

Tables de mixage
à amplification de puissance

EMX2150

EMX2200

EMX2300

Manuel d'instructions

Félicitations!

Votre table de mixage à amplification de puissance de la série EMX est le choix idéal pour toutes les applications d'amplification de puissance et de renforcement du son de petite ou moyenne envergure. Les EMX2150, EMX2200 et EMX2300 offrent respectivement 6, 8 et 12 canaux d'entrée qui alimentent un amplificateur de puissance stéréo extrêmement performant. La EMX2150 fournit une puissance respectable de 150 watts par canal avec charges de 4 ohms, alors que les EMX2200 et EMX2300 ont une puissance de sortie élevée de 250 watts par canal, également avec charges de 4 ohms. Les canaux d'entrée sont pourvus d'entrées symétriques et offrent le choix entre connecteurs XLR LO-Z et prises jacks TRS HI-Z, alors qu'un atténuateur de 20 dB et une commande de gain d'entrée permettent d'assurer un équilibre de niveau précis avec n'importe quelles sources d'entrée. L'étage égaliseur à trois bandes, dont est pourvu chaque canal, permet de diversifier la réponse des signaux de canal, et deux commandes de transmission AUX permettent une incorporation commode d'effets externes ou de systèmes monitors. La commande AUX 2/DSP alimente également le processeur d'effet interne des tables de mixage EMX, un des points forts de cette série. Un processeur de signal numérique perfectionné, mis au point par YAMAHA, fournissant 15 effets reverb, delay et echo numériques de premier ordre est incorporé aux nouvelles tables de mixage EMX. Il est même possible d'éditer jusqu'à un certain point les effets afin de créer très précisément le son recherché. Chaque canal d'entrée est également pourvu d'une commande panoramique qui peut être utilisée pour distribuer le signal dans le bus stéréo principal. La section de commande principale comprend les curseurs AUX de transmission, les commandes de retour, les commandes du processeur de signal numérique (DSP), les curseurs principaux et deux égaliseurs graphiques à 9 bandes indépendants pour le canal gauche et le canal droit. Les égaliseurs graphiques sont essentiels pour former la réponse d'ensemble et contrôler le feedback dans les applications de renforcement du son. En plus des sorties d'enceinte principales, les tables de mixage EMX sont également pourvues de sorties de ligne stéréo, placées avant l'étage d'égalisation graphique, d'entrées et de sorties directes d'égaliseur graphique et d'entrées directes à l'étage d'amplification de puissance. Il est même prévu une alimentation fantôme de +48 volt permettant d'alimenter des microphones électrostatiques.

Afin d'obtenir le maximum de toutes les fonctions et possibilités offertes par cette table de mixage, nous vous conseillons vivement de lire très attentivement ce manuel d'instructions. Veuillez le conserver dans un lieu sûr afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement si besoin est.

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS ET CONSEILS DE SECURITE	22
COMMANDES DE LA FACE AVANT	23
Canaux d'entrée	23
Section de commande principale	25
COMMANDES ET CONNECTEURS DU PANNEAU ARRIERE	27
CONSEILS D'UTILISATION	29
Raccordement des sources	29
Equilibre des niveaux d'entrée	30
Courseurs MASTER et curseurs de canal	30
Egalisation de canal	31
Utilisation de la section du processeur de signal numérique	31
Egalisateur graphique	33
Raccordement des enceintes acoustiques	33
EXEMPLES D'APPLICATION	34
Un petit système de renforcement du son	34
Renforcement de son avec écoute de contrôle sur scène	35
SPECIFICATIONS	36
Dimensions de la table de mixage	37
Caracteristiques d'entrée et de sortie	38
SCHEMA DE PRINCIPE ET HYPSONGRAMME	58

PRECAUTIONS ET CONSEILS DE SECURITE

1. EVITER CHALEUR, HUMIDITE, POUSSIERE ET VIBRATIONS EXCESSIVES

Ne pas placer l'appareil là où il pourrait être soumis à des températures ou une humidité excessives, comme par exemple à proximité d'un radiateur, d'un calorifère, etc. Eviter également les endroits particulièrement poussiéreux ou soumis à des vibrations qui pourraient provoquer des dommages mécaniques.

2. EVITER LES CHOCS

Des chocs physiques violents peuvent endommager l'appareil. Par conséquent le manipuler avec soin.

3. NE PAS OUVRIR L'APPAREIL ET NE PAS ESSAYER DE LE REPARER OU DE LE MODIFIER SOI-MEME

Ce produit ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur. Pour l'entretien et les réparations, toujours s'adresser à un réparateur YAMAHA qualifié. Le fait d'ouvrir l'appareil et/ou d'altérer les circuits internes annulerait la garantie.

4. AVANT DE PROCEDER AUX CONNEXIONS OU AUX DEBRANCHEMENTS, CONFIRMER QUE L'APPAREIL EST HORS TENSION

Avant de brancher ou de débrancher les cordons toujours mettre l'appareil hors tension. Cette démarche est importante, car elle permet d'éviter tout dommage à l'appareil, ainsi qu'aux autres composants raccordés.

5. MANIPULER PRECAUTIONNEUSEMENT LES CORDONS

Brancher et débrancher les cordons, le cordon d'alimentation secteur y compris, en saisissant le connecteur, jamais en tirant sur le cordon.

6. NETTOYER L'APPAREIL AVEC UN CHIFFON DOUX ET SEC

Ne jamais utiliser de solvants, tels que la benzine ou un dissolvant, pour nettoyer l'appareil. L'essuyer simplement avec un chiffon doux et sec.

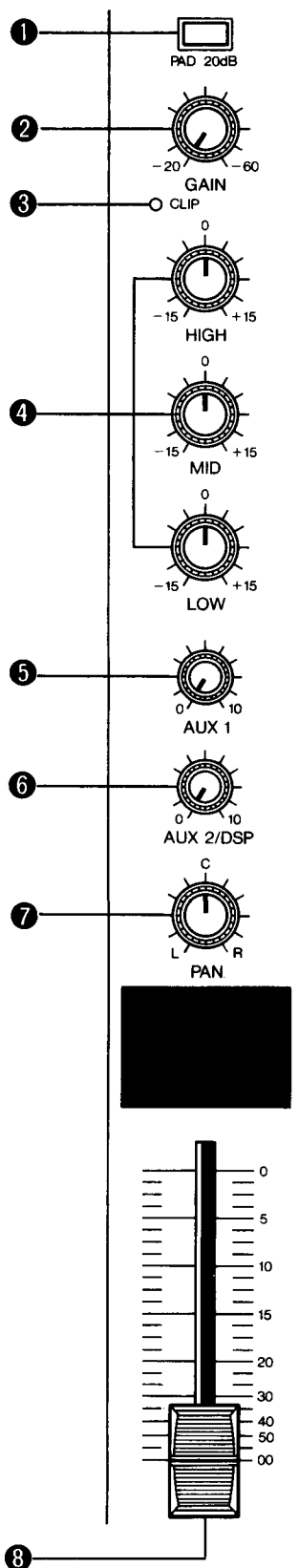
7. TOUJOURS UTILISER UNE SOURCE D'ALIMENTATION ADEQUATE

Vérifier que la tension secteur locale est la même que celle indiquée sur le panneau arrière.

OBSERVER EGALEMENT LES PRECAUTIONS DONNEES AU CHAPITRE "CONSEILS D'UTILISATION"

COMMANDES DE LA FACE AVANT

Canaux d'entrée



1 Commutateur d'atténuation (PAD)

Cette touche permet d'atténuer de 20 dB le signal appliqué à l'entrée HI-Z ou LO-Z correspondante du panneau arrière, avant le préamplificateur et la commande de gain d'entrée. La touche PAD augmente considérablement la plage des niveaux de signal d'entrée pouvant être acceptés par la table de mixage, ce qui prévient toute possibilité de surcharge des circuits d'entrée lors de la réception de signaux à niveau élevé.

2 Commande de gain (GAIN)

Cette commande permet de régler la sensibilité d'entrée de chaque canal d'entrée entre -60 dB (0,0775 mV) et -20 dB (77,5 mV) lorsque la touche PAD est désactivée (ou entre -40 dB et 0 dB lorsque la touche PAD est activée). Cette commande de gain réglable d'une manière continue permet de réaliser l'équilibre avec pratiquement n'importe quelle source de ligne ou de microphone.

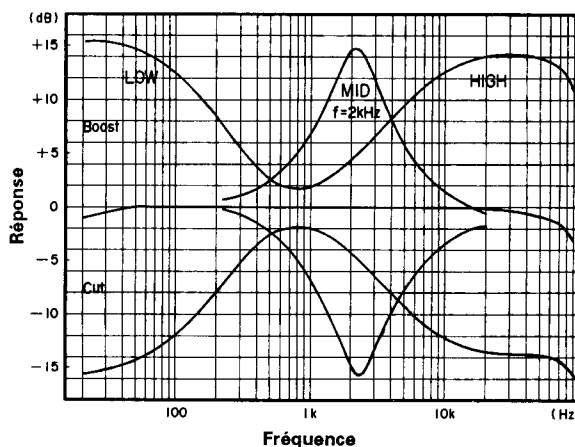
3 Indicateur d'écrêtage à LED (CLIP)

L'indicateur à LED CLIP s'allume lorsque le signal post-EQ de l'entrée du canal correspondant atteint 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage des circuits du canal. L'indicateur CLIP ne devrait s'allumer que brièvement pour les signaux transitoires à niveau élevé; s'il s'allume plus souvent, il est nécessaire de diminuer la sensibilité d'entrée du canal à l'aide de la commande GAIN et de la touche PAD ou, lorsque ceci ne produit pas une atténuation suffisante, de réduire le niveau de sortie de la source connectée à l'entrée du canal.

4 Egaliseur à 3 bandes

Ces trois commandes permettent de modifier individuellement la réponse de chaque canal. Les commandes d'égalisation HIGH, MIDDLE et LOW, ont les fonctions suivantes.

Commande	Plage	Fréquence	Type
HIGH	±15 dB	8 kHz	Coupure
MID	±15 dB	2 kHz	Ecrêtage
LOW	±15 dB	100 Hz	Coupure



5 Commandes AUX 1

Chaque commande AUX 1 permet de déterminer le niveau du signal transmis par le canal correspondant au bus de mixage AUX 1, où tous les signaux AUX transmis sont mixés puis appliqués au curseur AUX SEND 1 et ensuite à la prise AUX SEND 1 du panneau arrière de la table de mixage. Les commandes AUX 1 peuvent être utilisées pour déterminer la quantité de signaux de chaque canal d'entrée correspondant qui sera transmise à des unités d'effet ou à des ampli de puissance externes (généralement pour l'écoute de contrôle), via les prises AUX SEND 1. Dans la configuration pré-réglée en usine, AUX 1 est pré-EQ/pré-curseur, ce qui en fait une commande idéale pour être utilisée avec des systèmes moniteurs sur scène.

- * AUX-1 a été câblée en usine pour une utilisation pré-EQ/pré-curseur, de sorte que le signal AUX 1 n'est pas affecté par les réglages des commandes EQ ou de curseur. Des cavaliers internes permettent de modifier le câblage de la commande AUX afin de permettre une utilisation post-EQ/pré-curseur ou post-EQ/post-curseur. - CONFIER CES MODIFICATIONS A UN CONCESSIONNAIRE YAMAHA OU A UN REPARATEUR QUALIFIE.

6 Commandes AUX 2/DSP

Chaque commande AUX 2/DSP permet de déterminer le niveau du signal transmis par le canal correspondant au bus de mixage AUX 2 qui alimente à son tour le processeur de signal numérique interne et les prises AUX SEND 2 du panneau arrière, via le curseur AUX SEND 2. A noter que le curseur AUX SEND 2 affecte le niveau du signal AUX 2 transmis au processeur de signal numérique interne.

- * AUX-2 a été câblée en usine pour une utilisation post-EQ/post-curseur, de sorte que le signal AUX 2 est affecté par les réglages des commandes EQ ou de curseur. Des cavaliers internes permettent de modifier le câblage de la commande AUX 2 afin de permettre une utilisation pré-EQ/pré-curseur ou post-EQ/pré-curseur. - CONFIER CES MODIFICATIONS A UN CONCESSIONNAIRE YAMAHA OU A UN REPARATEUR QUALIFIE.

7 Commande PAN

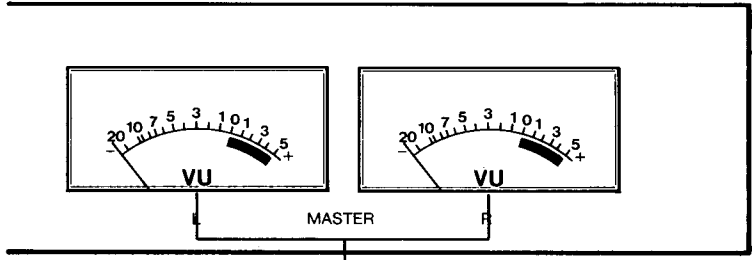
La commande PAN permet de distribuer les signaux de canal entre les bus MASTER gauche et droit, déterminant ainsi la position du son du canal correspondant dans le champ sonore stéréo de sortie. A titre d'exemple, si la commande PAN est réglée à fond vers la gauche, le son du canal correspondant ne sera sorti que par l'enceinte gauche. Si la commande PAN est réglée à fond vers la droite, le son ne sera alors perçu que de l'enceinte droite. Les réglages intermédiaires permettent de distribuer le son aux emplacements correspondants du champ sonore stéréo.

8 Curseurs de canal

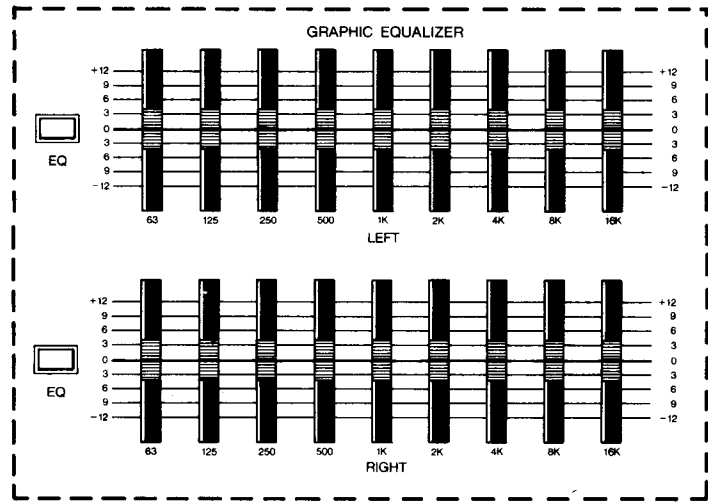
Ces curseurs sont la commande de niveau principale de chaque canal d'entrée. Chaque curseur permet de régler le niveau du signal que le canal d'entrée correspondant transmet au bus de mixage principal et à l'amplificateur de puissance de la table de mixage, via le curseur MASTER. Le réglage des curseurs de canal d'entrée détermine le "mixage" ou équilibre des niveaux du son entre les divers instruments, ou autres sources connectées aux entrées.

- Lorsqu'un canal n'est pas utilisé, son curseur * doit être réglé sur la position minimale pour prévenir toute addition de bruit aux signaux de programme principaux.

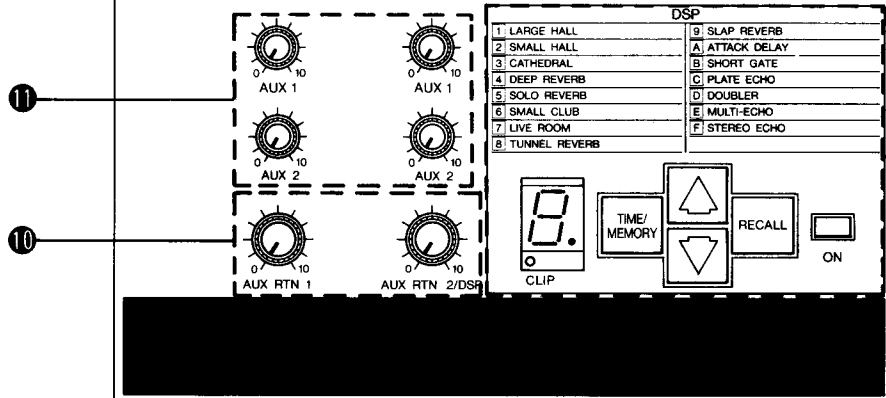
Section de commande principale



15



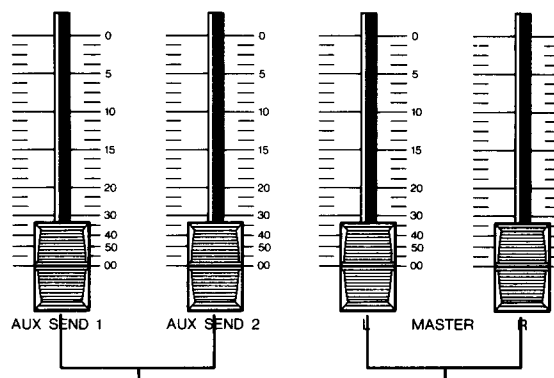
13



11

10

12



16

9

14

9 Curseurs AUX SEND 1 et AUX SEND 2

Ces curseurs permettent de régler le niveau de sortie d'ensemble des mixages préparés à l'aide des commandes AUX 1 et AUX 2. AUX SEND 1 règle le niveau d'ensemble du signal de mixage AUX 1 appliqué à la prise AUX SEND 1, alors que AUX SEND 2 règle celui du signal de mixage AUX 2 appliqué aux prises AUX SEND 2 (il y a deux prises AUX SEND 2). Ces commandes devraient être utilisées pour assurer un équilibre optimal entre le niveau de sortie AUX SEND de la table de mixage et la sensibilité d'entrée de l'unité d'effet, de l'unité de traitement de signal ou de l'amplificateur de puissance externe utilisé.

10 Commandes de retour AUX RTN 1 et AUX RTN 2 / DSP



Ces commandes permettent de régler le niveau du signal reçu aux prises AUX RTN correspondantes du panneau arrière et mixé au programme principal du bus MASTER (lorsque la commande DSP ON est désactivée dans le cas de AUX RTN 2). Si la commande DSP ON est activée, la commande AUX RTN 2 / DSP règlera le niveau du signal d'effet provenant du processeur de signal numérique interne mixé au programme principal (les signaux reçus aux prises AUX RTN 2 seront coupés).

11 Commandes AUX 1 et AUX 2 (pour AUX RTN 1 et AUX RTN 2)

Les entrées AUX RTN 1 et AUX RTN 2 sont toutes deux pourvues de commandes AUX 1 et AUX 2 qui peuvent être utilisées pour transmettre aux bus de mixage AUX 1 et/ou AUX 2 les signaux reçus au niveau des prises AUX RTN correspondantes. Les signaux stéréo reçus au niveau des prises AUX RTN L et R sont combinés en un signal monophonique avant d'être transmis au bus AUX.

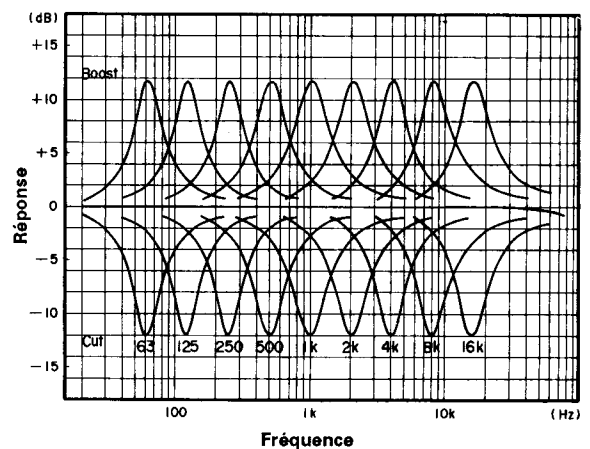
REMARQUE IMPORTANTE: Ces commandes ne devraient être utilisées que lorsqu'une source externe indépendante alimente les prises AUX RTN correspondantes (comme par exemple un lecteur de bande fournissant une musique de fond pendant un interlude, etc.). Les commandes AUX 1 et AUX 2 ne devraient EN AUCUN CAS être utilisées (elles devraient être réglées à leurs positions minimales) lorsque les prises AUX RTN L et R correspondantes reçoivent la sortie d'un processeur de signal alimenté par les prises AUX SEND de la table de mixage.

12 Commandes de processeur de signal numérique (DSP) et Affichage

La section de commande DSP comprend une touche  (incrément) et une touche  (décrément), une touche TIME/MEMORY, une touche RECALL et une touche ON, de même qu'un affichage à LED à 7 segments et à un seul chiffre et un témoin à LED CLIP. Les instructions d'utilisation sont données sous le titre "Utilisation de la section processeur de signal numérique" à la page 31.

13 Egaliseurs graphiques et commutateurs EQ

Deux égaliseurs graphiques à 9 bandes indépendants sont prévus pour les signaux de programme MASTER gauche et droit, ce qui permet un ajustement très précis de la réponse de sortie principale de la table de mixage (SPEAKER OUT et GEQ OUT). Chaque égaliseur graphique est pourvu de 9 commandes linéaires avec fréquences centrales de 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz et 16 kHz. Chaque commande permet une accentuation ou atténuation maximale de 12 dB. Lorsqu'elles sont réglées à la position centrale ou "0", la réponse de la bande correspondante n'est pas affectée. Les commutateurs EQ permettent d'activer/désactiver l'égaliseur graphique correspondant.



14 Curseurs principaux (MASTER L et R)

Les curseurs MASTER L et R sont les "commandes de volume" principales du mixage de programme d'ensemble et ils permettent de régler les niveaux des signaux appliqués aux prises SPEAKER OUT L (1 et 2), SPEAKER OUT R (1 et 2), GEQ OUT (L et R), LINE OUT (L et R) du panneau arrière et à la prise PHONES de la face avant.

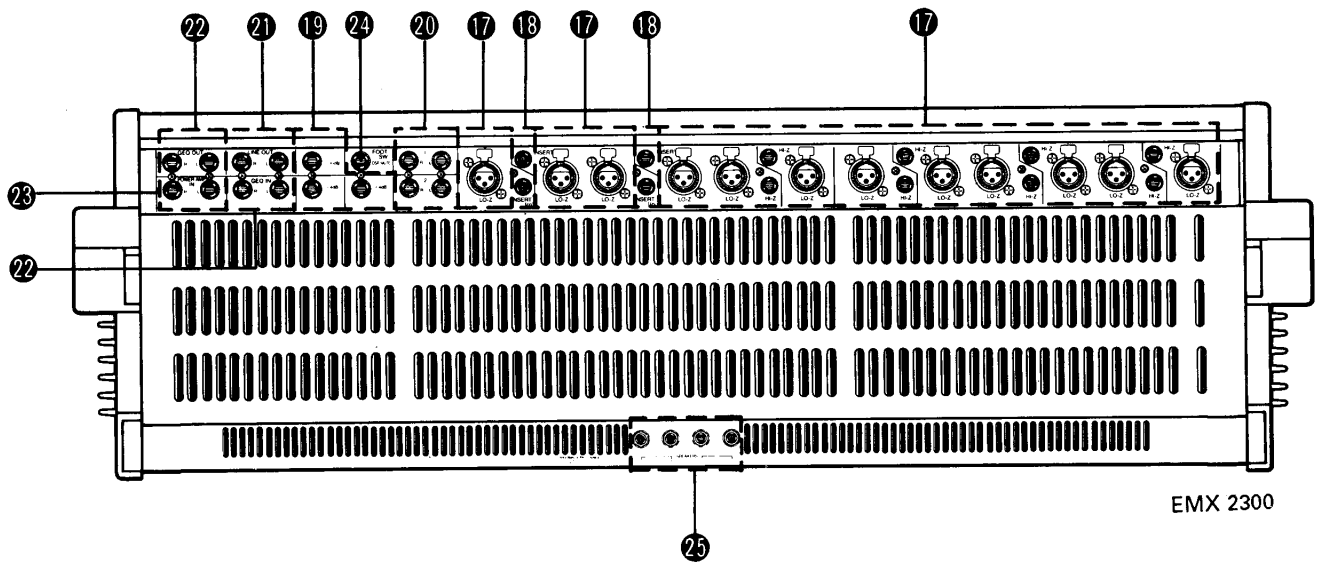
15 VU-mètres principaux (MASTER L et R)

Ces VU-mètres de précision affichent les niveaux des signaux apparaissant aux sorties de l'amplificateur de puissance de la table de mixage (SPEAKER OUT L et R). Ces VU-mètres sont une aide précieuse pour obtenir le réglage optimal des niveaux de sortie au moyen des curseurs MASTER L et R.

16 Prises de casque d'écoute (PHONES)

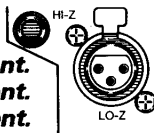
La prise PHONES permet d'appliquer le signal de programme principal à un casque d'écoute de contrôle stéréo de 8 ohms. Les curseurs MASTER L et R permettent de régler le niveau d'écoute du casque.

COMMANDES ET CONNECTEURS DU PANNEAU ARRIERE



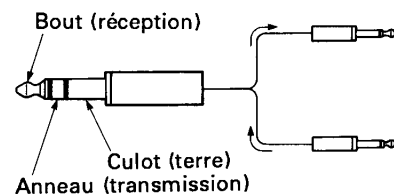
17 Connecteurs d'entrée HI-Z et LO-Z

EMX2150: HI-Z pour les canaux 1 à 4 uniquement.
EMX2200: HI-Z pour les canaux 1 à 4 uniquement.
EMX2300: HI-Z pour les canaux 1 à 8 uniquement.



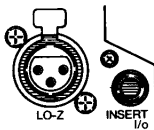
Tous les canaux d'entrée sont pourvus d'un connecteur LO-Z (impédance faible) symétrique de type XLR, alors que les canaux d'entrée ayant les numéros les plus bas (donnés ci-dessus) sont également pourvus d'une prise jack HI-Z (impédance élevée) symétrique de type TRS et de 1/4". Les entrées LO-Z sont principalement destinées pour être utilisées avec des microphones professionnels à faible impédance ou des instruments électroniques ayant des sorties à faible impédance. Les entrées HI-Z acceptent des signaux compensés ou non, en provenance de microphones, d'instruments de musique ou autres appareils à impédance élevée. Voir "Raccordement des sources" à la page 29 pour plus de détails.

PRISE JACK TRS



18 Prises d'insertion CH INSERT IN/OUT

EMX2150: Canaux 5 et 6.
EMX2200: Canaux 5 à 8.
EMX2300: Canaux 9 à 12.



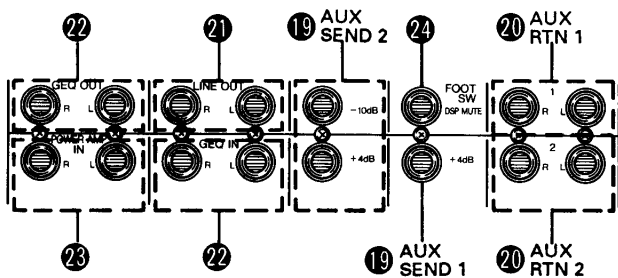
Ces prises jack de type TRS (bout, anneau, culot) fournissent un point d'insertion permettant de connecter une unité de traitement de signal ou autre équipement externe entre le préamplificateur de canal (le premier étage amplificateur après l'entrée) et l'étage d'égalisation. Ces points de raccordement sont idéals pour l'insertion d'effets de compression, de porte de bruit, d'égalisation, ou autres, ne devant être appliqués qu'à certains canaux. Les prises CH INSERT IN/OUT permettent aussi bien la transmission (sortie) que la réception (entrée), toutes deux nécessaires pour créer un point d'insertion, de signaux à un niveau nominal de -6 dB.

19 Prises AUX SEND 1 (+4dB) et AUX SEND 2 (+4dB et -10dB)

Ces prises fournissent respectivement les mixages AUX 1 et AUX 2 pour la transmission à une unité d'effet ou un amplificateur de puissance externe. Le niveau de sortie nominal des prises AUX SEND est de +4 dB. Une seconde prise AUX SEND 2 ayant un niveau de sortie nominal de -10 dB est prévue. Utiliser la prise AUX SEND 2 de -10 dB lorsque le processeur de signal externe ne peut pas accepter le niveau de +4 dB des prises AUX SEND. La prise AUX SEND 2 est active même lorsque le processeur de signal numérique interne est en circuit.

20 Prises AUX RTN 1 (L et R) et AUX RTN 2 (L et R)

Les sorties des processeurs de signaux alimentés par les prises AUX OUT 1 et AUX OUT 2 peuvent être renvoyées au mixage de programme principal via ces prises. A noter que les entrées AUX RTN 1 et AUX RTN 2 sont toutes deux stéréo et qu'elles assurent la compatibilité avec des unités d'effet et processeurs de signaux à 1 entrée/2 sorties. Les prises AUX RTN peuvent également être utilisées pour recevoir la sortie en provenance de sources stéréo indépendantes (Lecteurs de bande ou de disque compact, etc.) qui sera mixée au signal de programme principal. Le niveau/impédance d'entrée nominal est de -20 dB/10 kohms.



21 Prises de sortie de ligne (LINE OUT L et R)

Les prises LINE OUT sortent le signal de programme principal (canal gauche et canal droit) au niveau de ligne (+4 dB). Le signal est dérivé avant l'égaliseur graphique et il n'est pas affecté par les réglages d'égalisation. Les prises LINE OUT peuvent être utilisées pour alimenter un amplificateur de puissance, un enregistreur de bande, ou n'importe quelle autre unité externe acceptant une entrée de niveau de ligne. Les prises LINE OUT peuvent également être utilisées pour connecter en cascade deux tables de mixage de série EMX afin d'avoir un plus grand nombre de canaux d'entrée. Dans un tel cas, les prises LINE OUT L et R de la première table de mixage EMX doivent être connectées aux entrées AUX RTN L et R (1 et 2) de la deuxième table de mixage.

22 Prises d'entrée et de sortie égaliseur graphique (GEQ IN (L et R) et GEQ OUT (L et R))

Les signaux d'une source de niveau de ligne externe peuvent être appliqués directement à l'entrée des égaliseurs graphiques de canal gauche et de canal droit via ces prises. L'insertion d'une prise dans GEQ IN L ou R coupe le signal de programme de mixage interne du canal correspondant, de sorte que seule la source externe sera transmise à l'égaliseur graphique et à l'amplificateur de puissance. Les prises GEQ OUT L et R sortent le signal de programme principal après l'égalisation graphique, autrement elles fonctionnent de la même manière que les prises LINE OUT L et R décrites ci-dessus.

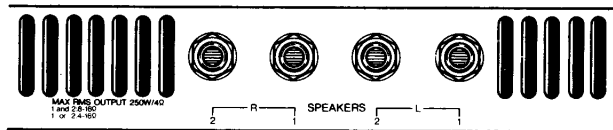
23 Prise d'entrée d'ampli de puissance (POWER AMP IN L et R)

Les signaux d'une source de niveau de ligne externe peuvent être appliqués directement aux entrées de l'amplificateur de puissance stéréo de la table de mixage via ces prises. L'insertion d'une prise dans POWER AMP IN L ou R coupe le signal de programme de mixage interne du canal correspondant, de sorte que seule la source externe sera transmise à l'amplificateur de puissance.

24 Prise de pédale (FOOT SW DSP MUTE)

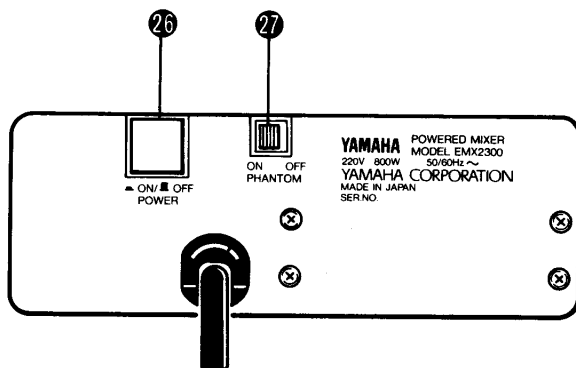
Cette prise permet de brancher une pédale YAMAHA FC4 ou FC5 en option qui peut être utilisée pour activer/désactiver le processeur de signal numérique interne sélectionné.

25 Prises de sortie d'enceinte (SPEAKERS L (1 et 2) et R (1 et 2))



Il s'agit des sorties principales de niveau d'enceinte de la table de mixage. Les prises SPEAKERS L (1 et 2) et R (1 et 2) sont des prises jacks mono standard de 1/4". Les prises "1" et "2" de chaque canal sont câblées en parallèle. Lorsqu'une enceinte est connectée à une seule de ces prises, "1" ou "2", l'impédance de charge totale de l'enceinte peut être de 4 ohms. Si une enceinte est connectée à chacune des prises "1" et "2", l'impédance de charge totale de chaque enceinte ne doit pas être inférieure à 8 ohms.

PANNEAU LATÉRAL



26 Interrupteur d'alimentation (POWER)

Appuyer une première fois pour mettre sous tension et une deuxième fois pour mettre hors tension. Les VU-mètres s'illuminent lorsque la table est mise sous tension.

27 Commutateur fantôme (PHANTOM)

Lorsque ce commutateur est activé, une tension de +48 V est appliquée aux broches "+" et "-" des connecteurs d'entrée LO-Z et HI-Z via des résistances d'isolement/limitation de courant, ce qui permet de fournir une alimentation fantôme à des microphones électrostatiques alimentés par fantôme.

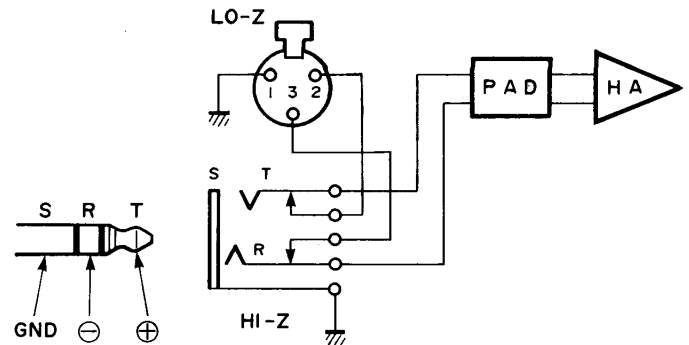
CONSEILS D'UTILISATION

Raccordement des sources

Le fait que les tables de mixage de la série EMX sont pourvues à la fois d'entrées LO-Z de type XLR et d'entrées HI-Z de type jack permet d'y connecter pratiquement n'importe quels types d'équipements. A noter, cependant, que tous les canaux d'entrée ne sont pas pourvus d'entrées HI-Z. Certains canaux à numéros élevés sont équipés de prises CH INSERT IN/OUT au lieu d'entrées HI-Z. Le tableau suivant indique les canaux pourvus de prises CH INSERT IN/OUT et ceux pourvus d'entrées HI-Z pour les trois tables de mixage série EMX décrites dans ce manuel.

	Canaux à entrées HI-Z	Canaux à prises CH INSERT IN/OUT
EMX2150	1, 2, 3, 4	5, 6
EMX2200	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8
EMX2300	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9, 10, 11, 12

Les microphones professionnels, et autres équipements à faible impédance, sont presque toujours équipés de connecteurs XLR pouvant s'adapter aux entrées LO-Z de la table de mixage. Les instruments de musique électroniques, et autres équipements pourvus de sorties à impédance relativement élevée, sont généralement équipés de prises jacks de sortie pouvant être directement reliées aux entrées HI-Z au moyen d'un câble standard à prises jacks. Les entrées HI-Z acceptent également des lignes compensées à impédance élevée en provenance de microphones, ou autres sources compensées à impédance élevée. Les connecteurs LO-Z et HI-Z ont la configuration suivante:



CONNCTEUR LO-Z	CONNCTEUR HI-Z
Broche 1: TERRE	Culot: TERRE
Broche 2: CHAUD (+)	Bout: CHAUD (+)
Broche 3: FROID (-)	Anneau: FROID (-)

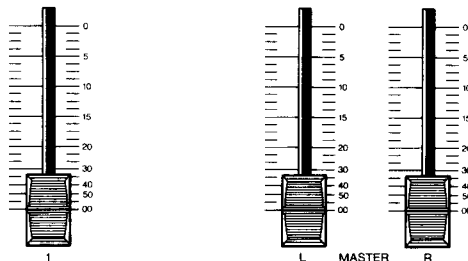
- VEILLER A CE QUE LA TABLE DE MIXAGE SOIT HORS TENSION AVANT DE CONNECTER OU DE DECONNECTER UN CABLE.
- NE METTRE LA TABLE DE MIXAGE SOUS TENSION QU'APRES AVOIR CONNECTE DES SOURCES TELLES QU'INSTRUMENTS ELECTRONIQUES, ETC.
- NE JAMAIS CONNECTER LA SORTIE D'ENCEINTE ACOUSTIQUE D'UN AMPLIFICATEUR AUX ENTREES DE LA TABLE DE MIXAGE A MOINS D'UTILISER UN ATTENUATEUR DE HAUT NIVEAU, OU "BOITE DIRECTE",

Equilibre des niveaux d'entrée

Avant d'équilibrer les niveaux d'entrée il est conseillé de vérifier que les enceintes sont effectivement DECONNECTEES des sorties d'enceinte de la table de mixage (ceci doit être effectué avec la table de mixage hors tension). Le son peut être contrôlé à l'aide d'un casque d'écoute branché à la prise PHONES de la face avant. Toutefois, avant de procéder à l'écoute de contrôle et à l'équilibrage des niveaux, veiller à ce que les curseurs MASTER L et R soient d'abord réglés au niveau minimal et ne les augmenter qu'ensuite à un niveau d'écoute confortable. Une fois que toutes les sources ont été connectées et que l'ensemble du système est sous tension, il est important d'équilibrer avec précision la sensibilité d'entrée de chaque canal d'entrée avec le signal de source qu'elle reçoit. Effectuer cette opération canal par canal. Commencer par régler la sensibilité de chaque entrée au niveau le plus bas possible: activer la touche PAD et régler la commande GAIN à -20 dB. Mettre le curseur de canal entre "10" et "5" de sa plage de réglage. Faire "jouer" la source connectée au premier canal d'entrée au niveau le plus élevé qui sera atteint lors de l'utilisation réelle; dans le cas d'un microphone, le chanteur devrait donner sa note la plus forte. Surveiller attentivement le témoin CLIP. S'il s'allume (alors que les commandes d'entrée sont réglées pour une sensibilité minimale), le niveau de sortie de la source devrait en principe être réduit. En réalité, cependant, il est nécessaire d'augmenter la sensibilité d'entrée pour obtenir un équilibre optimal. Augmenter progressivement le réglage de la commande GAIN jusqu'à ce que le témoin CLIP clignote brièvement lors des crêtes les plus élevées. Si le témoin CLIP ne s'allume toujours pas lorsque la commande GAIN est réglée au maximum, remettre la commande GAIN au réglage minimum, désactiver la touche PAD, puis augmenter à nouveau progressivement le réglage de la commande GAIN. Cette fois le témoin CLIP devrait absolument s'allumer en un point quelconque du réglage de la commande GAIN. S'il ne s'allume toujours pas, contrôler que la source fonctionne correctement et qu'elle est correctement connectée à l'entrée qui convient de la table de mixage. Il est également conseillé de contrôler si le câble n'est pas endommagé (essayer avec un autre câble). Le témoin CLIP ne s'allume que lorsque le signal de canal atteint 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage et il est donc normal qu'il clignote brièvement sur les crêtes. Ceci en fait est le réglage optimal de la sensibilité d'entrée. Une fois que le premier canal a été équilibré correctement, remettre son curseur à la position minimale et passer au canal suivant. Procéder exactement de la manière décrite ci-dessus. Une fois que les niveaux d'entrée ont tous été correctement équilibrés, mettre les curseurs MASTER L et R à leurs positions minimales, mettre la table de mixage HORS TENSION, connecter les enceintes et remettre sous tension. Il est possible maintenant d'amener progressivement les curseurs MASTER à leurs niveaux normaux d'utilisation.

Curseurs de canal et curseurs MASTER

La position définitive des curseurs de canal dépend bien sûr du "mixage" d'ensemble qui a été préparé. Il y a cependant quelques points importants qu'il est bon de ne pas oublier. Les curseurs de canal ont une "plage optimale" réduisant au minimum la distorsion et le bruit tout en offrant en même temps une marge de contrôle maximale. Sur les tables de mixage série EMX, la plage optimale des curseurs de canal est comprise entre les réglages "15" et "5". Rien n'interdit d'utiliser un réglage supérieur ou inférieur, cependant, c'est dans cette plage que la meilleure qualité sonore pourra être obtenue. Cette plage offre également une marge suffisante vers le haut et vers le bas pour permettre d'effectuer des ajustements ultérieurs. Il est également important de surveiller les VU-mètres lors du réglage des curseurs de canal et des curseurs MASTER. Les VU-mètres ne devraient jamais donner une lecture supérieure à "0 VU". S'ils le font, cela signifie que les niveaux de mixage sont trop élevés et qu'il y a peut-être une surcharge de l'amplificateur de puissance, ce qui provoque une distorsion. Ne pas oublier que le fait de modifier le réglage d'un seul curseur de canal affecte le niveau de sortie d'ensemble. En règle générale, il est conseillé d'utiliser les curseurs MASTER pour effectuer de légers ajustements du niveau de sortie. Mais, si les curseurs MASTER doivent être mis à une position extrêmement basse ou extrêmement haute (plus bas que "20" ou plus haut que "5"), le mixage d'ensemble doit être réajusté à l'aide des curseurs de canal, afin qu'il soit possible d'obtenir une lecture des VU-mètres à l'intérieur d'une plage plus raisonnable au moyen des curseurs MASTER.



Egalisation de canal

Les commandes d'égalisation HIGH, MID et LOW de chaque canal de la table de mixage permettent, dans une certaine mesure, d'égaliser indépendamment les signaux des canaux. En principe, l'égalisation NE DEVRAIT PAS être utilisée, à moins que cela ne soit absolument nécessaire. Il est toujours préférable de sélectionner un microphone parfaitement adapté et de rechercher l'emplacement du microphone et/ou le réglage des commandes de la source qui conviennent le mieux pour obtenir le son souhaité, avant d'avoir recours à l'égalisation. Lorsque tout est placé et réglé de la manière la meilleure possible et qu'il est malgré tout nécessaire de modifier le son, passer alors à l'égalisation. L'égalisation de canal est la plus utile pour séparer tonalement un son d'un autre, ou un son d'un groupe. Une légère accentuation dans la bande HIGH EQ



du son d'une guitare, par exemple, peut lui donner un peu plus de "mordant" et le faire ressortir plus clairement de l'ensemble. Les voix ont tendance à être mises en valeur lorsqu'elles sont légèrement accentuées dans la bande MID. En général, la parole demande une réduction des basses fréquences afin d'empêcher que le son retentisse lorsque l'orateur s'approche trop du microphone. En essayant divers réglages, et avec l'expérience acquise, il devient possible de déterminer l'égalisation la plus appropriée pour chaque type de son. Ne pas oublier non plus que le témoin CLIP est post-EQ. Ceci signifie que lorsque l'égalisation est excessive, le témoin CLIP s'allumera, indiquant qu'il est nécessaire, soit de réduire le réglage de la commande de gain d'entrée, soit de réduire l'égalisation appliquée.

Utilisation de la section processeur de signal numérique

Les tables de mixage de la série EMX sont équipées d'un processeur de signal numérique incorporé (DSP) qui fournit 15 effets numériques de grande qualité. Chaque programme d'effet a un paramètre qui peut être édité sur 10 paliers, ce qui permet de modifier dans une certaine mesure le son de l'effet. Les programmes d'effet, leurs "numéros" de programme et leurs paramètres sont donnés ci-après.

Numéro de programme	Nom du programme	Paramètre Programmable
1 (1)	LARGE HALL	REVERB TIME
2 (2)	SMALL HALL	REVERB TIME
3 (3)	CATHEDRAL	REVERB TIME
4 (4)	DEEP REVERB	REVERB TIME
5 (5)	SOLO REVERB	REVERB TIME
6 (6)	SMALL CLUB	REVERB TIME
7 (7)	LIVE ROOM	REVERB TIME
8 (8)	TUNNEL REVERB	REVERB TIME
9 (9)	SLAP REVERB	REVERB TIME
A (A)	ATTACK DELAY	ROOM SIZE
B (b)	SHORT GATE	ROOM SIZE
C (C)	PLATE ECHO	ROOM SIZE
D (d)	DOUBLER	RIGHT-CHANNEL DELAY TIME
E (E)	MULTI-ECHO	RIGHT-CHANNEL DELAY TIME
F (F)	STEREO ECHO	RIGHT-CHANNEL DELAY TIME

Sélection d'un programme d'effet



1. Utiliser les touches  et/ou  pour sélectionner le programme d'effet souhaité. Le numéro du programme apparaîtra sur l'affichage à LED à 7 segments. Lorsqu'un effet a été sélectionné, son numéro se met à clignoter sur l'affichage pour indiquer qu'un nouvel effet a été sélectionné mais qu'il n'est pas encore rappelé (l'effet précédemment sélectionné est toujours actif).
2. Appuyer sur la touche RECALL pour rappeler et activer l'effet sélectionné.
3. Utiliser la touche ON de la section DSP pour activer/désactiver l'effet. Une pédale Yamaha FC4 ou FC5 en option, connectée à la prise de pédale FOOT SW (DSP MUTE) du panneau arrière, peut également être utilisée pour activer/désactiver l'effet sélectionné.

REMARQUE: Le programme 1 (LARGE HALL) est automatiquement sélectionné à la mise sous tension.

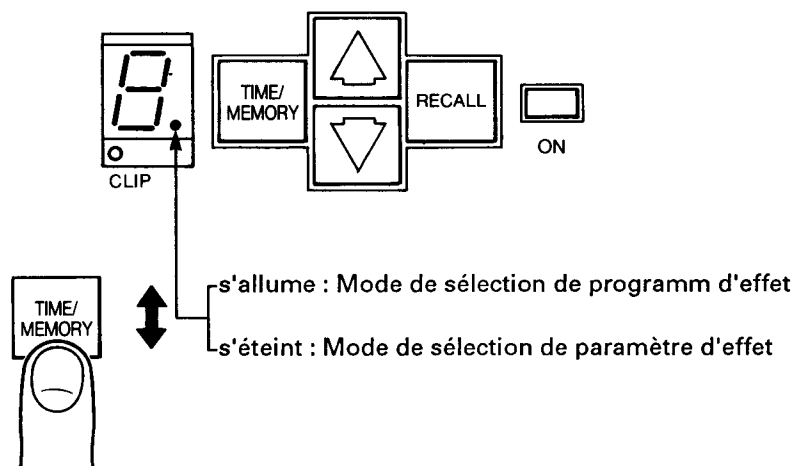
REMARQUE: Le processeur de signal numérique de la table de mixage EMX fonctionne en conjonction avec les commandes AUX 2/DSP de canal d'entrée, le curseur AUX SEND 2 et la commande AUX RTN 2/DSP. Pour plus de détails, voir la description de ces commandes donnée aux pages 24, 26.

REMARQUE: Le témoin à LED CLIP, situé à la partie inférieure gauche de l'affichage à LED à 7 segments, s'allumera si le convertisseur analogique/numérique du processeur de signal numérique atteint ou dépasse 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage. Le témoin DSP PEAK ne devrait s'allumer brièvement que sur les crêtes transitoires; s'il s'allume davantage, les réglages des commandes AUX 2 ou du curseur AUX SEND 2 doivent être réduits afin d'éviter une distorsion du signal d'effet.

Edition de l'effet sélectionné

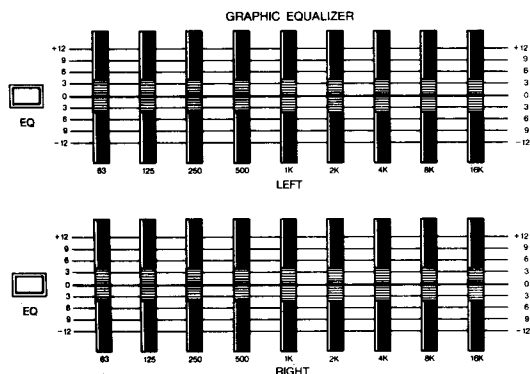
1. Sélectionner et rappeler l'effet à éditer.
2. Appuyer sur la touche TIME/MEMORY. Le point LED situé immédiatement à la droite de l'affichage à LED à 7 segments s'allume pour indiquer que le mode TIME est activé. La valeur du paramètre programmable du programme d'effet sélectionné (0 - 9) sera indiquée sur l'affichage à LED à 7 segments.
3. Utiliser les touches  et/ou  pour régler la nouvelle valeur du paramètre.
4. Appuyer sur la touche TIME/MEMORY une deuxième fois pour revenir au mode de sélection de programme d'effet (le point LED situé immédiatement à la droite de l'affichage à LED à 7 segments s'éteint).

REMARQUE: Les valeurs initiales des paramètres de tous les programmes d'effet sont automatiquement rétablies à chaque mise sous tension.



Egalisation graphique

L'égalisation graphique a deux fonctions principales dans les tables de mixage à amplification de puissance telles que celles de la série EMX: la compensation des insuffisances acoustiques de la salle d'écoute et le contrôle du feedback. Tout comme dans le cas des égaliseurs de canal, il est préférable de ne pas avoir recours aux égaliseurs graphiques à moins que cela ne soit absolument nécessaire. Plus l'égalisation appliquée est importante, plus la déviation de phase introduite dans le signal de programme sera importante, et ceci peut provoquer une distorsion peu naturelle du son. Très souvent, cependant, la salle d'écoute elle-même provoque des anomalies de réponse dues à ses caractéristiques acoustiques. Les salles de grandes dimensions ayant des baies vitrées non recouvertes ou un sol dallé agissent comme des réflecteurs puissants des sons de hautes fréquences. Le son produit dans un tel environnement peut sembler extrêmement aigu et il peut être nécessaire d'appliquer une légère réduction dans la gamme des hautes fréquences. Des salles symétriques plus petites (une salle carrée étant la pire) peut même produire des fréquences de résonance dans la gamme des basses fréquences audibles. Une légère réduction des basses fréquences peut rendre le son plus distinct. A noter que dans la grande majorité des cas, pour obtenir une égalisation il est préférable d'atténuer dans la gamme de fréquences fautes que d'accentuer dans les gammes où la réponse manque. L'égaliseur graphique de la table peut également être utilisé, bien que de manière limitée, pour le contrôle du feedback. Le choix de l'emplacement du microphone est le meilleur moyen de prévenir le feedback, mais cela peut s'avérer extrêmement difficile sur une petite scène. Atténuer simplement la réponse dans la gamme de fréquences où le feedback se produit (ce qui ne pourra être trouvé qu'à tâton). Ceci compromettra la réponse en fréquence d'ensemble du programme, mais c'est préférable que de risquer un effet de feedback au milieu d'une performance importante.



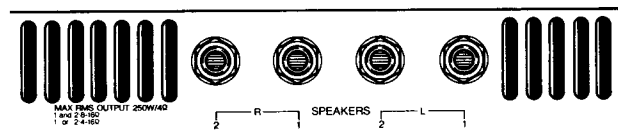
Raccordement des enceintes acoustiques

Les tables de mixage de la série EMX sont pourvues de deux prises jack de sortie d'enceinte de 1/4" par canal, intérieurement connectées en parallèle. Ceci restreint quelque peu leur utilisation.

- SI UNE ENCEINTE EST CONNECTEE A UNE SEULE DES SORTIES D'ENCEINTE DISPONIBLES (L OU R), L'IMPEDANCE TOTALE DE L'ENCEINTE CONNECTEE A CE CANAL NE DOIT PAS ETRE INFERIEURE A 4 OHMS.
- SI DES ENCEINTES SONT CONNECTEES AUX DEUX SORTIES D'ENCEINTE DISPONIBLES DE L'UN OU L'AUTRE CANAL (L OU R), L'IMPEDANCE TOTALE DES ENCEINTES CONNECTEES A CHAQUE SORTIE DE CE CANAL NE DOIT PAS ETRE INFERIEURE A 8 OHMS (deux enceintes de 8 ohms connectées en parallèle sur une charge de 4 ohms).
- L'IMPEDANCE TOTALE MAXIMALE DES ENCEINTES CONNECTEES A LA OU AUX SORTIES DE CHAQUE CANAL EST DE 16 OHMS.
- LE NOMBRE MAXIMAL D'ENCEINTE PAR CANAL EST DE: UNE ENCEINTE DE 4 OHMS, DEUX ENCEINTES DE 8 OHMS, QUATRE ENCEINTES DE 16 OHMS.

Si une impédance de charge totale supérieure à 16 ohms n'entraînerait en fait qu'une baisse de la puissance de sortie, une impédance de charge totale trop basse pourrait, par contre, effectivement endommager la table de mixage. Avec une impédance de charge totale de 8 ohms (une enceinte de 8 ohms ou deux enceintes de 16 ohms), la puissance de sortie maximale de la table EMX2150 est de 90 watts, alors que celle de la table EMX2200 et de la table EMX2300 est de 160 watts. Avec une impédance de charge totale de 4 ohms (une enceinte de 4 ohms ou deux enceintes de 8 ohms), la puissance de sortie maximale de la table EMX2150 est de 150 watts, alors que celle de la table EMX2200 et de la table EMX2300 est de 250 watts.

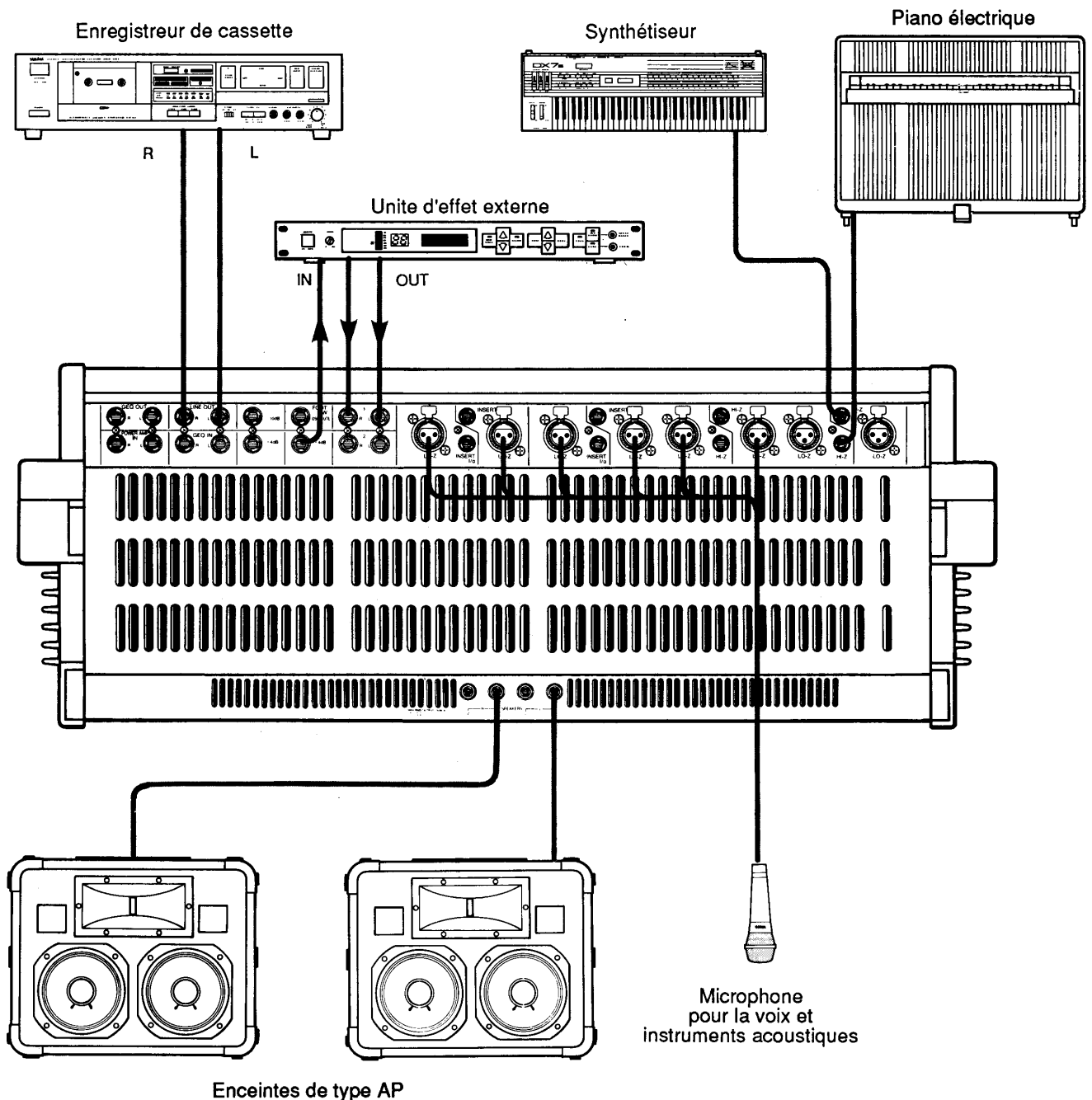
- NE JAMAIS CONNECTER OU DECONNECTER LES ENCEINTES ALORS QUE LA TABLE DE MIXAGE EST SOUS TENSION.



EXEMPLES D'APPLICATION

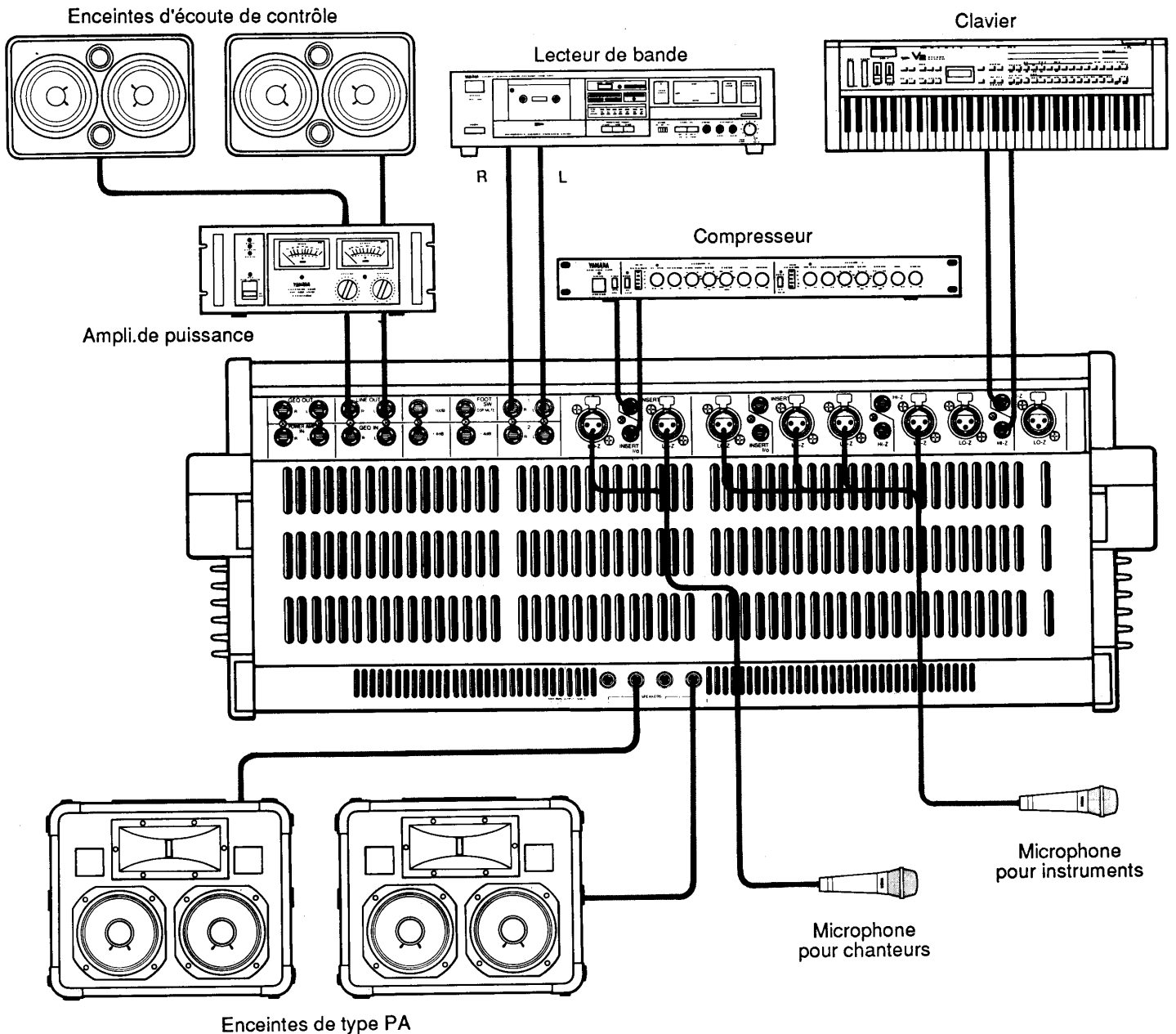
Un petit système de renforcement du son

L'illustration montre un système de renforcement du son simple utilisant une table de mixage EMX2200 (modèle à 8 canaux). Dans cet exemple, des microphones sont connectés aux entrées 3 à 8, certains sont utilisés pour la voix et certains pour capter les instruments acoustiques. Les deux premiers canaux (1 et 2) acceptent directement la sortie d'un piano électrique et d'un synthétiseur. Une unité d'effet externe est connectée à la boucle de transmission/retour AUX 1, venant s'ajouter au processeur de signal numérique interne AUX 2 de la table de mixage. Les prises LINE OUT sont connectées à un enregistreur de cassette afin que la performance puisse être enregistrée directement via la table de mixage. Les enceintes de type AP sont connectées au canal de sortie de la table de mixage via la prise SPEAKER OUT 1.



Renforcement du son avec écoute de contrôle sur scène

Ce système est essentiellement le même que le précédent, à l'exception du fait qu'il présente des enceintes d'écoute de contrôle pour les musiciens et quelques autres raffinements. Dans ce système, les canaux d'entrée 1 et 2 reçoivent un signal stéréo de niveau de ligne en provenance d'un ensemble à claviers multiples, via les entrées HI-Z, alors que les canaux 3 à 8 sont connectés à des microphones à faible impédance. Les microphones connectés aux canaux 3 à 6 sont utilisés pour capter les instruments, alors que ceux connectés aux deux derniers canaux (7 et 8) sont utilisés pour la voix. Des compresseurs externes sont connectés aux prises CH INSERT IN/OUT 7 et 8 afin d'obtenir un son vocal adouci avec un minimum de variations de niveau. Un mixage d'écoute de contrôle sur scène est préparé pour les chanteurs en utilisant les commandes AUX 1: la prise AUX SEND 1 alimente un amplificateur de puissance qui à son tour pilote les enceintes d'écoute de contrôle sur scène. Le processeur de signal numérique interne est utilisé pour tous les effets requis. Un lecteur de bande est connecté aux prises AUX RTN 1 pour fournir une musique de fond pendant les interludes (et/ou un accompagnement enregistré ou des effets sonores pour la performance). Les prises LINE OUT alimentent un amplificateur pour écoute de contrôle à distance et les enceintes qui fournissent le son dans les loges des musiciens ou autres lieux.



SPECIFICATIONS

Puissance de sortie maximale (les deux canaux pilotés)

EMX2150: 150 W/4 ohms, DHT 0,5% à 1 kHz; 90 W/8 ohms, DHT 0,3% à 1 kHz

EMX2200: 250 W/4 ohms, DHT 0,5% à 1 kHz; 160 W/8 /2300 ohms, DHT 0,3% à 1 kHz

Distorsion harmonique totale

POWER AMP IN à SPEAKER OUT

EMX2150: Moins de 0,1%, 20 Hz - 20 kHz; sortie 75 W, 4 ohms

EMX2200: Moins de 0,1%, 20 Hz - 20 kHz; sortie 125 W, /2300 4 ohms

Entrée de canal à LINE OUT

Moins de 0,2%, 20 Hz - 20 kHz; sortie +4 dB, 10 kohms

Réponse en fréquence

+1, -3 dB, 20 Hz - 20 kHz; 1 W, 8 ohms (SPEAKER OUT)

Bourdonnement et bruit (20 Hz - 20 kHz, $R_s = 150$ ohms, atténuateur d'entrée à 0 dB, sensibilité d'entrée à -60 dB)

-126 dB bruit d'entrée équivalent

-62 dB bruit de sortie résiduel (SPEAKER)

-88 dB bruit de sortie résiduel (LINE OUT)

-73 dB (S/B, 77 dB) à LINE OUT, Curseur principal maximum, tous les curseurs de canal au minimum.

-62 dB (S/B, 66 dB) à LINE OUT, Curseur principal et un curseur de canal maximum.

-73 dB (S/B 77 dB) à AUX SEND, Curseur principal maximum, toutes les commandes AUX de canal au minimum.

-64 dB (S/B 68 dB) à AUX SEND, Curseur principal et une commande AUX de canal maximum.

Gain de tension maximal

90 dB de CH IN à SPEAKERS (EMX2150)

92 dB de CH IN à SPEAKERS (EMX2200/EMX2300)

64 dB de CH IN à LINE OUT 64 dB, de CH IN à AUX SEND 1 - 2 (+4 dB) 50 dB, de CH IN à AUX SEND 2 - 3

24 dB de AUX RETURN à LINE OUT

26 dB de POWER AMP IN à SPEAKERS (EMX2150)

28 dB de POWER AMP IN à SPEAKERS (EMX2200/EMX2300)

Diaphonie

-60 dB à 1 kHz, entrées de canaux adjacents

-60 dB à 1 kHz, d'entrée à sortie

Commande de gain de canal d'entrée

Plage de 40 dB (-60 à -20 dB), d'arrêt à arrêt

Commutateur d'atténuateur de canal d'entrée

Atténuation 0/20 dB

Egalisation de canal d'entrée (accentuation ou coupure maximale 15 dB)

HIGH: 8 kHz (coupure)

MID: 2 kHz (écrêtage)

LOW: 100 Hz (coupure)

Egaliseur graphique

+12 dB, accentuation ou coupure maximale dans chacune des neuf bandes (L/R): 63, 125, 250, 1k, 2k, 4k, 6k, 8k, 16k Hz

Effets de processeur de signal numérique

1: LARGE HALL

2: SMALL HALL

3: CATHEDRAL

4: DEEP REVERB

5: SOLO REVERB

6: SMALL CLUB

7: LIVE ROOM

8: TUNNEL REVERB

9: SLAP REVERB

A: ATTACK DELAY

B: SHORT GATE

C: PLATE ECHO

D: DOUBLER

E: MULTI-ECHO

F: STEREO ECHO

Vu-mètres

2 Vu-mètres illuminés: (+5 VU = 150 W/4 ohms - EMX2150. +5 VU = 250 W/4 ohms - EMX2200/EMX2300)

Témoins d'écrêtage

Témoins à LED pour chaque module d'entrée: CLIP (rouge) s'allume lorsqu'un signal post-EQ est 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage. Témoin d'écrêtage DSP s'allume lorsque le signal A/N est 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage.

Tension phantôme

+48 V CC appliqués à des entrées compensées électroniquement (via des résistances d'isolement/limitation de courant de 6,8 kohms)

Alimentation électrique

Etats-Unis et Canada: Secteur de 120 V, 60 Hz

Modèle général: Secteur de 220 à 240 V, 50 Hz

Consommation électrique

Etats-Unis et Canada:

EMX2150 500 W, 600 VA

EMX2200 800 W, 1000 VA

EMX2300 800 W, 1000 VA

Modèle général:

EMX2150 500 W

EMX2200 800 W

EMX2300 800 W

Dimensions (L x H x P)

EMX2150 533.0 x 220.5 x 600.0 mm

EMX2200 613.0 x 220.5 x 600.0 mm

EMX2300 773.0 x 220.5 x 600.0 mm

Poids

EMX2150 21.2 kg

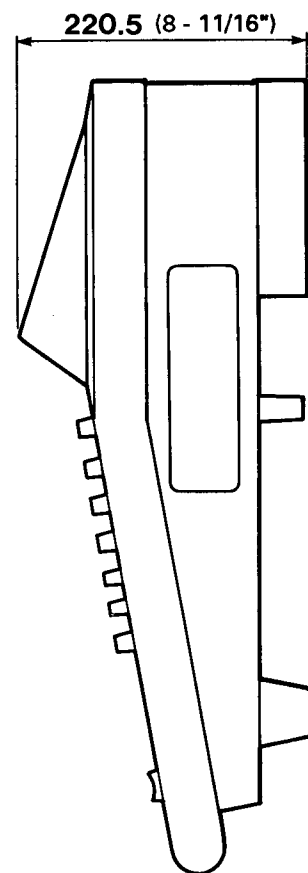
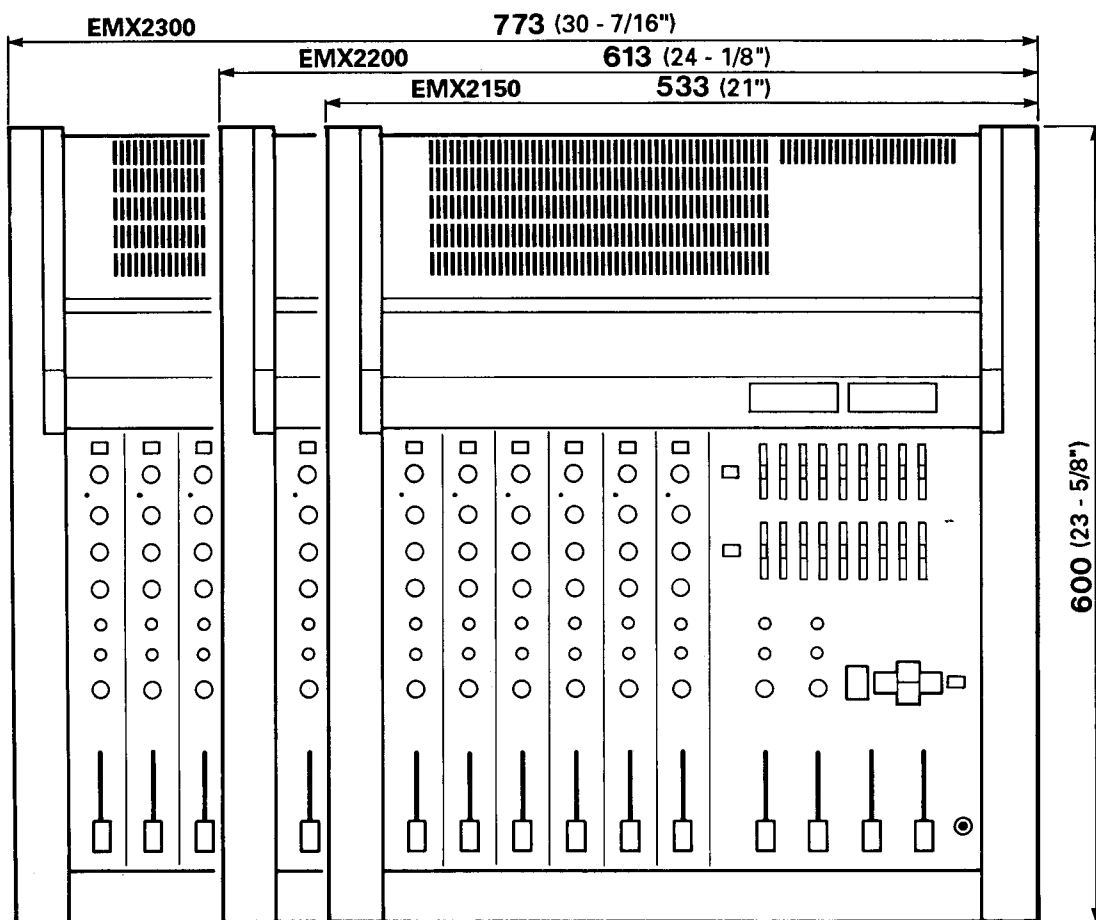
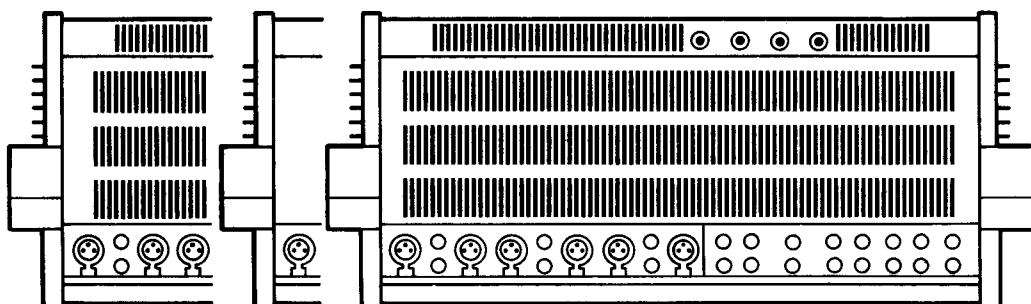
EMX2200 25.9 kg

EMX2300 30.0 kg

* 0dB = 0.775Vrms.

Les spécifications et la présentation sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Dimensions de la table de mixage (L x H x P)



Unité : mm (pouce)

■ CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Bornes d'entrée		PAD	Com- mande Gain	Impédance d'entrée	Pour utilisation en nominal	Niveau d'entrée			Connecteurs de la table de mixage
						Sensibilité	Nominal	Max. avant écrêtage	
Entrée canal	LO-Z	OFF (0dB)	-60dB	LO-Z = 4 k Ω	Micro 50~600 Ω & Ligne 600 Ω	-60dB (0.8mV)	-60dB (0.8mV)	-34dB (15.5mV)	type XLR-3-31 (Symétrique) & Prise "jack" (TRS) (Symétrique)
	HI-Z		ON (20dB)			-20dB	HI-Z = 10 k Ω	-20dB (77.5mV)	
		0dB (775mV)		0dB (775mV)				+26dB (15.5V)	
AUX RETURN 1, 2 (L, R)				10 k Ω	Ligne 600 Ω	-20dB (77.5mV)	-20dB (77.5mV)	N/A	Prise "jack" (TRS) (Asymétrique)
CH INSERT IN				10 k Ω	Ligne 600 Ω	-6dB (388mV)	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Prise "jack" (TRS) (Asymétrique)
GEQ IN (L, R)				10 k Ω	Ligne 600 Ω	+4dB (1.23V)	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Prise "jack" (TRS) (Asymétrique)
POWER AMP IN (L, R)				10 k Ω	Ligne 600 Ω	+4dB (1.23V)	+4dB (1.23V)	N/A	Prise "jack" (TRS) (Asymétrique)

■ CARACTERISTIQUES DE SORTIE

Bornes de sortie		Impédance de sortie	Pour utilisation en nominal	Niveau de sortie		Connecteurs de la table de mixage
				Nominal	Max. avant écrêtage	
SPEAKER OUT 1, 2 (L, R)	EMX2150	0.08 Ω	Haut-parleurs de 8 Ω	90W	N/A	Prise "jack"
			Haut-parleurs de 4 Ω	150W		
	EMX2200 EMX2300	0.08 Ω	Haut-parleurs de 8 Ω	160W	N/A	Prise "jack"
			Haut-parleurs de 4 Ω	250W		
LINE OUT (L, R)		600 Ω	Ligne 10 k Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Prise "jack"
GEQ OUT (L, R)		600 Ω	Ligne 10 k Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Prise "jack"
AUX SEND 1		150 Ω	Ligne 600 Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Prise "jack"
AUX SEND 2	+ 4dB	150 Ω	Ligne 600 Ω	+4dB (1.23V)	+20dB (7.75V)	Prise "jack"
	-10dB	600 Ω	Ligne 10 k Ω	-10dB (245mV)	+6dB (1.55V)	Prise "jack"
CH INSERT OUT		600 Ω	Ligne 10 k Ω	-6dB (388mV)	+20dB (7.75V)	Prise "jack" (TRS) (Asymétrique)
PHONES		150 Ω	Casque 8 Ω	75mW	75mW	Prise "jack" stéréo

* Niveau d'entrée nécessaire pour produire le niveau de sortie nominal de +4dB.
Toutes les prises "jack" sont asymétriques.
Dans ces caractéristiques, lorsque 0dB représente une tension spécifique, 0dB vaut 0.775Vrms.

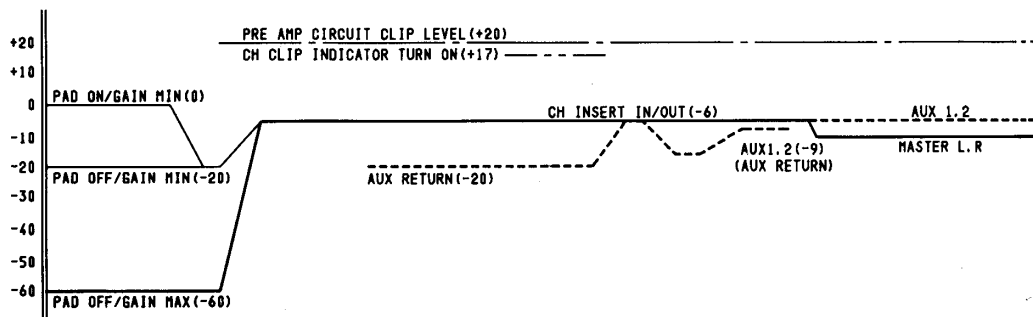
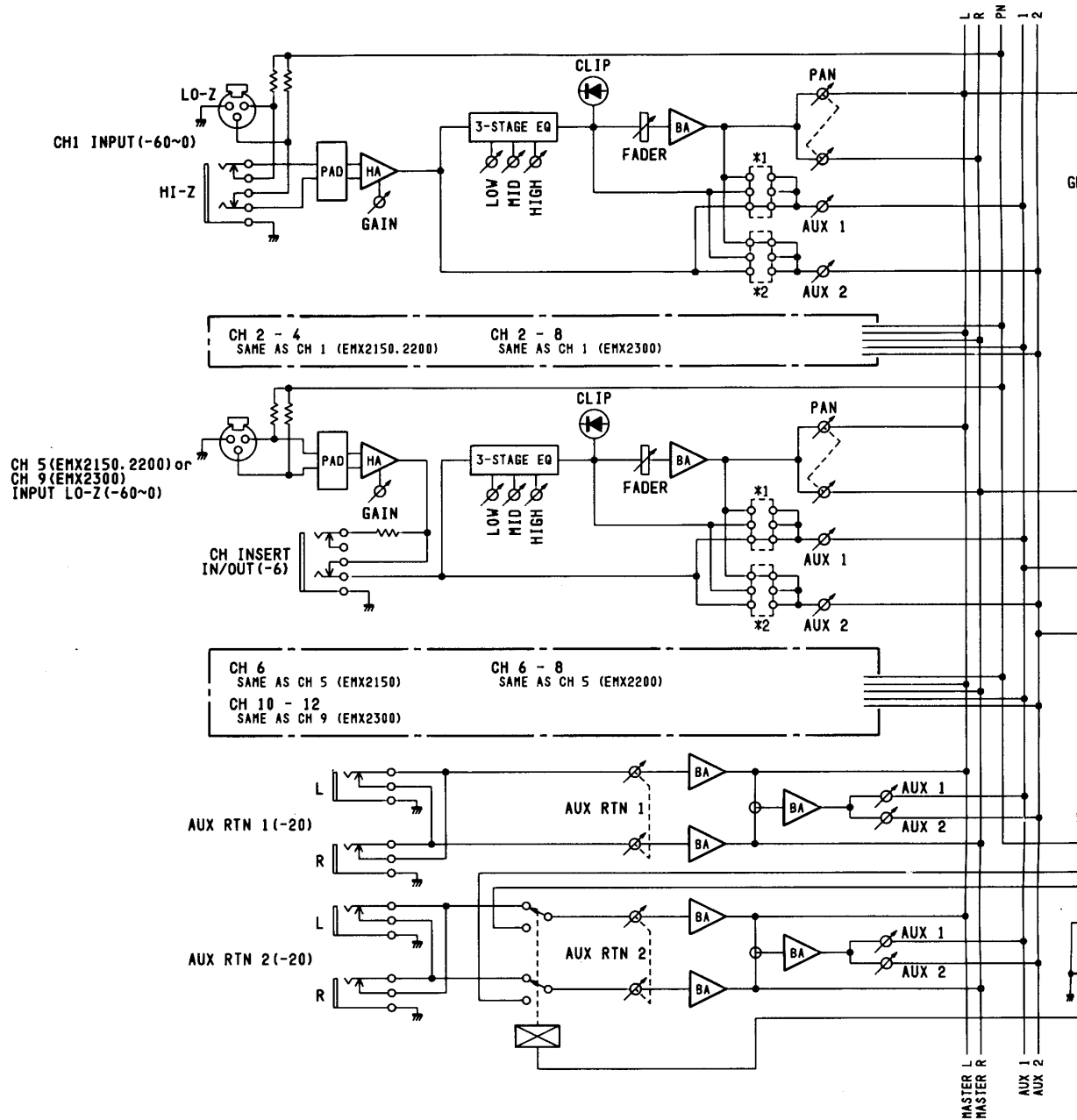
SERVICE APRES-VENTE

Cet appareil est couvert par le réseau mondial de service après-vente YAMAHA. En cas de problème, contactez le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

YAMAHA

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan

BLOCK & LEVEL DIAGRAM / SCHEMA DE PRINCIPI



PEPE ET NIVEAUX / BLOCK- & PEGELDIAGRAMM

