

NEXO

powered by  YAMAHA

NXAMP4X1 contrôleur TD amplifié

 *Manuel utilisateur v1.3 (LOAD2_48)*

Précautions

Lisez attentivement ce manuel avant de continuer. Conservez ce manuel en lieu sûr pour pouvoir le consulter plus tard.



ATTENTION DANGER

Respectez toujours les précautions de base indiquées ci-dessous pour éviter les blessures graves ou mortelles, les dommages, les incendies ou autres dangers. Ces précautions comprennent entre autres :

Alimentation électrique/Cordon d'alimentation

- Utilisez uniquement la tension spécifiée correcte pour l'appareil. La tension requise est imprimée sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Utilisez uniquement le cordon d'alimentation inclus.
- Ne placez pas le cordon d'alimentation près de sources de chaleur telles que des appareils de chauffage ou des radiateurs, ne courbez pas le cordon de manière excessive, veillez à ne pas l'endommager, à ne pas placer d'objets lourds dessus et à ne pas le placer à un endroit où l'on risque de marcher dessus ou de trébucher dessus, ou à un endroit où quelque chose peut rouler dessus.
- Veillez à le raccorder à une prise électrique appropriée avec une terre de protection. Un raccordement à la terre incorrect peut entraîner une électrocution.

N'ouvrez pas l'appareil

- N'ouvrez pas l'appareil et ne tentez pas de démonter les pièces intérieures ou de les modifier. L'appareil ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. En cas d'anomalie de fonctionnement, cessez immédiatement de l'utiliser et faites-le inspecter par un personnel d'entretien qualifié NEXO-SA.

Avertissement concernant l'eau

- N'exposez pas l'appareil à la pluie, ne l'utilisez pas près de l'eau ou dans des conditions mouillées ou humides, et ne placez pas dessus des récipients contenant des liquides pouvant se déverser dans les ouvertures.

Si un liquide comme de l'eau s'infiltre dans l'appareil, coupez immédiatement l'alimentation électrique et débranchez le cordon d'alimentation de la prise électrique AC. Faites inspecter l'appareil par le personnel d'entretien qualifié NEXO-SA.

- Ne branchez ou ne débranchez jamais une prise électrique avec les mains mouillées.

Si vous remarquez une anomalie

- Si le cordon d'alimentation ou la prise mâle s'effiloquent ou sont endommagés, s'il y a soudainement une perte du son pendant l'utilisation de l'appareil, ou si l'appareil dégage des odeurs ou des fumées anormales, coupez immédiatement l'alimentation électrique, débranchez la prise électrique, et faites inspecter l'appareil par le personnel d'entretien qualifié NEXO-SA.

- Si l'on a fait tomber cet appareil ou s'il a été endommagé, coupez immédiatement l'alimentation électrique, débranchez la prise électrique, et faites inspecter l'appareil par le personnel d'entretien qualifié NEXO-SA.



ATTENTION

Respectez toujours les précautions de base indiquées ci-dessous pour éviter de vous blesser, vous ou d'autres personnes, et pour ne pas endommager l'appareil ou d'autres équipements. Ces précautions comprennent de manière non exhaustive :

Alimentation électrique/Cordon d'alimentation

- Débranchez la prise électrique lorsque l'appareil ne doit pas être utilisé pendant longtemps ou en cas d'orages.
- Lorsque vous débranchez la prise électrique de l'appareil ou d'une prise secteur, tenez toujours la prise elle-même et non le cordon. Vous risquez d'endommager le cordon en tirant dessus.
- Si vous utilisez le NXAMP4x4, veillez à brancher chaque cordon d'alimentation dans des circuits électriques différents, utilisant des terres séparées. Les brancher dans le même circuit pourrait provoquer des chocs électriques.
- Pour déconnecter le NXAMP4x4 du secteur, débranchez les deux cordons d'alimentation.

Mise en place

- Pour transporter ou déplacer l'appareil, faites toujours appel à deux personnes ou plus.

Si vous tentez de soulever l'appareil vous-même, vous risquez de vous blesser le dos, de subir d'autres blessures, ou d'endommager l'appareil lui-même.

- Avant de déplacer l'appareil, débranchez tous les câbles connectés.
- Au moment de l'installation de l'appareil, vérifiez que la prise électrique secteur utilisée est facilement accessible. En cas de problème ou d'anomalie de

fonctionnement, coupez immédiatement l'alimentation électrique ("OFF") et débranchez la prise du secteur. Même lorsque l'alimentation électrique est coupée, le courant circule toujours dans l'appareil à un niveau minimum. Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée, débranchez le cordon d'alimentation du secteur.

- Si cet appareil doit être monté dans un rack conforme à la norme EIA, laissez ouverte la partie arrière du rack et vérifiez qu'il y a un espace d'au moins 10 cm par rapport aux murs ou aux autres surfaces. De plus, si cet appareil doit être monté avec des appareils produisant de la chaleur, par exemple des amplificateurs de puissance, laissez un espace suffisant entre cet appareil et les appareils générant de la chaleur ou installez des panneaux de ventilation pour éviter des températures élevées à l'intérieur de l'appareil.

Une ventilation insuffisante peut entraîner une surchauffe, pouvant endommager l'appareil ou provoquer un incendie.

- N'utilisez pas l'appareil dans un espace confiné, mal ventilé. Si cet appareil doit être utilisé dans un petit espace autre qu'un rack conforme à la norme EIA, vérifiez qu'il y a un espace suffisant entre l'appareil et les murs environnants ou les autres appareils : au moins 10 cm sur les côtés, 15 cm derrière et 40 cm au-dessus. Une ventilation insuffisante peut entraîner une surchauffe, pouvant provoquer un endommagement de l'appareil ou même provoquer un incendie.

- N'exposez pas l'appareil à de la poussière ou à des vibrations excessives, à des températures extrêmement basses ou élevées (par exemple exposition directe au

soleil, près d'un radiateur, ou dans une voiture pendant la journée) pour éviter le risque de déformation du panneau ou d'endommagement des composants internes.

- Ne placez pas l'appareil en position instable, pouvant entraîner son basculement accidentel.

- Ne bouchiez pas les orifices d'aération. Cet appareil comporte des orifices de ventilation à l'avant et à l'arrière pour que la température interne ne s'élève pas trop. En particulier, ne posez pas l'appareil sur le côté et ne le retournez pas. Une ventilation insuffisante peut entraîner une surchauffe, pouvant endommager l'appareil ou même provoquer un incendie.

- N'utilisez pas l'appareil à proximité d'un poste de télévision, d'un poste radio, d'un équipement stéréo, d'un téléphone mobile ou d'autres appareils électriques. Ceci pourrait provoquer des parasites à la fois dans l'appareil lui-même et dans le poste de télévision ou le poste radio se trouvant à côté.

Connexions

- Avant de connecter l'appareil à d'autres appareils, coupez l'alimentation électrique de tous les appareils. Avant de brancher ou de débrancher l'alimentation électrique de tous les appareils, réglez toutes les commandes de volume sur le minimum.

- Utilisez uniquement des câbles H.P. pour raccorder les enceintes aux prises correspondantes. L'utilisation d'autres types de câble peut provoquer un incendie.

Maintenance

- Inspectez les ventilateurs de refroidissement et nettoyez-les périodiquement. La poussière et la saleté peuvent diminuer considérablement l'efficacité du ventilateur de

refroidissement et entraîner des anomalies de fonctionnement ou un incendie.

- Débranchez le cordon d'alimentation de la prise secteur pour nettoyer l'appareil.

Précautions pour la manipulation

- Lors de la mise sous tension de votre système audio, allumez toujours l'appareil EN DERNIER pour éviter d'endommager les enceintes. Lors de la mise hors tension, l'appareil doit être éteint en PREMIER pour la même raison.

- N'insérez pas les doigts ou les mains dans les fentes ou ouvertures de l'appareil (orifices d'aération, etc.).

- Evitez d'insérer ou de laisser tomber des objets étrangers (papier, plastique, métal, etc.) dans les fentes ou ouvertures de l'appareil (orifices d'aération, etc.). Si cela se produit, coupez immédiatement l'alimentation électrique et débranchez le cordon d'alimentation de la prise secteur. Faites ensuite inspecter l'appareil par le personnel d'entretien qualifié NEXO-SA.

- N'utilisez pas longtemps l'appareil avec un réglage de volume trop élevé ou inconfortable, car cela peut provoquer une perte permanente de l'audition. Si vous constatez une perte d'audition ou un sifflement dans les oreilles, consultez un médecin.

- Ne vous appuyez pas sur l'appareil et ne placez pas d'objets lourds dessus ; ne forcez pas sur les boutons, commutateurs ou connecteurs.

- N'utilisez pas cet appareil pour une autre application que la commande de haut-parleurs.

Les connecteurs type XLR sont câblés ainsi (norme IEC60268) : broche 1 : terre, broche 2 : chaud (+), et broche 3 : froid (-).

Utilisez uniquement des prises mâles Neutrik NL4 pour raccorder les connecteurs Speakon.

NEXO-SA ne pourra pas être tenu responsable des dommages provoqués par une utilisation incorrecte ou des modifications de l'appareil, ou pour la perte ou la destruction de données.

Coupez toujours l'alimentation électrique lorsque l'appareil n'est pas utilisé.

Les performances des composants possédant des contacts mobiles, comme les commutateurs, les commandes de volume et les connecteurs, se détériorent au cours du temps. Consultez le service après-vente NEXO-SA pour remplacer les composants défectueux.

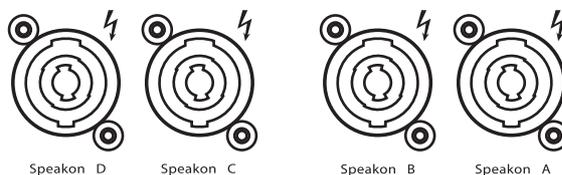
Si vous n'avez pas l'intention de monter le NXAMP en rack, fixez les pieds en caoutchouc fournis sur la partie inférieure de l'appareil.

MODÈLES EUROPÉENS

Informations de l'acheteur/utilisateur spécifiées dans EN55103-1 et EN55103-2.

Intensité d'appel : 16 A

Conformité environnementale : E1, E2, E3 et E4.



Cette ⚡ marque signale la présence d'une borne dangereuse car électriquement sous tension. Pour connecter un câble externe à cette borne, vous devez faire appel à une personne suffisamment qualifiée pour ce type de manipulation ou utiliser des fils ou un cordon dont la conception permet une connexion aisée et sans problème.

Table des matières

PRECAUTIONS	1
 ATTENTION DANGER	1
ALIMENTATION ELECTRIQUE/CORDON D'ALIMENTATION	1
N'OUVREZ PAS L'APPAREIL	1
AVERTISSEMENT CONCERNANT L'EAU	1
SI VOUS REMARQUEZ UNE ANOMALIE	1
 ATTENTION	1
ALIMENTATION ELECTRIQUE/CORDON D'ALIMENTATION	1
MISE EN PLACE	1
CONNEXIONS	2
MAINTENANCE	2
PRECAUTIONS POUR LA MANIPULATION	2
MODÈLES EUROPÉENS	2
TABLE DES MATIERES	5
NXAMP4X1 CONTRE NX242: QUOI DE NEUF ?	9
CE QUI RESTE IDENTIQUE	9
LE CŒUR DU DSP	9
NIVEAU ET LATENCE	9
LOGICIEL	9
CE QUI A CHANGE	9
AMPLIFICATION INTEGREE	9
PUISSANCE DE CALCUL	10
QUATRE ENTREES SEPEEES	10
ALIMENTATION	10
CARTE ETHERSOUND™ OPTIONNELLE	10
INTERFACE UTILISATEUR	10
DEMARRAGE RAPIDE	11
DESCRIPTION DU PANNEAU AVANT	11
(1) BOUTON MARCHE/ARRET	11
(2) VOYANTS DE L'AMPLIFICATEUR	11
(3) AFFICHEUR A CRISTAUX LIQUIDES	12
(4) ENCODEUR	12
(5) BOUTONS DE NAVIGATION (A ET B)	12
(6) INDICATEURS DE VOLUME	12
(7) BOUTONS DE MUTE	12
(8) BOUTONS DE SELECTION (« SELECT »)	12
(9) INDICATEURS SUR CHAQUE CANAL	13
(10) PRISES D'AIR	13
(11) TROUS POUR LES POIGNEES	13
DESCRIPTION DE LA FACE ARRIERE	14
(1) PRISE SECTEUR	14
(2) ENTREE AUDIO SYMETRIQUES AVEC LIEN	14
(3) LOGEMENT POUR CARTE D'EXTENSION	14
(4) SORTIES DE PUISSANCE	14
(5) PORT RS-232	14
(6) PORT GPIO	14

(7) TROUS DE MONTAGE EN RACK ARRIERES.	15
FONCTIONS DE BASE	15
REINITIALISATION	15
CHOIX DE LA FAMILLE D'ENCEINTE	15
CHOIX D'UN PROGRAMME D'ENCEINTE	15
UTILISER L'AMPLIFICATEUR SANS SA PARTIE TDCONTROLLER	16
REGLAGES PAR DEFAUT	16
SAUVEGARDE AUTOMATIQUE	16
PASSER EN MODE "DOWNLOAD".....	16

CONTENU DU CARTON D'EMBALLAGE.....17

CONSEILS DE MISE EN ROUTE18

CONNEXION A LA TERRE	18
ARRIVEE ELECTRIQUE	18
INSTALLATION EN RACK DU NXAMP4x1 (LIAISON A LA TERRE, BLINDAGE ET CONSIGNES DE SECURITE)	18
UTILISATION DU NXAMP4x1 NON RACKE	20
FUSIBLES	20
ENVIRONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE.	20
CABLES UTILISES POUR LES ENTREES ANALOGIQUES	20
CABLAGE DES SORTIES DE PUISSANCE DU NXAMP4x1	22

DESCRIPTION GENERALE.....23

ARCHITECTURE GLOBALE	23
LE BLOC D'ALIMENTATION	23
BLOC D'ENTREES ANALOGIQUES	24
BLOC CONTROLEUR	24
BLOCS AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE	25
BLOC SORTIES DE PUISSANCE	25
BLOC INTERFACE UTILISATEUR.....	27
BLOC DE COMMUNICATION	27
BLOC LOGEMENT D'EXTENSION	28

BLOC DIAGRAMME DU DSP.....29

BRASSAGE ET ROUTAGE (1)	30
DELAI ET INVERSION DE POLARITE (2)	30
DELAI REGLE EN USINE	30
REGLAGE DELAI UTILISATEUR	30
EGALISATION ET FILTRAGE	30
FILTRAGE SUBSONIC AND VHF (VERY HIGH FREQUENCY : TRES HAUTE FREQUENCE) (3).....	30
EGALISATION DE LA REPONSE EN LARGE BANDE (3).....	31
REGLAGE EGALISATION EN PLATEAU (4)	31
SECTION FILTRES DE SEPARATION (CROSSOVER) (5)	31
EGALISATION PAR VOIE ET TRAITEMENT NXSTREAM (6).....	31
EGALISATION POST-PROTECTIONS ET PASSE-BAS (27) (28).....	32
SECTION DE GAIN (29).....	32
PROTECTIONS	32
SIGNAUX UTILISES POUR LES ALGORITHMES DE PROTECTION (25)	32
CONTROLE DU DEPLACEMENT (7) (8) (9)	32
CONTROLE DES CONTRAINTES MECANIQUES (10) (11)	33
CONTROLE DU DEPLACEMENT DANS L'AIGU (12).....	33
CONTROLE DE L'ACCELERATION DANS L'AIGU (13).....	33
VCEQ A USAGE GENERAL (14).....	33
LIMITEURS DE CRETE DU HAUT-PARLEUR (15)	33
CONTROLE DE LA TEMPERATURE (16) (17)	33
REGULATION INTERCANAUX (19)	34
LIMITEUR DE COURANT CRETE DE L'AMPLIFICATEUR (20)	34
LIMITEUR D'INTEGRALE DE COURANT DE L'AMPLIFICATEUR (21)	35
LIMITEUR DE TENSION CRETE DE L'AMPLIFICATEUR (22)	35
DETECTEUR D'AMPLIFICATEUR EN COURT-CIRCUIT (24).....	35

DESCRIPTION DES MENUS	36
CHANGER DE FAMILLE D'ENCEINTES.....	36
REGLAGE DE VOLUME.....	37
REGLAGE DE DELAI	38
REGLAGE DU GAIN	39
REGLAGE D'EGALISATION EN PLATEAU	40
MENU OPTIONS.....	40
CONFIGURATION DU SYSTEME (SYSTM CONFIG)	41
PATCH D'ENTREE.	41
SAUVER/RAPPELER UN JEU DE PARAMETRES UTILISATEUR.....	44
SECURITE.....	46
MODE GPIO	46
OPTIONS DIVERSES	46
RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE	47
RECOMMANDATIONS SUR LA CHAINE AUDIO	47
A PROPOS DES « CONTROLEURS D'ENCEINTES »	47
ALIMENTER LES SUBS DEPUIS UN DEPART AUXILIAIRE	47
UTILISATION DE PLUSIEURS CONTROLEURS TD AMPLIFIES	47
ALIGNEMENT DU SYSTEME.....	47
ALIGNEMENT GEOMETRIQUE	48
MESURE ET REGLAGE DE LA PHASE DANS LA REGION DE RECOUVREMENT	48
CARTE D'EXTENSION NXES104 ET TELECOMMANDE	50
DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA NXES104.....	50
(1) PORT D'ENTREE ETHERSOUND™ (IN).....	50
(2) DEL D'ETAT DU RESEAU ETHERSOUND™	51
(3) PORT DE SORTIE ETHERSOUND™ (OUT)	51
(4) PORT DE TELECOMMANDE ES100.....	51
DESCRIPTION DES DIFFERENTS MATERIELS ETHERSOUND™	52
MATERIEL MONODIRECTIONNEL, NON ES100.....	52
MATERIEL BIDIRECTIONNEL, NON ES100	52
MATERIEL ES100	52
MATERIEL ES100/SPKR.....	53
MATERIEL ETHERNET ADDITIONNEL.....	53
CONCENTRATEURS (HUBS)	53
SWITCHES	53
RESEAU SANS FIL.....	54
CABLES ETHERNET	54
FIBRE OPTIQUE	56
INSTALLATION DANS LE NXAMP4x1	56
PAGE DE CONTROLE DU NXAMP DANS L'ESMONITOR.....	57
(1) CHOIX DES VUE-METRES D'ENTREES	58
(2) VUE-METRES D'ENTREES	58
(3) UNITE DE DELAI	58
(4) SECURITE.....	59
(5) CONTROLE DU VOLUME	59
(6) CONTROLE DU GAIN	59
(7) VUE-METRES DE SORTIE.....	59
(8) BOUTONS DE MUTE.....	59
(9) CONTROLE DES DELAIS	59
(10) CONTROLE DU PATCH D'ENTREE	59
(11) REGLAGE DU FILTRE EN PLATEAU	60
(12) PANNEAU AVANT VIRTUEL	60
LOGICIEL NXWIN4 POUR LA MISE A JOUR DU FIRMWARE DU NXAMP4X1.....	61
CE DONT VOUS AVEZ BESOIN POUR METTRE A JOUR VOTRE NXAMP4x1	61
MISE A JOUR VIA LE PORT SERIE	61
MISE A JOUR PAR ETHERSOUND™	62
CONNEXION DE L'ORDINATEUR AU NXAMP4x1	62

(1) PORT <i>REMOTE ES100</i>	62
(2) PORT D'ENTREE ETHERSOUND™ (IN)	62
(3) PORT SERIE RS-232	62
UTILISATION DU LOGICIEL NXWIN4	63
PASSEZ LE NXAMP4x1 EN MODE TELECHARGEMENT (DOWNLOAD)	64
LANCER LA MISE A JOUR	65
UTILISATION DU NXAMP4x1 APRES UNE MISE A JOUR	65
CHOISIR UN SETUP D'ENCEINTES	65
CHOIX DE LA FAMILLE D'ENCEINTE	65
CHOIX DU SETUP D'ENCEINTE	66
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	67
DISSIPATION THERMIQUE ET COURANT DEBITE	68
DIMENSIONS	68
NOTE D'APPLICATION: GESTION DES SUBS DEPUIS UN DEPART AUX	69
QUELLE EST LA RELATION DE PHASE ENTRE LES SORTIES PRINCIPALES ET SUBS SUR VOTRE TABLE ?	69
POURQUOI EST-IL PEU PROBABLE QUE LA SORTIE PRINCIPALE ET LES DEPARTS AUX SOIENT EN PHASE ?	69
CONSEQUENCES DES SYSTEMES MAL ALIGNES.....	69
PRECAUTIONS ET VERIFICATIONS	70
APPENDICE A : LISTE DES SETUPS SUPPORTES (LOAD2 48)	72
CORDONS SECTEUR UTILISABLES EN EUROPE	82
CERTIFICAT ROHS	83
NOTES	84

NXAMP4x1 contre NX242: Quoi de neuf ?

Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 a été conçu pour fournir une compatibilité ascendante avec son prédécesseur, le contrôleur TD numérique NX242.

Ce qui reste identique

Le cœur du DSP

Le DSP utilisé dans le NXAMP4x1 provient de la même famille (même cœur) que celui utilisé dans le NX242 et dans la carte NXTENSION. Ainsi les algorithmes tels que les égalisations se comportent exactement de la même façon sur les deux plateformes, ce qui permet aux utilisateurs de mélanger les NXAMP4x1 aux des NX242 avec des amplificateurs traditionnels.

Niveau et latence

La latence globale due aux convertisseurs analogique/numérique et/ou aux convertisseurs numérique/analogique ainsi que le gain global sont identiques sur le NXAMP4x1 d'une part et sur les NX242 couplés à des amplificateurs de gain 26 dB d'autre part (bien sûr les volumes étant calés sur 0 dB).

De même lorsqu'on utilise un réseau Ethersound™ (via la carte optionnelle NXES104), le NXAMP a le même gain et le même délai de son entrée numérique à sa sortie analogique qu'un NX242-ES4 couplé à un amplificateur traditionnel de 26 dB.

Cependant le NX242 et le NXAMP doivent afficher la même révision du firmware (LOAD) pour être compatible en phase au sein d'un même setup.

Logiciel

Les menus de base et les fonctions sont plus ou moins les mêmes; ainsi un temps d'apprentissage très court est suffisant pour passer du NX242 au NXAMP4x1.

Le même fichier LOAD et le même logiciel NXwin sont utilisés pour mettre à jour les firmware des contrôleurs TD digitaux et des contrôleurs TD amplifiés NXAMP4x1. La transition est transparente pour l'utilisateur. Cependant le NXAMP4x1 ne peut être mis à jour avec des révisions de firmware antérieures au LOAD2_46, et doivent utiliser le logiciel NXwin 4 pour être mis à jour.

Ce qui a changé

Amplification intégrée

L'amélioration la plus significative est bien sûr l'intégration de modules d'amplification qui permet d'une part de simplifier le câblage du point de vue de l'utilisateur mais également de gérer les besoins de la partie amplificateur dans le contrôleur d'enceinte. Du coup le contrôleur numérique devient également un contrôleur d'amplificateur. Il ne s'agit pas d'intégrer simplement deux appareils dans la même boîte mais d'utiliser la puissance de calcul du DSP

pour gérer à la fois les enceintes et l'amplificateur.

Puissance de calcul

Les ressources DSP ont été multipliées par 3,5 entre le NX242-ES4 et le NXAMP4x1 (donc par 7 entre le NX242 et le NXAMP4x1). Ceci assure assez de ressources au NXAMP4x1 pour exécuter les futures évolutions du logiciel sur de nombreuses années. D'autres caractéristiques clefs ont été améliorées, comme la vitesse du processeur ou la quantité de mémoire.

Quatre entrées séparées

L'étage d'entrée analogique propose maintenant quatre entrées symétriques séparées, sur XLR avec prise de renvoi (comme le boîtier fait 3U, il y a de la place à l'arrière pour les connecteurs, et à l'intérieur pour assurer un bon refroidissement). Toutes ces entrées acceptent un niveau conséquent de +28 dBu (comme sur le NX242). Elles sont suivies de convertisseurs 24 bits de dernière génération, échantillonnant à 48 KHz (comme sur le NX242-ES4).

Alimentation

Le contrôleur TD amplifié NXAMP utilise trois alimentations à découpage. Une première petite alimentation est utilisée pour alimenter la carte du TD contrôleur numérique et pour faire démarrer les alimentations de puissances. Les deux alimentations de puissances sont utilisées pour alimenter les canaux d'ampli 1 et 2 (sur l'une de ces alimentations) et les canaux 3 et 4 (sur l'autre). Ces deux alimentations de puissance sont optimisées pour fonctionner autour d'un voltage secteur précis, ainsi il existe deux modèles de NXAMP4x1 séparés, l'un pour des tensions secteur de 100 à 120 Volts (c'est le modèle NXAMP4x1U) et l'autre pour des tensions secteur de 220 à 240 Volts (c'est le modèle NXAMP4x1C).

Carte Ethersound™ optionnelle.

Le NXAMP4x1 a été conçu pour recevoir en option la carte NXES104 qui permet de lui ajouter 4 entrées numériques choisies parmi les 2 x 64 canaux d'un réseau Ethersound™ ES100. Cette carte optionnelle se glisse dans un logement au format propriétaire NEXO, ce qui permet de la connecter sans avoir à ouvrir le capot de l'appareil. La mise à jour du firmware de l'amplificateur peut également se faire par le port Ethersound™.

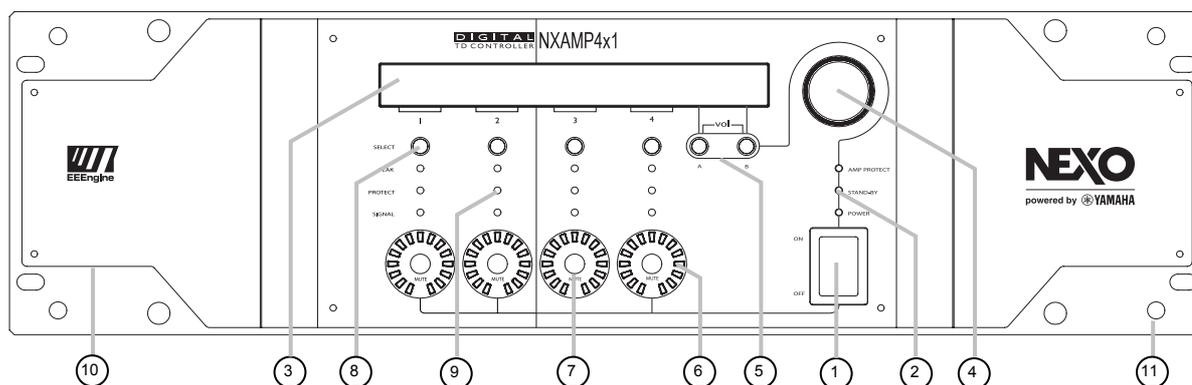
Interface utilisateur

L'afficheur à cristaux liquide sur le panneau avant offre maintenant une taille confortable de 2 x 40 caractères, pour permettre un accès facile aux paramètres de chaque canal.

Démarrage rapide

Cette section permet de comprendre rapidement les fonctions basiques de ce produit. Si vous êtes déjà familier avec les contrôleurs TD numériques NEXO antérieurs, comme les NX241 ou les NX242, vous serez en mesure d'utiliser rapidement le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1, puisqu'il a été dessiné avec une interface utilisateur similaire. Cependant veuillez prendre le temps de lire le manuel utilisateur. Une meilleure compréhension des fonctions spécifiques au contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 vous permettra de mettre en œuvre le système au maximum de ses capacités.

Description du panneau avant



(1) Bouton marche/arrêt

Pour allumer l'appareil, mettre le bouton en position haute (« On »). Le mettre en position basse (« Off ») pour l'éteindre. Remarquez que même lorsqu'il est en position « Off », des voltages importants sont toujours présents aux bornes de certains composants, tant que l'appareil est relié au secteur. De plus, même en position « Off », un courant minimal est consommé.

Si vous prévoyez d'utiliser un système de télécommande pour allumer ou mettre l'appareil en veille, vous devez avant tout mettre l'interrupteur principal sur la position "On". Aucune opération n'est possible si l'interrupteur est en position « Off ».

(2) Voyants de l'amplificateur

Les trois diodes situées au-dessus de l'interrupteur indiquent l'état de l'amplificateur. Les deux premières diodes (marquées « Power » et « Stand-by ») indiquent l'état de l'alimentation de l'appareil.

- Si les deux sont éteintes, l'appareil est éteint.
- Si "Power" est allumée, l'appareil est en marche.
- Si « Stand-by » clignote, l'amplificateur est en veille.

Le mode veille consomme un peu plus de courant que lorsque l'appareil est éteint, mais il permet de télécommander la mise en route de l'appareil (*N.B. : le mode veille n'est pas encore implémenté dans l'actuelle version bêta du logiciel de pilotage à distance ESmonitor*).

La dernière diode (« AMP protect ») reflète l'état des systèmes de protection de l'amplificateur. Si la diode est allumée, cela signifie que l'amplificateur réduit ou coupe son niveau sur une ou plusieurs sorties en raison d'une surchauffe, de courant continu sur les sorties, de courts circuits, etc. L'état des autres diodes de la face avant et un affichage sur l'écran permettent d'identifier clairement la cause du problème. Voir plus loin dans le manuel pour plus de détails.

(3) Afficheur à cristaux liquides

Ce large afficheur très lisible de 2 x 40 caractères permet à l'utilisateur d'effectuer rapidement des réglages sur l'appareil. Remarquez qu'en mode veille, le retro-éclairage de l'écran est toujours allumé même si rien n'est affiché.

(4) Encodeur

Par défaut, le rôle de cet encodeur est d'ajuster le volume de l'amplificateur. Mais suivant le menu dans lequel on se trouve, d'autres fonctions peuvent lui être affectées, comme le réglage du délai ou la sélection d'un réglage d'enceinte.

(5) Boutons de navigation (A et B)

Ces deux boutons permettent la plupart du temps de naviguer dans les différents menus. Cependant, en fonction des indications de l'afficheur, ils peuvent être utilisés pour des fonctions spécifiques.

A tout moment, enfoncer les deux boutons simultanément permet de retourner instantanément au menu « Volume », ce qui permet à l'utilisateur de régler le volume pour chaque canal grâce à l'encodeur.

(6) Indicateurs de volume

Ces diodes en couronne indiquent la position du bouton de volume pour chaque canal, comme le ferait le curseur des potentiomètres analogiques d'un amplificateur classique. Si un canal est muté, le bouton de « mute » correspondant s'allumera en rouge, en clignotant alternativement avec la diode de position du volume, permettant ainsi à l'utilisateur de savoir quel sera le niveau de sortie lorsque l'amplificateur sera démuté.

(7) Boutons de Mute

Quelque soit le menu actuel sur l'écran, appuyer sur le bouton de mute permet de couper ou de remettre en marche le canal sélectionné. Le bouton s'illuminera en rouge si le canal est muté.

(8) Boutons de sélection (« Select »)

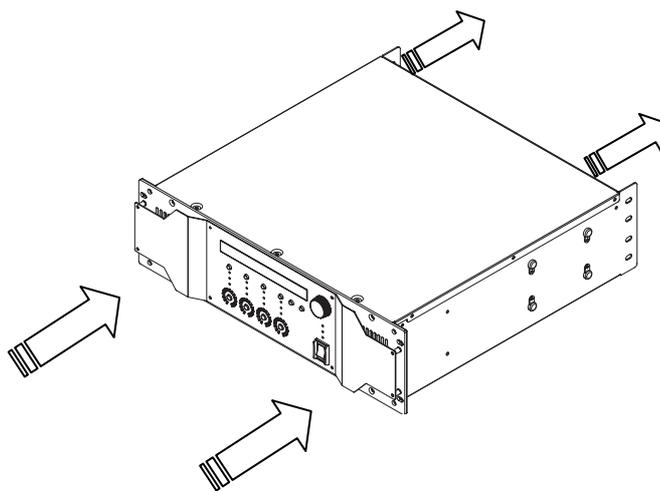
Utiliser les boutons de sélection (« Select ») pour choisir le canal dont vous voulez modifier le paramètre avec l'encodeur. Dans la plupart des menus, la ligne du bas de l'afficheur est utilisée pour afficher le nom de l'enceinte sur chaque canal. Si ce nom est entre crochet, cela signifie que le canal est sélectionné. Tourner l'encodeur aura alors un effet sur ce canal.

(9) Indicateurs sur chaque canal

Trois diodes servent d'indicateur d'état sur chaque canal. La diode « Sense » s'allumera en vert lorsqu'un certain niveau de courant est détecté sur les sorties, ce qui signifie qu'une charge est connectée. La diode « Protect » s'allumera en jaune si le contrôleur TD applique une protection (voir plus loin pour les détails). La diode « Peak » s'allumera en rouge pour indiquer que le limiteur de crête protège soit l'enceinte soit l'amplificateur.

(10) Prises d'air

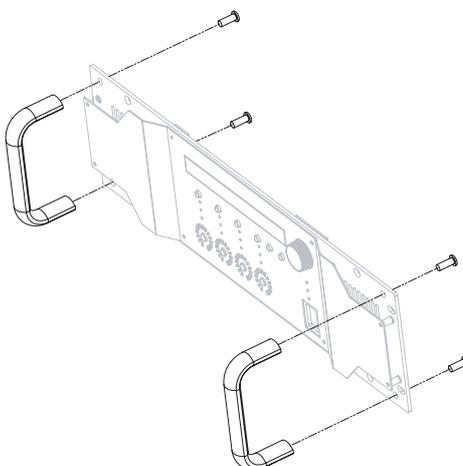
Le NXAMP utilise un système de refroidissement par convection forcée. Les ventilateurs à vitesse variable prennent de l'air par l'avant et le rejettent à l'arrière. Prenez bien soin de ne pas gêner la circulation d'air au niveau des bouches d'entrée ou d'évacuation.



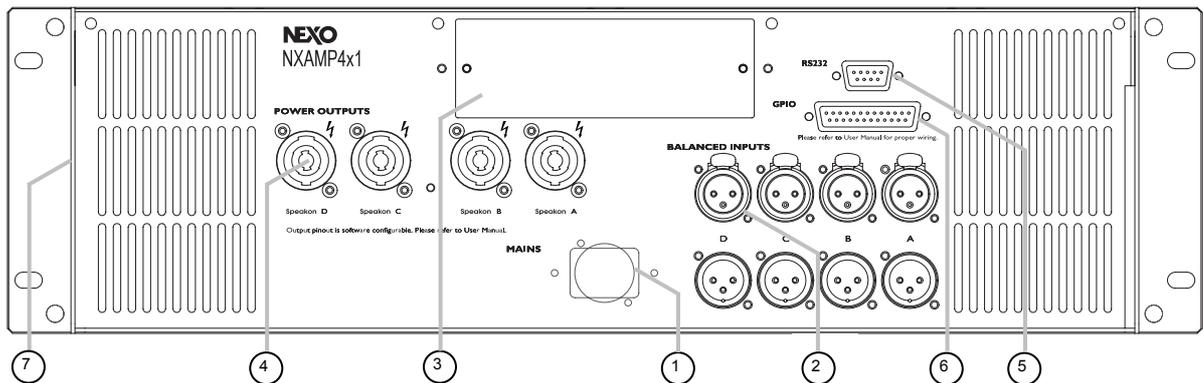
Attention à ne pas mélanger dans un même rack des amplificateurs dont la convection se fait en sens opposé.

(11) Trous pour les poignées

Ces quatre trous sont prévus pour la fixation des poignées optionnelles. Fixer les poignées sur l'amplificateur à l'aide des vis à tête plates fournies (un tourne vis ou une clef Torx X20 est nécessaire).



Description de la face arrière



(1) Prise secteur

C'est ici que le NXAMP4x1 se connecte au secteur. La prise est une Powercon 20A pour le modèle 100 ~ 120 Volts (réf. NXAMP4x1U) et une prise IEC à 3 broches pour le modèle en 220 Volts (réf. NXAMP4x1C). L'amplificateur a besoin de beaucoup de puissance donc il peut tirer un courant important sur le secteur. Les connections doivent donc être réalisées de manière adéquat. Voir la partie spécification pour les détails.

(2) Entrée audio symétriques avec lien

Chacune des quatre entrées analogiques dispose de sa propre entrée sur connecteur XLR3 femelle avec une prise XLR3 male câblée en parallèle pour renvoyer le signal d'entrée vers d'autres unités.

(3) Logement pour carte d'extension

Ici peut se connecter des cartes optionnelles qui offrent des entrées audio supplémentaires et des fonctions de télécommande de l'appareil. Voir plus loin dans le manuel pour les détails sur les cartes disponibles.

(4) Sorties de puissance

Des câbles pour haut-parleur munis de prises Neutrik NL4 doivent être utilisés ici pour connecter en toute sécurité les sorties de l'amplificateur aux enceintes.

(5) Port RS-232

Ce port série est utilisé pour mettre à jour le firmware du NXAMP depuis un ordinateur. Les mises à jour du firmware apportent des nouvelles fonctionnalités et des nouveaux programmes pour les enceintes. Vous trouverez plus de détails sur cette procédure de mise à jour plus loin dans ce manuel.

(6) Port GPIO

Ce port GPIO est utilisé pour interfacier l'amplificateur à des systèmes de sécurité ou pour permettre une télécommande basique de l'appareil (*N.B. : Le port GPIO n'est pas encore actif dans la version actuelle du firmware*).

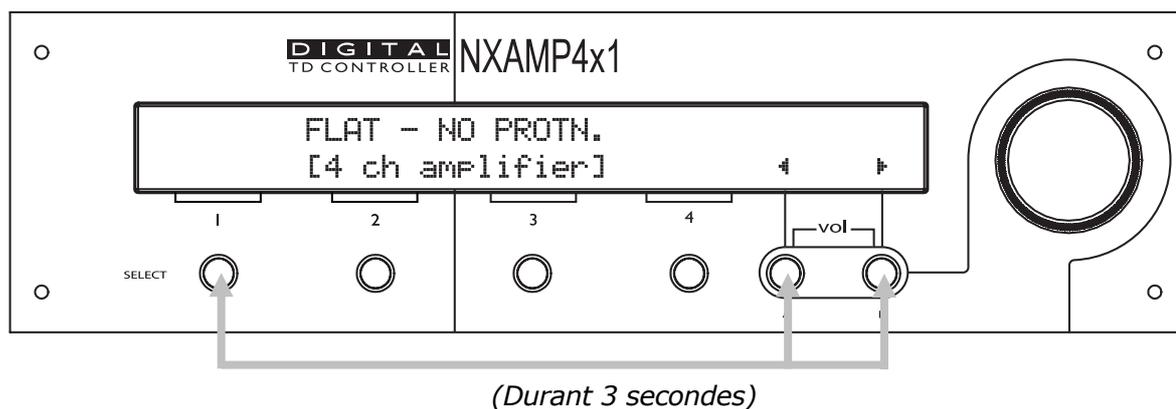
(7) Trous de montage en rack arrières.

Si le NXAMP est monté dans un rack et transporté fréquemment, prenez bien soin de fixer l'arrière de l'appareil avec des pattes de liaison appropriées à la taille de votre rack.

Fonctions de base

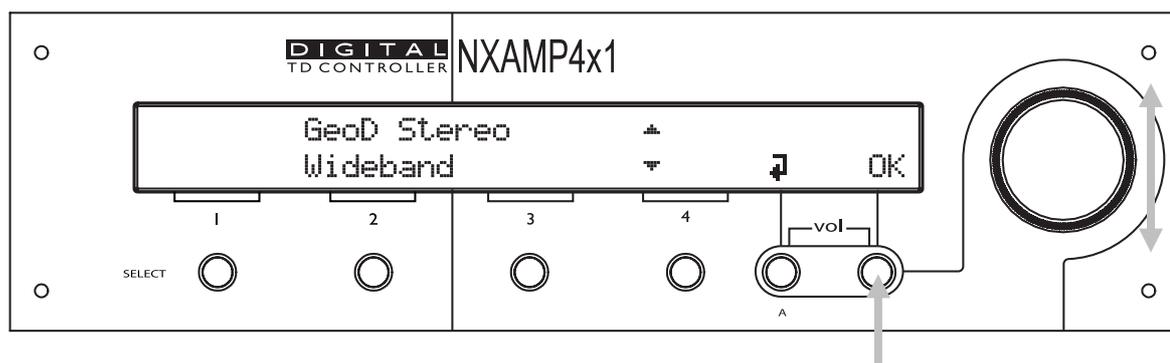
Réinitialisation

Vous pouvez réinitialiser l'appareil sans le mettre sur OFF en appuyant simultanément sur les boutons A, B & « Select CH1 » durant au moins 3 secondes.



Choix de la famille d'enceinte

En gardant les boutons A & B enfoncés durant tout le temps de démarrage ou de réinitialisation de l'appareil (approximativement 20 secondes) vous accédez au menu permettant de changer d'enceinte. Utilisez alors l'encodeur rotatif pour faire défiler les programmes et valider celui de votre choix en appuyant sur « B ».



Choix d'un programme d'enceinte

Dans le menu 'Options', sélectionnez « System Config » et vous pourrez alors choisir parmi différents programmes au sein d'une même famille d'enceinte (c'est-à-dire sans avoir à changer le câblage vers les enceintes).

Utiliser l'amplificateur sans sa partie TDController

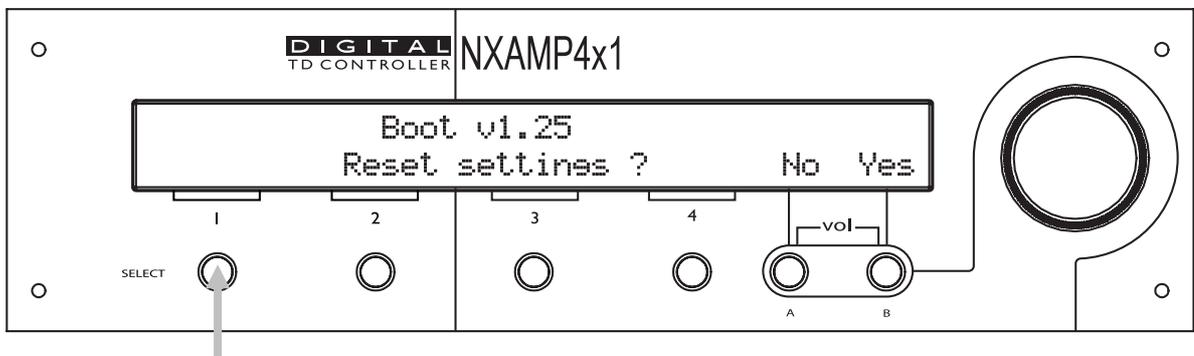
Si vous souhaitez utiliser simplement le NXAMP4x1 comme un amplificateur traditionnel, choisissez le programme « FLAT mode ». Dans ce mode, aucune égalisation ni protection n'est appliquée aux enceintes.

Notez toute fois que l'amplificateur aura toujours une latence de 2.2 ms dans ce mode (c'est-à-dire la même latence qu'un NX242 TDcontroller en mode FLAT).

En mode FLAT, les protections numériques de l'amplificateur restent actives, et les réglages de base comme le volume, le patch d'entrée, le mute, le Delay, le gain et les ArrayEQ sont fonctionnels. La télécommande à distance peut également être utilisée.

Réglages par défaut

Allumez l'amplificateur avec le bouton « Select 1 » enfoncé, et vous aurez la possibilité de rétablir les réglages par défaut.

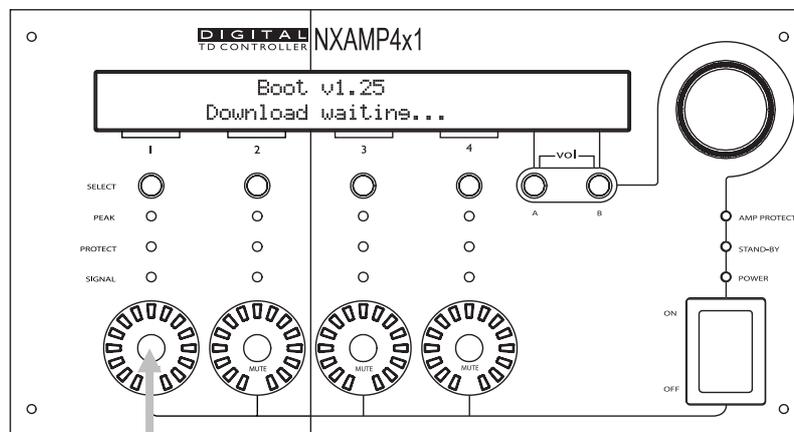


Sauvegarde automatique

Les réglages en cours sont automatiquement sauvés lorsque l'amplificateur s'éteint. Ils seront rétablis la prochaine fois que l'amplificateur sera allumé.

Passer en mode "Download"

Pour entrer en mode « Download » (mise à jour du firmware) il faut garder le bouton « Mute 1 » enfoncé lors de la phase de démarrage. Voir plus loin pour la connexion à un amplificateur et la description du logiciel (Nxwin).



Contenu du carton d'emballage



ATTENTION ! Le poids total du NXAMP4x1 (en version C ou U) est proche de 21 Kg (46 lb). De plus comme le carton est imposant, il est recommandé de le manipuler à deux personnes.

Ouvrir le carton avec précaution pour éviter d'endommager le contenu. A l'intérieur vous trouverez:

- 1 x Guide de démarrage rapide pour NXAMP (32 pages, 7 langues)
- 4 x pieds en caoutchouc
- 1 x TDContrôleur amplifié NXAMP4x1
- 1 x Cordon secteur.

N.B.: Le cordon secteur fourni est de type chinois pour le NXAMP4x1C (version 220 ~ 240 Volts) et US pour les NXAMP4x1U (version 100 ~ 120 Volts).

Conseils de mise en route

Connexion à la terre



ATTENTION ! CET APPAREIL DOIT ETRE RELIE A LA TERRE.

Le fil vert et jaune du cordon secteur doit toujours être connecté à la liaison à la terre de sécurité d'une installation. La terre est essentielle pour la sécurité des personnes, tout comme une installation correcte du système, et elle est reliée en internet à toutes les surfaces métalliques exposées. Tout rack d'installation dans lequel l'appareil peut être installé doit lui aussi être connecté au même circuit de terre.

Arrivée électrique

Le TDControlleur amplifié NEXO NXAMP4x1 existe sous deux références:

Référence du NXAMP	Voltage secteur	Courant débité
NXAMP4x1U	De 100 à 120 Volts	Max. 20 Ampères
NXAMP4x1C	De 220 à 240 Volts	Max. 10 Ampères

Chacun de ces deux modèles a été certifié pour différents standards de sécurité électrique uniquement lorsqu'il est utilisé avec la bonne tension secteur. Du coup l'amplificateur refusera de démarrer (ou s'arrêtera de fonctionner) si la tension secteur dépasse les limites suivantes:

Référence du NXAMP	Voltage secteur minimal	Voltage secteur maximal
NXAMP4x1U	60 Volts	150 Volts
NXAMP4x1C	150 Volts	288 Volts

N.B.: La tension de sortie maximale de l'amplificateur est proportionnelle au voltage secteur.

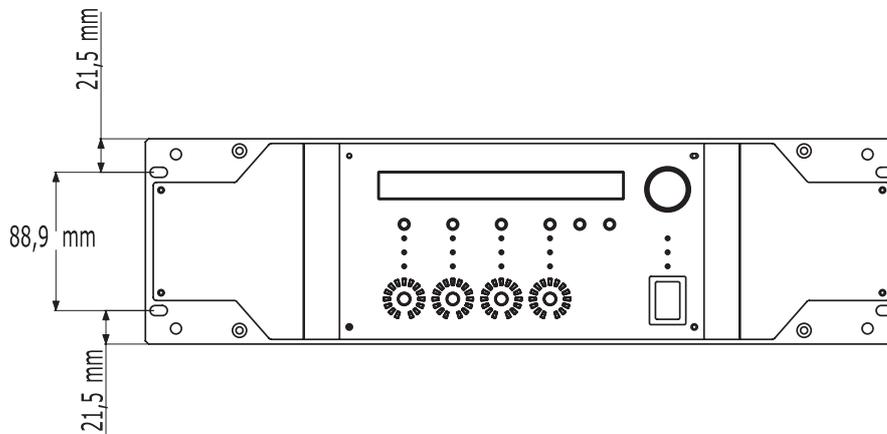
Installation en rack du NXAMP4x1 (Liaison à la terre, blindage et consignes de sécurité)

Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est prévu pour une installation en rack. La seule partie accessible lors de son fonctionnement doit être la face avant de l'amplificateur. Tout espace libre en dessous ou au dessus de l'appareil doit être obstrué avec des plaques vierges.

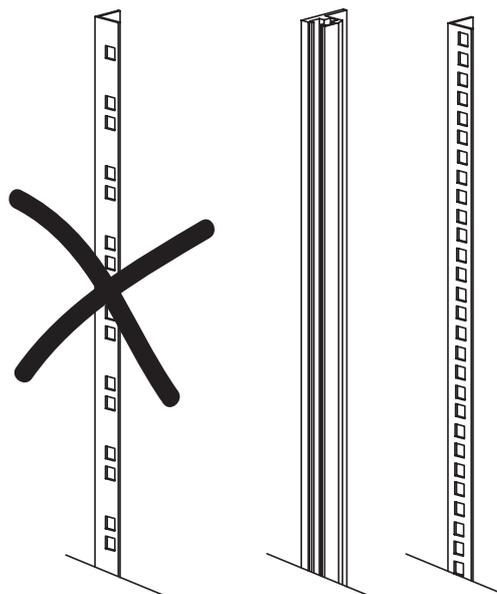
De plus un rack offre des possibilités de blindage et de liaison à la terre. Il est donc préférable que les vis utilisées pour fixer le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 assurent le contact électrique entre le châssis de l'amplificateur et le rack lui-même.

La première raison de la liaison à la terre est la sécurité. Il faut tout d'abord se conformer obligatoirement aux instructions de sécurité suivant les lois applicables là ou vous vous trouvez. Mais en plus, la liaison à la terre a un impacte sur la Compatibilité Electromagnétique (CEM). Du point de vue de la CEM, il est préférable d'avoir un réseau de liaison à la terre de faible impédance. Et les schémas de mise à la terre en des points multiples offre ce type de réseau, en proposant autant de petites boucles de mise à la terre qu'il est possible économiquement.

Le poids de l'amplificateur impose de le fixer aussi bien par le panneau avant que par les oreilles arrières. L'image ci-dessous montre l'entraxe entre les trous de racking sur la face avant.



Cet écartement empêche l'utilisation de certains types de rack ne comportant que deux trous par unité de hauteur (voir illustration ci-dessous) car dans ce cas vous perdriez 1/2 unité de hauteur en dessous et au dessus de l'amplificateur. Il est donc recommandé d'utiliser des racks comportant des rails continus ou offrant quatre trous par unité de hauteur.



Utilisation du NXAMP4x1 non racké

Si vous n'avez pas l'intention de racker le NXAMP4x1, il est alors obligatoire d'utiliser les quatre pieds de caoutchouc fournis avec l'appareil. Ces pieds autocollants doivent être collés à chaque coin sur le dessous de l'amplificateur. Sans ces pieds, certains composants internes peuvent être abîmés lors d'un choc (par exemple lorsqu'on laisse tomber l'amplificateur sur une table).

Fusibles



Les trois fusibles (un par alimentation) que comporte l'appareil ne doivent pas sauter lors d'une utilisation normale. Si l'un des fusibles explose, cela signifie que le contrôleur TD amplifié a mal fonctionné. Ces fusibles doivent être remplacés uniquement par du personnel de maintenance certifié par NEXO. Ne remplacez en aucun cas le fusible avec un modèle qui n'est pas certifié par NEXO, car cela annulerait la garantie NEXO.

ATTENTION!

Ces instructions de maintenance sont à destination du personnel qualifié uniquement. Pour réduire le risque de choc électrique, n'effectuez aucune opération de maintenance autre que celles contenues dans le manuel d'instruction si vous n'êtes pas qualifié pour les entreprendre.

Environnement électromagnétique.

Les performances en émission (c'est-à-dire l'ensemble du bruit électromagnétique rayonné par l'équipement) des contrôleurs amplifiés NEXO sont strictement conformes aux exigences en émission du standard CEM pour les produits de la famille « Produits commerciaux et industriel léger ».

Les performances en immunité (c'est-à-dire la capacité de l'équipement à faire face à des perturbations électromagnétiques extérieures générées par d'autres appareils ou des phénomènes naturels) des contrôleurs amplifiés NEXO sont supérieures aux exigences en immunité du standard CEM pour les produits de la famille « Produits commerciaux et industriel léger ». Pour accroître encore la marge de sécurité, nous vous conseillons de ne pas utiliser le contrôleur TD amplifié en présence de champs électromagnétiques supérieurs à la moitié de la limite décrite dans le standard ci-dessus.

Ces deux standards CEM sont ceux applicables aux équipements audio professionnels pour l'implémentation des directives CEM.

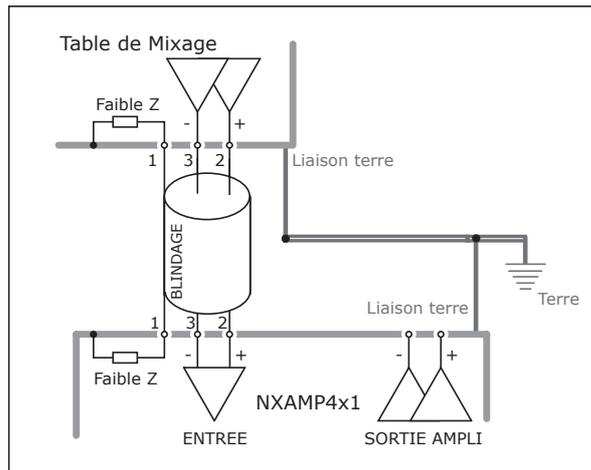
Câbles utilisés pour les entrées analogiques

Les signaux analogiques doivent être connectés aux prises d'entrées du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 avec de la paire torsadée blindée ou du câble Starquad équipé d'un connecteur XLR du côté se raccordant au NXAMP. Nous recommandons l'utilisation d'un câble avec une faible impédance de transfert inférieure à 10 mΩ/m et un blindage tressé.

Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est prévu pour être utilisé avec des sources symétriques (comme par exemple une table de mixage, voir schéma ci-dessous). Vous pouvez voir que le

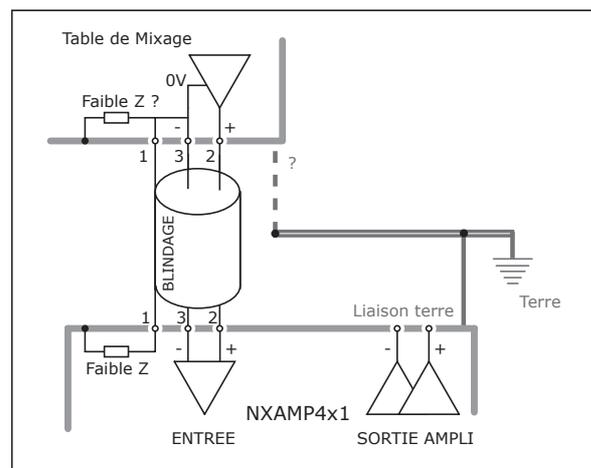
contrôleur TD offre une faible impédance entre la pin 1 de son connecteur d'entrée et son châssis. Le contrôleur TD peut supporter un courant élevé sur la pin 1 sans dégradation de son niveau de bruit en sortie. Nous recommandons d'utiliser des sources qui présentent les mêmes caractéristiques.

On entend parfois que connecter le blindage d'un câble à chaque extrémité crée des boucles de masse, et que le courant qui circule dans ces boucles crée du bruit de fond. Ce n'est pas le cas pour la plupart des équipements professionnels. Pour simplifier il existe deux types de boucles dans lesquels circulent des courants : les boucles créées par les câbles des signaux et les boucles créées par les liaisons de masses, parmi lesquels on compte les câbles de mise à la terre et les blindages des câbles de signaux.



Lorsque le blindage d'un câble est connecté aux deux extrémités, une boucle se crée, et le courant résultant entraîne une réduction de la tension induite sur les lignes de signaux. C'est bien l'effet que l'on recherche avec un câble blindé, puisque c'est grâce à ce principe que vos signaux seront protégés des champs magnétiques.

Si vous utilisez une source asymétrique, ce qui n'est pas recommandé, il est préférable d'utiliser une paire torsadée blindée et de connecter la pin 3 du câble au blindage du côté de la source (voir figure ci-dessous).



Cette technique permet d'éviter que les courants de bruits ne circulent sur le chemin de retour

du câble (Notez que cela est acceptable uniquement pour les câbles de courte longueur.

Câblage des sorties de puissance du NXAMP4x1

NEXO recommande d'utiliser exclusivement des câbles à conducteurs multiples pour connecter le système : Le kit de câblage sera alors compatible avec toutes les enceintes NEXO, sans confusion possible entre les câbles dédiés aux sections graves, médiums ou aigues.

Le choix du câble consiste principalement à déterminer une section correcte par rapport à sa longueur et à la charge qui y sera connectée. Un câble dont la section serait trop petite verrait sa résistance série et son effet capacitif augmenter ce qui peut réduire la puissance électrique délivrée au haut-parleur ou induire des fluctuations dans la courbe de réponse (facteur d'amortissement).

Pour une résistance série inférieure ou égale à 4% de l'impédance de la charge connectée (soit un facteur d'amortissement de 25), la formule donnant la longueur maximale du câble est donnée par la formule :

$$L_{max} = Z \times S \quad S \text{ en mm}^2, Z \text{ en Ohm et } L_{max} \text{ en mètres.}$$

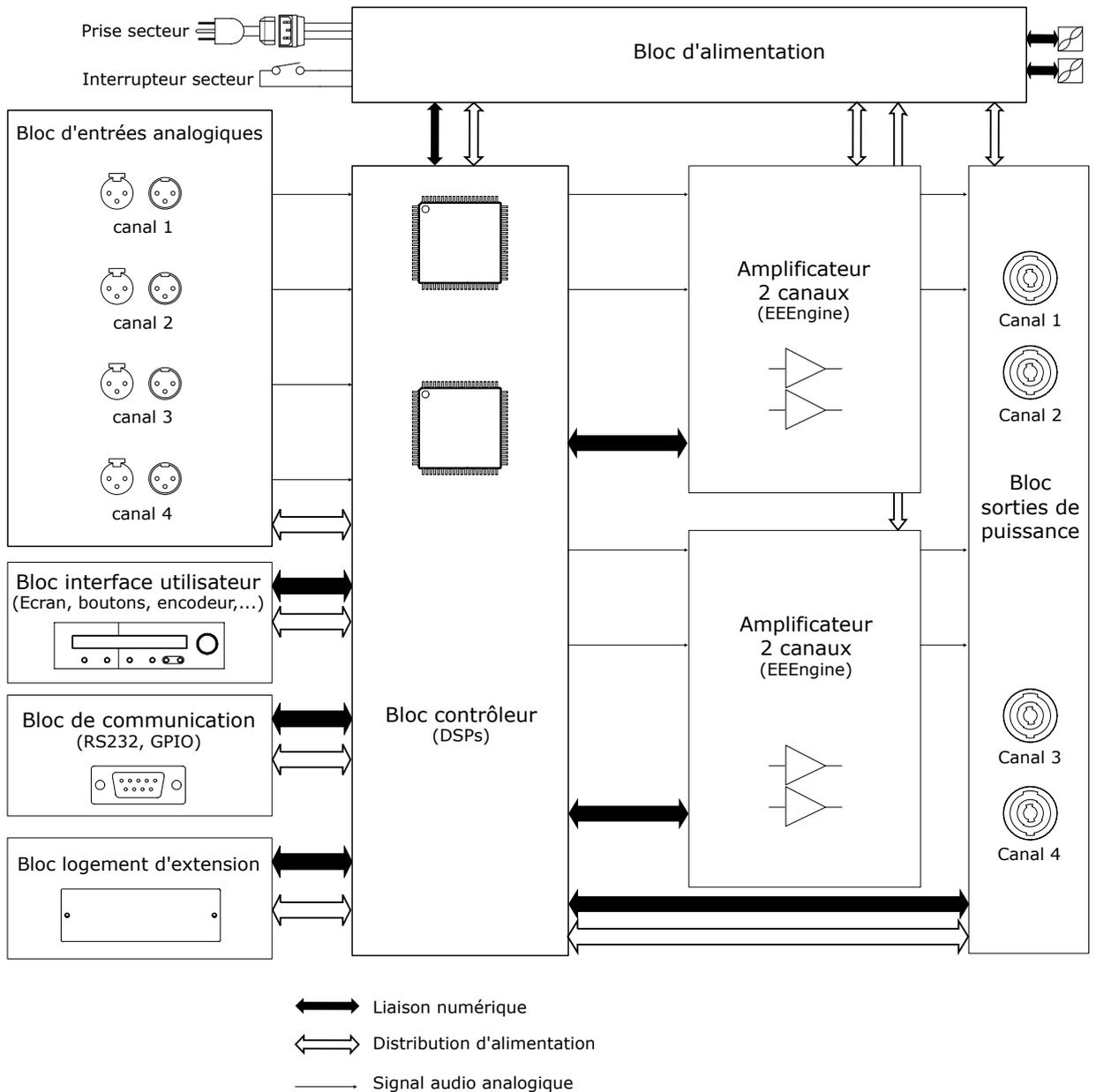
Le tableau ci-dessous donne cette valeur pour des sections standards de câble :

Impédance de charge (Ω)	2	3	4	6	8	12	16
Section du câble	Longueur maximale (mètres)						
1,5 mm ² (AWG #14)	3	4.5	6	9	12	18	24
2,5 mm ² (AWG #12)	5	7.5	10	15	20	30	40
4 mm ² (AWG #10)	8	12	16	24	32	48	64

Description générale

Architecture globale

Le schéma ci-dessous montre l'architecture globale de l'amplificateur. Les neuf blocs qui le composent sont détaillés ci-après.



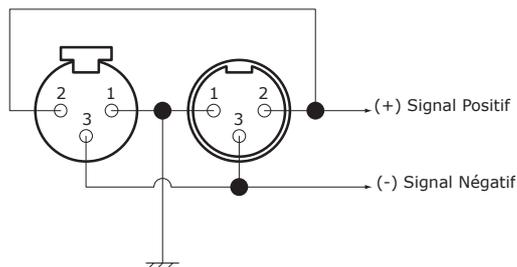
Le bloc d'alimentation

L'alimentation est certainement la partie la plus importante d'un amplificateur. La plupart du temps, la puissance de l'amplificateur est limitée par la capacité de son alimentation plutôt que les circuits d'amplifications eux-mêmes. Il y a deux grosses alimentations utilisées ici, une

pour les canaux 1 et 2, l'autre pour les canaux 3 et 4. Toutes deux sont à résonance totale. La technologie ZCS (Zero Crossing Switches, soit commutation à courant ou tension nulle) assure un rendement important et très peu de bruit résiduel. De plus, les deux blocs fonctionnent en opposition de phase, ce qui est bénéfique pour la qualité audio et la CEM (Compatibilité Electromagnétique).

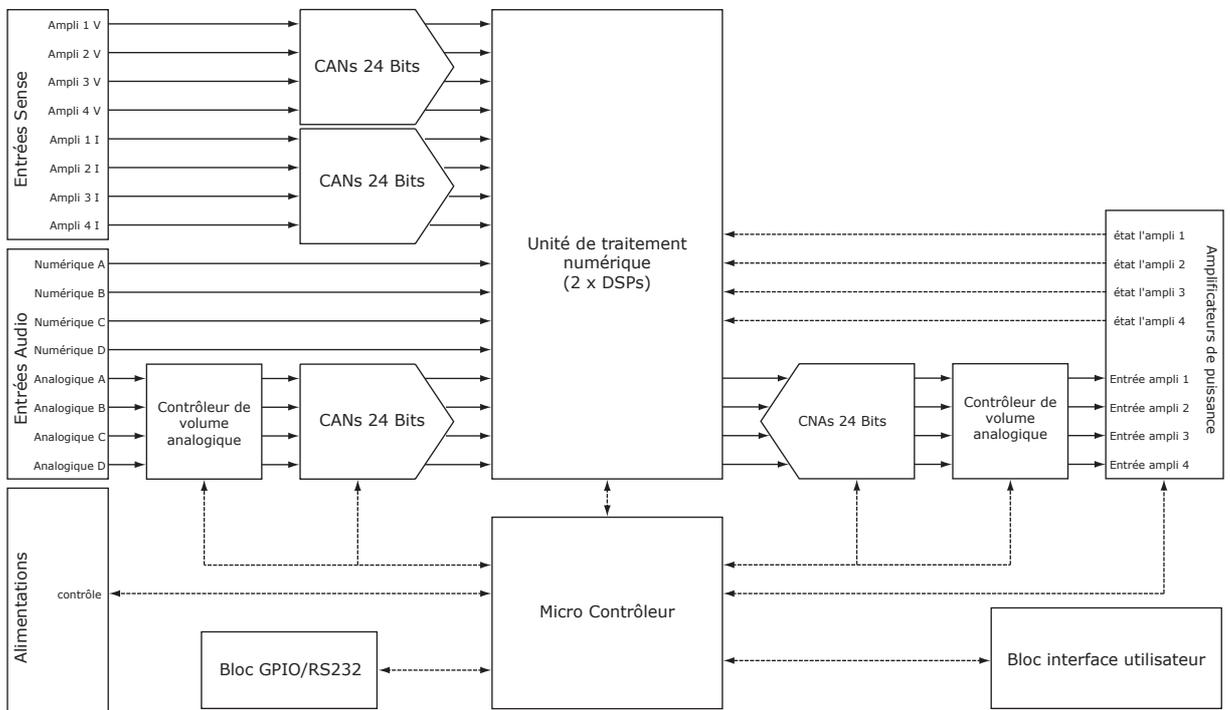
Bloc d'entrées analogiques

Juste après les deux XLR d'entrées montées en parallèles, le bloc d'entrée analogique comporte des éléments de filtrage CEM qui donnent sur un étage d'entrée de précision chargé de supprimer les perturbations de mode commun sur le signal audio. Le niveau maximum admissible pour le signal d'entrée est de +28 dBu (soit 55 Volts crête à crête). Le câblage des XLR d'entrées est donné ci-dessous.



Bloc contrôleur

On peut détailler le bloc contrôleur en plusieurs sous-ensembles comme on le voit ci-dessous.



Les traits pleins montrent les signaux audio ou de sense (sense de courant ou de tension en sortie de chaque amplificateur). The traits pointillés montrent les lignes de communication numériques entre différents blocs.

Les entrées audio sont situées sur la gauche, il y a quatre entrées analogiques (en provenance des XLR d'entrées) nommées Analogique A, Analogique B, et ainsi de suite, et quatre entrées numériques (Numérique A, Numérique B, ...) en provenance de la carte d'extension. Ces huit signaux peuvent être routés dans le DSP vers n'importe quel canal d'amplification (voir plus loin dans le manuel pour le détail des opérations effectuées à l'intérieur des DSPs).

Tous les signaux, audio ou sense, utilisent des convertisseurs 24 bits. Par ailleurs le micro contrôleur a la possibilité de régler le gain analogique d'entrée et de sortie pour chaque canal, s'assurant ainsi que la dynamique du système est toujours optimisée (en fonction des réglages de volume, gain, patch et pontage d'amplificateur).

Le contrôle des modules d'amplification et des alimentations (en de nombreux points de mesure portant sur la température, le voltage, le courant, l'intégrale de courant,...) est effectué dans le microcontrôleur et les DSPs.

Blocs amplificateurs de puissance

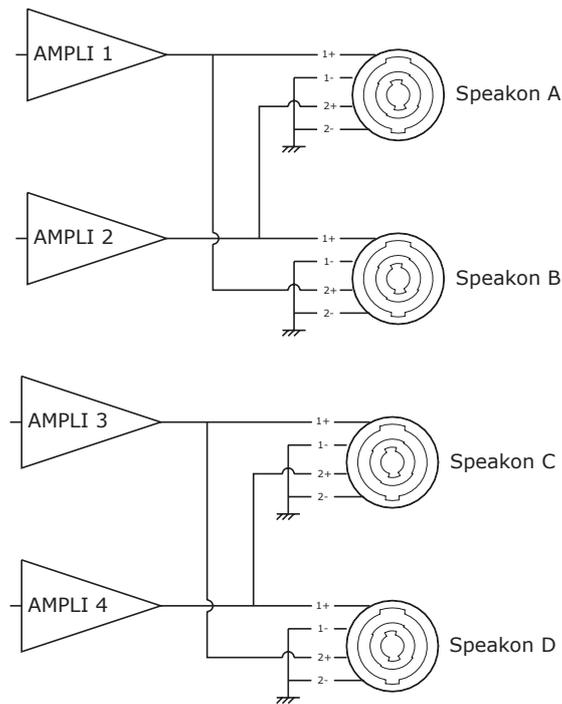
La partie amplificateur de puissance repose sur un design totalement novateur pour répondre à la particularité des protections numériques sur un amplificateur analogique. La partie amplification à proprement fait appel à des transistors fabriqués sur mesure (transistors en couches minces à faible résistance thermique), déployés avec la technologie EEEngine (Energy Efficient Engine) qui offre les qualités sonores d'un amplificateur de classe AB traditionnelle avec l'efficacité d'un amplificateur de classe D. Pour plus d'information sur cette technologie, merci de consulter l'adresse suivante :

http://www.yamahaproaudio.com/downloads/documents/power_amps/yamahapoweramp_whitepaper_fr.pdf

Bloc sorties de puissance

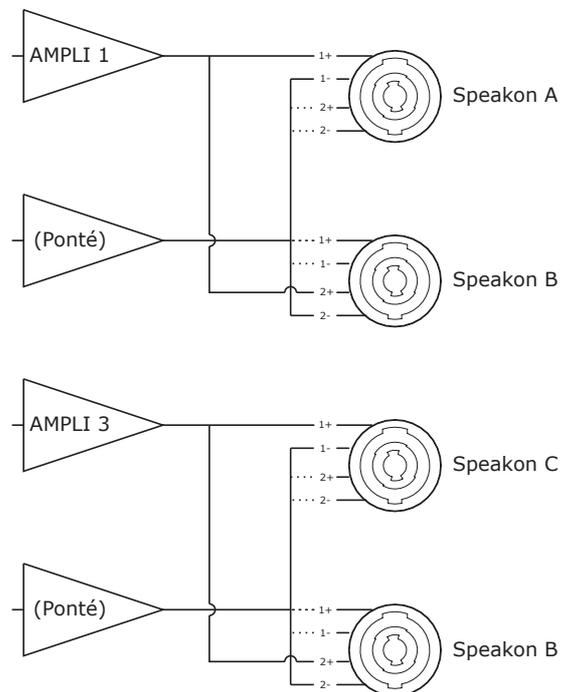
Ce bloc de sorties de puissance est utilisé pour mesurer aussi bien le voltage que l'intensité en sortie d'amplificateur. Ces données seront traitées par le DSP pour assurer non seulement la protection de l'amplificateur lui-même mais aussi celle de l'enceinte NEXO connectée. Le circuit comporte aussi une unité de routage programmable qui permet d'utiliser l'amplificateur en mode ponté sur les mêmes contacts de la prise speakon que lorsque l'amplificateur n'est pas ponté.

Lorsque le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est utilisé en mode quatre canaux, voici le routage des sorties:



Remarquez la structure symétrique en les canaux 1 et 2 d'une part et les canaux 3 et 4 d'autre part.

Lorsque le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est utilisé en mode ponté, voici le routage des sorties:



A présent les canaux d'amplification 1 et 2 marchent ensemble en mode ponté (le canal 2 est marqué « Ponté » dans le schéma ci-dessus). C'est la même chose pour les canaux 3 et 4. La sortie au niveau des Speakon est identique à celle des canaux 1 et 3 en mode non-ponté, grâce à l'unité de routage programmable (non représentée ici).



On voit avec les pointillés sur le schéma ci-dessus que les paires non utilisées sur les sorties Speakon sont reliées ensemble, mais non sont pas connectées à la terre. Soyez donc vigilants car de très hauts voltages peuvent être présents sur ces contacts.

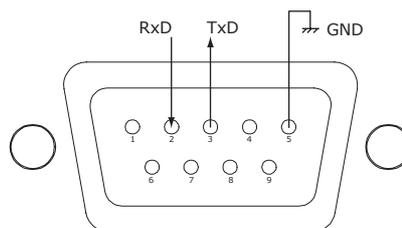
Bloc interface utilisateur

Le bloc interface utilisateur a déjà été décrit lors de la présentation du panneau avant dans la première partie de ce document. Veuillez noter que toutes les commandes (excepté l'interrupteur secteur) ainsi que l'afficheur sont accessibles depuis le logiciel ESmonitor d'Auvitran, qui fonctionne sur réseau Ethersound™.

Bloc de communication

Le bloc de communication regroupe le port série RS-232 (sur une prise de type Sub-D9) et le port GPIO (*Global Purpose Input Output* : Port d'entrée/sortie à usage général) sur une prise de type sub-D25.

Le port RS232 est utilisé principalement pour mettre à jour le microprogramme de l'appareil depuis un ordinateur de type PC. Mais il pourra éventuellement être utilisé dans le futur pour communiquer avec d'autres équipements. Le câblage est donné ci-dessous.



Vue depuis l'arrière de l'amplificateur

La broche "RxD" correspond à "Receive Data" (Réception de données) du point de vue de l'amplificateur. C'est donc une entrée. La broche "TxD" correspond à "Transmit Data" (Transmission de données) du point de vue de l'amplificateur. C'est donc une sortie. GND (pour Ground) est la masse.

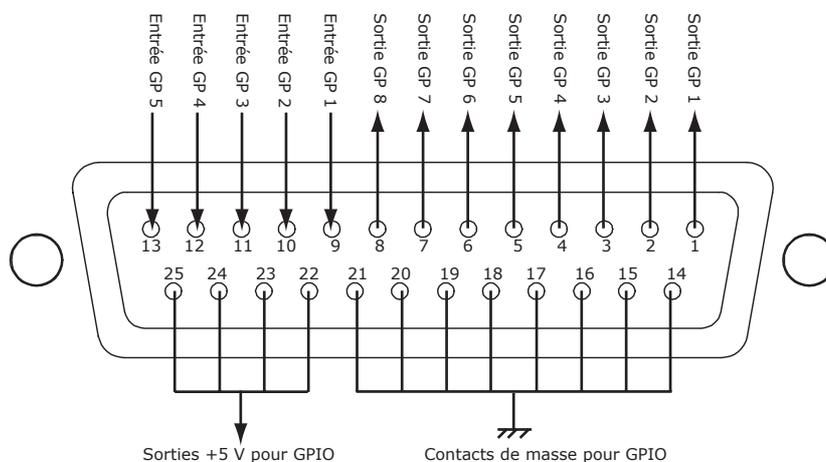
Un câble de type croisé (pour connecter la broche RxD du NXAMP à la broche TxD de l'ordinateur, et inversement) est nécessaire à l'utilisation de ce port série. Merci de vous reporter au paragraphe de ce document dédié à ce sujet.

Le port GPIO est un port à usage général qui peut être utilisé pour une très grande variété d'application, notamment l'interfaçage du NXAMP4x1 avec les systèmes de sécurité. Les signaux suivants sont disponibles :

- 8 x Sorties à usage général depuis le NXAMP4x1 (signaux 5 Volts)
- 5 x Entrées à usage général vers le NXAMP4x1 (signaux 5 Volts)
- 4 x Sorties 5 volts.

- 8 x Signaux de masse.

Le câblage de ces signaux est donné ci-dessous:



Vue depuis l'arrière de l'amplificateur



Il est obligatoire d'avoir une isolation galvanique entre ces signaux et tout autre équipement. Ainsi, soit l'équipement cible doit présenter un système de GPIO à isolation galvanique, ou les signaux doivent transiter par des petits relais pour garantir que les connexions GPIO du NXAMP seront isolées de l'autre équipement.



Les courants maximums disponibles pour les ports de sortie du GPIO sont les suivants:

- Maximum 200 mA pour la totalité des sorties +5 V pour GPIO.
- Maximum 200 mA pour la totalité des sorties GP avec un maximum de 32 mA pour chaque sortie.

Bloc logement d'extension

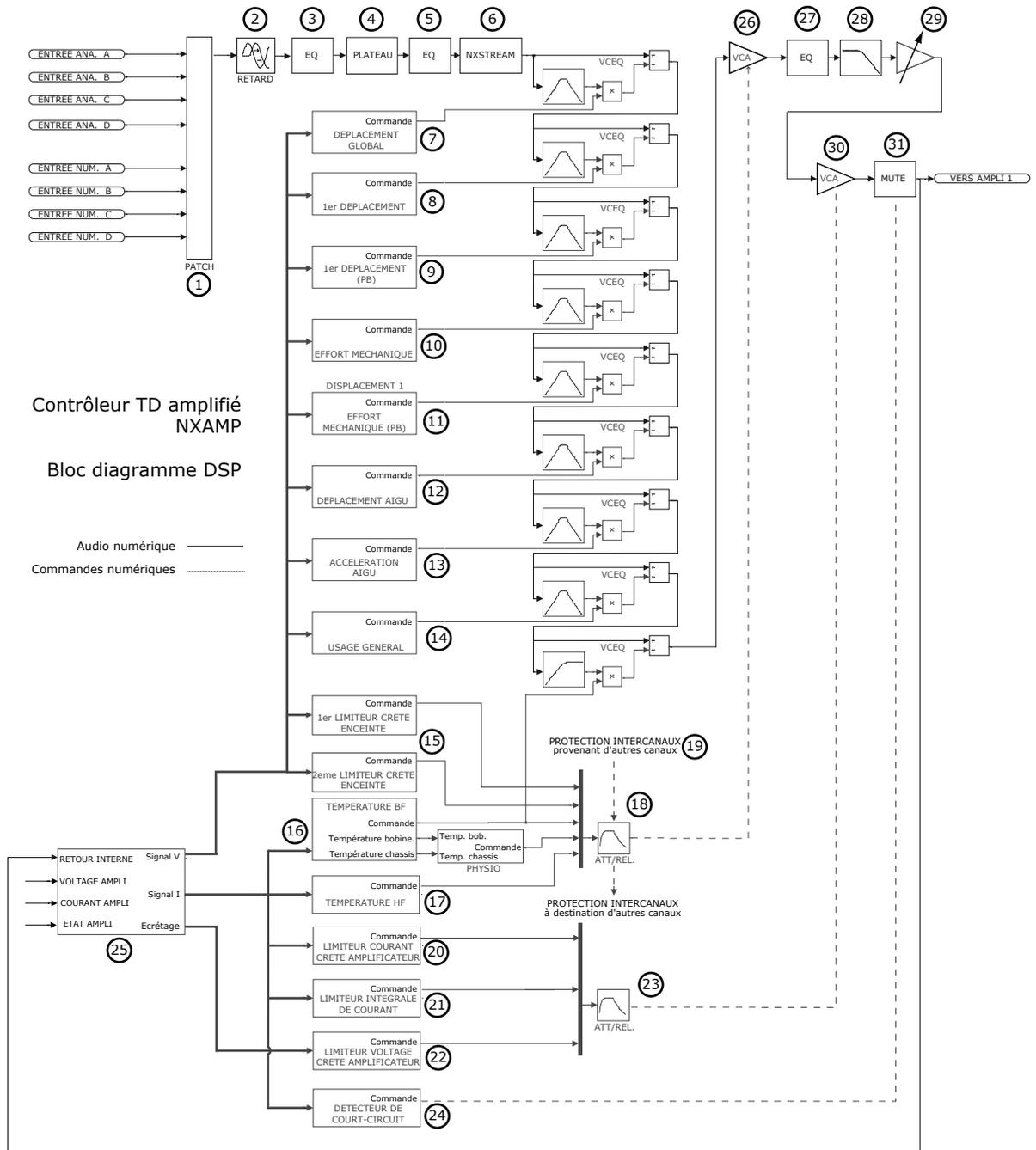
Le logement d'extension utilise un connecteur unique à 80 points qui permet à l'utilisateur de raccorder facilement une carte d'extension dans l'amplificateur. Pour l'instant la seule carte d'extension disponible est la carte NXE104 Ethersound™ (compatible avec le standard ES-100, permettant un pilotage complet depuis un ordinateur équipé du logiciel ESmonitor d'Auvitrans, et ajoutant 4 entrées numériques 48 KHz 24 bits à l'appareil).



Le logement d'extension NEXO n'est pas compatible avec le format Yamaha mini-YGDAI. Les cartes Yamaha dans ce format ne peuvent donc pas être utilisées dans le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1.

Bloc diagramme du DSP

Le bloc diagramme ci-dessous montre le cheminement global du signal à l'intérieur des DSPs (identique pour les quatre canaux).



Le détail des blocs numérotés est donné ci-dessous.

Brassage et routage (1)

D'origine n'importe quelle combinaison des quatre entrées analogiques sur XLR (repérées de A à D sur le panneau arrière) peuvent être routées vers chaque canal d'amplification. Si une carte d'extension est utilisée, les quatre entrées numériques (repérées aussi de A à D) peuvent être routées de même. Dans cette section de brassage, le gain numérique et un délai de compensation sont également ajoutés pour optimiser le rapport signal sur bruit et assurer des temps de propagation identiques à ceux du NX242 TDcontroller.

N.B.: Il n'y a aucune raison pour que les entrées analogiques et numériques soient en phase, nous recommandons donc la plus grande prudence lorsque les deux sont routées vers un même canal d'amplification (la plupart du temps cette solution doit être envisagée uniquement comme solution de secours pour s'assurer que l'entrée analogique de l'amplificateur entrera immédiatement en service uniquement si l'entrée numérique n'est plus disponible).

Délai et inversion de polarité (2)

Délai réglé en usine

Afin d'ajuster la phase au niveau de la zone de recouvrement, chaque sortie peut être légèrement retardée. De même, une inversion de polarité peut être appliquée. Ces ajustements font partie des réglages d'usine pour chaque enceinte et sont nécessaires pour aligner temporellement l'enceinte sélectionnée de manière correcte.

Réglage délai utilisateur

Le délai sur chaque canal peut être ajusté par l'utilisateur (voir plus loin à propos du menu réglage de délai ou le réglage depuis l'ESmonitor). Le délai maximum autorisé est de 66.6 mètres par canal.

N.B.: Ce délai utilisateur sera ajouté à la latence des convertisseurs, au retard dû à la mise en mémoire tampon des DSPs et au réglage d'usine d'alignement.

Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 limitera son délai à un groupe de sortie dans certains cas particuliers:

- Dans le cas des enceintes actives ou les deux voies sont physiquement dans la même enceinte: Il est alors impossible d'avoir des réglages de délai différents entre les deux voies (par exemple dans les setups PS15 actifs, le délai est lié entre les sorties HF et LF).
- Dans le cas des enceintes cardioïdes, il est également impossible de mettre des délais différents sur les deux voies (par exemple dans les setups CD18, le délai est lié entre les voies dédiées au haut-parleur avant et arrière).

Egalisation et filtrage

Filtrage subsonique and VHF (Very high Frequency : Très haute fréquence) (3)

Des filtres de type passe-bas et passe-haut sont utilisés pour éliminer les composantes fréquentielles qui peuvent potentiellement dégrader les performances du contrôleur TD

amplifié NXAMP4x1 ou de l'enceinte connectée (suivant le setup sélectionné). Ces filtres sont optimisés pour également participer à la réponse globale du système.

Les filtres passe-haut sont également extrêmement importants puisqu'ils optimisent l'excursion à très basse fréquence ce qui joue énormément comme facteur de sécurité pour le haut-parleur (donc n'utilisez pas les setups qui ne sont pas prévus pour l'enceinte que vous avez connectée).

Egalisation de la réponse en large bande (3)

Cette section d'égaliseur en large bande apporte les corrections nécessaires à l'obtention d'une réponse plate du système, puisque les enceintes elles-mêmes sont dessinées pour obtenir une efficacité acoustique maximale sur toute la bande de fréquence. Une atténuation active plutôt que passive permet de diminuer la tension en sortie d'amplificateur pour un niveau sonore donné et permet ainsi d'obtenir des niveaux plus importants avec ce même amplificateur. L'égalisation active permet également de repousser les limites des systèmes passe bande, tout spécialement dans les basses fréquences où les performances acoustiques sont limitées par la taille de l'enceinte.

Réglage égalisation en plateau (4)

Pour chaque canal, un réglage d'égalisation en plateau est accessible par l'utilisateur. La fréquence de coupure de ce filtre bas de bande est réglée en usine pour chaque enceinte. L'utilisateur règle donc le gain de ce filtre. Il a été calculé pour reproduire l'effet de couplage dans les basses fréquences, permettant à l'utilisateur d'augmenter ou de diminuer l'effet d'empilement (voir plus loin à propos du menu égalisation en plateau ou réglage depuis l'ESmonitor).

Section filtres de séparation (Crossover) (5)

La séparation des différentes bandes de fréquence est ajustée pour chaque voie de chaque setup d'enceinte. Chaque crossover est réglé pour que les haut-parleurs s'alignent en phase de manière parfaite avec ses voisins. Des filtres non conventionnels, orientés pour ce type de filtrage en crossover, avec des pentes de -6 dB à pratiquement moins l'infini sont utilisés suivant le type de crossover désiré. L'alignement temporel est également réalisé de manière peu conventionnelle, en combinant le groupe délai naturel des filtres du crossover avec des filtres passe-tout ou des délais dépendant de la fréquence.

Egalisation par voie et traitement NXSTREAM (6)

Ce groupe d'égaliseurs permet d'agir sur un haut-parleur en particulier après la section de crossover, plutôt que sur la section large bande. Ceci permet d'égaliser un haut-parleur en particulier sans toucher aux autres (pour améliorer la réponse hors de la bande utile ou pour apporter un dernier ajustement dans une région de recouvrement). Tous ces paramètres sont établis en usine.

Dans cette section se trouve également la dernière génération de traitement « NXSTREAM ». Ce procédé consiste à utiliser des programmes DSPs sophistiqués pour aller au-delà des limites de l'égalisation traditionnelle, en manipulant par exemple la phase du signal audio indépendamment de son amplitude, etc.

Egalisation post-protections et passe-bas (27) (28)

Après le bloc de protection (qui utilise des VCA et des VCEQ, voir plus bas), un nouveau jeu d'égaliseurs et de filtres passe-bas est utilisé pour enlever certains artéfacts dus aux algorithmes de protection sur certains setups de haut-parleurs.

Section de gain (29)

Dans cette section un gain numérique est appliqué au signal. Cette valeur de gain est calculée par le microcontrôleur et dépend de la valeur de gain réglée par l'utilisateur, par le setup de l'enceinte et par l'optimisation de la plage dynamique calculée par le microcontrôleur.

Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 limitera les réglages de gain utilisateur à un certain groupe d'enceinte uniquement dans des cas précis comme par exemple lors de l'utilisation de d'enceintes cardioïdes (par exemple sur un CD18, le gain est lié entre les haut-parleurs avant et arrière).

Protections

Chaque voie possède son propre processus de simulation et de protection. Chaque canal audio contient une combinaison de modules de gains contrôlés (appelons les VCA par analogie avec les circuits analogiques). Ces VCAs sont couplés à des structures composites complexes qui permettent de passer d'un fonctionnement ordinaire à des atténuateurs sur une certaine plage de fréquence sélectionnée. Ce mode de fonctionnement est similaire à un égaliseur dynamique contrôlé en tension (VCEQ pour Voltage Controlled EQualiser).

Chaque VCEQ et VCA est contrôlé par la synthèse de plusieurs signaux issus de différents modules de détection. Cette synthèse est en fait le résultat de l'enveloppe de ces signaux avec un temps d'attaque/relâche optimisé pour chaque VCEQ et VCA (suivant la plage de fréquence d'utilisation et l'enceinte sélectionnée).

De une à plusieurs des protections ci-dessous peut être utilisée suivant le setup sélectionné.

Signaux utilisés pour les algorithmes de protection (25)

Parmi les signaux utilisés pour l'implémentation du système de protection, on trouve les signaux en provenance de la sortie des modules d'amplificateur en tension et courant, les sorties des processeurs et des signaux d'état des amplificateurs.

Contrôle du déplacement (7) (8) (9)

Le signal de sense de la tension en sortie d'amplificateur est envoyé à un filtre conformateur pour produire un signal dont l'amplitude instantanée est proportionnelle au déplacement de la bobine mobile (c'est ce que l'on appelle Déplacement Global dans le bloc (7)). Ce signal, après avoir été redressé, est comparé à un seuil préréglé sur l'excursion maximale autorisée qui a été déterminée par des mesures en laboratoire. Tout signal dépassant ce seuil est envoyé au circuit de contrôle du VCEQ qui agit alors comme un limiteur instantané (temps d'attaque très court) pour éviter que le déplacement ne dépasse les limites autorisées.

Un deuxième système de VCEQ (appelé « premier déplacement » bloc 8) est utilisé pour protéger le haut-parleur d'un déplacement excessif dans la seconde zone de déplacement

critique du haut-parleur (habituellement située 3 dB en dessous de la zone de protection globale). Dans le cas des enceintes d'architecture passe-bande, un autre VCEQ (appelé bloc de premier déplacement passe-bande (9)) est utilisé pour protéger un second pic de déplacement secondaire.

Tous ces VCEQ utilisent des filtres conformateurs séparés, des filtres d'actions différents et des taux de compression, temps d'attaque et de relâche propres.

Contrôle des contraintes mécaniques (10) (11)

Alors que certaines fréquences sont dangereuses à fort niveau à cause du déplacement excessif du haut-parleur, il existe une autre zone de fréquences où le déplacement est minimum, donc les contraintes mécaniques sur le cône sont maxima.

Pour protéger le haut-parleur contre ces contraintes, un traitement de type VCEQ peut également être utilisé dans cette zone de fréquence (bloc 10 sur le schéma). Tout comme pour le déplacement, un autre jeu de VCEQ contre les contraintes mécaniques est nécessaire pour les enceintes de type passe-bande (bloc 11 sur le schéma).

Contrôle du déplacement dans l'aigu (12)

Dans le cas de figure des enceintes passives, plusieurs haut-parleurs se retrouvent connecter au travers du filtre passif sur le même canal du contrôleur TD. Dans ce cas, les VCEQs précédents s'occupent du haut-parleur de passe alors qu'un nouveau jeu de VCEQ est nécessaire pour protéger le haut-parleur d'aigu contre les excursions excessives.

Contrôle de l'accélération dans l'aigu (13)

Le diaphragme d'aigus peut être détruit lors d'accélération excessives. Un nouveau jeu de VCEQ est ajouté ici pour protéger les moteurs d'aigu contre les accélérations trop importantes.

VCEQ à usage général (14)

La structure interne des VCEQs dans les DSPs autorise jusqu'à huit VCEQ différents par canal, dans le cas où un VCEQ supplémentaire serait nécessaire pour de l'égalisation dynamique ou autre...

Limiteurs de crête du haut-parleur (15)

Ces limiteurs de crête sont ici pour éviter qu'une trop grande quantité d'énergie ne soit envoyée au haut-parleur. Chaque haut-parleur est protégé en température et en déplacement mais certains autres facteurs destructifs ne peuvent pas être prévus par la simulation (notamment les dommages mécaniques sur le cône). Chaque haut-parleur est spécifié pour une certaine tenue en puissance et ces limiteurs de crête sont réglés en usine pour éviter tout usage abusif. Un limiteur de crête à deux étages est utilisé ici, chacun ayant son propre seuil, taux de compression, temps d'attaque et de relâche.

Contrôle de la température (16) (17)

Le signal de sense en sortie d'amplificateur est envoyé dans un filtre conformateur pour produire un signal proportionnel au courant instantané circulant dans la bobine mobile du

haut-parleur. Après redressement, le signal est intégré avec des temps d'attaque et de relâche correspondant aux constantes thermiques de la bobine et du châssis, ce qui produit une tension qui est représentative de la température instantanée de la bobine.

Quand cette tension atteint une valeur de seuil correspondant à la température maximale autorisée pour un fonctionnement sans risque, un VCA ou un VCEQ entre en action pour réduire le niveau du signal audio et éviter ainsi que la température n'augmente au dessus de ce seuil critique.

Pour éviter les effets néfastes dus aux temps de relâche très long des signaux de simulation de température (baisse de niveau sur de longue durée, effets de "pompage",...) le signal de détection est modulé par une autre tension qui est intégrée avec des temps d'attaque et de relâche beaucoup plus courts, en adéquation avec la perception subjective du niveau sonore. Ceci permet au contrôleur de réduire le temps d'utilisation du limiteur de température et de le faire sonner de façon plus naturelle, tout en conservant une totale efficacité de la protection et des seuils de déclenchement non affectés (aussi hauts que possible).

Avec les enceintes passives, un autre jeu de simulation de température est utilisé pour protéger le haut-parleur d'aigu (bloc (17) sur le schéma).

Le contrôle physiologique dynamique (voir schéma bloc) est prévu pour éviter les effets secondaires résultants d'un temps d'attaque trop long. En anticipant les opérations du limiteur de température, il évite qu'un signal audio à fort niveau apparaisse soudainement et dure pendant une certaine période, suffisamment longue pour déclencher le limiteur de température. Sans lui, une variation de gain brutale et décalée dans le temps se produirait, ce qui serait tout à fait perceptible et non naturel.

La tension de contrôle physio agit indépendamment sur le VCA avec un seuil de déclenchement légèrement plus bas (3 dB) que celui du limiteur de température et avec un taux de compression faible ; son temps d'attaque optimisé lui permet d'entrer en service sans effet transitoire subjectivement déplaisant.

Régulation intercanaux (19)

Nous venons de voir que chaque haut-parleur est contrôlé en température. Ce qui signifie qu'en cas de détection d'un danger potentiel, une opération de protection n'affectera que le canal concerné. Le haut-parleur sera protégé mais la balance tonale globale du système peut être alternée si tous les canaux ne s'échauffent pas de la même façon. Dans le même temps, le déclenchement de la protection thermique signifie que le haut-parleur a déjà perdu de son efficacité (compression thermique jusqu'à 3 dB dans les cas extrêmes).

Le but de la protection intercanal est de supprimer ces effets en liant les VCAs entre les canaux. Quand une protection est active sur l'un des canaux et atteint un seuil prédéterminé, la section d'interrégulation commence à corriger la balance entre les différents canaux (HF, MF et LF) en agissant sur les VCA correspondant.

Limiteur de courant crête de l'amplificateur (20)

Pour éviter une surcharge à la sortie de l'amplificateur, ce limiteur de courant crête est implémenté, déclenchant un VCA séparé (bloc (30)) de celui utilisé pour la protection du haut-parleur (bloc (26)). Cette protection est mise en place principalement en cas de mise en défaut de l'alimentation, et sera rarement déclenchée en utilisation normale, puisqu'elle est

réglée à la limite de ce que peut fournir l'alimentation de l'amplificateur.

Limiteur d'intégrale de courant de l'amplificateur (21)

Cette protection qui déclenche également un VCA calcule l'intégration du courant de sortie dans le temps pour vérifier que le courant consommé par l'amplificateur ne dépasse pas le maximum que puisse délivrer l'arrivée secteur. Avec un signal musical cette protection ne doit jamais se déclencher, elle a été implémentée notamment contre les signaux continus comme les sinus et autres.

Limiteur de tension crête de l'amplificateur (22)

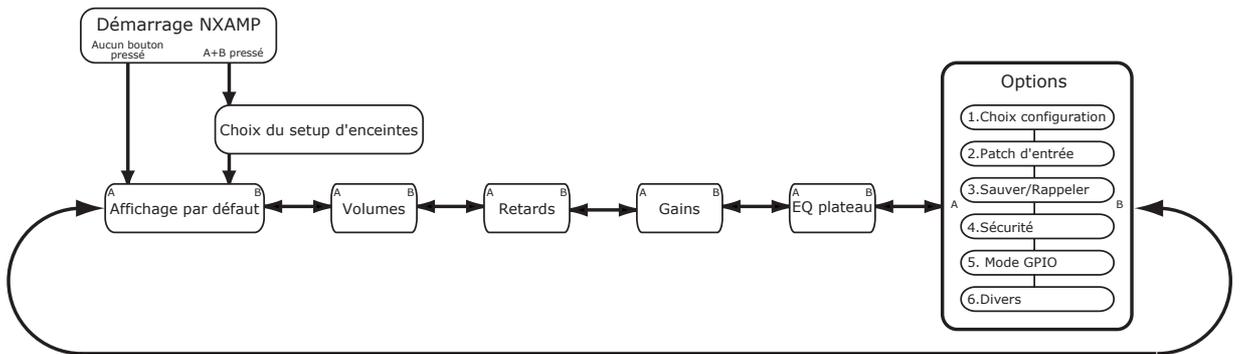
Ce limiteur de type "Soft clip" (écrêtage doux) réduira le niveau de sortie à l'aide d'un VCA pour limiter l'écrêtage de l'amplificateur.

Détecteur d'amplificateur en court-circuit (24)

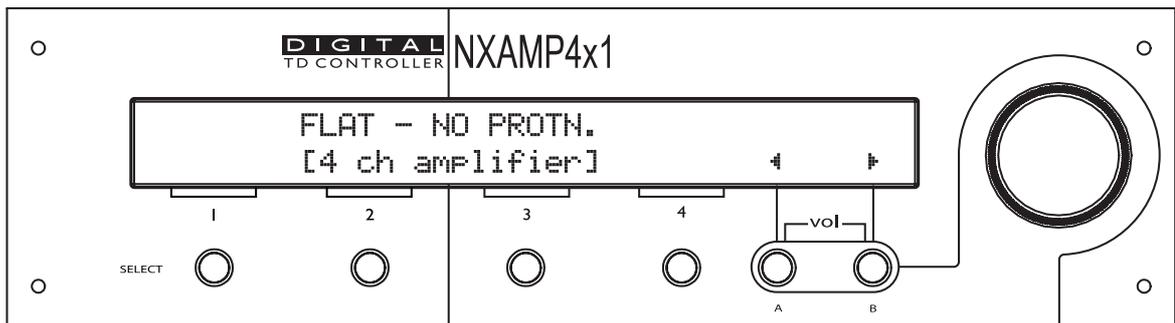
Si un court circuit est détecté sur la sortie, l'amplificateur coupera sa sortie, et la remettra en service automatiquement quelques secondes plus tard. Ce processus est mis en évidence sur la face avant par le clignotement de la diode de "Peak" du canal concerné en même temps que celui de la diode "AMP protect".

Description des menus

Le diagramme ci-dessous montre la structure interne des menus accessibles par l'utilisateur depuis la face avant. Suivez les flèches correspondantes aux pressions sur les boutons « A » ou « B » pour chaque menu pour entrer dans le suivant.

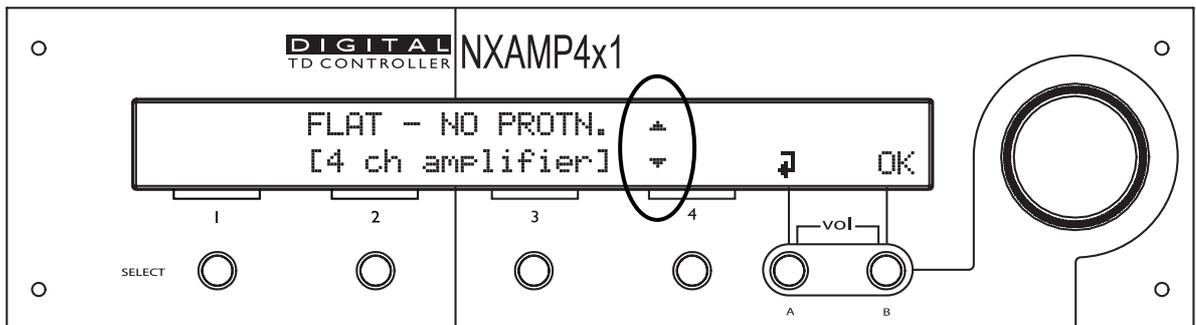


L'affichage par défaut montre le nom du setup d'enceinte actuellement sélectionné (voir ci-dessous). Après deux minutes sans activité, l'affichage retournera à cet affichage par défaut.



Changer de famille d'enceintes

Afin d'éviter que l'utilisateur ne change en cours d'utilisation accidentellement de setup entre différents systèmes NEXO, cette procédure est obligatoire. Elle permet d'éviter tout risqué d'erreur. Cependant notez qu'il est très facile de changer de setup au sein de la même famille d'enceinte (voir plus loin, « Choix configuration »).



Gardez les boutons A & B enfoncés en même temps Durant la phase de démarrage du NXAMP (cela dure 20 secondes). A la fin de la phase de démarrage, vous entendrez les relais de sortie se mettre en place. Vous devriez alors apercevoir les deux flèches haut et bas entourées dans le dessin ci-dessus. Cela signifie que vous pouvez choisir n'importe quel setup d'enceinte en tournant l'encodeur. Une fois le setup sélectionné, appuyez sur « OK » (bouton B) pour valider votre choix ou sur le bouton A pour revenir au setup actuel sans modification.

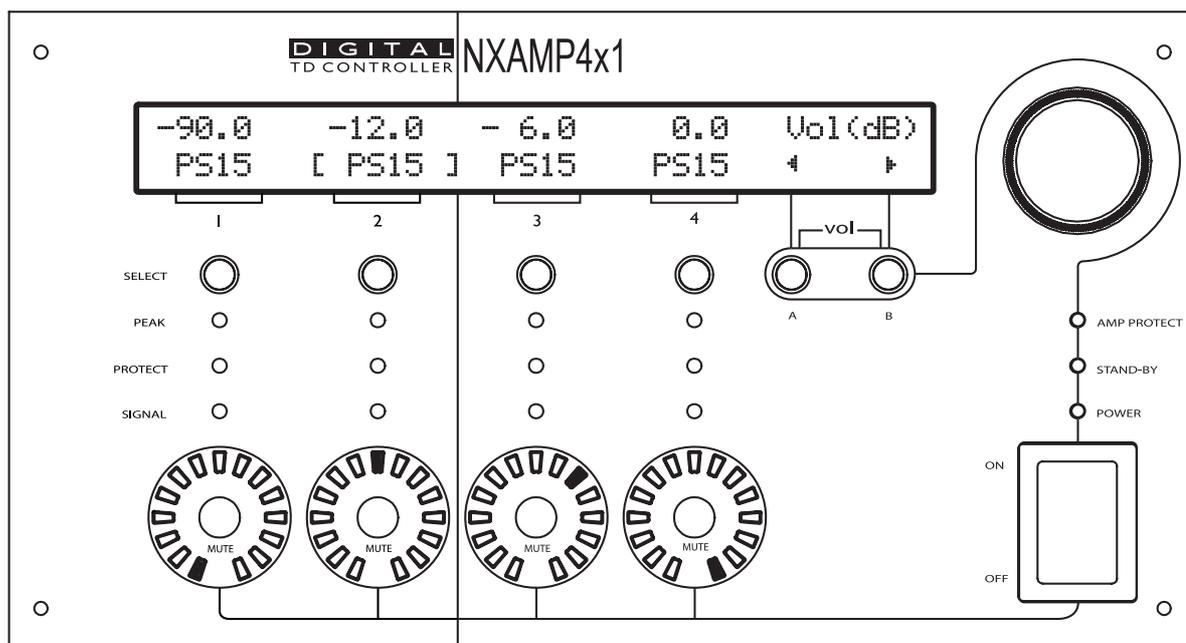
N.B.: Vous pouvez réinitialiser l'appareil sans l'éteindre en appuyant simultanément sur les boutons A, B et SELECT CH1 simultanément durant 3 secondes.

Note: Choisir une famille d'enceinte rappellera tous les réglages par défaut.

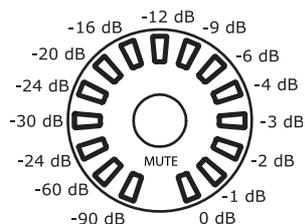
N.B.: "FLAT -NO PROTN." est le réglage par défaut; il signifie pas d'égalisation (courbe plate) et pas de protection pour les haut-parleurs mais bien sûr les protections de l'amplificateur restent actives.

Réglage de volume

Le volume de chaque canal peut être ajusté depuis le menu *Volume* (l'unité étant le dB). Ci-dessous une représentation de la face avant.



Le réglage de volume pour chaque canal est toujours affiché de manière claire sur le panneau avant grâce aux DEL (blanches/bleues) qui entourent chaque bouton de mute. La position de la DEL donne la valeur du volume comme le ferait un potentiomètre de volume traditionnel. L'image ci-dessous montre la valeur de l'atténuation pour chaque DEL.



La valeur de l'atténuation peut également être lue sur l'écran LCD. Pour changer l'atténuation d'un canal, sélectionnez tout d'abord ce canal en appuyant sur le bouton "Select" correspondant. Le nom du canal correspondant sera alors mis entre crochets (voir le schéma ci-dessus, le canal 2 est sélectionné). Tournez alors la roue codeuse pour changer le réglage de volume.

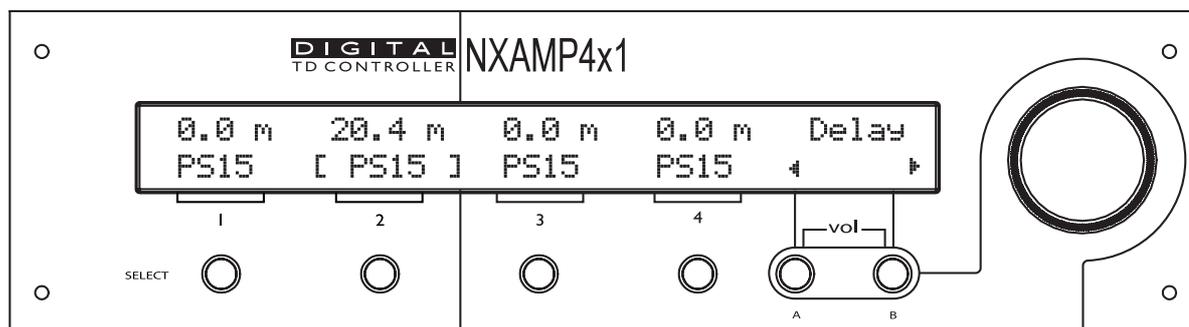
Vous pouvez sélectionner plusieurs canaux en appuyant sur plusieurs boutons « select » simultanément. Lorsque l'un de canaux a atteint sa valeur maximale, il cessera d'augmenter lorsque vous tournez la roue codeuse, mais les autres canaux peuvent continuer d'augmenter leur valeur : faites attention à ne pas changer un écart préalablement réglé entre deux canaux lorsque vous sélectionnez plusieurs canaux à la fois.

Les DELs pour indiquer le volume sont blanches sauf la dernière (correspondant à une atténuation de 0 dB) qui est bleue. Cela permet de vérifier rapidement la position des volumes sur un contrôleur TD amplifié NXAMP4x1.

NB : De petites différences de gain peuvent être ajustées entre deux canaux grâce au menu Gain (voir plus loin). Il n'y a pas de différence fondamentale entre le réglage de gain et celui de volume, la distinction est uniquement faite par analogie avec les amplificateurs traditionnels. Le processeur prendra toujours en compte les réglages de gain et de volume et décidera de la répartition entre gain numérique et gain analogique pour optimiser la plage dynamique du système.

Réglage de délai

Le délai peut être réglé pour chaque canal depuis le menu *Delay*. Ci-dessous se trouve un schéma de ce menu.



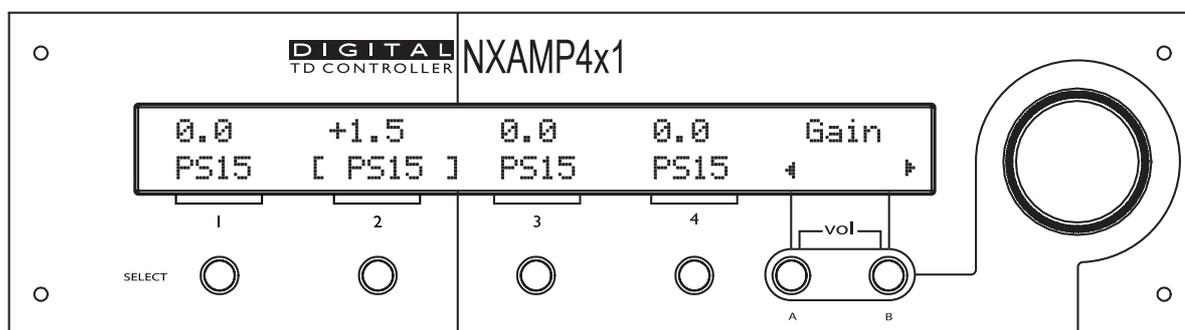
La valeur de délai peut être lue sur la ligne du haut de l'écran LCD pour chaque canal (l'unité est le mètre). Pour ajuster la valeur de délai pour un canal donné, il faut tout d'abord sélectionné le canal en appuyant sur le bouton « select » correspondant. Le nom du canal sera alors mis entre crochets (voir sur le dessin ci-dessus, le canal 2 est sélectionné). Puis tourner la roue codeuse pour modifier la valeur de délai (le délai maximum est de 66.6 m).

Vous pouvez sélectionner plusieurs canaux en appuyant sur plusieurs boutons « select » simultanément. Lorsque l'un de canaux a atteint sa valeur maximale, il cessera d'augmenter lorsque vous tournez la roue codeuse, mais les autres canaux peuvent continuer d'augmenter leur valeur : faites attention à ne pas changer un écart préalablement réglé entre deux canaux lorsque vous sélectionnez plusieurs canaux à la fois.

Dans certains cas particuliers (comme les setups actifs pour les enceintes dont les deux voies sont dans la même ébénisterie, comme le PS15 actif) il est obligatoire d'avoir la même valeur de délai sur au moins deux canaux. Ainsi, changer le délai sur l'un de ces canaux ajustera automatiquement le délai sur les autres canaux.

Réglage du gain

Le gain peut être réglé pour chaque canal depuis le menu *Gain*. Ci-dessous se trouve un schéma de ce menu.



La valeur de gain peut être lue sur la ligne du haut de l'écran LCD pour chaque canal (l'unité est le dB). Pour ajuster la valeur de gain pour un canal donné, il faut tout d'abord sélectionné le canal en appuyant sur le bouton « select » correspondant. Le nom du canal sera alors mis entre crochets (voir sur le dessin ci-dessus, le canal 2 est sélectionné). Puis tourner la roue codeuse pour modifier la valeur de gain (dans la plage + ou - 6 dB).

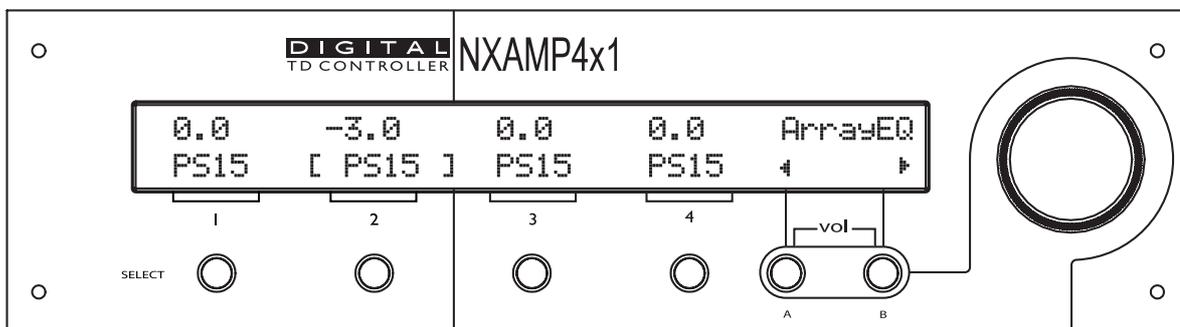
Vous pouvez sélectionner plusieurs canaux en appuyant sur plusieurs boutons « select » simultanément. Lorsque l'un de canaux a atteint sa valeur maximale, il cessera d'augmenter lorsque vous tournez la roue codeuse, mais les autres canaux peuvent continuer d'augmenter leur valeur : faites attention à ne pas changer un écart préalablement réglé entre deux canaux lorsque vous sélectionnez plusieurs canaux à la fois.

Dans certains cas particuliers (comme les setups cardioïdes par exemple) il est obligatoire d'avoir la même valeur de gain sur au moins deux canaux. Ainsi, changer le gain sur l'un de ces canaux ajustera automatiquement le gain sur les autres canaux.

NB : De grandes différences de gain peuvent être ajustées entre deux canaux grâce au menu volume (voir ci-dessus). Il n'y a pas de différence fondamentale entre le réglage de gain et celui de volume, la distinction est uniquement faite par analogie avec les amplificateurs traditionnels. Le processeur prendra toujours en compte les réglages de gain et de volume et décidera de la répartition entre gain numérique et gain analogique pour optimiser la plage dynamique du système.

Réglage d'égalisation en plateau

L'égalisation en plateau dans le bas de bande peut être réglée pour chaque canal depuis le menu *ArrayEQ*. Ci-dessous se trouve un schéma de ce menu.



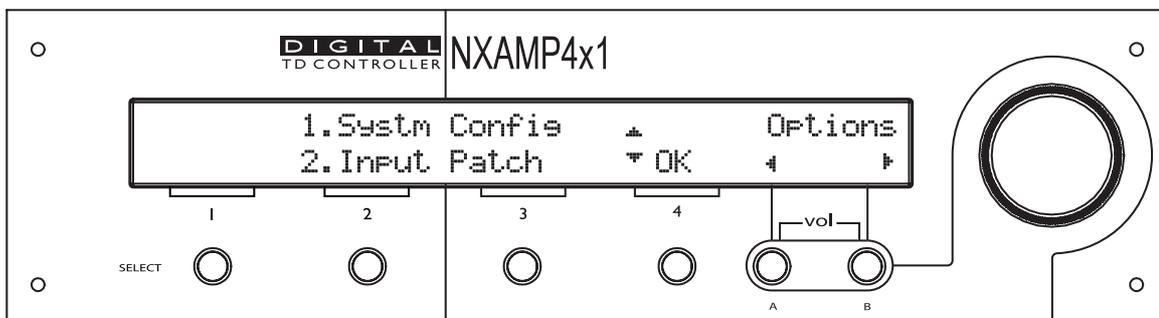
La valeur du gain du filtre à plateau dans le bas de bande peut être lue sur la ligne du haut de l'écran LCD pour chaque canal (l'unité est le dB). Pour ajuster la valeur de gain pour un canal donné, il faut tout d'abord sélectionné le canal en appuyant sur le bouton « select » correspondant. Le nom du canal sera alors mis entre crochets (voir sur le dessin ci-dessus, le canal 2 est sélectionné). Puis tourner la roue codeuse pour modifier la valeur de gain (dans la plage + ou - 6 dB).

Vous pouvez sélectionner plusieurs canaux en appuyant sur plusieurs boutons « select » simultanément. Lorsque l'un de canaux a atteint sa valeur maximale, il cessera d'augmenter lorsque vous tournez la roue codeuse, mais les autres canaux peuvent continuer d'augmenter leur valeur : faites attention à ne pas changer un écart préalablement réglé entre deux canaux lorsque vous sélectionnez plusieurs canaux à la fois.

Dans certains cas particuliers (comme les setups cardioïdes par exemple) il est obligatoire d'avoir la même valeur de gain sur les filtres à plateau en bas de bande sur au moins deux canaux. Ainsi, changer ce gain sur l'un de ces canaux ajustera automatiquement le gain sur les autres canaux.

Menu Options

Ce menu donne accès à un sous-menu pour ajuster certains paramètres du NXAMP qui n'ont pas besoin d'être changé durant l'utilisation normale de l'amplificateur (mais principalement durant la phase de réglage). Ci-dessous se trouve un schéma de ce menu.

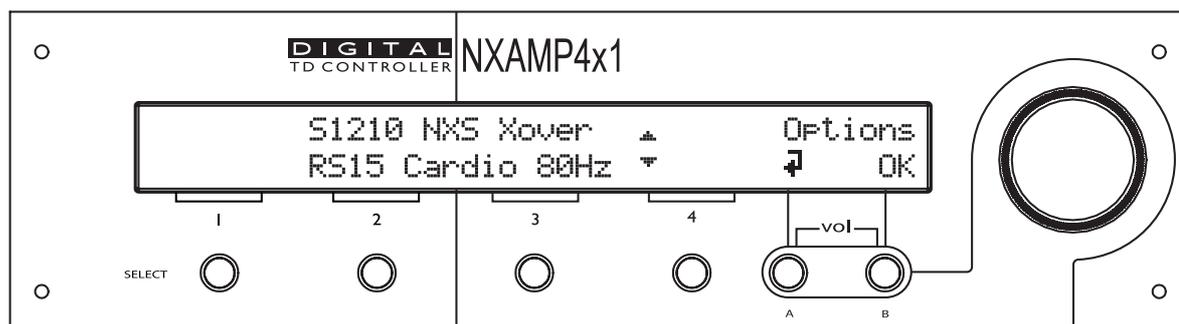


Le sous-menu situé sur la ligne du haut de l'écran LCD clignotera (ici il s'agit du menu 1.

System Config). En appuyant sur le bouton "select" du canal 4, vous entrerez dans ce sous-menu ("OK" est affiché sur l'écran en face du bouton « select » 4). Tournez la roue pour choisir un autre sous-menu. Quand vous reviendrez dans ce menu *Options* plus tard, le dernier sous-menu sélectionné apparaîtra à l'écran en premier.

Configuration du système (System Config)

Ce menu permet de changer de setup d'enceinte au sein de la même famille. La même famille signifie que les mêmes enceintes sont réutilisées sur les mêmes sorties de l'amplificateur (il n'y a pas besoin de recâbler). Ce menu est essentiellement prévu pour comparer rapidement deux setups (large bande et crossover par exemple) sans avoir à redémarrer l'amplificateur. Pour accéder à ce menu, allez dans le menu *Options*, et choisissez le sous-menu *1.System Config*. Ci-dessous se trouve un schéma de ce menu.

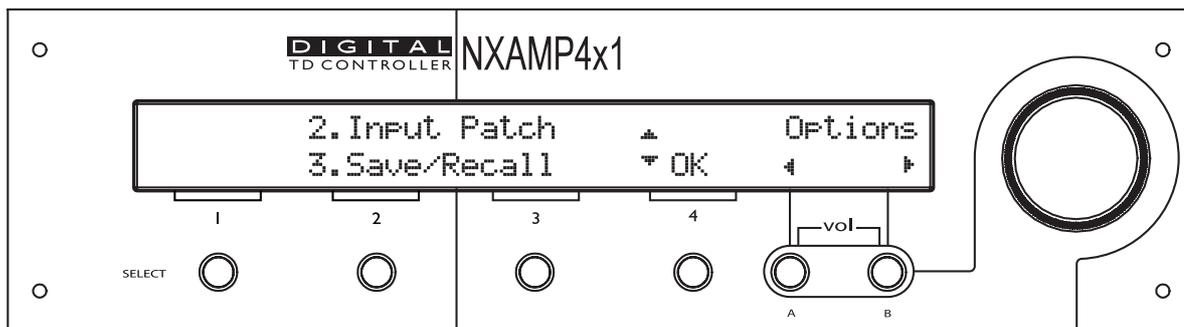


Choisissez un setup d'enceintes en tournant la roue codeuse jusqu'à ce que le nom désiré apparaisse à l'écran (dans l'exemple ci-dessus, vous pouvez choisir le mode crossover *Xover* ou large bande *Wide*). Validez avec le bouton *B* (OK). Une fois que le nouveau setup est chargé, l'amplificateur retournera à l'écran par défaut. Si vous ne voulez pas changer le setup d'enceinte en cours, appuyez simplement sur le bouton *A* (retour).

Patch d'entrée.

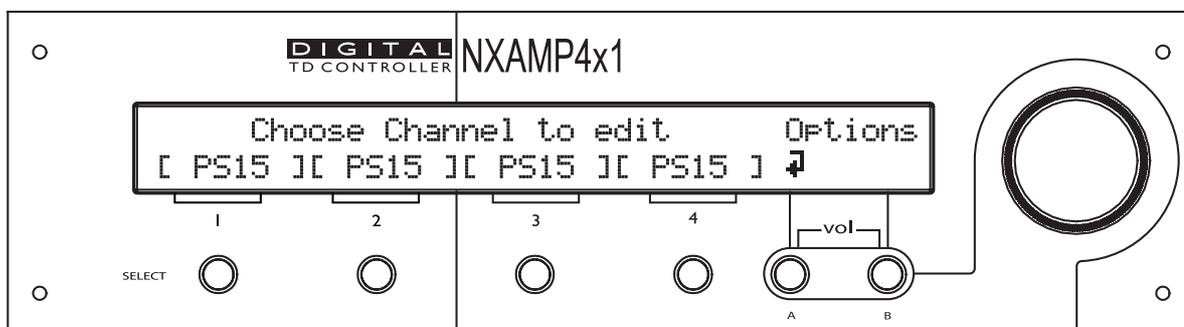
Selon le setup d'enceinte sélectionné, certaines ou toutes les entrées analogiques seront patchées par défaut vers les sorties. Par exemple, sur les setups 4 canaux indépendants (comme le setup 4 x PS15) utilisera chaque entrée vers chaque sortie, mais les setups actifs quatre voix (comme les setups Alpha) utiliseront seulement une entrée routée vers toutes les sorties.

La plupart du temps l'utilisateur pourra librement choisir le patch d'entrée. Cependant, dans certaines circonstances particulières, il est obligatoire d'avoir le même signal routé vers deux canaux d'amplificateur ou plus. Dans ce cas modifier le patch d'entrée pour un canal modifiera automatiquement le patch des autres canaux concernés.

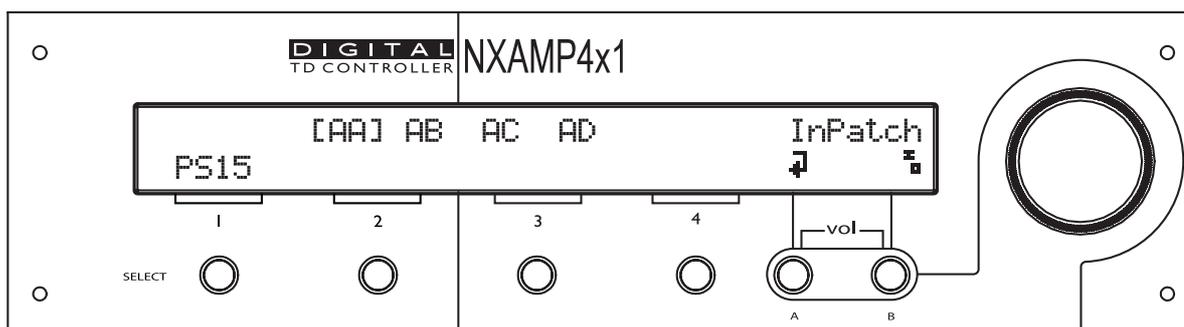


Pour changer le patch d'entrée, la première étape est d'aller dans le menu *Options* (voir ci-dessus) et de choisir le sous-menu *2.Input Patch*.

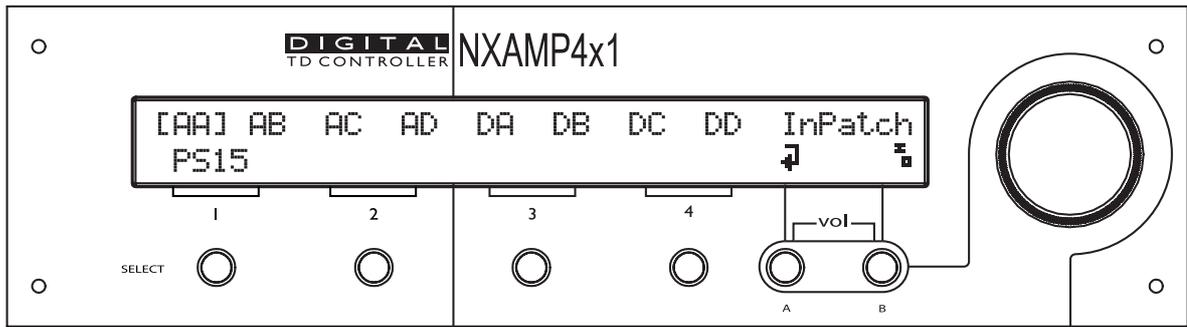
Une fois que ce menu a été sélectionné, sélectionnez le canal d'amplification dont vous voulez modifier le patch d'entrée en appuyant sur le bouton « select » correspondant. Seul ce canal apparaîtra alors sur la ligne du bas de l'écran LCD. Vous pouvez également retourner au menu précédent en appuyant sur le bouton A.



Maintenant que votre canal est sélectionné vous pouvez voir les entrées disponibles sur la ligne du haut de l'écran. A l'arrière de l'amplificateur, vous pouvez voir les entrées Analogique A, Analogique B, et ainsi de suite. Ces entrées sont appelées « AA » (pour Analogique A), « AB » (pour Analogique B), « AC » (pour Analogique C) et « AD » (pour analogique D).

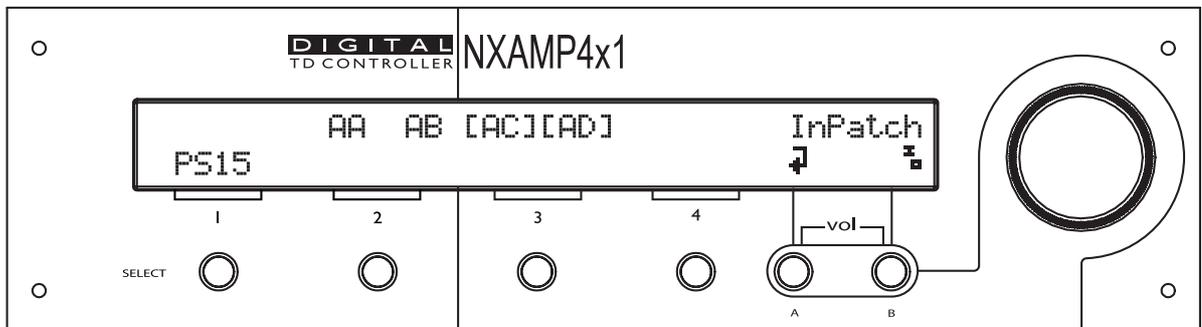


Si une carte d'extension est installée dans le slot d'extension, alors les quatre entrées numériques seront également affichées. Ces entrées s'appelleront « DA » (Pour entrée numérique (Digital) A), « DB » (Pour entrée numérique (Digital) B), « DC » (Pour entrée numérique (Digital) C) et « DD » (Pour entrée numérique (Digital) D).



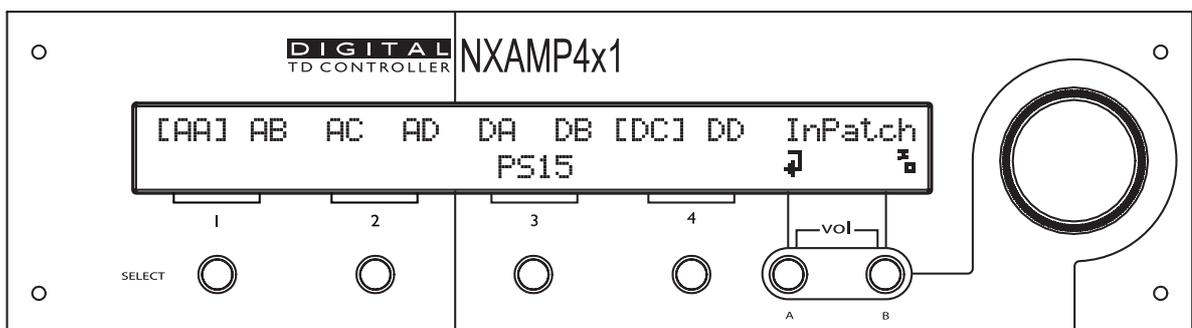
Si l'une de ces entrées est entre crochets, cela signifie qu'elle est actuellement patchée vers le canal affiché sur la ligne du bas (dans l'exemple ci-dessus, l'entrée Analogique A (affichée "AA") est routée vers le canal d'amplificateur 1 correspondant à un setup PS15.

Vous pouvez changer l'état (patchée ou non) de l'entrée qui clignote en appuyant sur le bouton "B". Si l'entrée est entre parenthèses, elle est routée, sinon elle ne l'est pas. Vous pouvez déplacer le curseur d'une entrée à l'autre en tournant la roue.



Il est bien sûr possible de router plusieurs entrées vers la même sortie (dans l'exemple ci-dessus, les entrées analogiques C et D sont sommées vers la PS15 du canal 1. Soyez vigilant lorsque vous routez simultanément des entrées analogiques et numériques vers le même canal. Il y a très peu de chance que ces signaux soient en phase. Nous recommandons d'utiliser cette solution uniquement dans le cas d'une solution de secours analogique d'un réseau numérique, ce qui signifie que les entrées analogiques et numériques ne seront pas utilisées en même temps.

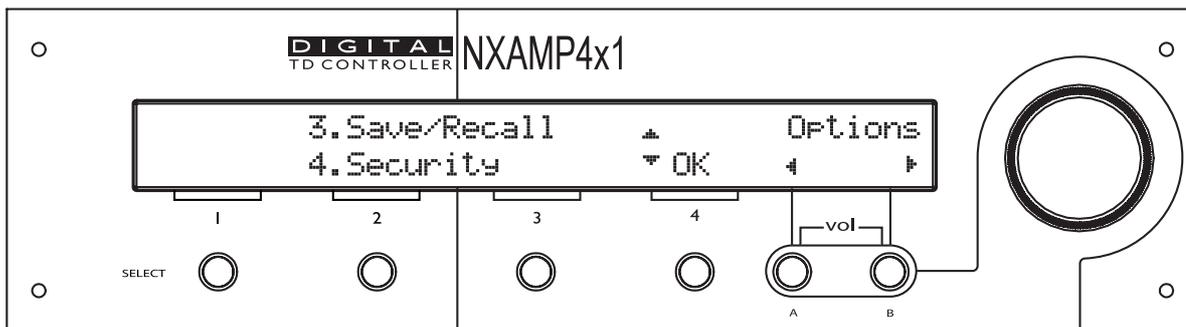
Une fois le routage d'un canal effectué, vous pouvez revenir au choix des canaux en appuyant sur le bouton A (Retour) et en choisissant un nouveau canal, ou simplement en appuyant directement sur le bouton "Select" d'un autre canal (Le nom de ce nouveau canal apparaîtra alors sur la ligne du bas de l'écran, en face du bouton select du canal concerné).



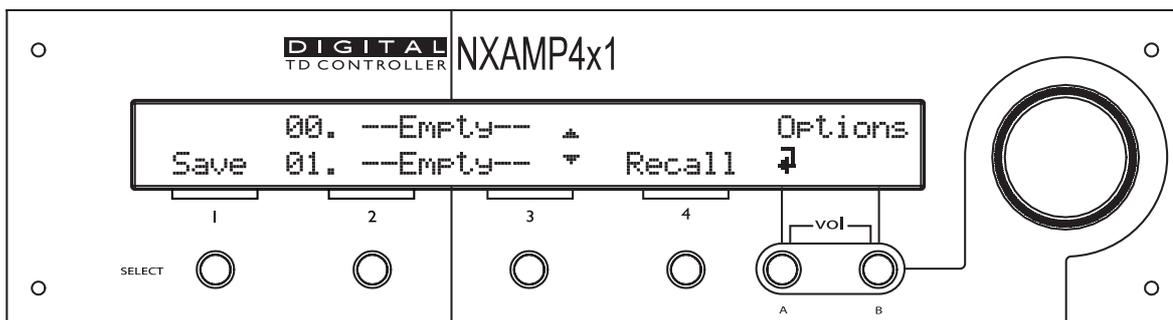
Sur l'exemple ci-dessus vous pouvez voir que le patch d'entrée du canal 3 (PS15) est actuellement en cours d'édition, et que les entrées Analogique A et Numérique C sont routées vers ce canal.

Sauver/Rappeler un jeu de paramètres utilisateur

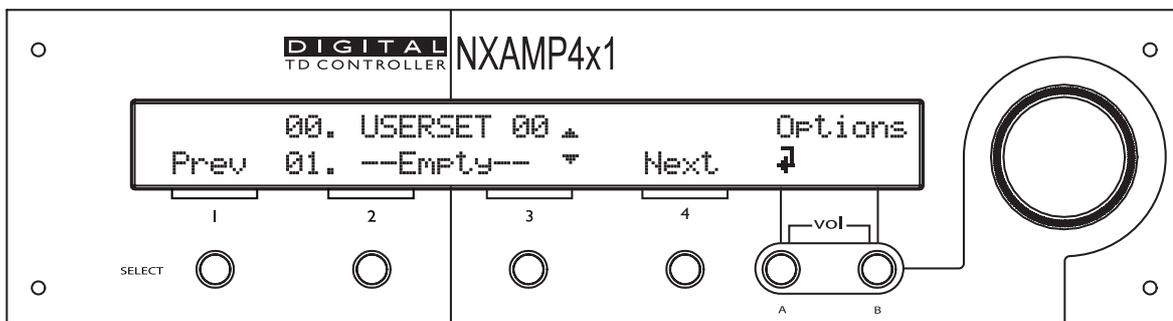
Les jeux de paramètres utilisateur comprennent tous les réglages du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1, on peut donc considérer qu'un jeu de paramètre est une photographie de l'état de l'amplificateur à un moment donné. Pour accéder au menu Sauver/Rappeler, allez tout d'abord dans le menu *Options* et choisissez le sous-menu "3. Save/Recall" (voir ci-dessous).



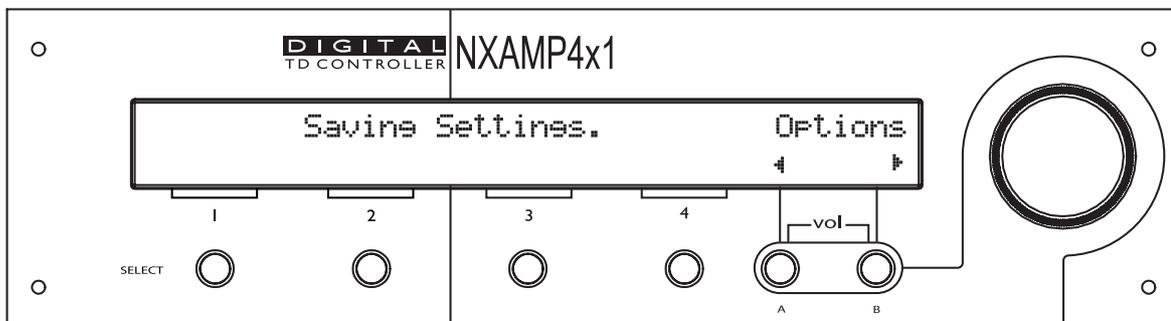
Au centre de l'écran s'affichent les différentes sauvegardes avec leur nom. De part et d'autre vous pouvez choisir soit la fonction « Save » (Sauver) ou « Recall » (Rappeler).



Pour sauver un jeu de paramètres, sélectionnez d'abord l'emplacement mémoire que vous souhaitez utiliser (il y a 32 emplacements possibles) en tournant la roue codeuse jusqu'à ce que l'emplacement désiré apparaisse sur la ligne du haut de l'afficheur. Appuyez alors sur le bouton « Select 1 » pour « Save » (Sauver). A tout moment vous pouvez sortir de ce menu en appuyant sur le bouton "A" (pour Retour).

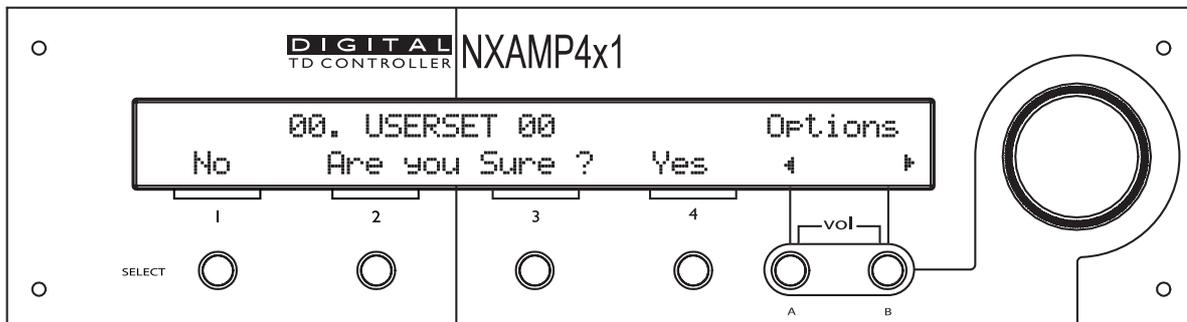


Une fois le bouton « Save » (Sauver) pressé, le nom souhaité pour le jeu de paramètres vous sera demandé (par défaut s'affiche USERSET suivi du numéro du setup). En partant de la première lettre du nom, tournez la roue codeuse pour faire défiler les lettres, puis appuyez sur la touche « select 4 » (marqué « Next ») pour passer au caractère suivant. En appuyant sur le bouton « select 1 » (marqué « Prev ») vous retournerez au caractère précédent. Lorsque la dernière lettre du setup est atteinte, appuyez à nouveau sur le bouton « Next » (soit « select 4 ») pour sauver le jeu de paramètres. Un message de confirmation sera affiché à l'écran.

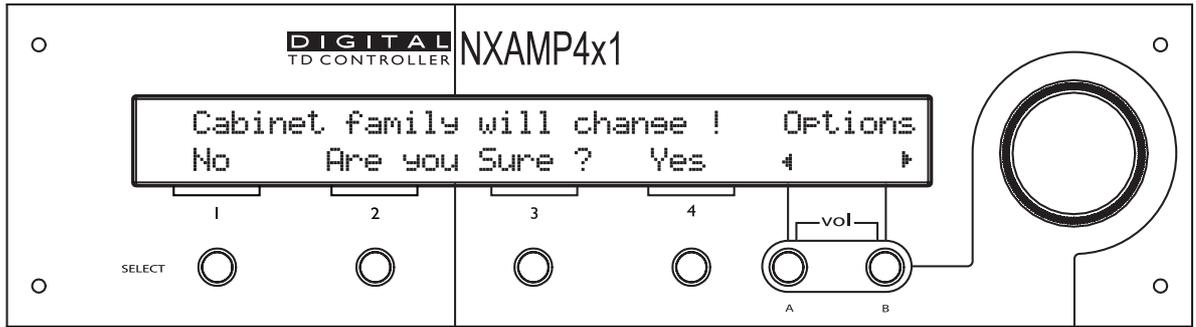


Pour rappeler un jeu de paramètres, choisissez tout d'abord un emplacement mémoire en tournant la roue jusqu'à ce que l'emplacement désiré apparaisse sur la ligne supérieure de l'afficheur LCD. Appuyez alors sur le bouton « Select 4 » (pour « Recall », rappeler). A tout moment vous pouvez sortir de ce menu en appuyant sur le bouton A (pour retour).

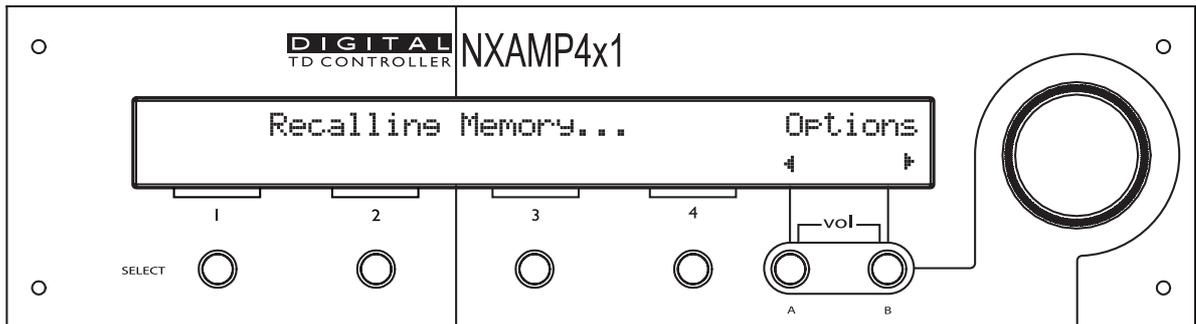
Une fois que le bouton "Recall" a été pressé, une étape de confirmation apparaît. Choisissez « Yes » pour continuer (avec le bouton « Select 4 ») ou « No » pour revenir à l'écran précédent.



Si le jeu de paramètres rappelé concerne une enceinte différente que celle en cours d'utilisation, un autre message de confirmation apparaîtra. Choisissez « Yes » pour continuer de rappeler ce jeu de paramètres (avec le bouton « Select 4 ») ou "No" pour revenir à l'écran précédent.



A la fin du rappel du jeu de paramètres, l'appareil retourne à l'affichage par défaut.



Sécurité

Ce menu (dans le menu *Options*, choisir 4.*Security*) offrira différentes options de sécurité pour empêcher l'accès depuis le panneau avant ou depuis un système de télécommande, avec différents niveaux de contrôle. Ce menu n'est pas encore implanté dans le LOAD2_48.

Mode GPIO

Ce menu (dans le menu *Options*, choisir 5.*GPIO Mode*) permettra de choisir comment les GPIO seront pris en charge par le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1. Ce menu n'est pas encore implanté dans le LOAD2_48.

Options diverses

Ce menu (dans le menu *Options*, choisir 6.*Miscellaneous*) permettra de personnaliser différentes petites options du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1. Ce menu n'est pas encore implanté dans le LOAD2_48.

Recommandations de mise en œuvre

Recommandations sur la chaîne audio

A propos des « contrôleurs d'enceintes »

Les alignements temporels inclus dans les setups du NXAMP4x1 sont optimisés pour offrir la meilleure plage de recouvrement possible entre le system principal et les subs.

Des résultats optimums sont toujours obtenus lorsque des signaux strictement identiques alimentent simultanément tous les contrôleurs TD amplifié NXAMP4x1.

Typiquement le signal source est fourni par le bus de sortie stéréo d'un égaliseur paramétrique ou graphique connecté sur les sorties de la table de mixage.

Placer sur le chemin du signal des processeurs tels que les "contrôleurs d'enceintes" qui modifieraient la relation de phase entre les entrées sub et système principal du NXAMP4x1 peut mener à des résultats imprévisibles, et sérieusement détériorer le rendu final. NEXO recommande fortement de ne pas utiliser ce genre d'appareil.

N.B.: Ne pas utiliser de contrôleur TD NEXO (analogique ou digital) pour alimenter les entrées du NXAMP4x1 car le traitement audio est déjà effectué par les DSPs du NXAMP.

Alimenter les subs depuis un départ auxiliaire

Si les subs sont pilotés par une sortie différente de celle utilisée pour le système principal, **NEXO recommande fortement que :**

- La chaîne audio soit strictement identique pour les sorties de table de mixage utilisées pour le système principal ou pour les subs (même appareils avec les mêmes réglages).
- La relation de phase entre les deux signaux soit vérifiée avec un outil de mesure approprié (Easera Systune™, Spectralab™ ou WinMLS™).

Utilisation de plusieurs contrôleurs TD amplifiés

Certains systèmes comportant un système principal et des subs demandent un minimum de deux NXAMP par côté (un pour le système principal et un pour les subs). Eventuellement plusieurs NXAMP serviront au sein du même groupe d'enceinte. Il est alors obligatoire de vérifier que les setups d'enceintes et les paramètres des contrôleurs TD amplifiés soient identiques pour éviter les problèmes décrits ci-dessus.

Alignement du système

Lors d'une mesure avec un microphone à une certaine position d'écoute, le point de référence à prendre à compte pour tout ajustement est le point le plus proche depuis chaque groupe d'enceinte (sub ou système principal) jusqu'à ce point d'écoute (voir schéma ci-dessous).

Nous recommandons d'ajuster le système de sorte à ce que le système principal et les subs arrivent de manière coïncidente à une distance d'écoute confortable (typiquement plus loin que la position de mixage).

Alignement géométrique

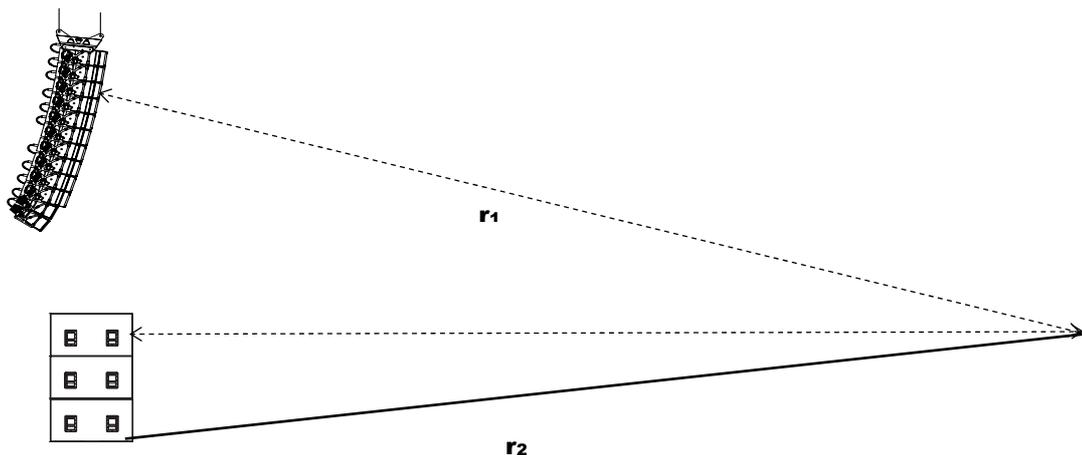
Dans l'exemple ci-dessous, r_1 est la plus petite distance entre le système principal et la position d'écoute, et r_2 est la plus petite distance entre le Sub et la position d'écoute, la différence de marche est donc $r_1 - r_2$ (exprimée en mètres ou en pieds).

- $r_1 > r_2$, le délai doit être ajouté sur le(s) NXAMP4x1 gérant les subs.
- $r_1 < r_2$, le délai doit être ajouté sur le(s) NXAMP4x1 gérant le système principal.

Pour convertir le résultat en temporel (exprimé en secondes), il suffit d'appliquer:

$$\Delta t = (r_1 - r_2) / C \quad r_1 \text{ et } r_2 \text{ en mètres, } C \text{ (vitesse du son)} \approx 343 \text{ m/s}$$

Le paramètre de délai est ajusté dans le menu *Delay* (voir ci-dessus).



Toute fois, il est plus sûr de prendre l'habitude de vérifier l'alignement géométrique avec un outil de mesure acoustique.

Mesure et réglage de la phase dans la région de recouvrement

Le microphone doit être placé au sol, à une distance confortable (typiquement plus loin que la position de mixage).

La phase doit être mesurée avec un affichage enroulé, et la mesure doit être correctement fenêtrée autour du temps d'arrivée du signal (utiliser la même fenêtre pour le système principal et pour le sub). Quand la mesure est synchronisée en fonction de la distance système-microphone, la phase dans le bas de bane peut être affichée clairement.

Si la lecture de la phase pour le système principal est supérieure à la lecture de la phase pour

le sub, alors le système principal doit être retardé avec une valeur proche de celle donnée par l'alignement géométrique.

S'il s'avère que le SUB est en avance sur le système principal, alors le sub doit être retardé avec une valeur proche de celle donnée par l'alignement géométrique.

L'alignement en phase peut être considéré comme correct lorsque les phases coïncident sur toute la zone de recouvrement (typiquement une octave entre 60 et 120 Hz), et quand le niveau de la réponse globale du système est toujours supérieur aux niveaux des réponses séparées du système principal ou des subs.

Carte d'extension NXES104 et télécommande

Sur la face arrière du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 se trouve un logement où l'utilisateur peut insérer une carte d'extension pour ajouter des entrées numériques et des fonctions de télécommande à l'appareil.

Aujourd'hui, seule la carte NXES104 est disponible, compatible avec la technologie de réseau Ethersound™ (dans sa version ES100). Cette carte offre quatre entrées numériques choisies parmi les 2 x 64 canaux audio 24 bits/48 KHz de la trame Ethersound™, ainsi qu'un système de pilotage à distance grâce au logiciel ESmonitor™ tournant sur PC.

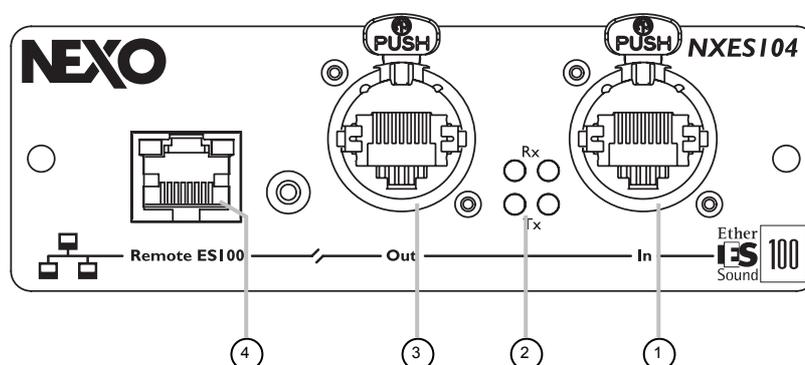


ATTENTION! Seuls les réseaux Ethersound™ à 48 KHz sont supportés.

Description physique de la NXES104

La carte NXES104 est prévue pour fonctionner avec les logements d'extension NEXO tel celui situé à l'arrière du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1.

NB: Ce slot utilise un connecteur interne à 80 points qui n'est pas compatible avec le format Yamaha mini-YGDAI.



(1) Port d'entrée Ethersound™ (IN)

Ce port est équipé d'un connecteur Ethercon. Veillez à toujours utiliser ce type de connecteur pour protéger votre réseau Ethersound™ des déconnexions involontaires. Ce type de connecteur assure également une durée de vie plus longue aux contacts du RJ-45 interne, en le protégeant des tractions externes.

Utiliser ce port en tant que port Ethersound™ d'entrée (IN) lorsque vous vous connectez à un réseau Ethersound™.

(2) DEL d'état du réseau Ethersound™

Ces quatre DEL reflètent l'état des liens Ethersound™. Les deux DEL à proximité du port d'entrée (IN) montrent que des données sont reçues sur ce port (lorsque la diode supérieure, marquée « Rx » clignote) ou sont envoyées par ce port (quand la diode du bas, marquée « Tx » clignote).

NB: Si vous utilisez un réseau Ethersound™ monodirectionnel, si aucun ordinateur de pilotage n'est connecté, seule la DEL marquée "Rx" du port d'entrée (IN) clignotera.

Les deux DEL à proximité du port de sortie (OUT) montrent que des données sont reçues sur ce port (lorsque la diode supérieure, marquée « Rx » clignote) ou sont envoyées par ce port (quand la diode du bas, marquée « Tx » clignote).

NB: Si vous utilisez un réseau Ethersound™ monodirectionnel, si aucun ordinateur de pilotage n'est connecté, seule la DEL marquée "Tx" du port de sortie (OUT) clignotera.

(3) Port de sortie Ethersound™ (OUT)

Ce port est équipé d'un connecteur Ethercon. Veillez à toujours utiliser ce type de connecteur pour protéger votre réseau Ethersound™ des déconnexions involontaires. Ce type de connecteur assure également une durée de vie plus longue aux contacts du RJ-45 interne, en le protégeant des tractions externes.

Utiliser ce port en tant que port Ethersound™ de sortie (OUT) lorsque vous vous connectez à un réseau Ethersound™.

(4) Port de télécommande ES100

La version ES100 est une évolution du standard Ethersound™ original. Elle offre de nouvelles fonctionnalités, mais propose aussi un mode compatible avec les réseaux Ethersound™ standard pour pouvoir se connecter aux appareils de génération antérieure. Voir plus bas pour plus de détails.

Ce port de télécommande ES100 a été prévu pour une utilisation exclusive avec le logiciel de contrôle à distance ESmonitor™, le logiciel de pilotage des réseaux Ethersound™. Connectez le port Ethernet d'un PC équipé du logiciel ESmonitor™ sur ce port.



ATTENTION! Ne pas utiliser ce port si votre contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est utilisé dans un réseau comportant également des appareils non ES-100 (voir plus bas pour les détails).

Sur le dessus de cette prise de type RJ-45 se trouvent deux DEL. La DEL de gauche représente le « lien », son allumage signifiant que l'équipement distant est bien connecté sur cette prise, la DEL de droite représentant « l'activité », son clignotement signifiant que des trames Ethernet sont reçues sur ce port.

Description des différents matériels Ethersound™

Voici un court résumé des différents types de matériel Ethersound™.

Matériel monodirectionnel, non ES100

Les appareils Ethersound™ les plus simples sont monodirectionnels et non ES100. Ces appareils comportent deux ports (ES IN et ES OUT) et peuvent être connectés uniquement à des réseaux monodirectionnels

Matériel bidirectionnel, non ES100

Les appareils bidirectionnels, non ES100 sont des machines plus sophistiquées. Ils comportent deux prises (ES IN et ES OUT) et peuvent être connectés aussi bien à des réseaux mono que bidirectionnels (2 x 64 canaux d'audio en 24 bits/48 KHz). Ne les utilisez pas dans un réseau Ethersound™ où les fonctionnalités ES100 sont actives.

NB: Le contrôleur TD numérique NEXO NX242-ES4 est un appareil bidirectionnel, non ES100.

Matériel ES100

Ces machines compatibles avec la version ES100 du standard Ethersound™ sont des machines bidirectionnelles (compatibles avec les réseaux mono et bidirectionnels) qui offrent de nouvelles fonctionnalités (que nous appelons les fonctionnalités ES100). Voici la liste de ces nouvelles fonctions :

- **Communication entre deux périphériques:** Avec l'implémentation classique de l'Ethersound™, seul l'ordinateur de pilotage à distance peut communiquer avec les différentes machines du réseau, et seul des canaux audio peuvent être échangés entre deux machines. Avec la version ES100, les machines connectées peuvent s'échanger des données non-audio entre elles, sans avoir recours à l'ordinateur de contrôle à distance.
- **Architecture en anneau:** A la place de l'architecture traditionnelle chaînée des réseaux Ethersound™, vous pouvez désormais reboucler le dernier port de sortie (OUT) du réseau sur le premier port d'entrée (IN) du *Primary Master* (tête de réseau), qui a préalablement été défini comme *Preferred Primary Master* (tête de réseau préférée) à l'aide du logiciel ESmonitor™ (toutes les autres machines du réseau sont configurées en *loop back* (boucle de retour). Voir le manuel d'utilisation de l'ESmonitor™ inclus avec le logiciel pour les détails. Ainsi si le réseau peut être coupé à un endroit sans aucune conséquence sur son intégrité. Pour pouvoir piloter ce type de réseau, au moins l'un des appareils ES100 connectés doit posséder un « Port de pilotage ES100 » (voir ci-dessous).
- **3^{ème} port de communication:** En option, un 3^{ème} port Ethernet peut être présent sur les machines ES100 (ce port est repéré par *Remote ES100* sur les NXES104). Depuis ce port, vous pouvez piloter la machine locale, mais aussi tout autre appareil connecté sur le même réseau Ethersound™. Pour cela il suffit de connecter un ordinateur équipé du logiciel ESmonitor™ tout comme si vous utilisiez le port d'entrée (IN) du *Primary Master* du réseau.

N.B.: Vous pouvez facilement reconnaître les machines ES100 grâce au logo



Matériel ES100/spkr

L'implémentation ES100/spkr est une version allégée de la norme ES100 ci-dessus. Les appareils ES100/spkr sont compatibles uniquement avec les réseaux monodirectionnels et peuvent extraire au maximum quatre canaux audio du réseau.

Matériel Ethernet additionnel

Concentrateurs (Hubs)

Un concentrateur (aussi connu sous le nom de répéteur) est un point de connexion central aux ordinateurs dans les architectures réseau de type étoile. Toute donnée reçue est renvoyée sur tous les ports, et seul l'ordinateur à qui est destinée l'information va la traiter. Les concentrateurs sont considérés comme des machines sans intelligence par rapport aux switches.



Attention! A cause de leur principe même de fonctionnement, les concentrateurs de type Hubs ne doivent pas être utilisés dans les réseaux Ethersound™.

Switches

Il existe différents types de switches, qui utilisent différents protocoles pour interagir avec les autres périphériques et fournir un service de transmission de données. Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est un standard ISO international qui définit sept couches pour décrire les différentes implémentations des protocoles de communication entre les ordinateurs.

Switches de niveau 2, 3 ou 4

La couche 2 du protocole de communication est aussi dite la couche « liaison de données ». Elle contient des adresses physiques de machines. On appelle cette adresse l'adresse MAC (Media Access Control) et c'est cette adresse qui sera inspectée par le switches lors de la gestion des trames Ethernet. Le traitement des informations contenues dans la couche 2 est plus rapide que celles contenues dans la couche 3 car une plus petite partie de la trame doit être analysée. Comme le protocole Ethersound™ est basé exclusivement sur les informations de la couche 2, les switches travaillant avec d'autres couches ne doivent pas être utilisés.



Attention! Les switches de niveau 3 ou 4 ne sont pas compatibles avec les réseaux Ethersound™. Seuls les switches de niveau 2 peuvent être utilisés.

Ces switches de niveau 2 peuvent être configurable ou non. Les switches configurables sont nécessaires pour mettre au point des réseaux virtuels (VLAN) afin que le réseau Ethersound™ puisse coexister en sein d'un réseau plus grand avec d'autres applications. Certains switches proposent des fonctionnalités telles que le protocole Spanning Tree pour l'intercommunication entre les switches et la gestion du réseau. Le protocole Ethersound™ n'est pas compatible avec le protocole Spanning Tree qui doit donc être désactivé que les switches configurables.

Réseau sans fil

Un réseau sans fil va typiquement (mais pas exclusivement) transmettre l'information par voie aérienne, le plus souvent grâce à des ondes électromagnétiques appartenant à une bande de fréquence libre ou, parmi d'autres solutions, en utilisant des signaux infrarouge. Les points d'accès au réseau sans fil (station de base) sont reliés à un réseau filaire et transmettent des ondes qui peuvent traverser les murs et d'autres matériaux non métalliques. Des utilisateurs se déplaçant peuvent être pris en charge d'un point d'accès à un autre comme c'est le cas, par exemple, avec le réseau de téléphones cellulaires. Les réseaux sans fil ne sont toutefois pas utilisables pour Ethersound™ à cause de leur limitation significative de bande passante.

Câbles Ethernet

Les câbles utilisés pour constituer les réseaux Ethersound™ sont des câbles droits. Le câble utilisé pour connecter le port Ethernet d'un PC de contrôle au *Primary Master* du réseau Ethersound™ ou à n'importe quel port *Remote ES100* du réseau doit être croisé.

Les paragraphes suivant décrivent les principaux types de câbles à paires torsadées utilisés. Parmi eux, vous trouverez des câbles mentionnés pour être tout à fait exhaustif, mais qui ne sont pas adaptés aux réseaux Ethersound™.

Câbles de catégorie CAT5, 5e, 6, 7

Les câbles de catégorie 5 supportent des taux de transmission jusqu'à 100 Mbps (200 Mbps en full-duplex) et les câbles de catégorie 5e jusqu'à 1 Gbps, ce sont les câbles les plus fréquents aujourd'hui. Les câbles de catégorie 6 (jusqu'à 10 Gbps, voir 10 Gbps pour le CAT 6a) et de catégorie 7 sont des nouveaux standards retro-compatibles avec les vitesses plus faibles (s'ils sont équipés de prises RJ-45).

Câbles rigides et câbles de brassage

On retrouve des câbles de type non blindés (UTP pour *Unshielded Twisted Pair*) et blindés (STP pour *Shielded Twisted pair*) dans les câbles rigides et de brassage. Le câble de brassage est le plus commun et à l'avantage d'être très souple pour se plier dans les coins. Les câbles rigides ont moins d'atténuation et supportent donc des distances plus grandes, mais ils sont moins souples que les câbles de brassage et ne supportent pas les pliages/dépliage successifs (ils ne sont donc pas adaptés à une utilisation live).

Les câbles rigides sont faits de cuivre pur et ont des caractéristiques qui évoluent peu dans le temps. Ils doivent être utilisés pour des grandes distances de câblage fixe (typiquement les liaisons dans les bâtiments).

Les câbles de brassage (aussi appelés câbles de patch), plus souples, sont constitués de conducteurs en cuivre multibrins. Ils ont plus de perte en ligne et leurs caractéristiques se dégradent avec le temps. Ils peuvent être utilisés pour les petites liaisons depuis les prises murales jusqu'aux appareils ou entre les appareils eux-mêmes. Ces câbles sont explicitement marqué avec l'instruction « Patch ». Le câblage standard selon la norme TIA/EIA 568A permet d'utiliser des câbles rigides jusqu'à une longueur de 90 mètres (295 ft) avec une longueur maximum de 10 mètres pour les câbles de patch à chaque terminaison.

Câbles de type UTP, FTP (ScTP), STP, SFTP

UTP signifie *Unshielded Twisted Pair* (paire torsadée non blindée). Il s'agit d'un type de câble avec une paire ou plus de conducteurs de cuivre isolés contenu dans une gaine unique. C'est le câble le plus utilisé dans les applications de communications informatiques de bureau.



ATTENTION! Dans un souci de performances optimales et pour un bon comportement électromagnétique, les câbles UTP ne doivent pas être utilisés.

FTP signifie *Foil shielded Twisted Pair* (paire torsadée blindée par un feuillard) et ScTP signifie *Screened Twisted Pair* (paire torsadée blindée). Le câble est ceinturé par un feuillard de plastique recouvert d'une feuille d'aluminium. Ce type de câble n'est pas recommandé pour les applications live où le câble est souvent enroulé et déroulé. Le feuillard a tendance à se déchirer ce qui induit des grosses pertes de performances sur la distance.



ATTENTION! Ne pas utiliser le câble FTP pour les applications live.

STP signifie *Shielded Twisted Pair* (paire torsadée blindée): L'écran est constitué d'une tresse de cuivre. SFTP signifie *Shield and Foil Twisted Pair* (paire torsadée protégée par un feuillard écran et une tresse de blindage). Pour ces câbles les caractéristiques de transmission sont identiques. La différence est le comportement par rapport aux interférences électromagnétiques. Nous recommandons les câbles avec une gaine de bonne qualité afin de mieux protéger le câble. Dans l'idéal cette gaine devra être sans halogène pour être conforme aux normes en vigueur pour les installations.

Ceci-dessous vous trouverez une liste de câbles qui ont été sérieusement testés par Auvitran (voir www.auvitran.com pour plus d'information).

Fabriquant	Référence du câble	Type	Longueur max. sans erreur	Longueur max. recommandée	Commentaire spécifiques sur les câbles testés :
BELDEN	786OE	FTP	130 m	110 m	Câble Cat6 renforcé, blindé, avec brins AWG24, difficile à rentrer dans les prises RJ45 mâles standards (couleur bleu)
BELDEN	1875GB	UTP	120 m	100 m	Câble Cat6 souple et renforcé, sans blindage (couleur blanche)
CAEGROUPE	AudioLan	FTP	85 m	75 m	Câble Cat5e renforcé et très souple, qui ressemble à un câble micro, un peu délicat à monter sur un prise RJ-45 (couleur noire)
CAEGROUPE	AX CA23653	S-FTP	140m	120 m	Câble Cat5e renforcé, idéal pour une utilisation en extérieur, SFTP+ un écran de blindage par paire (couleur verte)
CAEGROUPE	Giga-Audio	S-FTP	140m	120 m	Câble Cat5e renforcé, idéal pour le live, SFTP+ un écran de blindage par paire (couleur noire)
DRAKA	799090	S-FTP	140 m	120 m	Câble Cat5e très renforcé, qui ne rentre pas dans les prises RJ-45 standard (0.22 m2 de

					section). SFTP+ un écran de blindage par paire (couleur noire)
DRAKA	CT2672600	FTP	100 m	90 m	Câble Cat5e renforcé (couleur noire)
Harting	IP20 System cables 4-pole	S-TP	100 m	100 m	Câble Ethernet industriel multibrin
KLOTZ	RC5 RAMCATS 100 ohms	S-TP	70 m	65 m	STP multibrin AWG26
KLOTZ	RC5 SU	U/UTP	100 m	90 m	AWG24/1
LINK	Eurocable Extraflex Cat5	UTP	85 m	75 m	Câble Cat5 très souple et renforcé mais sans blindage donc attention avec les problèmes de CEM (couleur noire)
LINK	Eurocable Extraflex Cat5	S-FTP	123 m	105 m	Câble Cat5 renforcé idéal pour une utilisation live (couleur noire)
Neutrik	ZNK CT2672601	S/FTP	90 m	80 m	Câble Cat5e, blindé
Proplex	PCCAT5EP	-	97 m	85 m	Câble Cat5e, blindé
Proplex	PCCAT5EPUTPP	UTP	88 m	80 m	Câble Cat5e, sans blindage

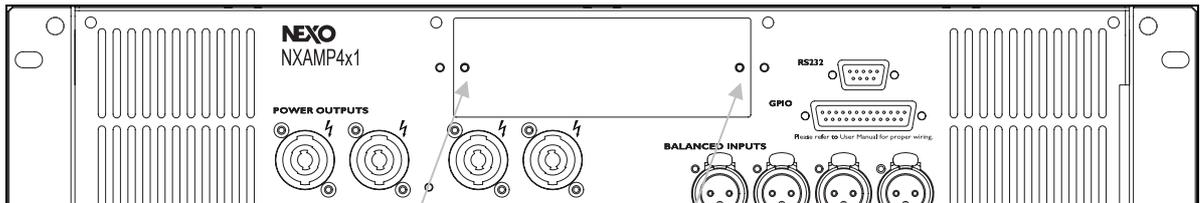
Fibre optique

La fibre optique est similaire à la paire torsadée mais ne conduit pas d'électricité. Elle est utilisée dans les situations où le réseau pourrait souffrir des conditions environnementales (comme la foudre), lors des liaisons entre plusieurs bâtiments par exemple. La fibre optique trouve également tout son intérêt dans les environnements où les émissions électroniques ou les interférences électromagnétiques peuvent avoir des conséquences sur l'intégrité du réseau, en particulier au niveau des planchers de certaines usines. De plus le câblage en fibre optique et le standard Ethernet permettent de réaliser des segments jusqu'à 2 Km (1.24 mi) (contre 185 m (607 ft) pour le coaxial et 100 m (328 ft) pour l'UTP), permettant ainsi de connecter des nœuds distants et des bâtiments qui n'auraient pas été accessibles autrement.

Pour utiliser des câbles en fibre optique au sein d'un réseau Ethersound™, vous pouvez utiliser des convertisseurs cuivre/optique ou des appareils Ethersound™ dédiés à cette utilisation comme l'AVRed-ES100/FoNeutrik (Lien Ethersound™ redondant avec deux connecteurs Neutrik OptiCon pour fibre multimode).

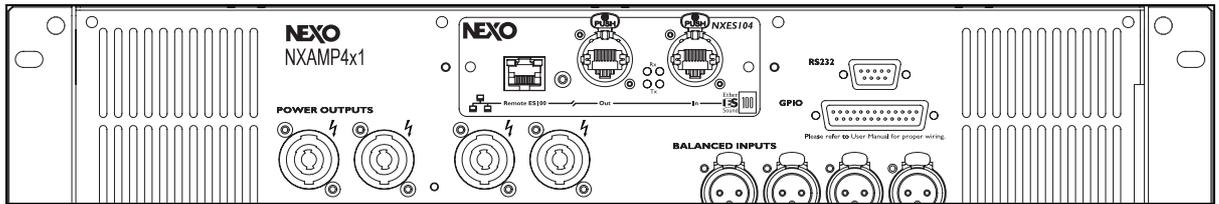
Installation dans le NXAMP4x1

Pour installer la carte NXES104 dans le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1, enlever tout d'abord les deux vis de chaque côté du cache obstruant le logement à l'arrière de l'appareil. Conservez ces vis car elles seront utilisées pour fixer la carte NXES104.



Glisser la carte NXES104 dans les rails et poussez-la fermement au fond du logement. Remettez alors en place les deux vis pour fixer la carte NXES104 sur la face arrière du NXAMP.

N.B. : Conservez précieusement le panneau vierge dans un lieu sûr car vous aurez besoin de le remettre en place si vous décidez d'enlever la carte NXES104. N'utilisez pas le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 sans panneau vierge et sans carte d'extension installée.

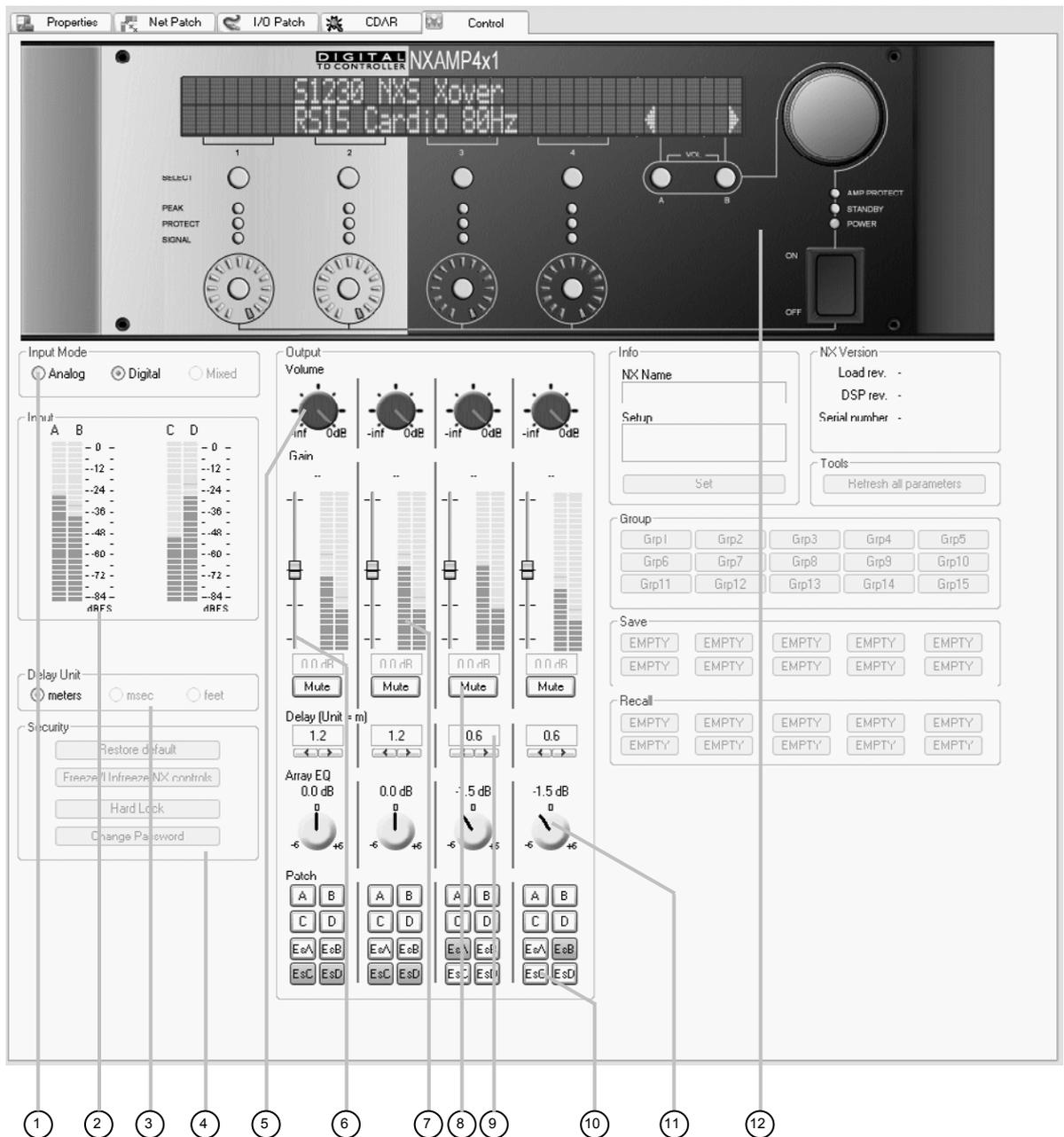


Page de contrôle du NXAMP dans l'ESmonitor

Le logiciel ESmonitor™ développé par Auvitran est une application gratuite pour PC fonctionnant sous Windows XP et sous Windows Vista, permettant le contrôle total des réseaux Ethersound™. Depuis ce logiciel vous avez accès au routage du réseau et à des contrôles spécifiques suivant l'appareil connecté.

NEXO fournit avec chaque révision du firmware pour NXAMP4x1 la dernière version du logiciel ESmonitor™ qui a été testée avec succès sur ce firmware. Il est recommandé d'utiliser spécifiquement cette version du logiciel ESmonitor™.

Merci de vous référer au manuel utilisateur de l'ESmonitor™ fourni par Auvitran sous forme de fichier .PDF lors de l'installation du logiciel sur votre ordinateur. Une fois votre réseau Ethersound™ connecté, vous pourrez accéder à la page de contrôle du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 montrée ci-dessous:



(1) Choix des vue-mètres d'entrées

Ici vous pouvez choisir de visualiser soit les vue-mètre des entrées analogiques soit ceux des entrées numériques (en provenance du réseau Ethersound™). Cliquer sur le texte correspondant aux entrées que vous souhaitez visualiser.

(2) Vue-mètres d'entrées

Ici se trouvent les quatre vue-mètres pour les entrées sélectionnées au-dessus.

(3) Unité de délai

Ce contrôle n'est pas encore accessible dans cette version. Seul le mètre est disponible.

(4) Sécurité

Ce contrôle n'est pas encore accessible dans cette version : les réglages de sécurité ne sont pas encore implantés. Cependant, vous pouvez utiliser les réglages de sécurité du logiciel ESmonitor™ lui-même, qui autorise différents niveaux d'utilisation de la télécommande Ethersound™ avec différents niveaux de sécurité. Se reporter au manuel utilisateur de l'ESmonitor™ pour plus de détails.

(5) Contrôle du volume

Ce bouton permet de régler le volume pour un canal de NXAMP en particulier. Pour ajuster le volume avec le potentiomètre virtuel, vous pouvez cliquer et déplacer le bouton lui-même ou simplement utiliser la molette de votre souris lorsque vous passez au dessus du potentiomètre virtuel.

N.B.: Sur certains setups les volumes peuvent être liés.

(6) Contrôle du gain

Pour ajuster le gain d'un canal, cliquez et déplacer le potentiomètre rectiligne. Vous pouvez aussi simplement passer au dessus de ce contrôle et utiliser la molette de votre souris.

N.B.: Sur certains setups les gains peuvent être liés.

(7) Vue-mètres de sortie

Pour chaque canal il y a deux vue-mètres de sortie : Celui de gauche montre la tension de sortie et celui de droite le courant de sortie.

(8) Boutons de mute

Cliquez sur ce bouton pour muter ou démuter un canal.

(9) Contrôle des délais

Utilisez les petits boutons sous la zone de texte du délai pour augmenter ou diminuer le délai. Vous pouvez également entrer directement la valeur du délai dans la zone de texte.

N.B.: Sur certains setups les délais peuvent être liés.

(10) Contrôle du patch d'entrée

Pour chaque canal vous pouvez voir huit boutons qui correspondent aux huit entrées disponibles (4 analogiques et 4 digitales). Cliquez sur le bouton pour patcher ou non une entrée. Si le bouton est sombre, cela signifie que l'entrée est patchée, sinon il est blanc.

N.B.: Sur certains setups les gains patches d'entrée peuvent être liés.

(11) Réglage du filtre en plateau

Pour ajuster le gain du filtre en plateau dans le bas de bande sur un canal, cliquez et déplacez le potentiomètre virtuel. Vous pouvez aussi simplement placer votre curseur sur ce contrôle et utiliser la molette de votre souris.

N.B.: Sur certains setups les filtres en plateau peuvent être liés.

(12) Panneau avant virtuel

Ce panneau avant virtuel est une copie de l'interface utilisateur du NXAMP. Vous pouvez y voir l'afficheur LCD et les DEL d'état de la face avant. Vous pouvez utiliser tous les boutons poussoirs ainsi que la roue codeuse en cliquant avec votre souris ou en utilisant sa molette. Cependant le bouton power ne fonctionne pas pour le moment.

N.B.: Certains caractères spéciaux peuvent ne pas être affichés correctement sur l'écran LCD virtuel.

Logiciel NXwin4 pour la mise à jour du firmware du NXAMP4x1

Veillez consulter régulièrement le site internet de NEXO (www.nexo-sa.com) pour vérifier la disponibilité des mises à jour du firmware du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1. Ces mises à jour sont gratuites et peuvent améliorer:

- Les setups NEXO pour les enceintes (y compris des nouveaux setups).
- Les fonctionnalités du firmware du NXAMP4x1.
- Les fonctionnalités de pilotage à distance du NXAMP4x1.



ATTENTION! Le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 est livré avec un firmware contenant uniquement le setup FLAT (il n'y a pas de setup pour les enceintes NEXO installé), il est donc obligatoire de mettre à jour le firmware de l'appareil avec la dernière version disponible que vous trouverez sur notre site internet.

Ce dont vous avez besoin pour mettre à jour votre NXAMP4x1

Le NXAMP4x1 peut être mis à jour:

- Par son port série (RS-232).
- Par son port "Ethersound™ IN" ou "Remote ES100" si une carte NXES104 est installée.

NB: Mettre à jour l'appareil par l'un des ports Ethersound™ ci-dessus lorsque l'appareil est Primary Master est beaucoup plus rapide que les autres solutions.

Mise à jour via le port série

Pour mettre à jour depuis le port série vous avez besoin:

- D'un ordinateur sous Windows XP avec le logiciel NXwin4 installé.
- D'un port série ou d'un adaptateur série USB.
- D'un câble null-modem (port série « croisé », avec deux prises DB9 femelles). Le câblage est donné ci-dessous.

Port série RS232 côté NEXO		Port série côté PC
2 RXD	← Réception	3
3 TXD	Emission →	2

5 GND	Masse	5
Autres	Non utilisées	Autres

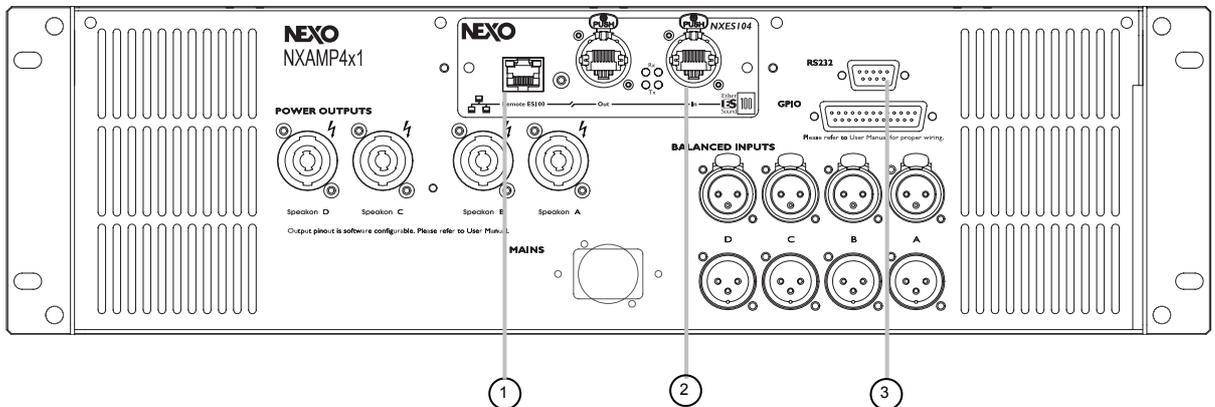
Mise à jour par Ethersound™

Pour mettre à jour en utilisant l'un des ports Ethersound™ vous aurez besoin :

- D'un ordinateur sous Windows XP avec le logiciel NXwin4 installé.
- D'un port RJ-45 Ethernet 100 base TX full duplex
- D'un câble réseau croisé en RJ-45.

Connexion de l'ordinateur au NXAMP4x1

Identifiez le port série ou l'un des ports Ethersound™ utilisables à l'arrière de l'appareil et utilisez un câble null-modem ou un câble croisé pour connecter l'ordinateur.



(1) Port Remote ES100

Ce port peut être utilisé pour mettre à jour le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 quand une carte NXES104 est installée. Veillez à ce qu'aucun appareil non-ES100 ne soit relié à l'un des autres ports Ethersound™ de l'appareil.

(2) Port d'entrée Ethersound™ (IN)

Ce port peut être utilisé pour mettre à jour le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 quand une carte NXES104 est installée. Vous pouvez soit directement relié l'ordinateur à ce port ou passer par le réseau Ethersound™. Si plusieurs NXAMP sont connectés ensemble au sein du même réseau Ethersound™, vous pouvez les mettre à jour automatiquement les uns après les autres.

(3) Port série RS-232

Ce port peut être utilisé que la carte NXES104 soit présente ou non. Cependant, nous recommandons d'utiliser l'un des ports Ethersound™ cité ci-dessus si une carte NXES104 est présente, car dans ce cas NXwin4 peut également mettre à jour le firmware de la carte Ethersound™ elle-même (ce qui n'est pas le cas avec le port série).

Utilisation du logiciel NXwin4

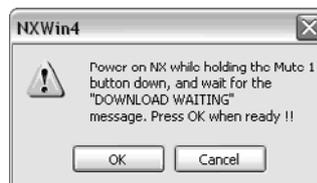
Utiliser le fichier d'installation *Nxwin4_setup.exe* pour installer ce logiciel sur un ordinateur PC équipé du système d'exploitation Windows XP. Si vous utilisez déjà ESmonitor vous n'avez pas besoin de mettre à jour l'API Ethersound™.

NB: Même si vous prévoyez d'utiliser le port série pour effectuer la mise à jour, votre ordinateur doit posséder un port Ethernet pour que le logiciel puisse s'installer.

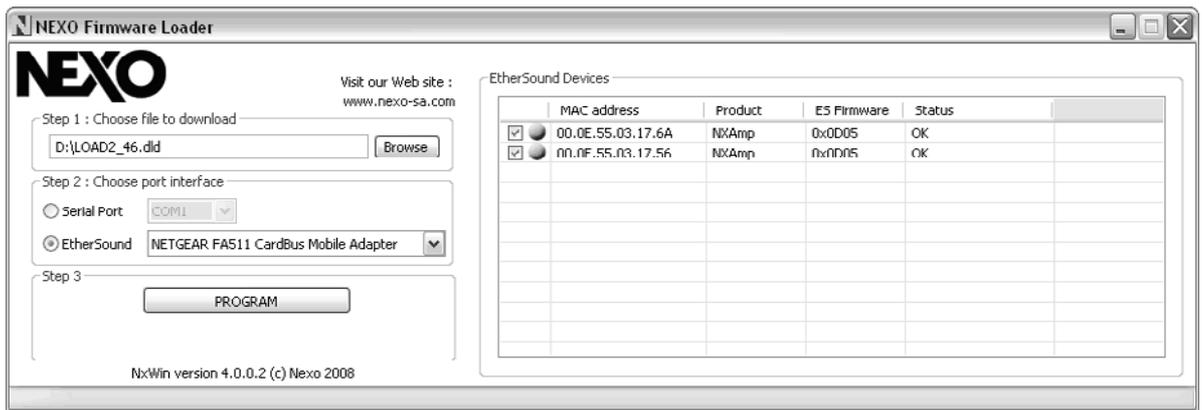
Ensuite depuis le Menu Démarrer choisissez Programmes > Nexo > Firmware Update > NXwin 4. L'utilitaire Nexo apparaîtra sur l'écran de l'ordinateur. Utilisez le bouton « Browse » pour choisir le fichier contenant le firmware (l'extension est *.dld*).



Choisissez alors le port série connecté au contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 (note : seuls les ports détectés et disponibles apparaissent dans la liste) et finalement appuyez sur le bouton *Program*. La fenêtre suivante devrait apparaître à l'écran :



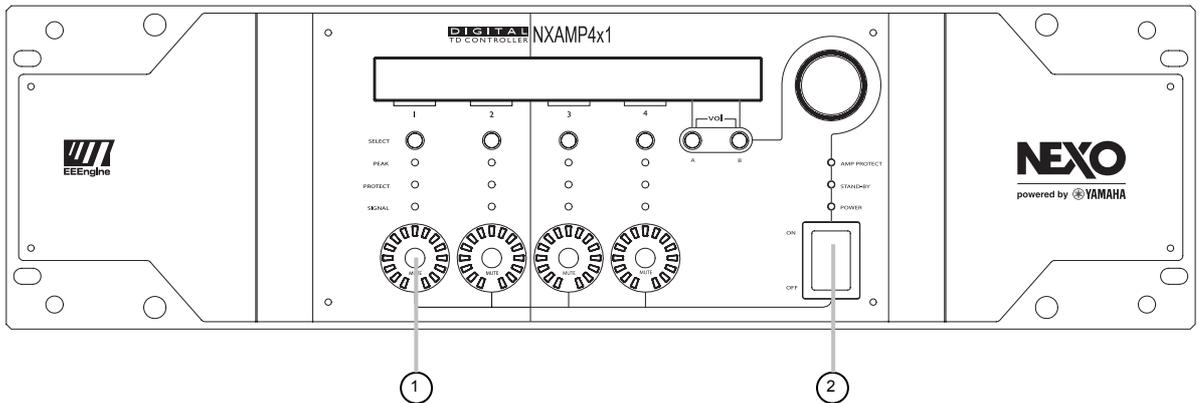
Pour mettre à jour le NXAMP4x1 (équipé de la carte NXES104) via le réseau Ethersound™, cliquez sur « Ethersound™ » et choisissez l'interface réseau sur laquelle le réseau Ethersound™ est connecté. Choisir alors quel appareil vous souhaitez mettre à jour.



Note: Le firmware de la carte Ethersound™ sera mis à jour en même temps s'il est inclus dans le fichier LOAD (extension .dld).

Passez le NXAMP4x1 en mode téléchargement (Download)

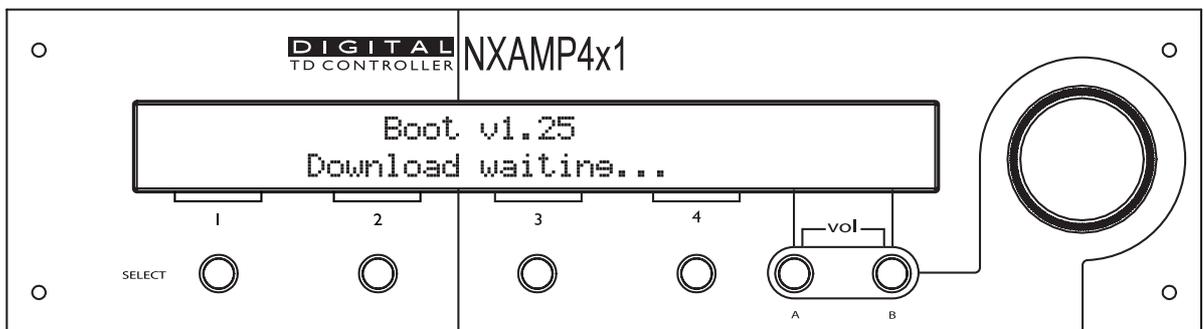
Il suffit de mettre l'appareil sur « ON » tout en gardant le bouton « Mute » du canal 1 enfoncé.



(1) Appuyez sur le bouton « Mute » du canal 1, et gardez le enfoncé.

(2) Mettre le contrôleur TD amplifié sur « ON ».

L'écran du NXAMP4x1 affichera la révision du boot (code de démarrage) puis le message suivant apparaîtra :



Lancer la mise à jour

Vous pouvez maintenant confirmer le téléchargement côté PC. Le logiciel NXwin4 va détecter le NXAMP4x1 connecté et lui enverra le logiciel approprié.



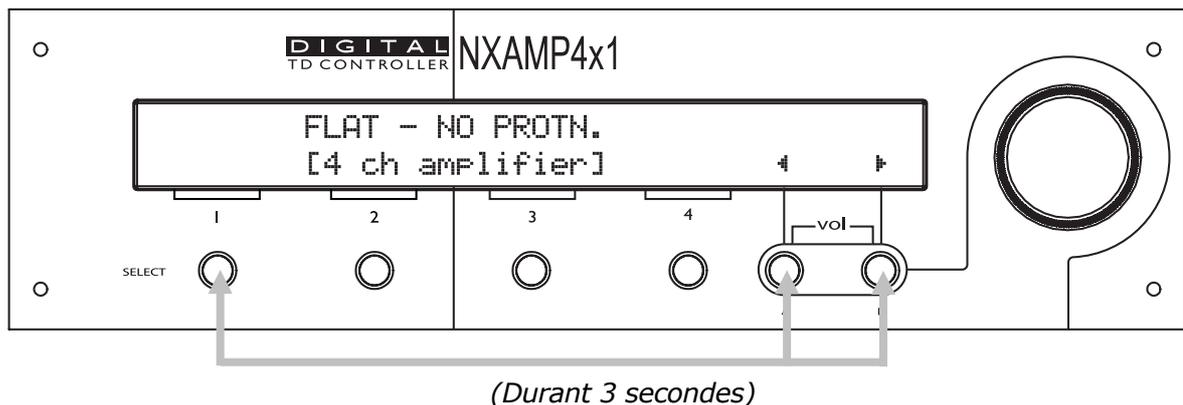
A la fin du téléchargement le NXAMP démarrera normalement, en affichant la nouvelle révision du firmware.

Utilisation du NXAMP4x1 après une mise à jour

Choisir un setup d'enceintes

Après le téléchargement d'un nouveau firmware, le NXAMP4x1 se retrouve par défaut en mode « FLAT », ce qui signifie que l'audio va de l'entrée à la sortie du contrôleur sans traitement.

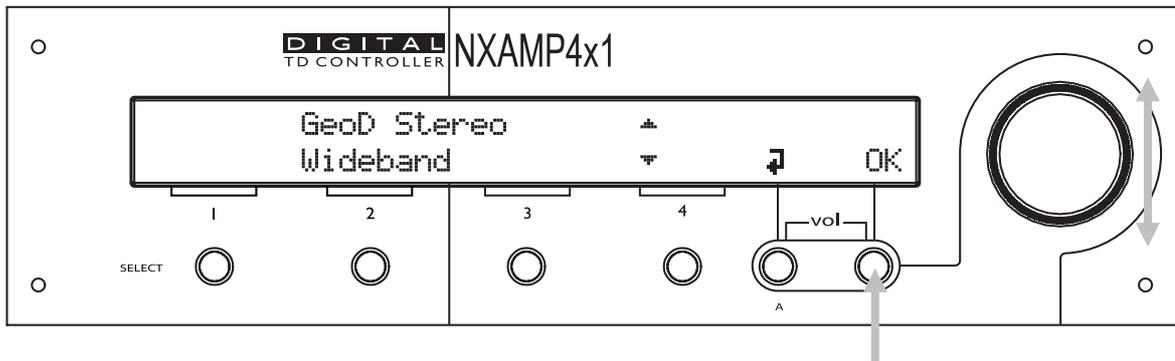
Pour charger le setup désiré (par exemple GeoD ou PS15,...) vous devez redémarrer la machine en appuyant sur les trois boutons *A*, *B* et *Select ch1* durant au moins 3 secondes.



Choix de la famille d'enceinte

Garder les boutons *A* et *B* enfoncés durant la phase de démarrage ou de réinitialisation permet d'accéder au menu de choix du setup d'enceinte. Gardez les boutons *A* et *B* enfoncés jusqu'à ce que les LEDS s'éteignent (approximativement 20 secondes après que l'appareil ait démarré). Vous pourrez ainsi choisir un setup d'enceinte parmi n'importe quelle famille.

Utilisez l'encodeur pour vous déplacer parmi les setups et valider en appuyant sur *B* une fois votre choix effectué.



Choix du setup d'enceinte

Dans le menu *Options*, choisissez *1.System Config* et vous pourrez ainsi choisir un setup en restant au sein de la même famille d'enceinte (c'est à dire que vous n'avez pas besoin de modifier le câblage des sorties de l'amplificateur).

Spécifications techniques

Spécifications de puissance pour le contrôleur TD amplifié NXAMP4x1

Nombre de canaux d'amplification	4 canaux avec possibilité de ponter 2 à 2
Puissance de sortie max (8 Ohms)	4 x 600 W ou 2 x 1800 W
Puissance de sortie max (4 Ohms)	4 x 900 W ou 2 x 2600 W
Puissance de sortie max (2 Ohms)	4 x 1300 W
Puissance consommée (veille)	10 W
Puissance consommée (repos)	100 W
Puissance consommée (1/8 Puissance)	1100 W

Spécification de l'entrée analogique à la sortie de puissance

Nombre de canaux d'entrée	4 entrées analogiques sur XLR3 avec prise de renvoi en XLR3
Réponse en fréquence	+/- 0.5 dB de 10 Hz à 20 KHz (setup <i>FLAT</i>)
Impédance d'entrée	20 KOhm.
Niveau d'entrée max	+28 dBu
Plage dynamique	105dB non pondéré
THD + Noise	Typiquement 0.1% flat setup
Latence	2.2 ms sur un setup <i>FLAT</i> (compatible avec les NX241 et NX242)
Alimentation	Version spécifique de 100 ~ 120 Volts ou de 220 ~ 240 Volts

Caractéristiques physiques

Entrées audio	<ul style="list-style-type: none"> 4 entrées analogiques symétriques sur XLR, convertisseurs 24 bits 4 entrées numériques par carte optionnelle se glissant à l'arrière
Sorties de puissances	4 prises Speakon
Port RS-232	Permet la mise à jour du firmware pour ajouter de nouvelles fonctionnalités
Port GPIO	5 entrées tout ou rien à usage général et 8 sorties
Puissance de calcul	Deux DSPs 24 bits avec accumulateurs 48 bits, 700 MIPS.
Panneau avant	Bouton On/Off, encodeur, boutons A et B, affichage 40 caractères x 2 lignes, DEL de protection d'ampli/mise en veille/Etat de marche. Puis pour chaque canal, indicateur de volume à 15 DEL, bouton select, bouton mute avec DEL, présence de courant de sortie (DEL verte), protection des enceintes (DEL jaune) et limiteur de crête (DEL rouge).
Panneau arrière	1 embase secteur, un port RS-232, un port GPIO, un logement pour carte d'extension, 4 entrées XLR avec lien et 4 sorties sur Speakon 4.
Poids et dimensions	Format Rack 19" 3U, 457 mm (18") de profondeur, 16.5kg (33 lbs) net

Contrôles utilisateurs

Sélection de setup d'enceinte	Permet d'accéder à toute la gamme Nexo.
Sélection des variantes	Au sein d'un même type d'enceinte, lorsque c'est possible vous pouvez choisir le mode passif ou actif, le mode large bande ou crossover, la fréquence de coupure, le mode cardioïde ou supercardioïde.
Protections	Limiteurs de crête multiples pour l'enceinte et l'amplificateur. Protections sur chaque canal en déplacement, accélération, température.
Délai	Jusqu'à 66m (145 ft.) de délai en pas de 10cm (.4in)
Patch d'entrée	Toute combinaison des 4 (ou 8) entrées disponibles peut être routée vers les sorties.
Gain de sortie	Le gain entre canaux peut être ajusté de +/-6dB en pas de 0.5dB
Contrôle de volume	Chaque canal propose 16 pas de volume de - inf. dB à 0 dB.
Sauver/Rappeler	Possibilité de stocker jusqu'à 32 setups utilisateurs.
Egalisation en plateau	Plateau dans le bas de bande pour compenser l'empilement, +/-6dB
Sécurité	Protection par mot de passe pour bloquer l'accès distant ou local.
Commande à distance	Télécommande complète par le réseau Ethersound™ avec le logiciel ESmonitor™.
Certifications	UL, SEMKO (CE), CCC, KOREA, TSS, PSE
Normes environnementales	Conformes aux directives ROHS et WEEE

Dissipation thermique et courant débité

Signal de test: Bruit rose limité à la bande 22Hz à 22 kHz. Tous canaux alimentés.

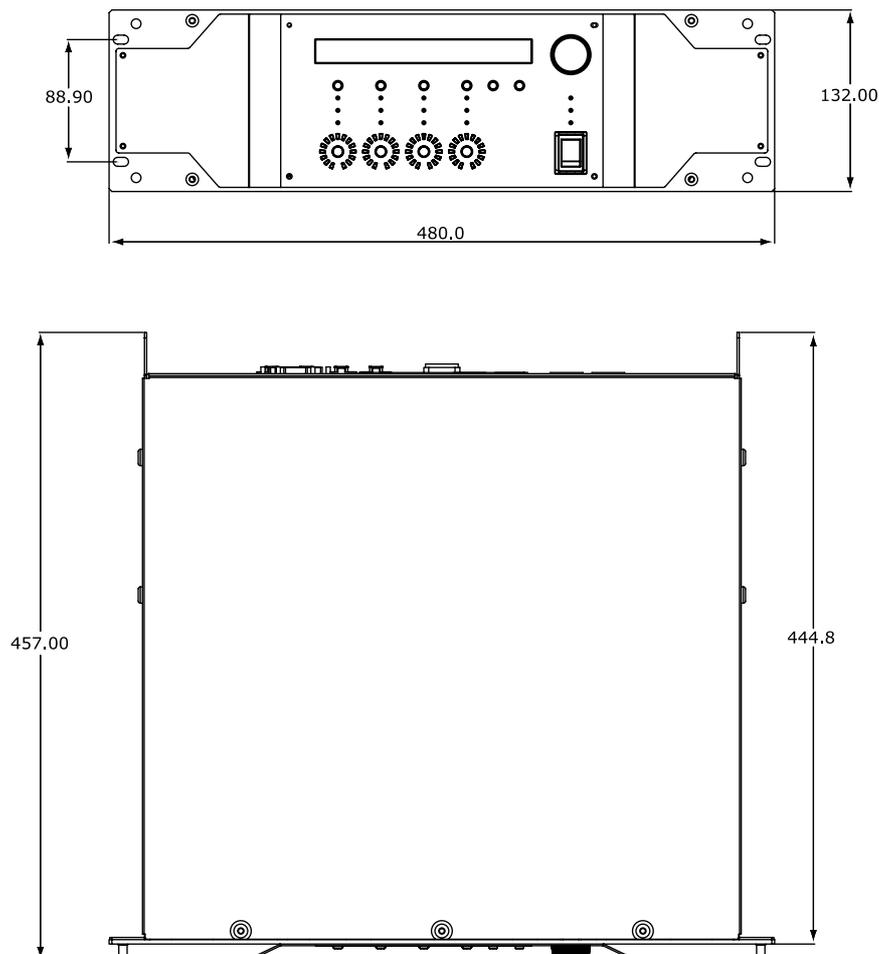
NXAMP4x1		Courant secteur (A)		Watts Dissipées	Dissipation thermique	
		120V	230V		Btu/h	kcal/h
Repos		1.6	0.9	95	326	82
1/8out	8ohms/ch.	11.1	6.1	390	1337	337
	4ohms/ch.	16.7	9.2	590	2023	510
	2ohms/ch.	21.8	12.0	620	2126	536

1 BTU = 1,055.06 J = 0.252 kcal

(W)*864=cal

N.B. Ces valeurs concernent le NXAMP4x1 sans sa carte NXES104. Si la carte est présente, veuillez ajouter 5 watts aux valeurs ci-dessus.

Dimensions



Note d'application: Gestion des subs depuis un départ Aux

Il est très fréquent d'utiliser un départ auxiliaire d'une table de mixage pour adresser la partie sub d'un système de sonorisation. Cette technique donne à l'ingénieur du son plus de souplesse pour gérer le niveau relatif système principal/sub, appliquer des effets dédiés, utiliser une autre égalisation... Cependant, de graves problèmes de performances ou de sécurité peuvent également survenir (essentiellement dus à l'alignement temporel).

Quelle est la relation de phase entre les sorties principales et subs sur votre table ?

Lors de l'alignement des systèmes à NEXO, nous faisons très attention à ce que l'alignement en phase soit optimum d'une octave en dessous jusqu'à une octave au-dessus du point de recouvrement. Ainsi nous nous assurons que les deux haut-parleurs fonctionnent parfaitement conjointement et donne la meilleure efficacité possible. Il revient alors à l'utilisateur d'ajuster les réglages de délai dans le NXAMP4x1 pour compenser la différence de marche physique entre les différentes parties du système. Il est alors possible d'obtenir un système bien ajusté, même sans avoir recours à des appareils de mesure.

Lorsque vous décidez de gérer les subs depuis un départ auxiliaire, le NXAMP4x1 recevra deux signaux en provenance de sources différentes. Si ces deux sources (sorties principales et départ Aux) ne sont pas parfaitement en phase, vous introduirez sans le savoir un délai au niveau du point de recouvrement entre le système principal et les subs. Sans système de mesure adéquat, vous ne serez jamais en mesure d'ajuster le système comme il devrait l'être.

Pourquoi est-il peu probable que la sortie principale et les départs Aux soient en phase ?

- Le cheminement des signaux a de grandes chances d'être différent ; Tout filtre appliqué pour modifier la bande passante ou l'égalisation va également affecter la phase. Par exemple un filtre passe-haut à 24 dB/octave réglé à 15 Hz n'affecte l'amplitude du signal que de 0.6 dB à 30 Hz, mais la rotation de phase est de 90° !! A 100 Hz, nous avons encore 25° de rotation.
- En insérant un filtre passe-bas pour limiter la bande passante, vous pouvez introduire un déphasage allant jusqu'à 180° (opposition de phase complète à la fréquence de recouvrement).
- Si le signal passe au travers d'équipements numériques, vous introduisez une latence de 1.4 à 2.2 ms (ce qui représente une rotation de phase de 70° à 100 Hz) à cause de la latence des convertisseurs. Le délai supplémentaire du au temps de traitement lui-même (compresseur prédictif, délai,...) peut également être important.

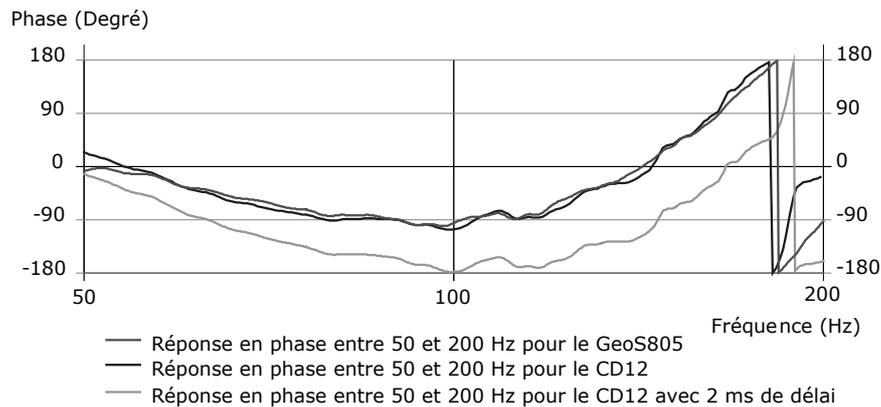
Au bout du compte, si vous n'avez pas mesuré les deux sorties dans leur véritable configuration vous avez 90 % de chance que vous n'aurez pas un alignement en phase aussi bon que lorsque le NXAMP4x1 est raccordé à une source unique.

Conséquences des systèmes mal alignés

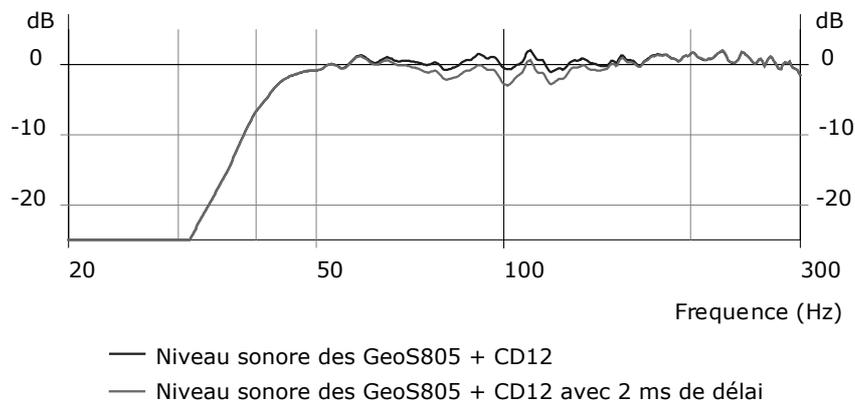
Les systèmes qui ne sont pas alignés correctement sont moins efficaces. Par exemple pour obtenir un niveau SPL équivalent, vous serez obligé de pousser le système plus fort, ce qui peut déclencher des protections en déplacement et en température à un niveau SPL inférieur

par rapport au système correctement aligné. La qualité sonore sera également diminuée. La fiabilité sera réduite puisqu'il faudra plus pousser le système pour un niveau équivalent. Dans certaines situations vous arriverez même à avoir besoin de plus d'enceintes pour un résultat équivalent.

Prenons le simple exemple d'un signal AUX passant par un appareil numérique (sans traitement) ajoutant 2 ms de délai à cause du temps de conversion. Cet AUX est envoyé à un sub CD12 alors que la sortie principale est envoyée à un kit de GeoS805. Le graphique ci-dessous montre les réponses en phase autour du point de recouvrement (85 Hz).



Les deux courbes se recouvrant sont celles du CD12 et des GeoS805 comme elles doivent l'être. La courbe du bas est la même avec le délai de 2 ms.



Sur le graphique d'amplitude on peut voir la différence entre le système bien aligné et celui avec les subs retardés de 2 ms. La différence est de 2 dB à 100 Hz. Cet exemple montre les conséquences d'une petite erreur d'alignement. Si nous ajoutons à ce délai celui dû à des chemins électriques légèrement différents, plus le « petit » retard dû au traitement, plus une EQ utilisateur aux alentours de la fréquence de coupure... le graphique ci-dessus peut montrer des différences supérieures à 6 dB (jusqu'à un point où le système marche mieux si vous inversez la polarité sur le sub !)

Précautions et vérifications

Avant d'utiliser les sorties AUX de votre table, soyez sûr que les sorties sont en phase (vous pouvez injecter un signal à 100 Hz et vérifier les sorties à l'aide d'un scope deux canaux). Toujours appliquer les EQ et tout autre traitement sur les deux sorties alimentant le

NXAMP4x1. Ainsi la relation de phase ne sera pas affectée.

Ne jamais ajouter de filtre passe-bas supplémentaire sur le sub (ou de passe-haut sur la sortie principale).

Une inversion de polarité sur un des canaux doit toujours se traduire par une différence massive aux alentours de la zone de recouvrement. Si le son reste plus ou moins identique, cela signifie que le système n'est plus aligné.

Appendice A : Liste des setups supportés (LOAD2_48)

Au moment de l'impression, les setups suivants sont supportés par un NXAMP équipé du LOAD2_48. Si votre NXAMP est équipé d'un firmware différent, merci de vous référer à la documentation incluse avec le firmware pour obtenir la liste des setups.

Gardez à l'esprit que vous devez garder appuyés les boutons A et B pendant la phase de démarrage du NXAMP4x1 pour pouvoir passer d'une famille d'enceinte à une autre.

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Patch de sortie			
	CH1	CH2	CH3	CH4
FLAT - NO PROTN. [2 bridged ch]	FLAT NO PRTN	FLAT NO PRTN	FLAT NO PRTN	FLAT NO PRTN
ALPHATD B1+B1+M3 Wideband-No Sub	ALPHA B115 Wide	ALPHA B115 Wide	ALPHA MF	ALPHA HF
ALPHATD B1+B1+M3 Crossover w S2	ALPHA B115 Xov	ALPHA B115 Xov	ALPHA MF	ALPHA HF
ALPHATD S2+B1+M3 S2-80Hz	ALPHA S2 80	ALPHA B115 Xov	ALPHA MF	ALPHA HF
ALPHATD S2+B1+M3 S2-63Hz	ALPHA S2 63	ALPHA B115 Xov	ALPHA MF	ALPHA HF
ALPHATD B1-WB+M3 (B1-15 Bridged)	ALPHA B115 Wide		ALPHA MF	ALPHA HF
S2 Cabinets x 4 S2-80Hz	ALPHA S2 80	ALPHA S2 80	ALPHA S2 80	ALPHA S2 80
S2 Cabinets x 4 S2-63Hz	ALPHA S2 63	ALPHA S2 63	ALPHA S2 63	ALPHA S2 63
S2 Bridged x 2 S2-63Hz	ALPHA S2 63		ALPHA S2 63	
S2 Bridged x 2 S2-80Hz	ALPHA S2 80		ALPHA S2 80	
ALPHAe Stereo AEM + B1-18	ALPHA B118 Wide	ALPHA B118 Wide	ALPHA E PASSIVE Xov	ALPHA E PASSIVE Xov
ALPHAe Stereo X AEM + B1-18xover	ALPHA B118 Xov	ALPHA B118 Xov	ALPHA E PASSIVE Xov	ALPHA E PASSIVE Xov
ALPHAe Stereo (B1-18 Bridged)	ALPHA B118 Wide		ALPHA E PASSIVE Xov	
ALPHAe Stereo X (B1-18 Bridged)	ALPHA B118 Xov		ALPHA E PASSIVE Xov	
ALPHAe Mono AEM B1-18 S2-80	ALPHA S2 80	ALPHA B118 Xov	ALPHA E PASSIVE Xov	
ALPHAe Mono AEM B1-18 S2-63	ALPHA S2 63	ALPHA B118 Xov	ALPHA E PASSIVE Xov	
ALPHAe ACTIVE 3W 2xB1-18 MF HF	ALPHA B118 Wide	ALPHA B118 Wide	ALPHA E MF	ALPHA E HF
ALPHAe ACTIVE 4W S2 B1-18 MF HF	ALPHA S2 63	ALPHA B118 Xov	ALPHA E MF	ALPHA E HF
ALPHAe ACTIVE 3W (B1-18 Bridged)	ALPHA B118 Wide		ALPHA E MF	ALPHA E HF
PS15 StereoXover + S2 Stereo	ALPHA S2 XOVS PS15	ALPHA S2 XOVS PS15	PS15 Xov S2	PS15 Xov S2
PS15Xov Bridged + S2 Bridged	ALPHA S2 XOVS PS15		PS15 Xov S2	
PS15 Stereo Wide + LS1200 Stereo	LS1200	LS1200	PS15 Wide	PS15 Wide
PS15 StereoXover + LS1200 Stereo	LS1200	LS1200	PS15 Xov	PS15 Xov

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
PS15 StereoXover + LS1200 Bridged	LS1200		PS15 Xov	PS15 Xov
PS15Wide Bridged + LS1200 Bridged	LS1200		PS15 Wide	
PS15Xov Bridged + LS1200 Bridged	LS1200		PS15 Xov	
2 PS15 Ch 3 + 4 2 PS10 Ch 1 + 2	PS10 Wide	PS10 Wide	PS15 Wide	PS15 Wide
2 PS15 Ch 3 + 4 2 PS8 Ch 1 + 2	PS8 Wide	PS8 Wide	PS15 Wide	PS15 Wide
4 PS15 Cabinets Wideband	PS15 Wide	PS15 Wide	PS15 Wide	PS15 Wide
PS15Wide Bridged RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS15 Wide RS15	
PS15 Stereo Wide (2 Bridged ch)	PS15 Wide		PS15 Wide	
PS15 StereoXover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS15 Xov RS15	PS15 Xov RS15
PS15 Stereo Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS15 Wide RS15	PS15 Wide RS15
PS15 StereoXover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz	xxxxxx	PS15 Xov RS15	PS15 Xov RS15
PS15 StereoXover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	PS15 Xov RS15	PS15 Xov RS15
PS15Xov Bridged RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS15 Xov RS15	
LS1200 Cabinet (4 Channels)	LS1200	LS1200	LS1200	LS1200
LS1200 Cabinet (2 Bridged ch)	LS1200		LS1200	
PS15 Active Wide LF(1-3) HF(2-4)	PS15 LF Wide	PS15 HF for WB	PS15 LF Wide	PS15 HF for WB
PS15 ActiveXover LF(1-3) HF(2-4)	PS15 LF Xov	PS15 HF for XOY	PS15 LF Xov	PS15 HF for XOY
PS15 Active Wide (2 Bridged ch)	PS15 LF Wide		PS15 HF for WB	
PS15 Active Xov (2 Bridged ch)	PS15 LF Xov		PS15 HF for XOY	
PS15 Active Mono S2 +S2 +LF +HF	ALPHA S2 XOY PS15	ALPHA S2 XOY PS15	PS15 LF Xov	PS15 HF for XOY
PS15 Active Mono 2xLS1200 +LF +HF	LS1200	LS1200	PS15 LF Xov	PS15 HF for XOY
PS15 Xover (2-4) + S2 Stereo(1-3)	ALPHA S2 XOY PS15	PS15 Xov S2	ALPHA S2 XOY PS15	PS15 Xov S2
PS15 Wide (2-4) + LS1200 St(1-3)	LS1200	PS15 Wide	LS1200	PS15 Wide
PS15 Xover (2-4) + LS1200 St(1-3)	LS1200	PS15 Xov	LS1200	PS15 Xov
PS10 StereoXover + LS500 Stereo	LS500	LS500	PS10 Xov	PS10 Xov
2 PS10 ch 3 + 4 2 PS8 ch 1 + 2	PS8 Wide	PS8 Wide	PS10 Wide	PS10 Wide
4 PS10 Cabinets Wideband	PS10 Wide	PS10 Wide	PS10 Wide	PS10 Wide
PS10 Stereo Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS10 Wide RS15	PS10 Wide RS15
PS10 Stereo Wide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	PS10 Wide RS15	PS10 Wide RS15

APPENDICE A : LISTE DES SETUPS SUPPORTÉS (LOAD2_48)

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
PS10 StereoXover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS10 Xov RS15	PS10 Xov RS15
PS10 Stereo Wide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS10 Wide RS15	PS10 Wide RS15
PS10 StereoXover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS10 Xov RS15	PS10 Xov RS15
PS10 StereoXover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	PS10 Xov RS15	PS10 Xov RS15
4 x LS500 Cabinets	LS500	LS500	LS500	LS500
PS10 Xover (2-4) + LS500 St (1-3)	LS500	PS10 Xov	LS500	PS10 Xov
PS8 Stereo Xover + LS400 Stereo	LS400	LS400	PS8 Xov	PS8 Xov
PS8 Stereo Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS8 Wide	PS8 Wide
PS8 Stereo Xover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	PS8 Xov RS15	PS8 Xov RS15
PS8 Stereo Wide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS8 Wide	PS8 Wide
PS8 Stereo Wide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	PS8 Wide	PS8 Wide
PS8 Stereo Xover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		PS8 Xov RS15	PS8 Xov RS15
PS8 Stereo Xover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	PS8 Xov RS15	PS8 Xov RS15
4 PS8 cabinets Wideband	PS8 Wide	PS8 Wide	PS8 Wide	PS8 Wide
4 x LS400 Cabinets	LS400	LS400	LS400	LS400
PS8 Xover (2-4) + LS400 St (1-3)	LS400	PS8 Xov	LS400	PS8 Xov
S805 Stereo Wide +CD12 130Hz Mono	CD12 Back 130	CD12 Front 130	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide
S805 Stereo Wide +CD12 90Hz Mono	CD12 Back 90	CD12 Front 90	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide
S805 StereoXover +CD12 130Hz Mono	CD12 Back 130	CD12 Front 130	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S805 StereoXover +CD12 90Hz Mono	CD12 Back 90	CD12 Front 90	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 Stereo Wide +CD12 130Hz Mono	CD12 Back 130	CD12 Front 130	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 Stereo Wide +CD12 90Hz Mono	CD12 Back 90	CD12 Front 90	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover +CD12 130Hz Mono	CD12 Back 130	CD12 Front 130	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S830 StereoXover +CD12 90Hz Mono	CD12 Back 90	CD12 Front 90	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
4 S805 cabinets Wideband	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide
4 S830 cabinets Wideband	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S805 Stereo Wide (2 Bridged ch)	GEO S805 Wide		GEO S805 Wide	
S830 Stereo Wide (2 Bridged ch)	GEO S830 Wide		GEO S830 Wide	
S805 StereoXover + S2 80Hz Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov

Liste des setups du LOAD2_48t				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
S830 Stereo Wide + S2 80Hz Stereo	ALPHA S2 XOVS GEO	ALPHA S2 XOVS GEO	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover + S2 80Hz Stereo	ALPHA S2 XOVS GEO	ALPHA S2 XOVS GEO	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 StereoXover + S2 Bridged	ALPHA S2 XOVS GEO		GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 Stereo Wide + S2 Bridged	ALPHA S2 XOVS GEO		GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover + S2 Bridged	ALPHA S2 XOVS GEO		GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 StereoXover +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 Stereo Wide +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 Stereo Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S805 Wide	GEO S805 Wide
S805 StereoXover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 Stereo Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 Stereo Wide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S805 Wide	GEO S805 Wide
S830 Stereo Wide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S830 Wide	GEO S830 Wide
S830 StereoXover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 StereoXover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 StereoXover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S805 StereoXover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S805 StereoXover GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S805 StereoXover GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S805 Xov	GEO S805 Xov
S830 StereoXover GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
S830 StereoXover GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S830 Xov	GEO S830 Xov
GeoT NXSTR 90Hz Back(1) Front(3)	GEO T4805 BACK NXSTR		GEO T4805 FRONT NXSTR	
GeoT Xover 100Hz Back(1) Front(3)	GEO T4805 BACK 100		GEO T4805 FRONT 100	
GeoT Xover 140Hz Back(1) Front(3)	GEO T4805 BACK 140		GEO T4805 FRONT 140	
GeoT Xover 75Hz Back(1) Front(3)	GEO T4805 BACK 75		GEO T4805 FRONT 75	
GeoT NXSTR 90Hz HF (1-2-3-4)	GEO T4805 HF 100	GEO T4805 HF 100	GEO T4805 HF 100	GEO T4805 HF 100
GeoT Xover 100Hz HF (1-2-3-4)	GEO T4805 HF NXSTR	GEO T4805 HF NXSTR	GEO T4805 HF NXSTR	GEO T4805 HF NXSTR
GeoT Xover 140Hz HF (1-2-3-4)	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75

APPENDICE A : LISTE DES SETUPS SUPPORTÉS (LOAD2_48)

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
GeoT Xover 75Hz HF (1-2-3-4)	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75	GEO T4805 HF 75
CD18 Cardio Crossover 140Hz	CD18 back 140	CD18 front 140	CD18 back 140	CD18 front 140
CD18 Cardio Crossover 100Hz	CD18 back 100	CD18 front 100	CD18 back 100	CD18 front 100
CD18 Cardio Crossover 75Hz	CD18 back 75	CD18 front 75	CD18 back 75	CD18 front 75
CD18 Cardio NXS Crossover 85Hz	CD18 back 85	CD18 front 85	CD18 back 85	CD18 front 85
CD18 Bridged Crossover 100Hz	CD18 back 100		CD18 front 100	
CD18 Bridged Crossover 140Hz	CD18 back 140		CD18 front 140	
CD18 Bridged Crossover 75Hz	CD18 back 75		CD18 front 75	
CD18 Bridged NXS Crossover 85Hz	CD18 back 85		CD18 front 85	
CD12 stereo Crossover 130 Hz	CD12 Back 130	CD12 Front 130	CD12 Back 130	CD12 Front 130
CD12 stereo Crossover 90 Hz	CD12 Back 90	CD12 Front 90	CD12 Back 90	CD12 Front 90
CD12 Bridged Crossover 130 Hz	CD12 Back 130		CD12 Front 130	
CD12 Bridged Crossover 90 Hz	CD12 Back 90		CD12 Front 90	
GeoSUB 75-200Hz +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO SUB BACK 75-200Hz	GEO SUB FRONT 75-200Hz
CD12-130Hz (3-4) +CD18-85Hz (1-2)	CD18 back 85	CD18 front 85	CD12 Back 130	CD12 Front 130
GeoD Stereo Wideband	GEO D 10 BACK Wide	GEO D 10 FRONT Wide	GEO D 10 BACK Wide	GEO D 10 FRONT Wide
GeoD Stereo Crossover	GEO D 10 BACK Xov	GEO D 10 FRONT Xov	GEO D 10 BACK Xov	GEO D 10 FRONT Xov
GeoD Bridged Crossover	GEO D 10 BACK Xov		GEO D 10 FRONT Xov	
GeoD Bridged Wideband	GEO D 10 BACK Wide		GEO D 10 FRONT Wide	
GeoD Wide (3-4) +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO D 10 BACK Wide	GEO D 10 FRONT Wide
GeoD Xover (3-4) +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO D 10 BACK Xov	GEO D 10 FRONT Xov
GeoD Wide (3-4) GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO D 10 BACK Wide	GEO D 10 FRONT Wide
GeoD Xover (3-4) GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO D 10 BACK Xov	GEO D 10 FRONT Xov
GeoD Xover (3-4) GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO D 10 BACK Xov	GEO D 10 FRONT Xov
GeoSub 35-200Hz GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz
GeoSub 35-80Hz GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz
GeoSub 75-200Hz GeoSub 75-200Hz	GEO SUB BACK 75-200Hz	GEO SUB FRONT 75-200Hz	GEO SUB BACK 75-200Hz	GEO SUB FRONT 75-200Hz
GeoSub 35-200Hz (2 Bridged ch)	GEO SUB BACK 35-200Hz		GEO SUB FRONT 35-200Hz	
GeoSub 35-80Hz (2 Bridged ch)	GEO SUB BACK 35-80Hz		GEO SUB FRONT 35-80Hz	

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
GeoSub 75-200Hz (2 Bridged ch)	GEO SUB BACK 75-200Hz		GEO SUB FRONT 75-200Hz	
GeoD 3way Active Wideband	GEOD 10 BACK Wide	GEOD 10 FRONT ACT. Wide	GEOD 10 HF ACT.	NC
GeoD 3way Active Crossover	GEOD 10 BACK Xov	GEOD 10 FRONT ACT. Xov	GEOD 10 HF ACT.	NC
S1210 NXS Wide GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Wide GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Xover GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 NXS Xover GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 NXS Wide + S2 Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Xover + S2 Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 StereoWide + S2 Bridged	ALPHA S2 XOV GEO		GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Wide +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Xover +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 NXS Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Xover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 Stereo Xov RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 StereoWide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Wide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
S1210 NXS Xover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
4 S1210 cabinets Wideband NXS	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide	GEO S1210 Wide
4 S1210 cabinets Crossover NXS	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 Stereo Xov + S2 Bridged	ALPHA S2 XOV GEO		GEO S1210 Xov	GEO S1210 Xov
S1210 StereoWide (2 Bridged ch)	GEO S1210 Wide		GEO S1210 Wide	
S1210 StereoXov (2 Bridged ch)	GEO S1210 Xov		GEO S1210 Xov	
S1210 Active Xov LF(1-3) HF(2-4)	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1210 ActiveWide LF(1-3) HF(2-4)	GEO S1210 LF Wide	GEO S1210 HF ACT.	GEO S1210 LF Wide	GEO S1210 HF ACT.
S1210 Active Xov (2 Bridged ch)	GEO S1210 LF LF Xov		GEO S1210 HF ACT.	
S1210 ActiveWide (2 Bridged ch)	GEO S1210 LF Wide		GEO S1210 HF ACT.	
S1210 Active Xov +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1210 Active Xov GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.

Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
S1210 Active Xov GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1210 Active Xov RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1210 ActiveWide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1210 LF Wide	GEO S1210 HF ACT.
S1210 Active Xov + S2 Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1210 Active Xov RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1210 LF LF Xov	GEO S1210 HF ACT.
S1230 NXS Wide GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Wide GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Xover GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 NXS Xover GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 NXS Wide + S2 stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Xover + S2 Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 NXS Xover + S2 Bridged	ALPHA S2 XOV GEO		GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 StereoWide + S2 Bridged	ALPHA S2 XOV GEO		GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Wide +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Xover +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 NXS Wide RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Xover RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 NXS Xover RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 StereoWide RS15omni Bridged	RS15 Omni 80Hz		GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Wide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
S1230 NXS Xover RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
4 S1230 cabinets Wideband NXS	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide	GEO S1230 Wide
4 S1230 cabinets Crossover NXS	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov	GEO S1230 Xov
S1230 StereoWide (2 Bridged ch)	GEO S1230 Wide		GEO S1230 Wide	
S1230 StereoXov (2 Bridged ch)	GEO S1230 Xov		GEO S1230 Xov	
S1230 Active Xov RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 ActiveWide RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	GEO S1230 LF Wide	GEO S1230 HF ACT.
S1230 Active Xov LF(1-3) HF(2-4)	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 ActiveWide LF(1-3) HF(2-4)	GEO S1230 LF Wide	GEO S1230 HF ACT.	GEO S1230 LF Wide	GEO S1230 HF ACT.

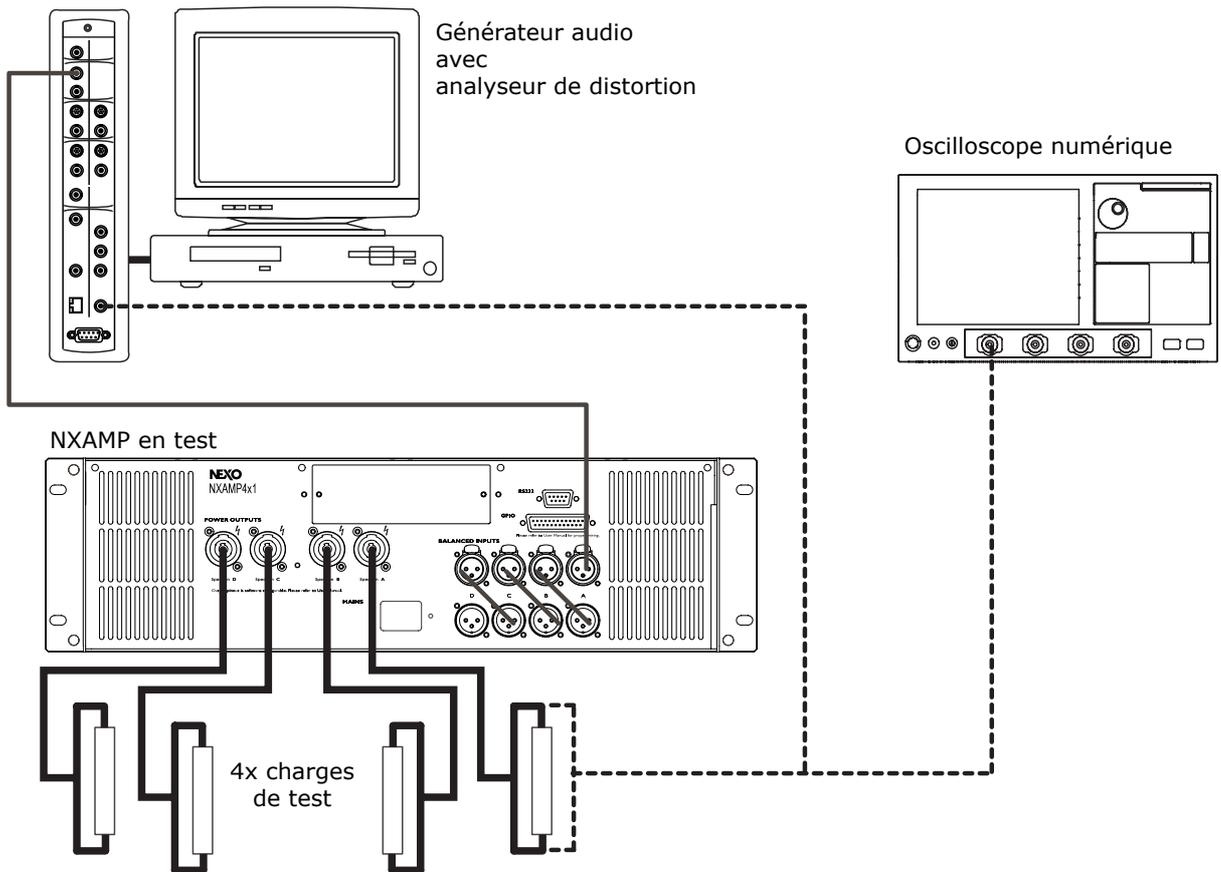
Liste des setups du LOAD2_48				
Nom du Setup	Output patch			
	CH1	CH2	CH3	CH4
S1230 Active Xov (2 Bridged ch)	GEO S1230 LF Xov		GEO S1230 HF ACT.	
S1230 ActiveWide (2 Bridged ch)	GEO S1230 LF Wide		GEO S1230 HF ACT.	
S1230 Active Xov +CD18 85Hz Mono	CD18 back 85	CD18 front 85	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 Active Xov GeoSub 35-80Hz	GEO SUB BACK 35-80Hz	GEO SUB FRONT 35-80Hz	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 Active Xov GeoSub 35-200Hz	GEO SUB BACK 35-200Hz	GEO SUB FRONT 35-200Hz	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 Active Xov + S2 Stereo	ALPHA S2 XOV GEO	ALPHA S2 XOV GEO	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
S1230 Active Xov RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	GEO S1230 LF Xov	GEO S1230 HF ACT.
RS15 Omni 80Hz RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz	RS15 Omni 80Hz
RS15 Omni 80Hz (2 Bridged ch)	RS15 Omni 80Hz		RS15 Omni 80Hz	
RS15 Cardio 80Hz RS15 Cardio 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz	RS15 CARDIO Back 80Hz	RS15 CARDIO front 80Hz
RS15 Cardio 80Hz (2 Bridged ch)	RS15 CARDIO Back 80Hz		RS15 CARDIO front 80Hz	

Appendice B: Comment est mesurée la puissance de l'amplificateur ?

Cette partie du document décrit le setup utilisé pour mesurer la puissance disponible sur les sorties du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 pour chaque charge (8, 4 et 2 Ohms).

Description générale du protocole

Le dessin ci-dessous montre le protocole utilisé pour mesurer la puissance de sortie.



Le générateur audio avec analyseur de distorsion est utilisé comme source. Il mesure en permanence la distorsion (THD+N) à la sortie de l'amplificateur, afin de connaître la tension produite lorsque le clip d'ampli est atteint avec une distorsion de 1%.

Le NXAMP en cours de test est alimenté par une source alternative ajustée sur 230 Volts (+2/-0 Volts) à 50 Hz.

Les quatre entrées analogiques du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1 sont reliées en parallèle pour que tous les canaux soient alimentés. Le DSP est en mode "FLAT - NO PROTN", ce qui signifie qu'aucun gain ou EQ n'est appliqué et que seules les protections de l'amplificateur sont actives. Le volume est réglé sur 0 dB d'atténuation.

Chaque sortie de l'amplificateur est reliée à une charge de test (8, 4 ou 2 Ohms). Sur l'un des canaux, le signal est renvoyé vers l'analyseur de distorsion et à un oscilloscope numérique, pour mesurer directement la tension sur l'écran.

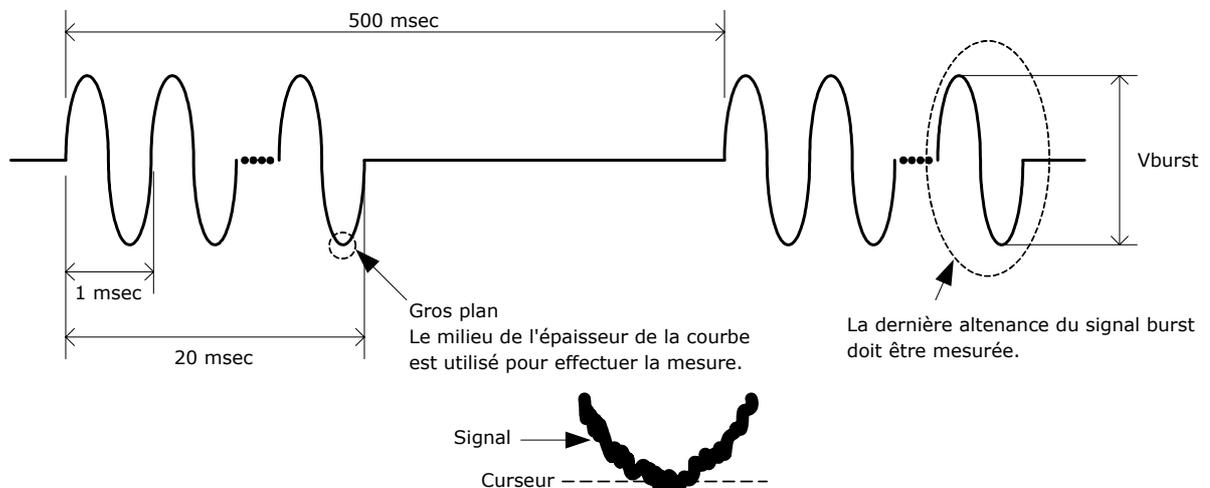
Précision de la mesure

- Tous les instruments de mesure (oscilloscope numérique et analyseur de distorsion) ont été récemment calibrés (moins d'un an).
- Nous avons fait les mesures sur une sélection d'amplificateur afin d'avoir une idée Claire sur la précision d'un appareil à l'autre (qui sont dues essentiellement en ce qui concerne la puissance de sortie à des petites différences lors de la fabrication des transformateurs de puissances sur mesure).
- La précision des charges de test a été elle aussi vérifiée avec un ohmmètre calibré.

En prenant en compte toutes ces tolérances, nous pouvons calculer une puissance de sortie pour l'amplificateur avec une précision de (+/- 10 %).

Méthode de mesure

Le signal d'entrée est un burst à 1 KHz, durant 20 ms, toutes les 500 ms. Nous augmentons le niveau du générateur jusqu'à obtenir une distorsion de 1 % (THD + N) sur l'analyseur de distorsion. Nous mesurons alors le signal sur l'oscilloscope comme expliqué ci-dessous:



Nous réalisons quatre mesures pour chaque sortie, soit 16 mesures par appareil puis nous moyennons sur quatre NXAMP4x1C différent.

Puis nous appliquons la même méthode avec quatre NXAMP4x1U, alimentés en 120 Volts (+2/-0 Volts) à 60 Hz.

Pour finir nous faisons une moyenne de toutes ces mesures et en arrondissant nous trouvons les valeurs décrites dans la datasheet du contrôleur TD amplifié NXAMP4x1.

Cordons secteur utilisables en Europe

La certification SEMKO (CE) en Europe suppose que vous utilisés un des cordons secteur suivant avec votre NXAMP4x1. Merci d'utiliser un cordon recommandé dans la liste suivante :

NXAMP4x1					
PRISE SECTEUR		CABLE		CONNECTEUR IEC	
WELL SHIN	WS-010	WELL SHIN	H05VV-F 3G 1.0mm ²	WELL SHIN	WS-002-1
WELL SHIN	WS-010A	WELL SHIN	H05VV-F 3G 1.0mm ²	WELL SHIN	WS-002-1
LONGWELL	LP-33	LONGWELL	H05VV-F 3G 1.0mm ²	LONGWELL	LS-60
LONGWELL	LP-34A	LONGWELL	H05VV-F 3G 1.0mm ²	LONGWELL	LS-60
VOLEX	M2511	VOLEX	H05VV-F 3G 1.0mm ²	VOLEX	V1625
VOLEX	M2511A	VOLEX	H05VV-F 3G 1.0mm ²	VOLEX	V1625
YUNG LI	YP-22	YUNG LI	H05VV-F 3G 1.0mm ²	YUNG LI	YC-12
YUNG LI	YP-23	YUNG LI	H05VV-F 3G 1.0mm ²	YUNG LI	YC-12

NXAMP4x1 for UK					
PRISE SECTEUR		CABLE		CONNECTEUR IEC	
WELL SHIN	WS-012A	WELL SHIN	H05VV-F 3G 1.0mm ²	WELL SHIN	WS-002-1
LONGWELL	LP-61L	LONGWELL	H05VV-F 3G 1.0mm ²	LONGWELL	LS-60
VOLEX	MP5004	VOLEX	H05VV-F 3G 1.0mm ²	VOLEX	V1625
YUNG LI	YP-60	YUNG LI	H05VV-F 3G 1.0mm ²	YUNG LI	YC-12

Certificat ROHS

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳、框架	×	○	○	○	○	○
印刷线路板	×	○	×	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求。

(此产品符合EU的RoHS指令。)

(この製品はEUのRoHS指令には適合しています。)

(This product conforms to the RoHS regulations in the EU.)

(Dieses Produkt entspricht der RoHS-Richtlinie der EU.)

(Ce produit est conforme aux réglementations RoHS de l'UE.)

(Este producto cumple con los requisitos de la directiva RoHS en la UE.)



此标识适用于在中华人民共和国销售的电子信息产品。
标识中间的数字为环保使用期限的年数。

Notes

Nexo S.A.
Parc d'Activité de la Dame Jeanne
F-60128 PLAILLY

Tel: +33 3 44 99 00 70

Fax: +33 3 44 99 00 30

E-mail: info@nexo.fr

www.nexo-sa.com