

**Model 2250B  
Stereophonic  
Receiver**

**marantz®**

MARANTZ CO., INC. 20525 NORDHOFF STREET, CHATSWORTH, CALIFORNIA 91311  
A WHOLLY-OWNED SUBSIDIARY OF SUPERSCOPE INC., CHATSWORTH, CALIFORNIA 91311

## AFTER UNPACKING

It is advisable to retain all original packing material to prevent damage should you wish to transport or ship the Model 2250B (refer to page 32 for repacking and shipping instructions). Be careful that you do not inadvertently throw away or lose the parts packed with the unit.

Please inspect your receiver carefully for any signs of shipping damage. Our very strict quality control and professional pride ensure that each Model 2250B left the factory in perfect condition. If the unit is damaged or fails to operate, immediately notify your dealer. If the unit was shipped to you directly, notify the transportation company without delay. Only you, the consignee, may institute a claim against the carrier for shipping damage. Save the carton and all packing material as evidence of damage for their inspection. If necessary, contact your dealer or, as a last resort, your Marantz importing agent, who will fully cooperate under such circumstances.

## APRES AVOIR DEBALLE VOTRE APPAREIL

Il est prudent de conserver l'emballage d'origine pour éviter toute détérioration à votre appareil si vous souhaitez le transporter ou l'expédier (voir page 32 "Instructions d'Emballage"). Veillez à ne pas jeter par inadvertance ou égarer les pièces emballées avec l'appareil. Examinez soigneusement votre Modèle 2250B afin de détecter toute détérioration provoquée éventuellement durant le transport. Il a subi une très sévère inspection et de nombreux tests avant l'emballage, et a quitté l'usine intact et en parfait état de fonctionnement. Si l'appareil est endommagé ou ne fonctionne pas, mettez-vous immédiatement en rapport avec votre concessionnaire. Si l'appareil vous a été expédié directement et s'il vous arrive endommagé, avertissez immédiatement la firme de transport. Vous seul, le consignataire, pouvez établir une réclamation auprès du transporteur pour les dommages causés pendant le transport. Conservez l'emballage endommagé qui pourra servir de preuve en cas d'enquête. S'il est nécessaire, mettez-vous en rapport avec votre concessionnaire ou, en dernier recours avec l'agent d'importation Marantz qui coopérera au maximum dans de telles circonstances.

Es empfiehlt sich, sämtliches Originalverpackungsmaterial aufzubewahren, damit Sie im Bedarfsfall Ihr Modell 2250B schadenfrei transportieren oder weiterverschicken können (Verpackungs- und Versandanleitungen siehe Seite 32). Besondere Aufmerksamkeit verdienen die mit dem Gerät verpackten Teile, damit diese nicht versehentlich zum Abfall gelegt werden oder anderweitig verlorengehen. Untersuchen Sie Ihren Empfänger bitte sorgfältig auf irgendwelche Anzeichen von Transportbeschädigung. Strenge Handhabung unserer Qualitätskontrolle und unser Stolz als Fachleute gewährleisten, daß jeder 2250B das Werk in perfektem Zustand verläßt. Falls das Gerät beschädigt oder betriebsunfähig ist, benachrichtigen Sie bitte unverzüglich Ihren Händler. Ist Ihnen das Gerät direkt zugegangen, benachrichtigen Sie bitte sofort den Spediteur. Nur Sie, der Warenempfänger, sind berechtigt, gegenüber dem Spediteur Anspruch auf Transportschaden geltend zu machen. Dazu ist es erforderlich, den Karton sowie alles Verpackungsmaterial als Beweisstücke für die Inspektion durch den Spediteur aufzubewahren. Sollten Sie in einem solchen Fall Unterstützung benötigen, unterrichten Sie bitte Ihren Händler und, falls nötig und unumgänglich, auch den Marantz-Importeur, der Ihnen gern zur Seite stehen wird.

## GENERAL DESCRIPTION

The Marantz Model 2250B is an all solid state receiver incorporating the innovative design and unparalleled technology that have made Marantz famous in the audio component industry.

The Model 2250B features a sensitive FM tuner, a highly selective AM tuner, a low distortion preamplifier, and two direct coupled power amplifiers on a single chassis, while retaining a flexibility comparable to that achieved using separate components. The FM tuner utilizes an FET front end, ceramic IF filters, and a phase locked loop multiplex decoder. The AM tuner features an advanced integrated circuit and ceramic IF filters for high selectivity and sensitivity. The amplifier sections permit the connection of two stereo pairs of loudspeakers, a turntable or record changer, two tape recorders, stereo headphones, and an auxiliary source such as an additional tuner or a TV sound source. The 2250B also features a variable turnover tone control and front panel dubbing jacks.

## DESCRIPTION GENERALE

Votre Marantz 2250B est un récepteur entièrement transistorisé utilisant les techniques actuelles les plus avancées, dont Marantz détient la solide réputation dans l'équipement audio.

Votre Modèle 2250B comprend un tuner FM très sensible, un tuner AM extrêmement sélectif, un préamplificateur à faible distorsion et deux puissants amplificateurs directement couplés montés sur le même châssis. L'appareil conserve cependant une flexibilité semblable à celle des chaînes à modules séparés. Le tuner FM utilise une tête V.H.F. à TEC (Transistors à effet de champ), des filtres-céramiques d'IF (moyenne fréquence) et un démodulateur stéréo (multiplex) à PLL (boucle de phase verrouillée). Le tuner AM comporte un circuit intégré et des filtres-céramiques d'IF perfectionnés pour une meilleure sélectivité et sensibilité. Les étages d'amplification permettent le branchement de deux paires de haut-parleurs stéréo, une platine ou un changeur de disques, deux magnétophones, un casque stéréo ainsi qu'une source annexe telle que le son d'un tuner supplémentaire ou d'un récepteur de télévision. Le 2250B présente également des sorties de copie sur la face avant.

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der Marantz 2250B ist ein volltransistorisiertes Steuergerät. Er verkörpert die Neuheit in der Konstruktion und die unvergleichliche Technik, die den Namen Marantz in der Heimelektronik zu einem Begriff werden ließen.

Besondere Eigenschaften des Modells 2250B sind ein empfindlicher UKW-Tuner, ein hochselektiver MW-Tuner, ein Vorverstärker mit geringem Klirrfaktor sowie zwei direkt gekoppelte Verstärker - alles auf einem Chassis. Dabei bleibt die Flexibilität erhalten, die man normalerweise nur mit Hi Fi-Bausteinen erhält erzielt. Der UKW-Tuner hat eine FET-HF-Eingangsstufe, Keramik-ZF-Filter und einen PLL Multiplex Stereo Decoder. Der MW-Tuner ist mit einer der neuesten Integrierschaltungen und Keramik-ZF-Filtern ausgerüstet und gewährleistet so hohe Selektivität und Empfindlichkeit. Das Steuergerät hat Anschlußmöglichkeit für zwei Stereo-Lautsprecherpaare, einem Plattenspieler oder Plattenwechsler, zwei Tonbandgeräte, Stereokopfhörer und einer Zusatzquelle wie z.B. einem zusätzlichen Tuner oder einer Fernsehtonquelle. Die Frontplatte des 2250B ist mit Kopieranschlußbuchsen ausgerüstet.

# TABLE OF CONTENTS

# SOMMAIRE

# INHALTSVERZEICHNIS

Preparation for Use	1
Mechanical Installation	1
Marantz Walnut Cabinet	1
Custom Installation	1
Rear Panel Connections	2
Phono Inputs	2
Tape Monitor Jacks	2
Aux Inputs	3
FM Antenna	3
AM Antenna	4
FM Quadradial Output Jack	5
Pre Out and Main In Jacks	6
Speaker Systems	6
Speaker Phasing	7
AC Outlet Connection	8
Convenience Outlets	9
Simplified Operating Procedures	10
Main Controls and Switches	11
Power Switch	11
Selector Switch	11
Volume Control	11
Balance Control	11
Bass, Mid and Treble Controls	11
Tone Mode Switch	11
Tuning Meters	12
Gyro-Touch Tuning Knob	12
Dolby FM Switch	13
Mono Switch	13
Monitor Switches	13
Low Filter and Hi Filter Switches	14
Loudness Switch	14
FM Muting Switch and	14
Muting Level Control	14
Main-Spkr-Remote Switches	15
Phone Jack	15
Dubbing Jacks	16
Some Suggestions on Using Tape	17
Recorders with Your Model 2250B	17
Dubbing Jacks	17
Making Tape Recordings and Dubs	18
Tape Monitoring	19
Making Modified Tape Recordings	19
Recording Dolbyized FM Programs	20
Technical Description	21
General	21
FM Tuner Section	21
Front End	21
IF Stages	21
Limiter	22
Stereo Demodulator	22
Muting Circuit	23

Avant l'Utilisation	1
Installation	1
Boftier en Noyer Marantz	1
Installation sur Mesures	1
Branchement à la Face Arrière	2
Entrées PHONO	2
Entrées et Sorties TAPE	2
Entrées AUX	3
Antenne FM	4
Antenne AM	4
Sortie Quadradial FM	5
Sorties PRE OUT et Entrées MAIN	6
IN	6
Systèmes de Haut-parleurs	6
Mise en Phase des Haut-parleurs	7
Alimentation	8
Prises de Courant d'Appoint	9
Mode d'Emploi Simplifié	10
Contrôles et Boutons Principaux	11
Bouton de Mise en Marche (POWER)	11
Sélecteur (SELECTOR)	11
Contrôle de VOLUME	11
Contrôle de BALANCE	11
Contrôle BASS, MID et TREBLE	11
Bouton de Mode de Tonalité (TONE	11
MODE)	11
Indicateurs d'Accord	12
Accord par Bouton "GYRO TOUCH"	13
Bouton Dolby FM	13
Bouton MONO	13
Boutons MONITOR	13
Boutons LOW et HI FILTERS	14
Correcteur Physiologique	14
(LOUDNESS)	14
Bouton de MUTING et Contrôle de	14
Niveau de MUTING	14
Boutons MAIN-SPKR-REMOTE	15
Sorties pour Ecouteurs (PHONES)	15
Prises de Mixage (DUBBING)	16
Quelques Suggestions pour l'Utilisation	17
des Magnétophones en	17
Conjonction avec le 2250B	17
Prises de Copie (DUBBING)	17
Enregistrement et Mixage	18
Contrôle d'Enregistrement	19
Enregistrement Modifié	19
Enregistrement de Programmes FM	19
Dolbysés	20
Description Technique	21
Généralités	21
Section FM TUNER	21
Tête V.H.F. en FM	21
Etage Moyenne Fréquence	21
Limiteurs	22
Décodeur Stéréophonique	22
Circuit de Silence	23

Vorbereitung zur Inbetriebnahme	1
Mechanische Aufstellung	1
Marantz Nußbaum-Gehäuse	1
Einbau nach Maß	1
Anschlüsse des Modells 2250B	2
Phonoeingänge	2
Tape-Buchsen=Tonbandanschluß	2
Zusatzeingänge	3
UKW-Antenne	3
MW-Antenne	4
UKW/FM Quadradial Output-Buchse	5
Pre Out und Main In-Buchsen	6
Lautsprecherklemmen	6
Phaseneinstellung der Lautsprecher	7
Wechselstrom-Netzanschluß	7
Netz-Schalter	8
Zusätzliche Netzausgänge	9
Vereinfachte Betriebsmethode	10
Hauptregler und -schalter	11
Power-(Netz) Schalter	11
Selector-Schalter	11
Volume-Regler=Lautstärke	11
Balance-Regler	11
Bass-, Mid- und Treble-Regler	11
TONE MODE-Schalter	11
Tuning Anzeigeinstrument	12
Gyro-Touch-Tuningknopf	12
Dolby UKW-Schalter	13
Mono-Schalter	13
Monitor-Schalter	13
LOW FILTER- und HI FILTER-	14
Schalter	14
LOUDNESS-Schalter	14
UKW MUTING-Schalter und	14
MUTING PEGEL-Regler	14
Main-Spkr-Remote-Schalter	15
Phones-Buchse/Kopfhörer	15
Dubbing/Überspielbuchsen	16
Benutzung von Tonbandgeräten mit	17
dem 2250B	17
Dubbing/Überspielbuchsen	17
Anfertigung von Tonbandaufnahmen	18
und Kopien	18
Hinterbandkontrolle	19
Anfertigung von modifizierten	19
Bandaufnahmen	19
Aufnahmen von Dolby-verarbeiteten	19
UKW-Programmen	20
Technische Beschreibung	21
Allgemeines	21
UKW-Tuner-Teil	21
HF-Eingang	21
ZF-Stufen	21
Begrenzer	22
Stereo-Demodulator	22
Stummabstimmung	23

AM Tuner Section		Section TUNER AM	23	MW-Tuner-Teil	23
Amplifier Section	24	Section d'Amplification	24	Selector-Schalter	24
Selector Switch	24	Sélecteur (SELECTOR)	24	Phono Verstärker	24
Phono Amplifier	24	Amplificateur PHONO	24	Mono-Funktionen	24
Mono Functions	24	Fonctions MONO	24	Balance-Regler	24
Balance Control	24	Contrôle de BALANCE	24	Lautstärke-Regler	24
Volume Control	24	Contrôle de VOLUME	24	Klangregler-Verstärker	25
Tone Control Amplifier	25	Amplificateur de Contrôle	25	HI und LOW FILTER	25
Hi and Low Filters	25	de Tonalité	25	Endstufe und Schutzschaltungen	25
Output Stage and	25	Filtres de Basses et d'Aigües	25		
Protective Circuits		Etage de Sortie et Circuits de	25	Technische Daten	32
		Protection			
General Specifications	30	Spécifications	31	Instandhaltung	33
Service Notes	33	Notes de Service	33	Auswechseln der Sicherung	33
Cleaning	33	Nettoyage	33	Reinigung	33
Fuse Replacement	33	Remplacement du Fusible	33	Bei Betriebsschwierigkeiten	33
In Case of Difficulty	33	En cas de Difficultés	33	Reparaturen	34
Repairs	34	Réparations	34	Verpackung zum Weitertransport	34
Repacking for Shipment	34	Ré-emballage pour Expédition	34		

## LIST OF ILLUSTRATIONS

1. Rear Panel Connection Facilities and Adjustments	1
2. AM/FM Antenna Connection	3
3. AM Ferrite-rod Antenna	3
4. Speaker System Connections	5
5. Front Panel Controls and Jacks	10
6. Three Conductor Phone Plug	15
7. Tape Recorder Connections	17
8. Arrangement for Making Modified Tape Copies	19
9. Tone Control Characteristics	26
10. FM Characteristics	26
11. Stereo Separation	27
12. Harmonic Distortion	27
13. Functional Block Diagram	28
14. Packing Instructions	35

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

1. Description de la face arrière et de ses éléments	1
2. Branchement des antennes AM et FM	3
3. Antenne-Ferrite AM	3
4. Systèmes de haut-parleurs	5
5. Description de la plaque frontale	10
6. Fiche "Phone" à trois conducteurs	15
7. Raccordement des magnétophones	17
8. Configuration pour les copies modifiées de bande	19
9. Caractéristiques des contrôles de tonalité	26
10. Caractéristiques FM	26
11. Séparation stéréo	27
12. Distorsion harmonique	27
13. Schéma synoptique de l'appareil	28
14. Instructions d'emballage	35

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

1. Anschluß- und Justagen auf der Rückseite	1
2. MW/UKW-Antennenanschlüsse	3
3. MW-Ferritstabantenne	3
4. Anschluß der Lautsprechersysteme	5
5. Regler und Buchsen auf der Frontplatte	10
6. Dreipoliger Kopfhörerstecker	15
7. Tonbandgeräte-Anschlüsse	17
8. Anordnung zur Herstellung von modifizierten Bandkopien	19
9. Merkmal des Klangreglers	26
10. Merkmal von UKW	26
11. Stereotrennung	27
12. Nichtlineare Verzerrung	27
13. Funktionsblockschaltbild	28
14. Verpackungsanleitung	35

Figure 1



Abbildung 1

## PREPARATION FOR USE

### MECHANICAL INSTALLATION

The Model 2250B Stereo Receiver can be installed in two basic ways: In a beautiful walnut veneer cabinet for placement on a table or shelf, or mounted in your own cabinetry or custom installation.

### MARANTZ WALNUT CABINET

An attractive walnut veneer cabinet, Model WC-22U, may be obtained from your Marantz dealer. The case provides for proper ventilation, and can be placed on furniture, or on a bookshelf. Complete instructions for installation are provided with the WC-22U.

### CUSTOM INSTALLATION

When planning a custom installation, allow adequate spacing between the Model 2250B, cabinet surfaces, and other components for adequate ventilation.

To install the Model 2250B in a custom cabinet, cut an opening 16-7/8 inches wide by 5-1/8 inches high. Since the front panel of the Model 2250B is larger than the cutout, it will neatly hide the edges of the cut. Remove the plastic feet from the bottom of the unit and slide it through the opening. To support the weight of the Model 2250B, adequate bracing across the rear of the cabinet must be located to provide contact with the rear of the unit.

## AVANT L'UTILISATION

### INSTALLATION

Le récepteur stéréo Modèle 2250B peut être installé de deux façons: dans un magnifique boîtier en noyer s'il doit être placé sur une table ou sur une étagère, ou bien, sur mesure, dans votre propre meuble ou cabinet sur mesures.

### BOITIER EN NOYER MARANTZ

Un très beau boîtier en noyer, Modèle WC-22U est disponible chez votre concessionnaire Marantz. Ce boîtier procure une ventilation idéale et peut être placé sur un meuble ou une étagère. Les instructions détaillées pour l'installation sont fournies avec le boîtier WC-22U.

### INSTALLATION SUR MESURES

Si vous désirez installer l'appareil dans un cabinet fait sur mesures, veillez à laisser suffisamment d'espace entre le poste Modèle 2250B, les parois du meuble et les autres modules, de manière à obtenir une ventilation adéquate.

Pour installer le modèle 2250B dans un meuble, découpez une ouverture de 16-7/8" (425mm) de large sur 5-1/8" (128mm) de haut. La plaque frontale du Modèle 2250B est plus grande que l'ouverture et cachera les bords de la découpe. Enlevez les supports en plastique qui sont sous l'appareil et glissez celui-ci dans l'ouverture. Pour soutenir le poids du poste, il est nécessaire de placer une barre à l'arrière du meuble pour que l'appareil y repose.

## VORBEREITUNG ZUR INBETRIEBNAHME

### INSTALLATION

Für die Aufstellung des Modells 2250B gibt es zwei Grundverfahren: Einbau in ein attraktives Nußbaum-Gehäuse zum Aufstellen auf dem Tisch oder Regal oder in Ihren eigenen Schrank bzw. in ein anderes Gehäuse.

### MARANTZ NUßBAUM-GEHÄUSE

Das attraktive Nußbaum-Gehäuse Modell WC-22U kann auf Wunsch geliefert werden. Es ist mit zweckmäßigen Belüftungsöffnungen ausgestattet und kann auf dem Möbel oder Bücherregal aufgestellt werden. Ausführliche Einbauanweisungen sind beigelegt.

### INDIVIDUELLE INSTALLATION

Wenn Sie das Gerät auf individuelle Weise einbauen wollen, beachten Sie, geeignete Abstände zwischen dem Gerät und den Gehäusewänden sowie anderen Bauelementen einzuhalten, damit ausreichende Belüftung gewährleistet wird.

Beim Einbau in ein eigenes Gehäuse muß eine Öffnung mit 42,5 cm Breite und 12,8 cm Höhe hergestellt werden. Da die Vorderplatte des Gerätes größer als diese Öffnung ist, werden die Ausschnittkanten sauber verdeckt. Entfernen Sie die Plastikfüße am Geräteboden und schieben Sie das Gerät in die Öffnung. Um das Gewicht des Modells 2250B abzustützen, ist über das hintere Ende des Gehäusebodens eine geeignete Querleiste anzubringen, auf der das Gerät sitzen soll.

## REAR PANEL CONNECTIONS

Figure 1 shows the location of input and output jacks on the rear panel. These jacks are for "permanent" connections. Front panel jacks and their use will be discussed later. All connections to the rear panel should be made with the power to the entire system turned off. The rear panel signal connections are arranged in stereo pairs. All signal connections to the Model 2250B, with the exception of the FM antenna and loudspeakers, should be made with shielded audio cables. To avoid confusion, connect one cable at a time between the 2250B and the other components of your system. This is the safest way to avoid cross-connecting channels or confusing signal source outputs with inputs.

### PHONO INPUTS

The **PHONO** jacks are intended for use with magnetic phono cartridges and have a 47,000 ohm input impedance.

If a hum is heard when playing records, this is an indication that the record player or its connections are inadequately grounded. Connect a separate ground wire from the turntable or record changer frame to the **CHASSIS GROUND** binding post of the Model 2250B if this is ineffective, try reversing the polarity of the turntable's power plug.

If hum persists, consult the instruction booklets for the turntable and/or phono cartridge.

### TAPE MONITOR JACKS

The rear panel of the Model 2250B can accommodate two tape recorders.

The terms **IN** and **OUT** refer to the input and output of the Model 2250B. Therefore, the **IN** jacks on the Model 2250B accept signals from the line outputs of each tape recorder; the **OUT** jacks feed signal to the tape recorder's line inputs.

## BRANCHEMENTS A LA FACE ARRIERE

La figure 1 montre l'emplacement des entrées et des sorties sur la face arrière. Ces connexions sont de type "permanent". L'utilisation des commandes et des connexions sur la face avant est décrite plus bas. L'alimentation de l'appareil doit être coupée lors des raccordements à la face arrière. Tous ces branchements doivent être effectués avec du câble blindé. Nous vous suggérons de brancher un seul câble à la fois entre le 2250B et les autres composants de votre chaîne. C'est la méthode la plus sûre pour éviter les erreurs de branchement entre les entrées et les sorties.

### ENTREES PHONO

Ces prises doivent être utilisées en conjonction avec des cellules de lecture standard et ont une impédance d'entrée de 47.000 ohms.

Si un ronflement se fait entendre lors de la lecture des disques, ce phénomène est une indication du fait que le lecteur n'est pas correctement mis à la masse ou que ses raccordements ne sont pas correctement blindés. Dans ce cas, connectez un fil de masse entre la carcasse de la platine ou du changeur de disques et la borne de masse-châssis (**CHASSIS GROUND**) du Modèle 2250B. Si cette solution s'avère inefficace, essayez d'inverser la polarité de la fiche-secteur de votre tourne-disque.

Si le ronflement persiste, voyez le manuel d'utilisation de votre platine et/ou de votre cellule.

### ENTREES ET SORTIES TAPE

La face arrière du 2250B peut desservir deux magnétophones.

Les termes **IN** et **OUT** se rapportent aux entrées et sorties du 2250B. Les entrées **IN** sur le Modèle 2250B acceptent donc les signaux provenant des sorties **LINE** de chacun des magnétophones, et les sorties **OUT** envoient les signaux aux entrées **LINE** des magnétophones.

## ANSCHLÜSSE AN DER RÜCKSEITE

Abbildung 1 zeigt, wo auf der Rückseite die Eingangs- und Ausgangsbuchsen liegen. Diese Buchsen sind für „Daueranschlüsse“ bestimmt. Die Buchsen auf der Frontplatte werden später behandelt. Alle Rückwandanschlüsse müssen mit ausgeschaltetem Netzschalter durchgeführt werden. Die Signalanschlüsse an der Rückseite sind in Stereopaaren angeordnet. Alle Signalanschlüsse an das Modell 2250B - mit Ausnahme der UKW-Antenne und der Lautsprecher - müssen mit abgeschirmten Audiokabeln ausgeführt werden. Um Irrtümer auszuschalten, schließt man jedes Kabel zwischen dem 2250B und den anderen Hi Fi-Bauteilen einzeln an. Das ist die sicherste Methode, Kanalverkreuzungen oder Verwechslungen von Signalausgängen und -eingängen von vornherein zu vermeiden.

### PHONO EIN GÄNGE

Die Phono-Buchsen sind zur Benutzung mit Magnettonabnehmern bestimmt und haben eine Eingangsimpedanz von 47.000 Ohm.

Wird beim Abspielen von Schallplatten ein Brummen hörbar, ist das ein Anzeichen dafür, daß der Plattenspieler oder dessen Anschlüsse unzureichend geerdet sind. Man schließt dann einen separaten Erdungsdraht vom Rahmen des Plattenspielers oder Plattenwechslers an den **CHASSIS GROUND** Masseschraube des 2250B an. Bleibt das ohne Erfolg, kann man versuchen, die Polarität des Plattenspieler-Netzsteckers umzukehren. Tritt das Brummen weiterhin auf, ziehen Sie bitte das Handbuch für den Plattenspieler und/oder für den Phontonabnehmer zu Rate.

### TAPE-BUCHSEN

Die Rückseite des 2250B hat Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte.

Die Bezeichnungen **IN** und **OUT** beziehen sich auf die Speisung und die Leistung des Modells 2250B: die **IN**-Buchsen des Modells 2250B nehmen die Signale der Ausgänge des Tonbandgerätes auf, die **OUT**-Buchsen leiten das Signal an die Eingänge der Tonbandgeräte.



Figure 2.

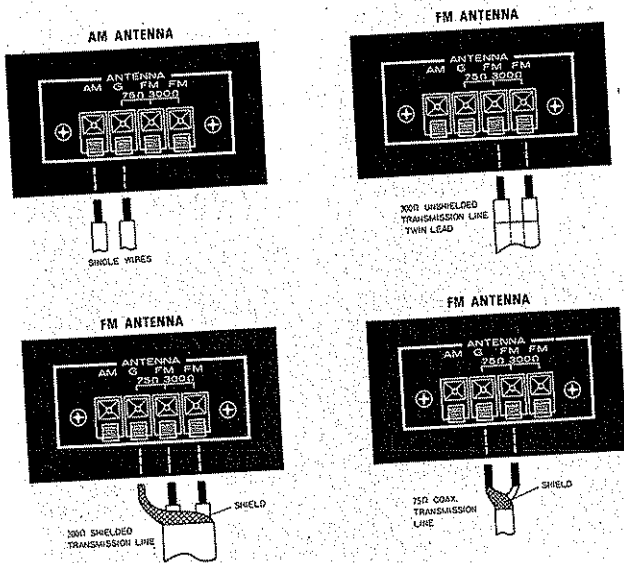


Abbildung 2

### AUX INPUTS

The **AUX** jacks are for miscellaneous high level signal sources such as additional tuners and/or receivers, tape players, phonographs that provide RIAA equalized high level output, TV sound outputs and other external components.

### ENTREES AUX

Ces entrées sont destinées au branchement de diverses sources à signaux haut-niveau telles que tuner ou récepteur supplémentaires, lecteur de bande, ou platines fournissant un son haut-niveau égalisé RIAA.

### FM ANTENNA

The best FM reception is obtained with a Log-periodic type antenna mounted on a good quality rotor system. For fringe areas, Marantz recommends a Log-Periodic antenna with six or more elements designed expressly for FM reception. To minimize local noise and multipath picked up by the lead-in wires, use a balanced and shielded 300 ohm cable or a coaxial 75 ohm cable with a 300 to 75 ohm matching transformer at the antenna. Unshielded lead-in acts as an omni-directional antenna, and can cancel the directional benefits of your antenna. Low-loss 300 ohm shielded cable consists of two inner conductors plus an outer shield and insulating jacket. This type of shielded cable effectively prevents the lead-in from contributing multipath distortion.

For rural areas, it is recommended that a local dealer be consulted about antenna installation and lightning arrestor protection. Master antenna systems are not recommended for use with your Model

### ANTENNE FM

La meilleure réception FM sera obtenue en utilisant une antenne logarithmique rotative montée sur moteur. Dans les régions à faible propagation, Marantz recommande l'emploi d'une antenne logarithmique d'au moins 6 éléments conçue spécialement pour la réception FM. Dans le but de réduire les bruits et distorsions de phase dans la descente d'antenne, utilisez du câble blindé symétrique 300 Ohms ou du câble coaxial de 75 Ohms avec un transformateur équivalent de 300 Ohms à 75 Ohms sur l'antenne. Un câble blindé 300 Ohms est composé de deux conducteurs entourés d'un blindage et d'une gaine isolante. Ce type de câble blindé protège efficacement la descente d'antenne contre les distorsions de phase. Dans les zones dégagées, il est recommandé de consulter l'agent local au sujet de cette installation d'antenne et éventuellement de l'addition d'un parafoudre de protection. Les systèmes d'antennes collectives ne sont pas recommandés pour être utilisés avec

Figure 3.

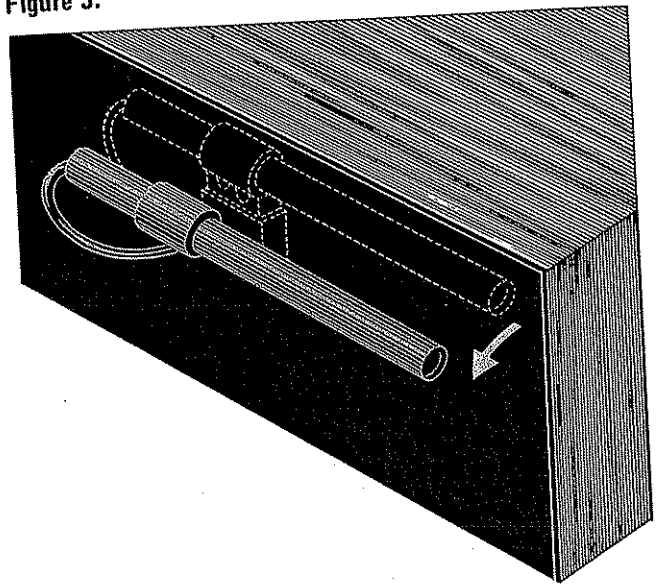


Abbildung 3

### ZUSATZEINGÄNGE

Die **AUX INPUT**-Buchsen sind zum Anschluß verschiedener hochpegeliger Signalquellen wie zusätzliche Tuner und/oder Empfänger, Bandwiedergabegeräte, Plattenspieler mit RIAA-entzerrten Ausgängen (RIAA=Recording Industries Association of America), Fernsehton-Ausgänge und andere externe Geräte vorgesehen.

### UKW-ANTENNE

Den besten UKW-Empfang erzielt man mit Antennen vom Yagi Typ, die auf einem Antennenrotor montiert sind. Für Empfangsrandgebiete empfiehlt Marantz eine Yagi Antenne mit mindestens sechs besonders für UKW-Empfang konstruierten Elementen. Um örtliche Störstrahlung und den von den Antennenzuleitungen aufgefangenen „Mehrweg-Empfang“ (multipath) auf ein Minimum zu reduzieren, empfiehlt es sich, symmetrisches abgeschirmtes 300(240)- Ohm Kabel oder ein 75-Ohm Koaxialkabel in Verbindung mit einem 300 bis 75 Ohm angepaßten Transformator an der Antenne zu benutzen. Nicht abgeschirmte Einführdrähte können wie Rundstrahlantennen wirken und die Ausrichtungsvorteile Ihrer Antenne zunichtemachen. Verlustarme 300-Ohm Abschirmkabel bestehen aus zwei inneren Leitern sowie einer äußeren Abschirmung und einer Isolierverkleidung. Dieser Typ von Abschirmkabel verhindert, daß die Antenneneinführungen Multipath-Verzer-

2250B. Such systems are usually designed expressly for television reception and frequently suppress FM signals before distribution. In addition, master antenna systems often severely reduce the quality of the FM signal. Where outdoor antennas are prohibited or inconvenient, place the antenna in vacant attic space or use a simple 300 ohm TV "rabbit ear" antenna or the ribbon-type folded dipole antenna supplied with the Model 2250B. Both are practical and will give satisfactory results in primary signal areas.

Your Model 2250B Receiver will accept either a 75 or 300 ohm antenna (see diagram, Figure 2). The 300 ohm antenna cable should be connected to the two terminals marked **FM** on the **ANTENNA** terminal. When using 75 ohm coaxial antenna cable, connect its shield to the **G** (**GROUND**) terminal, and its inner or center conductor to either of the **FM** terminals.

### AM ANTENNA

Your Receiver is equipped with an AM ferrite-rod antenna. **BEFORE USING THE MODEL 2250B, SWING THE ANTENNA OUT AS SHOWN IN FIGURE 3.** The ferrite-rod antenna will give you satisfactory results in primary signal areas. However, an outdoor antenna will provide better reception in weaker signal areas. Two single wires are required to make an AM outdoor antenna. First, connect one end of a single wire to the **AM ANTENNA** terminal on the rear panel, and the other end to a very high horizontal antenna wire 25 to 75 feet in length suspended between insulators in an outdoor location (the higher the better). Next, connect the other single wire between the "**G**" terminal of your Model 2250B and an authenticated earth ground (such as a metal water pipe).

voire modèle 2250B: de tels systèmes sont habituellement conçus uniquement pour la réception T.V. et fréquemment la bande **FM** est supprimée ou négligée avant la distribution. De plus, les antennes collectives détériorent souvent la bonne qualité de réception en **FM**. Si l'emploi d'une antenne extérieure est interdit ou incommode, placez l'antenne dans la partie vacante d'un grenier ou employez du simple câble de descente 300 Ohms avec une petite antenne démontable d'intérieur ou l'antenne dépliantie fournie avec votre appareil. Ces deux types d'antennes sont pratiques et vous donneront des résultats satisfaisants dans les zones de bonne propagation. Votre modèle 2250B est prévu pour recevoir une descente d'antenne en 75 ou 300 Ohms (voir figure 2). Un câble d'antenne 300 Ohms peut être connecté aux deux bornes de sortie marquées **FM ANTENNA**. Si vous utilisez du câble coaxial 75 Ohms, placez le blindage de ce câble à la borne "**G**" (**GROUND**), et son conducteur principal ou central à une des deux bornes **FM**.

### ANTENNE AM

Votre Récepteur est équipé d'une antenne-ferrite **AM**. **AVANT D'UTILISER VOTRE MODELE 2250B, RETIREZ L'ANTENNE-FERRITE COMME INDIQUE A LA FIGURE 3.**

L'antenne-ferrite vous donnera des résultats satisfaisants dans les zones de bonne propagation. Cependant, une antenne extérieure vous procurera toujours une meilleure réception dans les zones de faible réception. Deux simples fils seront nécessaires pour réaliser une antenne **AM** extérieure. Raccordez d'abord l'extrémité d'un simple fil à la borne **AM ANTENNA** à l'arrière de l'appareil, et l'autre extrémité à un fil d'antenne horizontal de 8 à 25 m. de long suspendu très haut et à l'extérieur entre deux isolants (le plus haut sera le mieux). Ensuite branchez l'extrémité du second fil simple entre la borne "**G**" de votre modèle 2250B et une prise de terre authentiquée (une canalisation d'eau métallique peut convenir).

rungen weitergeben.

In ländlichen Gegenden ist es ratsam, einen ansässigen Händler über Antennenmontage und Blitzableiterschutz zu befragen. Gemeinschaftsantennen können für die Benutzung mit dem Modell 2250B nicht immer empfohlen werden. Derartige Anlagen sind normalerweise speziell für den Fernsehempfang bestimmt und unterdrücken häufig UKW-Signale bereits vor der Verteilung. Hinzukommt, daß Hausantennensysteme oft die Qualität des UKW-Signals stark beeinträchtigen. Wo Außenantennen gesetzlich verboten oder unbequem sind, können Sie die Antenne auf einem freien Platz des Oberbodens aufstellen, oder Sie benutzen eine einfache UKW-Zimmerantenne oder die mit dem Modell 2250B gelieferte Dipolfaltantenne. Beide sind praktisch und erzielen in Nahversorgungsgebieten befriedigende Ergebnisse.

An Ihren Empfänger 2250B kann entweder eine 75- oder eine 300-Ohm Antenne angeschlossen werden (siehe Schema, Abbildung 2). Das 300-Ohm Antennenkabel muß an die mit **FM** gekennzeichneten Klemmen an der **ANTENNA**-Anschlussklemme angeschlossen werden. Bei Verwendung eines 75-Ohm Kabels wird dessen Abschirmung an die **G**-Klemme (Erdung) angeschlossen, und der innerer oder Zentralleiter des Koaxialkabels wird mit einer der **FM**-Klemmen verbunden.

### MW-ANTENNE

Der Tuner ist mit einer Ferritstab-MW Antenne ausgerüstet. **VOR GEBRAUCH DES 2250B KLAPPEN SIE BITTI DIE ANTENNE HERAUS WIE IN AB BILDUNG 3.**

In Nahversorgungsgebieten liefert die Ferritstabantenne gute Ergebnisse. In signal schwächeren Gebieten garantiert ein Außenantenne besseren Empfang. Zur Herstellung einer Außenantenne sind zwei separate Einzeldrähte erforderlich. Zuerst schließt man ein Ende des einen Einzeldrahtes an die **AM ANTENNA**-Klemme an der Rückwand des Gerätes an, dann verbindet man das andere Ende mit einem sehr hoch gelegenen horizontalen Antennendraht von 8 bis 25 m Länge, der an einer Außenstelle zwischen Isolator aufgehängt ist (je höher, umso besser). Anschließend wird der andere Einzeldraht zwischen der „**G**“-Klemme am 2250B u einer authentischen Erde (wie z Metallwasserrohr) angeschlossen.

wires at the end that will be connected to the speakers. At the amplifier end, connect the wires as shown in Figure 4.

haut-parleurs possèdent des bornes à vis, il est préférable de munir les fils de connecteurs à cosses aux extrémités devant être raccordées aux haut-parleurs. Raccordez les autres extrémités à l'amplificateur comme décrit en figure 4.

„Common“-Anschlußklemme an das negative Gegenstück (-). Benutzen Sie die Polaritätsmarkierungen an den Kabeln, um die Lautsprecher identisch anzuschließen. Falls Ihre Lautsprecher Schraubklemmen haben, ist es ratsam, ankrümpfbare Kabelschuhe an den Enden der Drähte zu befestigen, die an die Lautsprecher angeschlossen werden sollen. Die für den Verstärker bestimmten Enden werden wie in Abbildung 4 angeschlossen.

## SPEAKER PHASING

If the loudspeaker cords have no polarity markings, or if you are otherwise doubtful that your speakers are correctly phased, perform the following test after you have completed your installation and your system is operating.

1. Complete the necessary signal connections so that program material may be played through the speakers.
2. Place the speakers in the center of the room.
3. Depress the **MONO** pushswitches in and play a record (or radio or tape) with strong bass tones at a low volume level. Center the **BALANCE** control.
4. Position the speakers about six inches apart, face-to-face. Listen, particularly to the apparent loudness of the bass tones.
5. Next, turn off all power, but do not disturb the **VOLUME** or **BALANCE** settings. Reverse the connections on the right speaker only. Turn on the power and listen again. If the bass tones now seem louder than in (3), you have corrected the phasing between the speakers. If the bass notes now sound softer, turn off the power and re-connect the speakers as they had been originally.
6. If an additional pair of speakers is used along with the main speaker system, and if they are to be used in the same room as the main speakers, check phasing between the remote speakers and the main speakers. Use the **BALANCE** control to play only two speakers at once, and invert the wiring on the remote speakers as necessary. Do not change the connections on the main speaker system.

## MISE EN PHASE DES HAUT-PARLEURS

Si les fils de raccordement des haut-parleurs ne possèdent pas de code de polarité, ou si vous avez quelque doute que ce soit sur la mise en phase correcte de vos haut-parleurs, effectuez les essais suivants lorsque l'installation de votre système sera prête à fonctionner.

1. Faites les connexions nécessaires de manière à ce que l'audio soit injectée aux haut-parleurs.
2. Placez les haut-parleurs au centre de la pièce.
3. Enfoncez le bouton **MONO** et faites sortir des basses puissantes à un faible niveau de volume de votre platine, tuner ou lecteur de bande. Placez le contrôle de balance en position médiane.
4. Disposez les haut-parleurs face-à-face à environ 15 cm l'un de l'autre. Écoutez ensuite l'intensité sonore des notes graves en particulier.
5. Sans retoucher les contrôles de **VOLUME** et de **BALANCE**, éteignez l'amplificateur (bouton **POWER**). Inversez les connexions du haut-parleur de droite seulement. Remettez en marche l'amplificateur et écoutez à nouveau. Si le niveau des sons graves semble être maintenant plus puissant que précédemment (paragraphe 3), vous avez convenablement mis en phase vos haut-parleurs. Si, en revanche le niveau des sons graves semble avoir diminué, éteignez à nouveau votre appareil et reconnectez les haut-parleurs comme ils l'étaient initialement.
6. Si une paire supplémentaire de haut-parleurs est utilisée en même temps que les haut-parleurs principaux, vérifiez la mise en phase entre la deuxième

## PHASENEINSTELLUNG DER LAUTSPRECHER

Haben die Lautsprecherkabel keinerlei Polaritätskennzeichen oder zweifeln Sie sonst an dem phasenrichtigen Anschluß Ihrer Lautsprecher, so kann nach Beendigung des Aufbaus und nachdem das Geräte betriebsfähig ist, folgender Test durchgeführt werden.

1. Alle notwendigen Signalanschlüsse ausführen, damit ein Programm über die Lautsprecher wiedergegeben werden kann.
2. Lautsprecher in der Mitte des Zimmers aufstellen.
3. Den **MONO**-Schalter eindrücken und eine Schallplatte (oder Radio, Tonband) mit starken Basstönen bei schwacher Lautstärke abspielen. Dabei wird der **BALANCE**-Regler genau auf die Mitteleinstellung gebracht.
4. Stellen Sie nun die Lautsprecher etwa 15 cm voneinander mit einander zugekehrten Frontseiten auf. Achten Sie jetzt genau auf die scheinbare Lautstärke der Basstöne.
5. Dann schalten Sie die Netzstromzufuhr ab, ändern jedoch nichts an den Einstellungen der **VOLUME** oder **BALANCE**-Schalter. Nur am rechten Lautsprecher werden nun die Anschlüsse umgekehrt. Dann schaltet man den Strom wieder ein und achtet wiederum auf die Basstöne: erscheinen diese nun lauter als in Punkt 3, so sind die Lautsprecher phasenrichtig angeschlossen. Scheinen die Basstöne jedoch leiser zu sein, schalten nochmals den Strom aus und stellen die ursprünglichen Anschlüsse der Lautsprecher wieder her.
6. Wird ein zweites Paar Lautsprecher angeschlossen und im selben Zimmer aufgestellt, so muß der phasenrichtige

7. Once having phased all speakers, you need not repeat this procedure in the future if you now mark the speaker connections and/or cables. Any method of coding is satisfactory, provided it enables you, in the future, to duplicate your now-correct hookup between speakers and amplifier.

Use caution when connecting your Model 2250B to a loudspeaker with built-in power supply such as an electrostatic loudspeaker. The "common" connection terminal of such a speaker may be capacitively coupled to ground through its own power supply. To protect the Model 2250B from distortion and possible overload, make sure the (-) terminals of the Model 2250B are connected to the "common" terminals of such a loudspeaker system.

**CAUTION:** Never directly connect the loudspeaker terminals of one channel in parallel with those of any other. **ANY RESULTING DAMAGE IS NOT COVERED UNDER WARRANTY.**

**NOTE:** Do not use 4 ohm speakers if main and remote speakers are to be used simultaneously. Use 8 or 16 ohm speakers only.

### AC POWER CONNECTIONS

The correct voltage for operating your equipment is printed on the rear panel. Be sure the **POWER** pushswitch is "OUT" before plugging the AC LINE cord into an electrical outlet.

paire (**REMOTE**) et les haut-parleurs principaux. Utilisez le contrôle de balance afin de ne sonoriser que deux haut-parleurs à la fois et inversez les connexions des haut-parleurs supplémentaires (**REMOTE**) si cela est nécessaire. Ne changez pas les connexions des haut-parleurs principaux.

7. Après avoir mis en phase tous les haut-parleurs, il ne vous sera plus nécessaire de refaire à l'avenir cette procédure à condition de repérer le branchement des différents fils. Toutes les méthodes de repérage des fils sont valables pourvu que vous soyez à même de reproduire le branchement correct entre les haut-parleurs et votre modèle 2250.

Soyez prudent lorsque vous raccordez votre appareil à un haut-parleur possédant une alimentation autonome tels que les haut-parleurs électrostatiques. Il est possible que la borne "COMMON" du dispositif de ce type de haut-parleur soit reliée par un condensateur à la masse par l'intermédiaire dudit dispositif. Afin de protéger votre appareil contre la distorsion et une surcharge possible, assurez-vous que les bornes (-) du 2250 sont raccordées aux bornes "common" d'un tel système de haut-parleurs.

**ATTENTION:** Ne connectez jamais directement les bornes des haut-parleurs d'un canal en parallèle avec celles de tout autre canal. **TOUT DOMMAGE QUI EN RESULTERAIT N'EST PAS COUVERT PAR LA GARANTIE.**

**NOTE:** N'utilisez pas de haut-parleurs de 4 Ohms si les haut-parleurs principaux et supplémentaires (**MAIN** et **REMOTE**) sont utilisés simultanément. Utilisez seulement des haut-parleurs de 8 ou 16 Ohms.

### ALIMENTATION

La tension sur laquelle fonctionne votre appareil est indiquée sur la face arrière. Assurez-vous que le bouton **POWER** est relâché avant de brancher le cordon secteur dans une prise de courant.

Anschluß zwischen den an **REMOTE** und den an **MAIN** angeschlossenen Boxen überprüft werden. Dazu stellt man den **BALANCE**-Regler so ein, daß nur immer zwei Lautsprecher gleichzeitig spielen und kehrt die Anschlüsse der **REMOTE**-Boxen um, falls erforderlich. Die Anschlüsse der **MAIN** Lautsprecher bleiben unverändert.

7. Einmal durchgeführt, können Sie sich diesen Vorgang für die weitere Zukunft ersparen, wenn Sie jetzt Ihre Kabel und/oder Lautsprecheranschlüsse kennzeichnen. Jede Art von Kennzeichnung ist akzeptabel, solange sie die jetzt richtigen Anschlüsse zwischen Lautsprecher und Verstärker auch in Zukunft gewährleistet.

Beim Anschluß des Modells 2250B an Lautsprecher mit eingebautem Netzteil ist Vorsicht geboten (wie z.B. elektrostatische Lautsprecher). Die Schaltungsnull-Pole („common“-Klemmen) solcher Lautsprecher können kapazitiv zur Erdung des eigenen Netzteils gekoppelt sein. Um das Modell 2250B vor „Verzerrung“ und einer möglichen Überbelastung zu schützen, müssen die (-) Kabelklemmen des 2250B mit den gemeinsamen Polen eines solchen Lautsprechersystems verbunden werden.

**VORSICHT:** Die Lautsprecherklemmen eines Kanals dürfen nie direkt parallel mit denen eines anderen geschaltet werden! **DARAUS ENTSTEHENDER SCHADEN IST VON DER GARANTIE NICHT GEDECKT.**

**ANMERKUNG:** Sollen **MAIN** und **REMOTE** Lautsprecher gleichzeitig benutzt werden, dürfen kein 4-Ohm-Lautsprecher verwendet werden. Nur 8 oder 16-Ohm Lautsprecher verwenden.

### WECHSELSTROM-NETZANSCHLUSS

Auf der Rückwand des Gerätes finden Sie die korrekte Betriebsspannung verzeichnet. Vor Einstecken des Netzkabelsteckers AC LINE in eine Steckdose ist sicherzustellen, daß der **POWER**-Druckschalter auf „OUT“ (aus) steht.

**CAUTION:** Do not plug your Model 2250B into a DC outlet, as serious damage will occur.

**ATTENTION:** Ne branchez pas votre 2250B dans une prise de courant continu car cela provoquera de sérieux dommages.

**VORSICHT:** Den 2250B nicht an eine Gleichstromsteckdose anschliessen, da dies zu schwerem Geräteschaden führen würde.

### CONVENIENCE OUTLETS

One **UNSWITCHED** and one **SWITCHED AC OUTLET** are provided on the rear panel for powering associated components of your system (tape recorder, record player, etc.).

**CAUTION:** Do not exceed the maximum total power ratings of the AC outlets. The **POWER** switch and other circuitry in the 2250B may suffer damage if forced to conduct excessive current.

### PRISES DE COURANT D'APPOINT

Une prise non-commutée (**UNSWITCHED**) et une prise commutée (**SWITCHED**) sur la face arrière, permettent d'alimenter les autres modules de votre chaîne (magnétophone, tourne-disque, etc...)

**ATTENTION:** Ne pas excéder la puissance totale maximum de ces prises. Le bouton **POWER** ainsi que d'autres circuits de votre appareil pourraient être détériorés s'ils devaient conduire un courant excessif.

### ZUSÄTZLICHE NETZAUSGÄNGE

Die Rückseite ist mit zwei Wechselstrom-Netzausgängen ausgestattet, einem **UNSWITCHED** (ohne Schalterbedienung) und einem **SWITCHED AC OUTLET** (mit Schalterbedienung), die dazu benutzt werden können, Ihre zusätzlichen Audiogeräte mit Strom zu versorgen (Tonbandgerät, Plattenspieler, usw.).

**VORSICHT:** Die maximalen Gesamtstromwerte der Wechselstrom-Steckdosen auf der Rückwand dürfen keinesfalls überschritten werden. Bei Überlastung werden der **POWER**-Netzschalter und andere Schaltungen im 2250B beschädigt.

Figure 5

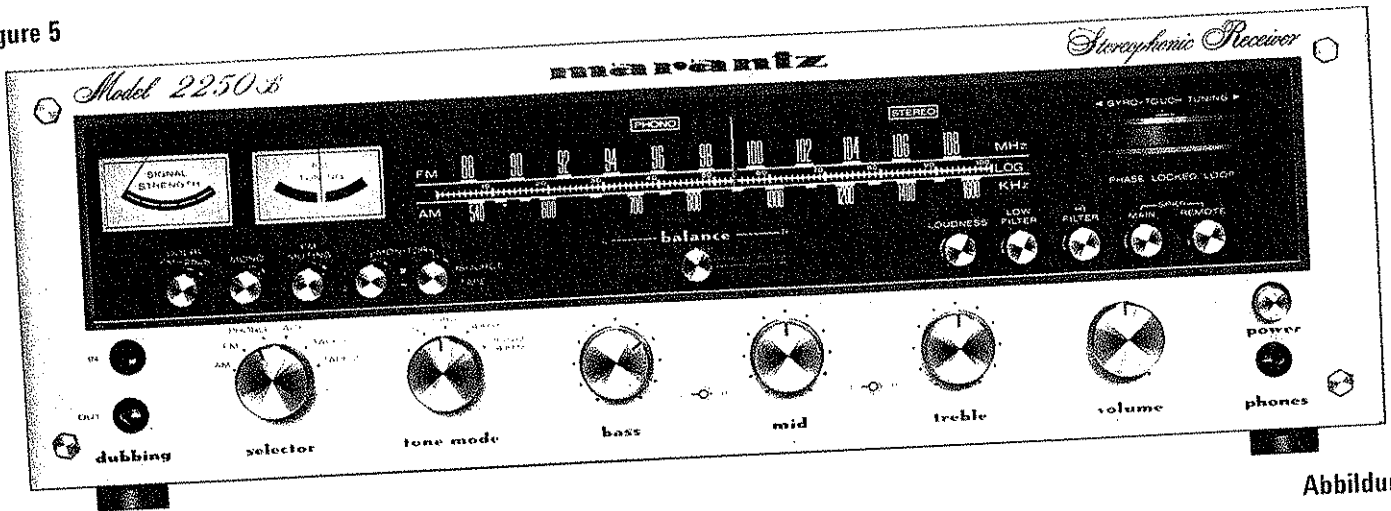


Abbildung 5

## SIMPLIFIED OPERATING PROCEDURES

When operating the Model 2250B Stereo Receiver for the first time, follow these simple directions. Later, full advantage can be taken of its versatility with the remaining controls and pushswitches.

1. Connect the FM antenna to the appropriate terminals on the rear panel.
2. Connect the speakers to the **MAIN** speaker terminals.
3. Place all pushswitches in the "out" position.
4. Turn the **VOLUME** control all the way to the left (counterclockwise) and set the **BALANCE** control in center position.
5. Rotate **TREBLE**, **MID** and **BASS** controls to the 12 o'clock position (each pair of pointers to dot).
6. Depress the **MAIN SPKR** pushswitch.
7. Plug in the AC power cord.
8. Apply system power by depressing the **POWER** switch.
9. Select the desired program source by setting the **SELECTOR** switch to the appropriate position. If FM or AM is selected, rotate the **GYRO-TOUCH TUNING** knob until the desired station is tuned. Adjust the **VOLUME** control to a comfortable listening level.

## MODE D'EMPLOI SIMPLIFIE

Lorsque vous utiliserez votre modèle 2250B pour la première fois, respectez les instructions suivantes. Vous pourrez prendre connaissance plus loin des avantages et de l'utilisation des réglages restants.

- 1) Raccordez l'antenne FM aux bornes appropriées à l'arrière de l'appareil.
- 2) Raccordez les haut-parleurs aux bornes **MAIN**.
- 3) Placez tous les boutons en position relâchée.
- 4) Tournez le contrôle de **VOLUME** à fond vers la gauche (sens anti-horaire) et placez le contrôle de **BALANCE** en position médiane.
- 5) Placez les contrôles **TREBLE**, **MID** et **BASS** à mi-course (chaque repère étant face au point).
- 6) Enfoncez le bouton **MAIN**.
- 7) Branchez le cordon secteur.
- 8) Mettez le système sous tension en enfonçant le bouton **POWER**.
- 9) Choisissez la source de programme désirée en plaçant le Sélecteur (**SELECTOR**) sur la position correspondante. Si vous choisissez la FM ou l'AM, sélectionnez la station désirée en tournant le bouton d'accord gyroscopique **GYRO-TOUCH TUNING**. Réglez le contrôle de **VOLUME** selon vos préférences.

## VEREINFACHTE BETRIEBSMETHODE

Bei der erstmaligen Benutzung des Stereoempfängers 2250B befolgen Sie bitte die nachfolgenden einfachen Anleitungen. Später können Sie dann die Vielfältigkeit des Geräts durch Bedienung der übrigen Regler und Tasten voll ausnutzen.

- 1) Die UKW-Antenne an die mit F bezeichneten Klemmen an der Rückseite anschließen.
- 2) Die Lautsprecher an die **MAIN**-Lautsprecherklemme anschließen.
- 3) Alle Druckschalter auf "aus" stellen.
- 4) Den **VOLUME**-Regler voll nach links drehen und den **BALANCE**-Regler auf die Mittelposition einstellen.
- 5) **TREBLE**-, **MID**- und **BASS**-Regler auf die 12 Uhr-Stellung bringen (die Ausrichterlinien zeigen auf den Punkt).
- 6) Den **MAIN**-Lautsprecherschalter drücken.
- 7) Den Netzkabelstecker anschließen.
- 8) Die Stromversorgung durch Drücken des **POWER**-Schalters einschalten.
- 9) Die gewünschte Programmquelle durch Einstellen des **SELECTOR**-Schalters auf die entsprechende Position wählen. Bei Einstellung auf FM oder AM anschließend der **GYRO TOUCH TUNING**-Knopf rotieren, bis der gewünschte Sender eingesteuert ist. Die Lautstärke auf ein angenehmes Niveau einstellen.

# MAIN CONTROLS AND SWITCHES

# CONTROLES ET BOUTONS PRINCIPAUX

## POWER SWITCH

The **POWER** switch, when depressed supplies AC power to the Model 2250B and to the **SWITCHED** outlet on its rear panel.

## SELECTOR SWITCH

The **SELECTOR** switch selects the program source for listening or recording.

## VOLUME CONTROL

The **VOLUME** control adjusts the level of both output channels simultaneously while maintaining stereo balance at all normal settings. It does not effect the recording output.

## BALANCE CONTROL

This control alters the level of either output channel in situations where it is necessary to correct unbalanced programs sometimes encountered in older stereo recordings or in stereo broadcasts. As it is moved from its center position, it decreases the level in one output channel while maintaining the level in the other channel.

## BASS, MID AND TREBLE CONTROLS

These controls are used to adjust the tonal balance of program material to suit individual listening preference.

## TONE MODE SWITCH

The **TONE MODE** switch determines the operating characteristics of the **BASS**, **MID** and **TREBLE** controls, and allows additional flexibility in compensating for room, speaker, and program characteristics. The switch affects the tone controls as follows:

**OUT:** The tone controls are switched out of circuit, and frequency response is made flat regardless

## BOUTON DE MISE EN MARCHÉ

Lorsque le bouton de mise en marche (**POWER**) est enfoncé, votre 2250B ainsi que la prise de courant d'appoint commutée (**SWITCHED**) sur la face arrière sont mis sous tension.

## SELECTEUR (SELECTOR)

Le sélecteur permet de choisir la source de programme à écouter ou à enregistrer.

## CONTROLE DE VOLUME

Le contrôle de volume règle le niveau des deux canaux de sortie simultanément tout en maintenant la balance stéréo (diaphonie) à tous les réglages normaux.

## CONTROLE DE BALANCE

Ce contrôle change le niveau de l'un ou l'autre des canaux dans des situations où il est nécessaire de corriger des programmes asymétriques que l'on rencontre quelquefois sur des enregistrements stéréo anciens ou dans des émissions stéréo. Lorsqu'il s'éloigne de sa position médiane, ce contrôle fait décroître le niveau d'un canal tout en maintenant le niveau de l'autre.

## CONTROLE BASS, MID et TREBLE

Ces contrôles changent la tonalité des signaux de programme selon la préférence individuelle.

## BOUTON DE MODE DE TONALITE

Ce bouton permet de régler les caractéristiques de fonctionnement des contrôles des basses, moyennes et aiguës (**BASS**, **MID** et **TREBLE**) de manière à mieux compenser les caractéristiques de la salle d'écoute, des haut-parleurs et des programmes. Le bouton **TONE MODE** influence les contrôles de tonalité comme suit:

**OUT:** Les contrôles de tonalité sont mis hors-circuit et la réponse en fréquences demeure "plate"

## NETZ-SCHALTER

Bei eingerastetem **POWER**-Schalter wird das Modell 2250B und die **SWITCHED**-Ausgänge an der Rückseite mit Netzstrom gespeist (Wechselstrom).

## SELECTOR – SCHALTER

Mit dem **SELECTOR**-Schalter wird für Abhör- und Aufnahmewecke die Programmquelle gewählt.

## VOLUME/=LAUTSTÄRKEREGLER

Der **VOLUME**-Regler justiert den Lautstärkepegel beider Kanalausgänge gleichzeitig und erhält außerdem bei allen Normaleinstellungen die Stereobalance. Bandaufnahme-Ausgänge werden durch ihn nicht beeinflusst.

## BALANCE – REGLER

Dieser Regler verändert den Pegel entweder des linken oder des rechten Kanals, wenn Korrekturen erforderlich sind, wie z.B. bei unausgeglichene Programmen wie sie in älteren Stereoaufnahmen oder Stereosendungen vorkommen. Beim Wegdrehen von dessen Mittelposition wird der Pegel des einen Kanalausgangs vermindert, während der Pegel des anderen Kanals erhalten bleibt.

## BASS-, MITTEN- UND HÖHENREGLER

Mit diesen Reglern justiert man die Klangfarbe des Programmaterials, um sie dem individuellen Hörgeschmack anzupassen.

## TONE MODE-SCHALTER

Der **TONE MODE**-Schalter bestimmt die Betriebsart der **BASS**-, **MID**- und **TREBLE**-Regler und sorgt für zusätzlichen Ausgleich von Raumakustik-, Lautsprecher- und Programmbeschaffenheit. Der Schalter hat folgende Wirkung auf die Klangregler:

**OUT:** Die Klangregler werden aus der Schaltung ausgekoppelt, und der Frequenzgang ist linear, gar

of their positions. Without having to change the position of the tone controls, their effect can be weighed against the flat signal.

**IN:** The tone controls operate normally.

**250 Hz:** The turnover frequency of the **BASS** tone control is shifted from 50 Hz to 250 Hz, while the **MID** and **TREBLE** operate normally.

**4 KHz:** The turnover frequency of the **TREBLE** tone control is shifted from 2 kHz to 4 kHz, while the **MID** and **TREBLE** operate normally.

**250 Hz, Both BASS and TREBLE are**

**4 KHz:** affected as above, while **MID** operates normally.

## TUNING METERS

The Model 2250B is equipped with two meters, a **SIGNAL STRENGTH** meter and an **FM TUNING** meter.

1. The **SIGNAL STRENGTH** meter indicates the relative signal strength of any AM or FM broadcast.
2. The **FM TUNING** meter operates only when **FM** is selected and indicates correct station tuning when centered.

## GYRO-TOUCH TUNING KNOB

**AM:** Switch the **SELECTOR** to **AM** and tune to the desired station. Then rotate the **GYRO-TOUCH TUNING** knob slightly back and forth until the maximum reading is obtained on the **SIGNAL STRENGTH** meter.

**FM:** Switch the **SELECTOR** to **FM** and tune to the desired station. Then rotate the **GYRO-TOUCH TUNING** knob slightly back and forth until the maximum reading is obtained on the **SIGNAL STRENGTH** meter and a center scale reading is obtained on the **FM TUNING** meter.

quelle que soit leur position. Sans avoir à changer la position des contrôles de tonalité, leur effet peut être comparé au signal "plat".

**IN:** Les contrôles de tonalité fonctionnent normalement.

**250 Hz:** La fréquence de recouvrement du contrôle des basses (**BASS**) passe de 50 Hz à 250 Hz tandis que les moyennes et les aiguës (**MID** et **TREBLE**) fonctionnent normalement.

**4 KHz:** La fréquence de recouvrement du contrôle des aiguës (**TREBLE**) passe de 2 KHz à 4 KHz tandis que les basses et les moyennes (**BASS** et **MID**) fonctionnent normalement.

**250 Hz, Les basses et les aiguës (BASS**  
**4 KHz: et TREBLE) sont influencées**  
comme décrit ci-dessus tandis que les moyennes (**MID**) fonctionnent normalement.

## INDICATEURS D'ACCORD

Le 2250B possède deux indicateurs: un indicateur d'intensité de réception (**SIGNAL STRENGTH**) et un indicateur d'accord en FM (**FM TUNING**).

1. L'indicateur **SIGNAL STRENGTH** montre l'intensité de réception relative de toute émission en **AM** ou en **FM**.
2. L'indicateur **FM TUNING** ne fonctionne que lorsque la **FM** est choisie et montre l'accord sur la station quand l'aiguille est centrée.

## ACCORD PAR BOUTON "GYRO TOUCH"

**AM:** Enfoncez le bouton **AM** et accordez-vous sur la station désirée. Retouchez ensuite minutieusement le bouton d'accord en avant et en arrière jusqu'à obtention de la déviation maximale de l'aiguille de l'indicateur **SIGNAL STRENGTH**.

**FM:** Placez le Sélecteur (**SELECTOR**) sur **FM** et accordez l'appareil sur la station désirée. Tournez ensuite légèrement le bouton d'accord gyroskopique **GYRO-TOUCH TUNING** en avant et en arrière jusqu'à obtention d'une valeur maximum sur l'indicateur **SIGNAL STRENGTH** et d'une valeur centrale sur l'indicateur **FM TUNING**.

gleich in welcher Stellung sich die Klangregler befinden. Ohne die Einstellungen der Klangregler ändern zu müssen, kann deren Wirkung mit dem linearen Signal verglichen werden.

**IN:** Die Klangregler arbeiten normal.

**250Hz:** Die Übergangsfrequenz des **BASS**-Klangreglers wird von 50 Hz auf 250 Hz umgelegt, dabei arbeiten **MID**- und **TREBLE**-Regler unverändert.

**4KHz:** Die Übergangsfrequenz des **TREBLE**-Klangreglers wird von 2 KHz auf 4 KHz umgelegt, dabei arbeiten **MID**- und **BASS**-Regler unverändert weiter.

**250Hz: BASS- und TREBLE-Regler**  
**4KHz:** werden wie oben geschildert beeinflusst, der **MID**-Regler bleibt unverändert.

## TUNING/ABSTIMMANZEIGE-INSTRUMENT

Der 2250B ist mit zwei Meßgeräten ausgerüstet, einer Feldstärkeanzeige „**SIGNAL STRENGTH**“ und einem **FM/UKW TUNING**-Anzeige.

1. Das **SIGNAL STRENGTH** Instrument zeigt die relative Feldstärke aller MW- und UKW-Sendungen an.
2. Das **FM TUNING**-Instrument arbeitet nur bei **FM/UKW**-Betrieb. Seine Mittelanzeige bedeutet, daß der Sender richtig eingesteuert ist.

## GYRO TOUCH-TUNING-KONTROLLE

**MW:** Den **SELECTOR**-Schalter auf **AM** stellen und den gewünschten Sender einstellen. Dann den **GYRO-TOUCH TUNING**-Knopf leicht hin- und herdrehen, bis auf dem **SIGNAL STRENGTH** Instrument die Maximalanzeige erscheint.

**UKW:** Den **SELECTOR**-Wahlschalter auf **FM** stellen und den gewünschten Sender einstellen. Dann den **GYRO TOUCH TUNING**-Schalter leicht hin- und herdrehen, bis auf dem **SIGNAL STRENGTH**-Instrument die Maximalanzeige erscheint und auf dem **FM TUNING**-Instrument die Mittelanzeige erreicht ist.



## DOLBY FM SWITCH

To listen to a Dolbyized FM broadcast, connect a Dolby noise reduction adaptor between either **TAPE MONITOR 1** or **TAPE MONITOR 2 OUT** and **IN** jacks on the rear panel of the Model 2250B. Depress the **DOLBY FM** pushswitch, and place the **TAPE MONITOR** switches in the corresponding position.

With the **DOLBY FM** switch in, the audio output signals are preset internally to standard Dolby level, and the de-emphasis time constant applied to the signals is also switched from 50  $\mu$ sec to 25  $\mu$ sec automatically.

## MONO SWITCH

When a marginal stereo signal is received, random noise and phase modulation may cause the tuner's multiplex circuitry to trigger the **STEREO** mode intermittently. In this case, it is sometimes desirable to cancel the multiplex operation entirely in favor of obtaining a more listenable signal. The **MONO** switch performs this function and converts all output signals to the **MONOPHONIC** mode.

While playing a single channel source such as TV or AM, depress the **MONO** pushswitch to hear the source through both speakers. When playing a monophonic phonograph record, use this pushswitch to suppress rumble, record surface noise, and pinch effect distortion.

## MONITOR SWITCHES

These pushswitches control the tape monitoring functions of the Model 2250B. When the **SOURCE/TAPE** switch is in **SOURCE** position, the amplifier inputs are determined by the **SELECTOR** switch. When the **SOURCE/TAPE** switch is in the **TAPE** position, the amplifier derives its inputs from one of the two pairs of **TAPE MONITOR IN** jacks on the rear panel. The **MONITOR 1, 2** switch determines which of these two pairs becomes the input, or in other words which tape recorder is monitored.

## BOUTON DOLBY FM

Pour écouter des émissions dolbysées, raccordez un adaptateur Dolby pour la réduction des bruits entre les entrées et les sorties **TAPE MONITOR 1** ou **2** sur la face arrière du 2250B. Enfoncez ensuite la touche **DOLBY FM** et placez le bouton **TAPE MONITOR** dans la position correspondante.

Lorsque le bouton **DOLBY FM** est enfoncé, les niveaux des signaux sortant sont pré-réglés intérieurement selon le niveau Dolby standard, et la constante de temps de désaccentuation applicable aux signaux passe de 50  $\mu$ sec à 25  $\mu$ sec automatiquement.

## BOUTON MONO

Lors de la réception d'un signal marginal, les bruits ou la modulation de phase peuvent avoir pour effet le déclenchement intermittent du décodeur FM stéréo. Dans ce cas, il vaut parfois mieux annuler complètement le fonctionnement en multiplex de manière à obtenir un signal plus audible. Le bouton **MONO** comporte cette fonction et convertit tous les signaux sortant en mode **MONOPHONIQUE**.

Pour faire passer une source monophonique (Télévision ou AM) par les deux haut-parleurs, il suffit d'enfoncer le bouton **MONO**. Dans le cas d'un disque mono, utilisez ce bouton pour éliminer les bruits de fond, les bruits de surface du disque ainsi que la distorsion provoquée par l'effet de pincement.

## BOUTONS MONITOR

Ces touches permettent le contrôle d'enregistrement du 2250B. Lorsque le bouton **SOURCE/TAPE** est en position **SOURCE**, les signaux d'entrée de l'amplificateur sont choisis au moyen du Sélecteur (**SELECTOR**). En position **TAPE**, l'amplificateur reçoit les signaux provenant de l'une des deux paires d'entrées **TAPE MONITOR IN** sur la face arrière. Le bouton **MONITOR 1, 2** détermine laquelle des deux paires est choisie, c'est-à-dire lequel des deux magnétophones est contrôlé.

## DOLBY FM-SCHALTER

Zum hören einer Dolby verarbeiteten UKW-Sendung schließt man einen Dolby-Rauschunterdrückung entweder zwischen den **TAPE MONITOR 1 OUT** und **IN**-Buchsen oder zwischen den **TAPE MONITOR 2 OUT**- und **IN**-Buchsen auf der Rückseite des 2250B an. Dann drückt man den **DOLBY FM**-Druckschalter ein und stellt die Band-**MONITOR**-Schalter auf die entsprechenden Positionen.

Bei eingerastetem **DOLBY FM**-Schalter werden die Audio-Ausgangssignale intern automatisch auf den Standard-Dolbypegel eingestellt, und die an die Signale angelegte Entzerrungs-Zeitkonstante wird automatisch von 50  $\mu$ sec auf 25  $\mu$ sec umgeschaltet.

## MONO-SCHALTER

Beim Empfang von Grenzwert-Stereosignalen können weißes Rauschen und Phasenmodulation dazu führen, daß die Multiplex-Schaltungen des Tuners zeitweilig Stereobetrieb auslösen. In solchen Fällen ist es zu empfehlen, den UKW-Stereo-Betrieb zugunsten eines besseren Signals völlig auszuschalten. Diese Funktion wird von **MONO**-Schalter ausgeübt. Er konvertiert alle Ausgangssignale auf Monophonie.

Beim Spielen einer einkanaligen Quelle wie TV oder MW rastet man den **MONO**-Druckschalter ein, damit die Quelle durch beide Lautsprecher hörbar wird. Beim Abspielen von monophonischen Schallplatten benutzt man diesen Schalter, um Schwinggeräusche des Plattentellers, Oberflächengeräusche der Platte und Pincheffekt-Verzerrungen zu unterdrücken.

## MONITOR-SCHALTER

Diese Druckschalter regeln die Hinterbandkontrollfunktionen des 2250B. Ist der **SOURCE/TAPE**-Schalter auf **SOURCE** gestellt, werden die Verstärkereingänge durch den **SELECTOR**-Schalter bestimmt. Steht der **SOURCE/TAPE**-Schalter auf **TAPE**, bezieht der Verstärker seine Speisung von einer der beiden **TAPE MONITOR IN**-Buchsen auf der Rückseite. Der **MONITOR 1, 2**-Schalter bestimmt, welches der beiden Buchsenpaare zur Speisungsquelle wird, oder anders gesagt, welches Tonbandgerät hinter Band kontrolliert wird.

## LOW FILTER AND HI FILTER SWITCH

**LOW FILTER SWITCH** — The **LOW FILTER** switch activates a low frequency filter that can be used to reduce turntable rumble and low frequency noise. The filter will also, however, slightly attenuate low frequency program material, and should therefore be used judiciously.

**HI FILTER SWITCH** — This switch can be used to reduce high frequency noise such as that associated with the playing of poorly recorded tapes or worn disc recordings. When the AM tuner is being used, this switch will help to suppress considerably the high pitched "whistle" caused by adjacent AM channel interference. This filter will also, along with high frequency noise, slightly attenuate high frequency program material, and should therefore be used judiciously.

## LOUDNESS SWITCH

The **LOUDNESS** switch compensates for human hearing characteristics by boosting the bass and treble response at low volume levels to achieve a more pleasing tonal balance.

## FM MUTING SWITCH AND MUTING LEVEL CONTROL

In the absence of an FM carrier, all FM receivers produce noise. This noise is apparent between stations while tuning.

The **FM MUTING** pushswitch activates circuitry featured in the Model 2250B which mutes the audio outputs when tuned "off-station".

The **MUTING LEVEL** control on the rear panel determines the threshold level for the muting circuitry. Maximum muting effect is achieved by setting the **FM MUTING LEVEL** to **MAX**. To prevent muting very weak stations along with the noise, the muting function may be turned off by releasing the **FM MUTING** push-switch.

## BOUTON LOW FILTER et HI FILTER

**FILTRE DE BASSES (LOW FILTER)** - Ce bouton fait intervenir un filtre de basses qui peut être utilisé pour réduire le rumble d'une platine ainsi que les bruits à basses fréquences. Cependant, ce filtre atténuera aussi légèrement les basses fréquences du programme et doit être judicieusement utilisé.

**FILTRE D'AIGUES (HI FILTER)** - Ce commutateur peut être utilisé pour réduire les bruits haute-fréquence tels que ceux que l'on trouve sur des bandes mal enregistrées ou sur des disques usés. Si vous utilisez un tuner **AM** ce commutateur vous aidera à supprimer considérablement les sifflements aigus provoqués par l'interférence des canaux **AM** adjacents. Ce filtre atténuera donc légèrement non seulement ces bruits à haute fréquence mais aussi les fréquences aiguës de votre chaîne Hi-Fi et doit donc être utilisé judicieusement.

## CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE (LOUDNESS)

Le commutateur **LOUDNESS** compense les déficiences de l'oreille humaine en augmentant les sons graves et aigus à des niveaux de volume peu élevés de manière à obtenir une tonalité plus agréable.

## BOUTON MUTING ET CONTROLE DE NIVEAU DE MUTING

En l'absence d'une onde porteuse en **FM** tous les récepteurs **FM** produisent des bruits. Ces bruits se manifestent entre les stations lors de l'accord.

Le bouton **MUTING** met en service un circuit propre au Modèle 2250B qui élimine l'audio entre les stations.

Le contrôle de niveau de **MUTING (MUTING LEVEL)** sur la face arrière détermine le seuil des circuits de muting. L'effet maximum de Muting s'obtient en plaçant le contrôle en position **MAX**. Pour éviter d'éliminer des stations très faibles en même temps que les bruits, il est possible de mettre les circuits de Muting hors-service en relâchant le bouton **MUTING**.

## LOW FILTER- und HI FILTER-SCHALTER

**LOW FILTER-SCHALTER** — Dieser Schalter betätigt einen Niederfrequenzfilter, der dazu benutzt werden kann, Plattentellerschwinggeräusche oder Niederfrequenzstörungen zu vermindern. Der Filter hat jedoch auch einen leichten Dämpfungseffekt auf niederfrequente Programme und sollte daher nicht uneingeschränkt eingesetzt werden.

**HI FILTER-SCHALTER** — Dieser Schalter kann dazu benutzt werden, Hochfrequente Geräusche zu vermindern, wie sie beim Spielen von schlechten Bandaufnahmen oder abgenutzten Schallplatten auftreten. Bei Benutzung des MW-Tuners trägt dieser Schalter wesentlich dazu bei, das hochfrequente „Pfeifen“ von benachbarten MW-Kanalstörungen zu unterdrücken. Gleichzeitig mit der Abdämpfung von Hochfrequenten Geräusche wird durch diesen Filter auch hochfrequentes Programmmaterial leicht abgedämpft. Er sollte daher nicht unüberlegt eingesetzt werden.

## LOUDNESS-SCHALTER

Der **LOUDNESS**-Schalter gleicht bestimmte Wahrnehmungsmängel des menschlichen Ohres aus, indem er bei schwachen Lautstärken die Baß- und Hochtöne anhebt und so ein angenehmeres Klangbild herstellt.

## FM/=STUMMABSTIMMUNG und MUTINGPEGEL/=EINSATZPUNKT

Wo kein UKW-Träger vorhanden ist, erzeugen alle UKW-Empfänger Rauschen. Diese Störgeräusche treten beim Abstimmen zwischen den Sendern auf. Der **FM MUTING**-Druckschalter löst im Modell 2250B Schaltkreise aus, die das Rauschen bei Zwischensender-einstellungen abdämpft.

Der **MUTING LEVEL**-Regler an der Rückseite legt den Einsatzpunkt für die Muting-Schaltung fest. Der maximale Muting-Effekt wird durch Einstellen des **MUTING FM LEVEL**-Reglers auf **MAX** erzielt. Um zu vermeiden, daß mit dem Rauschen auch gleichzeitig schwache Sender abgedämpft werden, kann das Muting durch Herauslassen des **FM MUTING**-Druckschalters außer Funktion gesetzt werden.

Figure 6

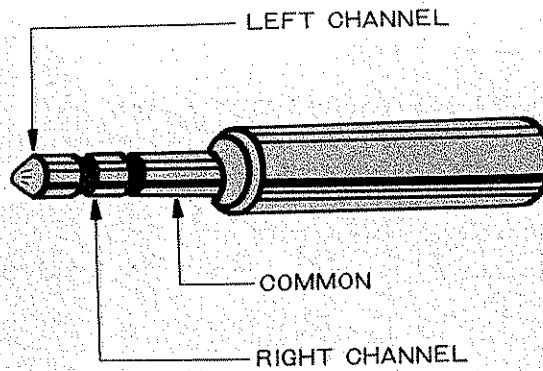


Abbildung 6

### MAIN-SPKR-REMOTE SWITCHES

These switches select the loudspeaker terminals to which audio power is fed. Either the **MAIN** or the **REMOTE** stereo pair of loudspeakers may be operated individually, or simultaneously if both switches are depressed. When the two **MAIN-SPKR-REMOTE** switches are in the normal "out" position, all loudspeaker terminals are internally disconnected from the power amplifier section. The signal at the headphones jack is not affected by the **MAIN-SPKR-REMOTE** switches.

The "out" position allows "private listening" when stereo headphones are used.

**NOTE:** Volume level should be reduced to minimum when switching speakers.

### PHONES JACK

This jack accepts headphones utilizing a standard three conductor phone plug (see Figure 6).

It is internally connected to the power amplifier section through isolation resistors to provide adequate sound level with popular low impedance headphones as well as with high impedance units. Two or more sets of headphones may be used with the aid of "Y" connectors. However, output level will drop as additional headphones are added. The headphone jack output is not affected by the **MAIN-SPKR-REMOTE** switches.

### BOUTONS MAIN-SPKR-REMOTE

Ces boutons permettent de sélectionner les bornes auxquelles les signaux sont injectés. Il est possible de faire marcher les paires de haut-parleurs stéréo **MAIN** ou **REMOTE** soit séparément, soit simultanément si les deux boutons sont enfoncés. Lorsque les boutons **MAIN-SPKR-REMOTE** sont relâchés (position normale), toutes les sorties haut-parleur sont intérieurement déconnectées de l'amplificateur de puissance. Les signaux injectés à la sortie **PHONES** (écouteurs) ne sont pas soumis aux boutons **MAIN-SPKR-REMOTE**. Les écouteurs stéréo peuvent être utilisés lorsque les boutons sont relâchés.

**NOTE:** Le niveau de volume doit être réduit à un minimum lors de la commutation des haut-parleurs.

### SORTIE POUR ECOUTEURS (PHONES)

Cette sortie reçoit un casque d'écoute muni d'une fiche standard à trois conducteurs (Voir Figure 6).

Elle est intérieurement connectée à l'amplificateur de puissance par des résistances isolantes qui permettent d'obtenir un niveau sonore approprié aux écouteurs ordinaires à basse impédance ainsi qu'aux casques à haute impédance. Il est possible d'utiliser deux casques d'écoute ou plus en utilisant des connecteurs en "Y". Cependant, le niveau de sortie diminuera lorsque le nombre des casques augmente. La sortie écouteurs n'est pas soumise aux boutons **MAIN-SPKR-REMOTE**.

### MAIN-SPKR-REMOTE-SCHALTER

Durch diese Schalter wird bestimmt, an welche Lautsprecherklemmen Audiosignale geleitet werden. Die an **MAIN** oder an **REMOTE** angeschlossenen Stereolautsprecherpaare können entweder einzeln arbeiten, oder es können beide Paare gleichzeitig betrieben werden, wenn beide Schalter eingerastet sind. Sind beide **MAIN-SPKR-REMOTE**-Schalter auf „aus“ gestellt, sind alle Lautsprecherklemmen intern vom Leistungsverstärkerteil abgeschaltet. Das an der Kopfhörerbuchse erhältliche Signal wird von den **MAIN-SPKR-REMOTE**-Schaltern nicht beeinflusst.

Die „Aus“-Position gestattet ungestörtes Abhören unter Benutzung von Stereo-Kopfhörern.

**ANMERKUNG:** Beim Umschalten von Lautsprechern sollte der Lautstärkepegel vermindert werden.

### PHONES/-KOPFHÖRER BUCHSE

Diese Buchse kann Kopfhörer mit Stereo-Klinkenstecker aufnehmen (siehe Abbildung 6).

Sie ist durch Schutzwiderstände intern an den Leistungsverstärkerteil angeschlossen, so daß für Niedrigimpedanz-Kopfhörer ebenso wie für Hochimpedanz-Kopfhörer ein ausreichender Klangpegel gewährleistet ist. Mit Hilfe von „Y“-Verbindungen können zwei oder mehr Kopfhörer benutzt werden. Jedoch fällt der Leistungspegel bei Benutzung von weiteren Kopfhörern immer mehr ab. Der Kopfhörer-Ausgang wird nicht von den **MAIN-SPKR-REMOTE**-Schaltern beeinflusst.

## DUBBING JACKS

The **DUBBING** jacks are provided to connect an "EXTERNAL" tape recorder to the Model 2250B.

Typically, the **DUBBING** jacks are used when the tape recorder is to be a "temporary" part of your system. For example, a friend may bring his cassette recorder to your home to record some tapes using your Marantz console.

For this application, the advantage of using the **DUBBING** jacks is that they are located on the front panel. The tape recorder can be simply "patched in" to your system without having to remove your Model 2250B from its installation.

For more information on the **DUBBING** jacks, refer to the following section on tape recorders.

## PRISES DE MIXAGE (DUBBING)

Des prises permettent de raccorder un magnétophone extérieur à la face avant du 2250B.

En général, les prises **DUBBING** sont utilisées lorsqu'un magnétophone ne fait que temporairement partie de votre système. Par exemple, un ami amène chez vous son magnétophone cassette afin d'enregistrer quelques bandes au moyen de votre console Marantz.

Les prises **DUBBING** sur la face avant sont très pratiques pour ce genre d'application. Le magnétophone peut simplement être raccordé à votre système sans avoir à retirer votre 2250B de son installation ni débrancher votre propre lecteur de bande de la face arrière.

Pour plus de renseignements sur les prises **DUBBING**, voyez la section suivante sur les magnétophones.

## DUBBING/=ÜBERSPIEL BUCHSEN

Die **DUBBING** Buchsen dienen dem Anschluß eines externen Tonbandgerätes an den 2250B.

Eine typische Einsatzmöglichkeit für die **DUBBING** Buchsen wäre die nur zeitweilige Benutzung eines Rekorders mit Ihrem System, z.B. wenn ein Bekannter seinen Kassettenrekorder mitbringt, um über Ihre Marantz Steuergerät Tonbandaufnahmen zu machen.

Dafür ist die Anordnung der **DUBBING** Buchsen auf der Frontplatte von Vorteil. Der Rekorder kann ganz einfach in Ihr System zwischengeschaltet werden, ohne daß Sie Ihren 2250B von seinem Standort nehmen oder Ihr eigenes Bandwiedergabegerät von der Rückseite abschalten müssen.

Weitere Informationen über die **DUBBING**-Buchsen finden Sie im folgenden Abschnitt über Tonbandgeräte.

Figure 7

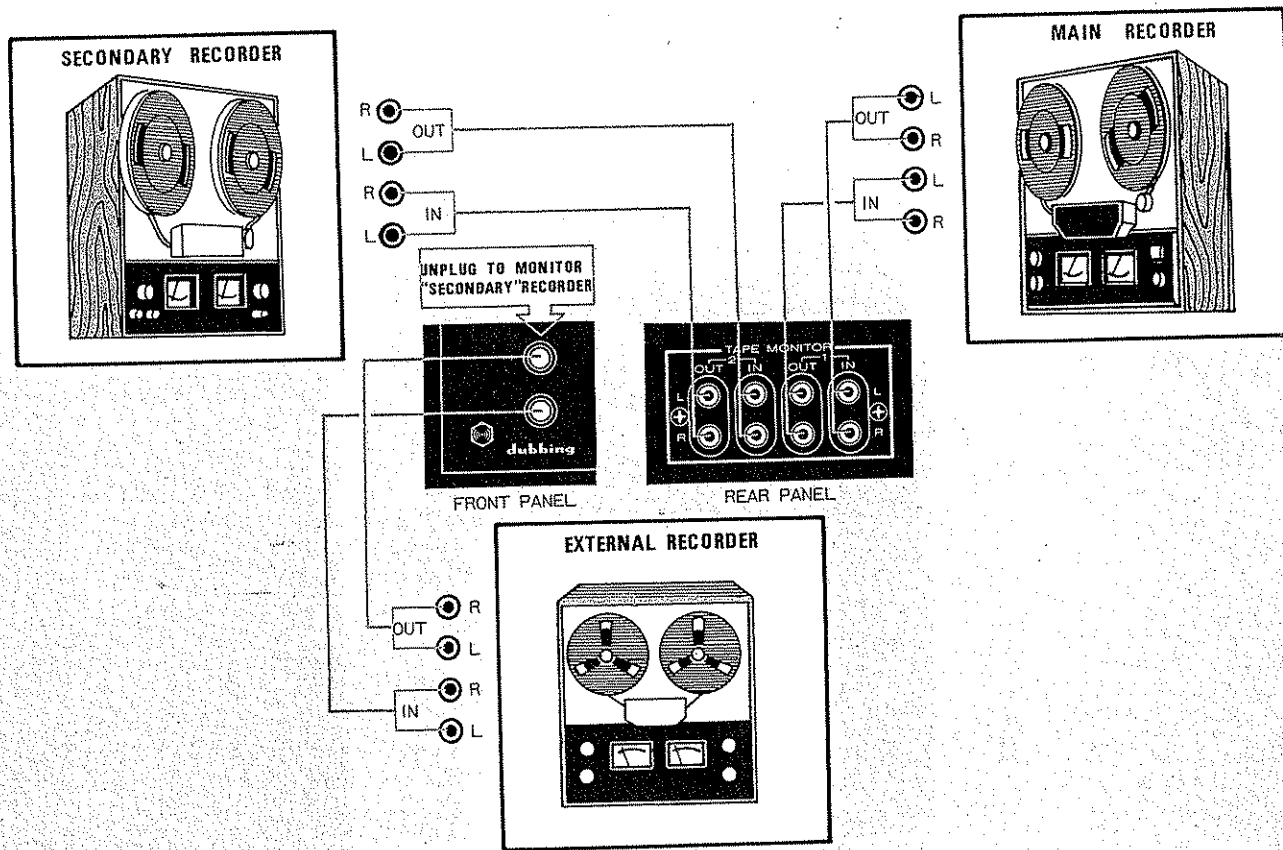


Abbildung 7

## SOME SUGGESTIONS ON USING TAPE RECORDERS WITH YOUR MODEL 2250B

The Model 2250B provides three sets of inputs and outputs for tape recorders: **TAPE 1**, **TAPE 2**, and **DUBBING** (IN and OUT). To simplify this discussion, the tape recorder connected to the **TAPE 1** jacks will be referred to as the "MAIN" recorder; the tape recorder connected to **TAPE 2** will be referred to as the "SECONDARY" recorder; the recorder connected to the **DUBBING** facilities on the front panel will be referred to as the "EXTERNAL" recorder.

### DUBBING JACKS

The **DUBBING IN** jack is the front panel equivalent to the rear panel **TAPE 2**

## QUELQUES SUGGESTIONS SUR L'UTILISATION DES MAGNETOPHONES EN CONJONCTION AVEC LE 2250B

Le 2250B possède trois groupes d'entrées et de sorties pour magnétophones: **TAPE 1**, **TAPE 2**, et **DUBBING** IN et OUT. Afin de simplifier cette explication, le magnétophone raccordé aux prises **TAPE 1** sera appelé magnétophone "PRINCIPAL", le magnétophone raccordé aux prises **TAPE 2** sera appelé magnétophone "SECONDAIRE"; le magnétophone raccordé aux prises **DUBBING** sur la face avant sera appelé magnétophone "EXTERIEUR".

### PRISES DE MIXAGE (DUBBING)

L'entrée **DUBBING IN** sur la face avant est l'équivalent des prises **TAPE 2** sur la

## BENUTZUNG VON TONBANDGERÄTEN MIT DEM 2250B

Das Modell 2250B hat drei Eingangs- und Ausgangspaare für den Anschluß von Tonbandgeräten: **TAPE 1**, **TAPE 2** und **DUBBING** (IN und OUT). Zur Vereinfachung der Beschreibung wird das an die **TAPE 1**-Buchsen angeschlossene Tonbandgerät als „MAIN“-Rekorder bezeichnet, das an die **TAPE 2**-Buchsen angeschlossene Gerät mit „SECONDARY“-Rekorder und das an die **DUBBING**-Buchsen auf der Frontplatte angeschlossene als „EXTERNAL“-Rekorder.

### DUBBING-/ÜBERSPIEL BUCHSEN

Die **DUBBING IN**-Buchse stellt das Frontplattenäquivalent zur **TAPE 2**-

**INPUT** jacks. To connect an "EXTERNAL" tape recorder, it is necessary to use a patch cord having a standard, three-conductor stereo phone plug on one end (Figure 8). Connect the patch cord from the tape recorder line outputs to the Model 2250B **DUBBING IN** jack as shown in Figure 7. When the stereo phone plug is inserted into the **DUBBING IN** jack, the "EXTERNAL" tape recorder pre-empts the "SECONDARY" tape recorder by automatically disconnecting the rear panel **TAPE 2** input jacks.

The **DUBBING OUT** jack is the front panel equivalent to the rear panel **TAPE 2 OUTPUT** jacks and is permanently connected in parallel with the **TAPE 2 OUTPUT** jacks. Therefore, any source material available at the rear panel output jacks, except that from the **TAPE 2 INPUTS** (when **DUBBING IN** is connected), is simultaneously available at the **DUBBING OUT** jack. The line inputs of the "EXTERNAL" tape recorder are connected to the **DUBBING OUT** jack using the same type of patch cord described in the preceding paragraph.

## MAKING TAPE RECORDINGS AND DUBS

The **SELECTOR** switch determines the source input for tape recording. When the **SELECTOR** switch is in **AM**, **FM**, **PHONO** or **AUX**, the source input can be recorded on to the "MAIN", "SECONDARY", and "EXTERNAL" tape recorders individually or simultaneously.

To make a dub (tape copy) from the "MAIN" recorder onto the "SECONDARY" and/or "EXTERNAL" recorders, place the **SELECTOR** switch in **TAPE 1**. The "MAIN" tape recorder then becomes the source input. When this is the case, the **TAPE MONITOR 1 OUT** jacks are muted to prevent feedback oscillations that would occur if the "MAIN" recorder were inadvertently placed in the record mode.

To make a dub from the "SECONDARY" or "EXTERNAL" recorder on to the "MAIN" recorder, place the **SELECTOR** switch in **TAPE 2**. The "SECONDARY" recorder then becomes the source input. If the "EXTERNAL" tape recorder is plugged into the **DUBBING IN** jack, then it pre-empts the "SECONDARY" recorder and becomes the source input instead. The **TAPE MONITOR 2 OUT** and **DUBBING OUT**

face arrière. Pour raccorder un magnétophone extérieur, il est nécessaire d'utiliser un raccord muni en l'une de ses extrémités d'une fiche standard stéréo à trois conducteurs "Phone" (figure 8.) Branchez le raccord entre les sorties **LINE** du magnétophone et l'entrée **DUBBING IN** du 2250B comme le montre la Figure 7. Lorsque la fiche stéréo "Phone" est insérée dans l'entrée **DUBBING IN**, le magnétophone extérieur prend la place du magnétophone secondaire, car les entrées **TAPE 2 IN** sur la face arrière sont automatiquement déconnectées.

La sortie **DUBBING OUT** sur la face avant est l'équivalent des sorties **TAPE 2 OUT** sur la face arrière et est raccordée en permanence en parallèle avec les sorties **TAPE 2 OUT**. Toute source présente aux sorties de la face arrière, sauf celles provenant des entrées **TAPE 2** (lorsqu'on se sert de **DUBBING IN**), est donc simultanément disponible à la sortie **DUBBING OUT**. Les entrées **LINE** du magnétophone extérieur se raccordent à la sortie **DUBBING OUT** en utilisant le même type de raccord décrit au paragraphe précédent.

## ENREGISTREMENT ET MIXAGE

Le sélecteur (**SELECTOR**) détermine la source à enregistrer. Lorsque le sélecteur (**SELECTOR**) est en positions **AM**, **FM**, **PHONE** ou **AUX**, la source peut être enregistrée sur les magnétophones "PRINCIPAL", "SECONDAIRE" et "EXTERIEUR", séparément ou simultanément.

Pour effectuer un mixage (copie de bande), à partir du magnétophone principal sur le magnétophone secondaire et/ou extérieur, utilisez **TAPE 1**. Le magnétophone principal devient alors la source entrante. Lorsque c'est le cas, les sorties **TAPE 1 MONITOR OUT** sont mises en circuit pour empêcher des oscillations de contre-acoustique, qui se produiraient si le magnétophone principal était placé par inadvertance en mode d'enregistrement. Pour copier à partir du magnétophone secondaire ou extérieur sur le magnétophone principal, enfoncez la touche **TAPE 2**. Le magnétophone secondaire devient alors la source entrante. Si le magnétophone extérieur est raccordé à l'entrée **DUBBING IN**, il devient la source entrante et prend la place du magnétophone secondaire. Les sorties **TAPE 2 MONITOR OUT** et **DUBBING OUT** sont

Buchse auf der Rückseite. Zum Anschluss eines „EXTERNAL“-Rekorders benötigt man ein Tonkabel mit dreipoligem Stereophonstecker an einem Ende (Abb. 8). Abbildung 7 zeigt, wie das Tonkabel von den Tonausgängen des Rekorders an die **DUBBING IN**-Buchse des 2250B angeschlossen wird. Mit dem Einstecken des Phonosteckers in die **DUBBING IN**-Buchse besetzt der „EXTERNAL“-Rekorder die Schaltung, der „SECONDARY“-Rekorder wird durch automatisches Auskoppeln der **TAPE 2 IN**-Buchsen auf der Rückseite stillgelegt.

Die **DUBBING OUT**-Buchse ist das Gegenstück zu den **TAPE 2 OUT**-Buchsen auf der Rückwand und ist mit den **TAPE 2 OUT**-Buchsen permanent parallelgeschaltet. Daher ist sämtliches an den Ausgangsbuchsen der Rückwand erhältliches Programmmaterial auch gleichzeitig an der **DUBBING OUT**-Buchse erhältlich, mit Ausnahme der **TAPE 2 INPUTS** (wenn **DUBBING IN** angeschlossen ist). Die Toneingänge des „EXTERNAL“-Rekorders werden an die **DUBBING OUT**-Buchse unter Benutzung des gleichen Tonkabels angeschlossen, wie es im vorangegangenen Abschnitt beschrieben wurde.

## ANFERTIGUNG VON TONBANDAUFNAHMEN UND KOPIEN

Mit dem **SELECTOR**-Wahlschalter wird die Speisungsquelle für Tonbandaufnahmen bestimmt. Steht der **SELECTOR**-Schalter auf **AM**, **FM**, **PHONO** oder **AUX**, kann das Quellsignal auf den „MAIN“, „SECONDARY“ und „EXTERNAL“-Rekordern entweder einzeln oder auf allen dreien gleichzeitig aufgenommen werden.

Um eine Bandkopie vom „MAIN“-Rekorder auf den „SECONDARY“- und/oder „EXTERNAL“-Rekorder zu machen, wird der **SELECTOR**-Schalter auf **TAPE 1** gestellt. Dadurch wird das „MAIN“-Gerät zur Speisungsquelle. In diesem Fall werden die **TAPE MONITOR 1 OUT**-Buchsen gedämpft, um akustische Rückkopplungen zu verhindern, die auftreten würden, wenn der „MAIN“-Rekorder versehentlich auf „Aufnahme“ gestellt würde.

Figure 8

CONNECTIONS FOR MONITORING  
MODIFIED TAPE COPIES

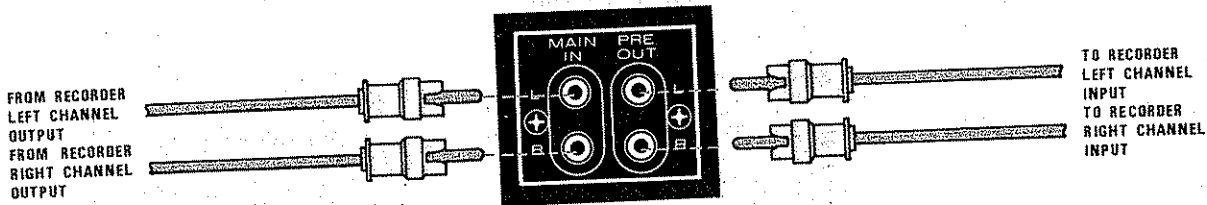


Abbildung 8

jacks are muted to prevent feedback oscillations. Therefore, dubs to the "MAIN" recorder may only be made from one of these two recorders at a time.

TAPE MONITORING

Notice that the MONITOR switches operate independently of the SELECTOR switch. Thus any tape recorder can be monitored regardless of the position of the SELECTOR switch. Monitoring of any of the tape recorders may be accomplished as follows:

"MAIN" recorder -

Depress the SOURCE/TAPE MONITOR switch; release the 1, 2 MONITOR switch to the 1 position.

"SECONDARY" recorder -

Depress the SOURCE/TAPE MONITOR switch; depress the 1, 2 MONITOR switch to the 2 position.

"EXTERNAL" recorder -

With the "EXTERNAL" recorder connected to the DUBBING IN jack, depress the SOURCE/TAPE MONITOR switch; depress the 1, 2 MONITOR switch to the 2 position.

MAKING MODIFIED TAPE RECORDINGS

The PRE OUT jacks on the rear panel of the 2250B may be used to feed input signals to a tape recorder so that filters, balance, and tone controls can be used to

mises en circuit afin d'éviter les oscillations de contre-acoustique. Le magnétophone principal ne peut donc enregistrer qu'à partir de l'un des autres magnétophones à la fois.

CONTROLE D'ENREGISTREMENT

Veuillez noter que les boutons MONITOR fonctionnent indépendamment du Sélecteur (SELECTOR). N'importe quel magnétophone peut donc être contrôlé quelle que soit la position du Sélecteur. Le contrôle d'enregistrement s'effectue comme suit:

Magnétophone principal (MAIN) - Enfoncez le bouton SOURCE/TAPE MONITOR et relâchez le bouton 1, 2 MONITOR (position 1).

Magnétophone secondaire (SECONDARY) - Enfoncez le bouton SOURCE/TAPE MONITOR et relâchez le bouton 1, 2 MONITOR (position 2).

Magnétophone extérieur (EXTERNAL) - Ce magnétophone étant raccordé à l'entrée DUBBING IN, enfoncez le bouton SOURCE/TAPE MONITOR et relâchez le bouton 1, 2 MONITOR (position 2).

ENREGISTREMENT MODIFIES

Les sorties PRE OUT sur la face arrière du 2250B peuvent être utilisées pour injecter des signaux d'entrées au magnétophone de manière à ce que les filtres, les

Um eine Bandkopie vom "SECONDARY" oder "EXTERNAL"-Rekorder auf dem "MAIN"-Rekorder zu machen, wird der SELECTOR-Schalter auf TAPE 2 gestellt.

HINTERBANDKONTROLLE

Beachten Sie bitte, daß die MONITOR-Schalter unabhängig vom SELECTOR-Schalter arbeiten. Daher kann jedes Tonbandgerät unabhängig von der Einstellung des SELECTOR-Schalters hinter Band kontrolliert werden. Hinterbandkontrolle aller Tonbandgeräte geschieht wie folgt:

"MAIN"-Tonbandgerät - Den SOURCE/TAPE MONITOR-Schalter eindrücken, den 1, 2 MONITOR-Schalter auf die 1-Stellung herauslassen.

"SECONDARY"-Gerät - Den SOURCE/TAPE MONITOR-Schalter eindrücken, den 1, 2 MONITOR-Schalter auf die 2-Position eindrücken.

"EXTERNAL"-Gerät - Bei an die DUBBING IN-Buchse angeschlossenem "EXTERNAL"-Rekorder wird erst der SOURCE/TAPE MONITOR-Schalter, dann der 1,2 MONITOR-Schalter auf die 2-Position eingedrückt.

ANFERTIGUNG VON MIT KLANGBEINFLUSSUNG BANDAUFNAHMEN

Die PRE OUT-Buchsen an der Rückseite des 2250B können dazu benutzt werden, Eingangssignale an ein Tonbandgerät zu speisen, so daß mit den Filter-

modify the signal prior to recording. Modified tape copies can likewise be made. First, select the tape to be used as a source on the **SELECTOR** switch. Next, connect the input of the other tape recorder to the **PRE OUT** jacks. By connecting the output of the second tape recorder directly to the **MAIN IN** jacks, the newly recorded tape can be monitored. However, please note that when this method is employed, the volume level of the speakers is determined only by the output level of the tape recorder. Adjustment of volume is possible only if the recorder has output level controls.

## RECORDING DOLBYIZED FM PROGRAMS

Dolbyized FM broadcasts contain Dolbyized audio information to which a special pre-emphasis is applied for the purpose of improving the noise reduction process. To make a Dolbyized tape recording of such a broadcast, depress the **DOLBY FM-25 $\mu$ S** switch to properly de-emphasize the signal, but bypass the noise reduction adaptor to record the Dolbyized audio directly onto the tape.

The inputs to the tape recorder in this application must be properly calibrated beforehand according to the procedure detailed in the Dolby unit's instruction booklet. To achieve proper calibration, it is necessary that the record level control on the Dolby unit be adjusted to the proper Dolby level by use of the reference tone transmitted by the FM station.

For monitoring purposes connect the Dolby unit between the line outputs of the tape recorder and the **TAPE MONITOR IN** jacks on the 2250B.

When using a tape recorder containing a built-in FM Dolby de-emphasis circuit, a better signal-to-noise ratio can be achieved by using only the **DOLBY FM** circuit in the Model 2250B instead of the facilities in the tape recorder. Do not use both de-emphasis circuits simultaneously.

contrôles de balance et les contrôles de tonalité puissent être utilisés pour modifier les signaux avant qu'ils soient enregistrés. Des copies de bande modifiées peuvent également être effectuées. Premièrement, choisissez le magnétophone à utiliser comme source au moyen du sélecteur (**SELECTOR**). Ensuite, raccordez l'entrée de l'autre magnétophone aux sorties **PRE OUT**.

En utilisant des connecteurs en "Y", il est possible de contrôler le signal entrant grâce aux haut-parleurs. En raccordant la sortie du deuxième magnétophone directement aux entrées **MAIN IN**, il est possible de contrôler la bande venant d'être enregistrée. Cependant, il faut noter que si cette méthode est employée, le niveau de volume des haut-parleurs est seulement déterminé par le niveau de sortie du magnétophone. Le réglage du volume n'est possible que si le magnétophone possède des contrôles de niveau de sortie.

## ENREGISTREMENTS DE PROGRAMMES FM DOLBYSES

Les émissions FM dolbysées contiennent des informations audio dolbysées auxquelles une préaccentuation est appliquée dans le but d'améliorer la réduction du bruit. Pour effectuer un enregistrement dolbysé à partir d'une telle émission, enfoncez le bouton **DOLBY FM-25 $\mu$ S** de manière à désaccentuer les signaux tout en évitant de passer par l'adaptateur de réduction du bruit afin d'enregistrer les signaux dolbysés directement sur la bande.

Pour ce faire, les entrées du magnétophone doivent être correctement calibrées d'avance selon la procédure décrite en détails dans le manuel de l'unité Dolby. Pour obtenir une calibration correcte, il est nécessaire que le contrôle du niveau d'enregistrement de l'unité Dolby soit réglé selon le niveau Dolby approprié en utilisant la tonalité de référence transmise par la station FM.

A des fins de contrôle d'enregistrement, raccordez l'unité Dolby entre les sorties **LINE** du magnétophone et les entrées **TAPE IN** du 2250B.

Si vous utilisez un magnétophone contenant un circuit de désaccentuation Dolby FM incorporé, il est possible d'obtenir un meilleur rapport signal/bruit en utilisant seulement le circuit Dolby FM du 2250B plutôt que celui du magnétophone. N'utilisez pas les deux circuits de désaccentuation simultanément.

Balance- und Klangreglern das Signal vor der Aufnahme verändert werden kann. Ebenso können modifizierte Bandkopien hergestellt werden. Zuerst wählt man mit dem **SELECTOR**-Schalter die Quelle. Anschließend verbindet man den Eingang des Tonbandgerätes mit den **PRE OUT**-Buchsen. Durch Anschluß des Rekorder-Ausgangs direkt an die **MAIN IN**-Buchsen kann das frisch aufgenommene Band überwacht werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß bei Benutzung dieser Methode der Lautstärkepegel der Lautsprecher lediglich von der Ausgangsleistung des Tonbandgerätes bestimmt wird. Lautstärkeregelung ist nur möglich, wenn das Tonbandgerät Lautstärke-Regler hat.

## AUFNAHMEN VON DOLBY-VERARBEITETEN UKW-PROGRAMMEN

Dolby-verarbeitete UKW-Sendungen enthalten Dolby-codierte Audio-Information, die einer speziellen Entzerrung unterzogen wird, um die Rauschunterdrückung zu verbessern. Um von einer solchen Sendung eine Dolby-verarbeitete Tonbandaufnahme zu machen, rastet man den **DOLBY FM**-Schalter ein, so daß das Signal richtig entzerrt wird, der Dolby-Prozessor jedoch umgangen wird, um die Dolby-verarbeiteten Audio-signale direkt auf Band aufzunehmen.

Für diese Einsatzmöglichkeit müssen die Tonbandeingänge vorher richtig kalibriert werden unter Benutzung des Verfahrens, das in der Anleitung des Dolby-Gerätes beschrieben wird. Zur Erzielung der richtigen Kalibrierung ist es erforderlich, den Aufnahmepegelregler am Dolby-Gerät unter Benutzung des von UKW-Sendern ausgestrahlten Bezugstones auf den richtigen Dolby-Pegel einzustellen.

Für Abhörkontrolle wird das Dolby-Gerät zwischen den Tonausgängen des Bandgerätes und den **TAPE MONITOR IN**-Buchsen am 2250B angeschlossen.

Bei Benutzung eines Tonbandgerätes mit eingebauter FM-Dolby-Nachentzerrung kann man einen besseren Signal-Rauschspannungsabstand erzielen, wenn man statt der Anlage im Tonbandgerät ausschließlich die **DOLBY FM**-Schaltung im Modell 2250B verwendet. Nicht beide Nachentzerrungs-Schaltungen gleichzeitig benutzen.



# TECHNICAL DESCRIPTION

## GENERAL

Figure 13 is a block diagram of the Model 2250B Receiver showing the main functional elements and input and output signal routing. Each AM and FM front end has its own IF stages. For clarity, only the left audio channel is shown; the right audio channel is identical. The **MONO** switches are common to both channels. All audio controls are ganged or concentrically clutched to their counterparts in the right channel. The left channel half of the front panel **DUBBING IN** and **DUBBING OUT** jacks are shown interconnected in this diagram. The right channel of each jack is wired to the same circuit point in the right channel.

## FM TUNER SECTION

### FRONT END

FM antenna signals are applied through a balun transformer to the antenna coil which drives a field effect transistor RF amplifier. A four section tuning capacitor tunes antenna, interstage, and oscillator circuits which provide exceptional selectivity and spurious signal rejection. The signals from the amplifier are fed through the double-tuned RF tank circuit to the FET mixer stage, which is also fed by the signal from the local oscillator. Careful attention to the thermal and electrical characteristics of the oscillator has minimized drift, thus obviating the necessity for AFC. The 10.7 MHz converted signal is then fed to the IF amplifier.

## IF STAGES

The IF section consists of six transistors and three stages of dual element ceramic filters. The characteristics of these filters are ideal in that the 200 kHz passband is phase-linear, with sharp cutoff slopes. This exceptional phase linearity assures the elimination of a major source of high frequency distortion and a loss of stereo

# DESCRIPTION TECHNIQUE

## GENERALITES

La figure 13 montre le schéma synoptique de votre récepteur, Modèle 2250B. On peut y découvrir les fonctions principales de l'amplificateur ainsi que les entrées et sorties. Les sections AM et FM ont des amplificateurs de moyenne fréquence séparés. A des fins de simplification, seul le canal gauche est illustré, le canal droit est identique. Le bouton **MONO** est commun aux deux canaux. Tous les contrôles audio sont jumelés ou accouplés concentriquement à leur contre-partie du canal droit. Le canal gauche des entrées **DUBBING IN** et des sorties **DUBBING OUT** sur la face avant apparaissent raccordés sur ce diagramme. Le canal droit de chacune des entrées ou sorties est raccordé au même point de circuit dans le canal droit.

## SECTION FM TUNER

### TETE V.H.F. EN FM

Les signaux d'antenne sont appliqués par l'intermédiaire d'un transformateur d'adaptation (type Balun) au bobinage d'entrée qui lui-même attaque un amplificateur haute-fréquence à TEC (transistors à effet de champ). Une capacité à quatre sections accorde l'antenne ainsi que les circuits entre-étages et d'oscillateur, ce qui permet d'obtenir une sélectivité et une réjection de signaux parasites exceptionnelles. Les signaux amplifiés sont ensuite dirigés vers un double circuit résonnant parallèle de l'étage mélangeur qui reçoit également les signaux engendrés par l'oscillateur local. Un soin minutieux a été apporté quant aux caractéristiques thermiques et électriques de l'oscillateur local en vue de minimiser la dérive de fréquence, et dans le but d'éviter l'emploi d'un circuit d'AFC. Les signaux convertis en 10,7 MHz alimentent ensuite l'amplificateur moyenne fréquence.

## ETAGE MOYENNE FREQUENCE

L'étage moyenne fréquence comprend six transistors et trois étages de filtres céramiques à double élément. Ces filtres possèdent une bande passante de 200 kHz très linéaire et présentent des flancs de courbe de sélectivité très abrupts. Cette linéarité de phase de ces filtres élimine ainsi une importante source de distorsions

# TECHNISCHE BESCHREIBUNG

## ALLGEMEINES

Abbildung 13 ist ein Blockschaltbild des Steuergerätes 2250B das die Hauptfunktionselemente, Eingangs- und Ausgangssignalführungen darstellt. Jedes MW- und UKW-Teil hat eigene ZF-Stufen. Zur klareren Übersicht wird nur der linke Audiokanal gezeigt, der rechte Audiokanal ist jedoch mit dem linken identisch. Der **MONO**-Schalter dient beiden Kanälen. Alle Audioregler sind zum Gleichlauf an ihre Gegenstücke im rechten Kanal gekuppelt. Die linke Kanalhälfte der **DUBBING IN**- und **DUBBING OUT**-Buchsen auf der Frontplatte wird auf diesem Schaltbild als zusammengeschalte dargestellt. Der rechte Kanal jeder Buchse ist zum selben Schaltpunkt im rechten Kanal verbunden.

## UKW TUNER-TEIL

### STIRNSEITE

Die UKW-Antennensignale werden über einen Spulentransformator an die Antennenspule geführt, die einen Feldeffekt-HF-Verstärker ansteuert. Ein Vierfach-Drehkondensator stimmt die Antennen-, Zwischenstufen- und Oszillator ab, wodurch hervorragende Selektivität und Störsignalunterdrückung erreicht wird. Die Verstärkersignale werden durch den zweifach abgestimmten HF-Schwingkreis an die FET-Mischstufe geleitet, welche außerdem das Signal des Empfangsoszillators aufnimmt. Sorgfältige Beachtung der thermischen und elektrischen Kennlinien des Oszillators haben Frequenzdrift auf ein Minimum reduziert, wodurch die Notwendigkeit einer automatischen Abstimmung (AFC) entfällt. Das auf 10,7 MHz umgewandelte Signal wird dann an den ZF-Verstärker gespeist.

## ZF-STUFEN

Der ZF-Teil besteht aus sechs Transistoren mit drei Stufen von Doppелеlement-Quarzfiltern. Die Eigenschaften dieser Filter sind insofern ideal, als der 200 kHz-Durchlaßbereich phasenlinear ist und steile Flanken aufweist. Diese hervorragende Phasenlinearität gewährleistet die

separation. The sharp cutoff slopes provide improved selectivity permitting reception of closely spaced channels.

## LIMITER

The Model 2250B utilizes symmetrical diode limiter circuits consisting of high-performance Gold Bond Hot Carrier type diodes and IF limiter amplifier with a very small dynamic symmetrical aperture, eliminating the need for an AGC circuit which introduces low frequency distortion. Undesirable amplitude Modulation (AM signals, AM noise, AM distortion) are removed from the IF signal within the limiter.

## STEREO DEMODULATOR

The stereo composite signal obtained from the buffer amplifier is first fed to the FET muting circuit, then to the phase locked loop stereo demodulator IC circuit where it is decoded into both left and right channel signals.

Each left and right channel signal is then applied to the 19 kHz low pass filter (LPF) and de-emphasis networks to remove the undesired switching carrier signal in the audio signals. Next, each audio signal is applied to an audio amplifier consisting of NPN-PNP direct coupled transistor feedback pairs and amplified to the required signal of about 755 mV RMS. Finally, each amplified signal is fed to the **SELECTOR** switch.

The phase locked loop IC in the multiplex stereo demodulator circuit is equipped with a separate automatic Stereo/Monaural switching circuit. The circuit examines the input signal intensity and actuates the stereo demodulator and stereo indicator lamp automatically when the input signal intensity is insufficient for this purpose, the stereo signal is

et procure une excellente diaphonie en stéréophonie (séparation stéréo). Les flancs de courbe abrupts garantissent une sélectivité exceptionnelle, permettant la réception de canaux FM très rapprochés.

## LIMITEURS

Le Modèle 2250B utilise des circuits limiteurs à diodes symétriques qui comprennent des diodes de type "Gold Bond Hot Carrier" de haute qualité par étage, ce qui procure une très petite ouverture dynamique, et qui élimine l'utilisation de circuits de contrôle automatique du gain qui présentent des distorsions à basses fréquences. Il est donc ainsi possible d'éliminer toute modulation d'amplitude indésirable (signaux d'AM, bruit d'AM et distorsion d'AM) des signaux MF de l'étage limiteur.

## DECODEUR STEREOPHONIQUE

Le signal stéréo "composite" venant d'un amplificateur de liaison (BUFFER) est d'abord envoyé au circuit Muting équipé de transistors FET, puis ce signal "composite" est dirigé vers le décodeur stéréo à boucle de phase verrouillée (IC) qui sépare le canal gauche du canal droit. Les canaux gauche et droit sont appliqués à un filtre passe-bas à 19 kHz et à un circuit de désaccentuation de façon à éliminer les résidus de porteuse indésirable du signal audio. Les signaux audio sont ensuite amplifiés par deux étages d'amplification à liaison directe (NPN-PNP) à une valeur voisinant 755 mV RMS. Ces signaux amplifiés sont finalement envoyés vers le commutateur **SELECTOR**. Le circuit intégré à boucle de phase verrouillée qui se trouve dans le décodeur stéréo MPX est équipé d'un circuit automatique séparé de conversion Stéréo/Monaural. Ce circuit analyse l'intensité du signal d'entrée, commande automatiquement la mise en service du décodeur ainsi que l'indicateur stéréo, et cela uniquement dans le cas où le signal d'entrée est suffisamment grand pour fournir une réception stéréophonique de qualité. Si l'intensité du signal d'entrée est trop faible, les signaux stéréophoniques sont automatiquement convertis en

Beseitigung von HF-Verzerrung und Verlust von Stereotrennschärfe. Die steilen Flanken sorgen für wesentlich verbesserte Selektivität und ermöglichen infolgedessen den Empfang eng benachbarter Sender.

## BEGRENZEREINSATZ

Im Modell 2250B kommen symmetrische Dioden-Begrenzerschaltungen zum Einsatz, die aus hochleistungsfähigen Dioden vom Typ Gold Bond Hot Carrier und einem ZF-Begrenzerverstärker mit sehr kleiner Dynamiköffnung bestehen. Dadurch entfällt die Notwendigkeit einer ZF-AVR-Schaltung, die bekanntlich Niederfrequenz-Verzerrungen einschleust. Unerwünschte Amplitudenschwankungen (MW-Signale, MW-Geräusche, MW-Verzerrung) werden im Begrenzer aus dem Zwischenfrequenzsignal entfernt.

## STEREO-DEMODULATOR

Das vom Pufferverstärker kommende Stereosignal wird zuerst an den FET-Muting-Kreis gespeist, dann in die integrierte Schaltung des phasengespernten Stereo-Demodulator (PLL), wo es in linke und rechte Kanalsignale dekodiert wird.

Linke und rechte Kanalsignale werden dann einzeln durch die 19 kHz-Tiefpassfilter-(TP) und Nachentzerrungsschaltungen geleitet, um unerwünschte Schaltungsträgersignale aus den Audiosignalen zu entfernen. Danach wird jedes Audiosignal einem Audioverstärker zugeführt, der aus NPN-PNP direkt gekoppelten Transistor-Feedback-Paaren besteht. Dort wird das Signal auf den erforderlichen Signalpegel von etwa 755 mV RMS verstärkt. Schließlich wird jedes verstärkte Signal an den **SELECTOR**-Schalter gespeist.

Der PLL in der Multiplex-Stereo-demodulator-Schaltung ist mit einer separaten Stereo/Monaural-Schaltung ausgerüstet. Diese Schaltung prüft die Intensität des Eingangssignals und betätigt automatisch die Stereo-Demodulatorschaltung und die Stereo-anzeigelampe, wenn die Stärke des Eingangssignals guten Stereoempfang gewährleistet.

Liegt die Stärke des Eingangssignals unter dem erforderlichen Stereo-Schwellenwert, wird das Stereosignal automatisch in ein monaurales Signal verwandelt, damit hochqualitativer

automatically changed to a monaural signal to ensure quality reception and a high signal-to-noise ratio.

## MUTING CIRCUIT

In the absence of an FM carrier, all FM receivers produce interstation noise. The muting circuit eliminates this noise, providing noise-free tuning from station to station.

A muting circuit consisting of a two transistor noise amplifier and a three transistor (including one FET) switching circuit, has been incorporated in the Model 2250B. The muting circuit perfectly mutes out all the interstation noise and also completely mutes out the side slope spurious response of the unit. The circuit has been designed to minimize annoying switching noise as the tuning band is scanned.

## AM TUNER SECTION

The AM Tuner section of the Model 2250B is composed of one IC (incorporating an RF amplifier, local oscillator, mixer, IF amplifier and detector) and three transistors. One of them is a signal strength indication amplifier, while the other two are used for amplifying detected audio signals. A three section variable capacitor is used to insert two tuned circuits into the RF stage for high selectivity and improved spurious signal rejection performance. The ceramic filters utilized in the AM IF amplifier are designed for higher selectivity and wider bandwidth for interference-free high quality AM reception. Following the AM IF amplifier, the AM detector recovers the audio modulation and presents this signal to the SELECTOR switch. The AM tuner and IF amplifier are subjected to the action of an effective automatic gain control circuit which maintains a constant signal level for all stations in the AM band.

mode Monophonique de façon à assurer ainsi une meilleure réception avec un bon rapport signal/bruit.

## CIRCUIT DE SILENCE (MUTING)

En l'absence de fréquence porteuse FM, tous les récepteurs FM produisent un souffle inhérent entre les stations. Ce circuit de Muting a pour rôle d'éliminer ce souffle gênant, tout en vous permettant de rechercher les stations sans ces bruits indésirables.

Un circuit de silence comprenant un amplificateur à deux transistors et un circuit de commutation à trois transistors (y compris un TEC) a été incorporé au Modèle 2250B. Ce circuit élimine parfaitement tout bruit entre stations ainsi que les bruits transitoires provoqués par le passage sur les flancs latéraux de courbe de sélectivité. En d'autres termes, ce circuit minimise le bruit ennuyeux qui se produit lors de l'approche d'une station.

## TUNER AM

La section tuner AM du Modèle 2250B est composée d'un circuit intégré perfectionné (amplificateur haute-fréquence, oscillateur local, étage mélangeur, amplificateur moyenne-fréquence, détecteur et amplificateur d'indication de puissance des signaux) et d'un amplificateur transistorisé qui amplifie les signaux détectés. Un condensateur variable à trois cages améliore encore la sélectivité. Les filtres-céramiques utilisés dans l'amplificateur AM moyenne-fréquence ont été conçus pour obtenir une meilleure sélectivité ainsi qu'une large bande passante offrant une réception AM de haute qualité. A la sortie de l'étage moyenne fréquence AM, le circuit de détection d'AM restitue les signaux audibles et les envoie au sélecteur de mode. Le tuner AM ainsi que l'amplificateur moyenne fréquence sont soumis à l'action d'un circuit automatique du contrôle du gain qui a pour rôle de maintenir un niveau constant d'écoute sur toutes les stations de la bande AM.

Empfang und ein hoher Signal/Rauschspannungsabstand erhalten bleiben.

## UKW-STUMMABSTIMMUNG

Wo kein UKW-Träger vorhanden ist, erzeugen alle UKW-Empfänger Zwischensenderrauschen. Die Stummabstimmuschaltung beseitigt dieses Rauschen und gewährleistet rauschloses Aussteuern von Sender zu Sender.

Die Dämpfungsschaltung des 2250B besteht aus zwei Transistorrauschverstärkern und einem Schaltkreis aus drei Transistoren (einschließlich eines FET). Die Stummabstimmung sperrt vollkommen jegliches Zwischensenderrauschen und unterdrückt außerdem völlig die Seitensignalempfindlichkeit des Gerätes. Die Schaltung ist so konstruiert, daß störende Geräusche bei der Senderwahl auf ein Minimum gehalten werden.

## MW-TUNER-TEIL

Der MW-Tuner teil des Modells 2250B setzt sich aus einem integrierten Schaltkreis (bestehend aus einem HF-Verstärker, Empfangsoszillator, Mischer, ZF-Verstärker und Detektor) und drei Transistoren zusammen, von denen einer ein Feldstärkeanzeiger-Verstärker ist, während die beiden anderen dazu benutzt werden, die identifizierten Audiosignale zu verstärken. Ein Dreifach-Drehkondensator dient dazu, zwei abgestimmte Schaltkreise in die RF-Stufe einzuführen, wodurch hohe Trennschärfe und verbesserte Störsignalunterdrückung erzielt werden. Die im MW-ZF-Verstärker verwendeten Keramikfilter bezwecken hohe Trennschärfe und größere Bandbreite und somit störungsfreien, hochqualitativen MW-Empfang. Im Anschluß an den MW-ZF-Verstärker gewinnt der MW-Detektor die Audio-modulation zurück und gibt dieses Signal an den Betriebsart-Wahlschalter weiter. Der MW-Tuner und ZF-Verstärker unterliegen beide dem Einfluß eines automatischen Schwundausgleichs-Schaltkreises (AVR), welcher für alle Sender auf dem MW-Band einen konstanten Signalpegel aufrecht erhält.

## AMPLIFIER SECTION

### SELECTOR SWITCH

The Model 2250B has the capability to operate from a variety of program sources, e.g., AM or FM broadcast, turntable (**PHONO**), tape recorders (**TAPE**) or any other source capable of providing 100 mV output level (**AUX**). The selector switch connects the desired source to the audio amplifying chain.

### PHONO AMPLIFIER

Phono signals of up to 100 mV can be handled without overloading. The RIAA equalization network provides precise equalization and sets the voltage gain of the phono preamplifier to 40 dB at 1000 Hz.

### MONO FUNCTIONS

When the **MONO** pushswitch is in the "in" position, the two channels are connected together through mixing resistors. In addition, the left and right channel tape input signals are connected together through the same resistor network. This facility allows all inputs to be converted to the monophonic mode.

### BALANCE CONTROL

The **BALANCE** control is a wide range control which permits attenuation of each channel to cutoff. The change of attenuation in each channel as the control is moved from center has been designed to maintain total apparent loudness from both channels. This feature makes it a true stereo balance control.

### VOLUME CONTROL

The **VOLUME** control attenuates both channels simultaneously and maintains tracking to within 3 dB at any point attenuation to 50 dB from maximum. Since the control is situated at the input of the tone amplifier, there is no possibility of overloading the amplifier stages under maximum rated output conditions. Thus, distortion is kept to a minimum. After attenuation by the **BALANCE** and **VOLUME** controls, the signal is applied to the tone control amplifier.

## SECTION D'AMPLIFICATION

### SELECTEUR (SELECTOR)

Le 2250B peut traiter une multiplicité de sources de programme: émissions en AM ou FM, platine (**PHONO**), magnétophones (**TAPE**) ou toutes autres sources procurant un niveau de sortie de 100 mV (**AUX**). Le Sélecteur raccorde la source choisie à la chaîne d'amplification.

### AMPLIFICATEUR PHONO

Les signaux "Phono" jusqu'à 100 mV peuvent être traités sans risque de surcharge. Le réseau d'égalisation (standard RIAA) procure une égalisation précise et règle le gain de voltage du préamplificateur phono à 40 dB (à 1.000 Hz).

### FONCTIONS MONO

Lorsque la touche **MONO** est enfoncée, les deux canaux sont connectés au moyen de résistances de mixage. De plus les entrées **TAPE** droite et gauche sont connectées au moyen du même réseau de résistances. Ceci permet de convertir toutes les entrées en mode monophonique.

### CONTROLE DE BALANCE

Le contrôle de **BALANCE** parcourt une plage complète qui permet l'atténuation de chaque canal qui dépend du déplacement coupée. La variation de l'atténuation de chaque canal. La variation de l'atténuation de chaque canal qui dépend du déplacement du bouton à partir de sa position médiane, permet de maintenir une intensité sonore apparente totale sur une diaphonie véritable.

### CONTROLE DE VOLUME

Ce contrôle atténue simultanément les deux canaux et maintient l'alignement dans une fourchette de  $\pm 3$  dB à n'importe quel point de la place et ce, jusqu'à -50 dB. Le contrôle étant placé à l'entrée de l'amplificateur de tonalité, il n'est pas possible de surcharger les étages d'amplification dans des conditions de puissance de sortie maximum. La distorsion est donc maintenue à un minimum. Après avoir été atténués par les contrôles de **BALANCE** et **VOLUME**, les signaux sont envoyés à l'amplificateur du contrôle de tonalité.

## VERSTÄRKER-TEIL

### SELECTOR-SCHALTER

Das Modell 2250B ist fähig, eine Vielzahl von Programmquellen zu reproduzieren, wie z.B. MW- oder UKW-Sendungen, Plattenspieler (**PHONO**), Tonbandgeräte (**TAPE**) oder andere Quellen mit 100 mV-Ausgangsleistung (**AUX**). Durch den Wahlschalter wird die gewünschte Programmquelle an die Audioverstärkerkette geleitet.

### PHONO VERSTÄRKER

Phosignale bis zu 100 mV können ohne Übersteuerung verarbeitet werden. Der **RIAA**-Entzerrer-Schaltkreis sorgt für genaue Entzerrung und legt die Spannungsverstärkung des Phonoverstärkers auf 40 dB bei 1000 Hz fest.

### MONO-FUNKTIONEN

Steht der **MONO**-Druckschalter auf der „ein“-Stellung, sind die beiden Kanäle durch eine Matrix zusammengeschlossen. Außerdem sind durch die selbe Matrix die Bandeingangssignale des rechten und linken Kanals zusammengeschlossen. Diese Anordnung ermöglicht es, alle Signalspeisungen auf Monophonie umzuwandeln.

### BALANCE-REGLER

Der Balance-Regler ist ein Breitbandregler, der jeden Kanal bis zum Ausschaltpunkt abdämpft. Die Dämpfungsveränderung in jedem Kanal bei Wegdrehen des Schalters von dessen Mittelposition ist so beschaffen, daß trotz der Dämpfung von beiden Kanälen scheinbar die Gesamtlautstärke erhalten bleibt. Durch diese Eigenschaft wird der Schalter zum echten Stereo-Balanceregler.

### LAUTSTÄRKE-REGLER

Der Lautstärkeregler dämpft beide Kanäle gleichzeitig und erhält Gleichlauf bis auf drei dB an jedem Dämpfungspunkt bis zu -50 dB des Maximums. Da dieser Regler am Eingang des Klangverstärkers liegt, besteht keine Möglichkeit, die Verstärkerstufen unter maximalen Nennleistungsbedingungen zu übersteuern. Verzerrungen werden somit auf ein Minimum gehalten. Nach der Dämpfung durch Balance- und Lautstärke-Regler wird das Signal an den Klangverstärker geführt.

## TONE CONTROL AMPLIFIER

The TONE CONTROL AMPLIFIER's circuitry uses a continuously variable RC feedback-type configuration. Turn-over frequencies for BASS and TREBLE are determined by the TONE MODE switch. The signal from the TONE AMPLIFIER feeds the hi/low filter circuit.

## HI AND LOW FILTERS

When depressed the HI and LOW FILTER provide 6 dB roll off per octave, beginning at 5 kHz and 150 Hz, respectively.

## OUTPUT STAGE AND PROTECTIVE CIRCUITS

The differential amplifier and pre-driver circuit amplify the signal from the HI and LOW FILTERS to sufficient levels to drive the output stages. From the input of the differential amplifier circuit, the amplifier stages are direct coupled through to the loudspeakers (and headphones) providing instantaneous recovery from any overdriven condition. The electronic protective circuit senses excessive output current and voltage conditions and limits the signal to the driver transistors to a safe, predetermined value. This limiting action protects the driver and output transistors from excessive overdrive and short circuit conditions. This instantaneous acting safety circuit gives constant and unobtrusive protection without causing annoying program interruptions. Thermal compensation circuits are also provided to ensure highly stable operation under severe temperature and signal handling conditions.

## AMPLIFICATEUR DE CONTROLE DE TONALITE

La circuiterie de cet amplificateur a une configuration de type réaction RC (Résistance-capacitance) à variation continue. Les fréquences d'inversion des basses et des aiguës (BASS et TREBLE) sont déterminées par le bouton TONE MODE. Les signaux provenant de l'amplificateur de tonalité sont envoyés au circuit de filtres de basses et d'aiguës.

## FILTRES DE BASSES ET D'AIGUES

Lorsqu'ils sont enfoncés, les boutons HI et LOW FILTER procurent une pente de 6 dB par octave, commençant respectivement à 5 kHz et à 150 Hz.

## ETAGE DE SORTIE ET CIRCUITS DE PROTECTION

L'amplificateur différentiel et le circuit PRE-DRIVE amplifient les signaux provenant des filtres d'aiguës et de basses jusqu'à des niveaux suffisants pour faire fonctionner les étages de sortie. A partir de l'entrée du circuit de l'amplificateur différentiel, les étages d'amplification sont directement couplés par l'intermédiaire des haut-parleurs (et des écouteurs) ce qui permet un rétablissement instantané en cas de surcharge. Le circuit de protection est sensible aux courants et voltages excessifs et limite les signaux arrivant aux transistors de l'étage DRIVER en les ramenant à une valeur prédéterminée non dangereuse. Cet effet de limitation protège les transistors des étages DRIVER et de sortie des surcharges excessives et des court-circuits. Ce circuit de protection à déclenchement instantané procure une excellente protection sans causer d'interruption de programme gênante. Une compensation thermique des circuits est également présente pour assurer un fonctionnement très stable dans des conditions extrêmes de température et de traitement de signaux.

## KLANGREGLER-VERSTÄRKER

In den Schaltungen des Klangregler-Verstärkers kommt eine veränderliche RC-Rückkopplung Schaltung zum Einsatz. Umschaltfrequenzen für die Baß- und Hochtonübergänge werden durch den TONE MODE-Schalter bestimmt. Die Ausgangsleistung des Klangverstärkers speist den Höhen-/Tiefen Filter-Schaltkreis.

## HÖHEN- UND TIEFENFILTER

Bei eingedrückten HI- bzw. LOW-Filterschaltern wird eine Dämpfung von 6 dB pro Oktave erzielt, beginnend mit 5 kHz bzw. 150 Hz.

## ENDSTUFE UND SCHUTZSCHALTUNGEN

Der Differentialverstärker und der Vorverstärkerkreis verstärken das Signal von den HI und LOW FILTERN auf ein Niveau, das zum Aussteuern der Endstufen ausreicht. Vom Eingang des Differentialverstärkerkreises an sind die Verstärkerstufen direkt auf die Lautsprecher (und Kopfhörer) gekoppelt, wodurch eine sofortige Erholung bei Übersteuerungen gewährleistet ist. Der elektronische Schutzkreis tastet Ausgangsüberstrom und Überspannungen ab und begrenzt das an die Treibertransistoren weitergegebene Signal auf einen sicheren, im voraus festgelegten Wert. Diese Begrenzertätigkeit schützt die Treiber- und Ausgangstransistoren vor zu großer Übersteuerung und vor Kurzschluß. Diese sofort in Funktion tretende Schutzschaltung liefert beständigen und unauffälligen Schutz, ohne störende Programmunterbrechungen zu verursachen. Thermalausgleichskreise sind ebenfalls vorhanden, um hochkonstanten Betrieb unter extremen Temperaturen und Signalverarbeitungsbedingungen sicherzustellen.

Figure 9. Tone Control Characteristics

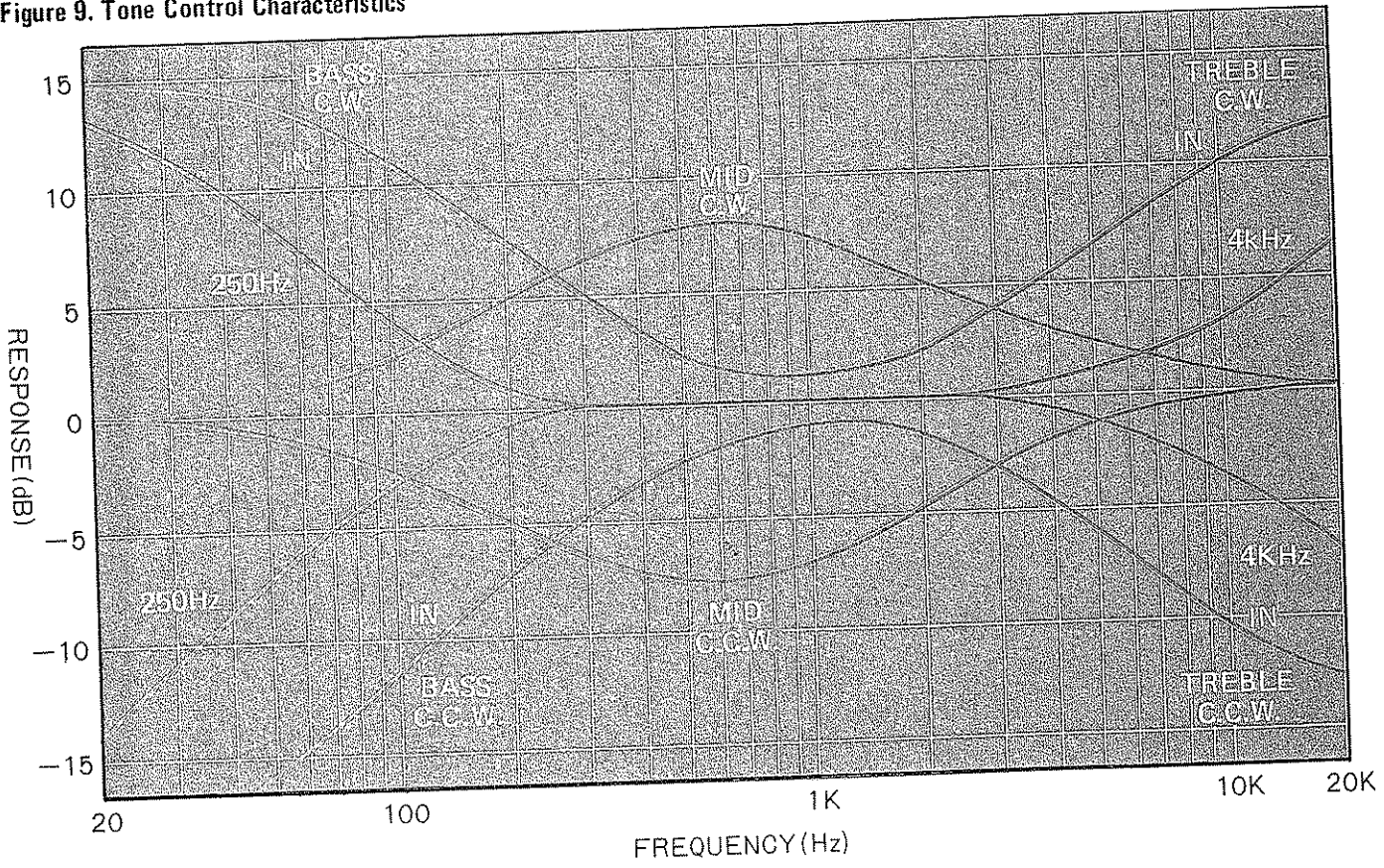


Figure 9. Caractéristiques des contrôles de tonalité

Abbildung 9. Charakteristik des Klangreglers

Figure 10. FM Characteristics

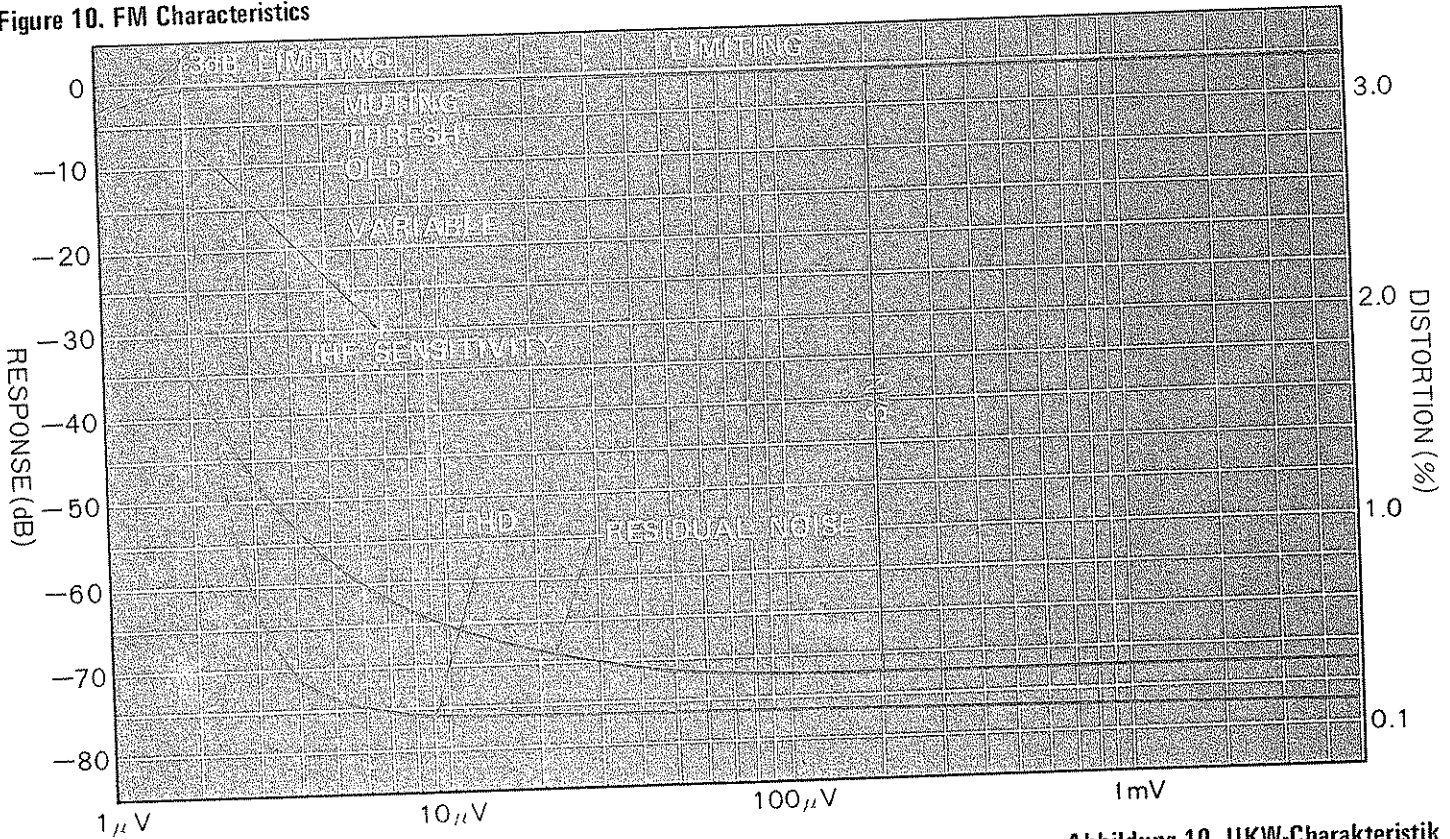


Figure 10. Caractéristiques FM

Abbildung 10. UKW-Charakteristik

Figure 11. Stereo Separation

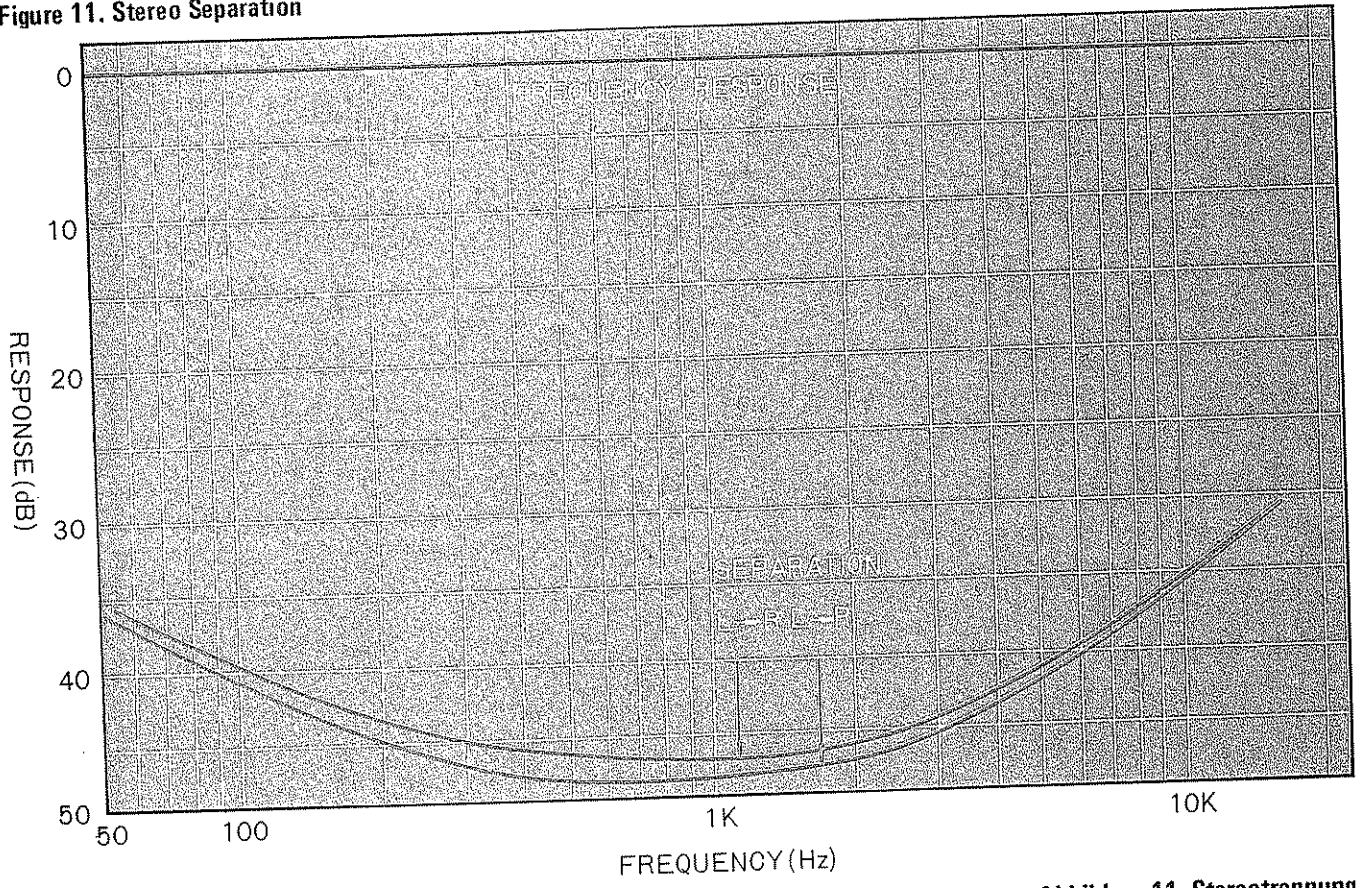


Abbildung 11. Stereotrennung

Figure 11. Séparation stéréo

Figure 12. Harmonic Distortion

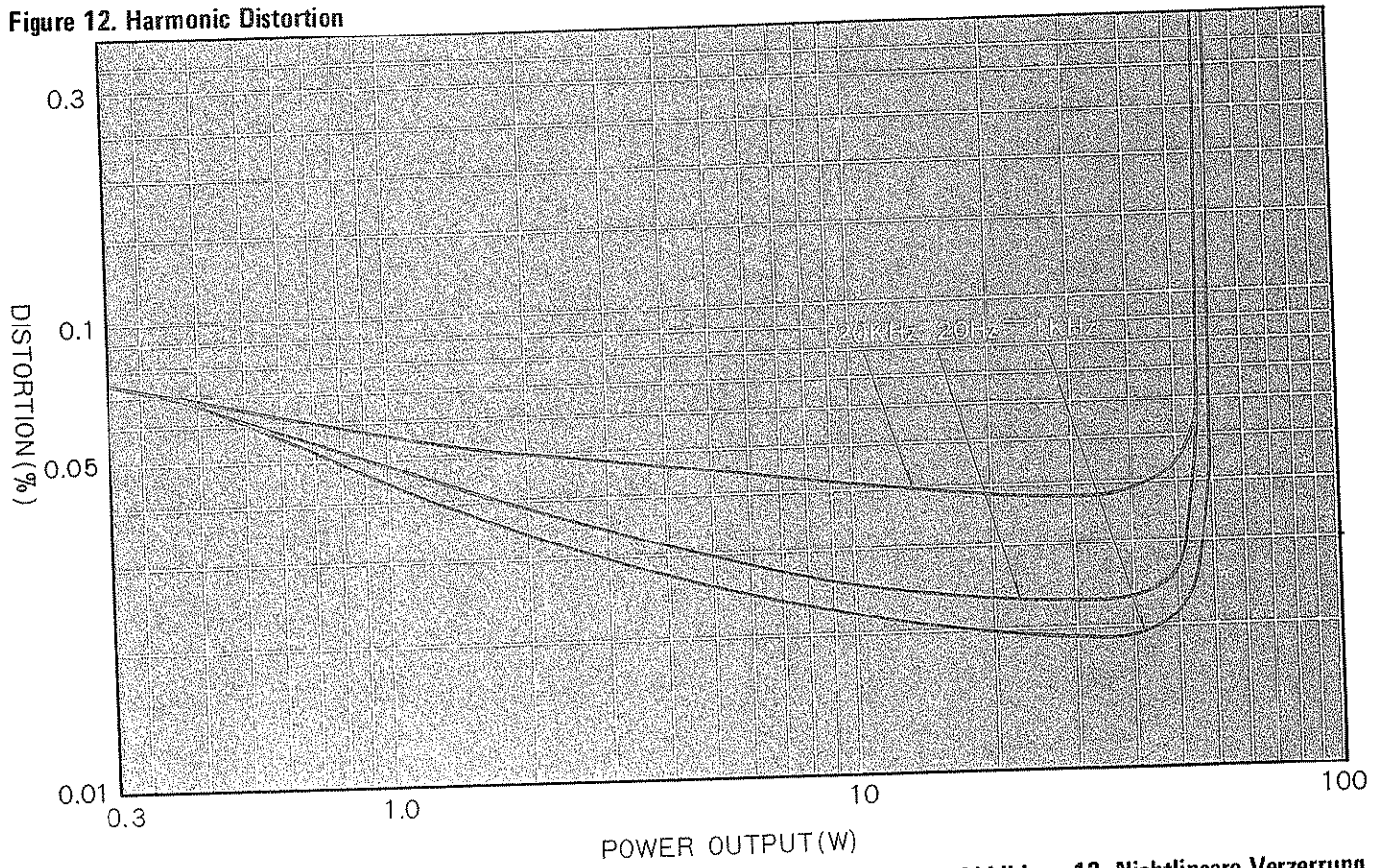


Abbildung 12. Nichtlineare Verzerrung

Figure 12. Distorsion harmonique

Figure 13. Functional Block Diagram

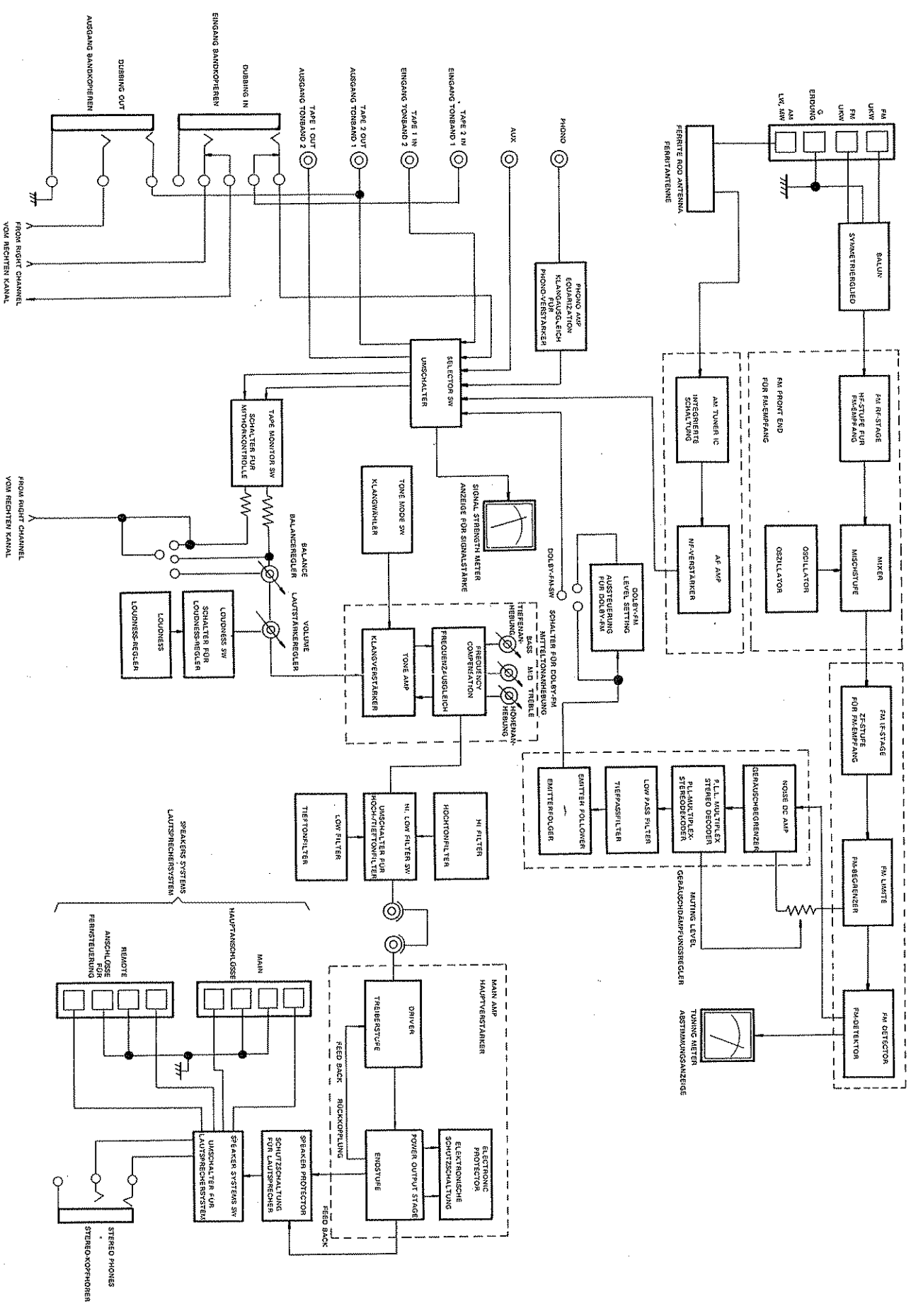


Figure 13. Schéma synoptique de l'appareil

Abbildung 13. Blockschma



# TECHNICAL SPECIFICATIONS

## AMPLIFIER SECTION:

RATED POWER OUTPUT .....	50 WATTS PER CHANNEL, CONTINUOUS AVERAGE POWER, BOTH CHANNELS DRIVEN
POWER BAND .....	20 Hz TO 20 kHz
TOTAL HARMONIC DISTORTION .....	0.25%
LOAD IMPEDANCE .....	8 OHMS
INTERMODULATION DISTORTION AT RATED POWER .....	0.25%
DAMPING FACTOR .....	55
FREQUENCY RESPONSE .....	20 Hz TO 20 kHz $\pm 0.2$ dB

## PREAMPLIFIER SECTION:

Phono: Dynamic Range .....	96 dB
NOTE: Dynamic Range is the ratio in dB of the phono input overload to equivalent input noise.	
Equivalent Input Noise .....	1.5 $\mu$ V
Input Overload .....	100 mV
Sensitivities (for rated power output)	
Phono .....	1.8 mV
Tape .....	180 mV
Main In .....	1.5 V
Frequency Response (phono) .....	20 Hz to 20 kHz $\pm 1$ dB
Input Impedances	
Phono .....	47 k ohms
Aux or Tape .....	100 k ohms
Main In .....	30 k ohms
Tape Output Level Ref: 7.75mV at phono input .....	775 mV
Signal to Noise Ratio	
Aux Input .....	88 dB
Phono Input .....	76 dB
Tone Controls	
Bass: 50 Hz .....	$\pm 12$ dB
Mid: 700 Hz .....	$\pm 6$ dB
Treble: 15 kHz .....	$\pm 12$ dB

## FM TUNER SECTION:

RF input for 30 dB quieting .....	1.9 $\mu$ V
IHF Usable Sensitivity	
Sensitivity (DIN) .....	2.1 $\mu$ V
Selectivity (alternate carrier) .....	65 dB
Noise Quieting Slope .....	55 dB at 5 $\mu$ V, 60 dB at 10 $\mu$ V, 70 dB at 50 $\mu$ V
Total Harmonic Distortion	
Mono: .....	0.3%
Stereo: .....	0.4%
Capture Ratio: .....	1.5 dB
Stereo Separation at 1 kHz .....	40 dB
Spurious Rejection .....	95 dB
Image Rejection .....	70 dB
IF Rejection .....	100 dB
AM Suppression .....	60 dB

## AM TUNER SECTION:

Sensitivity .....	20 $\mu$ V
-------------------	------------

## GENERAL:

Power Requirements .....	220 V AC, 50/60 Hz
(This unit can be converted by a qualified technician to operate on 110/120/240 V AC)	
Power Consumption at rated output, both channels operating .....	220 Watts
Idling Power (Volume Control at zero) .....	35 Watts
Dimensions:	
Panel Width .....	16-7/8 inches
Panel Height .....	5-1/8 inches
Depth .....	13 inches
Weight:	
Unit along .....	34.1 lbs
Packed for shipment .....	40.7 lbs

## SERVICE NOTES

### CLEANING

The satin gold anodized finish of the knobs and heavy aluminum front panel will last indefinitely with proper care and cleaning. NEVER use scouring pads, steel wool, scouring powders, or harsh chemical agents, such as lye solution. These will mar the finish. Clean with a soft, lint-free cloth or cotton swab slightly dampened with a mild solution of detergent and water.

### FUSE REPLACEMENT

The Model 2250B is protected by a 5 amp 250 V fuse. In the event the fuse blows out, replace it **ONLY** with a fuse of the same type and rating. Replacement with a fuse of higher rating will not protect the instrument and will void the warranty.

### IN CASE OF DIFFICULTY

If the receiver operates normally, but the dial lamp does not light, then the lamp(s) probably requires replacement. If the receiver does not operate, make sure the power cord is connected. If the power cord is all right and your unit is equipped with an external AC line protector fuse, check the fuse and replace it if necessary. If the dial lamp is properly illuminated but one channel is inoperative, check the loudspeaker cord of the inoperative channel for a short circuit, broken wire, loose connection or other fault. If the loudspeaker connections appear satisfactory, check for a broken, open, shorted, corroded, or disconnected shielded cable between the receiver and the input equipment. Check for improper setting of the **BALANCE** control. Look for any other visible fault. If no fault is noted, turn off the audio system, then transpose (left for right) the shielded source input cables at the receiver. If the opposite channel becomes inoperative when turned back on, then either the shielded cable or the input equipment is at fault. If the same channel remains inoperative, turn off power and similarly transpose the loudspeaker cords. If when the system is turned on there still is no sound from the same speaker system, then either the loudspeaker system

## NOTES DE SERVICE

### NETTOYAGE

Le fini plaqué-or des boutons et l'aluminium épais de la plaque frontale dureront indéfiniment s'ils sont bien entretenus et nettoyés. N'utilisez JAMAIS de tampon à récurer, de paille de fer, de poudres à récurer ou d'agents chimiques corrosifs, tels que les solutions à base de chaux car ils endommageraient le fini. Nettoyez ces éléments avec un tissu propre ou un coton-tige légèrement imprégné d'une faible solution de détergent et d'eau.

### REPLACEMENT DU FUSIBLE

Le Modèle 2250B est protégé par un fusible 5 amp. 250V. Si ce fusible fond, remplacez-le **UNIQUEMENT** avec un fusible du même type et de même résistance. Si le fusible de remplacement convient pour un ampérage plus élevé, il ne protégera pas l'appareil et la garantie sera annulée.

### EN CAS DE DIFFICULTE

Si le récepteur fonctionne normalement mais que le voyant du tableau ne s'allume pas, il faudra remplacer les lampes. Si le récepteur ne marche pas, assurez-vous que la prise de courant est bien mise. Si tout est normal et que votre cordonsecteur est équipé d'un fusible de protection AC, vérifiez ce fusible et, au besoin, remplacez-le. Si le voyant du tableau est bien allumé mais qu'un haut-parleur ne fonctionne pas, vérifiez le fil du haut-parleur déficient pour voir s'il n'y a pas un court-circuit, un fil coupé, une connexion défectueuse ou un autre défaut. Si les raccords du haut-parleur semblent être satisfaisants, cherchez s'il n'y a pas un fil cassé, ouvert, court-circuité, rouillé ou débranché entre le récepteur et le module d'entrée du son. Vérifiez si le contrôle de **BALANCE** est bien placé. Cherchez tout autre défaut visible. S'il n'y en a pas, éteignez l'appareil et inversez (droite/gauche) les câbles d'entrée sur le récepteur. Si l'autre haut-parleur ne fonctionne pas non plus lorsque l'appareil est allumé, le câble ou le dispositif d'entrée sont déficients. Si le même haut-parleur ne fonctionne toujours pas, éteignez encore et transposez les fils des haut-parleurs comr

### REINIGUNG

Bei richtiger Pflege und Reinigung ist die Goldeloxalschicht der Knöpfe und die Aluminiumoberflächenverarbeitung auf der Frontplatte von unbegrenzter Haltbarkeit. Benutzen Sie bitte **KEINESFALLS** Stahlwolle, Scheuerpulver oder scharge chemische Mittel. Zur Reinigung sollte ein weiches, flusenfreies Tuch oder ein mit etwas Seifenlösung befeuchtetes Wattestäbchen verwendet werden.

### AUSWECHSELN DER SICHERUNG

Modell 2250B wird durch eine Sicherung 5 A/250V geschützt. Eine durchgebrannte Sicherung kann **NUR** durch eine neue Sicherung vom selben Typ und derselben Stärke ersetzt werden. Bei Anwendung einer Sicherung mit größerer Stärke wird das Gerät nicht mehr geschützt, und die Garantie wird ungültig.

### BEI BETRIEBSSCHWIERIGKEITEN

Falls das Gerät zwar normal funktioniert, jedoch die Kontrolllampe nicht aufleuchtet, so muß (müssen) die Birnchen eventuell gewechselt werden. Sollte das Gerät überhaupt nicht funktionieren, so stellen Sie zunächst fest, ob das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. Ist das angeschlossene Kabel an einer zusätzlichen Netzstromsicherung sollten Sie diese prüfen und wenn nötig mit einer neuen Sicherung wechseln. Wenn die Kontrol-Lampe brennt, aber einer der beiden Tonkanäle nicht funktioniert, so muß das Lautsprecherkabel des defekten Kanals auf Kurzschluß, Bruch, gelockerte Anschlüsse und sonstige Fehler geprüft werden. Sind die Lautsprecheranschlüsse einwandfrei, so sind die abgeschirmten Kabel zwischen dem Steuergerät und dem externen Gerät auf Bruch, Kurzschluß, Korrosion oder losen Kontakt prüfen. Kontrollieren Sie auch den **BALANCE**-Regler, ob dieser ungeeignet eingestellt ist. Außerdem sehen Sie nach, ob sonst andere sichtbare Defekte vorhanden sind. Sollte es keinen Defekt geben, so schalten Sie das Gerät aus und vertauschen Sie die Anschlüsse der abgeschirmten Kabel („links“ gegen „rechts“) an den Eingängen des Steuergerätes. Ist nach diesem Verfahren der

or the loudspeaker cord is at fault. If the opposite speaker system fails to operate, then the receiver is inoperative. Refer the problem to your nearest authorized Marantz Service Facility.

avant. S'il n'y a toujours pas de son du haut-parleur après avoir allumé, c'est le haut-parleur lui-même ou son fil qui sont mauvais. Si l'autre haut-parleur lui aussi ne fonctionne pas, c'est le récepteur qui est en panne. Adressez-vous au Centre agréé de réparation Marantz le plus proche.

andere Kanal außer Betrieb, so ist entweder das abgeschirmte Kabel oder das externe Gerät nicht in Ordnung. Wenn aber der gleiche Kanal immer noch außer Betrieb bleibt, schalten Sie das Gerät wieder aus und vertauschen Sie auf dieselbe Weise die Lautsprecherkabel. Sogar nach diesem Verfahren kann dasselbe Lautsprechersystem immer noch keinen Ton abgeben. In diesem Fall liegt es entweder am Lautsprechersystem oder dem Lautsprecherkabel. Falls aber das andere Lautsprechersystem nicht funktioniert, dann ist der Receiver selbst defekt. In diesem Fall wenden Sie sich an Ihre nächste Marantz Servicestelle.

## REPAIRS

Only the most competent and qualified service technicians should be allowed to service the Model 2250B. The Marantz Company and its factory-trained warranty station personnel have the knowledge and special equipment needed for repair and calibration of this precision instrument.

In the event of difficulty, refer to the list of Authorized Marantz Service Stations packed with the Model 2250B or write directly to the location listed below for the name and address of the Marantz Authorized Service Station nearest your home or business. Please include the model and serial number of your unit together with a full description of what you feel is abnormal in its behavior.

**Marantz Company, Inc.**  
**National Service Dept.**  
P.O. Box 577, Chatsworth, CA 91311, U.S.A.

**Superscope Canada, Ltd.**  
3710 Nashua Drive, Mississauga, Ontario  
Canada L4V1M5

**Superscope Europe, S.A.**  
Boîte Postale 4, 430 avenue Louise, 1050  
Bruxelles (Belgique)

**Marantz France**  
18, Rue de la Felicité, 75017 Paris, France

**Superscope GmbH**  
Max Planckstrasse 22, D-6079 Sprendlingen  
West Deutschland

## REPARATIONS

Seuls les techniciens les plus compétents et les plus qualifiés doivent être autorisés à réparer le Modèle 2250B. La compagnie Marantz ainsi que son personnel formé dans ses usines et habilités pour les soins de garantie possèdent les connaissances et les outils nécessaires pour réparer et mettre au point cet appareil de précision. En cas de difficulté, reportez-vous à la liste des Stations de Service Marantz agrées, incluse dans l'emballage du Modèle 2250B ou écrivez directement à l'adresse ci-dessous afin de demander le nom et l'adresse de la Station de Service agréée la plus proche de votre domicile ou de votre lieu de travail. Donnez les indications du modèle et son numéro de série ainsi qu'une description détaillée du problème rencontré.

**Marantz Company, Inc.**  
**National Service Dept.**  
P.O. Box 577, Chatsworth, CA 91311, U.S.A.

**Superscope Canada, Ltd.**  
3710 Nashua Drive, Mississauga, Ontario  
Canada L4V1M5

**Superscope Europe, S.A.**  
Boîte Postale 4, 430 avenue Louise, 1050  
Bruxelles (Belgique)

**Marantz France**  
18, Rue de la Felicité, 75017 Paris, France

**Superscope GmbH**  
Max Planckstrasse 22, D-6079 Sprendlingen  
West Deutschland

## REPARATUR

Nur fachkundige und hochqualifizierte Techniker dürfen die Reparaturarbeiten am Modell 2250B übernehmen. Die Marantz Company und ihr betriebseigenes geschultes Personal in den autorisierten Servicestellen verfügen über Fachkenntnisse und Spezialinstrumente, die für die Reparatur und Messung dieses Präzisionsgerätes erforderlich sind.

Bei Service- und Reparaturbedarf benutzen Sie die Liste der autorisierten Marantz-Servicestellen, die dem Modell 2250B beigelegt ist. Oder schreiben Sie direkt an die nachstehende Anschrift, um sich nach dem Namen und der Adresse einer autorisierten Marantz-Servicestelle zu erkundigen, die Ihrer Wohnung oder Ihrem Büro am nächsten liegt. Dabei geben Sie die Modellbezeichnung sowie die Seriennummer Ihres Gerätes an und fügen Sie eine genaue Beschreibung der Gerätezustände bei, die Sie für nicht in Ordnung halten.

**Marantz Company, Inc.**  
**National Service Dept.**  
P.O. Box 577, Chatsworth, CA 91311, U.S.A.

**Superscope Canada, Ltd.**  
3710 Nashua Drive, Mississauga, Ontario  
Canada L4V1M5

**Superscope Europe, S.A.**  
Boîte Postale 4, 430 avenue Louise, 1050  
Bruxelles (Belgique)

**Marantz France**  
18, Rue de la Felicité, 75017 Paris, France

**Superscope GmbH**  
Max Planckstrasse 22, D-6079 Sprendlingen  
West Deutschland

## REPACKING FOR SHIPMENT

Should it become necessary to repack your Model 2250B for shipment to the factory, to an authorized service station, or elsewhere, please observe the following precautions:

- a. Do not ship the unit installed in its accessory walnut cabinet; remove the unit from the cabinet before packing.
- b. Pack the unit carefully, using the original material as shown in Figure 14. **PLEASE NOTE** that if you have discarded, lost, or damaged the packing material, new packing material may be obtained by writing to the Marantz Technical Services Department. The carton, its fillers, and packing instructions will be returned to you at a nominal charge.
- c. Ship via a reputable carrier (do not use Parcel Post) and obtain a shipping receipt from the carrier.
- d. Insure the unit for its full value.
- e. Be sure to include your return address on the shipping label.

## RE-EMBALLAGE POUR EXPEDITION

S'il est nécessaire de ré-emballer votre appareil Modèle 2250B pour l'envoyer à l'usine, à une Station-Service agréée ou autre part, veuillez respecter les précautions suivantes:

- a. N'expédiez pas l'appareil tel qu'il est installé dans son boîtier. Sortez le poste de son meuble avant de l'emballer.
- b. Emballez l'appareil avec soin dans son emballage d'origine, comme indiqué en figure 14. **NOTEZ** que si vous avez jeté, perdu ou abîmé le matériel d'emballage, vous pouvez vous en procurer à nouveau en écrivant au Département Technique de Marantz. Le carton, les cales et les instructions d'emballage vous seront envoyées au prix coûtant.
- c. Faites l'expédition par l'intermédiaire d'une maison de transport sûre, (n'utilisez pas le colis postal) et demandez un reçu au transporteur.
- d. Assurez votre poste pour sa valeur entière.
- e. Ne manquez pas d'inscrire votre adresse sur l'étiquette d'expédition.

## WIEDERVERPACKUNG ZUM VERSAND

Sollte Ihr 2250B zum Versand zum Werk, zur Servicestelle oder woanders hin, wieder verpackt werden, so beachten Sie folgende Vorkehrungen:

- a. Versenden Sie das Gerät nicht im Holz-Gehäuse. Entfernen Sie das Gerät von dem Gehäuse vor dem Versand.
- b. Verpacken Sie das Gerät vorsichtig mit dem Original-Packmaterial wie in der Abbildung 14 gezeigt. **ZU BEACHTEN:** Sie können bei Marantz Technical Services Department neues Packmaterial anfordern, falls Sie das mitgelieferte Material vernichtet, verloren oder beschädigt haben. Karton, Füllmaterial und Verpackungsanleitung werden gegen eine geringe Gebühr zurückgeschickt.
- c. Beauftragen Sie eine angesehene Speditionsfirma mit dem Versand (versenden Sie nicht als Postpaket), und lassen Sie sich eine Auftragsbestätigung ausstellen.
- d. Lassen Sie das Gerät zu seinem vollen Wert versichern.
- e. Vergessen Sie nicht, Ihre Anschrift zur Rücksendung auf dem Versandzettel zu vermerken.

Figure 14

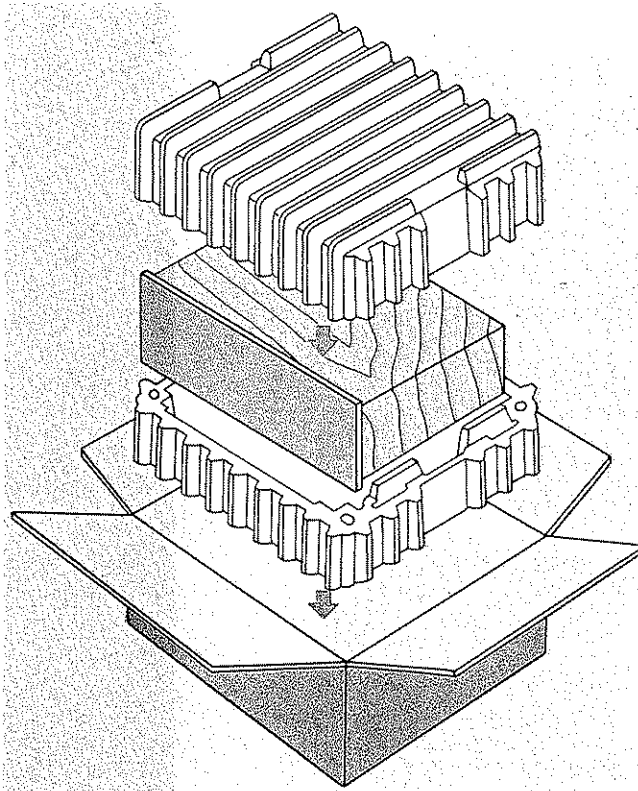
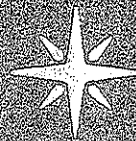


Abbildung 14



**marantz**