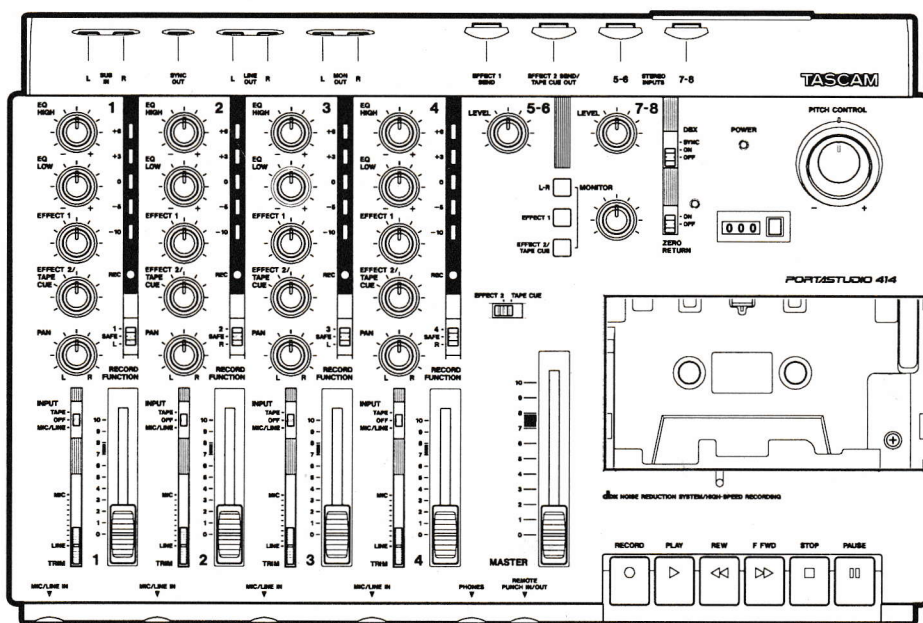


TASCAM

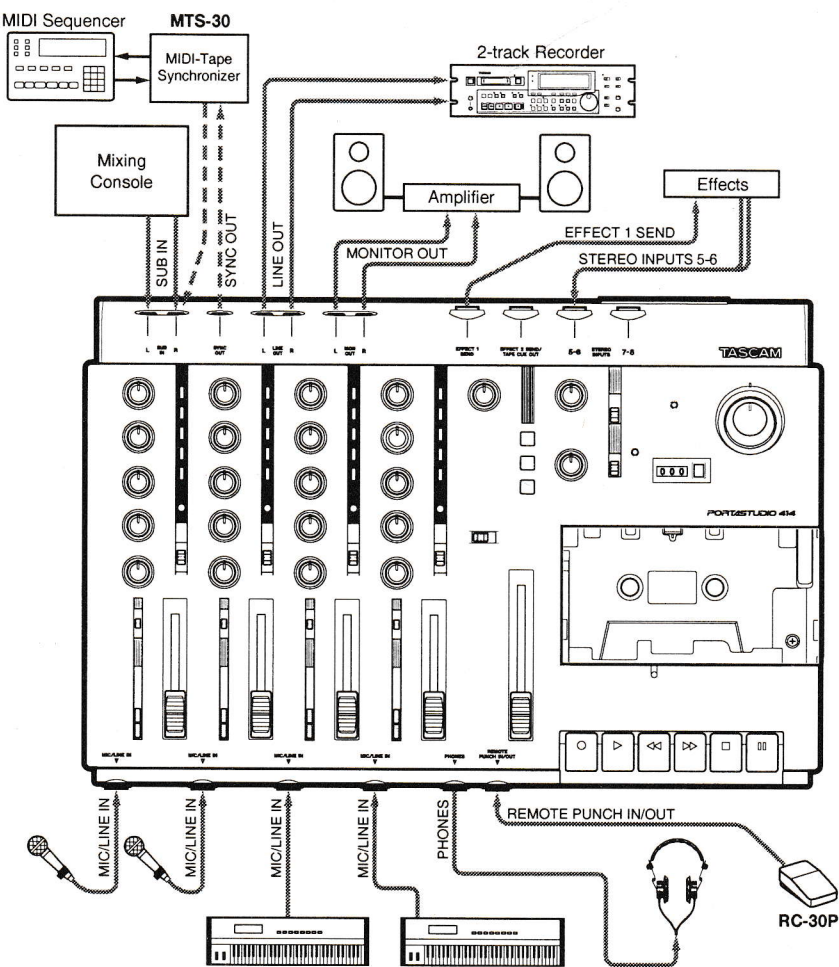
TEAC Professional Division

414

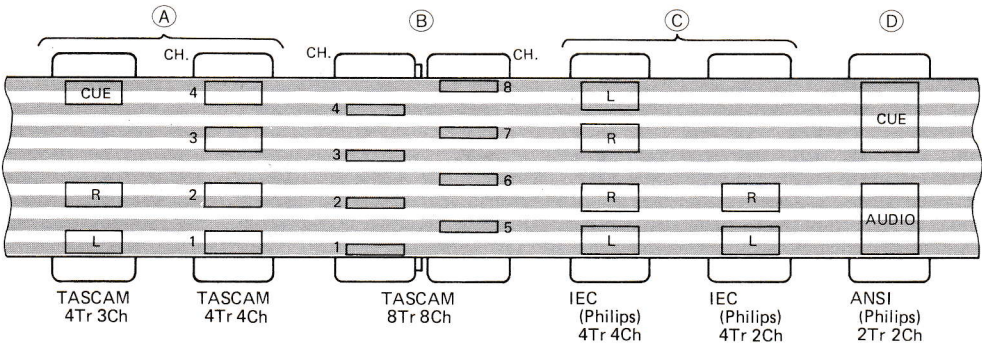
PORTASTUDIO

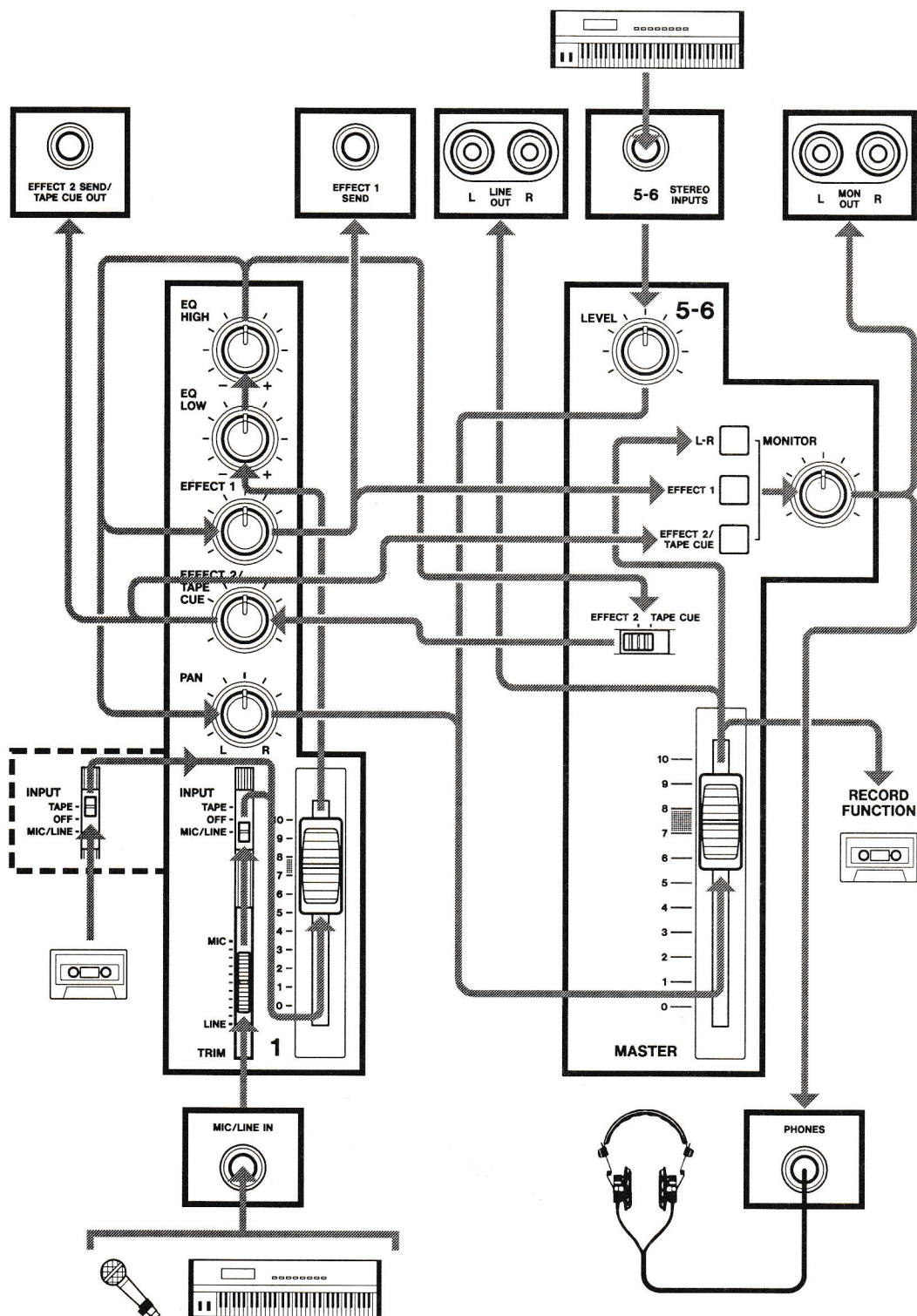


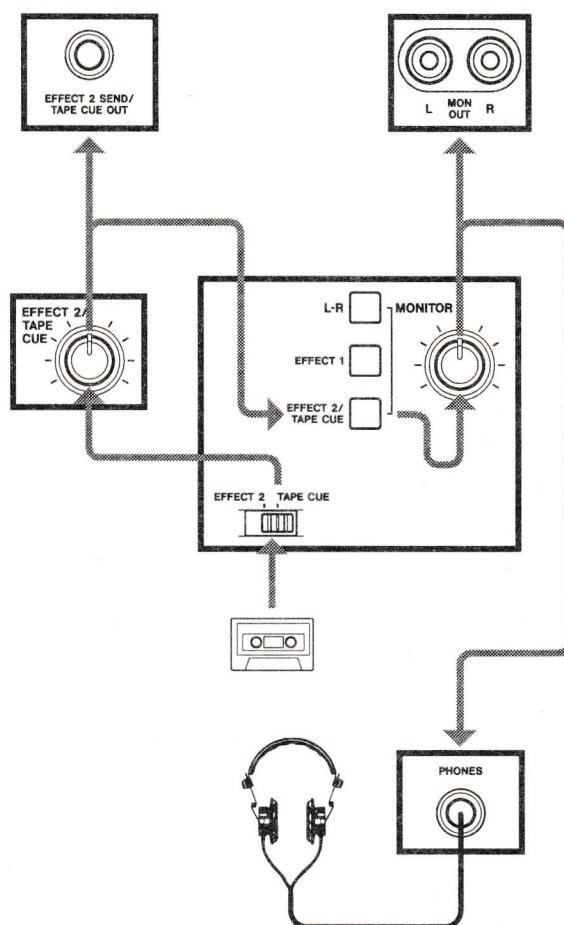
MANUEL DU PROPRIETAIRE
BEDIENUNGSANLEITUNG



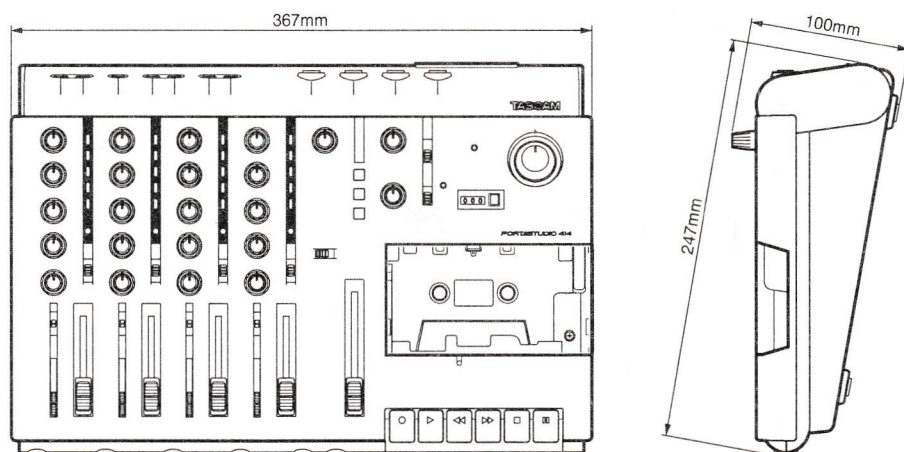
Format de pistes (voir page 20) / Spurformat (Seite 39)



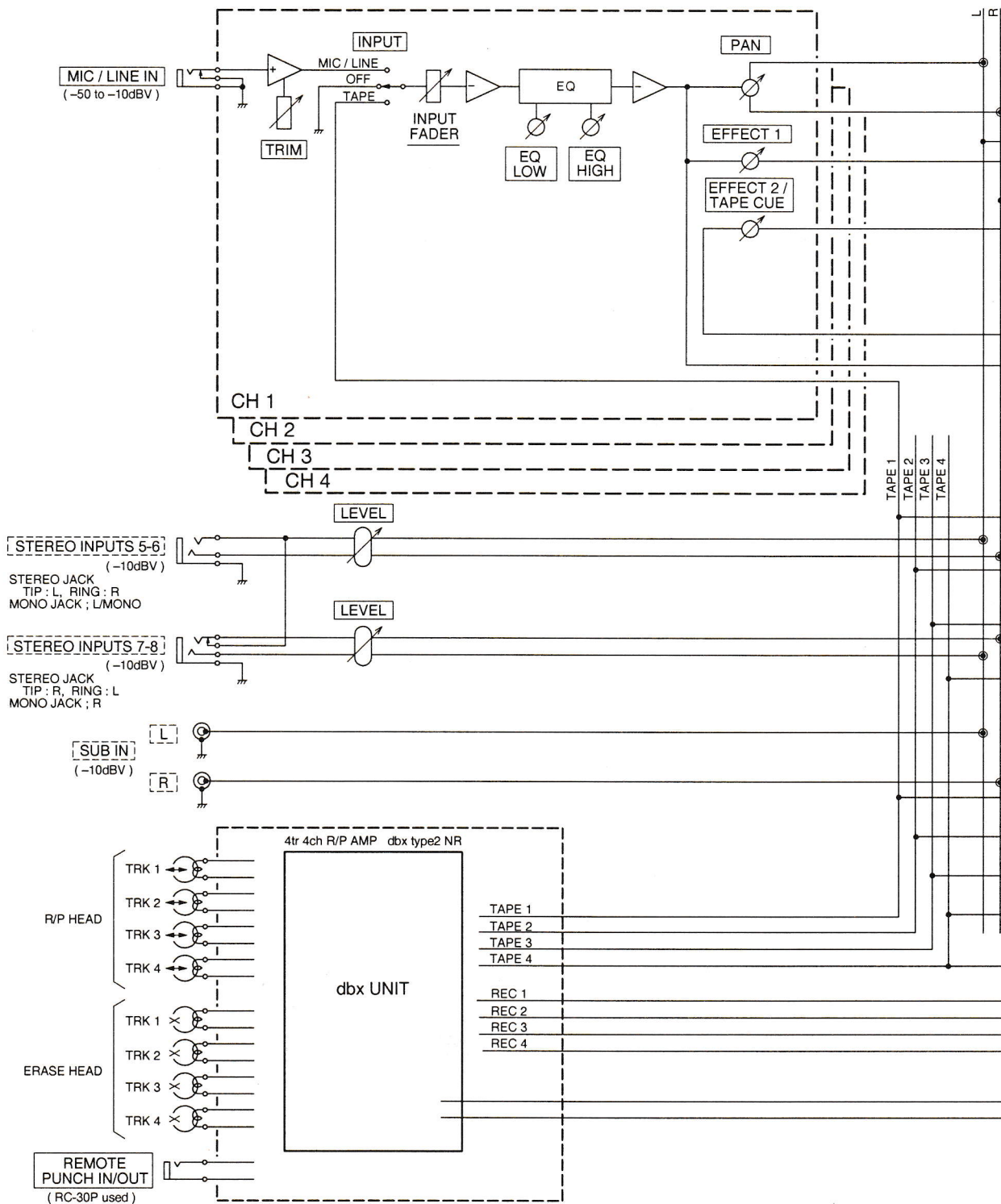




Dimensions / Abmessungen



Synoptique / Blockdiagram



EFF 1
EFF 2 / TAPE CUE

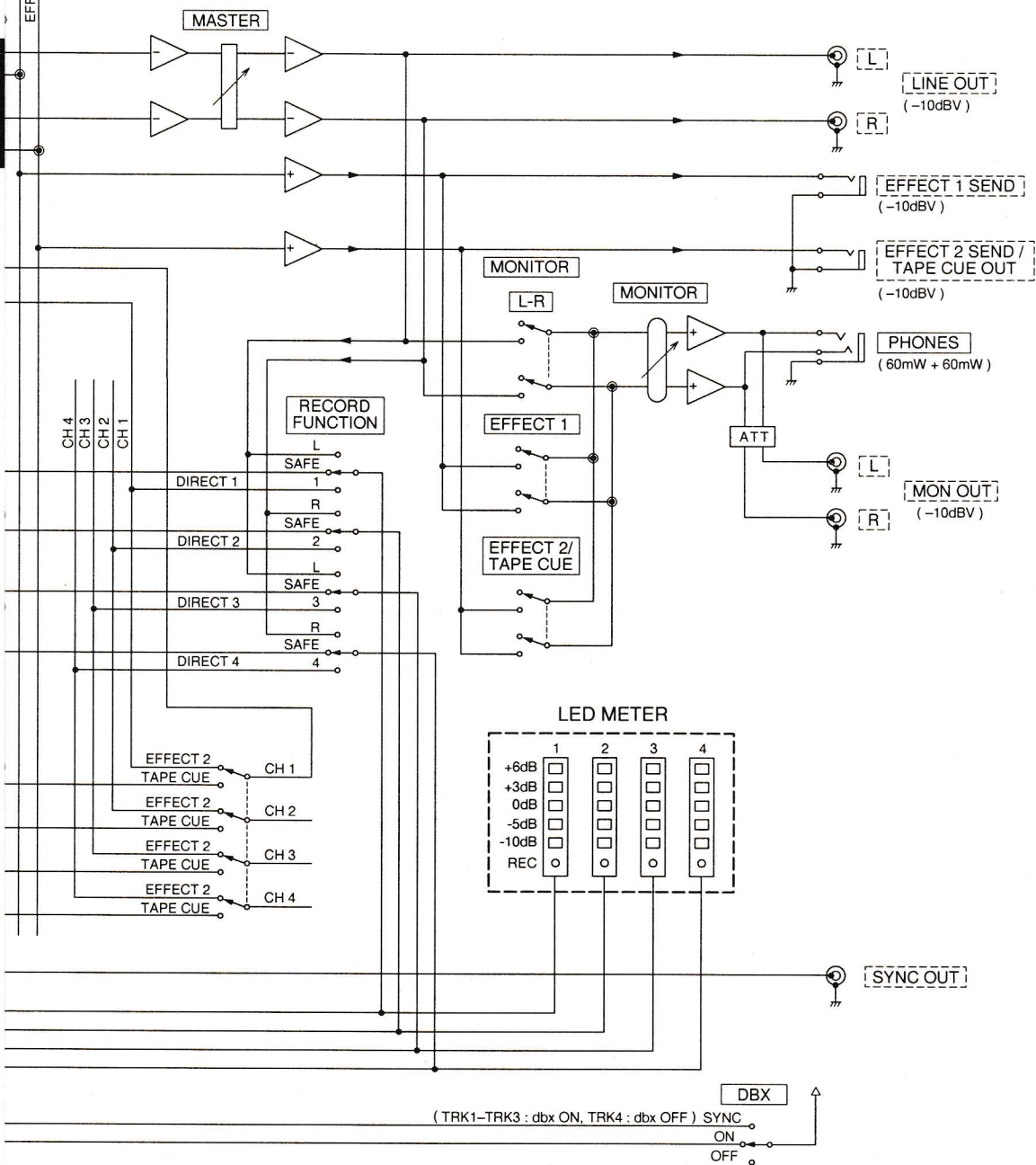
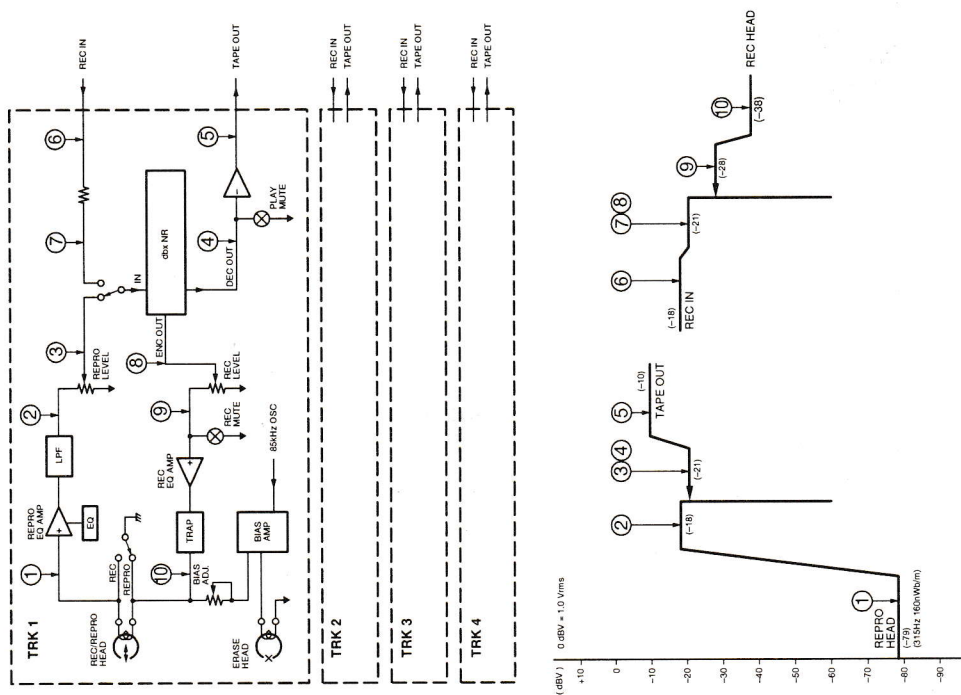
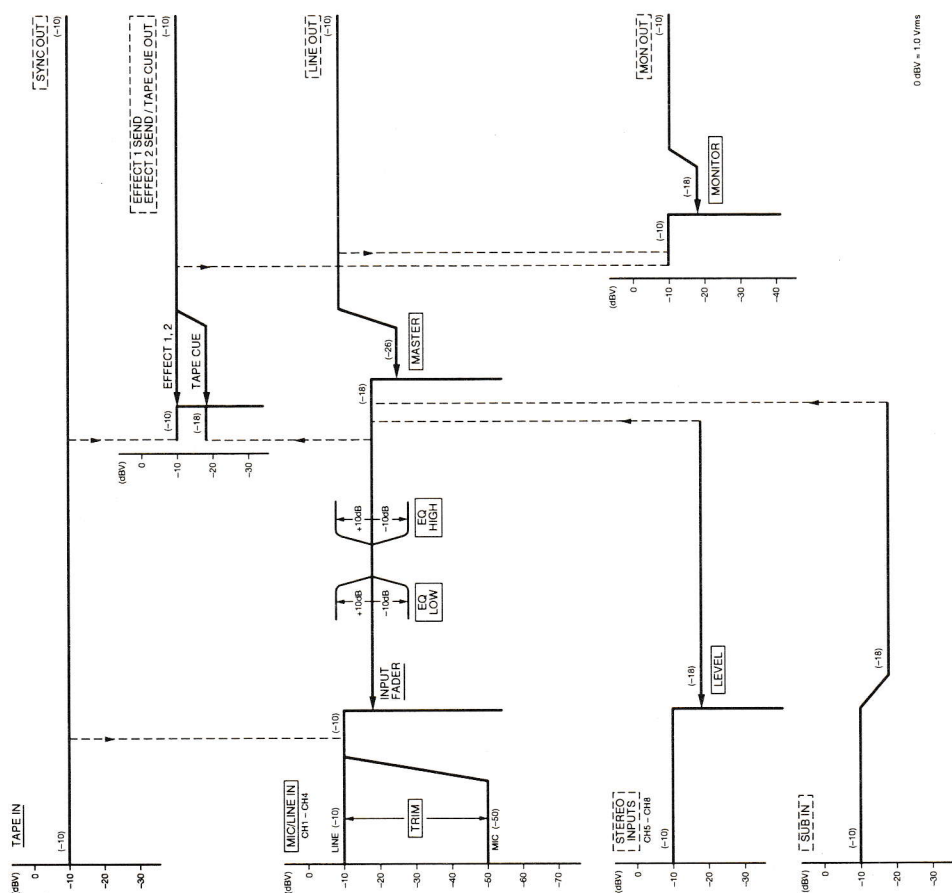


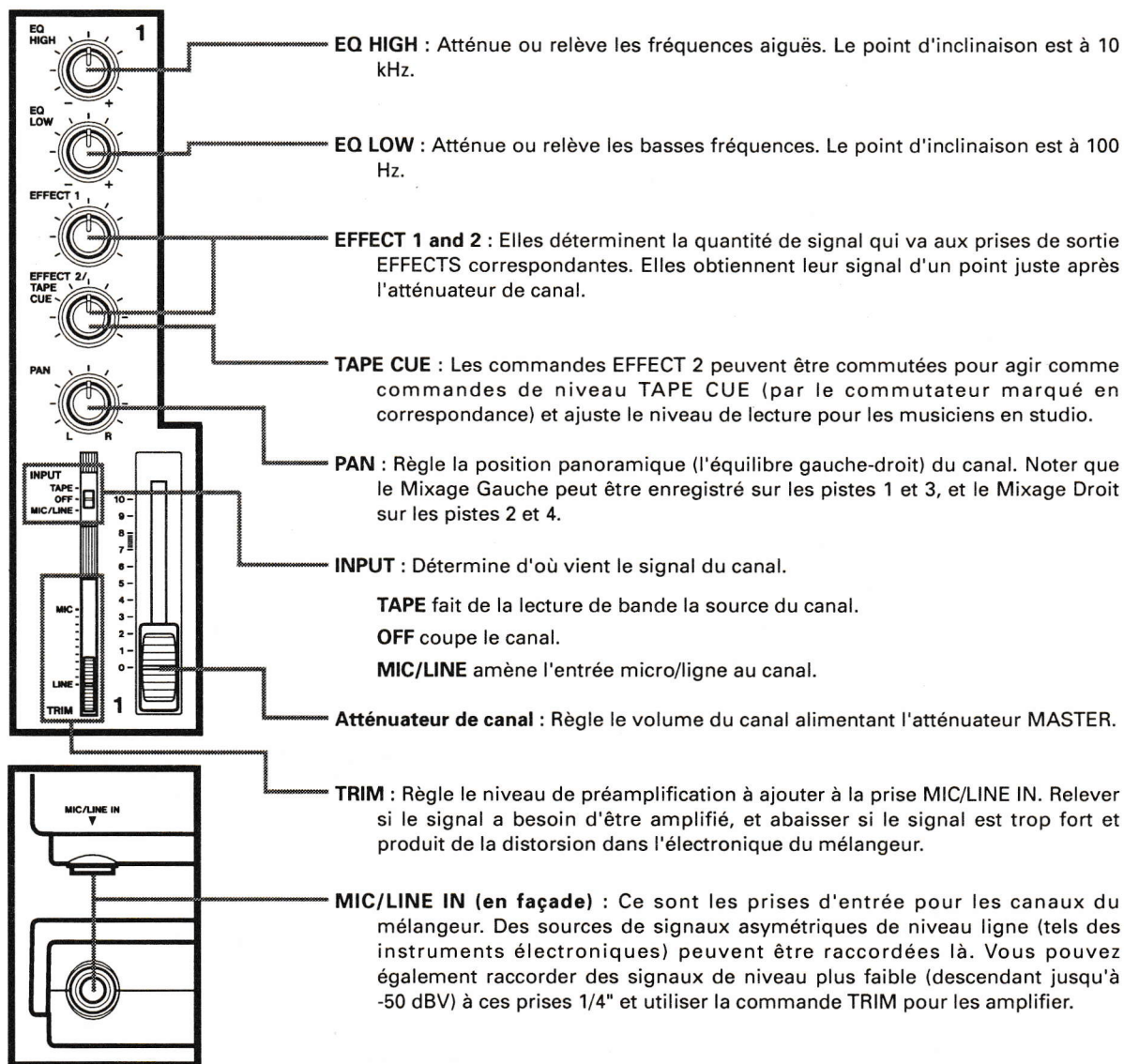


Diagramme de niveau / Pegeldiagramm

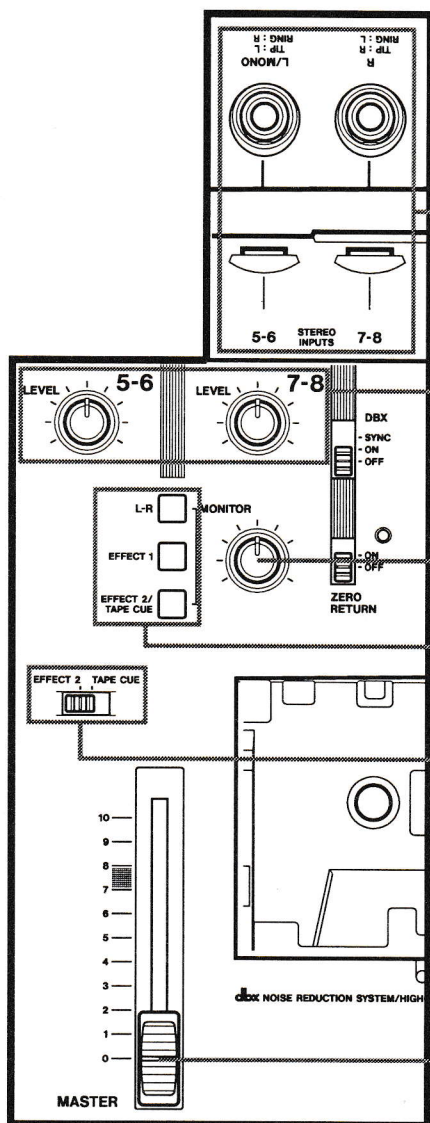


Sélection d'entrée et réglage

Canaux 1 à 4



Canaux 5 à 8



STEREO INPUTS : Y raccorder tout signal de niveau ligne (tel un retour d'effets ou un instrument électronique).

Caractéristique mono : Brancher un signal mono à la prise de canal 5-6 et laisser la prise de canal 7-8 libre. Le signal est alors envoyé automatiquement sur les deux paires de canaux (5-6 et 7-8).

LEVEL : Commande simultanément le volume des deux entrées gauche et droite sur leur voie vers les côtés de mixage stéréo respectifs.

Section de contrôle

Commande de niveau : Règle le niveau de sortie du mixage de contrôle alimentant les prises MON OUT et PHONES.

Sélecteurs : Ils sélectionnent la source des prises MON OUT et PHONES.

- Ce que vous écoutez à la pression sur le commutateur EFFECT 2/TAPE CUE dépend du réglage du commutateur général dessous.

Section MASTER

EFFECT 2/TAPE CUE : Modifie la fonction des quatre commandes de niveau juste au dessus des panoramiques.

Atténuateur MASTER : Ajuste le niveau de sortie totale du mixage stéréo.

Commandes de l'enregistreur

Indicateurs : Les indicateurs numérotés 1 à 4 montrent le niveau de lecture ou d'enregistrement des pistes correspondantes sur la bande. Le niveau d'enregistrement moyen doit être au centre (0), mais des crêtes occasionnelles jusqu'à +6 dB sont acceptables.

Une diode LED REC clignotante indique que la piste est prête pour l'enregistrement; la LED reste allumée quand la piste commence en enregistrement.

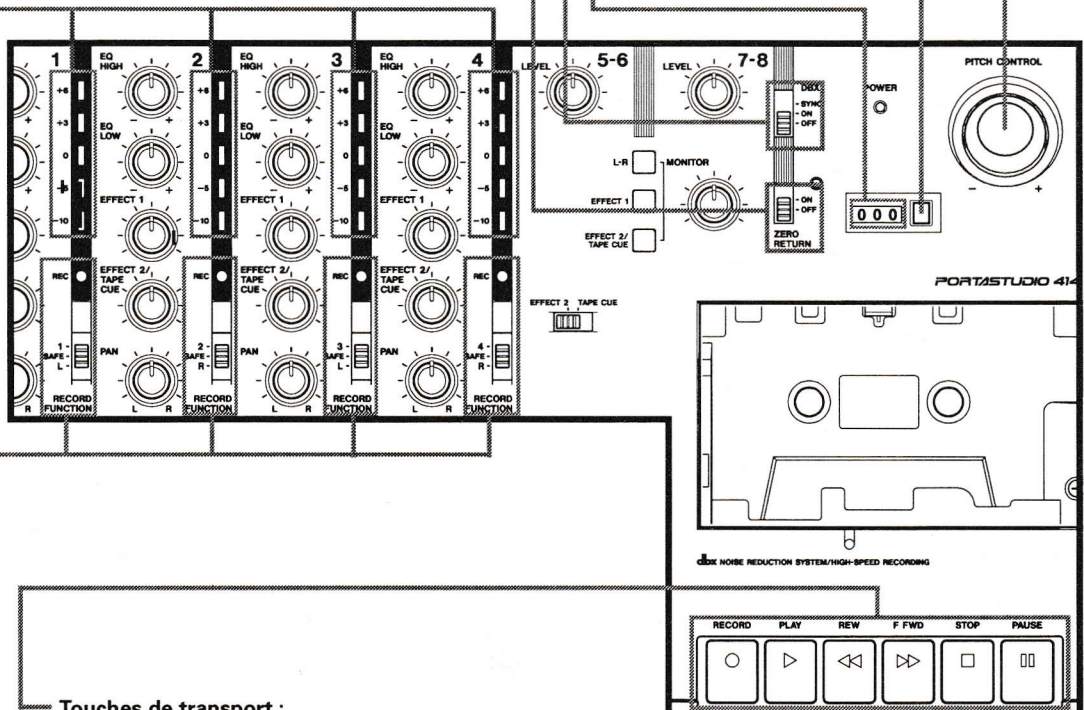
ZERO RETURN : Quand ce commutateur est sur on et que vous appuyez sur REW, la bande défile rapidement jusqu'au point zéro du compteur. La diode LED associée clignote pendant que la bande est réenroulée, et s'allume fixement au point zéro du compteur.

Commutateur DBX : Laisser normalement ce commutateur sur ON. Lorsque vous utilisez la piste 4 pour enregistrer et lire des tonalités de synchro MIDI ou des codes temporels, régler sur SYNC, alors DBX est en marche pour les pistes 1 à 3, et à l'arrêt sur la piste 4.

Compteur de bande : Montre le déplacement de la bande par rapport à un point zéro de référence.

Bouton de remise à zéro : Appuyer pour changer le compteur en "000".

PITCH CONTROL : Augmente ou réduit la vitesse de la bande en mode de lecture et aussi en mode d'enregistrement dans une plage de 12% (environ).

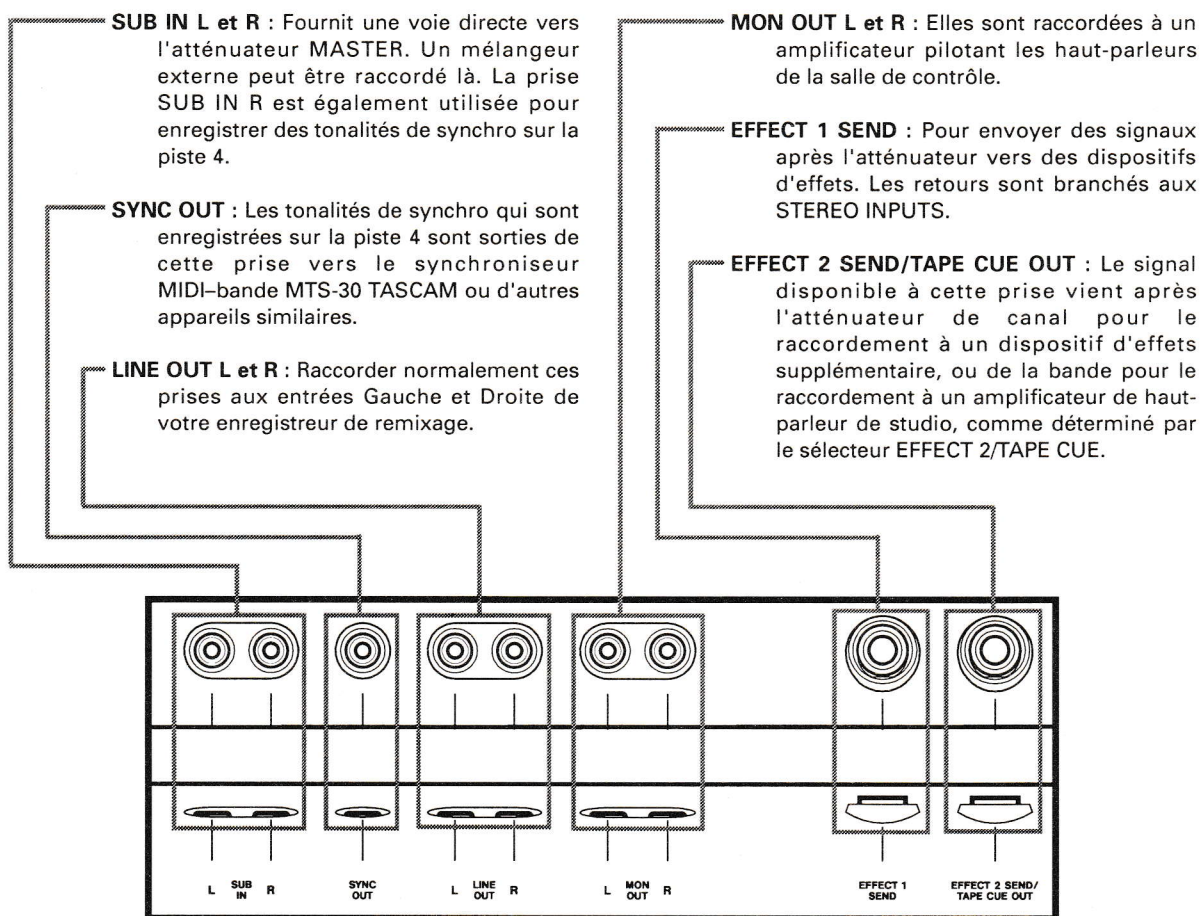


Touches de transport :

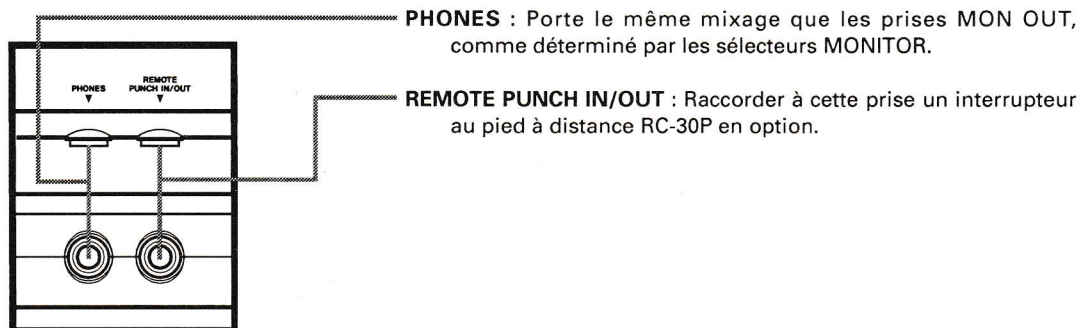
Elles fonctionnent principalement comme sur tout enregistreur de cassette.

RECORD FUNCTION 1-4 : Utilisé pour sélectionner les pistes à mettre en enregistrement, et également pour enregistrer des sources (canaux ou bus stéréo).

Connexions: Panneau arrière

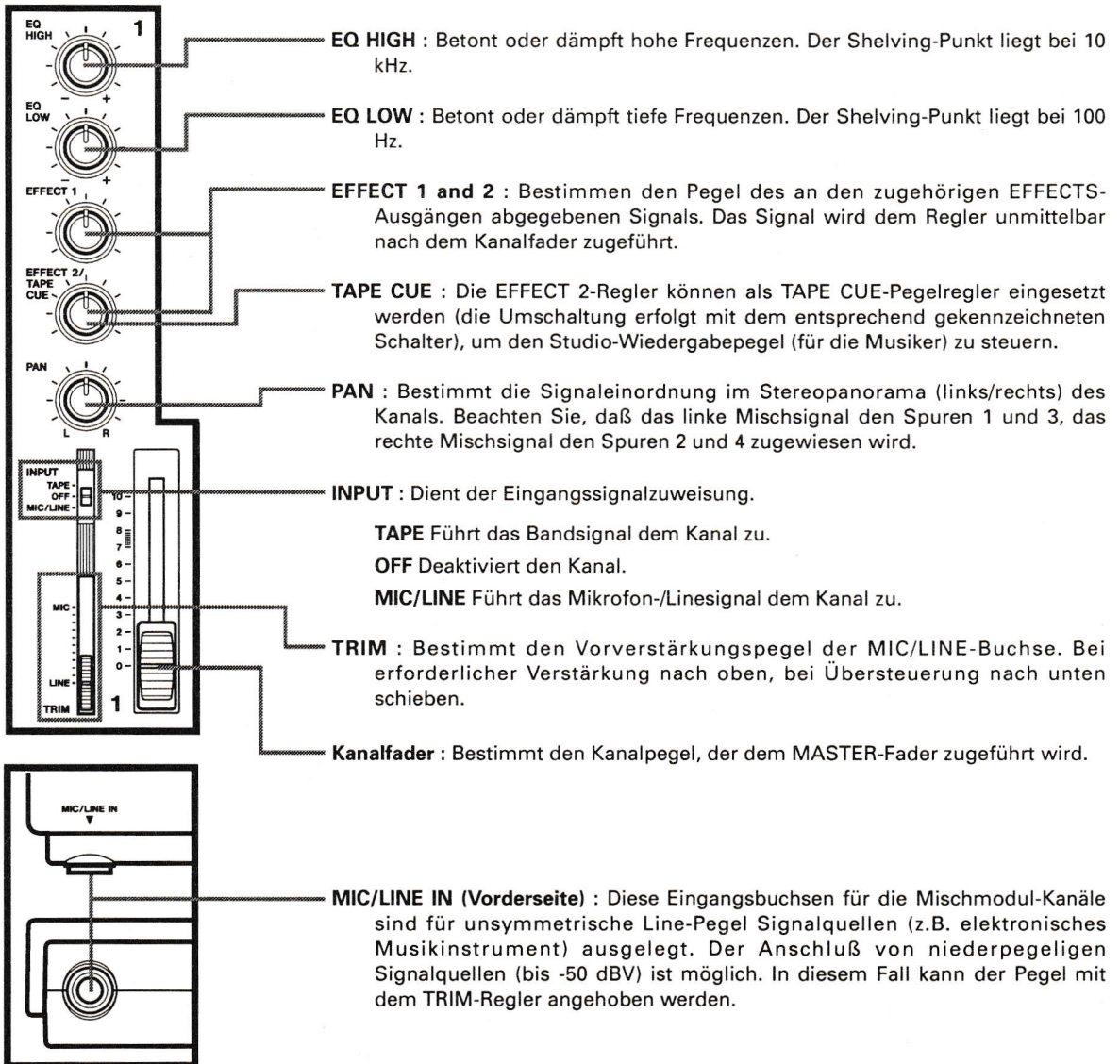


En façade

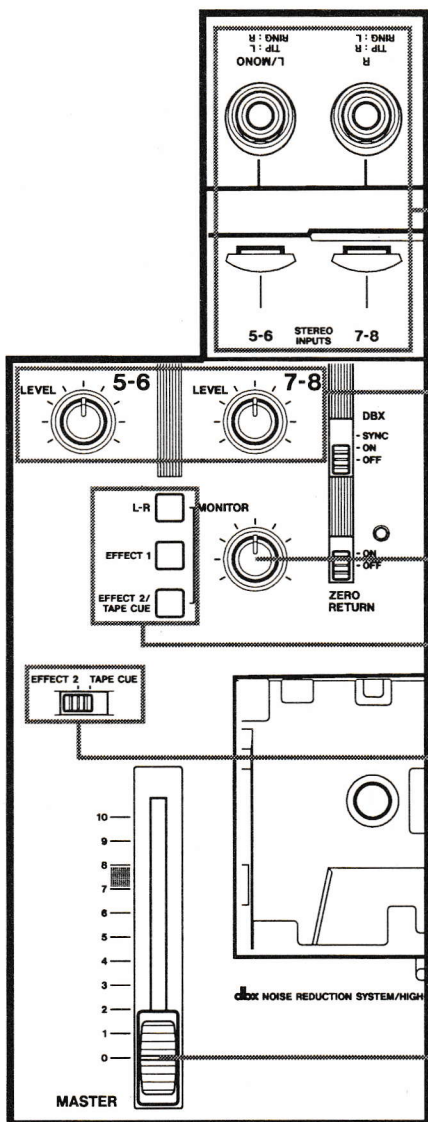


Eingangswahl und Einstellungen

Kanäle 1 bis 4



Kanäle 5 bis 8



STEREO INPUTS : Hier kann eine Line-Pegel-Signalquelle (Effekt-Rücklauf, elektronisches Instrument etc.) angelegt werden.

Mono-Schaltung: Ein monaurales Signal an Buchse 5-6 (L/MONO) anlegen und die Buchse 7-8 (R) unbelegt lassen. Das Signal wird automatisch beiden Kanalpaaren (5-6 und 7-8) zugewiesen.

LEVEL : Steuert gleichzeitig den Eingangspegel für linke und rechte Eingangssignale, die hierauf den zugehörigen Stereo-Mischungen zugewiesen werden.

Signalüberwachung

Mithörpegelregler : Steuert den Ausgangspegel der an den MON OUT- und PHONES-Buchsen abgegebenen Monitor-Mischung.

Wahlschalter : Bestimmen die Signalquelle für die MON OUT- und PHONES-Buchse.

- Der weiter unten befindliche Master-Wahlschalter bestimmt, welches Signal bei eingerastetem EFFECT 2/TAPE CUE-Schalter überwacht werden kann.

Master-Bereich

EFFECT 2/TAPE CUE : Weist den vier Pegelreglern direkt oberhalb der PAN-Regler die Funktion zu.

MASTER-Fader : Steuert den Gesamtausgangspegel der Stereomischung.

Rekorder-Bedienelemente

Pegelmeter : Die Meter 1 bis 4 zeigen den Aufnahme- bzw. Wiedergabepegel der zugehörigen Spuren an. Der Durchschnittspegel sollte bei der Nullmarke (0) angezeigt werden. Pegelspitzen bis +6 sind zulässig.

Bei Spuren-Aufnahmebereitschaft blinkt die zugehörige REC LED-Anzeige. Bei Aufnahme leuchtet diese LED-Anzeige konstant.

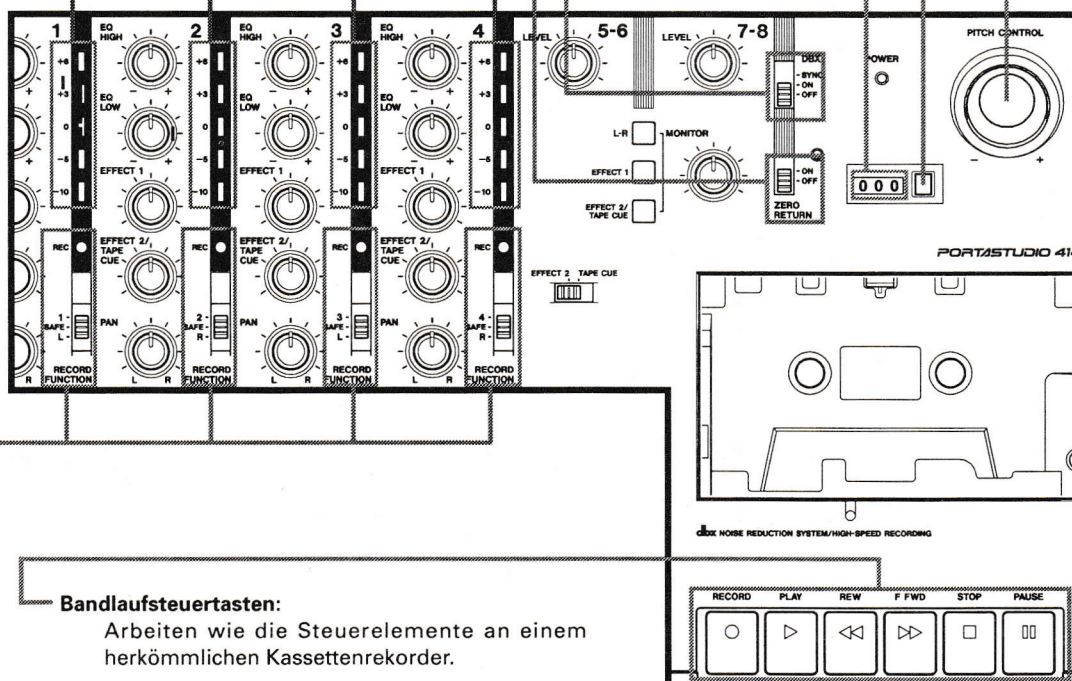
ZERO RETURN : Bei eingerastetem Schalter wird das Band automatisch bei Betätigen der REW-Taste zur Referenz-Nullposition umgespult.

DBX-Schalter : Im Normalfall auf ON stellen. Wird Spur 4 zur Aufnahme/Wiedergabe von MIDI-Syncsignalen oder Zeitcodes genutzt, auf SYNC stellen. In diesem Fall arbeitet die dbx-Rauschunterdrückung nur für die Spuren 1 bis 3.

Bandzählwerk : Dient der Anzeige der Bandposition ab der Referenz-Nullposition.

Rückstellaste : Schaltet das Zählwerk auf die Nullanzeige "000" um.

PITCH CONTROL : Die Bandgeschwindigkeit kann bei Aufnahme oder Wiedergabe in einem Bereich von +/- 12 % feineingestellt werden.



Bandlaufsteuertasten:

Arbeiten wie die Steuerelemente an einem herkömmlichen Kassettenrekorder.

RECORD FUNCTION 1-4 : Dienen dem Aufruf von Aufnahmespuren und Aufnahmesignalquellen (Kanäle oder Stereo-Schienen).

Anschlüsse (Rückseite)

SUB IN L und R : Das Signal wird direkt an den MASTER-Fader angelegt. Hier kann ein externes Mischpult angeschlossen werden. Die SUB IN R-Buchse dient dem Syncsignalanschluß für die Aufnahme auf Spur 4.

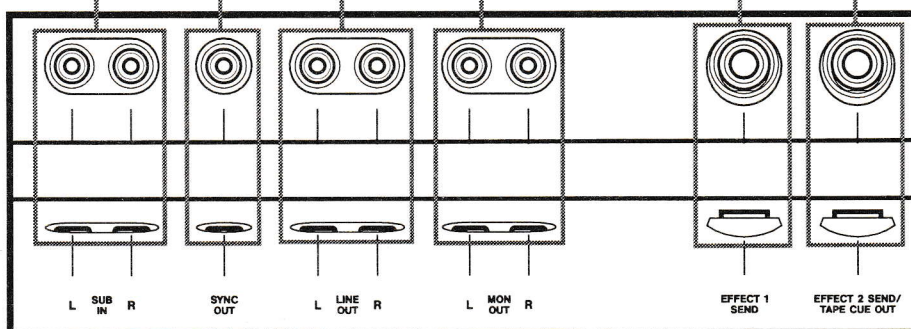
SYNC OUT : Die auf Spur 4 aufgezeichneten Syncsignale werden hier an die TASCAM MTS-30 MIDI/Band-Sync-Steuereinheit o.ä. abgegeben.

LINE OUT L und R : Im Normalfall mit dem Stereoeingang des Abmischrekorders verbinden.

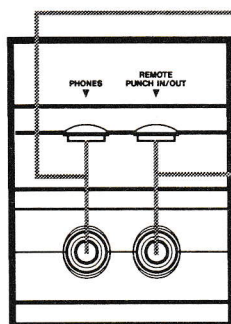
MON OUT L und R : Mit dem Monitor-Verstärker im Regieraum verbinden.

EFFECT 1 SEND : Geben Post-Fader-Signale an die Effektgeräte ab. Das Rücklaufsignal wird an die STEREO INPUTS-Buchsen angelegt.

EFFECT 2 SEND/TAPE CUE OUT : Die Signalabgabe erfolgt entsprechend der Signalzuweisung mit dem EFFECT 2/TAPE CUE-Schalter: Post-Kanal-Fader-Signal für ein externes Effektgerät oder Bandsignal für das Studio-Lautsprechersystem.



Vorderseite:



PHONES : Liefert das gleiche Signal wie die MON OUT-Buchsen, entsprechend der Vorwahl mit den MONITOR-Schaltern.

REMOTE PUNCH IN/OUT : Hier den Fußschalter RC-30P (Sonderzubehör) anschließen.

Accessoires en option / Zubehör

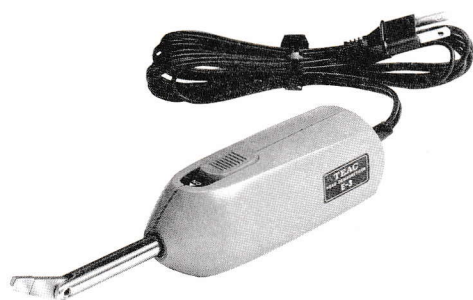
Interrupteur au pied à distance RC-30P
RC-30P Fußschalter



Synchroniseur MIDI-bande MTS-30
MTS-30 MIDI-Synchronisierer



Démagnétiseur de tête
Tonkopffentmagnetisierer



Câble d'insertion PW-2Y/PW-4Y
PW-2Y/PW-4Y Einfügkable



Kit de nettoyage TZ-261 (Sauf Etats-Unis)
TZ-261 Reinigungssatz (nicht erhältlich in USA)



Nettoyeur de tête HC-1 et nettoyeur pour caoutchouc RC-1 (Etats-Unis seulement)
HC-1 Tonkopfreiniger und RC-1 Gummireiniger (nur in USA)



Le PORTASTUDIO 414 est ...

Le PORTASTUDIO 414 est un enregistreur de bande cassette "master multipistes" 4 pistes et un mélangeur fonctions totales avec 8 entrées/sorties stéréo combinés en un seul poste de saisie.

Sa haute qualité sonore et sa polyvalence créative reflètent l'expérience et l'innovation qui ont permis à TASCAM d'établir sa réputation dans le domaine de la production audio professionnelle et sa conception facile à utiliser met le 414 à la portée de tous, des experts aux novices.

Utilisation de ce manuel : Pour tirer le maximum du 414, prendre le temps de lire ce manuel. Un peu de temps passé maintenant permettra de ne pas négliger certaines des caractéristiques qui font du 414 un outil plus créatif. Vous pourriez découvrir de nouveaux trucs que vous n'avez pas encore essayés.

Utilisation de lettres majuscules : En général, nous utilisons des mots en majuscules pour désigner les commutateurs, commandes, noms de prises ou marques (comme PAN). Les modes de transport et certaines caractéristiques sont décrits avec la première lettre en majuscule (comme mode d'Enregistrement).

ATTENTION

Pour alimenter le 414 en courant, utiliser seulement l'adaptateur secteur fourni (PS-P414). Tout autre adaptateur pourrait endommager le 414, et tel endommagement n'est pas ouvert par la garantie sur le produit.

Sommaire

Le PORTASTUDIO 414 est ...	18
Le système d'enregistrement	19
Compréhension du mélangeur	19
Enregistreur cassette multipistes	20
Format de pistes et recommandations	20
Guide des opérations pas à pas	21
Essayons le mélangeur 414	21
Comment enregistrer sur la piste 1	22
Lecture de la piste 1 par TAPE CUE	22
Comment faire une surimpression sur la piste 2	22
Comment enregistrer sur les piste 3 et 4	23
Comment enregistrer plusieurs sources sur une seule piste	23

Comment enregistrer un mélange sur deux pistes simultanément	24
Enregistrement sur plus de deux pistes simultanément: Enregistrement direct	24
Mixage final ou remixage	25
Punch-in ou Enregistrement d'Insertion	26
Preliminaires	26
Procédure Punch-in	26
Fusion de pistes (Ping-Pong)	27
Procédure Ping-Pong	27
Utilisation d'effets avec le PORTASTUDIO 414	28
Réglage des niveaux d'envoi d'effets	28
Réglage du niveau de sortie des dispositifs d'effets	28
Réglage de la commande de mixage/équilibre sur les dispositifs d'effets	28
Raccordement des dispositifs d'effets	29
Asservissement des dispositifs MIDI sur la bande-Utilisation du TASCAM MTS-30	30
En cas de difficultés	31
Caractéristiques et commandes	32
Mélangeur 414	32
Section d'entrée	32
Section d'entrées stéréo	32
Section moniteur	33
Section MASTER	33
Section de sortie	33
Enregistreur 414	33
Chargement de cassette et système dbx	33
Commandes de transport	34
Commandes de piste	34
Affichages	35
Précautions et entretien	35
Comment fonctionne le dbx	36

Veillez vous reporter à la fiche technique contenue dans le mode d'emploi en anglais fourni si vous avez besoin des chiffres techniques.

Le système d'enregistrement

Le PORTASTUDIO 414 est un outil de production audio complet dans un seul boîtier. Il est divisé en deux sections principales: un mélangeur toute fonction et un enregistreur cassette multipistes 4 canaux.

Pour compléter le système d'enregistrement, vous aurez besoin d'ajouter: Des appareils d'entrée (microphones, instruments), des appareils en sortie (casque d'écoute), un enregistreur 2 pistes, des processeurs d'effets, etc.

Les trois étapes du multipiste

En PISTAGE (premier enregistrement) et en surimpression, les entrées du mélangeur sont habituellement des microphones ou des instruments, allant aux différentes pistes de l'enregistreur.

En SURIMPRESSION, la section MONITOR et TAPE CUE du mélangeur doivent être utilisés pour écouter les pistes précédentes alors que vous en enregistrez des nouvelles, ainsi il y a un passage dans les deux sens à travers la console.

En REMIXAGE, le signal vient du multipiste et il est envoyé vers un enregistreur 2 pistes externe.

Compréhension du mélangeur

Passage du signal dans le mélangeur 414

L'itinéraire des signaux d'entrée est figuré page 3. Après l'atténuateur MASTER, ils passent aux prises L/R LINE OUT. C'est le chemin le plus important du signal dans le mélangeur et il est appelé "Mixage Principal".

Système de Contrôle d'Ecoute

Les sélecteurs de mixage TAPE CUE et MONITOR sont également critiques pour un enregistrement multipistes réussi, car ils commandent ce qui est entendu dans le casque. Ce mixage CUE est totalement indépendant du Mixage Principal allant vers la bande. Si le mixage CUE n'est pas utilisé, il existe un risque de "fusion de pistes", accidentellement, chaque fois qu'un nouveau matériel est enregistré.

Les 4 commandes TAPE CUE fonctionnent comme un mélangeur 4x1 séparé, réservé ainsi vous pouvez faire la lecture de l'enregistreur multipistes dans votre casque. Les réglages de ces commandes n'ont pas d'effet sur le mélange allant à la bande. Lorsque le sélecteur "principal" EFFECT 2/TAPE CUE situé sur la droite de l'indicateur de piste 4 est réglé sur la position droite/TAPE CUE, et que les commandes TAPE CUE des canaux sont tournées vers la droite, si le sélecteur "MONITOR" EFFECT 2/TAPE CUE est pressé, et

que la commande de niveau MONITOR est tournée vers le haut, la reproduction de bande peut être entendue dans le casque. Le niveau de contrôle de chaque piste peut être réglé en ajustant sa commande TAPE CUE. Les canaux du Mixage Principal restent libres pour traiter des entrées externes pour l'enregistrement.

Si vous pouvez entendre la lecture de bande dans votre casque quand TAPE CUE est off, ceci signifie que vous entendez la bande par le Mixage Principal. C'est correct pour un remixage ou la fusion de pistes, mais pendant une surimpression, des pistes antérieures peuvent être mixées avec de nouvelles pistes, au lieu que chaque partie reste séparée. Utiliser TAPE CUE pour éviter cela.

Les trois sélecteurs MONITOR choisissent les mixages qui peuvent être entendus dans le casque/les haut-parleurs de contrôle -- la sortie L-R du Mixage Principal, le mixage TAPE CUE et les EFFECT 1 et 2 envoient des mixages. Presser le sélecteur L-R pour entendre ce que vous enregistrez.

Enregistreur cassette multipistes

Le 414 enregistre sur des bandes de cassettes compactes standard (Philips), haute polarisation Type II. L'enregistreur a 4 pistes alors que le mélangeur a une sortie stéréo; quoi qu'il en soit, en utilisant la possibilité d'enregistrement direct vous pouvez enregistrer sur n'importe quelle ou sur toutes les 4 pistes à la fois. Pour plus de détails, voir "Enregistrement sur plus de deux pistes simultanément", page 24.

La réduction de bruit dbx du 414 élimine pratiquement tous les parasites de bande. Une caractéristique SYNC spéciale coupe séparément le dbx sur la piste 4, permettant d'enregistrer et de reproduire les tonalités de synchronisation MIDI ou un code de temps SMPTE/UEI sans qu'ils soient affectés par l'encodage/décodage dbx. Ce qui garantit que les tonalités/code de synchronisation sont enregistrés et reproduits sans traitement inutile. Il n'est pas nécessaire de laisser une bande de garde entre les pistes de musique et de tonalité de synchronisation grâce à la faible diaphonie des têtes TASCAM.

Les commandes de transport du 414 sont contrôlées par micro-processeur, permettant des fonctions très fiables qui rendent l'appareil plus facile à utiliser:

- La fonction ZERO RETURN vous permet de revenir subitement sur le point que vous avez choisi en remettant le compteur-bande à zéro.
- La vitesse de bande peut être augmentée ou ralentie avec la molette PITCH CONTROL en lecture comme en enregistrement, pour adapter la hauteur ou pour des effets spéciaux.

Format de pistes et recommandations

Vitesse de bande et distribution des pistes

Le Portastudio 414 effectue l'enregistrement/lecture à 9,5 cm/sec., ce qui est deux fois la vitesse standard. Il emploie également une tête de format 4 canaux discrète spécialement mise au point par TEAC pour des enregistreurs multipistes TASCAM. Une comparaison des différents formats de cassette est indiquée page 2.

Type de bande

Le Portastudio 414 est réglé de façon interne pour une bande HIGH BIAS "Type II". Cela signifie qu'il ne faut utiliser que des bandes de ce type afin d'obtenir les meilleurs résultats. Par exemple, des bandes TDK SA, Maxell XL-II ou d'autres de mêmes caractéristiques. Nous vous recommandons de sélectionner une marque de bonne qualité et d'y adhérer. Le temps passé à créer une bande mère multipistes est beaucoup plus précieux que l'argent économisé en achetant une bande de qualité inférieure. Chargée dans le compartiment, la cassette elle-même fait partie du transport du 414. Des enveloppes de mauvaise qualité peuvent provoquer des plis, un emmêlement et un effilochage aux bords de la bande. Même de légères rayures de la couche d'oxyde de la bande peuvent provoquer des

"dropouts" (perte temporaire de signal à la lecture) sur une piste ou plus. Des bandes de haute qualité sont moins susceptibles de provoquer des problèmes à long terme.

Effacement accidentel/protection de l'enregistrement

Pour mettre une bande mère complétée à l'abri d'un effacement accidentel, il faut briser les deux languettes de sécurité de la cassette. Même si l'enregistrement ne se fait que dans un seul sens, le 414 utilise toute la largeur de la bande. Attention, si une seule languette est retirée et que la cassette est insérée, la face inversée, tous les enregistrements seront effacés.



Longueur de la bande

Utilisez la bande la plus courte possible pour une tâche donnée. Il n'est pas exceptionnel de reproduire une bande 100 fois avant d'avoir fini; il faut donc sélectionner une longueur de cassette aussi proche que possible de la longueur du programme qu'il est prévu d'enregistrer. Les cassettes C-60 ou plus courtes sont souvent faites de matériaux plus épais que les cassettes plus longues.

Le modèle C-120 se caractérise par l'extrême minceur de la bande, laquelle peut se coincer, se plisser, provoquer des problèmes d'enroulement et autres dommages à la couche d'oxyde qui détruiront tout le travail réalisé. Ne pas utiliser de bandes C-120 dans le 414.

Se souvenir que l'enregistrement sur 4 pistes dans un seul sens à vitesse double signifie que seul le quart de la longueur normale est disponible.

(approx.)

Cassette	Durée de lecture
C-46	11,5 min.
C-60	15 min.
C-90	22,5 min.

Guide des opérations pas à pas

Essayons le mélangeur 414

Pour apprendre comment fonctionne le mélangeur, il faut tout d'abord brancher une source de signal à l'une des prises MIC/LINE IN situées sur le devant de l'appareil.

Nous utiliserons un microphone comme source dans cet exemple.

D'abord, effectuer les réglages suivants:

- Abaisser complètement toutes les commandes TRIM et tourner les autres commandes de niveau complètement sur la gauche.
- Tourner les commandes EQ sur leur position centrale "off"; abaisser tous les atténuateurs et régler tous les commutateurs sur leur position OFF.

1. Disposer d'un microphone dynamique et d'un casque stéréo.

Raccordements d'entrée

2. Brancher la fiche 1/4" du câble du microphone dans la prise MIC/LINE IN à l'extrémité gauche pour le canal 1.

Mise sous tension

3. Mettre le 414 en marche. (L'interrupteur POWER est situé à l'arrière.) Le témoin POWER s'allumera sur la face de l'appareil.

Raccordement du casque

4. Brancher le casque dans la prise PHONES du panneau avant afin de pouvoir entendre le signal d'entrée passant à la section mélangeur du 414.

Acheminement des entrées

5. Régler le sélecteur INPUT du canal 1 sur la position MIC/LINE.

Panoramique

6. Tourner la commande PAN du canal 1 à fond à gauche.

Niveau du canal

7. Relever l'atténuateur du canal jusqu'à la zone ombrée (entre 7 et 8).

Niveau général

8. Monter l'atténuateur MASTER jusqu'à la zone ombrée (entre 7 et 8).

Sélection du contrôle

9. Presser le sélecteur MONITOR L-R sur on.

Niveau d'écoute

10. Tourner la commande de niveau MONITOR jusqu'à la position 12 heures.

Réglage TRIM

11. Tout en parlant dans le microphone, relever doucement la commande TRIM du canal 1. Vous entendrez votre voix sur le côté gauche dans le casque.

En utilisant une source de niveau ligne (comme un instrument électronique) à la place du microphone, la commande TRIM n'a pas besoin d'être beaucoup relevée et même peut-être pas du tout.

Comment enregistrer sur la piste 1

Enregistrons, comme essai, votre voix sur une bande.

1. Disposer d'une bande cassette neuve (Type II, C-90 ou plus courte).

Chargement d'une cassette

2. Ouvrir la porte de cassette et insérer la bande cassette. Fermer la porte.

Dépassement de la bande amorce

3. Appuyer sur la touche PLAY et laisser la bande défiler pendant environ 5 secondes. Cela enroule la bande amorce sur la bobine réceptrice et amène le début de la bande en face des têtes.

Remise à zéro du compteur

4. Remettre le compteur de bande à 000 en appuyant sur la touche voisine.

Sélection des pistes

5. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 1 sur sa position L. Le témoin REC de la piste commencera à clignoter indiquant que la piste est dans le mode Prête à l'Enregistrement.

Réglage du niveau micro

6. Parler dans le micro. L'indicateur 1 bouge. Relever lentement la commande TRIM du canal 1 jusqu'à ce que l'indicateur atteigne une crête ne dépassant pas "+6".

Démarrage de l'enregistrement

7. Maintenir la touche RECORD enfoncée et appuyer sur la touche PLAY pour lancer l'enregistrement. Le témoin REC qui clignotait s'allume, indiquant que la piste est dans le mode d'Enregistrement.

8. Parler dans le micro.

Arrêt de l'enregistrement

9. Appuyer sur la touche STOP (ou PAUSE) pour arrêter la bande et terminer l'enregistrement.

Mise "à l'abri" de la piste

10. Le témoin REC de la piste 1 devrait maintenant être clignotant comme auparavant. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 1 sur sa position SAFE.

Lecture de la piste 1 par TAPE CUE**Sélectionner TAPE CUE**

1. Régler le sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE situé sur la droite de l'indicateur de piste 4 sur la position droite/TAPE CUE.

Sélection moniteur

2. Presser le commutateur MONITOR le plus bas sur on (le commutateur marqué EFFECT 2/TAPE CUE). Les deux autres commutateurs MONITOR doivent être dans leur position off.

Localisation de la bande à zéro

3. Régler le commutateur ZERO RETURN sur ON, puis appuyer sur REW. La bande est rembobinée, s'arrêtant automatiquement au point zéro du compteur.

Début de la lecture

4. Appuyer sur PLAY.

Réglage de la commande de niveau MONITOR

5. Vérifier pour voir si la commande de niveau MONITOR est sur la position 12 heures.

Acheminement des signaux de bande à TAPE CUE

6. Localiser la commande de niveau EFFECT 2/TAPE CUE sur le canal 1 et la tourner lentement sur la droite. Vous entendrez en mono ce que vous avez enregistré sur la piste 1.

Arrêt de la lecture

7. Appuyer sur STOP (ou PAUSE) pour arrêter la lecture.

Comment faire une surimpression sur la piste 2

La Surimpression est l'enregistrement d'une piste supplémentaire ou plus sur la même bande, tout en écoutant les pistes

précédemment enregistrées à l'aide de TAPE CUE.

Laisser le microphone raccordé à l'entrée du canal 1. Il est inutile de le rebrancher au canal 2 pour enregistrer sur la piste 2. Il est possible d'envoyer toute entrée de mélangeur vers n'importe quelle piste de l'enregistreur par l'utilisation combinée de PAN et de RECORD FUNCTION.

Acheminement de l'entrée

1. Régler le sélecteur INPUT du canal 1 sur la position MIC/LINE.

Panoramique

2. Tourner la commande PAN du canal 1 à fond à droite/position R.

Niveau du canal 1

3. Amener l'atténuateur du canal 1 jusqu'à la zone ombrée (entre 7 et 8).

Niveau MASTER

4. Amener l'atténuateur MASTER jusqu'à la zone ombrée (entre 7 et 8).

Sélection du contrôle

5. Presser le sélecteur MONITOR L-R. (Laisser le sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE pressé.)

Localisation de la bande à zéro

6. S'assurer que le commutateur ZERO RETURN est sur ON, appuyer sur REW et la bande sera rembobinée jusqu'au début de l'enregistrement de la piste 1.

Sélection de la piste

7. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 2 sur sa position R. Le témoin REC de la piste commencera à clignoter.

Réglage du niveau d'enregistrement (TRIM)

8. Parler dans le micro pour vérifier que l'indicateur 2 bouge. Relever lentement la commande TRIM du canal 1 jusqu'à ce que l'indicateur atteigne une crête ne dépassant pas "+6".

Démarrage de l'enregistrement

9. Maintenir la touche RECORD enfoncée et appuyer sur la touche PLAY pour lancer l'enregistrement. Le témoin REC de la piste qui clignotait s'allume, indiquant que la piste est maintenant en train d'être enregistrée.

Contrôle de l'entrée/bande

10. La lecture de la piste 1, ainsi que le nouveau signal passant à la piste 2, sont entendus dans le casque.

REMARQUE: Ne régler que la commande TAPE CUE du canal 1 si vous avez besoin de changer la balance entre l'ancienne piste et la nouvelle dans votre casque. Ne pas toucher à l'atténuateur du canal, à TRIM ni à l'atténuateur MASTER, car ils contrôlent le niveau à enregistrer.

Arrêt de l'enregistrement

11. Appuyer sur la touche STOP (ou PAUSE) pour arrêter l'enregistrement.

Mise "à l'abri" de la piste

12. Le témoin REC de la piste 2 doit maintenant être clignotant comme auparavant. Remettre le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 2 sur sa position SAFE et le témoin s'éteindra.

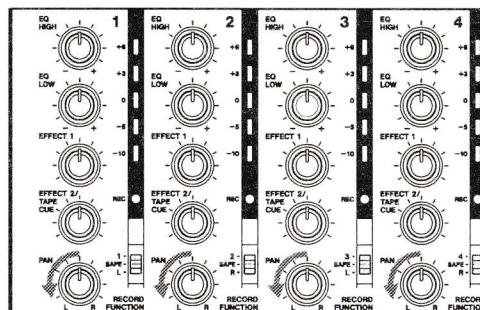
Comment enregistrer sur les pistes 3 et 4

Les Pistes 3 et 4 peuvent être enregistrées en utilisant une procédure presque identique à celle des pistes 1 et 2. Utiliser simplement les sélecteurs RECORD FUNCTION concernés, et les commandes PAN doivent être tournées sur LEFT pour l'enregistrement sur la Piste 3 et sur RIGHT pour la Piste 4.

Comment enregistrer plusieurs sources sur une seule piste

Dans le premier exemple, nous avons enregistré une source sur une piste à la fois pour simplifier. Mais le mélangeur du Portastudio 414 peut traiter plusieurs canaux et les mixer sur une seule piste. Pour faire ceci:

- Régler la commande PAN de chaque canal sur le même réglage, par exemple:



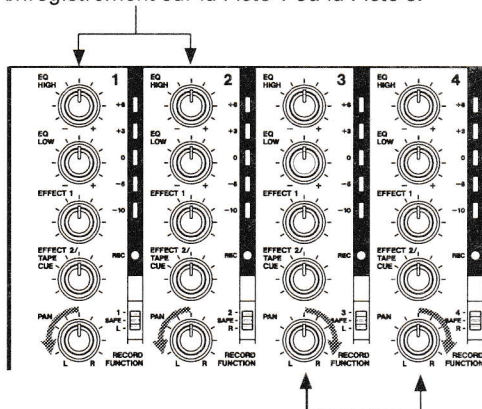
Dans cet exemple, tous les instruments branchés aux canaux 1-4 seront enregistrés sur la Piste 1 ou 3.

- Baisser l'atténuateur MASTER pour faire le réglage de niveau général une fois que vous aurez réglé TRIM et le niveau d'atténuateur de chaque canal.
- S'assurer que le sélecteur INPUT de chaque canal que vous voulez enregistrer est réglé sur MIC/LINE.
- *Vous ne pouvez pas enregistrer les canaux stéréo sur une seule piste.*

Comment enregistrer un mélange sur deux pistes simultanément

Si vous voulez enregistrer plusieurs sources sur deux pistes, vous utilisez les commandes PAN de canal pour les envoyer sur LEFT ou RIGHT (ou n'importe où entre les deux, si vous faites un mixage stéréo). Les sélecteurs RECORD FUNCTION de piste choisissent la piste sur laquelle les mixages gauche et droit seront enregistrés. Noter que dans cette méthode, le numéro de canal du mélangeur n'a rien à faire avec la piste sur laquelle l'instrument est sorti. N'importe quel canal du mélangeur peut être envoyé sur n'importe quelle piste.

Ces canaux du mélangeur sont envoyés sur LEFT, pour un enregistrement sur la Piste 1 ou la Piste 3.



Ces canaux du mélangeur sont envoyés sur RIGHT, pour un enregistrement sur la Piste 2 ou la Piste 4.

- Presser le sélecteur MONITOR L-R.

L'enregistrement est la même procédure que pour une piste. Dans l'exemple précédent, régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 3 sur L, et le sélecteur pour la piste 4 sur R, pour enregistrer simultanément sur les deux pistes.

Restrictions : La section mélangeur du 414 n'a que deux mélangeurs principaux, Gauche et Droit. Pour cette raison, vous ne pouvez enregistrer que deux pistes à la fois lorsque vous enregistrez un mixage d'instruments (par exemple, deux instruments sur la piste 1, trois instruments sur la piste 2). Vous pouvez également n'enregistrer qu'un mixage sur des combinaisons de pistes numérotées paire/impaire (1 & 2, 1 & 4, 2 & 3 etc.). Si le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 1 et celui pour la piste 3 sont réglés tous les deux sur L, les deux pistes enregistreront toutes les deux le même mixage.

Enregistrement des canaux stéréo (5-6 et 7-8) :

Il est possible d'enregistrer jusqu'à six sources simultanément, en utilisant les quatre canaux mélangeurs standard plus les deux paires de canaux stéréo. Le signal des canaux stéréo est envoyé sur le bus de mixage stéréo en passant par la commande LEVEL, ainsi le signal est enregistré avec d'autres signaux de canaux envoyés sur les bus gauche et droit stéréo. Comme il n'y a pas de commande PAN, le signal de canal stéréo est réglé sur la position "complètement à gauche" et complètement à droite".

Enregistrement sur plus de deux pistes simultanément: Enregistrement direct

Il est possible d'enregistrer sur trois ou quatre pistes en même temps en réglant les sélecteurs RECORD FUNCTION correspondants sur leur position numérotée (1 à 4). Dans cet enregistrement Direct, chaque piste prend son signal d'un simple canal du mélangeur — piste 1 du canal 1, et ainsi de suite.

- En enregistrement Direct, l'atténuateur MASTER n'a pas d'effet sur le niveau d'enregistrement. Il affecte seulement le niveau allant au casque/haut-parleur de contrôle (via le sélecteur MONITOR L-R). Utiliser uniquement l'atténuateur des canaux pour régler les niveaux d'enregistrement.
- Même en utilisant la possibilité d'enregistrement direct, un canal va toujours au mixage Gauche/Droit. Si vous enregistrez une autre piste avec le mixage gauche ou droit stéréo en même temps, vous devez vérifier vos réglages PAN. Vous pouvez, par exemple, enregistrer une voix directement sur la Piste 3, et enregistrer plusieurs instruments sur la Piste 1 via le bus stéréo gauche en même temps. Mais la commande PAN du

Canal 3 doit être tournée à fond à droite, sinon vous enverrez des voix "se perdant" sur les instruments de la Piste 1.

- L'enregistrement Direct peut être utilisé à tout moment quand vous voulez enregistrer un seul canal sur une seule piste.

Mixage final ou remixage

Lorsque les 4 pistes ont été enregistrées, l'étape finale est leur mixage en un format stéréo standard. Pendant cette procédure, les pistes sont mélangées ensemble et équilibrées pour créer le son désiré.

Raccordements

1. Raccorder la prise LINE OUT L du 414 à l'entrée de ligne gauche de la platine de remixage et la prise LINE OUT R à l'entrée de ligne droite.

Niveau maître

2. Monter l'atténuateur MASTER jusqu'à la zone ombrée entre 7 et 8.

Source de contrôle

3. Presser le sélecteur MONITOR L-R sur marche. Tous les autres sélecteurs MONITOR doivent être en position d'arrêt.

Acheminement des entrées

4. Régler tous les sélecteurs INPUT des canaux d'entrée sur la position TAPE.

Niveau de lecture

5. Appuyer sur la touche PLAY et tout en écoutant la lecture de bande, régler à titre d'essai les atténuateurs de canal.
6. Ajuster les commandes PAN pour régler la position gauche à droite de chaque piste pour obtenir l'image stéréo désirée. Les commandes EQ peuvent aussi être utilisées pour ajuster la tonalité désirée des pistes individuelles. (Voir page 29 pour l'utilisation des effets).
7. En utilisant l'atténuateur MASTER, régler le niveau général de lecture.

Révision

8. Lorsque l'équilibre, le niveau et la tonalité du signal semblent bons, rembobiner la bande et appuyer de nouveau sur la touche PLAY pour vérifier le résultat.

9. Rembobiner de nouveau la bande Mutipistes. Placer une bande vierge dans la platine de remixage et la lire pendant 5 secondes, puis l'arrêter et remettre à zéro le compteur de la platine de remixage.

10. Appuyer sur la touche PLAY du 414.

Niveau d'enregistrement

11. Placer la platine de remixage dans son mode "Prête à l'Enregistrement" et régler ses commandes de niveau d'entrée sur le niveau d'enregistrement désiré.
12. Rembobiner la bande multipistes jusqu'au début de l'enregistrement.
13. Placer la platine de remixage en mode d'Enregistrement puis appuyer sur la touche PLAY du 414.
14. Lorsque l'enregistrement est terminé, arrêter les deux machines, rembobiner la bande de remixage et l'écouter.

Si la bande de remixage ne semble pas bonne, effectuer les corrections nécessaires et recommencer depuis le début.

Punch-in ou Enregistrement d'Insertion

Le "Punch in" ou l'"insertion" est un enregistrement sur une petite section d'une piste précédemment enregistrée afin de corriger une erreur ou d'améliorer une exécution, tout en maintenant le reste de la piste intact. Les réglages du mélangeur doivent être exactement les mêmes que pendant l'enregistrement d'origine.

Nous utiliserons la piste 2 comme piste de punch-in comme exemple dans ce qui suit.

Préliminaires

1. La piste de punch-in étant la piste 2 dans notre exemple, l'entrée doit être envoyée au bus droit stéréo. Pour cela, tourner la commande PAN du canal sur lequel l'instrument de source est branché à fond à droite.
2. Pour entendre la bande, le chemin de signal TAPE CUE est utilisé. Il faut donc régler le sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE sur TAPE CUE et presser le commutateur MONITOR EFFECT 2/TAPE CUE.
3. Pour entendre l'instrument, presser le commutateur MONITOR L-R sur marche.
4. Appuyer sur PLAY pour lire la bande, régler la commande TAPE CUE sur le canal 2 pour obtenir le niveau d'écoute voulu du casque.

Si vous voulez écouter d'autres pistes ensemble, tournez les commandes TAPE CUE concernées pour l'équilibre et le niveau voulus, et ajustez le niveau général au moyen de la commande MONITOR.

5. Jouer de l'instrument. Il est entendu avec les signaux de bande dans le casque. Arrêter la bande pour n'entendre que l'instrument.
6. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 2 sur R. Le témoin REC de la piste commence à clignoter, et l'indicateur 2 montre le niveau de sortie de votre instrument. Régler les atténuateurs de canal et MASTER pour obtenir le niveau d'enregistrement correct.

Sélection des points de punch-in et out

Pour des raisons à la fois techniques et musicales, lors du punch-in ou out d'une piste, les points sélectionnés doivent se trouver "dans une partie libre", c'est à dire dans des pauses entre phrases ou notes. Le son semble artificiel et les insertions sont perceptibles si une nouvelle note est enregistrée avant que l'ancienne soit terminée ou si une note est tenue lors du punch-in ou out. Une certaine pratique est nécessaire pour réussir des insertions. Du fait de l'espace entre les têtes d'effacement et

d'enregistrement, il faut anticiper d'une fraction de seconde les points de punch-in/out pour un montage extrêmement serré.

Procédure Punch-in

Il y a 2 façons d'initialiser l'enregistrement punch-in. La première est avec la touche de transport RECORD, la seconde, avec l'interrupteur à pied en option.

Effectuer les "Préliminaires" ci-dessus, si ce n'est pas déjà fait.

Punch-in/out avec la touche RECORD

1. Vérifier que le témoin REC de la piste 2 clignote, indiquant que la piste est dans le mode Prête à l'Enregistrement. Faire défiler la bande jusqu'à un peu avant le point de punch-in prévu. Puis appuyer sur la touche PLAY.
2. Lorsque le point JUSTE AVANT l'erreur est atteint, maintenir pressé PLAY et appuyer sur RECORD. Le témoin REC s'allume sur l'indicateur et l'enregistrement commence sur la piste 2.
3. Au point de punch-out, appuyer sur STOP (ou PAUSE). Le témoin REC s'éteint pour indiquer que l'enregistrement est terminé.

Utilisation de l'interrupteur au pied à distance (RC-30P)

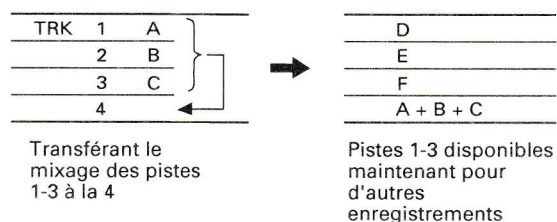
Si vous enregistrez tout seul et êtes trop occupé à jouer d'un instrument pour appuyer sur des touches, l'utilisation de l'interrupteur au pied en option est très pratique.

1. Brancher le RC-30P dans la prise REMOTE PUNCH IN/OUT du panneau avant du 414.
2. Vérifier que le témoin REC de la piste 2 clignote et faire défiler la bande jusqu'à un point un peu avant l'erreur, puis appuyer la touche PLAY.
3. Lorsque le point JUSTE AVANT l'erreur est atteint, appuyer sur l'interrupteur au pied. Le témoin REC clignotant s'allume, indiquant que la piste 2 est dans le mode d'Enregistrement.
4. Au point de punch-out, appuyer de nouveau sur l'interrupteur au pied. Le témoin REC commence de nouveau à clignoter.
5. Pour arrêter la bande, appuyer sur la touche STOP.

Fusion de pistes (Ping-Pong)

La capacité d'enregistrement du PORTASTUDIO 414 n'est pas limitée à quatre pistes. Il est possible de "fusionner" ou combiner des pistes enregistrées sur une piste vide, puis de remplacer les pistes d'origine par un nouveau matériel. Une fusion est identique à un remixage, sauf que l'enregistrement se fait sur l'une des pistes du 414 au lieu d'un enregistreur externe.

Les schémas suivants décrivent le procédé.



Pendant une fusion, des sources "en direct" peuvent aussi être ajoutées avec des pistes préenregistrées, en utilisant les canaux du mélangeur "vides" non utilisés pour la lecture de la bande. Ceci vous donne même plus de possibilités pour ajouter des couches à une composition. Par exemple, vous pouvez fusionner les pistes 1-3 avec une autre partie en direct sur la piste 4, pour un total de quatre parties sur une piste.

Procédure Ping-Pong

Nous combinerons, dans cet exemple, le matériel des pistes 1-3 sur la piste 4.

1. Sur les canaux 1 à 3, faire les réglages suivants:
 - INPUT sur TAPE,
 - PAN complètement sur R, et
 - L'atténuateur d'entrée dans la zone ombrée (7-8 sur l'échelle).
2. Pousser l'atténuateur MASTER sur la zone ombrée.
3. Presser le sélecteur MONITOR L-R sur marche. Les deux autres sélecteurs MONITOR doivent être relâchés.
4. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 4 sur R. Le témoin REC de la piste 4 commence à clignoter, montrant que la piste est dans le mode Prête à l'Enregistrement.

5. Appuyer sur la touche PLAY. La lecture de la bande commence.

6. Utiliser les atténuateurs de canaux 1 à 3 pour effectuer les réglages de niveau nécessaires. Répéter cette opération plusieurs fois afin d'obtenir l'équilibre correct.

7. Lorsque l'équilibre est correct et que la crête du niveau ne dépasse pas +6 sur l'indicateur de la piste 4, arrêter la bande et la rembobiner jusqu'au début de la piste.

8. Maintenir la touche RECORD enfoncée et appuyer sur la touche PLAY. Le témoin REC clignotant s'allume et la piste 4 enregistre une copie de ce qui se trouve sur les pistes 1-3.

9. Le mixage en train d'être enregistré sur la piste 4 est entendu dans le casque.

10. Une fois que l'enregistrement est terminé, appuyer sur la touche STOP (ou PAUSE).

11. Le témoin REC est alors de nouveau clignotant. L'éteindre en réglant le sélecteur RECORD FUNCTION pour la piste 4 sur SAFE.

Les effets et le traitement du signal sont l'un des domaines où vous pouvez réellement commencer à vous amuser à façonner votre son et à développer votre propre style unique d'enregistrement. Du fait des nombreuses possibilités, cela peut être assez complexe. Il y a de nombreux dispositifs d'effets en vente, tous avec des commandes, des types d'entrées et de sorties et autres caractéristiques différentes. Lisez le manuel de votre dispositif d'effets et les sections suivantes pour voir ce qu'il est possible de faire dans votre situation particulière.

- 1. Traitement en ligne :** Le traitement qui est le plus simple à comprendre n'engage pas directement le 414. L'instrument peut être branché directement à l'entrée du dispositif d'effet et la sortie du dispositif directement branchée à une entrée de ligne du 414. Tout le signal est traité (modulé, doublé, limité, retardé, etc.) et seul un instrument peut utiliser ce processeur. Les pédales d'effets pour guitare sont utilisées typiquement de cette manière. Pour obtenir un mixage du signal traité ("wet") et d'origine ("dry"), l'appareil doit être équipé de sa propre commande "MIX" ou "BALANCE".
- 2. Traitement de mixage envoi/retour :** C'est la méthode la plus commune de traitement d'effet, en particulier pour la réverbération et le retard. Elle permet à un certain nombre de canaux différents d'utiliser le même effet, tout en permettant de contrôler la quantité d'effet qui est mixée avec chaque canal. Chacun des 4 canaux du mélangeur peut envoyer des signaux aux sorties EFFECT SEND 1 ou 2 sur le panneau arrière. Ces sorties peuvent alors être raccordées à l'entrée de dispositifs d'effets. Les signaux traités des dispositifs sont branchés aux canaux stéréo (5-6 et 7-8) pour les mixer sur les bus stéréo gauche et droit. Tout ce chemin — de EFFECT SEND à la réverbération et retour aux STEREO INPUTS — est appelé une boucle d'effets. Les commandes EFFECT 1 et 2 déterminent la quantité du signal qui passe au dispositif de réverbération ; la commande LEVEL des canaux stéréo détermine la quantité qui revient du dispositif de réverbération. Dans cette méthode, les entrées stéréo fonctionnent comme "retours d'effets".

Réglage des niveaux d'envoi d'effets

Le but est de ne pas créer de distorsion tout en restant au-dessus des parasites que les dispositifs d'effets génèrent. Pour obtenir le meilleur rapport signal/bruit de la plupart des

dispositifs d'effets, il faut envoyer un signal aussi fort que possible. Avec un réglage correct du signal d'entrée du 414, l'Envoi EFFECT de canal réglé sur la position environ "2 heures" (alimentation EFFECT 1 ou EFFECT 2), un signal suffisamment fort doit être obtenu des prises EFFECT SEND.

Si le dispositif d'effets est équipé de sa propre commande de niveau d'entrée, elle doit être réglée de sorte que l'indicateur ou le témoin de signal du dispositif d'effets soit juste sous le point de surcharge sur les signaux de crête. Pour entendre un effet général moins fort, diminuer le réglage de la commande LEVEL de retour sur les canaux stéréo.

Réglage du niveau de sortie des dispositifs d'effets

Si le niveau d'envoi d'effet a été correctement réglé, dans la plupart des cas le niveau de sortie du dispositif d'effets doit être réglé aussi haut que possible sans écrêter (déformer) les entrées stéréo (STEREO INPUTS) du 414, mais assez bas cependant pour avoir une gamme de commande raisonnable. Si le son d'effet voulu peut être obtenu avec la commande LEVEL de retour dans la plage "12 à 2 heures", vous êtes hors d'affaire. Si, d'autre part, de très petits réglages du Retour d'Effets donnent encore un mixage noyé dans les effets, réduire le réglage du niveau de sortie du dispositif d'effets.

Certains dispositifs d'effets sont équipés de commutateurs sur le panneau arrière réglant les gammes de niveau d'entrée et de sortie entre "+4" et "-20 dB". Dans ce cas, essayer de régler l'entrée sur -20 (haute sensibilité) et la sortie sur +4 (niveau de sortie totale).

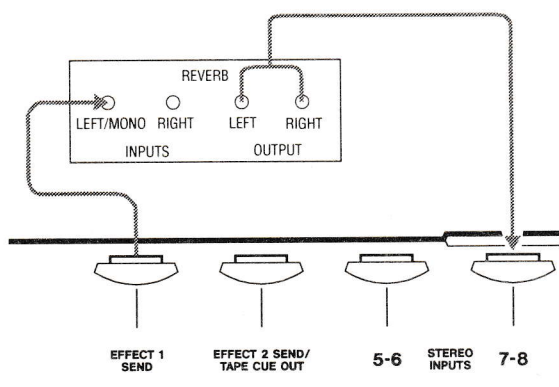
Réglage de la commande de mixage/équilibre sur les dispositifs d'effets

Lors d'une utilisation dans un mixage envoi-retour, régler le mixage/équilibre du dispositif d'effets à fond sur "wet" ou traitement total sans signal d'origine direct. Dans le traitement envoi/réception, le signal initial passe par l'atténuateur de canal du 414 pour être mixé avec le signal de retour d'effet sur le mixage stéréo. Un signal "dry" arrivant au retour d'effets est donc inutile. La commande de mixage/équilibre est réglée vers "dry" seulement lors de l'utilisation du dispositif d'effets comme processeur en ligne.

Raccordement des dispositifs d'effets

Il n'y a pas de méthode absolument "bonne" ou "mauvaise" de raccordement — il y a plusieurs manières, chacune avec ses propres conséquences.

C'est la méthode la plus courante. La sortie EFFECT SEND alimente un dispositif de réverbération qui est muni d'une possibilité d'accepter un signal mono pour le renvoyer divisé en deux par les prises G et D. Cette sortie pseudo-stéréo sera branchée sur le canal stéréo 7-8 au moyen d'un câble spécial en Y (tel que le câble PW-2Y/4Y de TASCAM) dont le bout bifurqué est terminé en fiche mono et le bout opposé en fiche stéréo. Si le retour d'effet est branché sur le canal 5-6 et rien n'est branché sur le canal 7-8, tourner la commande LEVEL 7-8 entièrement vers la gauche pour que le retour ne soit pas pris dans le canal 7-8 également.



Retour mono: Une caractéristique spéciale des STEREO INPUTS permet une commande variable continue entre la gauche et la droite si désiré: un effet mono raccordé à la prise 5-6 (L/MONO) ira aux deux commandes LEVEL si rien n'est branché sur la prise 7-8 (R).

Raccordement d'effets à un canal d'entrée: Il n'y a pas de loi qui dise que la sortie d'un dispositif d'effets spéciaux doit être branchée à une entrée stéréo. Elle peut également être branchée aux entrées ligne (LINE INPUTS) exactement comme n'importe quelle autre source, si vous faites attention à une chose: s'assurer que les commandes EFFECT de ces canaux sont réglées sur la position d'arrêt (tournées complètement sur la gauche). Sinon, vous renvoyez la sortie du dispositif d'effets sur celui-ci, ce qui est une sorte de rétroaction. Si le dispositif d'effets est un retard numérique, la rétroaction a le même effet qu'une commande de régénération (nombre d'échos). Un avantage du retour d'effet au canal principal est que le retour d'effet peut être égalisé.

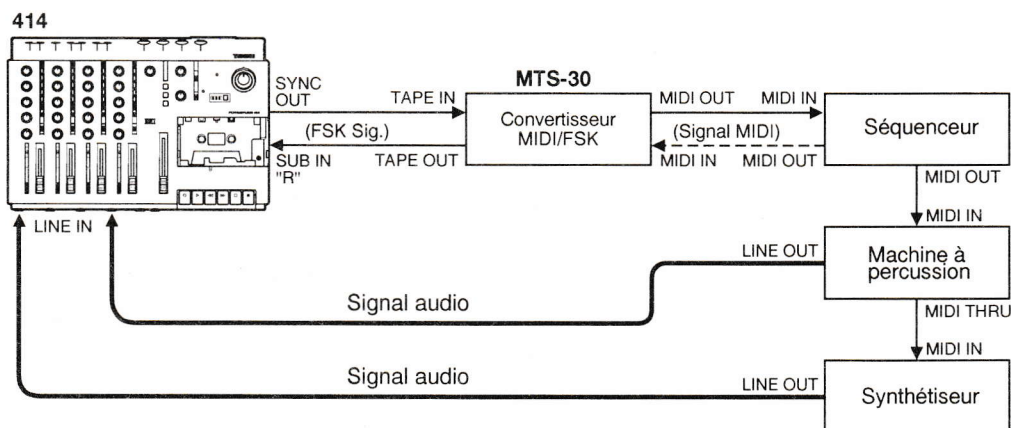
Retour d'effets	Seule la prise L/MONO branchée (la prise R inutilisée)	Les deux prises (L/MONO et R) branchées
STEREO		
MONO		

Asservissement des dispositifs MIDI sur la bande – Utilisation du TASCAM MTS-30

Les horloges MIDI sont elles-mêmes un langage numérique de type informatique et elles ne peuvent pas être enregistrées sur une bande analogique ; il est nécessaire de les convertir en signaux FSK (modulation par décalage de fréquence) à l'aide d'un convertisseur approprié, tel le MTS-30.

Le MTS-30 n'est pas un simple convertisseur MIDI-FSK mais il traduit les horloges MIDI en un signal de synchronisation FSK contenant des informations "barres" de synchronisation ou "Index de Position de Morceau" permettant au dispositif MIDI associé de rester en synchronisation et de suivre la bande quel que soit le point de la bande dans un morceau donné. La stabilité ou la résolution maximum de la synchronisation est assurée par un circuit de correction d'erreur, exclusivité TEAC, dans le MTS-30.

1. Raccorder les prises TAPE OUT du MTS-30 aux prises SUB IN "R" du 414 et la prise SYNC OUT du 414 à la prise TAPE IN du MTS-30.
2. Régler le sélecteur RECORD FUNCTION de la piste 4 sur R.
3. Régler l'interrupteur DBX sur le 414 sur la position SYNC. Cela désactive l'encodage/décodage dbx pour la piste 4 seulement.
- Pour enregistrer un signal FSK, régler l'atténuateur MASTER du 414 pour obtenir une valeur de -10 à 0 dB sur l'indicateur de la piste 4.



En cas de difficultés

Problème	Cause possible
Son de lecture médiocre en clarté	Têtes sales
Niveau de lecture ne pouvant pas être augmenté	Têtes sales
Touches de transport sans effet	L'alimentation est coupée, ou la bande n'est pas chargée
Pas d'enregistrement	RECORD FUNCTION réglé sur SAFE ou la languette de la cassette est cassée
Mauvaises pistes enregistrées	Les commandes PAN ne sont pas réglées correctement
Hauteur de lecture incorrecte	La commande PITCH CONTROL a été réglée sur une position différente que pendant l'enregistrement
Une rétroaction se produit pendant l'enregistrement d'une fusion de piste	Le niveau est trop élevé ou EQ HIGH est trop relevé

Problème: A l'enregistrement de sources complémentaires, elles sont enregistrées mélangées avec le signal provenant des pistes préenregistrées.

Solution: Utiliser la section TAPE CUE au lieu du mélangeur principal pour contrôler les pistes précédentes.

Problème: L'enregistrement est bruité.

Solution: S'assurer que tous les commutateurs INPUT de canal du mélangeur sont dans la position OFF, sauf ceux que vous utilisez. Relever également les atténuateurs de volume des instruments eux-mêmes - les atténuateurs de canal du 414 et l'atténuateur MASTER ne doivent pas être "complètement en haut" en permanence.

Problème: Synchro de bande incorrecte.

Solution: Essayer de ré-enregistrer les tonalités de synchro en ajustant l'atténuateur MASTER pour -10 à 0 dB sur l'indicateur de la piste 4.

Caractéristiques et commandes

MELANGEUR 414

- 1. Interrupteur d'alimentation (POWER) (sur le panneau arrière):** Met en marche et à l'arrêt le 414.
- 2. Prise DC IN 12 V (sur le panneau arrière) :** Pour le branchement de l'adaptateur secteur fourni (PS-P414) uniquement.

Section d'entrée

- 3. Prises d'entrée micro/ligne (MIC/LINE IN) [Canaux 1 à 4]:** Cette prise 1/4" accepte des signaux asymétriques de -50 dBV (3 mV) à -10 dBV (0,3 V), en fonction du réglage de la commande TRIM (#11).
- 4. Prises SUB IN L et R:** Ces prises sont pour le raccordement en cascade d'un mélangeur externe, etc. Le signal entré à ces prises est envoyé sur l'atténuateur MASTER. Le niveau d'entrée nominal est -10 dBV (0,3 V).

La prise SUB IN R est également utilisée pour accepter des signaux synchro MIDI convertis FSK des appareils tel le synchroniseur MIDI/bande TASCAM MTS-30 en option.

- 5. EQ HIGH:** Elle commande la tonalité des fréquences hautes ou "aiguës". La tourner vers la droite pour accentuer le contenu haute fréquence du signal et mettre en valeur sa brillance ou son éclat. Une rotation vers la gauche coupe le contenu haute fréquence, si le signal semble trop dur ou perçant. Le point d'inclinaison EQ est 10 kHz.
- 6. EQ LOW:** La tourner vers la droite pour accentuer les basses fréquences et rend le son relativement lourd. Tourner la commande vers la gauche pour couper les graves et rendre le son plus léger. Le point d'inclinaison EQ est 100 Hz.
- 7. Commande d'envoi EFFECT 1:** Elle obtient son signal d'un point juste après l'atténuateur de canal et achemine le signal de canal correspondant vers la prise EFFECT 1 SEND. Tourner la commande vers la droite pour augmenter le volume de la prise EFFECT 1 SEND.
- 8. Commandes EFFECT 2/TAPE CUE:** Elles obtiennent leur signal après l'atténuateur de canal et acheminent le signal vers la prise EFFECT 2 SEND, ou sont utilisées pour régler le niveau de lecture de la bande envoyé à la section moniteur, comme déterminé par le réglage du sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE (#17).

- 9. Commande PAN:** Cette commande vous permet de créer des mixages stéréo en envoyant le signal depuis l'atténuateur de canal en degré continuellement variable vers les côtés gauche ou droit du mixage stéréo pendant un remixage.

- 10. Sélecteur d'entrée (INPUT):** Il commande quelle est la source du canal.

La position supérieure (TAPE) est utilisée en remixage ou en fusionnant des pistes.

La position centrale (OFF) est utilisée pour couper le canal.

La position inférieure (MIC/LINE) est utilisée pour enregistrer des microphones/instruments.

- 11. Commande TRIM:** Cette commande linéaire est utilisée pour régler le niveau de préamplification sur les entrées MIC/LINE IN. Lorsque TRIM est complètement en bas, le gain du préamplificateur est faible, permettant à la prise d'accepter des sources de niveau ligne tels des instruments électroniques. En relevant TRIM, le gain du préamplificateur augmente, et quand vous relevez complètement TRIM, la sensibilité d'entrée nominale augmente à -50 dBV (3 mV).

- 12. Atténuateur de canal:** Cette commande linéaire fait varier le niveau alimentant la section MASTER.

La position de réglage nominale est entre 7 et 8 (zone ombrée).

Section d'entrée stéréo

- 13. Prises STEREO INPUTS (Ch. 5-6/7-8):** Raccorder les sorties de vos dispositifs d'effets à ces prises 1/4".

Ces prises peuvent également être utilisées comme des entrées ligne supplémentaires. Le niveau d'entrée nominale est -10 dB (0,3 V).

Voir également "Raccordement des dispositifs d'effets", p.29.

- 14. Commande LEVEL:** Cette commande rotative fait varier le niveau alimentant la section Master.

La position de réglage nominal est environ 2 heures.

Section moniteur

- 15. Commande de niveau d'écoute:** Elle affecte le signal du sélecteur MONITOR et règle le niveau que vous entendez dans le casque/les haut-parleurs de contrôle.
- 16. Sélecteurs d'écoute:** Utilisés pour sélectionner un signal ou des signaux à envoyer sur les prises PHONES et MON OUT. Si un sélecteur L-R est réglé sur marche, le mixage gauche est entendu sur le côté gauche, et le mixage droit sur le côté droit. Le sélecteur EFFECT 1 vous permet de vérifier le signal de canal allant à la prise d'envoi correspondante. Le troisième sélecteur est utilisé pour vérifier le signal de canal allant à la prise EFFECT 2 SEND ou le signal de l'enregistreur, en fonction du réglage du sélecteur portant le même nom situé à la droite de l'indicateur de la piste 4.

Section MASTER

- 17. Sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE:** En fonction du réglage de ce sélecteur, la commande EFFECT 2/TAPE CUE de chaque canal est commutée pour envoyer l'entrée micro/ligne vers les dispositifs d'effets ou le signal revenant de l'enregistreur pour les musiciens en studio.
- 18. Atténuateur MASTER:** Utilisé pour ajuster le niveau du mixage stéréo. Le signal fourni à cet atténuateur vient de la commande PAN de chaque canal. La zone de fonctionnement sûr est entre 7 et 8 sur l'échelle.

Section de sortie

- 19. Prise SYNC OUT:** Les tonalités de synchro enregistrées sur la piste 4 sont sorties de cette prise pour permettre à des instruments MIDI de jouer synchronisés sur la bande. Voir également la section "Asservissement des dispositifs MIDI sur la bande".
- 20. Prises LINE OUT L et R:** Ces prises sont les sorties de niveau de ligne de l'atténuateurs MASTER. Les prises L et R sont typiquement raccordées à l'enregistreur de remixage deux pistes pendant le remixage. Une autre utilisation des prises LINE OUT est l'envoi des sorties du mélangeur du 414 aux entrées auxiliaires d'un mélangeur plus grand.

21. Prises MON OUT L et R: Elles fournissent une version niveau ligne du même signal qui est envoyé à la prise PHONES et peut être raccordée à l'amplificateur du haut-parleur de la salle de contrôle.

22. Prise EFFECT 1 SEND: Le signal disponible à cette prise vient en aval de l'atténuateur, pour le raccordement aux dispositifs d'effets. Le niveau nominal est -10 dBV (0,3 V).

23. Prise EFFECT 2 SEND/TAPE CUE OUT: Cette prise est pour le raccordement à un dispositif d'effets supplémentaire, ou à un amplificateur de haut-parleur de studio. Le signal source est déterminé par le sélecteur EFFECT 2/TAPE CUE (#17). Le niveau de sortie nominal est -10 dBV (0,3 V).

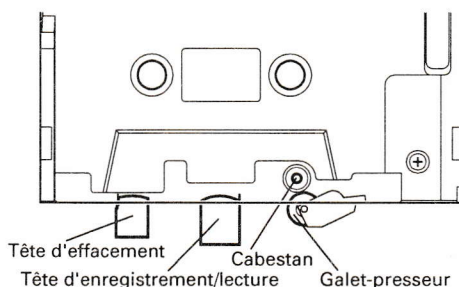
24. Prise PHONES (sur le panneau avant): Raccorder tout casque stéréo avec une fiche 3 conducteurs 1/4" stéréo à cette prise.

ENREGISTREUR 414

Chargement de cassette et système dbx

25. Porte du compartiment de cassette: Une fois qu'une cassette est introduite, bien refermer la porte pour éviter que des objets, de la poussière ou des liquides tombent dans le chemin de la bande.

Composants du chemin de bande



26. Commutateur DBX: Lorsque ce commutateur est réglé sur la position ON, le système de réduction de bruit dbx incorporé est activé pour toutes les 4 pistes. C'est la position normale lors de tout enregistrement et lecture.

Réglé sur SYNC, le commutateur découple la piste 4 seule du réducteur de bruit, de sorte que le signal de synchronisation allant vers

ou provenant de la piste n'est pas affecté par l'encodage/décodage dbx. S'assurer qu'on est en SYNC lors de l'enregistrement/lecture du signal FSK ou du code temporel SMPTE/EBU.

La position OFF du commutateur DBX est réservée à la lecture des bandes enregistrées sans dbx ou avec tout autre type de réducteur de bruit.

Le réducteur de bruit dbx assure une réduction de bruit nette de 30 dB environ (sur une large gamme de fréquences, et pas seulement sur le sifflement), et aussi une marge de sécurité de 10 dB environ, permettant un enregistrement sur une dynamique de 90 dB.

Commandes de transport

27. Touche RECORD: Appuyer sur cette touche seule n'a pas d'effet. Appuyer sur cette touche avec PLAY active, et l'enregistrement commence si un ou plusieurs commutateurs RECORD FUNCTION (#37) sont réglés au préalable sur une position différente de SAFE et si les indicateurs de piste clignotent dans la fenêtre d'affichage.

28. Touche PLAY:

- a) Lance la lecture si cette touche est pressée seule.
- b) Lance l'enregistrement ("punch-in") si elle est pressée avec la touche RECORD.

29. Touche REW: Fait défiler la bande à grande vitesse en sens inverse.

30. Touche F FWD: Fait défiler la bande à grande vitesse en sens avant.

31. Touche STOP: Arrête le mouvement de la bande et invalide tous les modes de transport.

32. Touche PAUSE: Arrête momentanément la lecture ou l'enregistrement. Pour reprendre la fonction interrompue, relâcher la touche PAUSE en la pressant.

33. Molette PITCH CONTROL: Fait varier la vitesse de la bande en mode d'enregistrement ou de lecture jusqu'à $\pm 12\%$. Tourner la molette vers la gauche pour réduire la vitesse ou vers la droite pour l'augmenter. Régler la molette en position "0" centrale pour que la bande défile à la vitesse standard de 9,5 cm/s.

Cette commande peut être utilisée pour récupérer des parties qui sont légèrement désaccordées, ou pour créer des effets sonores telle une modulation.

PRECAUTION: La molette PITCH CONTROL affecte également la vitesse d'enregistrement. Vérifier que la molette est bien réglée sur sa position "0" centrale sauf si vous voulez utiliser la fonction intentionnellement.

34. Compteur de bande: Affiche la distance que la bande a parcouru à partir d'un point zéro de référence sélectionné en appuyant sur la touche voisine.

35. Commutateur ZERO RETURN: Lorsque ce commutateur est réglé sur ON, et que vous appuyez sur REW, la bande s'arrêtera au passage par 000 du compteur. Si la bande va trop loin, c'est à cause de l'inertie et c'est normal.

Commandes de piste

36. Prise REMOTE PUNCH IN/OUT (sur le panneau avant): Pour le raccordement d'un interrupteur au pied à distance RC-30P en option.

37. Commutateurs RECORD FUNCTION 1-4: Ces commutateurs mettent les pistes respectives en mode «Ready» (veille). L'enregistrement sera mis en route quand RECORD est pressé en même temps que PLAY.

En position centrale (SAFE), aucun enregistrement n'aura lieu.

REMARQUE: Ne pas se servir de RECORD FUNCTION comme déclencheur de quelque enregistrement que ce soit. Sinon, la bande sera enregistrée avec des parasites de commutation.

Les commutateurs RECORD FUNCTION sélectionnent également les sources à enregistrer. A titre d'exemple, le commutateur pour la piste 1 sélectionne soit la source simple branchée sur le canal 1 du mixer, ou le mixage gauche stéréo complet (qui peut contenir six sources d'entrée au total). Les autres commutateurs RECORD FUNCTION fonctionnent d'une manière similaire, sélectionnant soit les canaux de même numéro ou le mixage stéréo: Le mixage gauche pour les pistes 1 et 3, le mixage droit pour les pistes 2 et 4.

Affichages

38. Indicateurs de niveau de piste 1 à 4: Ces indicateurs montrent le niveau d'enregistrement venant soit de l'atténuateur de chaque canal ou de l'atténuateur MASTER (les premier et troisième indicateurs contrôlent le niveau du bus gauche, les second et quatrième, le niveau du bus droit). Si une piste ou plusieurs sont en mode de Sécurité, les indicateurs correspondant montrent le niveau de lecture.

39. Indicateurs d'enregistrement (REC) de piste: Ils montrent l'état précis de chaque piste comme sélectionné par les commutateurs RECORD FUNCTION (#37).

Indicateur REC de piste	Etat de la piste
Eteint	Sécurité
Clignotant	Attente d'enregistrement
Allumé en permanence	Enregistrement

Précautions et entretien

Bien que les têtes employées dans le 414 aient une très grande résistance à l'usure et présentent une construction très rigide, une dégradation des performances ou une panne électromécanique peut être évitée si un entretien est effectué régulièrement.

NETTOYAGE

Les premières choses nécessaires pour l'entretien ne sont pas chères. Tout l'assortiment contenant les coton-tiges et les liquides nécessaires pour des mois d'entretien coûte moins cher que deux cassettes de haute qualité.

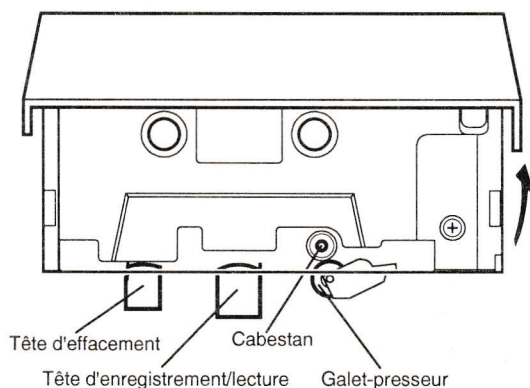
Nous ne pouvons assez insister sur l'importance d'un bon nettoyage. Faites-le avant chaque séance de travail. Faites-le après. Faites-le à chaque pause en cours de séance.

DEMAGNETISATION

Un léger magnétisme dispersé peut devenir un grand problème lors de l'enregistrement. Il suffit d'une petite quantité (0,2 gauss) pour affecter la tête d'enregistrement. La lecture de 10 cassettes placera environ cette charge sur les têtes. Avec un peu plus (0,7 gauss), les signaux de hautes fréquences commencent à être effacés sur des bandes précédemment enregistrées. Voilà pourquoi une démagnétisation régulière vaut la peine d'être effectuée.

Un enregistreur propre et bien démagnétisé maintiendra ses performances pendant pas mal de temps sans autres soins. Il n'abîmera pas des bandes précédemment enregistrées et il ne sera pas difficile de le ramener à ses spécifications d'origine.

Nettoyage des têtes et des guides de bande



Toutes les têtes et parties métalliques du chemin de la bande doivent être nettoyées toutes les 6 heures de fonctionnement ou au début et à la fin d'une séance d'enregistrement.

1. Ouvrir le compartiment à cassettes.
2. Utiliser un bon liquide de nettoyage de tête et des coton-tiges pour nettoyer les têtes et les guides jusqu'à ce que le coton-tige ne soit plus sale. Essuyer tout excès de liquide de nettoyage avec un coton-tige.

Nettoyage du galet-presseur

Nettoyer le galet-presseur au moins une fois chaque jour où l'appareil est utilisé. Utiliser un bon liquide de nettoyage pour caoutchouc.

1. Imbiber un coton-tige de liquide de nettoyage pour caoutchouc et en frotter le flanc du galet-presseur.
2. Utiliser un coton-tige propre pour enlever tout résidu de liquide de nettoyage du galet-presseur. Vérifier qu'il ne reste pas de matière étrangère sur le galet-presseur.

Nettoyage de l'axe du cabestan

Après avoir nettoyé le galet-presseur, nettoyer l'axe du cabestan. Appliquer légèrement un coton-tige imbibé de liquide de nettoyage de tête sur l'axe du cabestan.

Démagnétisation du chemin de bande

Approcher lentement le démagnétiseur du chemin de bande. Le déplacer lentement d'avant en arrière, en effleurant légèrement toutes les parties métalliques se trouvant dans le chemin de bande. L'éloigner lentement d'au moins 1 m de l'enregistreur avant de le mettre hors circuit.

ATTENTION

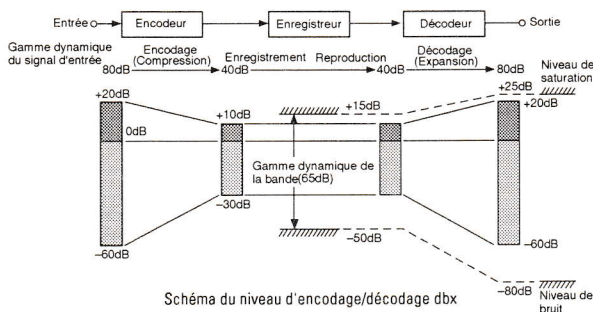
Si la surface de l'appareil devient sale, l'essuyer avec un chiffon doux ou utiliser un liquide de nettoyage neutre dilué. Bien la nettoyer. Ne pas utiliser de diluant, de benzine, ni d'alcool, car ils risquent d'endommager la surface de l'appareil.

Comment fonctionne le dbx

Le DBX est un système de compression-expansion large bande qui fournit une réduction de bruit (bande large, et pas seulement le sifflement) nette d'un peu plus de 30 dB. En outre, la compression pendant l'enregistrement permet un gain net d'extension de bande d'environ 10 dB.

Un rapport de compression de 2:1 est utilisé lors de l'enregistrement ; puis une expansion 1:2 à la reproduction. Ces rapports de compression et d'expansion sont linéaires en décibels et ils permettent au système de produire des enregistrements de bande avec une gamme dynamique de plus de 90 dB - une caractéristique importante, tout particulièrement lors d'enregistrements en direct. Le DBX emploie des détecteurs de niveau RMS pour éliminer les erreurs d'alignement compression-expansion dues aux décalages de phase dans l'enregistreur et il fournit d'excellentes capacités d'alignement des transitoires.

Pour réaliser une meilleure réduction du sifflement de bande audible, sans risque de surcharge ou d'auto-effacement des hautes fréquences sur la bande, une pré-atténuation et une désaccentuation sont ajoutées aux détecteurs de signal et de niveau RMS.



SUBSONIQUES ET INTERFERENCES

Le DBX incorpore un filtre passe-bande efficace qui supprime les fréquences subsoniques indésirables pour éviter l'introduction d'erreurs dans le procédé d'encodage et décodage. Cependant, si le roulement de trains ou de camions est capté par le micro et injecté au DBX, une modulation du programme peut se produire pendant les passages à bas niveau. Cette composante de basse fréquence n'est pas passée dans l'enregistreur et elle ne sera donc pas présente à la reproduction, pour un décodage correct. Si cette erreur de décodage à bas niveau se produit et que des fréquences subsoniques sont suspectées, nous suggérons l'addition d'un filtre passe-haut approprié dans la ligne microphone.

Einleitung

Das PORTASTUDIO 414 stellt eine Kombination aus 4-Spur Kassettendeck und vollwertigem Mischmodul mit 8 Eingängen/Stereo-Ausgängen dar und bietet alle Aufnahme- und Mischfunktionen zur Herstellung von hochwertigen Masterbändern.

Die hohe Klangqualität und Funktionsvielfalt repräsentieren das umfassende TASCAM Know-how, das dem hervorragenden Ruf unserer Produkte zugrunde liegt. Selbstverständlich zeichnet sich auch das 414 durch praxisgerechte Bedienungsfreundlichkeit aus.

Zum Gebrauch dieser Anleitung: Um das Potential des 414 voll ausschöpfen zu können, sollten Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Damit stellen Sie sicher, daß sämtliche Merkmale des 414 kreativ von Ihnen genutzt werden können. Außerdem enthält diese Anleitung weitere nützliche Tips für die Praxis.

Gebrauch der Großschreibung: Großschreibung wird zur Kennzeichnung von Schaltern, Reglern, Buchsen oder Etiketten (z.B. PAN) verwendet.

ACHTUNG

Verwenden Sie zur Spannungsversorgung ausschließlich den mitgelieferten Netzadapter PS-P414, der speziell für das Portastudio 414 vorgesehen ist. Andernfalls kann das Portastudio 414 Schäden davontragen, die nicht unter die Geräte-Garantiebedingungen fallen.

INHALT

Einleitung	37
Das Aufnahmesystem	38
Das Mischmodul	38
Signalfluß im Mischmodul des 414	38
Band-Cue-Monitor-System	38
Mehrspur-Kassettenrekorder	39
Spurformat und empfohlene Kassetten	39
Die Bedienungsabläufe in Einzelschritten	40
Das Mischmodul des 414	40
Aufnahme auf Spur 1	41
Spur 1 über TAPE CUE abspielen	41
Aufnahme auf Spur 2 (Overdubbing)	41

Aufnahme auf Spuren 3 und 4	42
Aufnahme mehrerer Signalquellen auf einer Spur	42
Gleichzeitige Aufnahme von mehreren Signalquellen auf zwei Spuren	43
Gleichzeitige Aufnahme auf mehr als zwei Spuren: Direktaufnahme	43
Abmischvorgang	44
Einstanz- oder Insertschnitt-Aufnahme	45
Vorbereitung	45
Einstanzvorgang	45
Ping-Pong-Aufnahme (Zusammenlegen von Spuren)	46
Ping-Pong-Aufnahmevergung	46
Effekteinblendung mit dem 414	47
Einstellung der Effektsendepegel	47
Einstellung des Effektgerät-Ausgangspegels	47
Misch- und Balancesteuerung an Effektgeräten	47
Korrekturer Anschluß von Effektgeräten	48
MIDI-Bandsynchronisation in Verbindung mit TASCAM MTS-30	49
Störungssuche	50
Merkmale und Bedienelemente	51
414 Mischmodul	51
Eingänge	51
Stereo-Eingänge	51
Tonüberwachung	52
Master-Bereich	52
Ausgänge	52
414 Rekorderteil	52
Einlegen einer Kassette und dbx-Rauschunterdrückungssystem	52
Bandtransport	53
Spurstatus	53
Anzeigen	54
Wartung und Pflege	54
Arbeitsweise der dbx-Rauschunterdrückung	55

Entnehmen Sie die Technischen Daten bitte dem Abschnitt "Specifications" im englischen Anleitungstext.

Das Aufnahmesystem

Das PORTASTUDIO 414 ist ein komplettes Tonproduktionssystem in einem Gerät. Es besteht aus zwei Hauptkomponenten, einem vollwertigem Mischmodul und einem 4-Kanal-Mehrspur-Kassettendeck.

Die Durchführung von Aufnahmen mit dem 414 erfordert weitere Komponenten für die Signaleingabe (wie Mikrofone, Musikinstrumente etc.), die Signalabgabe (Kopfhörer) und 2-Spur-Abmischrekorder, Effektprozessor etc.

Drei Schritte zur Mehrspuraufnahme

Bei der Aufnahme und Mischaufnahme werden die am Mischpult angelegten Signale (üblicherweise Mikrofone und Instrumente) verschiedenen Rekorder-Spuren zugewiesen.

Beim Überspielen dienen die MONITOR- und TAPE CUE-Funktion des Mischpultes dazu, bei der Neuaufnahme bereits bespielte Spuren zu überwachen.

Die Signale laufen also in entgegengesetzten Richtungen. Bei der abschließenden Abmischung werden die Mehrspursignale an einen externen 2-Spur-Rekorder abgegeben.

Das Mischmodul

Signalfluß im Mischmodul des 414

Das Diagramm auf Seite 3 zeigt den Signalfluß im Mischmodul des 414. Vom MASTER-Fader gelangt das Signal zu den L/R LINE OUT-Buchsen. Dies ist der wesentliche Signalpfad im 414 und dieses Signal wird als Hauptmischung bezeichnet.

Band-Cue-Monitor-System

Die TAPE CUE- und MONITOR-Schalter bestimmen, was Sie im Kopfhörer hören, und sind deshalb bei Mehrspuraufnahmen wichtig. Die CUE-Mischung ist von der Hauptmischung, die aufgezeichnet wird, vollkommen unabhängig. Falls ohne CUE-Mischung gearbeitet wird, besteht die Gefahr, daß bereits aufgezeichnete Spuren versehentlich gelöscht werden.

Die 4 TAPE CUE-Regler arbeiten wie ein separates 4-Kanal-Mischmodul, das ausschließlich die Signale der bereits bespielten Spuren erfaßt und dem Kopfhörer zuweist. Diese Regler haben keinerlei Einfluß auf das Aufnahmesignal. Bei eingerastetem Master-EFFECT 2/TAPE CUE-Wahlschalter (rechts neben Spur-4-Meter) müssen die Kanal-TAPE CUE-Regler nach rechts gestellt, der MONITOR EFFECT /TAPE CUE-Schalter eingerastet und der MONITOR LEVEL-Regler geöffnet sein, um das Bandsignal über Kopfhörer abzuhören. Der Mithörpegel jeder

Spur kann mit dem zugehörigen TAPE CUE-Regler eingestellt werden. Die Kanäle der Hauptmischung bleiben unbelegt und sind somit für Aufnahme-Eingangssignale verfügbar. Erfolgt die Bandwiedergabe mit Kopfhörerüberwachung bei deaktivierter TAPE CUE-Funktion, läuft das Bandsignal über die Hauptmischleitung. Dies ist bei der Abmischung und der Spurzusammenlegung kein Problem. Jedoch kann es beim Überspielen zur Signalmischung bereits bespielter Spuren mit neuen Spuren kommen, anstatt alle Spuren getrennt beizubehalten. Um dies zu vermeiden, die TAPE CUE-Funktion verwenden.

Die drei MONITOR-Schalter bestimmen, welche Signalmischung(en) Sie über Kopfhörer oder Lautsprecher hören: L/R-Mischsignal, TAPE CUE-Mischsignal oder EFFEKT 1 und 2-Abgabemischungen. Zur Überwachung des Aufnahmesignals den L-R-Schalter drücken.

Mehrspur-Kassettenrekorder

Das Aufnahmesystem des 414 ist für handelsübliche Kompaktkassetten (High Bias Type II) ausgelegt. Der Rekorder arbeitet mit 4 Spuren, das Mischmodul hat einen Stereo-Ausgang. Bei Direktschaltung können Sie gleichzeitig auf die gewünschte(n) Spur(en) oder alle Spuren aufnehmen. Weitere Angaben hierzu siehe "Gleichzeitige Aufnahme auf mehr als zwei Spuren" auf Seite 43.

Die dbx-Rauschunterdrückung des 414 unterdrückt Bandrauschen nahezu vollständig. Eine spezielle SYNC-Funktion schaltet das dbx-System für Spur 4 aus. Somit sind Aufnahme und Wiedergabe von MIDI-Taktgebersignalen oder SMPTE/EBU-Syncsignalen ohne Beeinflussung durch die dbx-Codierung durchführbar. Dementsprechend können ansonsten erforderliche Bearbeitungsschritte zur Syncsignal-/code-Aufnahme und -Wiedergabe entfallen. Bei sachgemäßer Vorgehensweise ist es nicht

erforderlich, zwischen Programm- und Syncsignalen eine unbespielte Spur freizuhalten, da die TASCAM-Tonköpfe eine extrem geringe Spurübersprechung vorweisen.

- Die ZERO RETURN-Funktion ermöglicht die rasche Bandversetzung zu der mit der Zählwerk-Nullposition definierten Bandstelle.
- Mit dem PITCH CONTROL-Regler kann die Bandgeschwindigkeit bei Aufnahme oder Wiedergabe feineingestellt werden, um Tonhöhenänderungen oder Spezialeffekte zu erzeugen.

DEUTSCH

Spurformat und empfohlene Kassetten

Bandgeschwindigkeit und Spurformat

Das Portastudio 414 bietet für Aufnahme und Wiedergabe eine Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/Sek., diese entspricht der doppelten Standardgeschwindigkeit für Audiokassetten.) Das 414 besitzt einen 4-Spur-Kopf, der von TEAC speziell für TASCAM entwickelt wurde. Die Abbildung auf Seite 2 zeigt die Spurenformate im Vergleich:

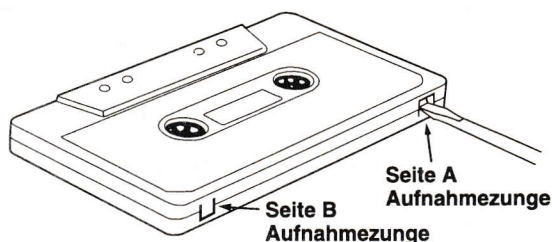
Bandsorte

Das Portastudio 414 ist für HIGH BIAS Type II-Kassetten ausgelegt. Um optimale Aufnahmersultate zu erzielen, sollten andere Bandausführungen nicht verwendet werden. Wir empfehlen Kassetten wie TDK SA oder Maxell XL-II bzw. gleichwertige Ausführungen anderer Hersteller. Entscheiden Sie sich für einen Markenhersteller und verwenden Sie nach Möglichkeit stets die gleiche Bandausführung des gleichen Herstellers. Die Zeit, die Sie zur Herstellung einer einwandfreien Bandaufnahme aufwenden, ist wesentlich mehr wert, als der Geldbetrag, den Sie durch den Kauf minderwertigen Bandmaterials einsparen. Bedenken Sie auch, daß das Kassettengehäuse Bestandteil des Bandtransportsystems im 414 wird. Kassettengehäuse minderer Qualität können bei längerem Gebrauch Bandverknitterungen

wird. Kassettengehäuse minderer Qualität können bei längerem Gebrauch Bandverknitterungen sowie Bandkantenwelligkeit verursachen. Selbst minimale Kratzer in der Oxidschicht können Signalaussetzer bewirken. Bei hochwertigen Kassetten bleiben Sie weitgehend von solchen Problemen verschont.

Versehentliche Löschung/Aufnahmeschutz

Um ein fertiggestellte Master-Band vor versehentlicher Löschung zu schützen, müssen Sie beide Aufnahmezungen herausbrechen. Obwohl die Aufnahme nur in einer Richtung erfolgt, verwendet das 414 die gesamte Bandbreite. Wenn Sie daher nur eine Zunge herausbrechen, können Sie immer noch alle Spuren versehentlich löschen, wenn Sie das Band in Gegenrichtung einlegen und auf Aufnahme schalten.



Bandlänge

Verwenden Sie stets die für eine Aufnahme kürzestmögliche Bandlänge. Es kann erforderlich werden, ein Band bis zur Aufnahme-fertigstellung hundertmal abzuspielen. Setzen Sie die Bandlänge ein, die der geplanten Programmlänge am nächsten kommt. C-60-Kassetten oder kürzere Ausführungen bieten gewöhnlich besonders stabiles Bandmaterial.

Verwenden Sie niemals C-120-Kassetten für das 414. Das in C-120-Kassetten verwendete Bandmaterial ist extrem dünn und neigt zu Problemen beim Umspulen. Zudem ist es besonders anfällig für Knicke, Verknitterungen oder Risse und Ablösung der Magnetschicht. Verwenden Sie C-120-Kassetten nicht für das 414!

Bedenken Sie, daß infolge des aufnahmespezifischen Bandformats (doppelte Aufnahmegeschwindigkeit und 4 Spuren auf einer Bandseite) des 414 nur ein Viertel der Kassetten-Spielzeit zur Verfügung steht:

(Circa-Angaben.)

Kassette	Geschwindigkeit
C-46	11, 5 Min
C-60	15 Min
C-90	22,5 Min

Die Bedienungsabläufe in Einzelschritten

Das Mischmodul des 414

Zum Betrieb des Mischmoduls muß zuerst ein Eingangssignal an eine der an der Vorderseite befindlichen MIC/LINE IN-Buchsen angelegt werden.

In diesem Beispiel wird ein Mikrofon als Signalquelle verwendet.

Zunächst die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Alle TRIM-Regler zum unteren Anschlag schieben und sonstige Pegelregler in die linke Anschlagposition bringen.
 - Die EQ-Regler auf die mittlere OFF-Position stellen. Alle Fader vollständig nach unten schieben. Alle Schalter ausrasten (OFF-Position).
1. Ein dynamisches Mikrofon und Stereokopfhörer bereithalten.

Anschluß

2. Den 1/4 Zoll Stecker des Mikrofons in die äußerst linke Buchse (MIC/LINE IN) für Kanal 1 stecken.

Einschalten

3. Das 414 mit dem POWER-Schalter (Rückseite) einschalten. Die POWER-Anzeige (Konsole) leuchtet.

Kopfhörer anschließen

4. Den Kopfhörer an der vorderen PHONES-Buchse anschließen. Dadurch kann das am Mischmodul des 414 angelegte Eingangssignal abgehört werden.

Eingangszuweisung

5. Den INPUT-Wahlschalter für Kanal 1 in die MIC/LINE-Stellung bringen.

Signaleinordnung

6. Den PAN-Regler für Kanal 1 bis zum linken Anschlag drehen.

Kanalpegel

7. Den Kanalfader auf den schraffierten Bereich (zwischen 7 und 8) schieben.

Masterpegel

8. Den MASTER-Fader auf den schraffierten Bereich (zwischen 7 und 8) schieben.

Mithörsignalwahl

9. Den MONITOR-Schalter L-R einrasten.

Mithörpegel

10. Den MONITOR-Pegelregler in die 90°-Position bringen.

TRIM-Funktion

11. In das Mikrofon sprechen und den TRIM-Regler von Kanal 1 langsam nach oben schieben. Die Stimme wird über den linken Kopfhörerkanal abgegeben.

Falls eine Line-Pegelquelle anliegt (z.B. elektronisches Instrument) ist in der Regel, falls überhaupt, nur eine geringfügige Vorverstärkung erforderlich.

Aufnahme auf Spur 1

In diesem Beispiel wird die eigene Stimme aufgezeichnet.

1. Eine unbespielte Kassette bereithalten (Typ II, Spieldauer nicht über C-90)

Kassette einlegen

2. Die Kassettenfachklappe öffnen. Die Kassette einlegen und das Fach wieder schließen.

Vorspann absputzen

3. Die Kassette etwa 5 Sekunden laufen lassen, so daß der Magnetbandanfang mit den Tonköpfen Kontakt hat.

Zählwerk rückstellen

4. Das Zählwerk mit der Rückstelltaste rückstellen.

Spurwahl

5. Den RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 1 in Stellung L bringen. Die zugehörige LED-Anzeige (REC) beginnt zu blinken und zeigt so die Aufnahmebereitschaft dieser Spur an.

Aussteuerung des Aufnahmepegels

6. In das Mikrofon sprechen und gleichzeitig Pegelmeter 1 beachten. Den TRIM-Regler von Kanal 1 langsam nach oben schieben, bis Pegelspitzen bei +6 angezeigt werden.

Beginn der Aufnahme

7. Um die Aufnahme zu beginnen, die Tasten RECORD und PLAY gleichzeitig drücken. Die bisher blinkenden LED-Anzeige REC leuchtet nun stetig. Dadurch wird angezeigt, daß auf diese Spur aufgenommen wird.

8. In das Mikrofon sprechen.

Aufnahme beenden:

9. Durch Drücken der STOP- oder PAUSE-Taste wird das Band angehalten und die Aufnahme beendet.

Spur sichern

10. Die REC 1-LED-Anzeige muß nun erneut blinken. Den RECORD FUNCTION-Schalter von Spur 1 in Stellung SAFE bringen.

Spur 1 über TAPE CUE abspielen**TAPE CUE-Signal abrufen**

1. Den rechts neben dem Pegelmeter 4 befindlichen EFFECT 2/TAPE CUE-Wahlschalter in die rechte/TAPE CUE-Stellung bringen.

Mithörsignalwahl

2. Den untersten MONITOR-Schalter (mit der Bezeichnung EFFECT 2/TAPE CUE) drücken. Die beiden anderen MONITOR-Schalter müssen ausgerastet sein.

Band zur Null-Referenzposition spulen

3. Sicherstellen, daß der ZERO RETURN-Schalter eingerastet ist. Hierauf die REW-Taste drücken.

Wiedergabe starten

4. Die PLAY-Taste drücken.

MONITOR-Pegelaussteuerung

5. Sicherstellen, daß der MONITOR-Pegelregler auf die 90°-Position gestellt ist.

Bandsignale auf TAPE CUE legen

6. Den EFFECT 2/TAPE CUE-Pegelregler von Kanal 1 langsam nach rechts drehen. Nun kann die Spur 1-Aufnahme monaural (Kopfhörer-Mitte) abgehört werden.

Wiedergabe beenden

7. Die STOP-Taste drücken.

Aufnahme auf Spur 2 (Overdubbing)

Overdubbing bedeutet hier, daß zusätzliche Spuren auf der gleichen Kassette aufgenommen werden, während bereits aufgezeichnete Signale mitgehört werden.

Das Mikrofon am Kanal 1-Eingang angeschlossen lassen. Es ist nicht erforderlich, das Mikrofon umzustecken, um auf Kanal 2

aufzunehmen. Jeder beliebige Mischpult-Eingang kann jeder beliebigen Rekorder-Spur zugewiesen werden. Hierzu PAN-Regler und RECORD FUNCTION-Schalter verwenden.

Eingangszuweisung

1. Den INPUT-Wahlschalter von Kanal 1 auf MIC/LINE stellen.

Signaleinordnung

2. Den PAN-Regler für Kanal 1 ganz nach rechts auf R stellen.

Pegel von Kanal 1

3. Den Kanalfader 1 auf den schraffierten Bereich (7 bis 8) stellen.

Masterpegel

4. Den MASTER-Fader auf den schraffierten Bereich (7 bis 8) stellen.

Mithörsignalwahl

5. Den MONITOR-Wahlschalter L-R drücken. Der EFFECT 2/TAPE CUE-Schalter muß eingerastet bleiben.

Band zur Null-Referenzposition spulen

6. Sicherstellen, daß der ZERO RETURN-Schalter eingerastet ist. Hierauf die REW-Taste drücken, um zum Aufnahmebeginn von Spur 1 zurückzuspuhlen.

Spurwahl

7. Den RECORD FUNCTION-Schalter von Spur 2 in Stellung R bringen. Die zugehörige REC LED-Anzeige beginnt zu blinken.

Aufnahmepegelaussteuerung (TRIM)

8. In das Mikrofon sprechen und gleichzeitig die Pegelanzeige 2 beobachten. Den TRIM-Regler von Kanal 1 langsam anheben, um den Pegel zu erhöhen. Der Spitzenwert sollte +6 nicht überschreiten.

Beginn der Aufnahme

9. Zum Aufnahmestart bei gedrückt gehaltener RECORD-Taste die PLAY-Taste betätigen. Die bisher blinkende Anzeige REC 2 leuchtet nun stetig. Dies bestätigt, daß auf Spur 2 aufgenommen wird.

Mithören von Band- und Eingangssignal

10. Im Kopfhörer werden nun die Eingangssignale für Spur 2 und die Wiedergabesignale von Spur 1 hörbar.

HINWEIS: Falls ein Pegelabgleich zwischen alter und neuer Spur für den Kopfhörer erforderlich wird, ausschließlich den TAPE CUE-Regler von Kanal 1 verwenden. Die

Einstellung von Kanalfader und TRIM-Regler sowie MASTER-Fader nicht verändern, da diese den Aufnahmepegel aussteuern.

Aufnahme beenden

11. Die STOP- oder PAUSE-Taste betätigen.

Spur sichern

12. Die REC-Anzeige von Spur 2 sollte nun wieder blinken. Diese Anzeige erlischt, wenn der RECORD FUNCTION-Schalter von Spur 2 in Stellung SAFE gebracht wird.

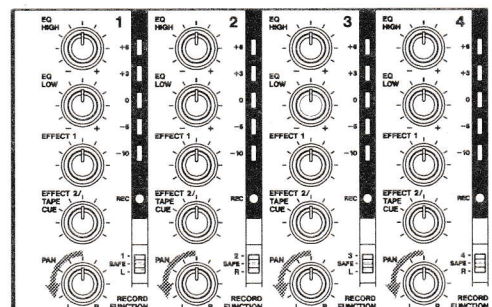
Aufnahme auf Spuren 3 und 4

Spur 3 und 4 können entsprechend den Aufnahmeschritten für Spur 1 und 2 bespielt werden. Hierbei müssen Sie die zugehörigen RECORD FUNCTION-Schalter verwenden und die entsprechenden PAN-Regler in die LINKE (Aufnahme für Spur 3) bzw. RECHTE (Aufnahme für Spur 4) Anschlagposition bringen.

Aufnahme mehrerer Signalquellen auf einer Spur

Der Einfachheit halber wurde im obigen Beispiel jeweils pro Spur eine Signalquelle aufgenommen. Mit dem Mischmodul von 414 können Sie jedoch mehrere Kanäle zur Aufnahme auf einer Spur abmischen. Hierzu wie folgt vorgehen:

- Die PAN-Regler aller Kanäle in die gleiche Stellung bringen. Zum Beispiel:



In diesem Beispiel werden alle an den Kanälen 1 bis 4 angelegten Instrumente auf Spur 1 oder 3 aufgenommen.

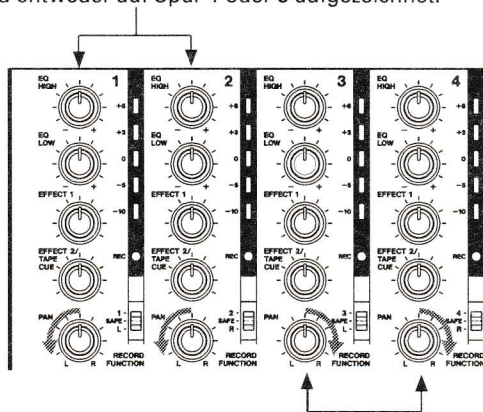
- Nach der TRIM- und Fader-Einstellung für jeden Kanal den Gesamtpegel mit dem MASTER-Fader aussteuern.

- Sicherstellen, daß der INPUT-Schalter jedes Aufnahmekanals auf MIC/LINE gestellt ist.
- *Es ist nicht möglich, Stereokanäle auf einer einzelnen Spur aufzuzeichnen.*

Gleichzeitige Aufnahme von mehreren Signalquellen auf zwei Spuren

Sollen gleichzeitig auf zwei Spuren verschiedene Signalquellen aufgezeichnet werden, dienen die Kanal-PAN-Regler zur Einordnung der Signale im Stereopanorama (links/rechts). Mit den RECORD FUNCTION-Schaltern bestimmen Sie, auf welcher Spur der linke oder rechte Kanal aufgezeichnet wird. Beachten Sie, daß hierbei jeder Kanal beliebig einer Spur zugeordnet werden kann.

Diese Mischmodul-Kanäle werden LINKS angeordnet und entweder auf Spur 1 oder 3 aufgezeichnet.



Diese Mischmodul-Kanäle werden RECHTS angeordnet und entweder auf Spur 2 oder 4 aufgezeichnet.

- Den MONITOR L-R-Schalter drücken.

Die Aufnahme erfolgt wie bei der Bespielung einer Spur. Im obigen Beispiel muß der RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 3 auf L, der RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 4 auf R gestellt werden, um beide Spuren zu bespielen.

Einschränkungen: Das Mischmodul des 414 verfügt über zwei Hauptmischleitungen, links und rechts. Dementsprechend können bei der Aufnahme mehrerer Signalquellen gleichzeitig maximal 2 Spuren bespielt werden (z.B. zwei Instrumente auf Spur 1 und drei Instrumente auf Spur 2). Hierbei kann das Mischsignal nur einer

Kombination von geraden und ungeraden Spurenummern (z.B. 1&2, 1&4, 2&3 etc.) zugewiesen werden. Sind z.B. die RECORD FUNCTION-Schalter von Spur 1 und 3 beide auf L gestellt, nehmen beide Spuren das gleiche Mischsignal auf.

Aufnahme der Stereokanalsignale (5-6 und 7-8): Gleichzeitig lassen sich bis zu sechs Signalquellen aufzeichnen, wenn die vier Mischmodulkkanäle und die beiden Stereokanal-Paare angelegt werden. Das Stereokanalsignal wird der Stereo-Mischschiene über den LEVEL-Regler zugewiesen. Dementsprechend wird das Signal zusammen mit den Signalen der anderen Kanäle, die an der linken und rechten Stereoschiene anliegen, aufgezeichnet. Da hier kein PAN-Regler vorliegt, wird das Stereokanalsignal ganz links bzw. ganz rechts eingeordnet.

Gleichzeitige Aufnahme auf mehr als zwei Spuren: Direktaufnahme

Drei bzw. vier Kanäle lassen sich gleichzeitig aufzeichnen, indem die RECORD FUNCTION-Schalter auf ihre numerische Position (1 bis 4) gestellt werden. Bei der Direktaufnahme wird jeder Spur ein Kanal (mit der übereinstimmenden Nummer, Kanal 1 an Spur 1 etc.) zugewiesen.

- Bei der Direktaufnahme hat der MASTER-Fader keinen Einfluß auf den Aufnahmepegel, sondern steuert nur den Kopfhörer/Monitor-Lautsprecher-Pegel (über den MONITOR L-R-Schalter). Zur Aufnahmeaussteuerung dienen in diesem Fall die Kanalfader.
- Auch bei der Direktaufnahme wird ein Kanal immer noch der Links/rechts-Mischung zugeordnet. Wird gleichzeitig eine andere Spur mit dem linken oder rechten Stereo-Mischsignal bespielt, muß die PAN-Reglerstellung überprüft werden. So können z.B. ein Vokalsignal direkt auf Spur 3 und gleichzeitig eine Instrumentengruppe auf Spur 1 über die linke Stereoschiene aufgezeichnet werden. Allerdings muß hierbei der PAN-Regler von Kanal 3 auf den rechten Anschlag gestellt sein, weil andernfalls das Vokalsignal in Spur 1 eingestreut wird.
- Die Direktaufnahme sollte eingesetzt werden, wann immer ein einzelner Kanal auf einer einzelnen Spur aufgenommen werden soll.

Abmischvorgang

Nachdem alle vier Spuren aufgezeichnet sind, müssen diese noch auf das herkömmliche Stereoformat abgemischt werden. Dieser Vorgang wird als Remixing oder Abmischen bezeichnet. Dabei werden die Spuren gemischt und abgeglichen, um den gewünschten Sound zu erzielen.

Anschlüsse

1. Die LINE OUT L-Buchse des 414 an den linken Line-Eingang des Abmisch-Stereorekorders anschließen. Die LINE OUT R-Buchse entsprechend mit dem rechten Line-Eingang verbinden.

Gesamtpegel

2. Den MASTER-Fader auf den schraffierten Bereich (7 bis 8) stellen.

Mithörsignalquelle

3. Den MONITOR L-R-Schalter drücken. Alle anderen MONITOR-Schalter müssen ausgerastet sein.

Eingangszuweisung

4. Alle INPUT-Wahlschalter der Eingangskanäle müssen sich in der TAPE-Stellung befinden.

Wiedergabepegel

5. Das Band mit der PLAY-Taste starten und gleichzeitig beim Mithören die Kanalfader provisorisch einstellen.
6. Die Stereoposition der einzelnen Kanäle über deren PAN-Regler einstellen. Der Frequenzgang kann mit den EQ-Reglern abgeglichen werden. (Das Einblenden von Effekten wird auf Seite 47 erläutert.)
7. Den Gesamtpegel mit dem MASTER-Fader einstellen.

Überprüfung

8. Wenn Balance, Lautstärke und Frequenzgang eingestellt sind, das Band nochmals zurückspulen und den Gesamtklang beurteilen.
9. Das Mehrspurband erneut zurückspulen. Eine Leerkassette in den Abmischrekorder legen und ca. 5 Sekunden laufen lassen. Dann den Abmischrekorder auf Stopp schalten und dessen Zählwerk auf null rückstellen.

10. Mit der PLAY-Taste das 414 auf Wiedergabe schalten.

Aufnahmepegel

11. Den Abmischrekorder auf Aufnahmebereitschaft schalten und dessen Aufnahmepegel aussteuern.
12. Das Mehrspurband im 414 an den Anfang zurückspulen.
13. Den Abmischrekorder auf Aufnahme schalten und am 414 die PLAY-Taste drücken.
14. Nach Abschluß der Aufnahme beide Geräte auf Stopp schalten. Die Qualität des abgemischten Bandes überprüfen.

Wenn die Abmischaufnahme nicht Ihren Vorstellungen entspricht, die notwendigen Korrekturen durchführen und erneut abmischen.

Einstanz- oder Insertschnitt-Aufnahme

Einstanz- oder Insertschnittaufnahmen dienen zur Korrektur von kleineren Fehlern und Qualitätsmängeln in einer bestehenden Aufnahme, wobei der Rest des Bandes unverändert beibehalten wird. Die Einstellungen auf dem Mischmodul sollten denen der ursprünglichen Aufnahme entsprechen.

Im folgenden Beispiel verwenden wir Spur 2 als Einstanzspur.

Vorbereitung

1. Entsprechend der im Beispiel gewählten Spur 2 muß der Eingang der rechten Stereo-Schiene zugewiesen werden. Hierzu den PAN-Regler des Kanals, an dem die Signalquelle (Instrument) angelegt ist, bis zum rechten Anschlag drehen.
2. Das TAPE CUE-Signal dient der Bandsignalüberwachung. Dementsprechend den EFFECT 2/TAPE CUE-Schalter auf TAPE CUE stellen und den MONITOR-Schalter gleich benannten drücken.
3. Um das Instrument hören zu können, den MONITOR L-R-Schalter drücken.
4. Die Bandwiedergabe mit der PLAY-Taste starten und die Band-Mithörlautstärke mit dem TAPE CUE-Regler von Spur 2 einstellen. Sollen weitere aufgezeichnete Spuren mit abgehört werden, die Pegel mit den zugehörigen TAPE CUE-Reglern abgleichen und den Gesamtpegel mit dem MONITOR-Regler einstellen.
5. Wenn nun das Instrument gespielt wird, ist es zusammen mit dem Bandsignal hörbar. Beim Stoppen des Bandes kann nur noch das Instrument gehört werden.
6. Den RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 2 in Stellung R bringen, so daß die zugehörige LED-Anzeige REC 2 zu blinken beginnt. Der Instrumenten-Ausgangspegel wird mit Pegelmeter 2 angezeigt. Den Aufnahmepegel mit dem Kanalfader und MASTER-Fader aussteuern.

Bestimmung von Einstanz-Einstieg und -Ausstieg

Aus musikalischen und technischen Gründen ist es erforderlich, für Einstieg und Ausstieg der Einstanzbandstelle "signalfreie Abschnitte" (d.h. Pausen zwischen Noten oder Phrasen) zu verwenden. Es klingt unnatürlich und macht die Einfügung offensichtlich, wenn eine neue Note bzw. Einfügung beginnt, während eine andere Note noch am ausklingen ist. Es bedarf einiger

Übung, um geeignete Bandstellen zu finden. Da ein Abstand zwischen den Lösch- und Aufnahme-Tonköpfen besteht, ist es notwendig den Beginn des Schnittes um den Bruchteil einer Sekunde vorzuverlegen.

Einstanzvorgang

Der Einstanzvorgang kann manuell — mit der RECORD-Taste (Laufwerk) oder per Fußschalter (Sonderzubehör) — ausgelöst werden.

Falls noch nicht geschehen, die zuvor beschriebenen Vorbereitungsschritte vornehmen.

Schnitteinstieg/-ausstieg mit RECORD

1. Sicherstellen, daß die REC LED-Anzeige von Spur 2 blinkt und somit Aufnahmebereitschaft anzeigt. Das Band etwas über die Schnittstelle hinaus zurückspulen, dann die PLAY-Taste drücken.
2. UNMITTELBAR vor dem Einstieg bei gedrückt gehaltener PLAY-Taste die RECORD-Taste betätigen. Die REC LED-Anzeige leuchtet nun stetig und Spur 2 ist auf Aufnahme geschaltet.
3. Zum Schnittausstieg die STOP- oder PAUSE-Taste drücken. Die REC LED-Anzeige beginnt nun wieder zu blinken. Dies bestätigt, daß die Aufnahme beendet ist.

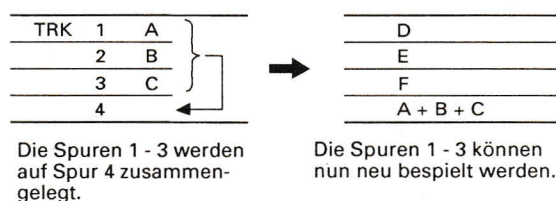
Verwendung des Fußschalters (RC-30P)

Der Fußschalter (Sonderzubehör) empfiehlt sich, wenn nur eine Person aufnimmt und beide Hände mit dem Spielen eines Instruments etc. beschäftigt sind.

1. Den Fußschalter RC-30P an die REMOTE PUNCH IN/OUT-Buchse an der Vorderseite des 414 anschließen.
2. Sicherstellen, daß die REC LED-Anzeige von Spur 2 blinkt. Das Band etwas über die Schnittstelle hinaus zurückspulen, dann die PLAY-Taste drücken.
3. UNMITTELBAR vor dem Einstieg den Fußschalter drücken. Die REC LED-Anzeige leuchtet nun stetig und Spur 2 ist auf Aufnahme geschaltet.
4. Zum Schnittausstieg den Fußschalter erneut betätigen. Die REC LED-Anzeige beginnt nun wieder zu blinken.
5. Zum Bandstopp die STOP-Taste drücken.

Ping-Pong-Aufnahme (Zusammenlegen von Spuren)

Die Aufnahmekapazität des 414 beschränkt sich nicht auf vier Spuren, denn Sie können die Signale bereits bespielter Spuren auf einer unbespielten Spur kombinieren, d.h. zusammenlegen. Hierauf kann auf die ursprünglichen Zuspieldspuren neues Material aufgenommen werden. Diese Zusammenlegung entspricht einer Abmischung, die hier jedoch nicht mit einem externen Kassettenrekorder, sondern auf einer anderen Spur des 414 aufgezeichnet wird. Das folgende Diagramm verdeutlicht diesen Vorgang.



Bei dieser Spurenzusammenlegung kann zusätzlich ein externes Signal (von den nicht für die Bandwiedergabe verwendeten Mischmodulkanälen) hinzugefügt werden. Dies erhöht die Aufnahmevielseitigkeit, da Sie nun z.B. die Signale von Spur 1 bis 3 und gleichzeitig eine Live-Signalquelle auf Spur 4 aufzeichnen können. Die neue Aufnahmespur enthält demnach vier Zuspieldsignale.

Ping-Pong-Aufnahmeprovorgang

Im folgenden Beispiel legen wir das Material von den Spuren 1 - 3 auf Spur 4.

- Für die Kanäle 1 bis 3 die folgenden Einstellungen vornehmen:
 - INPUT auf TAPE
 - PAN bis zum Anschlag R
 - Eingangsfader auf den schraffierten Bereich (Skalenbereich 7 - 8)
- Den MASTER-Fader auf den schraffierten Bereich stellen.
- Den MONITOR L-R-Schalter drücken. Die beiden anderen MONITOR-Schalter müssen ausgerastet sein.
- Den RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 4 in Stellung R bringen. Die REC-Anzeige für Spur 4 blinkt und zeigt damit Aufnahmebereitschaft an.
- Die Taste PLAY betätigen, um das Band zu starten.
- Mit den Kanalfadern 1 mit 3 die Kanalpegel aufeinander abstimmen. Gegebenfalls diesen Schritt mehrmals wiederholen, um das korrekte Pegelverhältnis sicherzustellen.
- Bei korrekt aufeinander abgeglichenen Pegeln (max. bis zur +6 LED in der Pegel-Anzeige 4) das Band stoppen und an den Anfang der Spur zurückspulen.
- RECORD- und PLAY-Taste gleichzeitig drücken. Die bisher blinkende REC-Anzeige leuchtet nun stetig und die Spuren 1 bis 3 werden nun auf Spur 4 kopiert.
- Das auf Spur 4 überspielte Material kann über den Kopfhörer überprüft werden.
- Nach Beendigung der Aufzeichnung die STOP-Taste drücken.
- Die REC-Anzeige blinkt nun wieder. Zur Abschaltung der Aufnahmebereitschaft den RECORD FUNCTION-Schalter für Spur 4 in Stellung SAFE bringen.

Bei Einsatz von Effektgeräten stehen Ihnen viele Möglichkeiten offen, Klänge maßzuschneidern und einen spezifischen Aufnahmestil zu entwickeln. Die vielen Effektmöglichkeiten mögen allerdings anfänglich etwas verwirrend erscheinen. Es befinden sich viele Effektgeräte auf dem Markt, die alle über verschiedene Ein- und Ausgänge, Regler und andere Merkmale verfügen. Es ist deshalb unerlässlich, sich mit der Bedienungsanleitung eines jeden Geräts vertraut zu machen. In den folgenden Abschnitten finden sich Hinweise zu den Möglichkeiten in einer gegebenen Situation.

1. In-line Bearbeitung: Diese Art der Signalverarbeitung hat an sich mit dem 414 nichts zu tun und ist besonders leicht verständlich. Es ist möglich, ein Instrument mit einem Effektgerät zu verbinden und dieses dann an einen Eingang des 414 anzuschließen. Das gesamte Signal wird bereits vor dem Empfang am 414 bearbeitet (geflanscht, verdoppelt, begrenzt, verzögert usw.). In der Regel kann nur ein einzelnes Instrument von derartigen Prozessoren bearbeitet werden. Effektpedale für Gitarren werden normalerweise auf diese Art und Weise eingesetzt. Um eine Mischung von bearbeiteten und unbearbeiteten Signalen zu erhalten, muß das Gerät über eigene MIX- und BALANCE-Regler verfügen.

2. Effekteinblendung über Effektschleife: Dies ist die häufigste Art der Effektverarbeitung, insbesondere für Hall und Verzögerung. Damit kann ein Effekt simultan auf mehrere Kanäle wirken, wobei die Effektstärke für jeden Kanal getrennt geregelt werden kann. Jeder der 4 Kanäle des Mischmoduls kann Signale an die EFFECT SEND-Buchsen 1 oder 2 abgeben (Rückseite). Diese Ausgänge können dann mit Effektgeräten verbunden werden. Die bearbeiteten Signale werden den Stereokanälen (5-6 und 7-8) der linken oder rechten Stereoschiene zugewiesen. Der gesamte Signalpfad (EFFECT SENDS → z. B. Hallgerät → STEREO INPUTS) wird als Effektschleife bezeichnet. Die EFFECT-Regler 1 oder 2 steuern die Signalstärke zum Effektgerät; die LEVEL-Regler bestimmen den Pegel der über die Stereokanäle rückgeführten Effektsignale. Hier arbeiten die Stereo-Eingänge demnach als Effekt-Rücklaufbuchsen.

Einstellung der Effektsendepegel

Der Signalpegel darf einerseits den Eingang des Effektgeräts nicht übersteuern, andererseits aber nicht zu niedrig sein, da sich sonst der

Rauschpegel des Effektgeräts bemerkbar macht. Um einen möglichst großen Rauschabstand zu erzielen, sollte ein möglichst hoher Signalsendepegel verwendet werden. Erfahrungsgemäß genügt es, bei korrektem Eingangssignal, die Effektsenderegler (für EFFECT 1 oder 2) des 414 nach rechts auf die 60°-Position zu drehen. Bei diesen Einstellungen liegt ein relativ starkes Signal an den EFFECT SEND-Buchsen vor.

Falls das Effektgerät über eigene Eingangspegelregler verfügt, sollten diese so eingestellt werden, daß Signalspitzen knapp unter dem Übersteuerungspegel liegen. Wenn der Gesamteffektpegel verringert werden soll, diesen über die Rücklauf-LEVEL-Regler der Stereokanäle steuern.

Einstellung des Effektgerät-Ausgangspegels

Nachdem der Sendepegel korrekt eingestellt wurde, sollte nun der Effektgerätepegel möglichst hoch eingestellt werden, jedoch darf er an den STEREO INPUTS-Buchsen des 414 keine Verzerrungen verursachen. Außerdem sollte noch genügend Spielraum für Einstellungen an den LEVEL-Reglern bestehen. Wenn der gewünschte Effektpegel in der Schalterstellung zwischen 90° und 60° erzielt wird, liegen Sie richtig. Falls das Effektgerät selbst bei niedrigen Pegeln Brummen verursacht, sollte dessen Ausgangspegel gesenkt werden.

Einige Effektgeräte verfügen auf der Rückseite über Schalter zur Einstellung des Ein- und Ausgangspegelbereichs zwischen +4 und -20 dB. Der Schalter des Eingangspegels sollte auf -20 dB (hohe Empfindlichkeit), der des Ausgangspegels auf +4 dB (hohe Ausgangsleistung) gestellt werden.

Misch- und Balancesteuerung an Effektgeräten

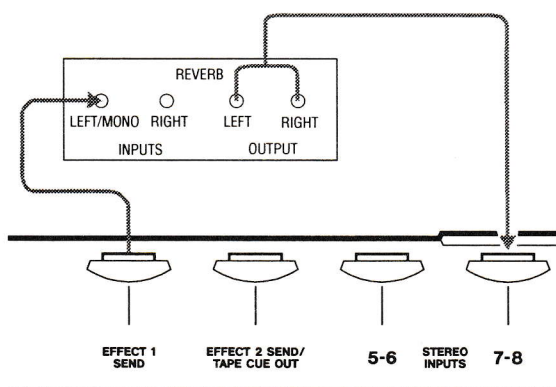
Wenn ein Effektgerät zur Sende-/Empfang-Mischverarbeitung verwendet wird, sollte die Misch-/Balancesteuerung des Geräts ganz auf Effekt gestellt sein.

Beim 414 wird das ursprüngliche Signal über die Kanalfader der Stereomischung zugeführt. Deshalb ist es nicht nötig, einen Teil des ursprünglichen Signals unverarbeitet durch das Effektgerät zu senden. Die Misch-/Balancesteuerung des Effektgeräts wird nur zur In-Line-Bearbeitung auf Zwischenwerte eingestellt.

Korrektter Anschluß von Effektgeräten

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Effektgeräte anzuschließen; jede mit ihren Vor- und Nachteilen

Das Diagramm zeigt eine häufig angewandte Anordnung. Das Signal von EFFECT SEND wird an einen Echo-Prozessor angelegt, dessen Stereo-Ausgangssignal an STEREO INPUTS 7-8 rückgeführt wird. Hierbei muß ein geeignetes Stereo-Kabel wie PW-2Y/4Y (Sonderzubehör) verwendet werden. Die beiden Mono-Stecker am Effektgerät-Stereo-Ausgang, den Stereo-Stecker an STEREO INPUTS 7-8 anbringen. Falls das Rücklaufsignal an STEREO INPUTS 5-6 angelegt wird, ohne Belegung der STEREO INPUTS 7-8, muß der LEVEL-Regler für 7-8 unbedingt in die linke Anschlagposition gebracht werden. Andernfalls wird das Rücklaufsignal auch auf Kanal 7-8 gelegt.



Mono-Rücklaufsignal: Im erforderlichen Fall ermöglichen die STEREO INPUTS-Buchsen die kontinuierlich variable Einordnung für linken und rechten Kanal: Ein an 5-6 angelegter Mono-Effekt wird beiden LEVEL-Reglern zugewiesen, wenn die Buchse 7-8 unbelegt ist.

Effekt-Zuweisung für Eingangskanal: Der Ausgang eines Effektgerätes muß nicht an die STEREO INPUTS-Buchsen, sondern kann, wie jede andere Signalquelle, auch an die LINE INPUTS-Buchsen angelegt werden. Hierbei ist folgendes zu beachten: Die EFFECT-Regler dieser Kanäle müssen auf ihre linke Anschlagposition (OFF) gedreht sein. Andernfalls entsteht eine Rückkopplungsschleife (Rückführung des Effektsignals) zum Effektgerät. Wenn das Effektgerät mit digitaler Verzögerung arbeitet, können per Rückkopplung Mehrfach-Echoeffekte erzeugt werden. Durch die Rückführung eines Effektsignals zu einem Hauptkanal kann der Effekt-Rücklauf per Equalizer bearbeitet werden.

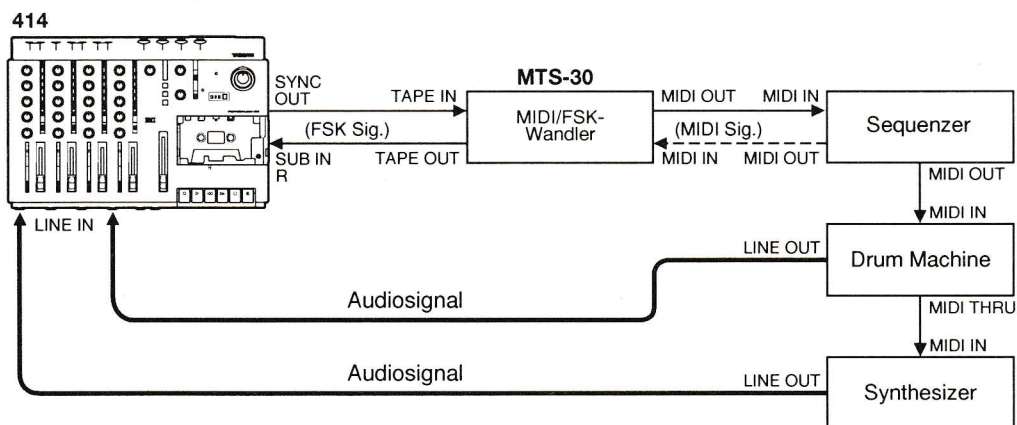
Rücklaufsignal	Nur Buchse L/MONO ist belegt	Beide Buchsen (L/MONO und R) sind belegt
STEREO		
MONO		

MIDI-Bandsynchronisation in Verbindung mit TASCAM MTS-30

MIDI ist eine Computersprache für elektronische Musikinstrumente, deren Taktgebersignale nicht auf einem Analogband aufgezeichnet werden können. Daher ist eine Umsetzung in FSK-Signale (Frequency Shift Keying) mit einem geeigneten Synchronizer (wie dem MTS-30) in MIDI-Auslegung erforderlich.

MTS-30 wandelt nicht nur MIDI-Taktgebersignale in FSK-Syncsignale um, sondern setzt auch Informationen wie Takt bzw. Songposition um. Dadurch bleiben MIDI-gesteuerte Geräte mit jeder Bandposition synchronisiert. Der TASCAM MTS-30 Korrekturschaltkreis garantiert hervorragende Stabilität und Auflösung für das Syncsignal.

1. Die TAPE OUT-Buchse von MTS-30 mit der SUB IN-Buchse "R" des 414 verbinden. Die SYNC OUT-Buchse des 414 mit der TAPE IN-Buchse von MTS-30 verbinden.
 2. Den RECORD FUNCTION-Schalter von Spur 4 auf R stellen.
 3. Den DBX-Schalter des 414 auf SYNC stellen. Hierdurch wird die dbx-Schaltung für Spur 4 deaktiviert.
- Bei der Aufnahme von FSK-Signalen den MASTER-Fader des 414 so einstellen, daß der Pegel für Spur 4 im Bereich zwischen -10 dB und 0 dB angezeigt wird.



Störungssuche

Störung	Naheliegende Ursache
Gedämpfte hohe Frequenzen	Verschmutzte Köpfe
Zu niedrige, nicht anhebbare Lautstärke	Verschmutzte Köpfe
Keine Bandtransportauslösung	Gerät ist abgeschaltet; keine Kassette eingelegt
Kein Aufnahmebetrieb	RECORD FUNCTION-Schalter in Stellung SAFE, Kassettenzunge herausgebrochen
Bespielung der falschen Spur(en)	Ungeeignete PAN-Einstellung
Leichte Bandgeschwindigkeitsabweichung	PITCH CONTROL ist auf andere Position als bei der Aufnahme gestellt
Rückkopplung bei Spurzusammenlegung	Zu hoher Pegel oder übermäßige EQ HIGH-Betonung

Störung: Bereits bespielte Spuren werden stets zusammen mit dem neuen Material aufgezeichnet.

Abhilfe: Bereits bespielte Spuren per TAPE CUE überwachen. Nicht den Hauptmischer verwenden.

Störung: Verrauschte Aufnahme.

Abhilfe: Sicherstellen, daß alle Mischmodul-Kanal-INPUT-Schalter auf OFF gestellt sind (mit Ausnahme der verwendeten Kanäle). Den Lautstärkepegel der Instrumente anheben. Die Kanal- und MASTER-Fader des 414 sollten nie auf Maximalanschlag eingestellt sein!

Störung: Uneinheitliche Band-Synchronisierung.

Abhilfe: Die Spur nochmals aufzeichnen. Hierbei sollte der MASTER-Fader so eingestellt sein, daß der Spur-4-Pegel im Bereich zwischen -10 und 0 dB angezeigt werden.

414 Mischmodul

1. **Ein/Aus-Schalter (POWER) (Geräterückseite):** Zur Ein- und Ausschaltung des 414.
2. **Gleichspannungseingang (DC IN 12 V) (Geräterückseite):** Ausschließlich für Anschluß von Netzadapter PS-P414 verwenden.

Eingänge

3. **Unsymmetrischer Mikrofon-/Line-Eingang (MIC/LINE IN) (Kanäle 1 bis 4):** Der 1/4-Zoll-Klinkenstecker ist für unsymmetrische Signale (-50 dBV (3 mV) bis -10 dBV (0,3 V)) ausgelegt. Die PegelEinstellung erfolgt mit dem TRIM-Regler (11).
4. **Sub-Eingang (SUB IN L/R):** Für Kaskadenschaltung mit einem externen Mischpult etc. Das hier angelegte Signal wird direkt dem MASTER-Fader zugeführt. Der Nenn-Eingangsspegel liegt bei -10 dBV (0,3 V).

Die SUB IN R-Buchse kann auch mit FSK-umgesetzten MIDI-Signalen (z.B. von einem TASCAM MIDI-Band-Synchronizer MTS-30, Sonderzubehör) belegt werden.

5. **Equalizer-Regler (hohe Frequenzen) (EQ HIGH):** Betont (nach rechts drehen/bei zu dumpfem Klangbild) oder schwächt (nach links drehen/bei zu harschem oder schrillum Klangbild) den Höhenpegel. Der Shelving-Punkt liegt bei 10 kHz.
6. **Equalizer-Regler (tiefe Frequenzen) (EQ LOW):** Betont (nach rechts drehen/bei zu dünnem Klangbild) oder schwächt (nach links drehen/bei zu schwerem Klangbild) den Tiefenpegel. Der Shelving-Punkt liegt bei 100 Hz.
7. **Effektabgaberegler 1 (EFFECT 1):** Bearbeiten das Signal unmittelbar nach dem Kanalfader (Post Fader-Sendesignal) und führen es der EFFECT 1 SEND-Buchse zu. Zur Anhebung des EFFECT 1 SEND-Abgabepegels diesen Regler nach rechts drehen.
8. **Effekt 2-/Bandüberwachungsregler (EFFECT 2/TAPE CUE):** Bearbeiten das Signal unmittelbar nach dem Kanalfader und führen es der EFFECT 2 SEND-Buchse zu. Steuern andernfalls den Bandwiedergabepegel für den Mithörbereich, entsprechend der Einstellung des EFFECT 2/TAPE CUE-Schalters (17).

9. **Panoramaregler (PAN):** Zur Herstellung von Stereo-Mischungen. Das vom Kanalfader kommende Signal kann stufenlos geraden oder ungeraden Gruppen (bzw. linkem oder rechtem Stereokanal bei der Abmischung) zugeordnet werden.

10. **Eingangswahlschalter (INPUT):** Bestimmt die Kanal-Signalquelle.

Die obere Stellung (TAPE) dient der Abmischung oder der Spurzusammenlegung.

In der mittleren Stellung (OFF) ist der Kanal ausgeschaltet.

Die untere Stellung (MIC/LINE) dient der Aufnahme von Mikrofon-/Instrumentalsignalen (beim Tracking oder Overdubbing).

11. **Trimregler (TRIM):** Dieser Schieberegler bestimmt den Vorverstärkungspegel für die MIC/LINE IN-Buchsen. In der unteren Anschlagposition liegt niedriger Vorverstärkungspegel (für Line-Pegel-Signalquellen wie elektronische Musikinstrumente etc.) vor. Durch Anheben des Reglers wird der Vorverstärkungspegel erhöht. In der oberen Anschlagposition beträgt die Nenn-Eingangsempfindlichkeit -50 dBV (3 mV).

12. **Kanalfader:** Schieberegler zur Pegelsteuerung des dem Master-Bereich zugeführten Signals.

Die NennEinstellung liegt im schraffierten Bereich (zwischen 7 und 8).

Stereo-Eingänge

13. **Stereo-Eingangsbuchsen (STEREO INPUTS) (Kanäle 5-6/7-8):** An diese 1/4-Zoll-Buchsen das Effektgerät-Ausgangssignal anlegen. Diese Buchsen sind auch als zusätzliche Line-Eingänge einsetzbar. Der Nenn-Eingangsspegel liegt bei -10 dBV (0,3 V). Siehe auch Abschnitt "Korrekturer Anschluß von Effektgeräten" auf Seite 48".
14. **Pegelregler (LEVEL):** Dient der Pegelsteuerung des dem Master-Bereich zugeführten Signals. Die NennEinstellung liegt bei ca. 60°.

Tonüberwachung

- 15. Mithörpegelregler (MONITOR):** Steuert den Pegel des mit dem MONITOR-Wahlschalter aufgerufenen Signals (das per Kopfhörer/Monitor-Lautsprecher abgehörte Signal).
- 16. Monitor-Wahlschalter (MONITOR):** Dienen der Signalzuweisung an PHONES- und MON OUT-Buchsen. Bei eingerastetem L-R-Schalter werden beide Mischungen in Stereo (linke Mischung links, rechte Mischung rechts) gehört. Der EFFECT 1-Schalter erlaubt die Überwachung des an der entsprechenden Send-Buchse abgegebenen Kanalsignals. Der dritte Schalter dient der Überwachung des Kanalsignals, das an der EFFECT 2 SEND-Buchse abgegeben wird, bzw. des Rekordersignals (entsprechend der Einstellung des identisch bezeichneten Wahlschalters, der sich rechts neben dem Pegelmeter von Spur 4 befindet).

Master-Bereich

- 17. Effekt 2/Bandüberwachungsschalter (EFFECT 2/TAPE CUE):** Bestimmt den Signalweg der EFFECT 2/TAPE CUE-Regel; entweder wird der Mikrofon/Line-Eingang dem Effektgerät oder das vom Rekorder rückgeführte Signal dem Studio zugeführt.
- 18. Master-Fader (MASTER):** Steuert den Stereo-Mischpegel. Hier liegen die Signale aller Kanal-PAN-Regler an. Der empfohlene Einstellbereich liegt zwischen Pegelmarke 7 und 8.

Ausgänge

- 19. Sync-Ausgangsbuchse (SYNC OUT):** Auf Spur 4 aufgezeichnete Syncsignale (für synchronisierten MIDI-Synctrieb) werden über diese Buchse abgegeben. Siehe auch Abschnitt "MIDI-Bandsynchronisation in Verbindung mit TASCAM MTS-30" auf Seite 49.
- 20. Line-Ausgangsbuchsen (LINE OUT L/R):** Hier wird das Master-Fader-Signal (Line-Pegel) abgegeben. Im Normalfall mit dem Eingang des 2-Spur-Abmischrekorders verbinden. Diese Buchsen können auch verwendet werden, um den 414-Mischmodul-Ausgang mit den Sub-Eingängen eines Hauptmischpultes zu verbinden.

21. Monitor-Ausgangsbuchsen (MON OUT L/R): Geben das PHONES-Signal als Line-Pegelsignal ab. Für das Mithörsystem im Regieraum.

22. Effekt 1-Abgabebuchse (EFFECT 1 SEND): Liefert ein Post-Fader-Signal für Effektgeräte. Der Nennpegel liegt bei -10 dBV (0,3 V).

23. Effekt 2-Abgabe-/Bandsignal-Abgabebuchse (EFFECT 2 SEND/TAPE CUE OUT): Für Anschluß an ein zusätzliches Effektgerät bzw. an das Studio-Monitor-System. Die Vorwahl erfolgt mit dem EFFECT 2/TAPE CUE-Schalter (17). Der Nennpegel liegt bei -10 dBV (0,3 V).

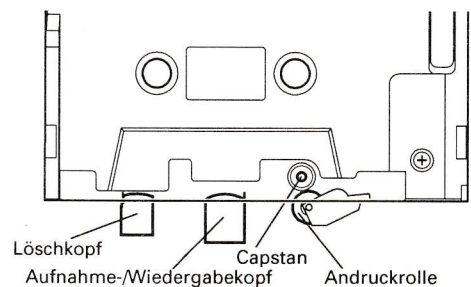
24. Kopfhörerbuchse (PHONES) (Vorderseite): Für Stereo-Kopfhörer mit 1/4-Zoll-Stereo-Klinkenstecker (3-pol.).

414 Rekorderteil

Einlegen einer Kassette und dbx-Rauschunterdrückungssystem

25. Kassettenfachklappe: Das Kassettenfach nach Einlegen einer Kassette sofort schließen, um das Eindringen von Staub, Flüssigkeit etc. in den Bandpfad zu verhindern.

Bandpfad-Bereiche



26. dbx-Rauschunterdrückungsschalter (DBX): In Position ON (Normalposition für Aufnahme und Wiedergabe) arbeitet die dbx-Rauschunterdrückung für alle 4 Spuren.

Bei auf SYNC gestelltem Schalter ist das dbx-System für die Spur 4 ausgeschaltet; dies verhindert eine Beeinträchtigung der auf Spur 4 aufgezeichneten Syncsignale. Das dbx-System arbeitet hierbei jedoch weiterhin uneingeschränkt für die Spuren 1 bis 3. Auf

SYNC stellen, wenn bei Aufnahme oder Wiedergabe FSK-Syncsignale oder SMPTE-Zeitcodes eingesetzt werden.

In Position OFF ist das dbx-System vollständig ausgeschaltet. Diese Position bei der Wiedergabe wählen, wenn die eingelegte Kassette ohne dbx bespielt ist.

Das dbx-Rauschunterdrückungssystem liefert eine Breitband-Rauschunterdrückung (nicht nur Bandrauschunterdrückung) von ca. 30 dB. Die Grenzbereichserweiterung liegt bei ca. 10 dB. Damit wird der Aufnahme-Dynamikbereich auf über 90 dB erweitert.

Bandtransport

27. Aufnahmetaste (RECORD): Arbeitet nur in Verbindung mit der PLAY (►)-Taste, um die Aufnahme auszulösen. Hierbei müssen bereits (wie erforderlich) eine oder mehrere RECORD FUNCTION-Schalter auf eine andere Stellung als SAFE eingestellt sein und die zugehörigen REC-Anzeigen blinken.

28. Wiedergabetaste (PLAY):

- a) Zum Wiedergabestart drücken.
- b) Zusammen mit der RECORD-Taste drücken, um die Aufnahme (Einstanzaufnahme) zu starten.

29. Rückspultaste (REW): Für schnellen Bandrücklauf.

30. Vorspultaste (F FWD): Für schnellen Bandvorlauf.

31. Stopptaste (STOP): Für Bandstopp und Abschaltung des Laufwerks.

32. Pausetaste (PAUSE): Zur kurzzeitigen Wiedergabe-/Aufnahmeunterbrechung drücken. Zur Wiedergabe-/Aufnahmefortsetzung diese Taste nochmals drücken.

33. Geschwindigkeitsfeinregler (PITCH CONTROL): Die Bandgeschwindigkeit kann bei Aufnahme oder Wiedergabe stufenlos variiert (ca. $\pm 12\%$) werden. Nach rechts/links drehen, um das Band zu beschleunigen/verlangsamen. In der mittleren Stellung liegt die Standardgeschwindigkeit (9,5 cm/Sek.) vor.

So können leicht verstimmte Passagen korrigiert werden, bzw. lassen sich Klangeffekte (wie Flanging) erzielen.

ACHTUNG: Der PITCH CONTROL-Regler beeinflusst auch die Aufnahmegeschwindigkeit. Wenn keine Geschwindigkeitsabweichung vorgesehen ist, unbedingt vor der Aufnahme sicherstellen, daß sich der Regler in seiner Mittenstellung (0) befindet.

34. Bandzählwerk: Gibt den Bandabstand von der Referenz-Nullposition (die mit der benachbarten Taste eingegeben werden kann) an.

35. Nullreferenz-Rücklaufschalter (ZERO RETURN): Bei eingerastetem Schalter wird das Band automatisch bei Betätigen der REW-Taste zur Referenz-Nullposition umgespult. Das Band kann infolge des beim Abbremsen auftretenden Trägheitsmomentes geringfügig von der Nullposition abweichen.

Beim Nullreferenz-Rücklauf blinkt die zugehörige LED-Anzeige. Bei Erreichen der Referenz-Nullposition leuchtet die LED-Anzeige konstant.

Spurstatus

36. Einstanz-Fußschalterbuchse (REMOTE PUNCH IN/OUT) (Vorderseite): Für Anschluß von Fußschalter RC-30P (Sonderzubehör).

37. Aufnahmestatusschalter 1 bis 4 (RECORD FUNCTION): Bestimmen den Aufnahmestatus (Aufnahmebereitschaft/Aufnahmesperre) der Bandspuren. Die Aufnahme wird mit der RECORD-Taste (zusammen mit der PLAY-Taste betätigen) gestartet. In der mittleren Sperrposition (SAFE) ist keine Aufnahme möglich.

HINWEIS: Die RECORD FUNCTION-Schalter nicht bei der Einstanzaufnahme für den Einstieg oder Ausstieg verwenden. Andernfalls treten Klickgeräusche in der Aufnahme auf.

Die SRECORD FUNCTION-Schalter bestimmen zudem die Signalquellenzuordnung. Beispiel: Der Schalter für Spur 1 ruft entweder die an Kanal 1 angelegte einzelne Mischmodul-Signalquelle oder das gesamte linke Mischsignal (das bis zu 6 Signalquellen vorweisen kann) auf. Die weiteren RECORD FUNCTION-Schalter arbeiten auf die gleiche Weise: Sie rufen entweder das Signal des Kanals mit der gleichen Nummer oder die Stereo-Mischung (links für Spur 1 und 3, rechts für 2 und 4) auf.

Anzeigen

38. Spurenpegelanzeigen 1 - 4: Zeigen den Aufnahmepegel (Signal vom jeweiligen Kanalfader oder vom MASTER-Fader) an (Meter 1. und 3. zeigen den Pegel der linken Schiene, 2. und 4. Meter zeigen den Pegel der rechten Schiene an). Für gesicherte Spuren wird der Bandwiedergabepegel angezeigt.

39. Spuren-Aufnahmeanzeigen (REC): Zeigen den jeweiligen Aufnahmestatus an. Die Vorwahl erfolgt mit den RECORD FUNCTION-Schaltern (37).

Spur-REC-Anzeige	Spurenstatus
Aus	Gesichert
Blinksignal	Aufnahmebereitschaft
Leuchtsignal	Aufnahme

DEUTSCH

Wartung und Pflege

Die Köpfe des 414 sind äußerst abriebsfest und robust. Dennoch empfehlen wir zur Vermeidung von Leistungseinbußen und elektromechanischen Störungen, regelmäßig Wartungsarbeiten durchzuführen.

REINIGEN

Die zur Wartung erforderliche Grundausrüstung ist preiswert, sie kostet nicht mehr als einige Qualitätskassetten.

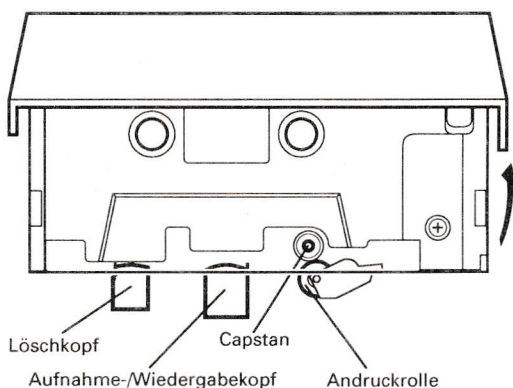
Die Bedeutung von Reinigungsarbeiten kann nicht genug betont werden. Eine Reinigung sollte jeweils vor und nach jeder Aufnahme durchgeführt werden, ebenso nach Aufnahmeunterbrechungen.

ENTMAGNETISIEREN

Schon geringer Streumagnetismus kann zu relativ starken Störungen bei Aufnahmen führen. Bereits ein geringer Wert (0,2 Gauß) kann Störungen am Tonkopf verursachen. In der Regel ist dieser Wert nach dem Abspielen von zehn Kassetten erreicht. Ein geringfügig höherer Wert (0,7 Gauß) führt zur Löschung von zuvor aufgenommenen Hochfrequenzsignalen. Die Notwendigkeit regelmäßiger Entmagnetisierung ist deshalb offensichtlich.

Ein korrekt entmagnetisierter Rekorder behält seine Leistungsfähigkeit lange Zeit bei, ohne daß weitere Schritte notwendig sind. Angefertigte Aufnahmen werden nicht beeinträchtigt und es ist kein Problem, die Leistungs-Kenn Daten beizubehalten.

Reinigung der Tonköpfe und Bandführungen



Die Köpfe und Metallteile des Bandweges müssen alle sechs Betriebsstunden sowie vor und nach Aufnahmen gereinigt werden.

1. Kassettenfachdeckel öffnen.
2. Mit Reinigungsflüssigkeit getränktes Stäbchen leicht gegen Tonkopf und Andruckrolle halten, bis kein Schmutz mehr auftritt. Überschüssiges Reinigungsmittel entfernen.

Reinigung der Andruckrolle

Die Andruckrolle mindestens einmal täglich mit einem guten Gummireiniger säubern.

Arbeitsweise der dbx-Rauschunterdrückung

1. Mit Reinigungsflüssigkeit getränktes Stabchen leicht gegen die Andrucksrolle halten, bis kein Schmutz mehr auftritt.
2. Überschüssiges Reinigungsmittel von der Andrucksrolle entfernen. Sicherstellen, daß keine Fremdkörper an der Andrucksrolle zurückbleiben.

Reinigung des Capstan

Den Capstan nach Reinigung der Andrucksrolle säubern. Dazu ein leicht mit Kopfreinigungsflüssigkeit angefeuchtetes Reinigungsstäbchen gegen den drehenden Capstanschaft halten.

Entmagnetisieren des Bandpfades

Den Entmagnetisierer vorsichtig am Bandpfad entlang vor und zurück bewegen und alle Metallteile leicht berühren. Abschließend den Entmagnetisierer langsam vom Bandpfad entfernen und erst in einer Entfernung von mindestens 1 m vom Kassettendeck ausschalten.

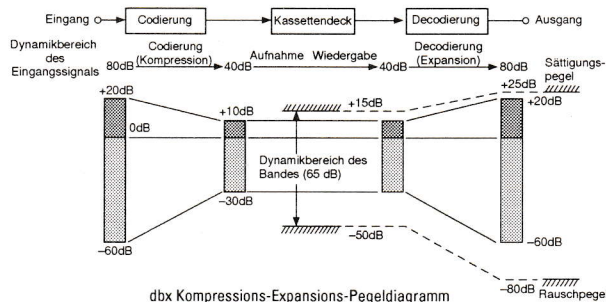
VORSICHT

Zur Reinigung der Gehäuseoberfläche ein weiches Tuch oder ein neutrales Reinigungsmittel verwenden. Dabei sorgfältig vorgehen. Keinesfalls Lösungsmittel, Benzin oder Alkohol verwenden, da diese die Oberfläche beschädigen.

Bei der dbx-Rauschunterdrückung handelt es sich um ein Breitband-Kompressions-/Expansionssystem, das eine Breitband-Rauschreduzierung (nicht nur Rauschen) von etwas über 30 dB bietet. Zusätzlich wird durch die Kompression bei der Aufnahme der Dynamikbereich um 10 dB vergrößert.

Vor der Aufnahme wird das Tonsignal im Verhältnis 2:1 komprimiert und bei der Wiedergabe im Verhältnis 1:2 expandiert. In Dezibel ausgedrückt, sind diese Verhältnisse linear und ermöglichen Aufnahmen in einem Dynamikbereich von mehr als 90 dB — vor allem bei Live-Aufnahmen ein wichtiger Gesichtspunkt. Die dbx-Schaltung besteht aus RMS-Pegelsensoren, um Kompressions-/Expansions-Spurfehler aufgrund von Phasenverschiebungen des Rekorders zu vermeiden, und bietet ausgezeichnete Übersprechdämpfung.

Um eine gute Reduzierung des wahrnehmbaren Bandrauschens zu erzielen, ohne Gefahr einer Überlastung oder HF-Selbstlöschung des Bandes, werden dem Signal und den RMS-Pegelsensoren Frequenz-Vor- bzw. Nach-Anhebung hinzugefügt.



UNTERSCHALL UND INTERFERENZ

Die dbx-Schaltung enthält einen wirksamen Bandpaßfilter. Dieser Filter unterdrückt unerwünschte Unterschallfrequenzen, die sonst Fehler beim Codierungs- bzw. Decodierungsprozeß verursachen könnten. Falls jedoch Störgeräusche (z.B. Rumpelstörungen) vom Mikrofon aufgefangen werden, kann dbx-Modulation des Programmaterials bei Passagen mit niedrigem Pegel auftreten. Diese NF-Komponenten werden nicht durch den Rekorder selbst geleitet und sind daher bei der Wiedergabe für korrekte Decodierung nicht vorhanden. Sollten derartige Fehler auftreten, empfehlen wir einen geeigneten Hochpaßfilter in die Mikrofonleitung zwischenschalten.

TASCAM

TEAC Professional Division

414

PORTASTUDIO

TEAC CORPORATION

3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180, Japan Phone: (0422) 52-5081

TEAC AMERICA, INC.

7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640 Phone: (213) 726-0303

TEAC CANADA LTD.

340 Brunel Road, Mississauga, Ontario L4Z 2C2, Canada Phone: 905-890-8008

TEAC UK LIMITED

5 Marlin House, Marlin's Meadow, The Croxley Centre, Watford, Herts. WD1 8YA, U.K. Phone: 01923-819699

TEAC DEUTSCHLAND GmbH

Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany Phone: 0611-71580

TEAC FRANCE S.A.

17, Rue Alexis-de-Tocqueville, CE 005 92182 Antony Cedex, France Phone: (1) 42.37.01.02

TEAC NEDERLAND BV

Perkinsbaan 11, 3439 ND Nieuwegein, Nederland Phone: 03-402-30229

TEAC AUSTRALIA PTY., LTD. A.C.N. 005 408 462

106 Bay Street, Port Melbourne, Victoria 3207, Australia Phone: (03) 9644-2442

TEAC ITALIANA S.p.A.

Via C. Cantù 5, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy Phone: 02-66010500
