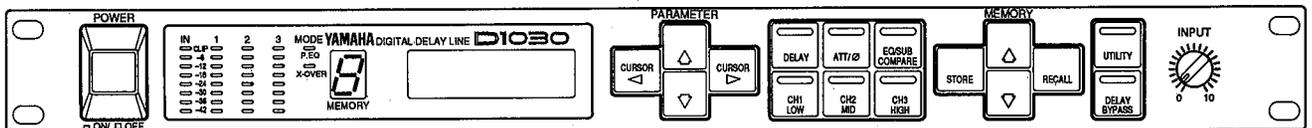


YAMAHA

DIGITAL DELAY LINE
LIGNE A RETARD NUMERIQUE

D1030

OPERATION MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTIONS
BEDIENUNGSANLEITUNG



FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

2. IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE: This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620

* This applies only to products distributed by YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

CANADA

THIS DIGITAL APPARATUS DOES NOT EXCEED THE "CLASS B" LIMITS FOR RADIO NOISE EMISSIONS FROM DIGITAL APPARATUS SET OUT IN THE RADIO INTERFERENCE REGULATION OF THE CANADIAN DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS.

LE PRESENT APPAREIL NUMERIQUE N'EMET PAS DE BRUITS RADIOELECTRIQUES DEPASSANT LES LIMITES APPLICABLES AUX APPAREILS NUMERIQUES DE LA "CLASSE B" PRESCRITES DANS LE REGLEMENT SUR LE BROUILLAGE RADIOELECTRIQUE EDICTE PAR LE MINISTERE DES COMMUNICATIONS DU CANADA.

* This applies only to products distributed by YAMAHA CANADA MUSIC LTD.

Dette apparat overholder det gældende EF-direktiv vedrørende radiostøj.

Cet appareil est conforme aux prescriptions de la directive communautaire 87/308/CEE.

Diese Geräte entsprechen der EG-Richtlinie 82/499/EWG und/oder 87/308/EWG.

This product complies with the radio frequency interference requirements of the Council Directive 82/499/EEC and/or 87/308/EEC.

Questo apparecchio è conforme al D.M.13 aprile 1989 (Direttiva CEE/87/308) sulla soppressione dei radiodisturbi.

Este producto está de acuerdo con los requisitos sobre interferencias de radio frecuencia fijados por el Consejo Directivo 87/308/CEE.

YAMAHA CORPORATION

IMPORTANT NOTICE FOR THE UNITED KINGDOM

Connecting the Plug and Cord

WARNING : THIS APPARATUS MUST BE EARTHED

IMPORTANT. The wires in this mains lead are coloured in accordance with the following code:

GREEN-AND-YELLOW	: EARTH
BLUE	: NEUTRAL
BROWN	: LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN-AND-YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol  or coloured GREEN or GREEN-AND-YELLOW.

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

* This applies only to products distributed by YAMAHA - KEMBLE MUSIC (U.K.) LTD.

D1030

**LIGNE A RETARD NUMERIQUE
MANUEL D'INSTRUCTIONS**

Avant-propos

La ligne à retard numérique D1030 est une ligne de retard à hautes performances équipée d'un égalisateur destinée à une utilisation de sonorisation commerciale - particulièrement celles demandant une qualité de son excellente et une gamme dynamique étendue. Elle se caractérise par la configuration 1 entrée / 3 sorties avec des retards programmables indépendamment, jusqu'à 1300 millisecondes (par incréments de 20 microsecondes) pour chaque sortie. 15 mémoires sont fournies pour préréglager des programmes, comprenant des réglages de retards et d'égalisation, facilement rappelés lorsque nécessaires. Les programmes peuvent être rappelés à l'aide des commandes du panneau avant, en utilisant le système de fermeture des contacts, ou à l'aide du MIDI.

La D1030 offre une qualité sonore, une possibilité de programmation et une versatilité fonctionnelle qui la rendent idéale pour une utilisation variée telle que l'alignement temporel, la compensation de retard dû à la distance, l'acoustique assistée électroniquement, les effets spéciaux et autres.

Caractéristiques principales

- *Nouvelle technologie pour conversion analogique/numérique 18 bits et conversion numérique/analogique 18 bits.*
- *Gamme dynamique de plus de 100 dB.*
- *DHT de moins de 0,03%.*
- *Largeur de bande complète de 20 kHz.*
- *Retards jusqu'à 1300 millisecondes par incréments de 20 microsecondes.*
- *2 modes principaux de fonctionnement:*
 - *RETARD et EGALISATEUR PARAMETRIQUE: Egalisateur paramétrique indépendant de trois bandes pour chaque sortie.*
 - *RETARD et CROISEMENT: Croisement à 3 voies avec retard pour chaque sortie et croisement à 2 voies plus "sub-woofer" avec retard pour chaque sortie.*
- *Temps de retard réglable en millisecondes, mètres ou pieds.*
- *Atténuation (jusqu'à 50 dB ou ∞) programmable indépendamment pour chaque canal de retard.*
- *Entrées et sorties analogues équilibrées +4 dB.*
- *Fonctions d'annulation de panneau avant et de protection de mémoire interne.*
- *Blocage du changement de mode égalisateur/croisement pour la protection du système.*
- *Interface de MIDI pour une commande des paramètres en temps réel, sélection de la mémoire, réglage des paramètres et mise en mémoire ascendant/descendant.*

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS	33
SOMMAIRE DU FONCTIONNEMENT DES COMMANDES ET CONNECTEURS	34
MODE RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE	37
PROGRAMMES ET SELECTION DES PROGRAMMES	37
ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT	37
PARAMETRES D'EGALISATION PARAMETRIQUE ET MARCHE A SUIVRE	38
COMMUTATION DU FILTRE SUBSONIQUE ET EGALISATEUR	39
MODE RETARD ET CROISEMENT	40
PROGRAMMES ET SELECTION DES PROGRAMMES	40
FONCTION DE COMPARAISON	40
■ A/B/C: RETARD 3 CANAUX + CROISEMENT 3 VOIES	41
ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT	41
CONFIGURATION DU SYSTEME DE BASE	41
PARAMETRES DE CROISEMENT 3 VOIES ET MARCHE A SUIVRE	42
■ D/E/F: RETARD + CROISEMENT 2 VOIES + SUB-WOOFER	44
CONFIGURATION DU SYSTEME DE BASE	44
PARAMETRES DE CROISEMENT 2 VOIES ET MARCHE A SUIVRE	45
RETARD, ATTENUATION ET PARAMETRES DE PHASE ET MARCHE A SUIVRE	47
LES PARAMETRES	47
MISE EN MEMOIRE DE PROGRAMME	48
COMMANDE DES PARAMETRES MIDI EN TEMPS REEL	49
SELECTION DES PROGRAMMES PAR CABLE	50
JONCTION MIDI	50
FONCTIONS DU MODE D'UTILITE	51
COMPOSITION DE TITRES	51
AFFICHAGE DE RETARD	51
INDICATEUR DE NIVEAU	51
COMMANDE MIDI	51
TABLEAU DE CHANGEMENT DE PROGRAMME MIDI	52
ASSIGNATION DES CONTROLEURS	52
DECHARGE (BULK OUT)	53
PRINCIPES DE BASE SUR L'ALIGNEMENT TEMPOREL	54
PRINCIPES DE BASE SUR LA COMPENSATION DE LA DISTANCE	55
SPECIFICATIONS	56
ORGANIGRAMME	57
DIMENSIONS	57
FORMAT DE DONNEES MIDI	Add-1
TABLEAU D'EXECUTION MIDI	Add-6

PRECAUTIONS

1. Eviter la chaleur, l'humidité, la poussière et les vibrations excessives

Ne pas placer l'appareil là où il pourrait être exposé à des températures ou à une humidité excessives tel que près d'un radiateur, d'un calorifère etc. Eviter également les endroits particulièrement poussiéreux ou soumis à des vibrations qui risquent de provoquer des dommages mécaniques.

Si la D1030 doit être montée sur une console s'assurer qu'une ventilation adéquate est fournie.

2. Eviter les chocs

Les chocs violents risquent d'endommager l'appareil. Veuillez le manipuler avec soin.

3. Ne pas ouvrir l'appareil ou essayer de le réparer ou de le modifier soi-même

Ce produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. S'adresser au personnel qualifié YAMAHA pour l'entretien et les réparations. Le fait d'ouvrir l'appareil et/ou d'altérer les circuits internes entraîne l'annulation de la garantie.

4. S'assurer que l'appareil est hors tension avant de procéder aux branchements ou débranchements

Toujours mettre l'appareil hors tension avant de brancher ou de débrancher des câbles.

5. Manipuler les câbles avec précautions

Brancher et débrancher les câbles, y compris le cordon d'alimentation en saisissant le connecteur, ne jamais tirer sur le cordon.

6. Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux et sec

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

7. Toujours utiliser la source d'alimentation adéquate

L'alimentation électrique requise par la D1030 est indiquée sur le panneau arrière. S'assurer que la tension principale spécifiée correspond à celle de votre région avant d'utiliser l'appareil!

8. Interférence électrique

La D1030 contient des circuits numériques et peut provoquer une interférence ou des parasites si elle est placée trop près d'un téléviseur, radio ou appareil similaire. Si un tel problème se produit, éloigner la D1030 de l'appareil concerné.

9. Sauvegarde de la mémoire

La D1030 est équipée d'une pile spéciale longue durée qui maintient le contenu de la mémoire RAM interne, même quand l'appareil est hors tension. La pile doit durer environ 5 ans. Lorsque la tension de la pile baisse à un niveau trop bas pour maintenir le contenu de la mémoire le message suivant apparaît à l'affichage de la D1030 quand l'appareil est mis sous tension:

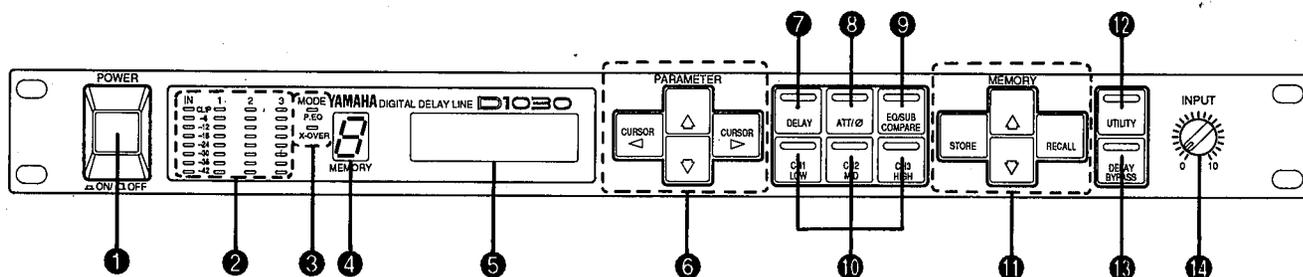
** WARNING **
LOW BATTERY

Si ce message est affiché faire remplacer la pile par un technicien qualifié YAMAHA. NE JAMAIS TENTER DE REMPLACER LA PILE SOI-MEME!

!! VEUILLEZ LIRE CECI AVANT L'UTILISATION !!

SOMMAIRE DU FONCTIONNEMENT DES COMMANDES

PANNEAU AVANT



❶ Interrupteur d'alimentation (POWER)

Appuyer sur cette touche pour allumer ou éteindre l'appareil.

❷ VU-mètre de niveau d'entrée et de sortie

Ces VU-mètres à 8 éléments permettent une lecture précise de la lecture maximale des signaux d'entrée et de sortie à chacune des trois sorties de la D1030. Les 7 segments inférieurs correspondent à -42, -36, -30, -24, -18, -12 et -6 dB. Le segment supérieur est un indicateur de "CLIP" qui indique une surcharge du circuit.

Voir l'organigramme page 57 pour les points de changements du VU-mètre.

❸ Indicateurs de mode (MODE)

Indiquent si la D1030 est en mode "RETARD ET EGALISATEUR (P.EQ)" ou "RETARD ET CROISEMENT (X-OVER)" sélectionné par l'interrupteur MODE du panneau arrière (❶ interrupteur MODE, ci-dessous).

❹ Affichage de la mémoire (MEMORY)

Cet affichage à 7 segments LED indique la mémoire de la D1030 qui est sélectionnée — 1 à F (hexadécimal). Les mémoires 1 à 9 sont utilisées pour mettre en mémoire les programmes de RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE, les mémoires A à C contiennent les programmes RETARD ET CROISEMENT à trois voies et les mémoires D à F contiennent les programmes RETARD ET CROISEMENT à 2 voies.

Voir page 37 pour de plus amples détails.

❺ Affichage LCD (à cristaux liquides)

Cet affichage de 2 lignes de 16 caractères indique les noms des programmes, paramètres et valeurs pour la programmation et une utilisation facile. L'affichage est éclairé par l'arrière pour une visibilité optimale.

❻ Touches de curseur et de modification de paramètres (PARAMETER)

Les flèches horizontales déplacent le curseur au paramètre désiré sur l'affichage, et les flèches verticales règlent la valeur du paramètre sélectionné.

❼ Touche de retard (DELAY)

Permet l'accès aux paramètres individuels de retard 1, retard 2 et retard 3, ainsi qu'au paramètre de retard de compensation général.

Voir page 47 pour de plus amples détails.

❽ Touche de phase/atténuation (ATT/∅)

Permet le réglage individuel de l'atténuation (jusqu'à 50 dB ou ∞) et de la phase (normale ou inversée) de chaque canal de retard.

Voir page 47 pour de plus amples détails.

❾ Touche de comparaison/égalisation/subsonique (EQ/SUB/COMPARE)

Permet d'activer ou de désactiver l'égalisateur et le filtre subsonique indépendamment pour chaque canal dans le mode RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE. Elle permet aussi d'activer la fonction de COMPARAISON lors des modifications en mode RETARD ET CROISEMENT, permettant ainsi la comparaison de A/B entre les données

ET CONNECTEURS

précédemment programmées et les nouvelles données.

Voir pages 39 et 40 pour de plus amples détails.

⑩ Touches CH1/LOW, CH2/MID, CH3/HIGH

Ces touches donnent accès aux paramètres d'égalisateur des canaux correspondants quand le mode RETARD ET EGALISATEUR est sélectionné (ex: quand un numéro de mémoire entre 1 et 9 est sélectionné), ou aux paramètres de filtre de croisement quand le mode RETARD ET CROISEMENT est sélectionné (numéro de mémoire de A à F).

Voir pages 39, 41 et 43 pour de plus amples détails.

⑪ Touches sélection de mémoire (MEMORY), mise en mémoire (STORE) et rappel (RECALL)

Pour sélectionner et rappeler ou mettre en mémoire des données dans n'importe lequel des emplacements de mémoire.

Voir page 37 pour de plus amples détails.

⑫ Touche d'utilité (UTILITY)

La touche d'utilité donne accès à une variété de fonctions d'utilité incluant les fonctions de composition de titre de programme, du mode d'affichage du retard (millisecondes, pieds ou mètres), de tenue de crête (ON/OFF) pour compteur de niveau, de sélection de canaux MIDI, d'assignation de tableau de changement de programme MIDI, d'assignation de contrôleur MIDI et de décharge.

Voir page 51 pour de plus amples détails.

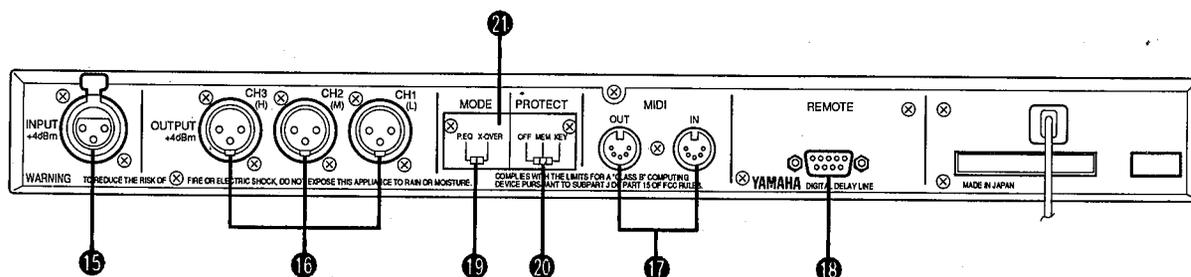
⑬ Touche de dérivation de retard (DELAY BYPASS)

La dérivation du retard par une touche. Quand cette touche est enfoncée son témoin lumineux s'allume et tous les retards sont complètement contournés. Les paramètres d'égalisateur et de croisement ne sont pas affectés. Enfoncer cette touche de nouveau éteint le témoin lumineux et remet en fonction l'opération de retard.

⑭ Commande de niveau d'entrée (INPUT)

Fait correspondre la sensibilité de l'entrée de la D1030 au signal de source. Doit être utilisée conjointement avec le VU-mètre "IN" pour obtenir un niveau d'entrée optimum pour les différents signaux.

PANNEAU ARRIERE



15 Connecteur d'entrée (INPUT)

Entrée principale de la D1030 équilibrée électroniquement. Le niveau nominal d'entrée/impédance est de +4dB/10 kΩ.

Les connexions des broches sont:

Broche 1: MASSE

Broche 2: ACTIVE (+)

Broche 3: PASSIVE (-)

16 Connecteur de sortie (OUTPUT) CH1, CH2 et CH3

Sorties équilibrées électroniquement de chacun des canaux de retard/égalisation de la D1030. Le niveau nominal de sortie/impédance est de +4dB/150 Ω. Les connexions des broches sont les mêmes que celles du connecteur d'entrée.

17 Connecteur d'entrée de MIDI (IN) et de sortie (OUT)

L'entrée MIDI accepte les modifications de programmes, les messages de modification de commande pour la sélection d'un emplacement spécifique ou pour la commande de paramètres d'égalisation assignés, ou les modifications de paramètres, respectivement. La sortie MIDI permet la décharge de données de programme à une deuxième D1030 ou à un dispositif MIDI de mise en mémoire des données. Elle permet aussi de "relier" les données de modification de paramètre à une deuxième D1030 et d'effectuer des changements de programme.

Voir pages 49 et 50 pour plus d'informations.

18 Connecteur de commande à distance (REMOTE)

Accepte le branchement d'un système de fermeture de contacts fait sur mesure pour la sélection à

distance, de mémoire.

Voir page 50 pour de plus amples détails.

19 Interrupteur de mode (MODE)

Bloque le système au mode de d'égalisateur paramétrique (P.EQ) ou au mode de croisement (CROSSOVER) pour éviter d'endommager les haut-parleurs ou le système.

Voir pages 37 et 40 pour de plus amples détails.

20 Interrupteur de protection (PROTECT)

A des positions soit pour désactiver et bloquer les touches du panneau avant, soit pour empêcher les opérations de mise de données en mémoire.

- A la position "OFF" aucune fonction de protection est activée.
- A la position "MEM" la mémoire interne est protégée et ne peut être remplacée ni par la fonction de mise en mémoire (STORE) du panneau avant, ni par la réception de données déchargées par MIDI.
- A la position "KEY" toutes les touches du panneau avant sont bloquées et n'ont pas d'effet sur le fonctionnement de la D1030, sauf pour la réception de demande de décharge MIDI.

21 Couvercle d'interrupteur de mode et protection (MODE/PROTECT)

Permet d'éviter les changements des positions des interrupteurs de mode (MODE) et de protection (PROTECT). Le couvercle en plastique est fixé à l'aide de deux vis, il peut être installé ou retiré en enlevant une des vis et en desserrant l'autre.

MODE RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE — Mémoires 1...9—

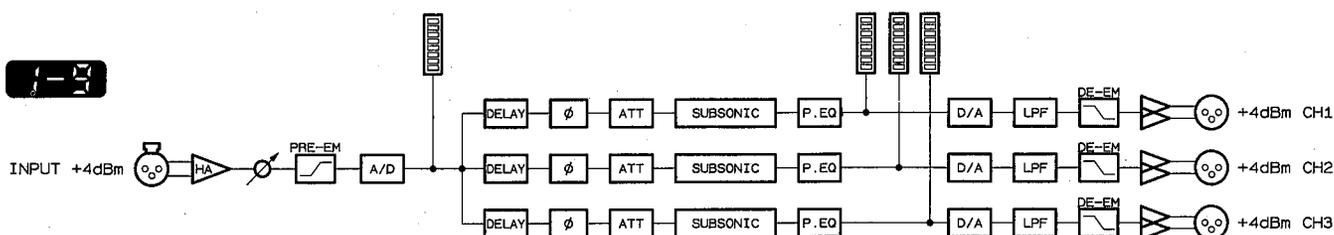
Le mode RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE est sélectionné en plaçant l'interrupteur de mode (MODE) du panneau arrière à la position "P.EQ". Ceci devrait normalement être fait pendant que l'appareil est hors tension.

Pour éviter d'endommager les haut-parleurs et/ou le système, la D1030 est équipée d'une fonction de coupure de son qui est automatiquement activée si la position de l'interrupteur de mode (MODE) est changée quand l'appareil est sous tension. Si cela se produit et la fonction de protection est activée, le message suivant est affiché:

MUTE & KEY LOCK
POWER → OFF → ON

Mettre l'interrupteur d'alimentation (POWER) hors tension (OFF) puis sous tension (ON) de nouveau pour annuler la fonction de coupure de son et activer le mode sélectionné.

● ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT



PROGRAMMES ET SELECTION DES PROGRAMMES

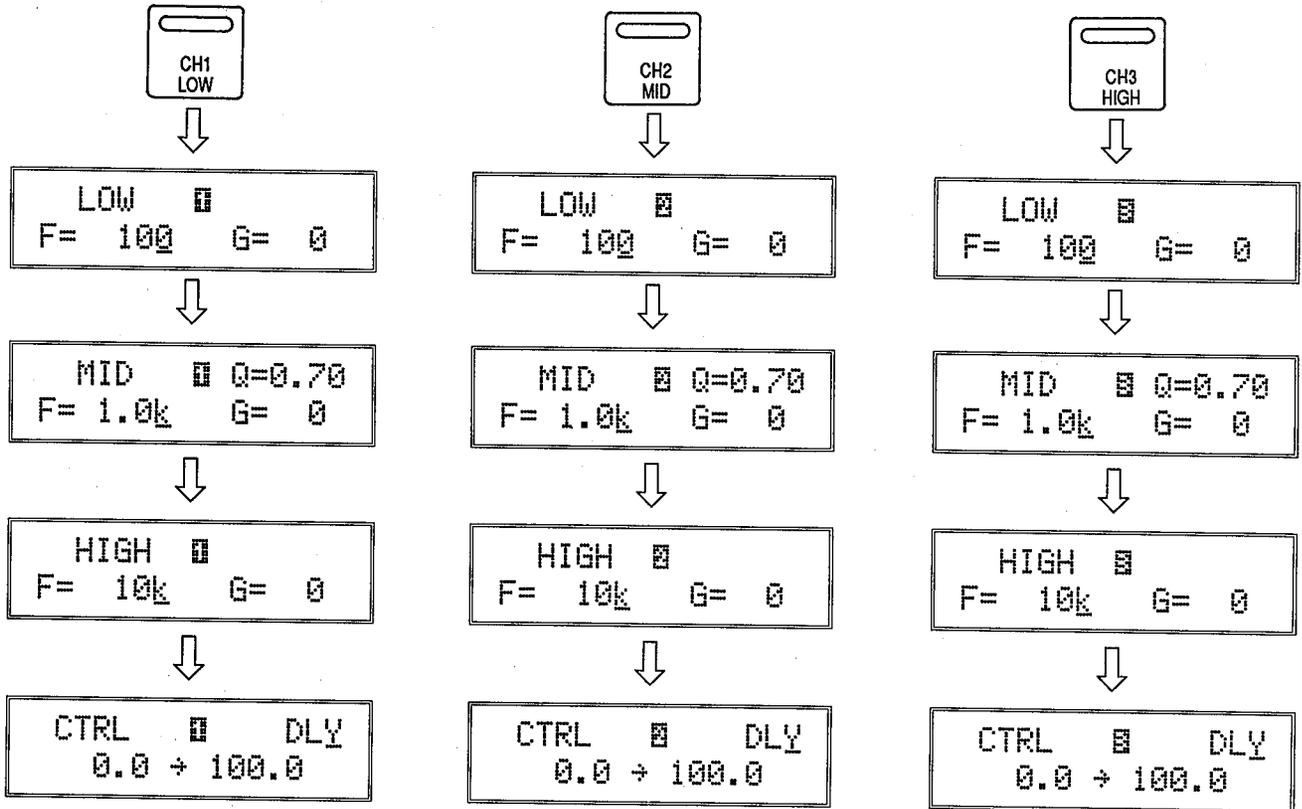
Au mode RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE, uniquement les programmes (mémoires) de 1 à 9 sont disponibles. Les différents programmes sont sélectionnés comme suit:

1. A l'aide des touches de mémoires \triangle et ∇ sélectionner le programme désiré - le numéro de programme choisi clignotera à l'affichage de mémoire pour indiquer que le programme a été sélectionné mais pas rappelé (le programme précédent est encore actif).
2. Presser la touche de rappel (RECALL) pour activer le programme sélectionné - le numéro du programme sélectionné cessera de clignoter.

Remarque: Quand la D1030 est expédiée, toutes les mémoires contiennent des programmes "INITIAUX" pour lesquels tous les paramètres sont réglés à leurs valeurs "normales". Les programmes de RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE que vous créez en modifiant les différents paramètres de retard et d'égalisation peuvent être mis en mémoire dans n'importe lequel des emplacements de mémoire entre 1 et 9 en utilisant la marche à suivre de mise en mémoire (STORE) décrite à la page 48.

PARAMETRES D'EGALISATION PARAMETRIQUE ET MARCHE A SUIVRE

Les touches (CH1), (CH2) et (CH3) donnent chacune accès à une séquence de quatre affichages, tel qu'indiqué ci-dessous:



A l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶, déplacer le curseur au paramètre requis. Régler la valeur du paramètre sélectionné à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètres.

Les touches ▲ et ▼ peuvent être maintenues enfoncées pour un incrément ou un décrétement continu. Un incrément ou un décrétement plus rapide peut être obtenu en enfonçant la touche opposée tout en maintenant la touche ▲ ou ▼.

Les gammes des paramètres d'égalisateur (les paramètres d'affichages "CTRL" non inclus - voir "COMMANDE DES PARAMETRES MIDI EN TEMPS REEL" à la page 49) sont indiquées ci-dessous:

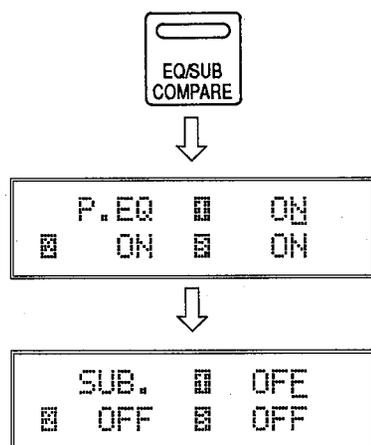
Paramètre d'égalisateur (EQ.)	Gamme
BASSE Fréquence (LOW F)	40 Hz — 1,6 kHz
Fréquence MOYENNE (MID F)	200 Hz — 8 kHz
HAUTE Fréquence (HIGH F)	400 Hz — 16 kHz
Amplification (G)	± 15 dB
Largeur de bande, moyenne seulement (Q)	0,1 — 10

PARAMETRES D'ATTENUATION, DE RETARD ET DE PHASE ET MARCHE A SUIVRE

Ces paramètres fonctionnent de la même manière à tous les modes de la D1030. Voir à la page 47 pour les détails.

COMMUTATION DU FILTRE SUBSONIQUE ET EGALISATEUR

Au mode RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE, la touche (EQ/SUB) sélectionne en alternance les deux affichages suivants:



- 1 indique le paramètre du canal 1 (CH1).
- 2 indique le paramètre du canal 2 (CH2).
- 3 indique le paramètre du canal 3 (CH3).

L'affichage "P.EQ" permet la mise en circuit ou hors circuit (ON ou OFF) de l'égalisateur paramétrique pour chaque canal et "SUB" permet la mise en circuit ou hors circuit (ON ou OFF) du filtre subsonique interne (20 Hz, -12 dB/oct.) pour chaque canal.

Sélectionner le canal désiré à l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶ puis commuter (ON ou OFF) à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètres.

MODE RETARD ET CROISEMENT — Programmes A, B, C, D, E et F —

Le mode retard et croisement est sélectionné en plaçant l'interrupteur de mode (MODE) du panneau arrière à la position "X-OVER". Ceci devrait normalement être fait pendant que l'appareil est hors tension.

Pour éviter d'endommager les haut-parleurs et/ou le système, la D1030 est équipée d'une fonction de coupure de son qui est automatiquement activée si la position de l'interrupteur de mode (MODE) est changée quand l'appareil est sous tension. Si cela se produit et la fonction de protection est activée, le message suivant est affiché:

MUTE & KEY LOCK
POWER → OFF → ON

Mettre l'interrupteur d'alimentation (POWER) hors tension (OFF) puis sous tension (ON) de nouveau pour annuler la fonction de coupure de son et activer le mode sélectionné.

PROGRAMMES ET SELECTION DE PROGRAMMES

Au mode RETARD ET CROISEMENT les programmes (emplacements de mémoires) de A à F sont disponibles. Les différents programmes sont sélectionnés comme suit:

1. A l'aide des touches de mémoires \triangle et ∇ sélectionner le programme désiré - le numéro de programme choisi clignotera à l'affichage de mémoire pour indiquer que le programme a été sélectionné mais pas rappelé (le programme précédent est encore actif).
2. Presser la touche de rappel (RECALL) pour activer le programme sélectionné - le numéro du programme sélectionné cessera de clignoter. Lors du changement de programme d'un croisement à 3 voies à un croisement à 2 voies, le message "RECALL OK?" est affiché quand la touche de rappel (RECALL) est enfoncée une première fois. Ceci est une mesure de précaution pour éviter d'endommager les haut-parleurs et/ou le système dû au changement à une configuration de croisement inappropriée. Quand le message "RECALL OK?" est affiché, enfoncer la touche de rappel (RECALL) une seconde fois pour rappeler le programme sélectionné.

Remarque: Quand la D1030 est expédiée, toutes les mémoires contiennent des programmes "INITIAUX" pour lesquels tous les paramètres sont réglés à leurs valeurs "normales". Les programmes de RETARD ET CROISEMENT que vous créez en modifiant les différents paramètres de retard et d'égalisation peuvent être mis en mémoire dans n'importe lequel des emplacements de mémoire entre A et F (les programmes de type à 3 voies sur A, B ou C; les programmes à 2 voies sur D, E ou F) en utilisant la marche à suivre de mise en mémoire (STORE) décrite à la page 48.

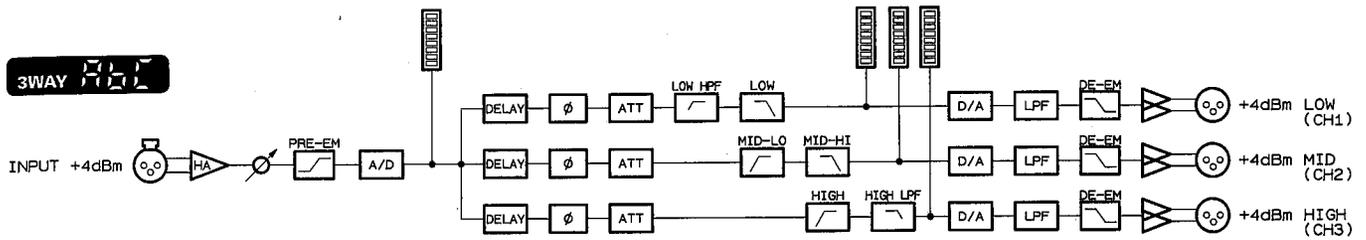
FONCTION DE COMPARAISON

Au mode RETARD ET CROISEMENT la touche (COMPARE/EQ/SUB) donne accès à la fonction de comparaison (COMPARE) de la D1030 (les fonctions EQ ON/OFF et de filtre subsonique (SUBSONIC FILTER) ne sont pas disponibles dans ce mode).

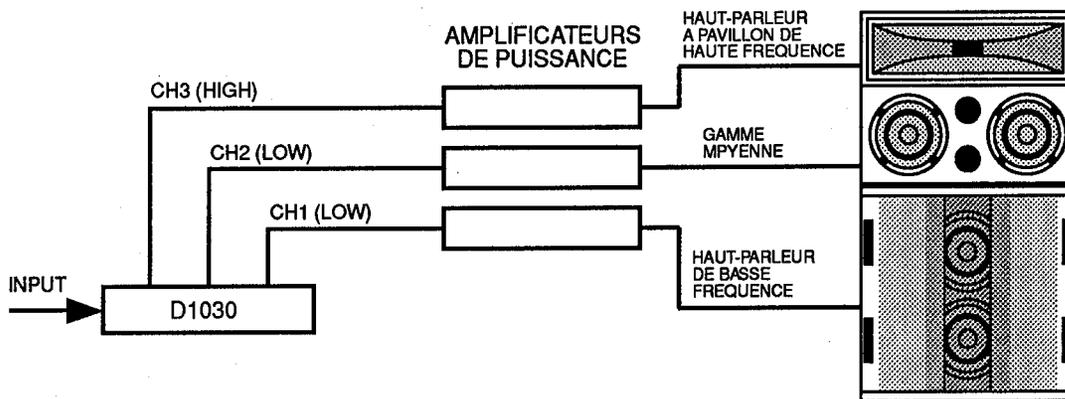
Quand la touche (COMPARE/EQ/SUB) est enfoncée pendant les modifications dans ce mode, son témoin lumineux s'allume et les paramètres du programme en mémoire à cet emplacement de mémoire sont rappelés temporairement pour pouvoir en comparer le son avec celui de la version modifiée. Enfoncer de nouveau la touche (COMPARE/EQ/SUB) pour revenir aux paramètres modifiés (le témoin de la touche (COMPARE/EQ/SUB) s'éteint).

■ A/B/C: RETARD 3 CANAUX + CROISEMENT 3 VOIES

● ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT



● CONFIGURATION DU SYSTEME DE BASE

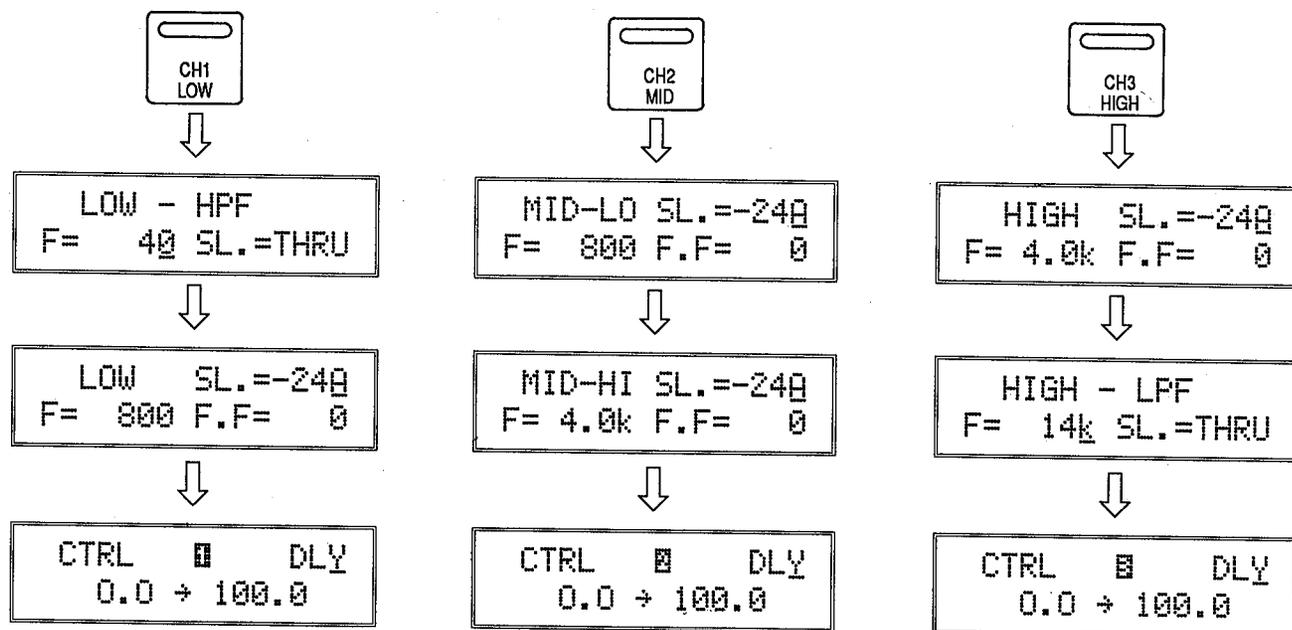


PARAMETRES D'ATTENUATION, DE RETARD ET DE PHASE ET MARCHE A SUIVRE

Ces paramètres fonctionnent de la même manière à tous les modes de la D1030. Voir à la page 47 pour les détails.

PARAMETRES DE CROISEMENT 3 VOIES ET MARCHE A SUIVRE

Les touches (CH1), (CH2) et (CH3) donnent chacune accès à une séquence de trois affichages, tel qu'indiqué ci-dessous:



A l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶, déplacer le curseur au paramètre requis. Régler la valeur du paramètre sélectionné à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètres.

Les touches ▲ et ▼ peuvent être maintenues enfoncées pour un incrément ou un décrétement continu. Un incrément ou un décrétement plus rapide peut être obtenu en enfonçant la touche opposée tout en maintenant la touche ▲ ou ▼.

Les gammes des paramètres de croisement 3 voies (les paramètres d'affichages "CTRL" non inclus - voir "COMMANDE DES PARAMETRES MIDI EN TEMPS REEL" à la page 49) sont indiquées ci-dessous:

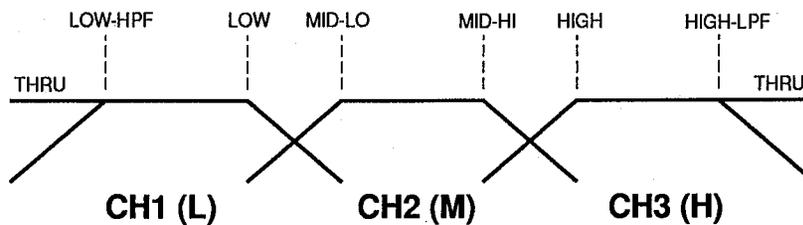
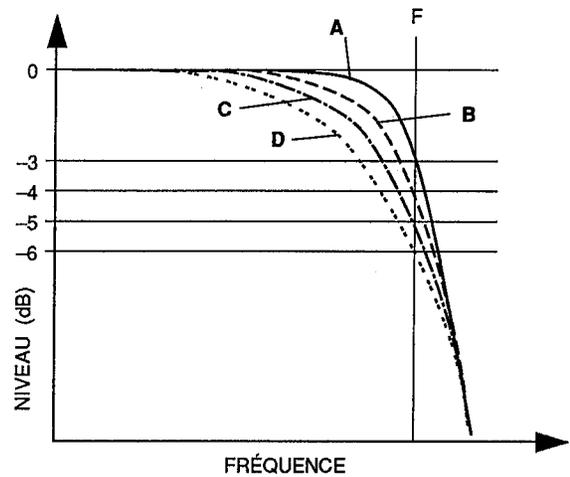
Paramètres de croisement 3 voies	Gamme
BASSE Fréquence (LOW F)	200 Hz — 2 kHz
Fréquence MOYENNE-BASSE (MID-LO F)	200 Hz — 2 kHz
Fréquence MOYENNE-HAUTE (MID-HI F)	1 kHz — 10 kHz
HAUTE Fréquence (HIGH F)	1 kHz — 10 kHz
Fréquence BASSE - Filtre passe-haut (LOW - HPF F)	20 Hz — 80 Hz
HAUTE Fréquence - Filtre passe-bas (HIGH - LPF F)	10 kHz — 18 kHz
Fréquence fine (F.F)	-10 — +10
Pente (Slope) de fréquence BASSE, MOYENNE-BASSE, MOYENNE-HAUTE ET HAUTE	-6 — -24D* dB/oct.
Pente de fréquence de filtre passe-haut (HPF) et filtre passe-bas (LPF)	THRU — -18D dB/oct.

* Toutes les valeurs de pente, sauf -6 dB/oct. (ex: -12 , -18 et -24 dB/oct.) ont quatre réglages — A, B, C et D. Ils correspondent à des degrés différents d'atténuation à la fréquence de coupure, tel qu'indiqué ci-dessous:

Affichage	-**A	-**B	-**C	-**D
Atténuation	-3 dB	-4 dB	-5 dB	-6 dB

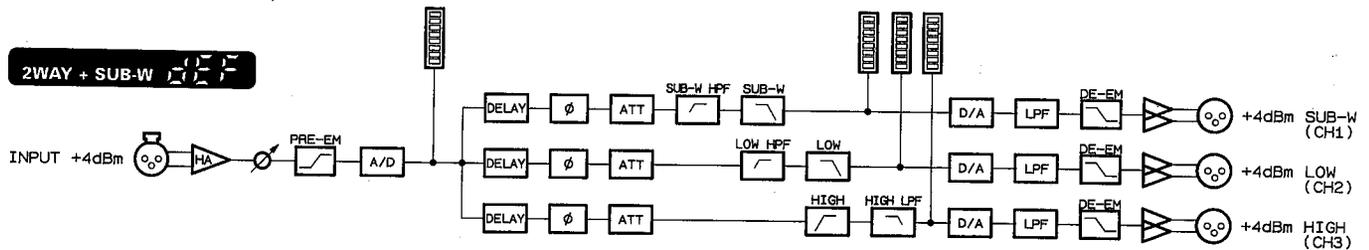
Par exemple $-12A$, $-12B$, $-12C$ et $-12D$ ont toutes des pentes de -12 dB/octave, mais sont inférieures de 3, 4, 5 et 6 dB respectivement, à la fréquence sélectionnée. En particulier, les réglages de $-12D$ et $-24D$ (-6 dB) produisent une réponse de filtre "Linkwitz-Riley" avec la caractéristique de tension constante et un gain de 1.

Les réglages optimum pour un système de son donné dépendent du type de haut-parleurs utilisés et d'autres facteurs et sont le mieux déterminés par oreille. Rechercher un croisement naturel, en douceur entre les gammes de fréquences. La seule règle est qu'il faudrait régler les pentes d'un même point de croisement, aux mêmes valeurs d'atténuation pour éviter les différences de phase qui pourraient avoir un effet néfaste sur la réponse aux alentours et à la fréquence de croisement.

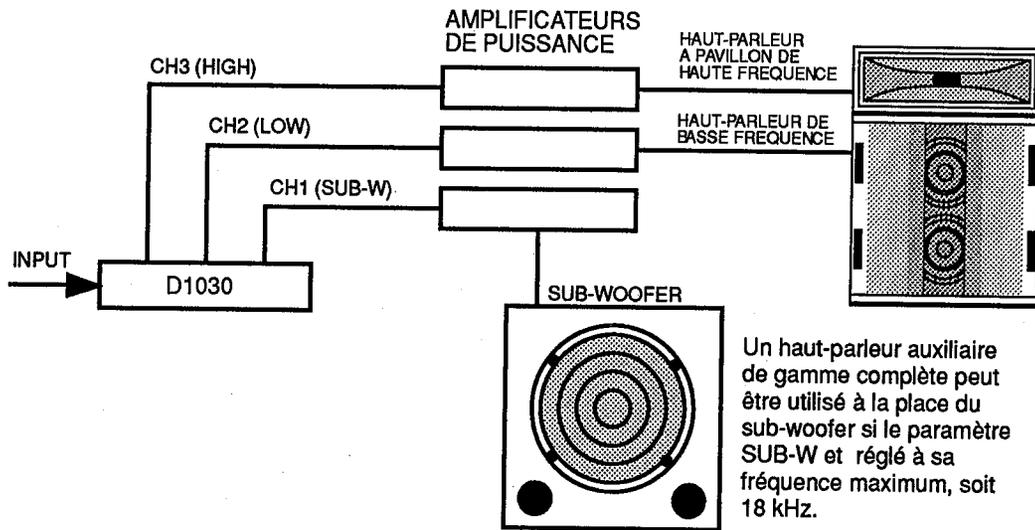


■ D/E/F/: RETARD + CROISEMENT 2 VOIES + SUB-WOOFER

● ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT



● CONFIGURATION DU SYSTEME DE BASE

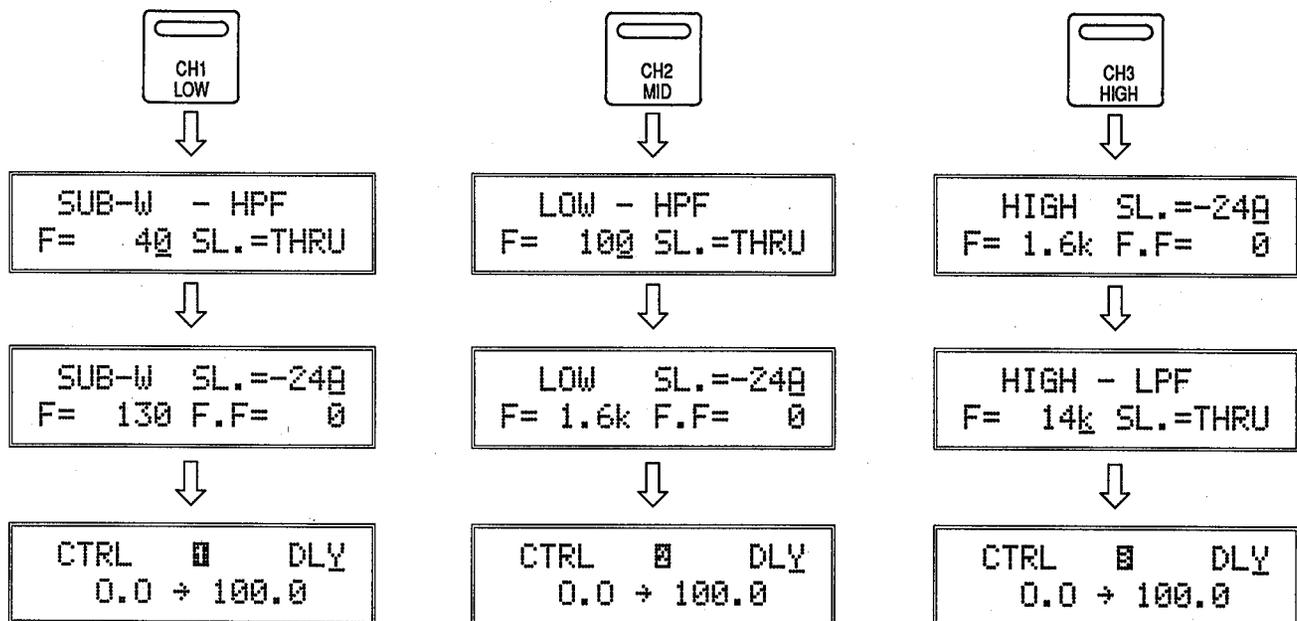


PARAMETRES D'ATTENUATION, DE RETARD ET DE PHASE ET MARCHE A SUIVRE

Ces paramètres fonctionnent de la même manière à tous les modes de la D1030. Voir à la page 47 pour les détails.

PARAMETRES DE CROISEMENT 2 VOIES ET MARCHE A SUIVRE

Les touches (CH1), (CH2) et (CH3) donnent chacune accès à une séquence de trois affichages, tel qu'indiqué ci-dessous:



A l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶, déplacer le curseur au paramètre requis. Régler la valeur du paramètre sélectionné à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètres.

Les touches ▲ et ▼ peuvent être maintenues enfoncées pour un incrément ou un décrétement continu. Un incrément ou un décrétement plus rapide peut être obtenu en enfonçant la touche opposée tout en maintenant la touche ▲ ou ▼.

Les gammes des paramètres de croisement 2 voies (les paramètres d'affichages "CTRL" non inclus - voir "COMMANDE DES PARAMETRES MIDI EN TEMPS REEL" à la page 49) sont indiquées ci-dessous:

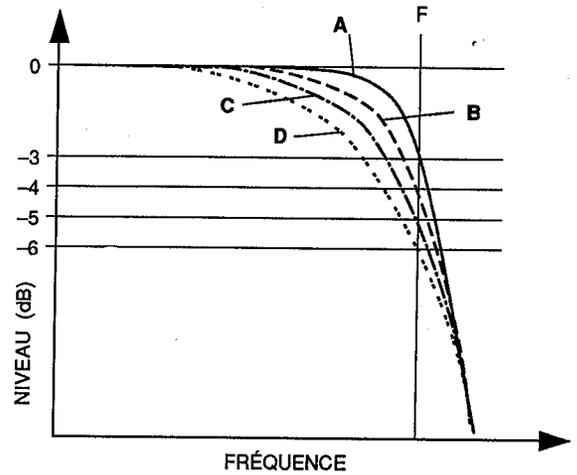
Paramètres de croisement 2 voies	Gamme
Fréquence SUB-W	80 Hz — 18 kHz
BASSE Fréquence (LOW F)	400 Hz — 6,3 kHz
HAUTE Fréquence (HIGH F)	400 Hz — 6,3 kHz
Fréquence SUB-W - Filtre passe-haut (SUB-W - HPF)	20 Hz — 80 Hz
Fréquence BASSE - Filtre passe-haut (LOW - HPF F)	20 Hz — 400 Hz
HAUTE Fréquence - Filtre passe-bas (HIGH - LPF F)	10 kHz — 18 kHz
Fréquence fine (F.F)	-10 — +10
Pente (Slope) de SUB-W, BASSE et HAUTE	-6 — -24D* dB/oct.
Pente de fréquence de filtre passe-haut (HPF) et filtre passe-bas (LPF)	THRU — -18D dB/oct.

* Toutes les valeurs de pente, sauf -6 dB/oct. (ex: -12 , -18 et -24 dB/oct.) ont quatre réglages — A, B, C et D. Ils correspondent à des degrés différents d'atténuation à la fréquence de coupure, tel qu'indiqué ci-dessous:

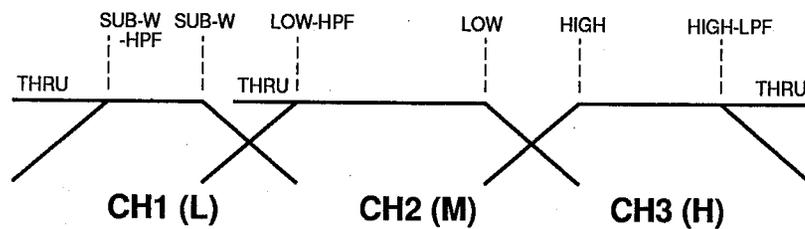
Affichage	**A	**B	**C	**D
Atténuation	-3 dB	-4 dB	-5 dB	-6 dB

Par exemple $-12A$, $-12B$, $-12C$ et $-12D$ ont toutes des pentes de -12 dB/octave, mais sont inférieures de 3, 4, 5 et 6 dB respectivement, à la fréquence sélectionnée. En particulier, les réglages de $-12D$ et $-24D$ (-6 dB) produisent une réponse de filtre "Linkwitz-Riley" avec la caractéristique de tension constante et un gain de 1.

Les réglages optimum pour un système de son donné dépendent du type de haut-parleurs utilisés et d'autres facteurs et sont le mieux déterminés par oreille. Rechercher un croisement naturel, en douceur entre les gammes de fréquences. La seule règle est qu'il faudrait régler les pentes d'un même point de croisement, aux mêmes valeurs d'atténuation pour éviter les différences de phase qui pourraient avoir un effet néfaste sur la réponse aux alentours et à la fréquence de croisement.



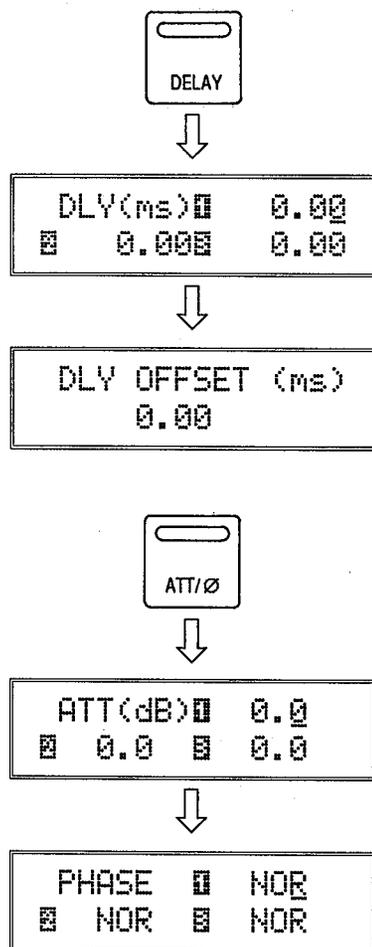
Remarque: Le paramètre de fréquence SUB-W peut être réglé au maximum soit 18 kHz pour permettre l'utilisation d'un haut-parleur toutes fréquences à la place d'un système de sub-woofer.



PARAMETRES DE RETARD, ATTENUATION ET PHASE ET MARCHE A SUIVRE

Les paramètres de retard, d'atténuation et de phase de la D1030 sont réglés de la même manière, et ont le même effet indépendamment du mode de fonctionnement présentement sélectionné.

Les touches de retard (DELAY) et d'atténuation (ATT/∅) donnent chacune accès à une de deux affichages, tel qu'indiqué ci-dessous.



- [1] 1 indique le paramètre du canal 1 (CH1).
- [2] 2 indique le paramètre du canal 2 (CH2).
- [3] 3 indique le paramètre du canal 3 (CH3).

A l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶, déplacer le curseur au paramètre requis (sauf à la position d'écran "DLY OFFSET", qui n'a qu'un paramètre). Régler la valeur du paramètre sélectionné à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètres.

Les touches ▲ et ▼ peuvent être maintenues enfoncées pour un incrément ou un décrétement continu. Un incrément ou un décrétement plus rapide peut être obtenu en enfonçant la touche opposée tout en maintenant la touche ▲ ou ▼.

LES PARAMETRES

● DLY (Retard).

Gamme: 0 ... 1300 millisecondes.
0 ... 442 mètres.
0 ... 1450 pieds 1,5 pouce.

Règle le temps de retard du canal correspondant. La fonction d'affichage de retard "DELAY DISPLAY" du mode d'utilité (voir à la page 51) sélectionne l'affichage en millisecondes, mètres ou pieds.

● DLY OFFSET (décalage de retard).

Gamme: 0 ... 1300 moins le réglage maximum de retard (DLY).

Règle un décalage général de retard pour les trois canaux. Le réglage maximum de décalage est égal à 1300 moins le réglage de retard maximum actuel.

L'affichage de "DLY OFFSET" apparaît aussi en mètres ou pieds suivant le réglage de la fonction "DELAY DISPLAY" du mode d'utilité.

● PHASE (phase)

Réglage: NOR (normal), REV (inversée).

Sélectionne la phase normale ou inversée pour le canal correspondant. Le bloc pour la commande de phase se trouve immédiatement après le bloc de commande de retard, tel qu'indiqué dans l'organigramme à la page 57.

● ATT (atténuation).

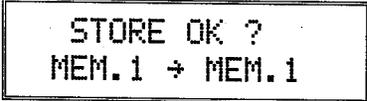
Gamme: 0 — 50 dB, ∞.

Règle l'atténuation de l'entrée pour le canal correspondant. Le bloc pour la commande d'atténuation se trouve immédiatement après le bloc de commande de phase, tel qu'indiqué dans l'organigramme à la page 57.

MISE EN MEMOIRE DE PROGRAMME

Quand vous avez fini de modifier un programme, il peut être mis en mémoire dans l'emplacement de mémoire actuel pour être rappelé et utilisé par la suite. Si le programme modifié n'est pas mis en mémoire et qu'un numéro de programme différent ou un autre mode est sélectionné, le programme modifié sera perdu (le programme précédent de cet emplacement de mémoire restera inchangé).

1. Quand toutes les modifications ont été apportées appuyer sur la touche de mise en mémoire (STORE). Un affichage similaire à celui illustré apparaît, demandant la confirmation du fait que vous désirez mettre les données modifiées dans la mémoire actuelle.



```
STORE OK ?  
MEM.1 → MEM.1
```

Le numéro de programme également clignote sur l'affichage de mémoire (MEMORY LED).

2. Appuyer la touche de mise en mémoire (STORE) une deuxième fois pour procéder à la mise en mémoire. Le message "MEMORY STORE" apparaît à l'affichage pendant que les données sont mises en mémoire. Quand la mise e mémoire est complétée, l'affichage de mémoire (MEMORY LED) cesse de clignoter.

COMMANDE DES PARAMETRES MIDI EN TEMPS REEL

Cette fonction permet de commander indépendamment jusqu'à trois paramètres de retard, égalisation ou croisement par les messages MIDI de changement réaùs au connecteur d'entrée de MIDI (MIDI IN). Tout dispositif MIDI avec la capacité de transmettre des messages de commande de changement, avec des numéros de commande de 0 à 31, 64 à 95 et 102 à 120 peut être utilisé. Vous pouvez, par exemple, utiliser une roue de modulation de synthétiseur ou une commande de données d'entrée pour ajuster n'importe lequel des paramètres variables, ou une pédale de soutien pour commuter un paramètre du type "en circuit/hors circuit" (ON/OFF).

Des numéros de commande sont assignés aux trois canaux de la D1030 — canal 1 (contrôleur 1), canal 2 (contrôleur 2) et canal 3 (contrôleur 3) — à l'aide de la fonction d'assignation des contrôleurs (CONTROLLER ASSIGNMENT), décrite à la page 52.

Les affichages de commande (CTRL) accessibles par les touches (CH1), (CH2) et (CH3) sont utilisés pour sélectionner, le paramètre de ce programme, qui va être commandé par le contrôleur correspondant, et la gamme de commande maximum disponible.

```
CTRL  [ ]  DLY
      0.0 ÷ 100.0
```

```
CTRL  [ ]  DLY
      0.0 ÷ 100.0
```

```
CTRL  [ ]  DLY
      0.0 ÷ 100.0
```

Les différents paramètres peuvent être commandés dans les modes RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE et RETARD ET CROISEMENT tel qu'indiqué ci-dessous:

MODE RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE

DLY	Temps de retard
ATT.	Atténuation
PHASE	Phase normale/inversée
P.EQ	Egalisateur en circuit/hors circuit (ON/OFF)
SUB.	Subsonique en circuit/hors circuit (ON/OFF)
LOW-FRQ	Basse fréquence
LOW-G	Gain bas
MID-FRQ	Moyenne fréquence
MID-G	Gain moyen
MID-Q	Largeur de bande moyenne
HI-FRQ	Haute fréquence
HI-G	Gain haut

MODE RETARD ET CROISEMENT

DLY	Temps de retard
ATT.	Atténuation
PHASE	Phase normale/inversée

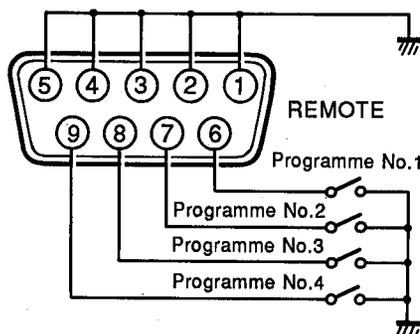
Les paramètres de la ligne inférieure de l'affichage sont le minimum (à gauche de la flèche) et le maximum (à la droite de la flèche) de la gamme de commande, si on assume que la gamme de commande maximum est entre 0 et 100 (%). Ces paramètres donnent la possibilité de limiter la commande à une plage spécifique de la gamme totale du paramètre sélectionné — par exemple si vous voulez que la gamme totale de changement du contrôleur ne change le retard que sur une portion centrale de la gamme, entre 40 ... 60% de sa gamme. Dans un tel cas vous n'avez qu'à régler la gamme du paramètre à: "40 → 60".

La marche à suivre pour la modification est la même que celle des autres fonctions de la D1030: sélectionner le paramètre à l'aide des touches de CURSOR ◀ et ▶ pour sélectionner le paramètre, puis régler la valeur du paramètre sélectionné à l'aide des touches ▲ et ▼ de modification de paramètre.

Remarque: En plus de commander les paramètres à l'aide de messages de changement MIDI, les messages de changement de programme peuvent être utilisés pour sélectionner les programmes. Se reporter à la fonction du mode d'utilité "TABLEAU DE CHANGEMENT DE PROGRAMME MIDI", décrite à la page 52.

SELECTION DES PROGRAMMES PAR CABLE

Le connecteur à 9 broches de télécommande auxiliaire (SUB REMOTE), sur le panneau arrière permet la sélection par câble des programmes 1, 2, 3, et 4 (en mode RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE seulement). Le câblage du connecteur doit être fait comme suit — en utilisant un câble gainé. Eviter les longs câbles qui risquent de causer des parasites.



PBROCHE #	SIGNAL
1	MASSE
2	MASSE
3	MASSE
4	MASSE
5	MASSE
6	Programme No.1
7	Programme No.2
8	Programme No.3
9	Programme No.4

- * Le câblage du connecteur de télécommande (REMOTE) est sans effet au mode RETARD ET CROISEMENT.
- * Si plus d'une broche (6 à 9) est mise à la masse au même temps, la broche de numéro inférieur a la priorité.
- * Si au moins une broche (6 à 9) est mise à la masse, les touches du panneau avant et la réception du MIDI sont bloquées (sauf la réception de demande de décharge MIDI).

JONCTION MIDI

Cette fonction permet de programmer simultanément deux unités D1030 connectées par câble MIDI. Ce qui veut dire que pour les installations stéréophoniques pour lesquelles les deux canaux nécessitent les mêmes réglages des paramètres, la modification des paramètres n'a besoin d'être faite qu'une seule fois.

En pratique une D1030 agit en unité asservie (slave). Brancher un câble MIDI du connecteur MIDI OUT de l'unité maîtresse au connecteur MIDI IN de l'unité asservie. Cette fonction sert principalement à accoupler le

canal de transmission de l'unité maîtresse avec le canal de réception de l'unité asservie. Voir la fonction de mode d'utilité "COMMANDE MIDI" page 51. Toute modification de paramètre effectuée à l'unité maîtresse sera transmise directement à l'unité asservie. Cependant, la jonction MIDI ne fonctionne pas si l'interrupteur de protection (PROTECT) du panneau arrière est à la position de touches (KEY).

Fonctions du Mode d'Utilité

Les fonctions d'utilité sont accessibles en séquence en appuyant sur la touche d'utilité (UTILITY). On sort du mode d'utilité après la dernière fonction de la "liste" des utilités, et on peut aussi sortir du mode d'utilité en tout temps en maintenant enfoncée la touche d'utilité (UTILITY) pendant plus d'une seconde.

Une fois que le mode d'utilité est sélectionné il est aussi possible de se déplacer vers l'avant et vers l'arrière dans la liste des fonctions sans avoir à sortir du mode d'utilité après la dernière fonction, à l'aide des touches \triangle et ∇ de sélection de mémoire.

● Composition de Titres

```

INITIAL P.EQ
TITLE EDIT
    
```

La fonction de composition de titres de programmes vous permet de créer des titres originaux pour vos programmes D1030, pour une identification facile. Lorsque la fonction de titres de programmes est appelée l'affichage est comme celui de l'exemple ci-dessus — le titre du programme apparaissant sur la ligne supérieure. A l'aide des touches de CURSOR \triangleleft et \triangleright déplacer le curseur à l'emplacement du caractère désiré, puis changer ce caractère à l'aide des touches \triangle et ∇ . La touche de mise en mémoire (STORE) peut être utilisée pour introduire un espace à l'emplacement du curseur. Continuer jusqu'à ce que le nouveau titre soit complété.

Les caractères disponibles à l'aide des touches \triangle et ∇ sont indiquées dans le tableau ci-dessous, dans l'ordre.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
T	U	V	W	X	Y	Z		a	ä	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	ö	p	q	r	s	t	u	ü	v	w	x	y	z	
ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ					
ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ノ	ネ	ジ	ズ	ズ	ヅ	ヅ				
ガ	ギ	グ	ゲ	ゴ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ
ト	ナ	ニ	ノ	ネ	ジ	ズ	ズ	ヅ	ヅ									
%	!	?	→	←	#		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

* Un ESPACE peut aussi être entré en appuyant la touche "STORE".

● Affichage de Retard

```

DELAY DISPLAY
UNIT : SECOND
    
```

Suivant l'utilisation il peut être plus pratique d'avoir l'affichage de retard de la D1030 en millisecondes, mètres ou pieds.

Après avoir sélectionné la fonction d'affichage de retard (DELAY DISPLAY) utiliser les touches \triangle et ∇ pour sélectionner le mode d'affichage désiré.

● Indicateur de Niveau

```

LEVEL METER
PEAK HOLD:OFF
    
```

Cette fonction détermine si le VU-mètre fonctionne en mode normal ou en mode de maintien de crête (peak-hold). Dans le mode de maintien de crête, la crête est maintenue momentanément pour permettre une lecture plus précise des niveaux.

Utiliser les touches \triangle et ∇ pour mettre la fonction de maintien de crête en action ou l'annuler (ON ou OFF).

● Commande MIDI

```

MIDI CONTROL
CHANNEL:OMNI
    
```

Cette fonction est utilisée pour régler le canal de réception/transmission du MIDI de la D1030.

Utiliser les touches \triangle et ∇ pour régler le canal de réception/transmission (1 — 16), le mode "OMNI" (tous les canaux peuvent être récus, transmission sur canal 1) ou annuler la réception MIDI (OFF).

● TABLEAU DE CHANGEMENT DE PROGRAMME MIDI

```
MIDI PGM CHANGE
PGM 1 = MEM 1
```

Avec la D1030 il est possible de sélectionner des programmes spécifiques par l'intermédiaire de commande MIDI externe (messages de changement de programme MIDI). La D1030 reçoit un numéro de changement de programme et sélectionne le programme que vous lui avez assigné à l'aide de la fonction de tableau de changement de programme MIDI décrite ci-dessous.

Quand cette fonction est appelée l'affichage est tel qu'illustré ci-dessus, et il est possible d'assigner de nouveaux numéros d'emplacement de mémoire pour chaque numéro de changement de programme MIDI.

1. Quand la fonction de changement de programme MIDI (MIDI PGM CHANGE) est appelée en premier, le curseur devrait être sous le paramètre PGM.
2. A l'aide des touches \triangle et ∇ sélectionner le numéro de changement de programme auquel on veut assigner un numéro d'emplacement de mémoire différent. La gamme des numéros de changement disponibles est de 1 à 128.
3. Déplacer le curseur au paramètre MEM à l'aide de la touche \triangleright . Utiliser les touches \triangle et ∇ pour sélectionner le numéro d'emplacement de mémoire qui contient le programme à être assigné au numéro de changement de programme, ou un tiret "-" pour ne pas assigner de numéro d'emplacement de mémoire. Seuls les emplacements de mémoire disponibles dans le mode actuel de la D1030 peuvent être sélectionnés (ex: 1 à 9, A à C ou D à F).
4. Remettre de nouveau le curseur au paramètre PGM à l'aide de la touche \triangleleft et répéter les étapes ci-dessus pour assigner tous les numéros de changement de programmes nécessaires.

● ASSIGNATION DES CONTROLEURS

```
CONTROLLER 1
1 MOD. WHEEL
```

La D1030 permet d'assigner trois contrôleurs MIDI pour la commande à distance, en temps réel, de paramètres de retard, d'atténuation, de phase, d'égalisation et de croisement. Les contrôleurs MIDI se réfèrent à numéro de COMMANDE DE CHANGEMENT MIDI entre 0 et 127. Certains de ces numéros sont assignés à des contrôleurs spécifiques — roue de modulation, entrée de données, etc — et un dispositif MIDI tel qu'un clavier qui possède de ces contrôleurs transmettra la commande de changement MIDI correspondante quand les contrôleurs sont mis en action. Vous pouvez par exemple, assigner la commande de temps de retard à une roue de modulation d'un clavier.

Pour pouvoir utiliser ce genre de dispositif, les trois contrôleurs acceptés par la D1030 — contrôleur 1, contrôleur 2 et contrôleur 3 — doivent être réglés, à l'aide de la fonction d'assignation de contrôleurs pour recevoir des données de commande de changement spécifiques MIDI (par exemple recevoir des données d'un contrôleur MIDI spécifique). Le contrôleur 1 se rapporte au canal de sortie 1 (CH1), le contrôleur 2 se rapporte au canal 2 (CH2) et le contrôleur 3 se rapporte au canal 3 (CH3) MIDI.

1. Quand la fonction de contrôleur (CONTROLLER) est appelée en premier, le curseur devrait être sous le paramètre "CONTROLLER" à la ligne supérieure de l'affichage.
2. A l'aide des touches \triangle et ∇ sélectionner le numéro de contrôleur — 1, 2 ou 3 — auquel on veut assigner un numéro de commande de changement différent. La gamme des numéros de changement disponibles est de 0 à 31, 64 à 95 et 102 à 120, ou la réception de commande de changement peut être coupée (OFF) pour ce contrôleur.
3. Déplacer le curseur au paramètre du numéro de commande de changement à l'aide de la touche \triangleright . Utiliser les touches \triangle et ∇ pour sélectionner le numéro de commande de changement à être assigné au contrôleur sélectionné.

4. Remettre de nouveau le curseur au paramètre "CONTROLLER" à l'aide de la touche < et répéter les étapes ci-dessus pour assigner tous les numéros de commande de changement nécessaires.

Les numéros suivants de commande de changement et contrôleurs qui s'y rapportent (au aucun si un contrôleur n'y est pas spécifiquement assigné) peuvent être sélectionnés:

N° de commande de changement	Contrôleur assigné
OFF	Contrôleur non actif
0	Pas de contrôleur spécifique assigné
1	ROUE DE MODULATION
2	CTRL DE RESPIRATION
3	Pas de contrôleur spécifique assigné
4	CTRL AU PIED
5	TEMPS DE PORT.
6	ENTREE DE DONNEE
7	VOLUME PRINCIPAL
8 — 31	Pas de contrôleur spécifique assigné
64	INTERRUP. DE SOUT.
65	INTERRUP. DE PORT.
66	PEDALE DE SOUT.
67	PEDALE DOUCE
68 — 95,102 — 120	Pas de contrôleur spécifique assigné

● DECHARGE

```
BULK OUT  ALL
MEM* PGM-TBL SYS
```

Cette fonction permet la transmission en volume de toutes les données ("ALL") de la D1030, des données d'un seul programme ("MEM"), de tous les programmes ("MEM*"), du tableau de changement de programme ("PGM-TBL") ou les données d'installation du système ("SYS"). Les données d'installation du système correspondent aux réglages actuels du panneau de la D1030.

Utiliser les touches de CURSOR < et > pour sélectionner le type de donnée à être transmis. Si le type "MEM" est sélectionné, utiliser les clés △ et ▽ pour sélectionner le programme en particulier duquel vous voulez décharger les données ou l'astérisque ("MEM*") pour tous les programmes. Une fois que les données à être transmises sont sélectionnées, appuyer la touche de mise en mémoire (STORE) pour commencer la transmission. "***BULK OUT**" est affiché pendant la transmission.

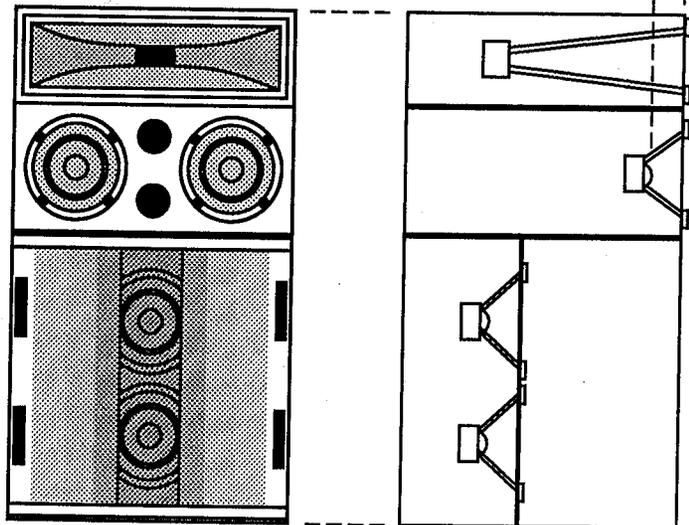
PRINCIPES DE BASE SUR L'ALIGNEMENT TEMPOREL

L'alignement temporel est essentiel pour atteindre une qualité de son optimum dans les systèmes de renforcement du son multi-amplifié et autres installations sonores commerciales. Le mode RETARD ET CROISEMENT de la D1030 permet l'alignement temporel précis, d'une manière rapide et facilement réalisable, en plus de fournir un système de croisement électronique programmable de haute qualité.

L'alignement temporel permet d'éliminer les différences de phase entre les sorties du haut-parleur à la fréquence de croisement qui si elles ne sont pas corrigées peuvent causer des aberrations importantes de fréquence de réponse et une instabilité aux alentours et au points de croisement. Voir l'exemple ci-dessous.

$$\text{Longueur d'onde} = \frac{\text{Vitesse du son (environ 343 m/sec. ou 1127 pieds/sec.)}}{\text{Fréquence en Hertz}}$$

Avec une fréquence de croisement de 5 000 Hz (longueur d'onde = $343/5\ 000 = 0,0686$ mètres ou 68,6 cm) une distance de 10 cm est environ égale à une longueur d'onde et demi, mettant les signaux du haut-parleur des gammes moyennes et ceux du pavillon de hautes-fréquences à un décalage d'environ 180° aux alentours et à la fréquence de croisement.



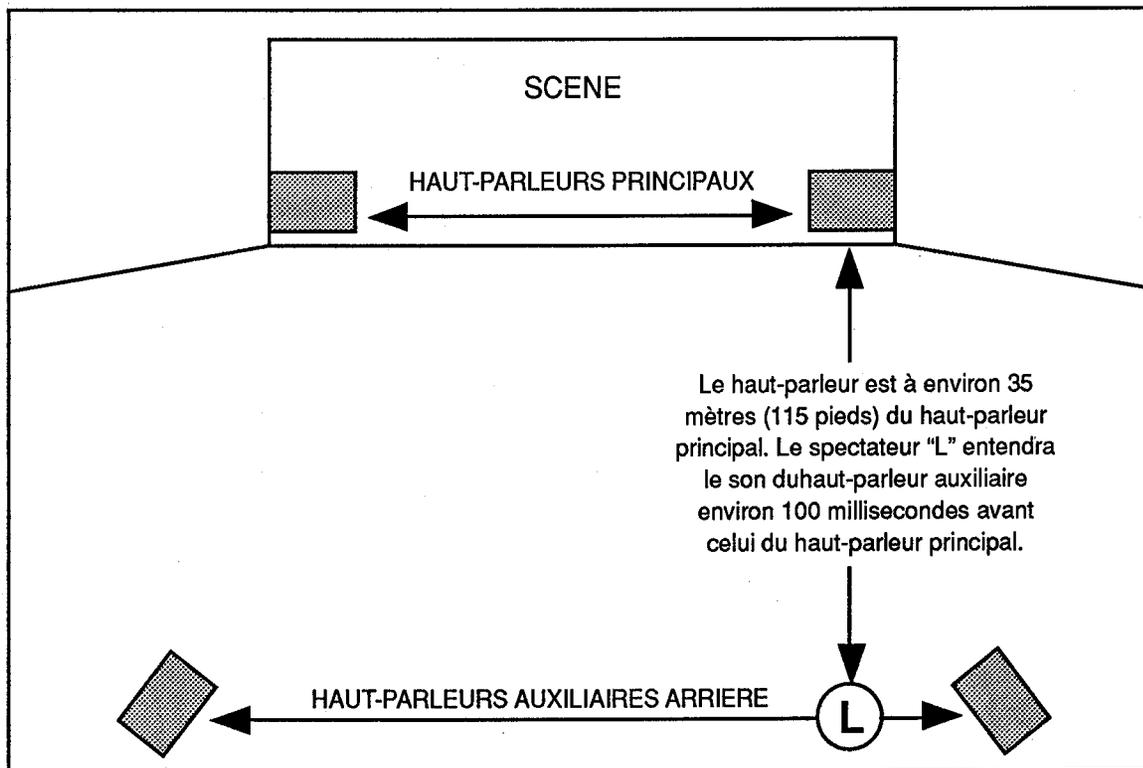
Les fréquences plus élevées de haut-parleurs à pavillon ont leur origine principalement au centre du pavillon (dôme), alors que le point zéro de phase d'un pavillon est en général à l'ouverture du pavillon. Si les points zéro de deux haut-parleurs ne sont pas alignés leurs rendments seront décalés de phase à la fréquence de croisement.

Dans cet exemple, la distance de 10 cm entre le point zéro de phase des haut-parleurs de gammes moyennes et du pavillon de hautes-fréquences entraîne une différence de phase de 180° — le pire cas possible. On remédie facilement à cette situation avec la D1030 au mode RETARD ET CROISEMENT en réglant le retard des gammes moyennes (CH2) à 20 millisecondes environ - ou 68 millimètres si le mode d'affichage est réglé à mètres. Un réglage précis est le mieux fait par oreille.

PRINCIPES DE BASE SUR LA COMPENSATION DE

Dans toute installation de son où des haut-parleurs arrières de renforcement sont utilisés pour fournir le son aux spectateurs situés à une certaine distance de la scène et des haut-parleurs principaux - mais qui peuvent quand même encore entendre le système principal- le retard

entre le son entendu des haut-parleurs auxiliaires et le son entendu des haut-parleurs principaux peut causer des effets allant d'une incompréhension légère à une confusion totale.



Si on se reporte à l'illustration ci-dessus on constate que des distances relativement courtes peuvent causer des retards considérables. Etant donné que la vitesse du son dans l'air est d'environ 1127 pieds/ 343 mètres par seconde (à 20°), 35 mètres résultent en un retard de 100 millisecondes - plus qu'assez pour dégrader la qualité du son. Des retards de moins de 50 millisecondes peuvent être ignorés à cause de l'effet de précedence qui font que le spectateur ne discerne que le son initial. Cependant des retards plus importants devraient être éliminés. Dans le cas de l'exemple la D1030 devrait être réglée de façon à retarder le son du haut-parleur auxiliaire de 100 millisecondes environ (35 mètres ou 115 pieds, suivant le mode d'affichage) pour rendre un son intégral pour tous les spectateurs.

SPECIFICATIONS

Caractéristiques électriques

Fréquence de réponse	20 Hz — 20 kHz
Gamme dynamique	Supérieure à 100 dB
Distorsion harmonique totale	Inférieure à 0,03% (1 kHz)

Entrée

Nombre d'entrées	1 (équilibrée électroniquement)
Niveau nominal	+4 dB
Impédance d'entrée	10 k Ω

Sorties

Nombre de sorties	3 (équilibrées électroniquement)
Niveau nominal	+4 dB
Impédance de sortie	150 Ω

Conversion N/A, A/N (Numérique/Analogue, Analogue/Numérique)

Quantisation	18 bits
Taux d'échantillonnage	50 kHz
Temps de retard	0 — 1,3 secondes (par étapes de 20 μ sec)

Mémoire

Nombre d'emplacements	15: 1 à 9 et A à F
1 à 9	Retard et égalisateur paramétrique à trois bandes
A à F	Retard et croisement

Entrée/Sortie MIDI

Changement de programme pour sélection de mémoire, commande de changement pour réglage de paramètre, décharge de paramètre pour chargement ascendant/descendant

Connecteur à distance extérieur

D-SUB 9 broches (sélection de mémoire par fermeture de contact)

Affichages

VU-mètre	ENTREE/SORTIE 1 — 3
Numéro de mémoire	LED 7 segments
Paramètres	16 caractères sur 2 lignes, éclairage arrière

Alimentation électrique

Modèle US et Canada	Secteur 120 V (105 — 130 V) 50/60 Hz
Modèle général	Secteur 220 — 240 V (± 10 %) 50/60 Hz

Consommation électrique

22 W

Dimensions (L x H x P)

480 x 45 x 323,2 mm

Poids

3,8 kg

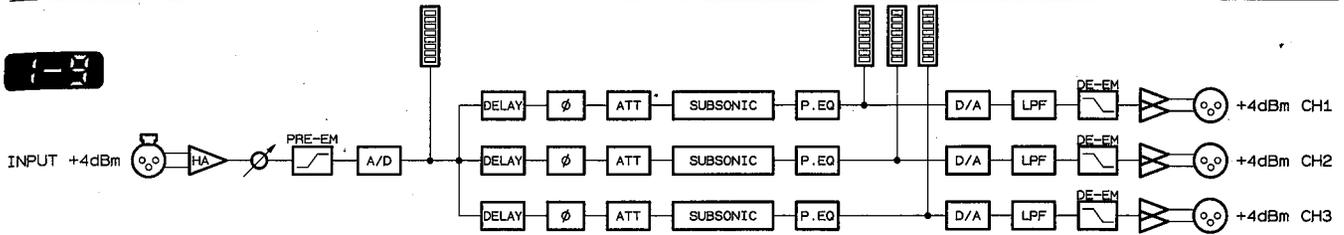
* $0 \text{ dB} = 0,775 V_{\text{eff}}$

* Les spécifications et l'apparence peuvent être changées sans préavis.

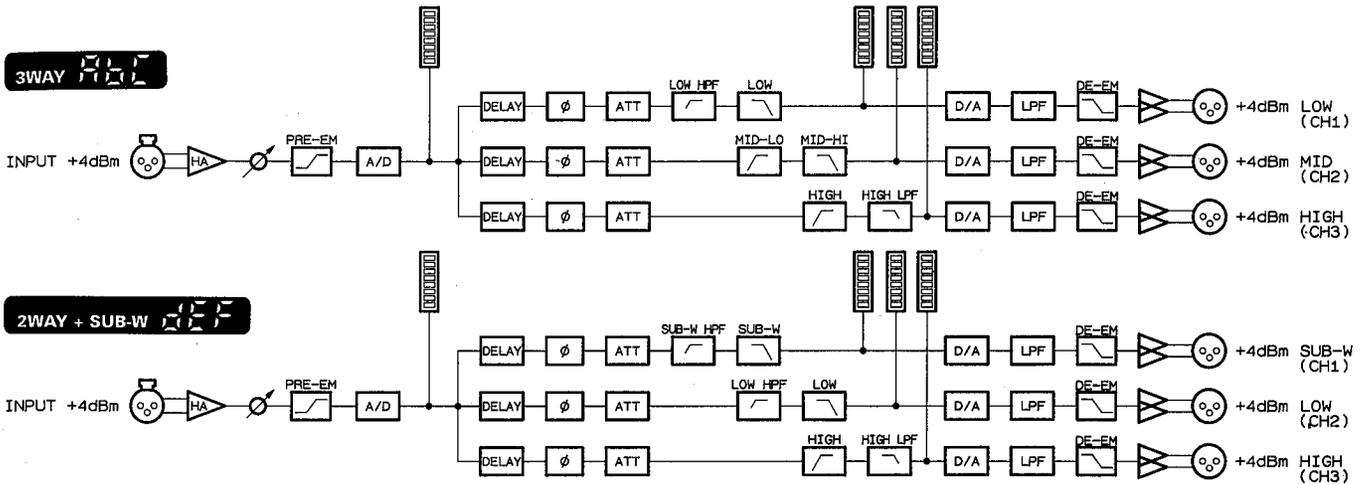
* Les retards des circuits internes résultent en un retard général d'environ 0,85 msec. même si le temps de retard (TEMPS DE RETARD) et le décalage de retard (DELAY OFFSET) sont les deux réglés à "0", ou si la dérivation du retard (DELAY BYPASS) est mise en action.

ORGANIGRAMME

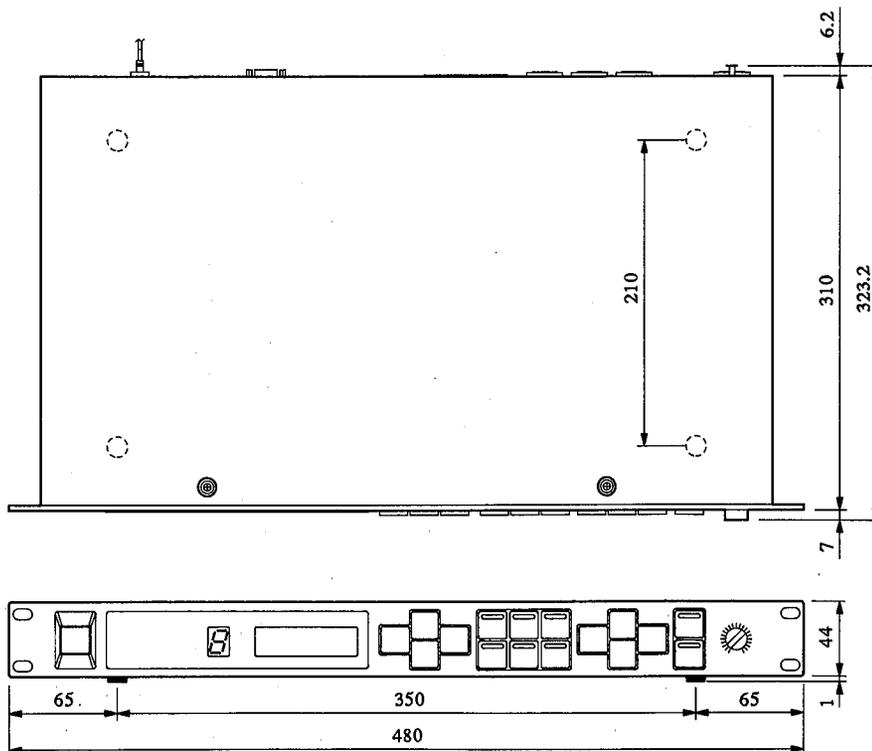
MODE RETARD ET EGALISATEUR PARAMETRIQUE



MODE RETARD ET CROISEMENT



DIMENSIONS



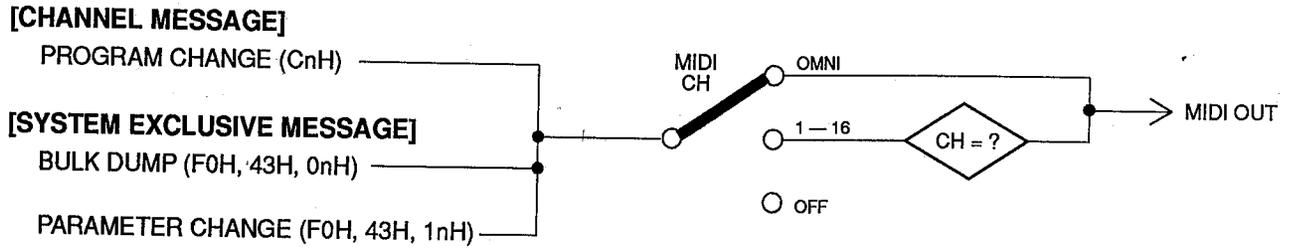
Unité: mm

MIDI

D1030

MIDI DATA FORMAT

1. Transmission Conditions



2. Transmission Data

All MIDI data transmitted only when MIDI channel is set to 1 — 16 or omni.

2-1 Channel Information

1) Channel Voice Message

(1) Program Change

Transmitted whenever a program is recalled (within the same mode).

1100nnnn (CnH) STATUS BYTE n=0 (channel No.1) ~
15 (channel No.16)

0ppppppp PROGRAM NUMBER p=0~14

2-2 System Information

1) System Exclusive Message

(1) Bulk Dump

The data group to be bulk dumped is selected in the utility mode bulk dump function — MEM(No.), MEM*, PGM-TBL, SYS, ALL.

● 1 Memory Bulk Data [MEM(No.)]

```

11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0000nnnn (0nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
00000001 (01H) BYTE COUNT (MSB)
00100100 (24H) BYTE COUNT (LSB)
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01001101 (4DH) "M" MEMORY
0nnnnnnnn MEMORY NUMBER (m=1~15*)
0ddddddd
|
| DATA (154 byte*)
|
0ddddddd
0eeeeeee CHECKSUM
11110111 (F7H) EOX
    
```

* The memory number and the mode represented by the data type number must match.

	MEMORY NO.	Type No.
P.EQ	1 — 9	0
3WAY	10 — 12	1
2WAY	13 — 15	2

● **All Memory (15) Bulk Data [MEM*]**

The "1 Memory Bulk Data" described above is transmitted 15 times — once for each memory location.

● **Program Change Table Bulk Data [PGM-TBL]**

```

11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0000nnnn (0nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
00000011 (03H) BYTE COUNT (MSB)
00001010 (0AH) BYTE COUNT (LSB)
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01010100 (54H) "T" TABLE
00000001 (01H) "1" fix TABLE NUMBER
0ddddd    DATA (384 byte)
0ddddd
0eeeeeee   CHECKSUM
11110111 (F7H) EOX
    
```

● **System Setup Bulk Data [SYS]**

```

11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0000nnnn (0nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
00000000 (00H) BYTE COUNT (MSB)
00010010 (12H) BYTE COUNT (LSB)
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01010011 (53H) "S" SYSTEM SETUP DATA
00100000 (20H) " "
0vvvvvvv   VERSION NUMBER (01)
0rrrrrrr   VERSION NUMBER (00)
0ddddd    DATA (6 byte)
0ddddd
0eeeeeee   CHECKSUM
11110111 (F7H) EOX
    
```

● **All Memory, Program Change Table, and System Setup Bulk Data [ALL]**

The "All Memory Bulk Data," "Program Change Table Bulk Data," and "System Setup Bulk Data" transmissions described above are carried out in sequence.

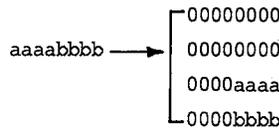
(2) Parameter Change

Transmitted when parameter data is edited.

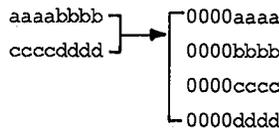
```

11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0001nnnn (1nH) n=DEVICE NUMBER
00011101 (1DH) GROUP NUMBER
0ppppppp   PARAMETER NUMBER (0~116)
0ddddd    DATA (4 byte)*
0ddddd
11110111 (F7H) EOX
    
```

*DATA CONVERSION (1 or 2 byte to 4 byte)
(1 byte)



(2 byte)



The D1030 can be switched to two modes: PARAMETRIC EQ and CROSSOVER. In the CROSSOVER mode it is further possible to select 3-way or 2-way operation. The number of parameters in each mode and their ID numbers are shown in the chart below.

		No. of Parameters	Parameter Number
EQ Mode		46	0 — 45
CROSSOVER Mode	3WAY	36	46 — 81
	2WAY	35	82 — 116

(117 total)

PARAMETER CHANGE TABLE

PARAMETER GROUP/SUB. GROUP NUMBER = 1DH

1. EQ MODE PARAMETER NUMBER (No.) = 0 — 45

No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME
0	CH1 DELAY TIME	16	CH1 LOW FREQUENCY	32	CH3 MID FREQUENCY
1	CH2 DELAY TIME	17	CH1 LOW GAIN	33	CH3 MID GAIN
2	CH3 DELAY TIME	18	CH1 MID FREQUENCY	34	CH3 MID Q
3	DELAY OFFSET	19	CH1 MID GAIN	35	CH3 HIGH FREQUENCY
4	CH1 ATTENUATE	20	CH1 MID Q	36	CH3 HIGH GAIN
5	CH2 ATTENUATE	21	CH1 HIGH FREQUENCY	37	CH1 CTRL PARAMETER
6	CH3 ATTENUATE	22	CH1 HIGH GAIN	38	CH1 CTRL MIN
7	CH1 PHASE	23	CH2 LOW FREQUENCY	39	CH1 CTRL MAX
8	CH2 PHASE	24	CH2 LOW GAIN	40	CH2 CTRL PARAMETER
9	CH3 PHASE	25	CH2 MID FREQUENCY	41	CH2 CTRL MIN
10	CH1 PARAMETRIC EQ	26	CH2 MID GAIN	42	CH2 CTRL MAX
11	CH2 PARAMETRIC EQ	27	CH2 MID Q	43	CH3 CTRL PARAMETER
12	CH3 PARAMETRIC EQ	28	CH2 HIGH FREQUENCY	44	CH3 CTRL MIN
13	CH1 SUBSONIC FILTER	29	CH2 HIGH GAIN	45	CH3 CTRL MAX
14	CH2 SUBSONIC FILTER	30	CH3 LOW FREQUENCY		
15	CH3 SUBSONIC FILTER	31	CH3 LOW GAIN		

2. CROSSOVER MODE

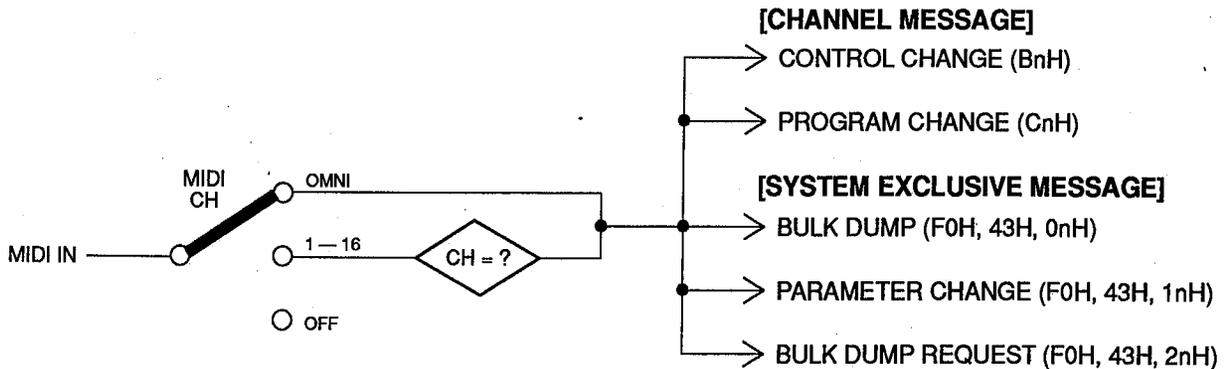
(1) 3WAY TYPE PARAMETER NUMBER (No.) = 46 — 81

No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME
46	CH1 DELAY TIME	58	CH1 LOW FREQUENCY	70	CH3 HIGH-LPF FRQ
47	CH2 DELAY TIME	59	CH1 LOW FINE	71	CH3 HIGH-LPF SLOPE
48	CH3 DELAY TIME	60	CH1 LOW SLOPE	72	CH1 CTRL PARAMETER
49	DELAY OFFSET	61	CH2 LOW-MID FREQ	73	CH1 CTRL MIN
50	CH1 ATTENUATE	62	CH2 LOW-MID FINE	74	CH1 CTRL MAX
51	CH2 ATTENUATE	63	CH2 LOW-MID SLOPE	75	CH2 CTRL PARAMETER
52	CH3 ATTENUATE	64	CH2 HIGH-MID FRQ	76	CH2 CTRL MIN
53	CH1 PHASE	65	CH2 HIGH-MID FINE	77	CH2 CTRL MAX
54	CH2 PHASE	66	CH2 HIGH-MID SLOPE	78	CH3 CTRL PARAMETER
55	CH3 PHASE	67	CH3 HIGH FREQUENCY	79	CH3 CTRL MIN
56	CH1 LOW-HPF FRQ	68	CH3 HIGH FINE	80	CH3 CTRL MAX
57	CH1 LOW-HPF SLOPE	69	CH3 HIGH SLOPE	81	COMPARE

(2) 2WAY TYPE PARAMETER NUMBER (No.) = 82 — 116

No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME	No.	PARAMETER NAME
82	CH1 DELAY TIME	94	CH1 S.WOOF-LOW FRQ	106	CH3 HIGH-LPF SLOPE
83	CH2 DELAY TIME	95	CH1 S.WOOF-LOW FINE	107	CH1 CTRL PARAMETER
84	CH3 DELAY TIME	96	CH1 S.WOOF-LOW SLOPE	108	CH1 CTRL MIN
85	DELAY OFFSET	97	CH2 LOW-HPF FREQ	109	CH1 CTRL MAX
86	CH1 ATTENUATE	98	CH2 LOW-HPF SLOPE	110	CH2 CTRL PARAMETER
87	CH2 ATTENUATE	99	CH2 LOW FREQUENCY	111	CH2 CTRL MIN
88	CH3 ATTENUATE	100	CH2 LOW FINE	112	CH2 CTRL MAX
89	CH1 PHASE	101	CH2 LOW SLOPE	113	CH3 CTRL PARAMETER
90	CH2 PHASE	102	CH3 HIGH FREQUENCY	114	CH3 CTRL MIN
91	CH3 PHASE	103	CH3 HIGH FINE	115	CH3 CTRL MAX
92	CH1 S.WOOF-HPF FRQ	104	CH3 HIGH SLOPE	116	COMPARE
93	CH1 S.WOOF-HPF SLOPE	105	CH3 HIGH-LPF FRQ		

3. Reception Conditions



4. Reception Data

All MIDI data transmitted only when MIDI channel is set to 1 — 16 or omni.

4-1 Channel Information

1) Channel Voice Message

(1) Control Change

Controllers can be individually assigned to the D1030 CH1, CH2 and CH3 using the utility mode CONTROLLER function.

1011nnnn (BnH) STATUS BYTE n=0 (channel No.1) ~
 15 (channel No.16)
 0ccccccc CONTROL NUMBER C=0~31, 64~95, 102~120
 0vvvvvvv VALUE v=0~127

(2) Program Change

1100nnnn (CnH) STATUS BYTE n=0 (channel No.1) ~
 15 (channel No.16)
 0ppppppp PROGRAM NUMBER p=0~127

4-2 System Information

1) System Exclusive Message

(1) Bulk Dump

The data group to be bulk dumped is selected in the utility mode bulk dump function — MEM(No.), MEM*, PGM-TBL, SYS, ALL.

● 1 Memory Bulk Data

The data received is the same as that described in "1 Memory Bulk Data" in the preceding "Transmission Data" section.

● All Memory (15) Bulk Data

The data received is the same as that described in "All Memory (15) Bulk Data" in the preceding "Transmission Data" section.

● Program Change Table Bulk Data

The data received is the same as that described in "Program Change Table Bulk Data" in the preceding "Transmission Data" section.

● System Setup Bulk Data

The data received is the same as that described in "System Setup Bulk Data" in the preceding "Transmission Data" section.

● All Memory, Program Change Table, and System Setup Bulk Data

The data received is the same as that described in "All Memory, Program Change Table, and System Setup Bulk Data" in the preceding "Transmission Data" section.

(2) Parameter Change

The data received is the same as that described in "Parameter Change" in the preceding "Transmission Data" section. The parameters of the currently selected program are changed accordingly when this data is received.

(3) Bulk Dump Request

The data group to be bulk dumped is selected in the utility mode bulk dump function — MEM(No.), MEM*, PGM-TBL, SYS, ALL.

● Memory Data Bulk Dump Request

The data for the currently selected program is transmitted when this data is received.

```
11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0010nnnn (2nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01001101 (4DH) "M" MEMORY
0mmmmmmmm MEMORY NUMBER (m=1~15)
11110111 (F7H) EOX
```

● Program Change Table Bulk Dump Request

Bulk transmission of the program change table data occurs when this data is received.

```
11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0010nnnn (2nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01010100 (54H) "T" TABLE
00000001 (01H) "1" fix TABLE NUMBER
11110111 (F7H) EOX
```

● System Setup Data Bulk Dump Request

Bulk transmission of the system setup data occurs when this data is received.

```
11110000 (F0H) STATUS BYTE
01000011 (43H) YAMAHA ID CODE
0010nnnn (2nH) n=DEVICE NUMBER
01111110 (7EH) FORMAT NUMBER
01001100 (4CH) "L"
01001101 (4DH) "M"
00100000 (20H) " "
00100000 (20H) " "
00111000 (38H) "8"
00110111 (37H) "7"
00110000 (30H) "0"
00110011 (33H) "3"
01010011 (53H) "S" SYSTEM SETUP DATA
00100000 (20H) " "
11110111 (F7H) EOX
```

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 0 - 31	: x	: 0	:
Control 64 - 95	: x	: 0	:
Control 102 - 120	: x	: 0	:
Change	:	:	:
Prog	: 0 0 - 14	: 0 0 - 127	: *1
Change : True #	: *****	:	:
System Exclusive	: 0	: 0	:
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 = For program 1 - 128, memory #1 - #F is selected.

Litiumbatteri!
Bör endast bytas av servicepersonal.
Explosionsfara vid felaktig hantering.

VAROITUS!
Lithiumparisto, Räjähdyksvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan
ammattimies.

ADVARSEL!
Lithiumbatteri!
Ekspløsningsfare. Udskiftning må kun foretages
af en sagkyndig, – og som beskrevet i
servicemanualen.

SERVICE

This product is supported by YAMAHA's worldwide network of factory trained and qualified dealer service personnel. In the event of a problem, contact your nearest YAMAHA dealer.

ENTRETIEN

L'entretien de cet appareil est assuré par le réseau mondial YAMAHA de personnel d'entretien qualifié et formé en usine des concessionnaires. En cas de problème, prendre contact avec le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

KUNDENDIENST

Für dieses Gerät steht das weltweite YAMAHA Kundendienstnetz mit qualifiziertem, werksgeschultem Personal zur Verfügung. Bei Störungen und Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren YAMAHA-Händler.

YAMAHA