
YAMAHA

Français

CONSOLE DE MIXAGE

M2000

MANUEL D'UTILISATION

Organisation de ce mode d'emploi

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur une console de mixage Yamaha de la série M2000. Que vous ayez acheté le modèle à 16, 24, 32 ou 40 voies, les principes d'exploitation sont exactement les mêmes. La seule différence entre les modèles ne porte que sur le nombre de voies d'entrée.

Les sections Introduction, Installation, Connexions et Fonctionnement du panneau avant vous présentent les principes de base et le fonctionnement de votre console de mixage.

Les Conseils d'utilisation et Exemples de système vous donnent des conseils d'application utiles.

Les sections restantes (Cavaliers, Diagramme de niveau, Caractéristiques des entrées et sorties et Caractéristiques générales) vous fournissent toutes les informations techniques sur votre console de mixage, qui vous seront utiles pour l'élaboration du cheminement de la modulation et pour l'utilisation de toutes les possibilités de cette machine.

Ce mode d'emploi part du principe que vous avez des connaissances de base sur l'exploitation d'une console de mixage et sur la terminologie utilisée dans des installation de sonorisation et d'enregistrement en studio.

Nous vous conseillons de lire ce mode d'emploi en entier pour profiter pleinement de votre console de mixage et en comprendre parfaitement le fonctionnement.

Table des matières

Introduction.....	36
Installation	37
Fonctionnement du panneau avant.....	38
Modules d'entrée simple	38
Modules d'entrée stéréo.....	41
Bloc des mémoires de scène (SCENE MEMORY) .	42
Bloc des groupes.....	48
Bloc des départs auxiliaires (AUX SEND)	49
Bloc des retours auxiliaires (AUX RETURN)	49
Bloc matrice (MATRIX).....	50
Bloc général stéréo (STEREO MASTER)	51
Bloc mono	51
Bloc d'ordres et oscillateur (TALKBACK/OSCILLATOR).....	52
Section contrôle d'écoute et contrôle visuel (MONITOR/METER).....	53
Connexions	55
Connexion des voies stéréo	56
Connexion des voies d'entrée	57
Installation	58
IMPORTANT!	58
Câbles de Liaison et Problèmes de Ronflement	58
Mise à la Terre	58
Vérification de la tension secteur	58
Adaptation de la sensibilité d'entrée de voie à la source	59
Conseils pour une utilisation optimale de votre M2000	60
Le système de matriçage	60
Cavaliers et modules optionnels	62
Caractéristiques générales.....	63
Dimensions.....	64
Caractéristiques des entrées et sorties.....	65
CARACTÉRISTIQUES DES ENTRÉES	65
CARACTÉRISTIQUES DES SORTIES	65
Schéma de principe et diagramme de niveau	101

Introduction

La console de mixage M2000 a été conçue principalement pour des applications de sonorisation, mais sa polyvalence permet de l'adapter à d'autres applications, comme des systèmes de broadcast et d'enregistrement sophistiqués. En voici les principales caractéristiques:

- Huit groupes de sortie avec possibilité d'insertion.
- Commutateurs de coupure (avec allumage de témoins pour une vérification visuelle instantanée) pour chaque voie d'entrée, retour auxiliaire et groupe, et pour les généraux mono et stéréo, ce qui facilite la coupure des entrées et la sortie finale.
- Système de mémorisation de scène polyvalent et élaboré, qui permet 128 combinaisons indépendantes de coupure de voies d'entrée, groupes, retours auxiliaires et sorties mono et stéréo. Ce système offre la possibilité de pilotage MIDI, et présente 8 touches de "rapel direct" pour mettre la mise en place instantanée de configurations données.
- Système de matriçage révolutionnaire, qui permet n'importe quelle combinaison et niveau des groupes, mixages stéréo, mixages mono et une paire d'entrées secondaires à combiner. Ce système vous assure une extraordinaire souplesse dans la productions de mixages auxiliaires, qui peuvent être utilisés pour la diffusion en hall d'entrée, la diffusion à l'antenne, des mixages individuels pour différents stacks d'enceintes et amplificateurs, le foldback (retours), etc.
- Système de repérage/solo souple, qui permet un contrôle complet sur le monitoring des signaux.
- Faders à course de 100 mm et action douce, très solides, permettant un contrôle de dynamique simple sur le mixage.
- Système d'ordres (talkback) pouvant être envoyés à n'importe quelle combinaison des groupes, du mixage stéréo, du mixage mono et des sorties auxiliaires. Un oscillateur de 1 kHz pour les réglages (avec les mêmes possibilités d'acheminement) est également fourni.
- Connecteurs de type XLR, qui fournissent des entrées et sorties symétriques, câblés selon la norme IEC, avec blindage (terre) sur broche 1, point chaud sur broche 2 et point froid sur broche 3. Les entrées secondaires utilisent des jacks 6,35 mm, et les prises d'insertion sont des jacks 6,35 mm à triple contact (TRS).
- Deux différents types de voies d'entrée dans la même console de mixage: entrées simples pour les micros et sources de ligne mono, et entrées doubles pour les sources sonores stéréophoniques.
- Voies d'entrée simples recevant chacune deux entrées (A et B) commutées sur le panneau avant. L'entrée A correspond à un connecteur de type XLR symétrique, et l'entrée B à un jack 6,35 mm symétrique.
- Voies d'entrée stéréo recevant également deux jeux d'entrées (A et B) commutées sur le panneau avant. Les entrées A sont des jacks 6,35 mm asymétriques mono, et les entrées B sont des prises RCA, idéales pour des sources audio domestiques.
- Un atténuateur (pad) et un potentiomètre de gain rotatif pour chaque voie d'entrée.
- Alimentation fantôme +48 V, commutable individuellement sur chaque voie d'entrée.
- Points d'entrée/sortie en insertion sur les voies à entrée simple, permettant la connexion d'appareils externes pour la compression après correction, le gating, etc.
- Témoins de crête et de signal pour chaque voie.
- 4 départs auxiliaires (1-4) qui peuvent être sélectionnés à partir du panneau avant et configurés en pré ou post-fader, 1 départ auxiliaire après fader dédié (5) et un départ avant/après fader sélectionnable par cavalier (6) qui peuvent également être envoyés directement aux sorties de chaque voie.
- Quatre retours auxiliaires stéréo, chacun avec un égaliseur 2 bandes et une gamme complète d'options de cheminement.
- Egaliseur quatre bandes avec haut médium (400 Hz - 8 kHz) et bas médium (80 Hz - 1,6 kHz) balayables sur les voies d'entrée simple, et un égaliseur trois bandes avec haut médium (300 Hz - 6 kHz) balayable sur les voies d'entrée stéréo. Les voies d'entrée simple présentent un filtre passe-haut de 80 Hz commutable.
- Entrées secondaires complètes, qui permettent de raccorder deux consoles M2000 et de piloter la seconde à partir de la première.

Installation

N'oubliez pas de tenir compte des points suivants lors de l'installation de la console de mixage Yamaha M2000 (qu'il s'agisse d'une installation permanente ou temporaire pour une sonorisation.)

Evitez la chaleur excessive, l'humidité, la poussière et les vibrations

Ne laissez pas la console dans des endroits où elle serait exposée à des températures élevées ou à l'humidité. Evitez des endroits trop poussiéreux ou soumis à des vibrations fortes, car la console pourrait subir des dommages mécaniques.

Protégez la console des chocs physiques

En cas de chute ou de choc mécanique, la console pourrait être endommagée. Manipulez-la avec précautions. Si vous devez déplacer la M2000, nous vous conseillons d'utiliser une caisse ou une valise dure adaptée.

N'ouvrez pas la console et n'essayez pas de la réparer ou de la modifier vous-même, sauf en ce qui concerne les opérations décrites dans ce mode d'emploi

La console de mixage M2000 contient des pièces non réparables par l'utilisateur. Toutes les opérations de maintenance doivent être confiées à un technicien de service Yamaha qualifié. Reportez-vous à la section "Cavaliers" pour en savoir plus sur la manière dont votre console de mixage peut être reconfigurée en fonction de vos besoins.

Mettez hors tension avec de raccorder ou débrancher

Mettez toujours la M2000 hors tension avant de raccorder ou débrancher un câble. Cette précaution sert à éviter d'endommager la console de mixage ainsi que les autres appareils raccordés.

Manipulez les câbles avec précaution

Branchez et débranchez tous les câbles (y compris le cordon d'alimentation secteur) en les tenant par le connecteur. Ne tirez pas sur le cordon proprement dit.

Nettoyez avec un chiffon doux et sec

N'utilisez aucun solvant (benzine, diluant, etc.) pour nettoyer la console de mixage. Essuyez-la avec un chiffon doux et sec.

Si votre console de mixage est équipée d'une connexion de mise à la terre, utilisez-la

Toutes les consoles de mixage fournies avec un câble d'alimentation à 3 conducteurs doivent être reliées à la terre, aussi bien pour la sécurité que pour un blindage maximum contre le bruit. Si une prise secteur à trois plots n'est pas disponible, ou si vous pensez que la prise secteur n'est pas reliée à la terre, vous devez relier séparément le cadre de la console à la terre. Les tuyaux d'eau froide sont généralement une bonne terre, sauf s'ils sont isolés en plastique CPV, ou s'ils sont équipés d'un compteur d'eau. Evitez d'utiliser les tuyaux d'eau chaude ou les conduites de gaz. Si une terre sûre n'est pas disponible, vous pouvez en créer une en plantant un tuyau de cuivre jusqu'à une profondeur d'au moins 1,5 mètre (5 pieds) dans un sol humide, ou en utilisant une tige de mise à la terre de type chimique.

Utilisez toujours la source d'alimentation correcte

Assurez-vous que les spécifications électriques imprimées sur le panneau arrière de l'alimentation électrique correspondent à votre secteur local:

Modèles pour les Etats-Unis et le Canada: Secteur 120 V, 60 Hz

Modèle pour la Grande-Bretagne: Secteur 240 V, 50 Hz

Modèle universel: Secteur 230 V, 50 Hz

Pour plus de détails, référez-vous au manuel de l'alimentation électrique.

Fonctionnement du panneau avant

Le panneau avant peut être facilement divisé en trois sections: les modules d'entrée simple, les modules stéréo, et les circuits généraux (qui comprennent les commandes générales auxiliaires, les groupes, la matrice, le bloc général stéréo et un certain nombre d'autres fonctions). Nous allons décrire chaque section séparément.

Modules d'entrée simple

Ces modules sont décrits du haut vers le bas (en suivant approximativement l'ordre du signal, sauf en ce qui concerne la section d'assignation des voies):

① Commutateurs d'assignation de voie (1-2, 3-4, 5-6, 7-8, ST, MONO)

Ces commutateurs servent à assigner le signal final (après fader et après panoramique) de la voie d'entrée à la paire de groupes requise, ou à la sortie ST ou MONO. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle combinaison des six touches ou aucune. Pour envoyer une voie d'entrée à un groupe simple, ces touches peuvent être utilisées en combinaison avec la commande de panoramique ②.

② Commande de panoramique (PAN)

Elle sert à régler le panoramique entre les paires de groupes, et/ou les bus stéréo. Les paires de groupes (ou ST) assignées avec les commutateurs ① sont traitées comme des paires stéréo, et la position de la commande PAN détermine la proportion de signal à envoyer aux groupes gauches (à numéro impair) ou droits (à numéro pair) de la paire. Le réglage "▼" (au centre) envoie le signal de cette voie également aux groupes à numéro pair et impair, ou aux bus L et R du mixage stéréo. La position de cette commande rotative n'a aucun effet sur une sortie fournie au bus MONO.

③ Commutateur d'inversion de phase (polarité) (Ø)

Ce commutateur inverse la phase des connecteurs de type XLR. En position normale (position haute), la broche 2 est positive (chaude) et la broche 3 est négative (froide), et les signaux d'entrée et de sortie sont les mêmes. Appuyez sur cette touche pour inverser la phase et rendre la broche 2 négative (froide) et la broche 3 positive (chaude).

Ce commutateur affecte également l'entrée sur jack 6,35 mm (entrée B). Quand le commutateur est en position normale, la pointe du jack est positive (chaude) et l'anneau est négatif (froid). Quand le commutateur est enclenché, la pointe est négative (froide) et l'anneau positif (chaud).

Les oppositions de phase sont souvent dues à des configurations de câblage différentes dans les lignes de microphone ou de la console de mixage, répondant à des normes nationales différentes.

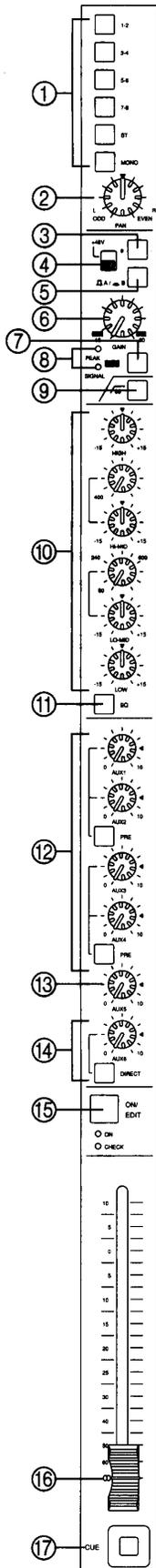
④ Commutateur d'alimentation fantôme +48V

Cette commande commute l'alimentation fantôme +48 V pour les microphones électrostatiques (entrée A, connecteur de type XLR symétrique) pour cette voie d'entrée (quand le commutateur est en position haute, l'alimentation fantôme est en service).

IMPORTANT: L'alimentation fantôme ne doit être en service que pour les microphones électrostatiques symétriques qui nécessitent une source d'alimentation externe. Les sources asymétriques (ligne et micro), les microphones électrostatiques auto-alimentés et les transformateurs à masse centrale peuvent être endommagés si l'alimentation fantôme est activée.

⑤ Sélecteur d'entrée A/B

Quand ce sélecteur est en position haute, les signaux entrent dans la voie par l'entrée A (connecteur de type XLR symétrique). Quand il est enclenché (position basse), les signaux entrent par l'entrée B (jack 6,35 mm symétrique).



⑥ Commande de réglage de gain

Ce potentiomètre rotatif amène le niveau de la source d'entrée au niveau optimal accepté par le circuit de mélange. Réglez la commande de gain sur le niveau de la source d'entrée, entre -16 dB (source à gain élevé, gain supplémentaire réduit) et -60 dB (source à gain bas, gain supplémentaire élevé).

Cette commande doit être utilisée en combinaison avec l'atténuateur 26 dB (pad) ⑦.

⑦ Atténuateur 26 dB (pad)

Cet atténuateur en position basse (enclenché) atténue le signal d'entrée de 26 dB (en plus de l'atténuation ou du gain fourni par la commande GAIN ⑥).

⑧ Témoins de crête (PEAK) et de présence de signal

Ces deux témoins à diode vous permettent de vérifier d'un coup d'oeil le signal sur la voie d'entrée. Le témoin SIGNAL s'allume quand un signal de 10 dB en dessous du niveau nominal est reçu, et le témoin PEAK s'allume quand le signal atteint 3 dB en dessous du point d'écristage du circuit de la voie d'entrée. Si le témoin PEAK s'allume plus que brièvement sur les transitoires de niveau élevé, il faut utiliser la commande GAIN et/ou l'atténuateur 26 dB pour atténuer le signal d'entrée.

Ces deux témoins agissent après correction et avant fader.

⑨ Commutateur de filtre passe-haut (/80)

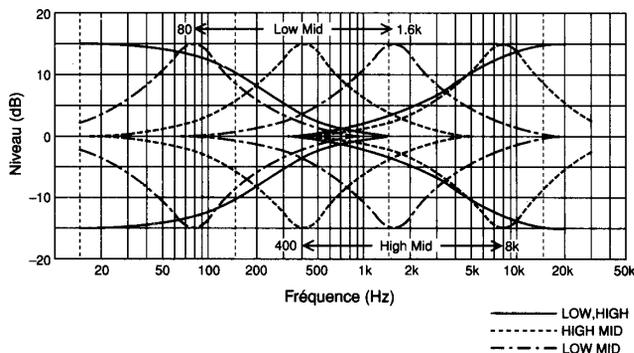
Quand il est enclenché (position basse), ce commutateur introduit une coupure de 12 dB/octave à partir de 80 dB. Ce filtre peut servir à éliminer les bruits du vent, les "clocs" de microphone ou le ronflement du secteur. Il ne fait pas partie de la section égaliseur, c'est-à-dire que tout circuit configuré "avant correction" sera tout de même situé après le filtre passe-haut.

⑩ Commandes de correction: HIGH, HI-MID, LO-MID et LOW

Ces commandes de correction à faible bruit, faible distorsion, offrent quatre bandes de correction, avec ± 15 dB de gain, dans les plages suivantes:

HIGH: 12 kHz en pente
HI-MID: 400 Hz - 8 kHz pic mobile
LO-MID: 80 Hz - 1,6 kHz pic mobile
LOW: 80 Hz en pente

La réponse est linéaire à la position centrale "▼".



⑪ Commutateur de correction (EQ)

Ce commutateur met la correction en service (fait passer le signal dans le circuit de correction) ou hors service (le signal contourne la correction).

⑫ Commandes de réglage (1-4) et commutateurs (1-2, 3-4) de départ auxiliaire (AUX)

Ces potentiomètres rotatifs servent à régler le niveau du signal fourni depuis la voie d'entrée aux bus auxiliaires. Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀" sur chaque commande.

Les deux commutateurs servent à choisir si l'assignation des départ auxiliaires doit être avant fader (commutateur enclenché) ou après fader (commutateur en position haute) en deux groupes (1-2 et 3-4). Si les départs auxiliaires sont situés après fader, le niveau du signal envoyé aux bus auxiliaires est affecté par la position du fader de voie. Dans la position avant fader, les départs auxiliaires sont également après correction (mais ceci peut être changé en "avant correction" par la modification de cavaliers internes).

Les départs auxiliaires avant fader sont particulièrement utilisés pour les mixages de foldback (retours), et les départs auxiliaires après fader pour les effets, mais il n'y a pas de règle fixe à ce sujet.

⑬ Commande de réglage de départ auxiliaire (AUX5)

Cette commande AUX5 est placée après fader et ne peut pas être modifiée.

⑭ Commande de réglage de de départ auxiliaire (AUX6) et commutateur DIRECT

La commande AUX6, tout comme AUX5, agit après fader, mais le déplacement d'un cavalier interne permet de le changer en avant fader. En plus de la fonction normale de départ auxiliaire vers le bus AUX6, le signal est également envoyé à la prise DIRECT OUT sur le panneau arrière.

Quand le commutateur DIRECT est en position haute, les signaux AUX6 après fader sont envoyés au bus AUX6, et les signaux AUX6 avant fader sont envoyés à DIRECT OUT.

Quand le commutateur DIRECT est enclenché, les signaux ne sont pas envoyés au bus AUX6, et les signaux AUX6 après fader sont envoyés à DIRECT OUT.

⑮ **Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK**

Le commutateur ON/EDIT est de type momentané (contact non verrouillé) qui commande la sortie de la voie. Appuyez dessus pour allumer et éteindre alternativement le témoin ON. Quand il est allumé, les signaux de cette voie sont envoyés aux bus spécifiés. Quand le témoin est éteint, les signaux de la voie sont éliminés du mixage. Cette commande peut ainsi être utilisée pour minimiser le bruit dans les passages calmes, pour les voies qui ne sont pas nécessaires. Cependant, les signaux envoyés depuis la voie vers le bus de repérage ne sont pas affectés par le commutateur ON/EDIT.

Le témoin CHECK est utilisé avec les mémoires de scène (voir "Bloc des mémoires de scène", page 42) et permet à l'utilisateur de voir préalablement dans quelle condition sera la voie après le rappel d'une nouvelle scène. En spectacle, cette caractéristique peut éviter quelques désastres potentiels.

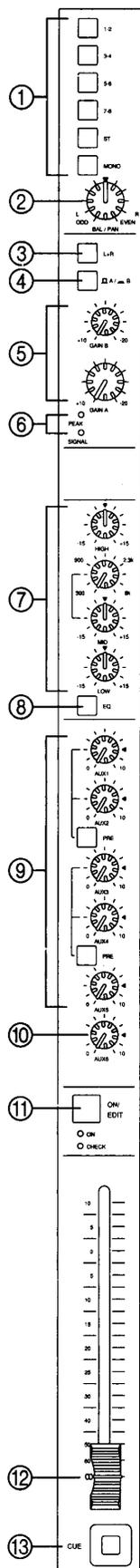
⑯ **Fader de voie**

Le fader linéaire en plastique, à course longue et action douce, permet un réglage précis du niveau final du signal partant de cette voie vers le(s) bus assigné(s).

⑰ **Commutateur de repérage (CUE)**

Quand il est enclenché, ce commutateur ajoute le signal de cette voie au bus INPUT CUE (qui peut être contrôlé au casque). Pour écouter une voie seule, assurez-vous que tous les autres commutateurs CUE des voies à entrée simple et à entrée stéréo sont en position haute.

Remarque: Les commutateurs CUE sur les commandes générales MONO et STEREO, les sorties auxiliaires et les groupes vont aux bus MASTER CUE, non pas au bus INPUT CUE.



Modules d'entrée stéréo

Il y a deux modules de ce type. Comme nous l'avons expliqué précédemment, ils permettent la connexion d'un appareil délivrant une sortie stéréo (synthétiseur, boîte à rythme avec mélangeur de niveau/panoramique interne vers une sortie stéréo, effecteur, etc.) dans un seule module. Les commandes sont similaires à celles des modules d'entrée simple, sauf en ce qui concerne les points suivants:

- ① **Commutateurs d'assignation de voie (1-2, 3-4, 5-6, 7-8, ST, MONO)**
Comme pour les modules d'entrée simple, sauf que quand une paire de groupes ou le bus STEREO sont spécifiés, la sortie L de la voie va uniquement à la voie L STEREO ou vers le groupe à numéro impair, et la sortie R de la voie va uniquement à la voie R STEREO ou au groupe à numéro pair. Les signaux ne perdent pas leur position stéréo, sauf s'ils sont additionnés par la touche L+R.
- ② **Commande de réglage de balance (BAL/PAN)**
Quand la touche L+R est enclenchée (le signal devient ainsi mono), cette commande fonctionne comme la commande PAN sur les modules d'entrée simple.
Quand la touche L+R est en position haute, la commande BAL/PAN fait un fondu sélectif de la sortie gauche ou droite de la voie, préservant ainsi l'image stéréo.
- ③ **Commutateur gauche + droite (L+R)**
Quand il est enclenché, les signaux L et R entrant dans la voie sont additionnés et apparaissent aux deux sorties.
- ④ **Commutateur A/B**
Il choisit lequel des deux jeux d'entrée de la voie d'entrée stéréo sera utilisé. L'entrée A présente des jacks 6,35 mm, et l'entrée B des prises RCA.
- ⑤ **Commandes de réglage de gain A et B**
Ces potentiomètres rotatifs amènent le niveau des sources d'entrée A et B au niveau optimal accepté par le circuit de mélange. Réglez les commandes de gain sur le niveau des sources d'entrée, entre 10 dB (source à gain élevé) et -20 dB (source à gain faible).
- ⑥ **Témoins de crête (PEAK) et de présence de signal**
Comme pour les modules d'entrée simple.
- ⑦ **Commandes de correction: HIGH, MID et LOW**
Ces commandes de correction à faible bruit, faible distorsion, offrent quatre bandes de correction, avec ± 15 dB de gain, dans les plages suivantes:
HIGH: 12 kHz en pente
MID: 300 Hz - 6 kHz pic mobile
LOW: 80 Hz en pente
Le niveau relatif est linéaire à la position centrale "▼".
- ⑧ **Commutateur de correction (EQ)**
Ce commutateur met la correction en service (fait passer le signal dans le circuit de correction) ou hors service (le signal contourne la correction).
- ⑨ **Commandes de réglage (1-5) et commutateurs (1-2, 3-4) des départs auxiliaires (AUX)**
Comme pour les modules d'entrée simple, sauf que, étant donné que les bus auxiliaires sont mono, les signaux gauche et droit sont additionnés avant le départ.
- ⑩ **Commande de réglage de voie auxiliaire (AUX6)**
Comme pour les modules d'entrée simple, sauf qu'il n'y a pas de possibilité de sortie directe pour la voie d'entrée stéréo (donc pas de commutateur DIRECT), et pas de possibilité de modifier un cavalier pour convertir AUX6 en pré-fader.
- ⑪ **Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK**
Comme pour les modules d'entrée simple.
- ⑫ **Fader de voie**
Comme pour les modules d'entrée simple, sauf que le fader est stéréo.
- ⑬ **Commutateur de repérage (CUE)**
Comme pour les modules d'entrée simple, sauf que l'image stéréo est préservée quand le signal est envoyé au bus CUE.

Bloc des mémoires de scène (SCENE MEMORY)

En ce qui concerne les mémoires de scène

Les mémoires de scène permettent de régler automatiquement les voies, groupes, retours d'effet et sorties stéréo/mono qui doivent être actifs ou coupés. En plus du contrôle individuel que vous avez sur chaque voie pour la mettre en/hors service, la position de l'ensemble des commandes de la console peut être mémorisée en tant que "scène". Vous pouvez ainsi conserver 128 de ces scènes et les rappeler plus tard.

En plus du rappel de scène, les mémoires de scène vous permettent également de vérifier (à l'aide des témoins CHECK) l'état de chaque voie quand le changement de scène sera effectué. De plus, pendant que vous êtes en mode CHECK, vous pouvez modifier la scène suivante avant de la rappeler, sans affecter la configuration actuelle. Ceci permet à l'exploitant de penser à l'avance, de préparer la console pour chaque passage du spectacle, puis de changer toute la configuration par l'action d'une touche.

Les changements de scène et les changements d'état de chaque voie peuvent être pilotés via MIDI. Les 128 mémoires de scène peuvent également être vidées par MIDI avec la fonction BULK OUT, vers un séquenceur externe, un système d'archivage de données MIDI ou un autre M2000.

Description brève des commandes

Les commandes de mémoire de scène, illustrées ci-contre, sont les suivantes:

① Touche d'utilitaire (UTILITY)

Elle sert à accéder aux 9 utilitaires. La touche s'allume quand le mode UTILITY est en service.

② Touche de rappel (RECALL)

Elle sert à rappeler des scènes conservées dans une mémoire de scène, de 1 à 128.

③ Touche de sauvegarde (STORE)

Elle sert à sauvegarder des scènes dans les mémoires de scène. Cette opération n'est possible que si la protection de mémoire (utilitaire 1) est OFF.

④ Afficheur de mémoire (MEMORY)

Il s'agit d'un afficheur à diodes trois chiffres. En mode UTILITY, il affiche l'utilitaire actuel ou un paramètre associé à cet utilitaire.

- En mode normal ou CHECK, le numéro de la mémoire de scène actuelle (1-128) est affiché.

- S'il n'y a aucune scène en mémoire, soit parce qu'aucune scène n'a été mémorisée ou parce que la mémoire a été réinitialisée, l'afficheur reste vide sauf le premier point décimal qui est allumé.

- Si la mémoire de scène sélectionnée est vide, le premier point décimal s'allume, et le numéro de la scène apparaît.

- Si des commutateurs ON/EDIT sont utilisés en mode normal pour modifier la configuration actuelle, le troisième point décimal se met à clignoter. Cela indique que la configuration actuelle ne correspond plus à la mémoire de scène sélectionnée. Il continue de clignoter même si vous ramenez les commutateurs à leur réglage original. Il ne s'éteint que quand vous rappelez une nouvelle scène ou si vous sauvegardez la scène modifiée.

⑤ Touche de vérification (CHECK)

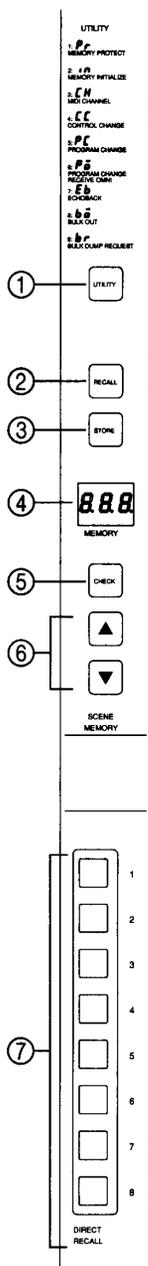
Elle sert à activer/désactiver le mode de vérification (mode CHECK). La touche est allumée quand le mode CHECK est en service.

⑥ Touches ▲/▼

Elles sont utilisées avec les touches STORE et RECALL pour sélectionner des mémoires de scène, ou en mode UTILITY pour sélectionner des paramètres. Quand vous appuyez pendant plus d'1 seconde environ sur une de ces touches, les valeurs se modifient deux fois plus vite.

⑦ Touches de rappel direct (DIRECT RECALL 1-8)

Les mémoires de scène 1 à 8 peuvent être rappelées directement par l'action d'une de ces touches. La touche s'allume et l'afficheur MEMORY affiche le numéro correspondant quand une des 8 mémoires de scène est sélectionnée.



Préréglages des mémoires de scène du M2000

Les réglages des mémoires de scène d'origine sont les suivants:

Memory-1	Tout ON
Memory-2	Tout OFF
Memory-3	Tout ON
Memory-4	Tout OFF
Memory-5	Tout ON
Memory-6	Tout OFF
Memory-7	Tout ON
Memory-8	Tout OFF
Memory-9 – 128	Pas de données

A la première mise sous tension du M2000, "1" (tout ON) apparaît à l'afficheur MEMORY.

Utilisation

Il y a trois modes de mémoire de scène: normal, CHECK et UTILITY.

Mode normal

En mode normal, les commutateurs ON/EDIT de toutes les voies d'entrée/sortie fonctionnent comme des interrupteurs de coupure de voie. Les scènes mémorisées peuvent être rappelées par une des huit touches DIRECT RECALL, ou par les touches ▲/▼ et RECALL.

Rappel de scènes en mode normal

Par les touches DIRECT RECALL:

- Appuyez sur une des huit touches DIRECT RECALL.
- La scène sélectionnée (1-8) est immédiatement rappelée (la touche DIRECT RECALL s'allume et le numéro apparaît sur l'afficheur), et tous les témoins ON de la console changent pour indiquer le nouvel état des voies correspondantes.
- Si aucune scène n'est sauvegardée dans la mémoire que vous avez essayé de rappeler, l'indication *n̄d* (no data) apparaît sur l'afficheur pendant environ 2 secondes.
- Si la console était précédemment en mode CHECK (touche CHECK allumée), elle sort du mode CHECK et passe en mode normal.
- Quand vous appuyez sur les touches ▲/▼ alors qu'une des touches DIRECT RECALL est allumée, le dernier numéro de scène sélectionné clignote à l'afficheur. Pour la rappeler, appuyez sur la touche RECALL.

Par la touche RECALL:

- Utilisez les touches ▲/▼ pour changer le numéro de scène affiché et le remplacer par le numéro de la scène que vous voulez rappeler.
- Appuyez sur la touche RECALL.
- La scène sélectionnée est immédiatement rappelée et tous les témoins ON de la console changent pour indiquer le nouvel état des voies correspondantes.
- Si aucune scène n'est sauvegardée dans la mémoire que vous avez essayé de rappeler, l'indication *n̄d* (no data) apparaît sur l'afficheur pendant environ 2 secondes.

Via MIDI

- Assurez-vous qu'un câble MIDI relie le connecteur MIDI OUT de l'appareil émetteur au connecteur MIDI IN du M2000.
- Assurez-vous que le M2000 est prêt à recevoir sur le même canal MIDI que celui de l'appareil émetteur (ceci est effectué en mode UTILITY).
- Transmettez les commandes de changement de programme MIDI depuis l'appareil émetteur (référez-vous au mode d'emploi de l'appareil émetteur pour en savoir plus sur cette opération).
- Les changements de programme MIDI 0-127 sélectionnent les scènes 1-128 sur le M2000.

Mémorisation des scènes en mode normal

- Utilisez les commutateurs ON/EDIT pour modifier la scène actuelle à votre convenance.
- Utilisez les touches ▲/▼ pour changer le numéro de scène affiché et le remplacer par le numéro sur lequel vous voulez mémoriser l'ensemble des réglages.
- Appuyez sur la touche STORE. Le numéro de mémoire affiché clignote de façon accélérée. Pour confirmer l'opération de mémorisation, appuyez à nouveau sur la touche STORE. Pour annuler la mémorisation, appuyez sur toute autre touche.

REMARQUE: Si la mémoire est protégée en écriture (voir le mode UTILITY), le réglage ne peut pas être mémorisé et *P r* apparaît sur l'afficheur.

Commande de chaque voie via MIDI

Les messages de changement de système de commande MIDI permettent d'activer ou couper individuellement toutes les voies équipées d'un commutateur ON/EDIT depuis n'importe quel appareil MIDI externe. Utilisée avec une configuration de mise en séquence, cette fonction vous donne une souplesse maximum pour la coupure des voies, et vous avez ainsi les mains libres pour d'autres tâches. Cette fonction est activée/désactivée par l'utilitaire 4 ([]).

Quand l'utilitaire [] est en service, les commutateurs ON/EDIT envoient des messages de changement de système de commande MIDI (le tableau de la page 46 donne la relation entre les messages de changement de système de commande MIDI et les voies de la console).

Mode CHECK

En mode CHECK, vous pouvez vérifier les scènes avant de les rappeler. Les témoins verts CHECK situés en dessous de chaque témoin ON de la console indiquent l'état des témoins ON si cette scène était rappelée.

Rappel de scènes en mode CHECK

- Si la touche CHECK n'est pas allumée, actionnez-la.
- Utilisez les touches ▲/▼ pour changer le numéro de scène affiché et le remplacer par le numéro de la scène que vous voulez rappeler. Au fur et à mesure que les différentes mémoires de scènes défilent, les témoins verts CHECK situés sous chaque commutateur ON/EDIT indiquent comment chaque voie changerait si cette scène était rappelée. Cette opération vous sert à vérifier la condition de chaque voie avant de rappeler la scène pour de bon.
- Appuyez sur la touche RECALL pour rappeler la scène sélectionnée, ou appuyez de nouveau sur la touche CHECK (pour l'éteindre) pour sortir du mode CHECK sans modifier la scène actuelle.
REMARQUES: Le mode CHECK ne peut pas être utilisé avec les touches DIRECT RECALL. Si vous appuyez sur une des touches DIRECT RECALL, cette scène est sélectionnée immédiatement et la console sort du mode CHECK.
- Si vous voulez appliquer le mode CHECK avec les scènes 1–8, vous devez les sélectionner comme les scènes 9–128, c'est-à-dire avec les touches ▲/▼ et RECALL.

Préréglage des scènes en mode CHECK

Quand la console est en mode CHECK, les commutateurs ON/EDIT ne permettent pas de couper ou activer la voie correspondante, mais servent à allumer et éteindre le témoin CHECK de chaque voie.

Ceci vous permet de modifier les réglages pour une utilisation ultérieure sans affecter les réglages actuels. Pour pouvoir utiliser les nouveaux réglages effectués en mode CHECK, vous devez d'abord les sauvegarder.

- Si la touche CHECK n'est pas allumée, actionnez-la.
- Utilisez les touches ▲/▼ pour changer le numéro de scène affiché et le remplacer par le numéro sur lequel vous voulez mémoriser l'ensemble de réglages. Au fur et à mesure que les différentes mémoires de scènes défilent, les témoins verts CHECK situés sous chaque commutateur ON/EDIT indiquent comment chaque voie changerait si cette scène était rappelée. Cette opération vous sert à vérifier la condition de chaque voie avant de rappeler la scène pour de bon.
- Modifiez les réglages CHECK souhaités avec les commutateurs ON/EDIT. Ces derniers agissent là comme des commutateurs EDIT.

- Appuyez sur la touche STORE. Si la mémoire est protégée (voir le mode UTILITY), $Pr \bar{O}$ s'affiche et le réglage ne sera pas mémorisé. Sinon, le numéro de mémoire clignote de façon accélérée. Pour confirmer l'opération de mémorisation, appuyez à nouveau sur la touche STORE. Pour annuler la mémorisation, appuyez sur toute autre touche.
- Si vous voulez rappeler immédiatement les réglages modifiés, appuyez sur la touche RECALL. La nouvelle scène est ainsi rappelée (et devient la scène actuelle), la touche CHECK s'éteint et la console sort du mode CHECK. Tous les témoins verts CHECK s'éteignent et les témoins jaunes ON correspondants s'allument.

Mode UTILITY

Le mode UTILITY offre un certain nombre de fonctions à base MIDI, et d'autres qui ont rapport aux mémoires de scène.

Utilisation de fonctions UTILITY ou modification des paramètres UTILITY

- Si la touche UTILITY n'est pas allumée, actionnez-la.
- L'afficheur à diodes 3 chiffres indique l'utilitaire actuel (voir le tableau ci-dessous). Pour passer en revue les différents utilitaires, tenez la touche UTILITY enfoncée. A partir de l'utilitaire 9 (Bulk Dump Request), appuyez une fois de plus sur la touche UTILITY pour revenir au mode normal.
- Utilisez les touches ▲/▼ pour sélectionner les paramètres des opérations, quand vous en avez la possibilité (utilitaires 2-6).
- Appuyez sur la touche STORE pour effectuer l'opération utilitaire, ou pour confirmer le changement si vous avez modifié un paramètre. Une fois que l'opération utilitaire est terminée, la console sort du mode UTILITY et la touche UTILITY s'éteint.
- Pour sortir du mode UTILITY sans effectuer d'opération utilitaire, tenez la touche UTILITY enfoncée pendant une seconde, ou appuyez une fois sur la touche UTILITY quand l'utilitaire 9 est sélectionné. La console sort du mode UTILITY et la touche UTILITY s'éteint.

Utilitaire	Affichage	Description	Paramètres
1	P_r Memory Protect	Permet/empêche la sauvegarde des données d'une scène et la réception des vidages MIDI. Quand le réglage est ON, la mémoire est protégée, et si vous tentez de sauvegarder des scènes dans la mémoire ou de recevoir des vidages MIDI, l'indication " $P_r \bar{o}$ " (protected) apparaît sur l'afficheur.	ON OFF
2	i_n Memory Initialize	Efface complètement une mémoire de scène ou toutes les mémoires de scène. Etant donné que cette opération est irréversible, utilisez-la avec précautions.	ALL 1-128
3	E_H MIDI Channel	Choisit le canal MIDI sur lequel les données MIDI sortantes seront envoyées et à partir duquel les données MIDI entrantes seront reçues.	C1-C16
4	E_C MIDI Control Change	Choisit si les changements de système de commande MIDI seront envoyés quand les commutateurs ON/EDIT seront utilisés, et si les changements de système de commande MIDI entrants pourront couper et activer les voies. Le tableau de la page 46 explique quels messages de changement de commande affectent quelles voies.	ON OFF
5	P_C MIDI Program Change	Choisit si des changements de programme MIDI sont envoyés quand des scènes du M2000 sont modifiées, et si les changements de programme MIDI entrants modifient la scène actuelle.	ON OFF
6	$P_{\bar{o}}$ Program Change OMNI	Choisit si les changements de programme MIDI seront reconnus par seulement une voie (OMNI OFF) ou par toutes les voies (OMNI ON).	ON OFF
7	E_b MIDI Echo-back	Quand cette fonction est réglée sur ON, les signaux de sortie directe (MIDI THRU) sont ajoutés à la sortie MIDI (MIDI OUT).	ON OFF
8	$b_{\bar{o}}$ MIDI Bulk Out	Envoie le contenu d'une ou de toutes les mémoires de scène par un vidage MIDI vers un système d'archivage de données MIDI qui a la fonction de vidage de données (Bulk). "----" s'affiche pendant la transmission des données.	ALL 1-128
9	b_r MIDI Bulk Dump Request	Envoie un signal "BULK DUMP REQUEST" (demande de vidage MIDI) vers un appareil MIDI. Si un autre M2000 est raccordé, cet utilitaire sert à vider les mémoires de scène. Les deux appareils doivent être raccordés par les connecteurs MIDI IN et MIDI OUT.	ALL 1-128

Tableau des changements de système de commande

N°	Commutateur ON/EDIT	N°	Commutateur ON/EDIT	N°	Commutateur ON/EDIT	N°	Commutateur ON/EDIT
0	*	32	MONO INPUT 32	64	GROUP OUT 4	96	*
1	MONO INPUT 1	33	MONO INPUT 33	65	GROUP OUT 5	97	*
2	MONO INPUT 2	34	MONO INPUT 34	66	GROUP OUT 6	98	*
3	MONO INPUT 3	35	MONO INPUT 35	67	GROUP OUT 7	99	*
4	MONO INPUT 4	36	MONO INPUT 36	68	GROUP OUT 8	100	*
5	MONO INPUT 5	37	MONO INPUT 37	69	STEREO OUT	101	*
6	MONO INPUT 6	38	MONO INPUT 38	70	MONO OUT	102	*
7	MONO INPUT 7	39	MONO INPUT 39	71	*	103	*
8	MONO INPUT 8	40	MONO INPUT 40	72	*	104	*
9	MONO INPUT 9	41	*	73	*	105	*
10	MONO INPUT 10	42	*	74	*	106	*
11	MONO INPUT 11	43	*	75	*	107	*
12	MONO INPUT 12	44	*	76	*	108	*
13	MONO INPUT 13	45	*	77	*	109	*
14	MONO INPUT 14	46	*	78	*	110	*
15	MONO INPUT 15	47	*	79	*	111	*
16	MONO INPUT 16	48	*	80	*	112	*
17	MONO INPUT 17	49	STEREO INPUT 1	81	*	113	*
18	MONO INPUT 18	50	STEREO INPUT 2	82	*	114	*
19	MONO INPUT 19	51	*	83	*	115	*
20	MONO INPUT 20	52	*	84	*	116	*
21	MONO INPUT 21	53	*	85	*	117	*
22	MONO INPUT 22	54	*	86	*	118	*
23	MONO INPUT 23	55	AUX RETURN 1	87	*	119	*
24	MONO INPUT 24	56	AUX RETURN 2	88	*	120	*
25	MONO INPUT 25	57	AUX RETURN 3	89	*	121	*
26	MONO INPUT 26	58	AUX RETURN 4	90	*	122	*
27	MONO INPUT 27	59	*	91	*	123	*
28	MONO INPUT 28	60	*	92	*	124	*
29	MONO INPUT 29	61	GROUP OUT 1	93	*	125	*
30	MONO INPUT 30	62	GROUP OUT 2	94	*	126	*
31	MONO INPUT 31	63	GROUP OUT 3	95	*	127	*

REMARQUE 1. * Ne correspond à aucune commande de la console. Message ignoré s'il est reçu.

REMARQUE 2. Si des blocs de 4 voies mono sont remplacés par des voies stéréo sur la console, les voies stéréo prennent les mêmes numéros de changement de commande que les voies mono qu'elles remplacent.

Messages d'erreur

Deux types de messages d'erreur peuvent apparaître sur l'afficheur de mémoire 3 chiffres: messages d'erreur "normaux", et messages d'erreur "de système". Si un message d'erreur normal apparaît, il indique une erreur de l'utilisateur ou une pile faible. Une erreur de système nécessite une visite chez votre revendeur Yamaha.

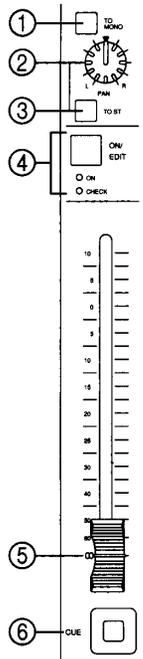
Messages d'erreur normaux

Message	Description
<i>L₀</i> Battery low	Apparaît brièvement quand la touche UTILITY est actionnée. La tension de la pile interne qui conserve les mémoires de scène est tombée en dessous de 2,5 V.
<i>P_r0</i> Memory protected	Apparaît après une pression sur la touche STORE, ou si un vidage MIDI est envoyé depuis un autre appareil. L'affichage précédent revient au bout de 2 secondes. Indique que la mémoire est protégée par l'utilitaire 1. Vous ne pouvez pas effectuer de sauvegarde ou de vidage sur cette mémoire.
<i>n₀d</i> No data	Apparaît après une pression sur la touche RECALL. L'affichage précédent revient au bout de 2 secondes. Indique qu'aucune scène n'est sauvegardée dans la mémoire que vous essayez de rappeler. S'affiche également pendant 5 secondes après la mise sous tension si aucune scène ne se trouve en mémoire.
<i>E3</i>	Apparaît après une pression sur la touche STORE. L'affichage précédent revient au bout de 2 secondes. Indique que vous n'avez pas sélectionné de mémoire avec les touches ▲/▼ pour mémoriser la scène actuelle.

Messages d'erreur de système

Quand vous mettez le M2000 sous tension, une vérification de la machine est effectuée. Si une des erreurs suivantes est signalée, toutes les voies sont activées, le numéro d'erreur est affiché comme indiqué, et les fonctions de la console, comme les opérations MIDI et les changements de mémoire de scène, ne peuvent pas être utilisées. Veuillez contacter votre revendeur Yamaha.

Message	Description
<i>E0</i>	Une erreur de l'ordinateur interne a eu lieu.
<i>E1</i>	Il y a un problème dans la machine et la mémoire vive étendue.
<i>E2</i>	La mémoire vive qui contient les mémoires de scène a perdu ses données. Ceci se produit quand la pile interne est épuisée. Contactez votre revendeur Yamaha pour la faire remplacer.



Bloc des groupes

Comme nous l'avons expliqué précédemment dans les sections sur les voies d'entrée, les signaux des voies d'entrée peuvent être assignés à des paires de groupes. Cette fonction de groupage a de nombreuses applications, comme par exemple l'enregistrement multipistes, ou la possibilité de régler le niveau de tout un groupe d'instruments (comme une batterie) en une fois, sans avoir douze doigts sur les faders de voie d'entrée.

Les groupes forment l'élément inférieur de chaque module de groupe. Au-dessus des groupes, il y a la matrice, et les départs et retours auxiliaires.

① Commutateur d'assignation du groupe au bus mono (TO MONO)

Quand il est enclenché, ce commutateur envoie la sortie du groupe approprié (après fader) au bus mono. A la sortie d'usine, le cheminement est fixé avant le commutateur de coupure, mais un cavalier interne peut être changé pour le situer après le commutateur de coupure.

② Commande de réglage de panoramique de groupe (PAN)

Quand un groupe est envoyé au bus stéréo, cette commande règle le niveau du signal approprié, après fader de groupe, envoyé aux bus stéréo L et R. Si vous le tournez à fond vers la droite, le groupe est envoyé entièrement au bus L, et si vous le tournez à fond vers la gauche, le groupe est envoyé au bus R. Quand la commande est positionnée sur "▼", le signal est envoyé également aux bus L et R.

③ Commutateur d'assignation du groupe au bus stéréo (TO ST)

Quand il est enclenché, ce commutateur envoie la sortie du groupe approprié (après fader) au bus stéréo. Le même cavalier interne utilisé pour le commutateur TO MONO affecte TO ST, permet de le situer avant ou après le commutateur de coupure.

④ Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK

Le commutateur ON/EDIT est de type momentané (contact non verrouillé) qui commande la sortie du groupe. Appuyez dessus pour allumer et éteindre alternativement le témoin ON. Quand il est allumé, les signaux de ce groupe sont envoyés à la sortie de groupe spécifiée et au VU-mètre. Quand le témoin est éteint, les signaux du groupe sont complètement coupés, ce qui permet de supprimer les groupes inutiles pour minimiser le bruit lors des passages calmes.

Le témoin CHECK est utilisé pour les mémoires de scène et permet à l'utilisateur de voir préalablement dans quelle condition sera le groupe après le rappel d'une nouvelle scène. En spectacle, cette caractéristique peut éviter quelques désastres potentiels.

⑤ Fader de groupe

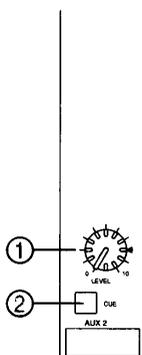
Ce fader (même caractéristique et même calibre que les faders de voie d'entrée) règle le niveau du son envoyé depuis les groupes vers les connecteurs GROUP OUT, et vers le bus stéréo et/ou mono (s'ils ont été assignés par les commutateurs TO ST ou TO MONO). Le niveau nominal est 0 dB.

⑥ Commutateur de repérage de groupe (CUE)

Ce commutateur ajoute le signal du groupe aux bus MASTER CUE. Le signal avant fader est envoyé au bus MASTER PFL, et le signal après fader au bus MASTER AFL. Ces bus n'ont rien à voir avec le bus INPUT CUE utilisé par les voies d'entrée.

Bloc des départs auxiliaires (AUX SEND)

Ce bloc est situé directement au-dessus des groupes 1-6.

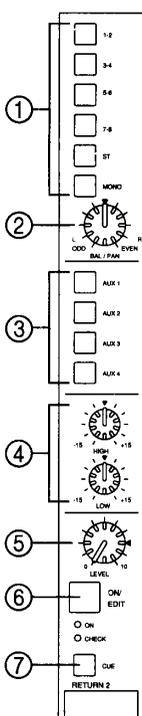


① Commande de réglage de niveau LEVEL (commande générale de départ auxiliaire)

Ce potentiomètre rotatif sert à régler le niveau général du signal envoyé au connecteur AUX SEND approprié. Il peut servir pour le niveau de foldback (retours) général, ou pour le réglage du niveau d'entrée vers un processeur de signal. Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀" sur chaque commande.

② Commutateur de repérage de départ auxiliaire (AUX CUE)

Ce commutateur sert à ajouter le signal du départ auxiliaire approprié vers les bus MASTER CUE. Le signal avant fader est envoyé au bus MASTER PFL, et le signal après fader au bus MASTER AFL. Ces bus n'ont rien à voir avec le bus INPUT CUE utilisé par les voies d'entrée.



Bloc des retours auxiliaires (AUX RETURN)

Le bloc des retours auxiliaires se trouve directement au-dessus des départs auxiliaires 1-4 (au-dessus des groupes 1-4).

① Commutateurs d'assignation de retour (1-2, 3-4, 5-6, 7-8, ST, MONO)

Comme pour les modules d'entrée simple, sauf dans le cas où une paire de groupes ou le bus STEREO est spécifié, la sortie de retour auxiliaire gauche ne va qu'à la voie stéréo gauche ou au groupe impair, et la sortie de retour auxiliaire droite ne va qu'à la voie stéréo droite ou au groupe pair.

② Commande de réglage de balance (BAL/PAN)

Cette commande sert à régler le panoramique entre les paires de groupes, et/ou le bus stéréo. Les paires de groupes (ou ST) assignées par les commutateurs ① sont traitées comme des paires stéréo, et la position de la commande BAL/PAN détermine la proportion de signal envoyé au groupe gauche (impair) ou droit (pair) de la paire. Le réglage "▼" (centre) envoie le signal de cette voie également vers les groupes impair et pair ou vers les bus gauche et droit du mixage stéréo.

Ce potentiomètre n'a aucun effet sur une sortie envoyée au bus MONO ou aux bus AUX (voir ③).

③ Commutateurs d'assignation des retours vers les auxiliaires (AUX 1, AUX 2, AUX 3, AUX 4)

Ces commandes permettent de réacheminer les retours auxiliaires directement dans les départs auxiliaires. Ceci peut être utile pour raccorder des effecteurs en cascade, par exemple.

Ils fonctionnent exactement comme les commutateurs d'assignation de retour ①, sauf que les départs auxiliaires sont mono. Ils ne sont donc pas affectés par la commande BAL/PAN ②.

④ Commandes de correction HIGH et LOW

Ces commandes de correction à faible bruit, faible distorsion, offrent quatre bandes de correction, avec ± 15 dB de gain, dans les plages suivantes:

HIGH: 12 kHz en pente

LOW: 80 Hz en pente

La réponse est linéaire à la position centrale "▼".

⑤ Commande de réglage de niveau de retour auxiliaire (LEVEL)

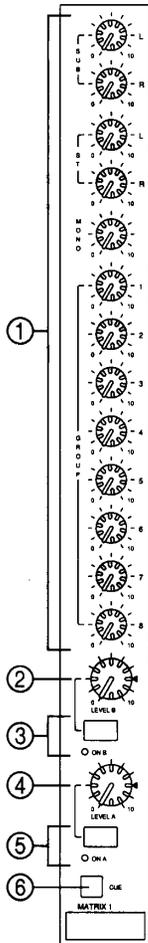
Cette commande règle le niveau du signal de retour auxiliaire approprié qui est fourni au(x) bus sélectionné(s). Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀" sur la commande.

⑥ Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK

Comme pour les modules d'entrée simple.

⑦ Commutateur de repérage de retour auxiliaire (RETURN CUE)

Comme pour le commutateur de repérage de départ auxiliaire.



Bloc matrice (MATRIX)

Le bloc matrice se trouve au-dessus des groupes 5-8.

C'est ce qui donne l'extraordinaire souplesse dans la productions de mixages auxiliaires, qui peuvent être utilisés pour la diffusion en hall d'entrée, la diffusion à l'antenne, des mixages individuels pour stacks d'enceintes et amplificateurs, le foldback (retours), etc.

La matrice est constituée de quatre jeux de commandes d'entrée et de sortie, qui permettent de créer quatre mixages séparés.

Les 13 signaux qui peuvent être ajoutés à chaque mixage matriciel sont les suivants: les huit groupes de sortie, les sorties ST L et R, la sortie MONO et les signaux MATRIX SUB IN L et R.

Chacun des quatre mixages matriciels présente deux sorties séparées qui contiennent le même mixage, mais vous pouvez en faire varier indépendamment le niveau. Pour chaque mixage matriciel, la sortie A est un signal symétrique partant d'une prise de type XLR, et la sortie B est un signal asymétrique partant d'un jack 6,35 mm asymétrique.

① Commandes de réglage de niveau d'entrée matrice (SUB L, R, ST L, R, MONO, GROUP 1-8)

Ces commandes règlent le niveau de chaque entrée dans la matrice, via les bus TO MATRIX. Le niveau nominal correspond à la position extrême droite (10). Les bus TO MATRIX sont alimentés par leurs diverses sources via des cavaliers internes, qui sont configurés initialement avant commutateur de coupure et après fader. Ainsi, les groupes (ou n'importe quelle autre diffusion matrice) qui ne contribuent pas au mixage principal (c'est-à-dire qui sont coupés) peuvent tout de même être fournis aux mixages matriciels. Les cavaliers peuvent être modifiés pour obtenir une configuration après commutateur de coupure et/ou avant fader, si vous le souhaitez.

② Commande de réglage de niveau B (LEVEL B)

Elle règle le niveau de la matrice vers la sortie B (jack 6,35 mm asymétrique). Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀".

③ Commutateur et témoin de sortie B (ON B)

Lorsqu'il est enclenché (ON) ce commutateur active la sortie B et le témoin ON s'allume.

④ Commande de réglage de niveau A (LEVEL A)

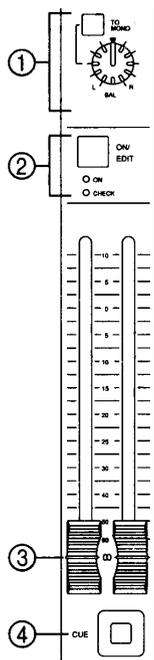
Elle règle le niveau de la matrice vers la sortie A (prise de type XLR symétrique). Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀".

⑤ Commutateur et témoin de sortie A (ON A)

Comme pour la sortie B.

⑥ Commutateur de repérage de matrice (MATRIX CUE)

Ce commutateur ajoute le signal de la sortie A de la matrice appropriée aux bus MASTER CUE. Le signal avant fader est envoyé au bus MASTER PFL, et le signal après fader et après commutateur de coupure est envoyé au bus MASTER AFL. Ces bus sont différents du bus INPUT CUE utilisé par les voies d'entrée.



Bloc général stéréo (STEREO MASTER)

Ce bloc se trouve à droite des sorties de groupe.

① Commutateur TO MONO et commande de réglage de balance (BAL)

Cette combinaison de commutateur et commande de balance permet d'envoyer directement la sortie du bus stéréo au bus mono. Quand le commutateur TO MONO est enclenché, la sortie du bus stéréo est envoyée au bus mono et la balance de diffusion gauche/droite est déterminée par la commande BAL. Veuillez noter que ceci détermine la balance de l'origine du signal, non pas celle de la destination, puisque le bus mono est, bien entendu, monophonique.

La diffusion est toujours après fader, et le commutateur est configuré en usine avant commutateur de coupure. Un cavalier interne peut être modifié pour le configurer après commutateur de coupure.

② Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK

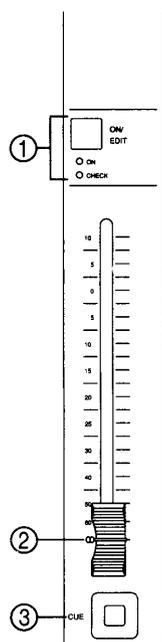
Comme pour les groupes.

③ Faders généraux

Ces deux faders linéaires agissent sur la sortie additionnée des groupes et des voies d'entrée individuelles, de manière à régler le niveau du signal fourni aux connecteurs STEREO. Ces faders ont la même configuration et le même calibre que les faders de voie d'entrée et de groupe. Le niveau nominal est 0 dB.

④ Commutateur de repérage général (CUE)

Comme pour les commutateurs CUE de groupe.



Bloc mono

Ce bloc se trouve à l'extrémité droite de la console.

Comme vous pouvez le voir, le bloc mono est essentiellement un autre groupe, à part en ce qui concerne son association avec la section générale stéréo via la commande TO MONO.

① Commutateur de coupure ON/EDIT et témoins ON et CHECK

Comme pour les groupes.

② Fader mono

Comme pour les groupes.

③ Commutateur de repérage mono (CUE)

Comme pour les groupes.

Bloc d'ordres et oscillateur (TALKBACK/OSCILLATOR)

Ce bloc se trouve au-dessus du bloc général stéréo.

① Commutateurs d'assignation d'ordre (1-2, 3-4, 5-6, 7-8, ST, MONO, AUX 1-2, AUX 3-4, AUX 5-6)

Lorsqu'ils sont enclenchés, ces commutateurs envoient le signal d'ordre/oscillateur au(x) bus approprié(s). Vous pouvez choisir n'importe quelle combinaison, ce qui donne une grande souplesse d'utilisation de la fonction d'ordre (talkback).

② Commutateur et témoin d'oscillateur (OSCILLATOR ON)

Lorsqu'il est enclenché et que le commutateur TALKBACK est en position haute, ce commutateur envoie une onde sinusoïdale de 1 kHz au(x) bus d'ordre sélectionné(s). Le niveau de cette onde sinusoïdale peut être ajusté par la commande de niveau d'ordre (LEVEL). L'onde sinusoïdale est de très bonne qualité (<1 % DHT à +4 dB) et peut ainsi être utilisée pour l'analyse du signal, et également pour fournir une tonalité d'essai de référence au début d'un enregistrement.

③ Connecteur d'entrée d'ordre (INPUT)

Ce connecteur de type XLR asymétrique sert à raccorder un microphone d'ordre (impédance 50 – 600 Ω). Nous vous conseillons un microphone de type col de signe ou un casque pour avoir les mains libres. Le câblage de ce connecteur est comme suit:

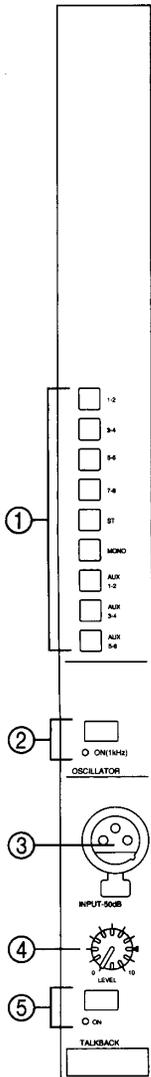
Broche	Signal
1	Masse
2	Signal
3	Masse

④ Commande de réglage de niveau d'ordre (LEVEL)

Cette commande règle le niveau du signal d'ordre/oscillateur envoyé au(x) bus sélectionné(s). Le niveau de départ nominal de 0 dB correspond à la marque "◀".

⑤ Commutateur et témoin d'ordre (TALKBACK)

Quand ce commutateur à verrouillage est enclenché (ON), les signaux en provenance du connecteur d'entrée d'ordre sont envoyés au(x) bus sélectionné(s). Il a priorité sur l'oscillateur si ce dernier est en service.



Section contrôle d'écoute et contrôle visuel (MONITOR/METER)

Cette section se trouve au-dessus de la section mono.

En ce qui concerne le contrôle d'écoute (monitoring)

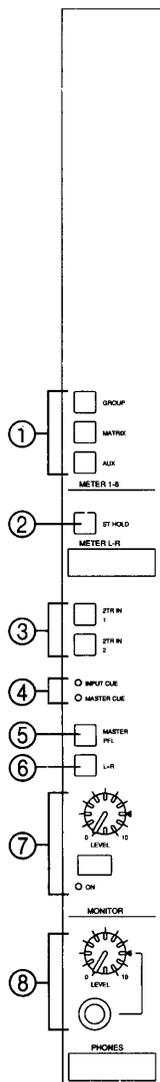
La section de contrôle d'écoute permet à l'exploitant d'écouter n'importe quelle partie du mixage, au casque ou par les prises MIX OUT. Les commutateurs CUE, que l'on trouve dans chaque section, servent à acheminer les signaux depuis cette section vers les bus de repérage: vers le bus INPUT CUE pour les voies d'entrée mono et stéréo et les retours auxiliaires, ou vers les bus MASTER PFL et AFL pour tout le reste.

Les signaux de repérage en provenance des voies d'entrée stéréo, de la section de retour auxiliaire et de la section générale stéréo gardent leur positionnement stéréo dans le mixage de contrôle. Les signaux de repérage en provenance de toutes les autres commandes CUE (voies d'entrée simple, sortie mono, sortie de groupe, etc.) sont toujours centrés dans le mixage de contrôle.

Si aucun commutateur CUE n'est enclenché, les signaux de l'une des entrées 2 pistes sont envoyés au mixage de contrôle. Dès qu'au moins un commutateur CUE est enclenché, les entrées 2 pistes sont coupées, et les témoins INPUT CUE et/ou MASTER CUE s'allument.

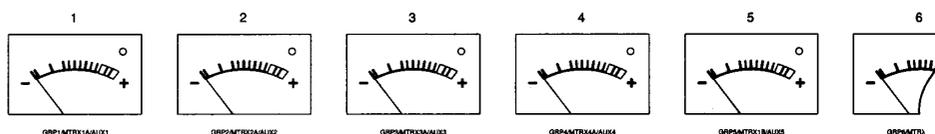
Si le repérage général (MASTER CUE) est utilisé, la position du commutateur MASTER PFL détermine si les signaux avant ou après fader (PFL/AFL) seront envoyés au mixage de contrôle. Si le repérage d'entrée (INPUT CUE) est utilisé, les signaux sont envoyés directement au mixage de contrôle, et ont priorité sur le repérage général (si ce dernier est utilisé). Vous ne pouvez donc pas écouter le repérage d'entrée et le repérage général en même temps.

Le mixage de contrôle total peut être additionné vers mono avec le commutateur L+R.



① Sélecteurs de VU-mètre 1-8 (GROUP, MATRIX, AUX)

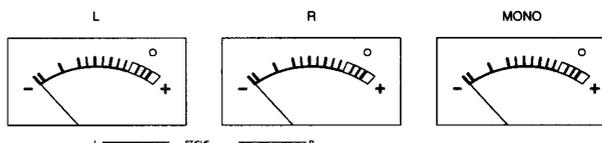
Un seul de ces sélecteurs, qui sélectionnent les signaux devant apparaître sur les VU-mètres 1-8, peut être enclenché en même temps. Les grands VU-mètres éclairés affichent ce qui suit:



VU-mètre Sélecteur	1	2	3	4	5	6	7	8
GROUP	1	2	3	4	5	6	7	8
MATRIX	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
AUX	1	2	3	4	5	6	-	-

② Commutateur de sortie contrôlée (METER L-R ST HOLD)

Normalement, quand un commutateur CUE est actionné, l'indication des VU-mètres L et R commute de la sortie stéréo principale à la sortie de contrôle. Cependant, quand le commutateur ST HOLD est enclenché, les VU-mètres L et R indiquent toujours la sortie stéréo principale.



REMARQUE: Les témoins PEAK s'allument quand le niveau du signal atteint 3 dB en dessous du niveau d'écrêtage.

③ Commutateur d'entrée 2 pistes (2TR IN 1 et 2)

Un seul de ces deux commutateurs peut être enclenché en même temps. Ils déterminent laquelle des deux entrées 2TR sera connectée à la section de contrôle.

④ Témoins de repérage d'entrée (INPUT CUE) et de repérage général (MASTER CUE)

Ces témoins indiquent l'utilisation des commutateurs CUE sur la console. Si n'importe quel commutateur CUE de voie d'entrée ou de retour auxiliaire est en service, le témoin INPUT CUE s'allume. Si n'importe quel autre commutateur CUE est utilisé, le témoin MASTER CUE s'allume.

⑤ Commutateur général avant fader (MASTER PFL)

Quand ce commutateur est en position haute, tous les signaux de repérage général (MASTER CUE) seront envoyés à la section de contrôle en tant que post-fader (AFL). Si ce commutateur est enclenché, les signaux de repérage général seront tous configurés en pré-fader (PFL).

⑥ Commutateur de contrôle d'écoute mono (L+R)

Quand ce commutateur est enclenché, les voies gauche et droite du mixage de contrôle sont additionnées et envoyées aux deux voies.

⑦ Commutateur de réglage de niveau de contrôle (LEVEL), et commutateur et témoin ON

Ces commandes n'affectent que les signaux d'écoute envoyés aux prises MONITOR, pas ceux du casque. Le niveau de sortie nominal de 0 dB correspond à la marque "◀" sur la commande de niveau.

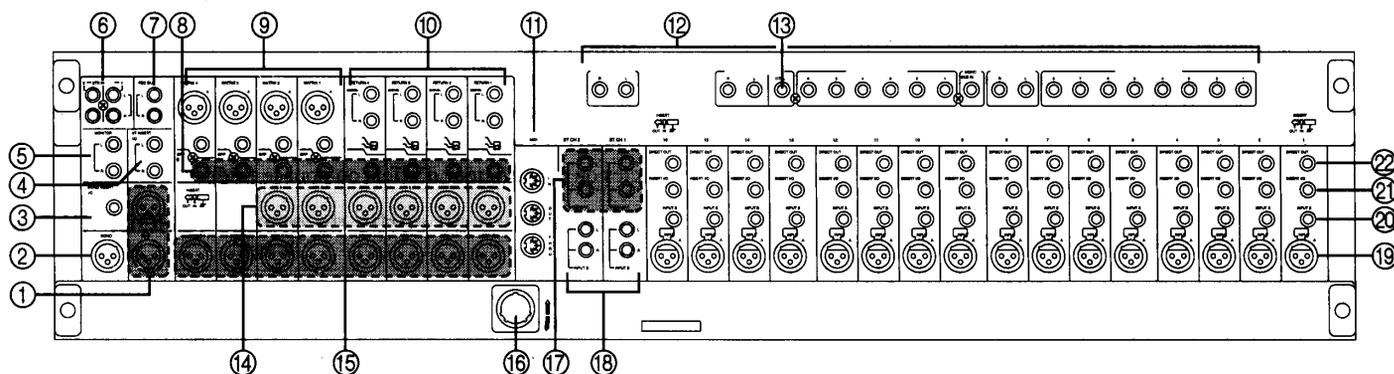
⑧ Prise casque (PHONES) et commande de niveau (LEVEL)

Cette prise casque stéréo (jack 6,35 mm standard) est destinée à recevoir un casque à impédance nominale de 8 Ω . La puissance de sortie nominale est 1 mW, et la puissance de sortie maximum avant écrêtage est 26 mW. Le signal en provenance du bus CUE est sorti par ce connecteur. Il n'y a pas de commutateur de coupure pour la sortie casque. Le niveau de sortie nominal de 0 dB correspond à la marque "◀" sur la commande de niveau.

Connecteurs de lampe (non illustrés)

Ces connecteurs BNC (2 sur les modèles 16 et 24 voies, 3 sur les modèles 32 et 40 voies) vous permettent de raccorder n'importe quelle lampe 12 V vendue dans le commerce pour travailler dans l'obscurité.

Connexions



① Sorties stéréo

Connecteurs mâles de type XLR symétriques, basse impédance.
Sortie de +4 dB.
Sortie stéréo après fader stéréo.

② Sortie mono

Connecteur mâle de type XLR symétrique, basse impédance. Sortie de +4 dB.
Sortie après fader mono.

③ Connecteur d'insertion mono (MONO INSERT)

Jack 6,35 mm à triple contact (TRS) asymétrique. 0 dB nominal.
Comme pour ST INSERT.

④ Connecteurs d'insertion stéréo (ST INSERT)

Jacks 6,35 mm à triple contact (TRS) asymétriques. 0 dB nominal.
Deux points d'insertion sont fournis (L et R) pour permettre d'effectuer le traitement de signal avant fader sur les deux sorties STEREO. Le câblage et l'utilisation de ces jacks TRS sont les mêmes que pour les points d'insertion sur voie d'entrée, groupe et auxiliaire.

⑤ Sorties de contrôle d'écoute (MONITOR L, R)

Jacks 6,35 mm asymétriques. Sortie +4 dB.
Ces deux prises fournissent une sortie stéréo pour la section de contrôle d'écoute (pour en savoir plus, voir la section "Fonctionnement du panneau avant").

⑥ Prises d'entrée 2 pistes (2TR IN 1&2)

Prises RCA asymétriques. -10 dB.
Voir la description des commutateurs d'entrée 2 pistes (page 54) pour en savoir plus sur l'utilisation de l'entrée 2 pistes.

⑦ Sortie d'enregistrement (REC)

Prises RCA asymétriques. -10 dB.
Ces sorties sont prises à partir du bus stéréo principal, mais sont situées avant ST INSERT, avant fader ST et avant commutateur de coupure ST.

⑧ Connecteurs d'insertion de groupe (1-8)

Jacks 6,35 mm à triple contact (TRS) asymétriques. 0 dB nominal.
De la même manière que chaque module d'entrée simple reçoit un point d'insertion TRS, chaque groupe reçoit également un point d'insertion similaire (huit en tout), câblé et fonctionnant de la même manière que les points d'insertion de voie. Ceci permet d'insérer un processeur de signal (compression, gating, égaliseur, etc.) avant le fader de groupe.

⑨ Sorties de matrice (MATRIX A, B)

A: Connecteurs mâles de type XLR, symétriques, basse impédance. Sortie +4 dB.
B: Jacks 6,35 mm asymétriques. Sortie +4 dB.

⑩ Connecteurs de retour auxiliaire (RETURN) et commutateurs de niveau

Jacks 6,35 mm asymétriques, +4/-10 dB.
Quatre paires de retours sont prévues pour retourner les signaux stéréo depuis les boucles d'effet/retour auxiliaire. Le niveau de ces signaux retournés dans la console est réglé par les commandes de retour auxiliaire sur le panneau avant. Si une seule fiche est insérée dans la prise L, les signaux sont envoyés simultanément à L et R. Réglez le commutateur de niveau d'entrée pour chaque retour sur le niveau approprié pour l'appareil raccordé, soit -10 dB (norme audio domestique) ou +4 dB (norme professionnelle).

⑪ Prises MIDI (IN, OUT, THRU)

Prises MIDI DIN 5 broches standard.

Ces prises permettent de raccorder des appareils MIDI, comme un séquenceur, un ordinateur ou une autre table de mixage M2000, pour automatiser l'utilisation des mémoires de scène ou sauvegarder les données de mémoire de scène. La prise IN doit être raccordée à la prise OUT ou THRU d'un autre appareil MIDI par un câble MIDI standard. La connexion de la prise IN n'est nécessaire que pour la réception des changements de scène (depuis un séquenceur ou un autre M2000) ou pour la réception de données d'un vidage mémoire (depuis un séquenceur, un système d'archivage de données ou autre M2000).

La prise OUT doit être raccordée à la prise IN de l'autre appareil MIDI. La connexion n'est nécessaire que si des changements de scène ou des données de vidage mémoire doivent être envoyés par le M2000.

La prise THRU restitue directement tout ce qui entre à la prise IN. Aucune donnée en provenance du M2000 n'est transmise depuis cette prise.

⑫ Connecteurs d'entrée secondaire SUB IN (GROUP 1-8, STEREO L, R, MONO, AUX 1-6, CUE, MATRIX)

Jacks 6,35 mm asymétriques, +4 dB.

Ils permettent de raccorder un mélangeur secondaire pour étendre les possibilités de base du M2000 (connexion en cascade). Par exemple, les claviéristes modernes utilisent souvent un petit mélangeur secondaire dont les sorties peuvent être alimentées en deux groupes SUB IN ou STEREO SUB IN à ajouter aux signaux de groupe ou de sortie stéréo du M2000. N'importe quel départ auxiliaire en provenance du mélangeur secondaire peut également être ajouté aux signaux de départ auxiliaire du M2000 en raccordant les prises AUX OUT du mélangeur secondaire aux prises AUX SUB IN appropriées du M2000. Les signaux de repérage des deux consoles de mixage peuvent également être additionnés par le raccordement des prises MONITOR du M2000 aux prises CUE SUB IN d'un autre M2000.

Les prises MATRIX SUB IN permettent d'ajouter une source stéréo externe (ou deux sources mono) à la matrice.

Toutes les prises SUB IN sont situées avant les points d'insertion (si applicable) et avant faders/commandes de niveau.

⑬ Prise de contrôle de repérage (CUE CTRL)

Jack 6,35 mm de type mono.

Ce connecteur est utilisé quand une autre console de mixage M2000 est raccordée en cascade (comme maître ou esclave). Il n'achemine aucun signal audio, mais fournit des informations de contrôle pour le repérage d'entrée. Si un commutateur CUE d'un module d'entrée simple, d'entrée stéréo ou de retour auxiliaire est utilisé sur l'une ou l'autre console, le témoin INPUT CUE s'allume et la fonction de repérage est activée sur les deux. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'assigner un des M2000 comme "maître" ou "esclave". Au moment de faire cette connexion, assurez-vous (comme toujours) que les deux jacks sont en phase (pointe-pointe, corps-corps).

⑭ Connecteurs de départ auxiliaire (AUX SEND 1-6)

Connecteurs mâles de type XLR, symétriques, basse impédance. Sortie +4 dB.

Six prises de sortie situées après les commandes de départ auxiliaire. Ces connecteurs sont câblés comme les connecteurs de voie d'entrée. Les sorties auxiliaires peuvent être utilisées pour les boucles de départ/retour d'effets ou pour le foldback (retours).

⑮ Connecteurs de sortie de groupe (GROUP OUT 1-8)

Connecteurs mâles de type XLR, symétriques, basse impédance. Sortie +4 dB.

Huit sorties situées après le fader de groupe.

⑯ Connecteur d'entrée d'alimentation en courant continu

Ce connecteur est utilisé pour raccorder le câble ombilical à verrouillage à l'alimentation PW2000M.

ATTENTION: Vérifiez toujours que l'alimentation du PW2000M est coupée avant de connecter ou déconnecter cette prise.

Connexion des voies stéréo

⑰ Entrées A (INPUT A)

Jacks 6,35 mm, asymétriques. -20 ~ +10 dB.

Si une seule fiche 6,35 mm est insérée dans la prise L, le signal est fourni aux deux voies d'entrée.

Une seule paire d'entrées, INPUT A ou INPUT B, sera active en même temps, ce qui est déterminé par la position du sélecteur A/de la la voie.

⑱ Entrées B (INPUT B)

Connecteurs RCA asymétriques. -20 ~ +10 dB.

Si une seule fiche RCA est insérée dans le connecteur L, les signaux ne sont pas envoyés aux deux voies.

Connexion des voies d'entrée

①9 Entrées A (INPUT A)

Connecteurs femelle de type XLR, symétriques, basse impédance. -60 ~ +10 dB.

Le câblage de tous ces connecteurs de type XLR est comme suit (spécification DIN):

Broche	Signal
1	Masse
2	Chaud (+)
3	Froid (-)

L'alimentation fantôme pour des microphones électrostatiques (à +48 V) peut être fournie depuis chaque voie, et sélectionnée individuellement par chaque commande +48 V sur le panneau avant. Pour en savoir plus sur l'alimentation fantôme, voir les sections sur les voies d'entrée.

Le pad 26 dB et la commande GAIN sur chaque voie d'entrée permettent d'ajuster correctement le gain de pratiquement n'importe quelle source (microphone ou ligne).

②0 Entrées B (INPUT B)

Jacks 6,35 mm, symétriques, basse impédance. -60 ~ +10 dB.

Le câblage pour tous les connecteurs INPUT B est comme suit:

	Signal
Pointe	Chaud (+)
Anneau	Froid (-)
Corps	Masse

L'alimentation fantôme n'est pas fournie à INPUT B.

②1 Entrées/sorties d'insertion (INSERT I/O)

Unbalanced 1/4 inch TRS (tip-ring-sleeve) phone jack. Nominal 0dB

Jacks 6,35 mm à triple contact (TRS) asymétriques. 0 dB nominal. Ces prises donnent accès à chaque voie d'entrée simple entre la section de correction et le fader de voie. Les voies d'entrée stéréo ne sont pas équipées de connecteurs INSERT. Ils permettent la compression et/ou le gating des signaux avant l'introduction d'autres effets, ou la correction avec un égaliseur graphique à la place des circuits de correction de la console même. Le câblage de ces connecteurs est comme suit:

	Signal
Pointe	sortie (départ)
Anneau	entrée (retour)
Corps	Masse

Si aucun connecteur n'est raccordé, le circuit d'insertion se ferme automatiquement et aucun cavalier n'est nécessaire quand le circuit d'insertion n'est pas utilisé.

②2 Sorties directes (DIRECT OUT)

Jacks 6,35 mm asymétriques. Niveau nominal 0 dB.

Ces sorties fonctionnent avec les commandes AUX6 et les commutateurs DIRECT (voir "Commande de réglage de voie auxiliaire (AUX6) et commutateur DIRECT" en page 39) pour fournir une sortie directe à partir de chaque voie. Si le cavalier interne n'est pas modifié, ces prises sont situées après correction et après fader. Un ajustement de cavalier interne permet de le configurer en après correction avant fader ou avant correction avant fader.

Les sorties DIRECT OUT peuvent être particulièrement utiles pour envoyer la sortie de chaque voie via un câble à spirales vers un mélangeur de contrôle spécialisé.

Installation

IMPORTANT

- * Cet appareil est prévu pour fonctionner dans la limite de $\pm 10\%$ de la tension nominale. Pourtant, même dans l'éventualité d'une chute de tension jusqu'à 30% , l'appareil reste utilisable sans pour autant accroître le ronflement; toutefois, le niveau d'entrée maximal sera réduit.
- * Cet appareil doit, en principe, être installé dans un emplacement exempt de poussière et à faible taux d'humidité. Ne pas l'installer à proximité d'un appareil de chauffage ni de sources de parasites ou de ronflement.

Cables de Liaison et Problemes de Ronflement

Les entrées et sorties primaires de la console de mixage sont dotées de circuits et de prises symétriques. Utilisés avec des câbles blindés à 2 conducteurs (câbles de micro standard, par exemple), ces circuits offrent un maximum de protection contre le ronflement et les parasites. Les prises de type XLR sont câblées avec la broche 2 "chaude" et la broche 3 "froide", conformément aux normes DIN et IEC. Sur les jacks 6,35 mm symétriques à triple contact (TRS), la pointe est "chaude" et l'anneau "froid". La broche 1 des prises de type XLR et le corps des jacks 6,35 mm TRS correspondent à la terre.

Certains matériels professionnels ont un câblage inverse des broches 2 et 3 (XLR). Cela n'entraîne, en général, aucun problème particulier, si ce n'est l'inversion de polarité. Toutefois, si l'on utilise un tel appareil doté d'une prise symétrique pour une entrée asymétrique, le côté "chaud" doit être mis à la terre. Inversez, dans ce cas, les fils audio "chaud" et "froid" à une extrémité du câble de liaison ou faites appel à un adaptateur inverseur de polarité. S'il y a du ronflement, quelle que soit la polarité, essayez de couper la connexion de blindage à une extrémité du câble.

Tous les jacks 6,35 mm asymétriques sont prévus pour des fiches standard 6,35 mm à double contact (pointe-corps) et des câbles blindés monoconducteurs. Ne tentez pas de réduire le ronflement en coupant la liaison du blindage de tels câbles. Limitez-en plutôt la longueur à environ 3 m (10 pieds) et tâchez de mettre en place votre installation de manière que l'ensemble du matériel soit raccordé au même circuit de secteur.

IMPORTANT: Il y a DANGER D'ELECTROCUTION si la liaison de terre est coupée. Quand vous placez vos câbles, en particulier les liaisons asymétriques, évitez la proximité de sources d'interférences électromagnétiques ou radioélectriques, telles que moteurs électriques, lampes fluorescentes, variateurs d'éclairage, etc. Afin d'éviter les effets de réaction de transmodulation, n'emmêlez jamais les câbles micro et les câbles de sortie de la console : autant que possible, ces câbles devraient se croiser à angle droit.

Mise a la Terre

Un bon fonctionnement, non seulement de la console de mixage, mais encore de toute votre installation, dépend d'une mise à la terre soignée. Il existe de nombreuses techniques pour ce faire, dont on trouvera la description dans des ouvrages spécialisés.

THE AUDIO CYCLOPEDIA de Howard M. Tremaine

(Ed. Howard W. Sams)

SOUND SYSTEM ENGINEERING de Don et Carolyn Davis

(Ed. Howard W. Sams)

GROUNDING AND SHIELDING IN INSTRUMENTATION de Ralph Morrison

(Ed. John Wiley & Sons)

SOUND REINFORCEMENT HANDBOOK de Gary Davis et Ralph Jones

(Ed. Hal Leonard Pub.)

C'est quand on se trouve en présence de plusieurs réseaux de raccordement à la terre du secteur (ou à une prise de terre directe) que l'on rencontre le plus souvent des problèmes. Ces "boucles de mise à la terre" constituent l'une des principales causes de ronflement et de parasites dans les installations sonores. Dans les cas graves, elles peuvent même faire entrer toute l'installation en oscillation, ce qui entraîne de la distorsion et peut même endommager amplificateurs et enceintes. Une bonne manière d'éviter la formation de telles boucles est de s'assurer qu'il n'y a qu'une liaison entre l'ensemble de l'installation et la terre de la prise secteur. Pour ce faire, on coupe souvent le blindage de terre des câbles symétriques du côté entrée. Une autre technique consiste à mettre tous les blindages à la terre d'un seul appareil, en général la console, et à couper les blindages aux autres extrémités des câbles.

(Remarque: Ceci est IMPOSSIBLE avec les câbles asymétriques.)

Vérification de la tension secteur

Ne branchez votre alimentation au secteur qu'après avoir vérifié si la tension et la fréquence de la ligne sont correctes. Un contrôle rapide au voltmètre vous évitera bien des ennuis. Il est également conseillé de vérifier la polarité de la prise secteur. Lors du branchement, l'interrupteur de mise sous tension de l'alimentation doit être sur OFF. Pour plus de sûreté, débranchez l'appareil du secteur durant la mise en place des câbles.

Adaptation de la sensibilité d'entrée de voie à la source

L'atténuateur et la commande de gain des voies d'entrée permettent le réglage de la sensibilité entre -60 et +10 dB. Lorsque l'atténuateur est désactivé, la commande de gain offre une plage de sensibilité de -60 à -16 dB. Quand l'atténuateur est activé, la sensibilité varie entre -34 et +10 dB. La console s'adapte ainsi à une grande variété de sources d'entrée.

Les réglages suivants sont généralement appliqués:

Microphones dynamiques à sortie faible: -50 dB.

Microphones électrostatiques à sortie moyenne: -40 dB.

Instruments électriques préamplifiés et sources de ligne à faible niveau (haute-fidélité et audio de création): -20 dB.

Sources de ligne à niveau élevé (professionnelles): +4 dB.

IMPORTANT: La console, ainsi que tous les dispositifs de traitement de signal qui y sont raccordés, **DOIT** être mise sous tension **AVANT** les amplificateurs de puissance. Si cette consigne n'est pas respectée, les transitoires de mise sous tension de la console risqueraient d'endommager vos enceintes acoustiques. Cette procédure doit être inversée au moment de la mise hors tension du système.

Conseils pour une utilisation optimale de votre M2000

Comme pour tous les appareils complexes, vous devez prendre soin de votre console et vous entraîner aux manipulations pour obtenir les meilleurs résultats possibles. Les directives suivantes peuvent vous aider à profiter de toutes les possibilités de votre système:

Utilisez les commandes de gain et les atténuateurs le moins possible tant qu'il n'y a pas d'écrêtage. Si vous utilisez trop ces atténuateurs, vous risquez d'obtenir un mauvais rapport signal/bruit, puisqu'il faut utiliser l'amplification de la console de mixage pour compenser l'atténuation. Même une console de mixage de qualité comme la M2000 peut introduire du bruit dans le système.

N'oubliez pas que les VU-mètres donnent une valeur moyenne et n'indiquent pas les signaux de crête. A cause de leur réponse lente (comparé aux témoins de crête), il n'est pas conseillé de regarder uniquement les aiguilles pour éviter un écrêtage. Surveillez les témoins de niveau de crête sur les VU-mètres et les témoins SIGNAL et PEAK de chaque voie d'entrée. Et surtout, écoutez bien, car c'est le test ultime.

L'oscillateur 1 kHz peut être utilisé comme signal d'essai pour l'analyse des signaux. Par exemple, si une boucle d'effets ne revient pas, utilisez l'oscillateur, les VU-mètres du M2000 et les VU-mètres du processeur de signal pour voir jusqu'où a été le signal dans la chaîne. Ainsi, vous n'avez pas besoin de bande ou de programme d'essai.

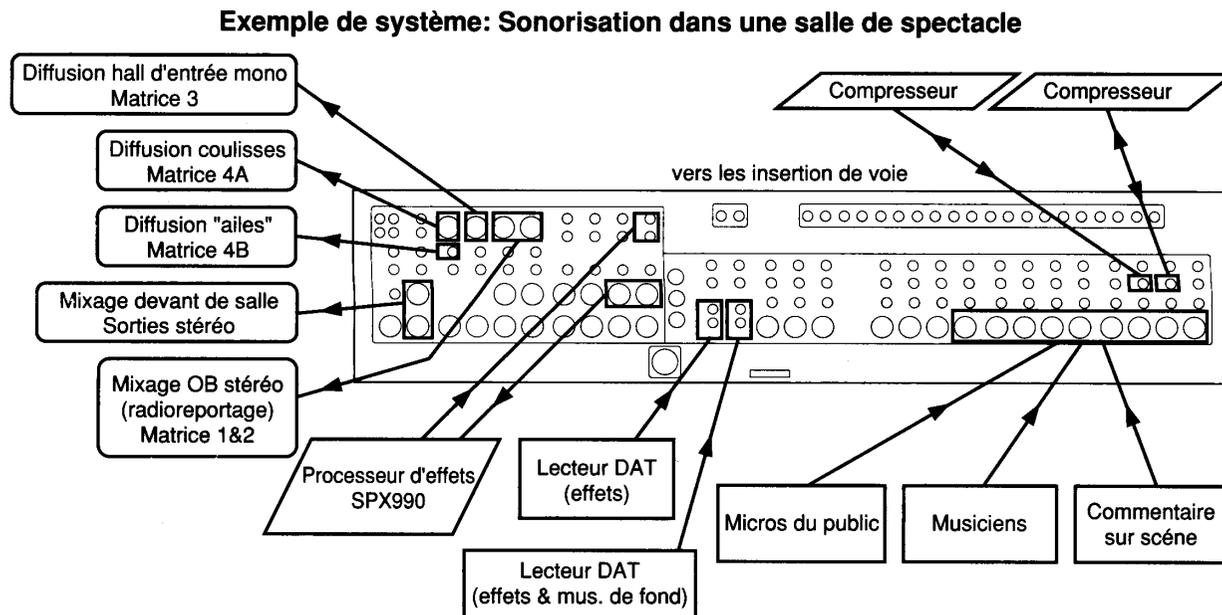
Le système de matricage

Le système de matricage du M2000 vous assure une extraordinaire souplesse dans la productions de mixages auxiliaires, qui peuvent être utilisés pour la diffusion en hall d'entrée, la diffusion à l'antenne, des mixages individuels pour stacks d'enceintes et amplificateurs, le fold-back (retours), etc. La section matrice (située au-dessus des modules de fader de groupe 5 à 8) est constituée de quatre jeux de commandes d'entrée et de sortie, et vous permet de créer quatre mixes séparés.

Les 13 signaux qui peuvent être additionnés dans chaque mixage matriciel sont les suivants: les huit groupes de sortie, les sorties ST L et R, la sortie MONO et les signaux MATRIX SUB IN L et R.

Chacun des quatre mixages matriciels présente deux sorties séparées qui contiennent le même mixage, mais vous pouvez en faire varier indépendamment le niveau. Pour chaque mixage matriciel, la sortie A est un signal symétrique sortant d'une prise de type XLR, et la sortie B est un signal asymétrique sortant d'un jack 6,35 mm asymétrique.

Exemple 1: Utilisation de la matrice dans un spectacle live



- Dans cet exemple, nous avons pris un spectacle qui comprend également des musiciens dans la fosse d'orchestre. Tous les commentaires sur scène sont envoyés aux groupes 1 et 2. Le jeu des musiciens est envoyé aux groupes 3 et 4. Des micros stéréo sont disposés de manière à capter la réponse du public et sont envoyés aux groupes 5 et 6 (ceux-ci, bien entendu, ne sont pas envoyés aux enceintes en façade). Des effets pré-enregistrés sont repérés à partir de deux lecteurs DAT envoyés aux groupes 7 et 8.
- En plus du mix de façade, nous avons besoin de ce qui suit: un mix antenne stéréo pour la station de radio locale, une diffusion mono vers le hall d'entrée pour les spectateurs retardataires, et une diffusion vers les loges pour les participants qui ne sont pas sur scène.
- Pour le mix antenne, nous devons ajouter la réponse du public (groupes 5 et 6) à tous les autres groupes. La matrice 1 devient la voie L et la matrice 2 la voie R. Tous les groupes impairs sont donc envoyés à la matrice 1, et tous les groupes pairs à la matrice 2.
- La diffusion hall d'entrée nécessite un renfort des entrées "live" (les participants et les musiciens) par rapport au mix façade. Il est également bon d'ajouter un peu la réponse du public. Etant donné qu'il s'agit d'une diffusion mono, tous les groupes sont maintenant envoyés à la matrice 3.
- Pour les participants qui attendent d'entrer en scène, les entrées "live" sont les éléments les plus importants de la diffusion loges pour leur permettre de repérer leur entrée. Les effets et la réponse du public peuvent être ajoutés à petite dose. La matrice 4 contient maintenant tous ces groupes. La sortie A est envoyée aux loges, et la sortie B est envoyée (à un niveau plus faible) dans les coulisses.
- La M2000 a ainsi fourni quatre mixes supplémentaires pour des besoins variés, sans sacrifier aucun groupe ou départ auxiliaire. Les commandes de matrice étant situées sur la console, il n'y a pas besoin d'une personne supplémentaire pour manipuler un mélangeur secondaire. Un ingénieur du son est capable à lui seul de contrôler tous ces mixes, en même temps que le mix de façade.

Exemple 2: Utilisation de la matrice pour attaquer différents stacks d'enceintes/amplificateurs

- La matrice peut également servir à alimenter différents stacks répartis dans un auditorium. Les volumes relatifs des différents groupes de signaux peuvent être ajustés ici pour compenser les caractéristiques du système, ainsi que les caractéristiques acoustiques du lieu.

Exemple 3: Utilisation de la matrice pour le foldback (retours)

- Sur scène, quatre différents mixes de retour peuvent être fournis aux musiciens, basés sur les mixes de groupe. Bien entendu, ceci ne donne pas toutes la souplesse de monitoring offerte par les consoles de mixage monitor de Yamaha, mais c'est souvent pratique pour les situations plus petites, en particulier si tous les départs auxiliaires sont envoyés aux effecteurs.
- Bien que la M2000 ne soit pas conçue comme une console d'enregistrement, la matrice peut être utilisée pour gérer quatre différents mixes de retour pour les musiciens du studio.

Cavaliers et modules optionnels

Cavaliers

Comme nous l'avons mentionné précédemment, un certain nombre de cavaliers internes peuvent être modifiés pour vous permettre d'adapter la M2000 à vos besoins.

NE PAS ESSAYER DE CHANGER CES CAVALIERS VOUS-MEME. Contactez votre service après-vente Yamaha le plus proche et faites faire cette opération par un technicien compétent. Ce service est à la charge du client.

Les cavaliers pouvant être changés sont les suivants:

Emplacement	Fonction	Statut en sortie d'usine
Dans chaque module d'entrée simple	AUX 1-4, 6 & DIRECT OUT avant/après correction	Après correction
Dans chaque module d'entrée simple	AUX 6 et DIRECT OUT avant/après fader	Après fader
Dans chaque module d'entrée stéréo	AUX 1-4 avant/après correction	Après correction
Dans chaque groupe	Départs de groupe vers ST, MONO & MATRIX avant/après commutateur de coupure	Avant commutateur de coupure
Dans chaque groupe	Départ vers MATRIX avant/après fader de groupe	Après fader de groupe
Dans le bloc stéréo (ST)	Départ vers MONO & MATRIX avant/après commutateur de coupure	Avant commutateur de coupure
Dans le bloc stéréo (ST)	Départ vers MATRIX avant/après faders	Après faders
Dans le bloc mono	Départ vers MATRIX avant/après commutateur de coupure	Avant commutateur de coupure
Dans le bloc mono	Départ vers MATRIX avant/après fader	Après fader

Modules optionnels

Deux types de modules optionnels peuvent être installés sur la M2000: des modules d'entrée mono et des module d'entrée stéréo.

NE PAS ESSAYER D'INSTALLER CES MODULES VOUS-MEME. Contactez votre service après-vente Yamaha le plus proche et faites faire cette opération par un technicien compétent. Ce service est à la charge du client.

Chaque type de module correspond à un bloc de quatre voies. Vous pouvez ainsi remplacer des modules de quatre voies d'entrée mono sur votre M2000 par des modules de quatre voies stéréo, ou vice versa.

Si un module est remplacé par un autre du type opposé, chaque nouvelle voie prend le numéro de changement de système de commande MIDI correspondant à la voie précédente sur cette position (voir les changements de commande à la page 46).

Caractéristiques générales

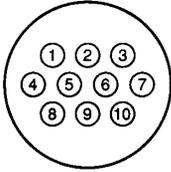
Distorsion harmonique totale (sortie générale)	Inférieure à 0,1 % (DHT+N) 20 Hz – 20 kHz à +14 dB sortie à 600 Ω	
Réponse en fréquence (sortie générale)	+1/-3 dB 20 Hz – 20 kHz à +4 dB sortie à 600 Ω	
Ronflement et bruit*1 (40 voies)	-128 dB en bruit équivalent à l'entrée -97 dB en bruit de sortie résiduel -80 dB (84 dB S/B) Fader général de sortie de groupe au niveau nominal et tous les commutateurs d'assignation de voie désactivés -64 dB (68 dB S/B) Fader général de sortie de groupe et un fader de voie au niveau nominal -79 dB (83 dB S/B) Fader général de sortie stéréo au niveau nominal, tous les commutateurs d'assignation de voie désactivés et tous les commutateurs TO ST de groupe désactivés -79 dB (83 dB S/B) Fader général de sortie mono au niveau nominal, tous les commutateurs d'assignation de voie désactivés et tous les commutateurs TO MONO de groupe désactivés -77 dB (81 dB S/B) Commande de niveau général de sortie auxiliaire au niveau nominal et toutes les commandes de mixage auxiliaire de voie au niveau minimum -92 dB (96 dB S/B) Commande de niveau général de sortie matrice au niveau nominal et toutes les commandes de mixage matrice au niveau minimum	
Diaphonie	-80 dB à 1 kHz, entrées adjacentes -70 dB à 1 kHz, entrée à sortie (entrée de voie) -50 dB à 1 kHz, entrée à sortie (entrée stéréo)	
Gain maximal en tension	84 dB Entrée voie à sortie groupe/sortie stéréo (voie à stéréo)/sortie mono (voie à mono) 94 dB Entrée voie à sortie stéréo (gauche à stéréo)/sortie mono (voie à mono) 104 dB Entrée voie à sortie mono (groupe TO ST à stéréo & stéréo à mono) 90 dB Entrée voie à sortie matrice (groupe TO ST à matrice) 76 dB Entrée voie à sortie auxiliaire (avant fader) 86 dB Entrée voie à sortie auxiliaire (après fader) 70 dB Entrée voie à sortie contrôle (repérage d'entrée voie) 76 dB Entrée voie à sortie directe 60 dB Entrée voie à sortie insertion voie 44 dB Entrée stéréo à sortie groupe/sortie stéréo (voie à stéréo)/sortie mono (voie à mono) 33 dB Entrée stéréo à sortie auxiliaire (avant fader) 43 dB Entrée stéréo à sortie auxiliaire (après fader) 30 dB Entrée stéréo à sortie contrôle (repérage d'entrée stéréo) 30 dB Retour à sortie groupe/sortie stéréo/sortie mono 23 dB Retour à sortie auxiliaire 70 dB Entrée ordres à sortie groupe/sortie stéréo/sortie mono 10 dB Entrée secondaire à sortie groupe/sortie stéréo/sortie mono 6 dB Entrée secondaire à sortie auxiliaire/sortie contrôle 20 dB Entrée 2 pistes à sortie contrôle	
Atténuateur d'entrée de voie	26 dB	
Commande de gain d'entrée de voie	44 dB variable	
Commande de gain d'entrée stéréo	30 dB variable	
Filtre passe-haut d'entrée de voie	12 dB/octave à partir de 80 Hz à -3 dB	
Correction d'entrée de voie	±15 dB maximum HIGH 12 kHz (en pente) HIGH-MID 400 Hz – 8 kHz (pic mobile) LOW-MID 80 Hz – 1,6 kHz (pic mobile) LOW 80 Hz (en pente)	
Correction d'entrée stéréo	±15 dB maximum HIGH 12 kHz (en pente) MID 300 Hz – 6 kHz (pic mobile) LOW 80 Hz (en pente)	
Correction de retour	±15 dB maximum HIGH 12 kHz (en pente) LOW 80 Hz (en pente)	
Témoin de crête de voie	Diode PEAK qui s'allume en rouge quand le signal après correction atteint 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage	
Témoin de signal de voie	Diode SIGNAL qui s'allume en vert quand un signal après correction atteint 10 dB au-dessous du niveau nominal	
Mémoire de scène (avec contrôleur MIDI)	Touches de rappel direct (N°1 à 8) Rappel de scène commutable (N°1 à 128)	
VU-mètres	(0 VU = sortie +4 dB sur charge de 600 Ω) 3 grands VU-mètres éclairés dont 2 VU-mètres commutables L: stéréo gauche/repérage gauche R: stéréo droite/repérage droite MONO: mono 8 VU-mètres plus petits, éclairés; tous commutables N°1: groupe 1/matrice 1A/auxiliaire 1 N°2: groupe 2/matrice 2A/auxiliaire 2 N°3: groupe 3/matrice 3A/auxiliaire 3 N°4: groupe 4/matrice 4A/auxiliaire 4 N°5: groupe 5/matrice 1B/auxiliaire 5 N°6: groupe 6/matrice 2B/auxiliaire 6 N°7: groupe 7/matrice 3B N°8: groupe 8/matrice 4B	
Témoin de crête de VU-mètre	Diode PEAK rouge intégrée à chaque VU-mètre qui s'allume quand le signal de sortie atteint 3 dB au-dessous du niveau d'écrêtage	
Alimentation fantôme	Tension continue +48 V appliquée aux entrées symétriques pour alimenter des microphones électrostatiques	
Dimensions	Hauteur 223 mm Profondeur 785 mm Largeur 16 voies 970 mm 24 voies 1202 mm 32 voies 1434 mm 40 voies 1696 mm	
Poids	16 voies 44 kg 24 voies 54 kg 32 voies 64 kg 40 voies 76 kg	
Consommation électrique	300 W	

Accessoire

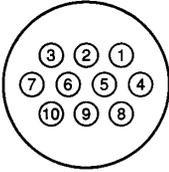
Câble ombilical

Câble multiconducteur avec connecteurs à verrouillage pour l'alimentation électrique de la console M2000. Environ 3 m (10 pieds) de long.

* Les caractéristiques peuvent changer sans préavis.



COTE CONSOLE
(MALE)



COTE SOURCE D'ALIMENTATION
(FEMELLE)

Fonction des broches

Alimentation (PW2000M)

Options

Module d'entrée mono (MN2000M)

Module d'entrée stéréo (ST2000M)

Transformateur de sortie (Type montable en rack)

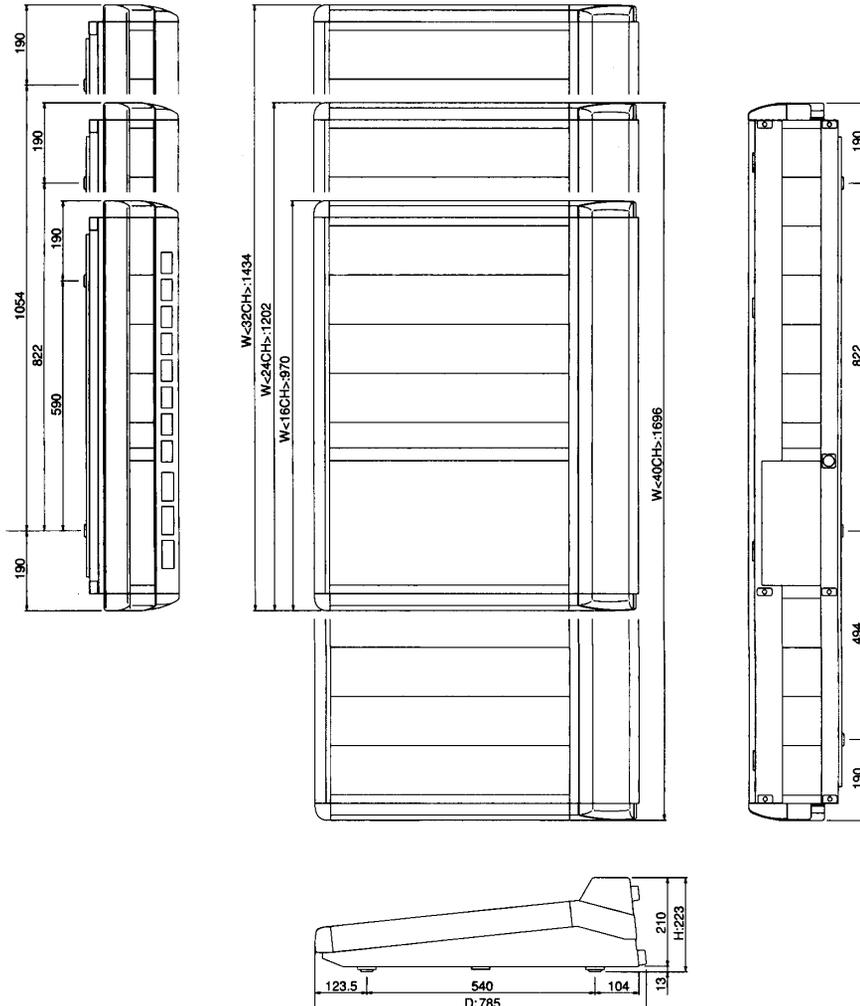
Alimentation (PW2000M)

● 0 dB = 0,775 V eff.

*1 20 Hz–20 kHz, $R_s=150 \Omega$, Gain d'entrée = Maxi, Pad =OFF,

Sensibilité d'entrée = -60 dB

Dimensions



Unité = mm

Caractéristiques des entrées et sorties

CARACTÉRISTIQUES DES ENTRÉES

Connexion	PAD	Gain	Impédance de charge	Impédance nominale	Niveau d'entrée*2			Connecteurs à la console de mixage
					Sensibilité*5	Nominal	Maxi. avant écrêtage	
ENTRÉES VOIE (voies 1-n*1) ENTRÉES A, B	0	-60	A; 5 kΩ	Micros 50-600 Ω & Ατγνεσ 600 Ω	-80 dB (0,078 mV)	-60 dB (0,775 mV)	-40 dB (7,75 mV)	A: Type XLR-3-31 (symétrique) B: Jack 6,35 [TRS] (symétrique)*4
	26				-54 dB (1,55 mV)	-34 dB (15,5 mV)	-14 dB (155 mV)	
	0	-16	B; 10 kΩ		-36 dB (12,3 mV)	-16 dB (123 mV)	+4 dB (1,23 V)	
	26				-10 dB (245 mV)	+10 dB (2,45 V)	+30 dB (24,5 V)	
ENTRÉES STÉRÉO (1, 2) [L, R] ENTRÉES A, B	-20	+10	10 kΩ	Lignes 600 Ω	-40 dB (7,75 mV)	-20 dB (77,5 mV)	0 dB (0,775 V)	A: Jack 6,35 (asymétrique) B: Prise RCA (asymétrique)
	+10				-10 dB (245 mV)	+10 dB (2,45 V)	+30 dB (24,5 V)	
RETOURS (1-4) [L, R]	-10	+4	10 kΩ	Lignes 600 Ω	-26 dB (38,8 mV)	-10 dB (245 mV)	+10 dB (2,45 V)	Jack 6,35 (asymétrique)
	+4				-12 dB (195 mV)	+4 dB (1,23 V)	+24 dB (12,3 V)	
ENTRÉE ORDRES			10 kΩ	Micros 50-600 Ω	-66 dB (0,388 mV)	-50 dB (2,45 mV)	-24 dB (48,9 mV)	Type XLR-3-31 (asymétrique)
ENTRÉES 2 PISTES (1, 2) [L, R]			10 kΩ	Lignes 600 Ω	-16 dB (123 mV)	-10 dB (245 mV)	+10 dB (2,45 V)	Prise RCA (asymétrique)
ENTRÉES SEC, GROUPE (1-8) ENTRÉES SEC, STÉRÉO [L, R] ENTRÉE SEC, MONO			10 kΩ	Lignes 600 Ω	-6 dB (388 mV)	+4 dB (1,23 V)	+24 dB (12,3 V)	Jack 6,35 (asymétrique)
ENTRÉES SEC, AUX. (1-6) ENTRÉES SEC, MATRICE [L, R] ENTRÉES SEC, REPÉRAGE [L, R]			10 kΩ	Lignes 600 Ω	-2 dB (0,616 V)	+4 dB (1,23 V)	+24 dB (12,3 V)	Jack 6,35 (asymétrique)
ENTRÉES INSERT VOIE (voies 1-n*1)			10 kΩ	Lignes 600 Ω	-20 dB (77,5 mV)	0 dB (0,775 V)	+20 dB (7,75 V)	Jack 6,35 [TRS] (asymétrique)*3
ENTRÉES INSERT GROUPE (1-8) ENTRÉES INSERT STÉRÉO [L, R] ENTRÉE INSERT MONO			10 kΩ	Lignes 600 Ω	-6 dB (388 mV)	0 dB (0,775 V)	+20 dB (7,75 V)	Jack 6,35 [TRS] (asymétrique)*3

*1) M2000-16: 16 voies, -24: 24 voies, -32: 32 voies, -40C: 40 voies

*2) 0 dB est référencé à 0,775 V eff.

*3) Jack 6,35 d'insertion: pointe = sortie, anneau = entrée, corps = terre

*4) Prises d'entrée de voie B: pointe = chaud, anneau = froid, corps = terre

*5) La sensibilité est au niveau le plus bas pour produire une sortie de +4 dB (1,23 V), ou le niveau de sortie nominal quand l'appareil est réglé sur le niveau maximum.

CARACTÉRISTIQUES DES SORTIES

Connexion	Impédance de source	Impédance nominale	Niveau de sortie*2		Connecteurs à la console de mixage
			Nominal	Maxi. avant écrêtage	
SORTIES GROUPE (1-8) SORTIES STEREO [L, R] SORTIE MONO SORTIES AUX. (1-6) SORTIES MATRICE A (1-4)	150 Ω	Lignes 600 Ω	+4 dB (1,23 V)	+24 dB (12,3 V)	Type XLR-3-32 (symétrique)
SORTIES MATRICE B (1-4) SORTIES CONTROLE [L, R]	75 Ω	Lignes 600 Ω	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Jack 6,35 (asymétrique)
SORTIES ENREGIST. [L, R]	600 Ω	Lignes 10 kΩ	-10 dB (245 mV)	+10 dB (2,45 V)	Prise RCA (asymétrique)
SORTIES DIRECTE VOIE (voies 1-n*1)	600 Ω	Lignes 10 kΩ	0 dB (0,775 V)	+20 dB (7,75 V)	Jack 6,35 (asymétrique)
SORTIES INSERT VOIE (voies 1-n*1) SORTIES INSERT GROUPE (1-8) SORTIES INSERT STEREO [L, R] SORTIE INSERT MONO	600 Ω	Lignes 10 kΩ	0 dB (0,775 V)	+20 dB (7,75 V)	Jack 6,35 [TRS] (asymétrique)*3
SORTIES CASQUE [L, R]	100 Ω	Casque 8 Ω	1 mW	20 mW	Jack 6,35 stéréo (asymétrique)
		Casque 40 Ω	3 mW	75 mW	

*1) M2000-16: 16 voies, -24: 24 voies, -32: 32 voies, -40C: 40 voies

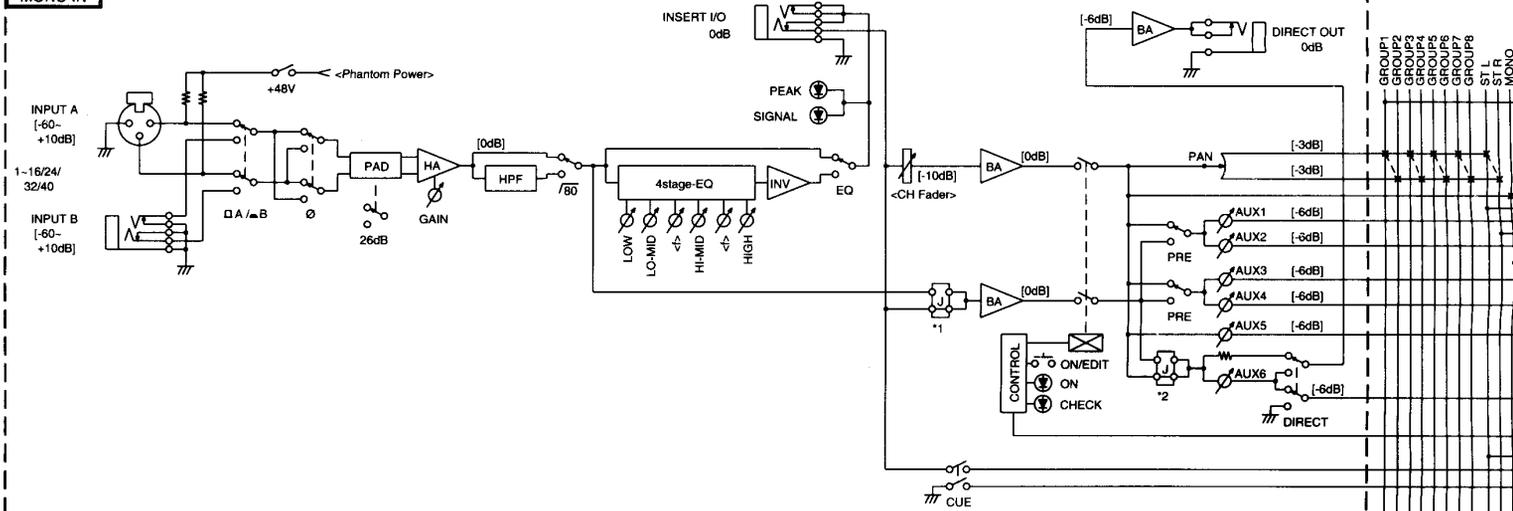
*2) 0 dB est référencé à 0,775 V eff.

*3) Jack 6,35 d'insertion: pointe = sortie, anneau = entrée, corps = terre

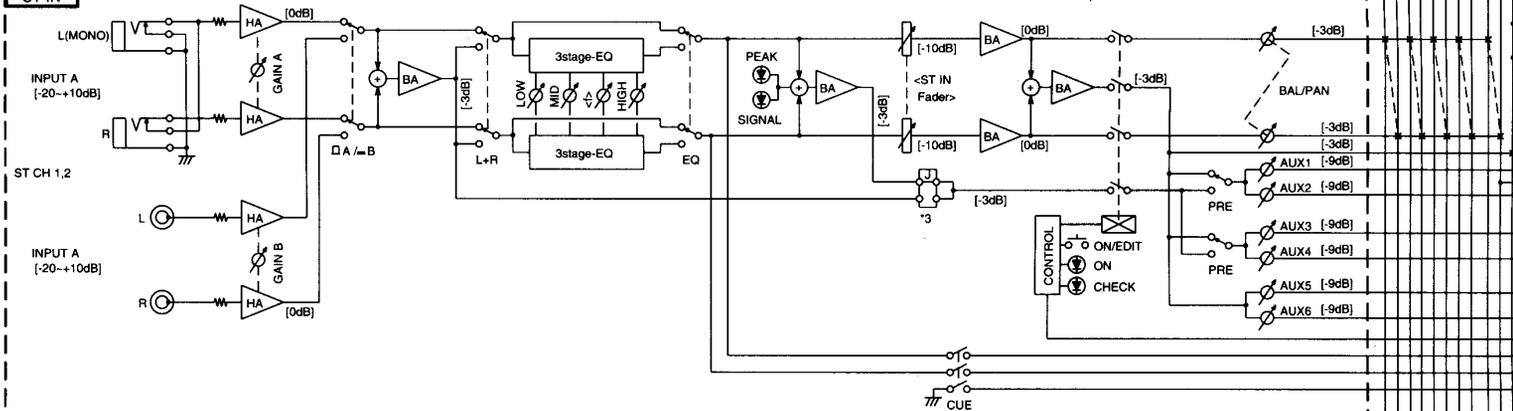
Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
:Basic Default	: 1 - 16, off	: 1 - 16, off	: memorized
:Channel Changed	: 1 - 16, off	: 1 - 16, off	:
:Mode Default	: x	: OMNIoff/OMNIon	: memorized
:Mode Messages	: x	: x	:
:Mode Altered	: *****	: x	:
:Note	: x	: x	:
:Number : True voice	: *****	: x	:
:Velocity Note ON	: x	: x	:
:Velocity Note OFF	: x	: x	:
:After Key's	: x	: x	:
:Touch Ch's	: x	: x	:
:Pitch Bender	: x	: x	:
:Control 1 - 70	: o	: o	: *1
:Change	:	:	:
: True #	: 0/127	:	:
:Prog	: o	: o	: *2
:Change : True #	: 1 - 40	:	:
:System Exclusive	: o	: o	: Bulk Dump
:System : Song Pos	: x	: x	:
:System : Song Sel	: x	: x	:
:Common : Tune	: x	: x	:
:System :Clock	: x	: x	:
:Real Time :Commands	: x	: x	:
:Aux :Local ON/OFF	: x	: x	:
:Aux :All Notes OFF	: x	: x	:
:Mes- :Active Sense	: x	: x	:
:sages:Reset	: x	: x	:
:Notes:*1 See Control Change chart.			
: *2 Fof program 1 - 128, memory 1 - 128 is selected.			

Block & level diagram (Schémas de principe, Block- u. Pegeldiagramme)

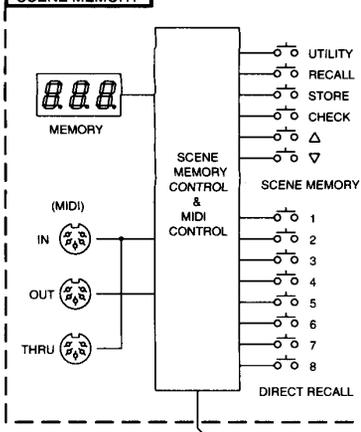
MONO IN



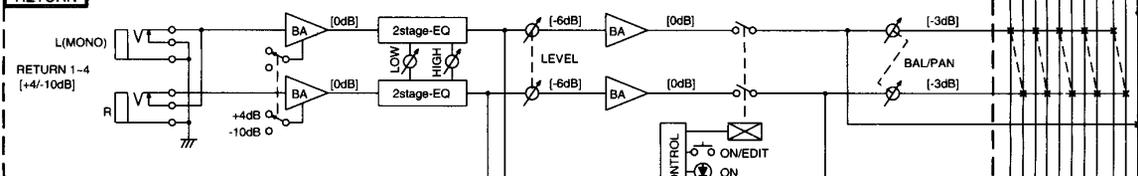
ST IN



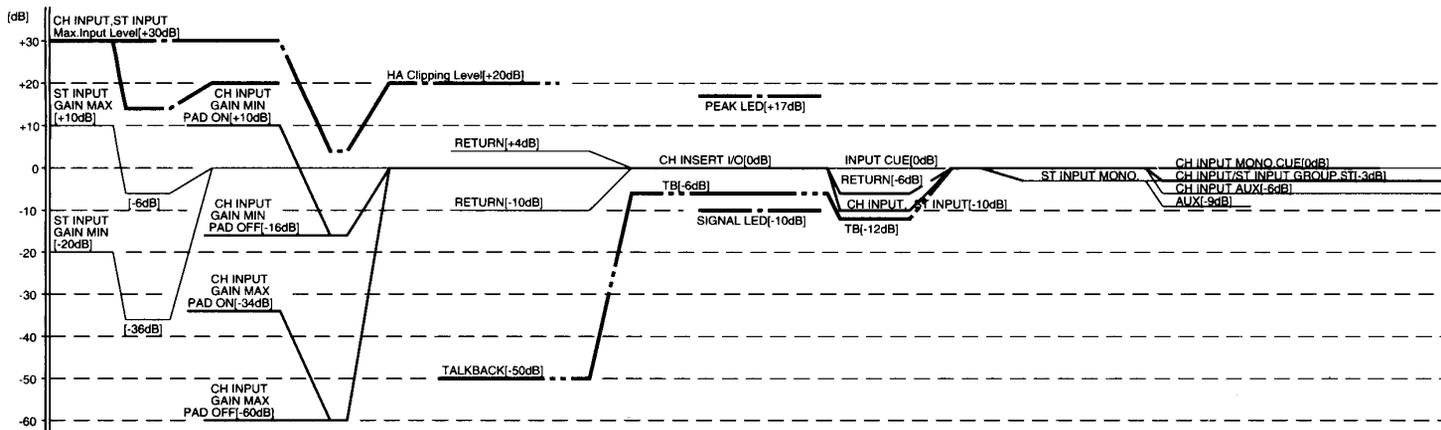
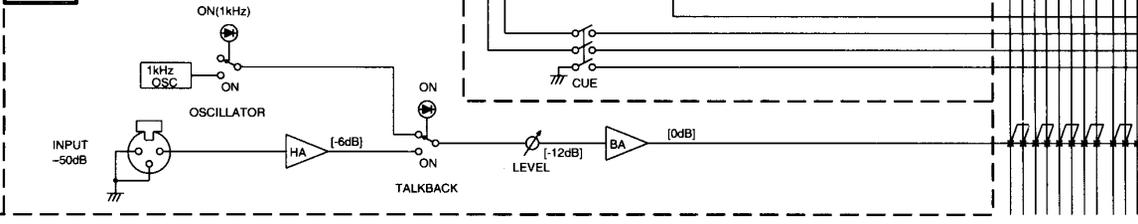
SCENE MEMORY

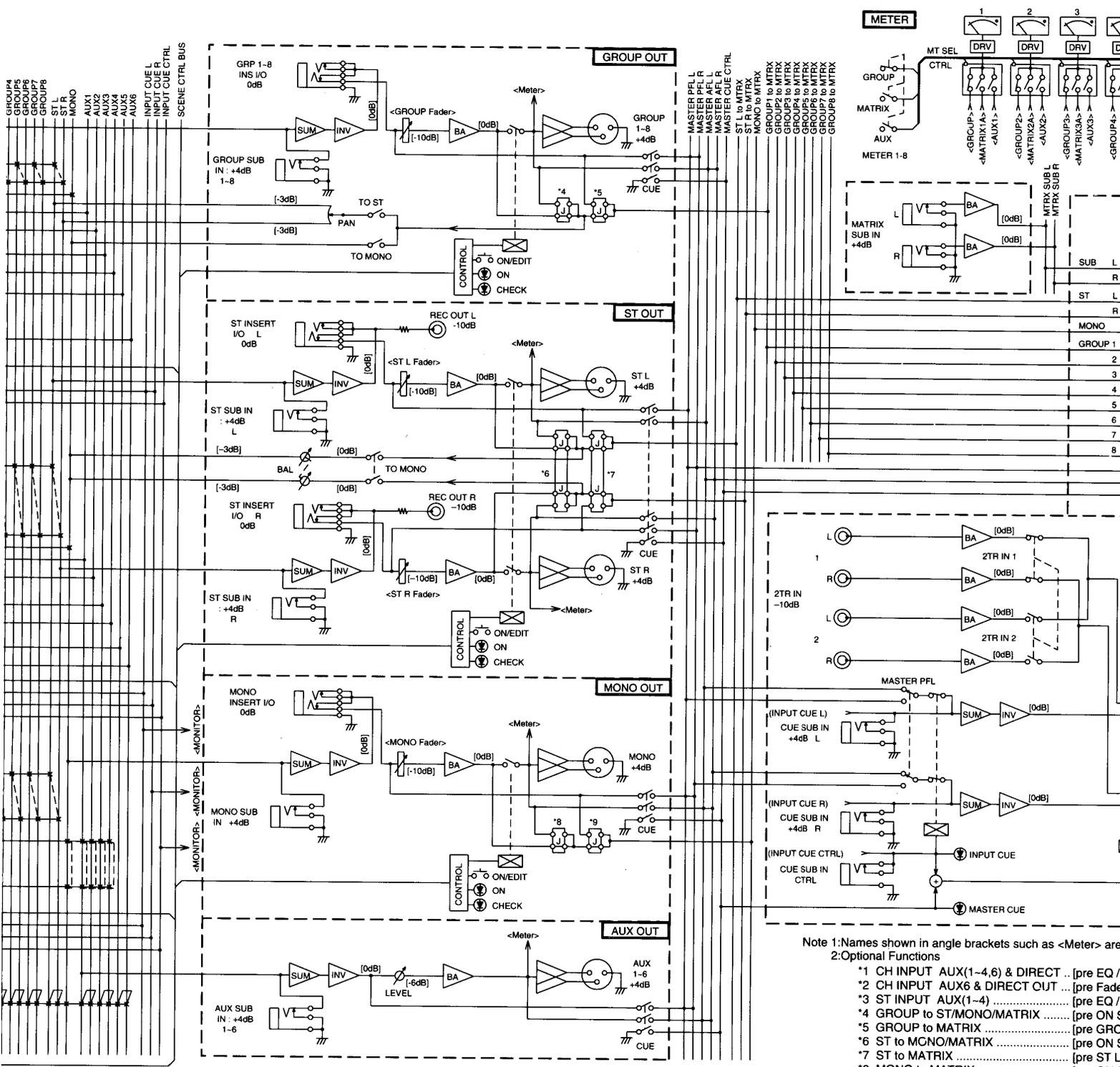


RETURN

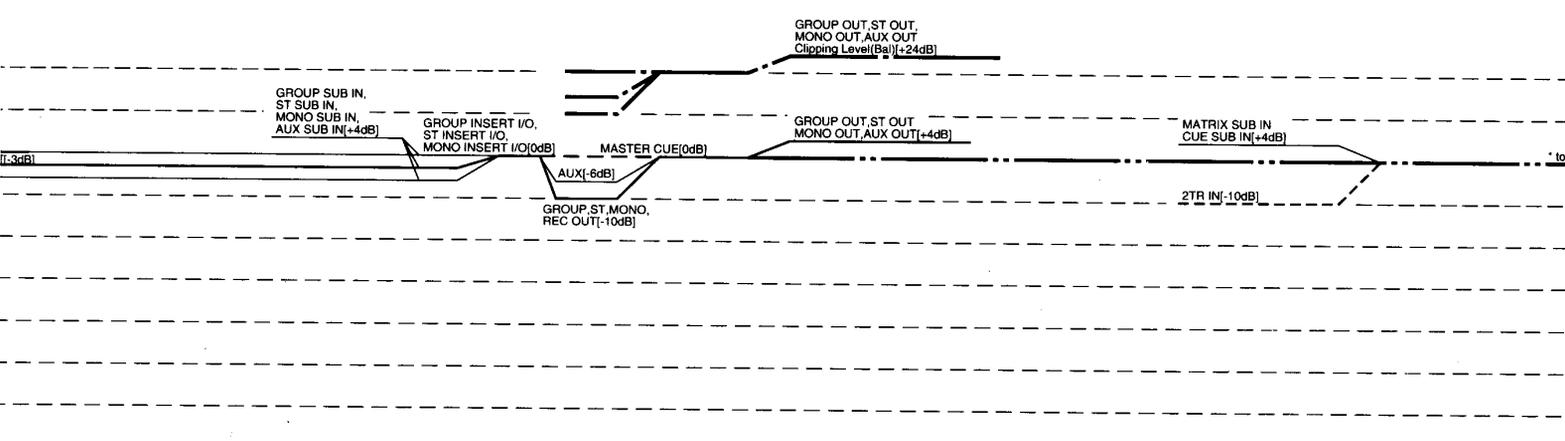


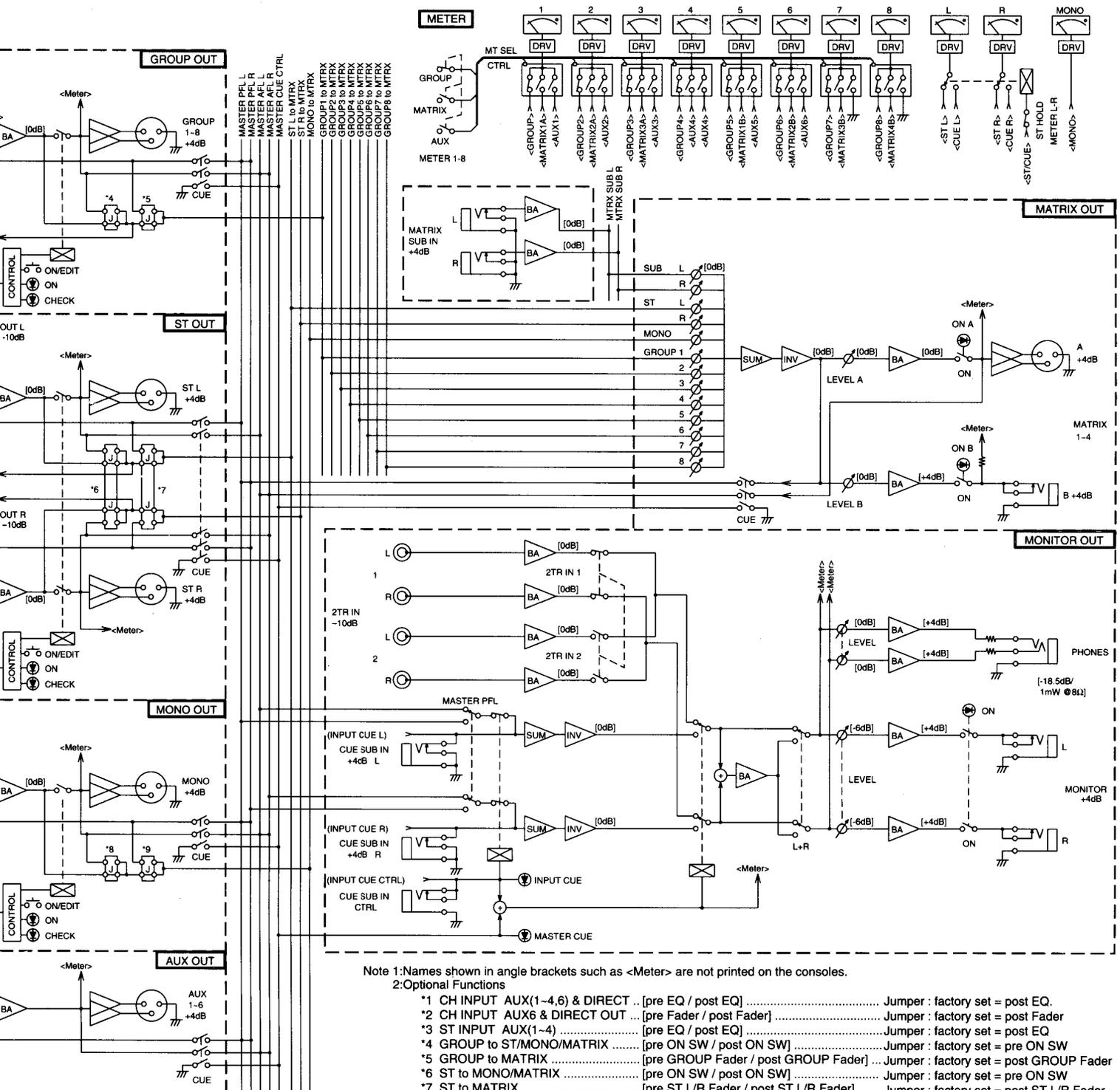
TB IN





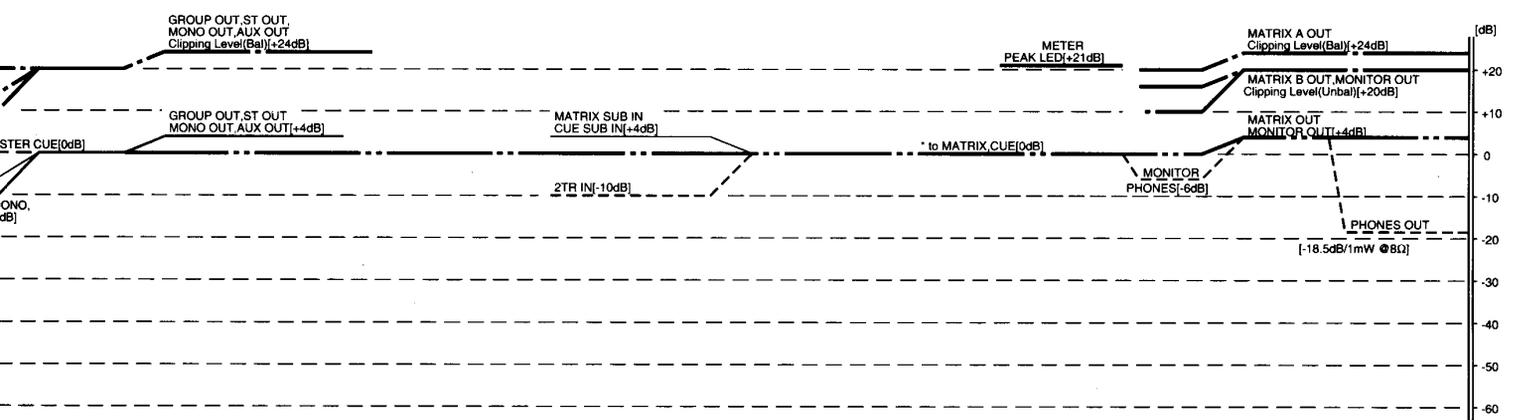
- Note 1: Names shown in angle brackets such as <Meter> are not shown in this diagram.
- Note 2: Optional Functions
- *1 CH INPUT AUX(1-4,6) & DIRECT ... [pre EQ / pre Fader]
 - *2 CH INPUT AUX6 & DIRECT OUT ... [pre EQ / pre Fader]
 - *3 ST INPUT AUX(1-4) ... [pre ON SW]
 - *4 GROUP to ST/MONO/MATRIX ... [pre ON SW]
 - *5 GROUP to MATRIX ... [pre GROU]
 - *6 ST to MONO/MATRIX ... [pre ON SW]
 - *7 ST to MATRIX ... [pre ST L/R]
 - *8 MONO to MATRIX ... [pre ON SW]
 - *9 MONO to MATRIX ... [pre MONO]





Note 1: Names shown in angle brackets such as <Meter> are not printed on the consoles.
 2: Optional Functions

- *1 CH INPUT AUX(1-4,6) & DIRECT ... [pre EQ / post EQ] Jumper : factory set = post EQ.
- *2 CH INPUT AUX6 & DIRECT OUT ... [pre Fader / post Fader] Jumper : factory set = post Fader
- *3 ST INPUT AUX(1-4) [pre EQ / post EQ] Jumper : factory set = post EQ
- *4 GROUP to ST/MONO/MATRIX [pre ON SW / post ON SW] Jumper : factory set = pre ON SW
- *5 GROUP to MATRIX [pre GROUP Fader / post GROUP Fader] Jumper : factory set = post GROUP Fader
- *6 ST to MONO/MATRIX [pre ON SW / post ON SW] Jumper : factory set = pre ON SW
- *7 ST to MATRIX [pre ST L/R Fader / post ST L/R Fader] Jumper : factory set = post ST L/R Fader
- *8 MONO to MATRIX [pre ON SW / post ON SW] Jumper : factory set = pre ON SW
- *9 MONO to MATRIX [pre MONO Fader / post MONO Fader] Jumper : factory set = post MONO Fader



YAMAHA