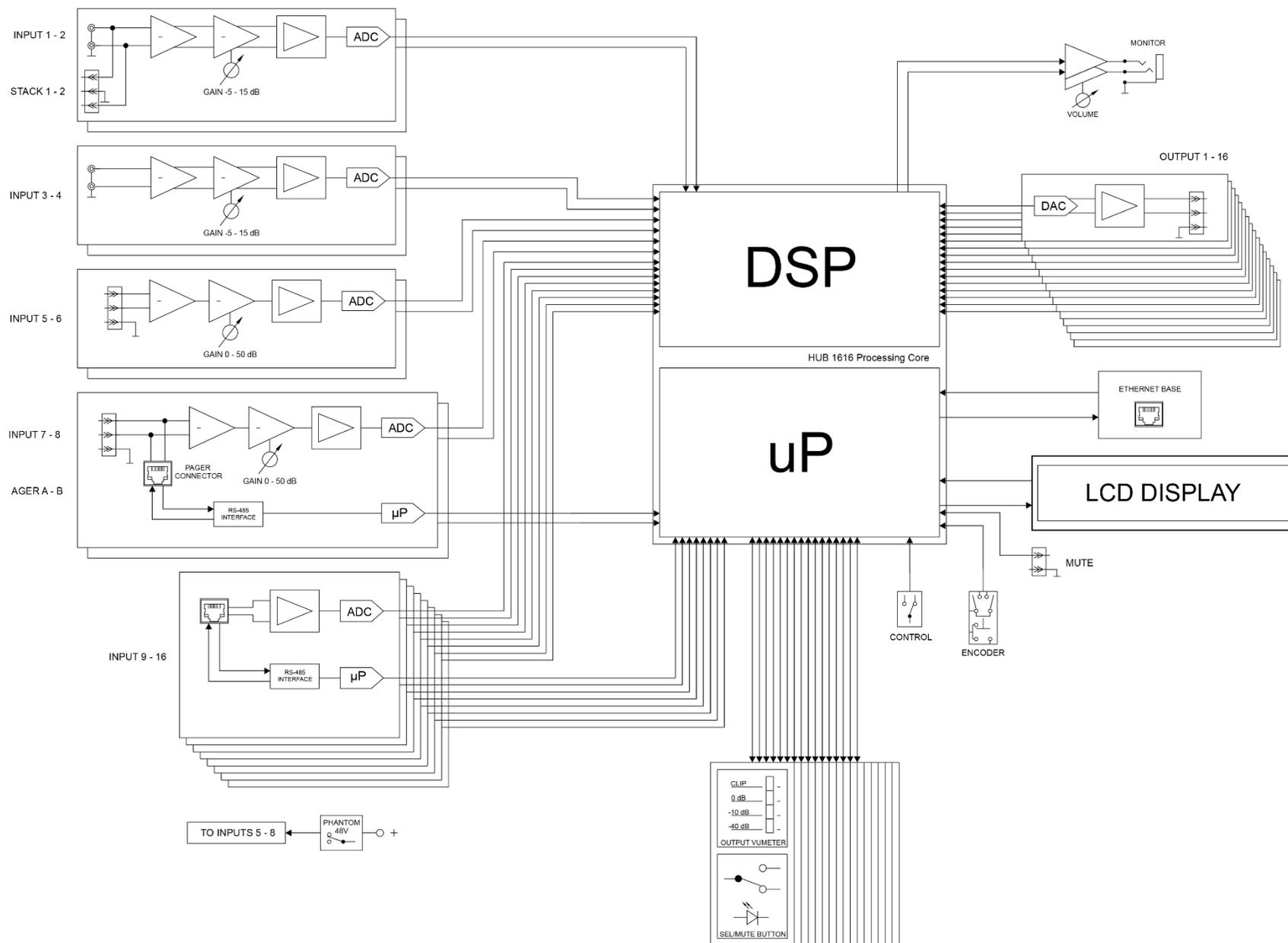


9. SCHÉMAS SYNOPTIQUES

9.1. HUB1408



9.2. HUB1616



10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

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)

Toutes les caractéristiques du produit sont susceptibles de varier en raison des tolérances de fabrication. **NEEC AUDIO BARCELONA S.L.** se réserve le droit d'apporter à la conception ou à la fabrication des modifications ou améliorations qui peuvent affecter les caractéristiques de ce produit.

Pour les questions techniques, veuillez contacter votre fournisseur, votre distributeur ou remplir le formulaire de contact sur notre site web, dans la rubrique [Support / Technical requests](#).

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