HiFi ENGINE®

For more Hi-Fi manuals and set-up information
please visit www.hifiengine.com



Figure 1. Model 170DC
Figure 1. Modèle 170DC
Abbildung 1. Modell 170DC

Model 170DC Power Amplifier

marantz®

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

WARRANTY

FOR WARRANTY INFORMATION, CONTACT YOUR LOCAL MARANTZ DISTRIBUTOR.

RETAIN YOUR PURCHASE RECEIPT

YOUR PURCHASE RECEIPT IS YOUR PERMANENT RECORD OF A VALUABLE PURCHASE. IT SHOULD BE KEPT IN A SAFE PLACE TO BE REFERRED TO AS NECESSARY FOR INSURANCE PURPOSES OR WHEN CORRESPONDING WITH MARANTZ.

IMPORTANT

WHEN SEEKING WARRANTY SERVICE, IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE CONSUMER TO ESTABLISH PROOF AND DATE OF PURCHASE. (YOUR PURCHASE RECEIPT OR INVOICE IS ADEQUATE FOR SUCH PROOF.)

GARANTIE

POUR LES CONDITIONS DE GARANTIE, VEUILLEZ VOUS ADRESSER A VOTRE DISTRIBUTEUR LOCAL.

GARDEZ VOTRE BORDEREAU D'ACHAT

VOTRE RECU D'ACHAT EST LA PREUVE PERMANENTE DE VOTRE ACHAT. IL DOIT ETRE CONSERVE SOIGNEUSEMENT POUR SERVIR DE REFERENCE ULTERIEURE DANS LES CAS NECESSITANT L'INTERVENTION DE L'ASSURANCE, OU EN CAS DE CORRESPONDANCE AVEC LA SOCIETE MARANTZ.

IMPORTANT

SI LE RECOURS A LA GARANTIE EST NECESSAIRE, LE CONSOMMATEUR DOIT FOURNIR LA PREUVE DE L'ACHAT ET LA DATE. DANS CE CAS, LE BORDEREAU OU LA FACTURE SERVENT DE PREUVE.

GARANTIE

INFORMATIONEN ÜBER GARANTIEBEDINGUNGEN ERHALTEN SIE BEI IHREM MARANTZ-HÄNDLER.

BEWAHREN SIE IHREN KASSENZETTEL AUF!

IHR KASSENZETTEL DIENT IMMER ALS BEWEISUNTERLAGE EINES GETÄTIGTEN KAUFES. ER SOLLTE AN EINEM SICHEREN ORT AUFBEWAHRT WERDEN, UM IHN GEGEBENENFALLS FÜR VERSICHERUNGSZWECKE ODER BEIM BRIEFVERKEHR MIT MARANTZ VORZUWEISEN.

BEHALTEN SIE IHREN KASSENZETTEL!

FALLS SIE DIE GARANTIE IN ANSPRUCH NEHMEN WOLLEN, IST DER VERBRAUCHER FÜR DEN NACHWEIS DES KAUFES UND DES EINKAUFSDATUMS VERANTWORTLICH (DER KASSENZETTEL ODER DIE RECHNUNG GENÜGEN ALS BEWEIS.)

PURCHASER'S RECORD
ENREGISTREMENT D'ACHAT ▶
EINKAUFSREGISTER

Model Purchased _____

Modèle acheté _____

Modellbezeichnung _____

Date of Purchase _____

Date d'achat _____

Datum des Kaufs _____

Place of Purchase _____

Lieu d'achat _____

Wo gekauft _____

Address _____ City _____ State _____

Adresse _____ Ville _____ Province _____

Addresse _____ Stadt _____ Land _____

Serial Number _____

Numéro de série _____

Seriennummer _____

FOREWORD

To obtain maximum performance and enjoyment from the Model 170DC Stereo Power Amplifier, please study these instructions carefully. Do not plug in or connect this amplifier until you have read and complied with this handbook of instructions.
For convenience, this manual is divided into two parts. The first part covers installation and operation in a simple, nontechnical manner. The second part provides a more detailed description of the features of the Model 170DC. A functional explanation is included in this part. This is a universal handbook designed to provide instructions in English, French and German for all Marantz products sold worldwide.
Your Marantz product has been specially prepared to comply with the household power and safety requirements that exist in your locale. Please check the alphabetical suffix following the serial number of your Marantz product. Refer to the following table to note the differences that exist between your unit and the unit pictured and described in this manual.

A - Operating Voltage: 240 V ~
No external fuse.

C - Operating Voltage: 120 V AC
Unit cannot be converted to operate on other voltages.

E - External fuse and voltage selector. There are no AC convenience outlets on the rear panel.

N - Operating Voltage: 220 V ~
There are no AC convenience outlets on the rear panel. A ground post is provided for connection to a bonified earth ground.

P - Operating Voltage: 120 V AC

Should it become necessary to convert this unit to a different operating voltage, please note that a proper fuse must be substituted for the one currently in the unit.

AVANT- PROPOS

Afin d'obtenir les meilleures performances et de retirer le maximum de satisfaction de votre Amplificateur de Puissance Stéréo, Modèle 170DC, suivez attentivement les instructions d'utilisation ci-après. Ne branchez ni ne raccordez cet amplificateur avant d'avoir lu et appliqué les directives ci-incluses.
Ce manuel est divisé en deux parties principales. La première partie concerne l'installation et l'utilisation de l'appareil en termes simples non techniques. La deuxième partie donne une description plus détaillée des dispositifs de ce modèle. Cette partie comprend également les explications de fonctionnement. Ce manuel universel a été conçu pour donner les directives (en anglais, français, allemand) qui s'appliquent à tous les appareils Marantz vendus dans le monde entier.
Cet appareil Marantz a été spécifiquement préparé pour satisfaire aux exigences de tension domestique et de sécurité, en vigueur dans votre région. Veuillez vérifier le suffixe alphabétique de numéro de série de votre appareil Marantz. Consultez ensuite le tableau suivant afin de noter les différences pouvant exister entre votre appareil et celui qui est illustré dans ce manuel.

A - Tension Requise: 240 V AC
Pas de fusible extérieur.

C - Tension Requise: 120 V AC
L'appareil ne peut pas être adapté à d'autres tensions.

E - Fusible et sélecteur de voltage extérieurs. Il n'y a pas de prise de courant d'appoint sur la face arrière.

N - Tension Requise: 220 V AC
Pas de prises de courant d'appoint sur la face arrière. Une borne de masse est incorporée pour une mise à la terre appropriée.

P - Tension Requise: 120 V AC

Le sélecteur de tension extérieur a été réglé selon la tension applicable dans votre région. Le fusible doit être remplacé si une tension différente est choisie. Si le fusible est à l'intérieur, adressez-vous à un Centre de Réparation agréé par Marantz.

VORWORT

Wenn Sie mit Ihrer Marantz Leistungsendstufe 170DC optimale Leistung und einen echten Klanggenuß erzielen wollen, empfehlen wir Ihnen, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen. Schließen Sie das Gerät nicht an, bevor Sie sich mit dieser Anleitung vertraut gemacht haben.
Zu Ihrer Erleichterung ist diese Bedienungsanleitung in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil behandelt den Einbau und den Anschluß in einer einfachen, nichttechnischen Sprache, der zweite Teil beschreibt die Einzelheiten ausführlich. Diese Bedienungsanleitung ist in englischer, französischer und deutscher Sprache abgefaßt und trägt dem weltweiten Vertrieb von Marantz-Produkten Rechnung.
Dieses Marantz-Gerät wurde für die in Ihrem Lande vorherrschende Betriebsspannung werksseitig eingestellt. Bitte prüfen Sie den Kennbuchstaben, der am Ende der Seriennummer aufgeführt ist. Dieser Buchstabe gibt auf der nachfolgend aufgeführten Tabelle Auskunft über die Abweichungen von dem hier beschriebenen und abgebildeten Gerät.

Es bedeutet hierbei:

A - Betriebsspannung: 240 V ~
Ohne externe Sicherung

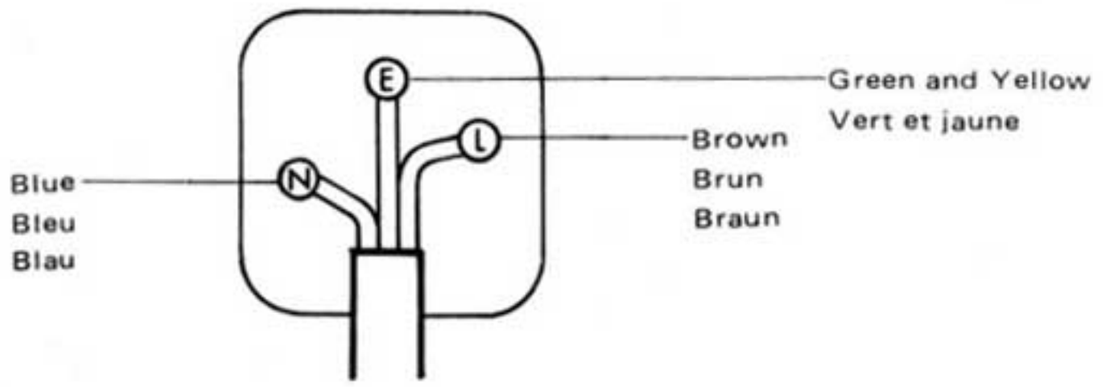
C - Betriebsspannung: 120 V ~
Das Gerät kann nicht auf eine andere Betriebsspannung umgestellt werden.

E - Hat eine externe Sicherung und Spannungsschalter. Das Gerät besitzt keine zusätzlichen Netzanschlüsse.

N - Betriebsspannung: 220 V ~
Das Gerät besitzt keine zusätzlichen Netzanschlüsse. Der eingebaute Erdungspol dient dem Anschluß an eine echte Erde.

P Betriebsspannung: 120 V ~

Ist es erforderlich, dieses Gerät auf eine andere Betriebsspannung umzustellen, so muß die im Gerät befindliche Sicherung gegen eine entsprechende andere Sicherung ausgetauscht werden.



FOR UNITS SOLD IN THE UNITED KINGDOM:

IMPORTANT

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

Green-and-yellow	—	earth
Blue	—	neutral
Brown	—	live

As the colours of the wires may not correspond with the terminal identification in your plug proceed as follows:

- ★ Connect brown wire to the terminal marked "L" or coloured brown or red.
- ★ Connect blue wire to the terminal marked "N" or coloured blue or black.
- ★ Connect green-and-yellow wire to the terminal marked "E" or by safety earth symbol or coloured green-and-yellow.

For 13A plugs, conforming to BS 1363, use a 3A fuse.
For other plugs, use a 5A or lower fuse in the plug or adaptor or at the distribution board.

POUR LES APPAREILS VENDUS AU ROYAUME UNI

IMPORTANT

Les fils du câble d'alimentation ont été codés comme suit:

Vert et jaune	—	terre
Bleu	—	neutre
Brun	—	phase

Il se pourrait que les codes des broches de votre prise ne correspondent pas à ceux qui précédent. Dans ce cas, respectez la procédure ci-après:

- ★ Raccordez le fil brun à la broche L ou brune ou rouge.
- ★ Raccordez le fil bleu à la broche N ou bleue ou noire.
- ★ Raccordez le fil vert et jaune à la broche E ou verte et jaune ou marquée de ce symbole

Pour les prises de 13A (conformes à BS 1363), utilisez un fusible de 3A.
Pour les autres prises, utilisez un fusible de 5A ou de plus faible valeur dans la prise ou dans un adaptateur ou au tableau d'entrée.

FÜR GERÄT, DIE IN GROßBRITANNIEN GELIEFERT WERDEN

WICHTIG

Die Anschlüsse der Netzkabel sind im Geräteinnern nach folgendem Farbcode angeschlossen:

Grün-und-gelb	—	Erde	= E
Blau	—	O-Leiter	= N
Braun	—	Phase	= L

Sollten die Anschlüsse an Ihrem Netzstecker nicht wie oben abgebildet angeschlossen sein, verfahren Sie wie folgt:

- ★ Schließen Sie das braune Kabel an die mit "L" bezeichnete bzw. rote oder braune Anschlußklemme an.
- ★ Schließen Sie das blaue Kabel an die mit "N" bezeichnete bzw. blaue oder schwarze Anschlußklemme an.
- ★ Schließen Sie das grün/gelbe-Kabel an die mit "E" bezeichnete bzw. mit dem Erdzeichen versehene oder grün/gelbe Anschlußklemme an.

Für die 13-A-Netzstecker verwenden Sie eine 3-A-Sicherung, entsprechend BS 1363.
Für andere Netzstecker verwenden Sie eine 5-A-Sicherung oder eine schwächere Sicherung im Netzstecker, Adapter oder an der Netzanschlußklemmleiste.

AFTER UNPACKING

The original packing material is specifically designed to protect the unit, and replacement packing material from Marantz is expensive. Therefore, it is advisable to retain all original packing material to prevent damage should you wish to transport or ship the Model 170DC in the future (refer to page 21 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 Power Amplifier carefully for any signs of shipping damage. Our very strict quality control and professional pride ensure that each 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. Should assistance be required, the Marantz Company will cooperate fully in assisting your claim.

Please fill out and mail the Warranty Registration Card within ten days of purchase. The card will remain on file at the Marantz Company for the duration of the warranty period. We also strongly advise that you retain your sales receipt to provide proof of purchase in the event that Warranty service is sought.

A clear plastic cover has been placed on the front panel to prevent the styrofoam cushioning material from sticking to the panel during shipment. As such, it may be considered as part of the packing material, and it may be removed if you wish.

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 21 Instructions d'Emballage"). Veillez à ne pas jeter par inadvertance ou égarer les pièces emballées avec l'appareil.

Examinez soigneusement votre Amplificateur de Puissance Stéréo, Modèle 170DC, afin de détecter toute détérioration provoquée éventuellement pendant 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.

En cas de nécessité, contactez votre revendeur ou l'agent d'importation Marantz qui vous aidera dans la mesure de ses moyens.

NACH DEM AUSPACKEN

Wir empfehlen Ihnen, für den Fall eines Wiedertransportes dieses Gerätes 170DC das Original-Verpackungsmaterial aufzubewahren (siehe Verpackungshinweise auf S 21) Bitte achten Sie darauf, daß Sie nicht versehentlich beigepackte Zubehörteile wegwerfen.

Bitte überprüfen Sie bei dem Empfang Ihrer Leistungsendstufe 170DC das Gerät sorgfältig auf Anzeichen einer Transportbeschädigung. Unsere sehr genaue Qualitätskontrolle gewährleistet, daß jedes Gerät 170DC in einwandfreiem Zustand das Werk verläßt. Sollte das Gerät beschädigt oder nicht betriebsbereit sein, informieren Sie unverzüglich Ihren Fachhändler. Ging Ihnen das Gerät auf dem Transportwege zu, setzen Sie ohne Verzögerung das Transportunternehmen vom Schaden in Kenntnis. Nur Sie, der Warenempfänger, sind berechtigt, gegenüber dem Spediteur Anspruch auf Schadenersatz geltend zu machen. Es ist jedoch erforderlich, daß Sie in jedem Fall das beschädigte Verpackungsmaterial als Beweis aufbewahren. Falls erforderlich, verständigen Sie Ihren Fachhändler, oder als letzte Möglichkeit die Marantz-Niederlassung, die Ihnen Hilfe leistet.

TABLE OF CONTENTS

PREPARATION FOR USE 1
Installation Methods 1
Marantz Walnut Veneer Cabinet 1
Custom Installation 2
Signal Connections 3
Inputs 3
DC Coupling & AC Coupling Switch 3
Speaker Systems 4
Using the Model 170DC with Two Sets of Speakers 4
Speaker Phasing 6
Operating Power Connections 7

OPERATION 9
Simplified Operating Procedures 9
Front Panel Features 10
Gain Controls 10
Meters 10
Peak Indicators 11

TECHNICAL SECTION 15
Technical Highlights 15
DC Coupling 15
DC Stability 15
Protection Circuits 16
Overload Protection 16
Speaker Protection Relay 16
Dynamic Shunt Meter Circuit 17
Peak Indicator 17
Circuit Description 17

MAINTENANCE 19
Cleaning 19
Fuse Replacement 19
In Case of Difficulty 19
Repairs 20
Repacking for Shipment 21

SOMMAIRE

AVANT L'UTILISATION 1
Installation 1
Boîtier en noyer Marantz 1
Installation sur mesures 2
Raccordements 3
Entrées 3
Commutateur DC Coupling et AC Coupling 3
Haut-parleurs 4
Utilisation du Modèle 170DC avec deux groupes de haut-parleurs 4
Mise en phase de haut-parleurs 6
Alimentation 7

MODE D'EMPLOI 9
Mode d'emploi simplifié 9
Description de la face avant 10
Contrôles de gain 10
VU-mètres 10
Indicateurs de pointe 11

SECTION TECHNIQUE 15
Principales caractéristiques 15
Accouplement en CC 15
Stabilité en CC 15
Circuits de protection 16
Protection des surcharges 16
Relais de protection des haut-parleurs 16
Circuit "Shunt" dynamique pour VU-mètres 17
Indicateurs de pointes 17
Description des circuits 17

ENTRETIEN 19
Nettoyage 19
Remplacement du Fusible 19
En Cas de Difficultés 19
Réparations 20
Remballage pour expédition 21

INHALTSVERZEICHNIS

BEDIENUNGSVORBEREITUNGEN 1
Geräteaufstellung 1
Marantz-Nußbaum-Gehäuse 1
Eigeneinbau 2
Tonkabelanschlüsse 3
Eingänge 3
Umschalter AC Coupling—DC Coupling 3
Lautsprecheranschlüsse 4
Betrieb des Gerätes 170DC mit 2 Lautsprecherpaaren 4
Kontrolle des phasenrichtigen Anschlusses 6
Netzanschluß 7

INBETRIEBNAHME 9
Vereinfachte Betriebsanleitung 9
Bedienungselemente auf der Gerätevorderseite 10
GAIN/Lautstärkeregler 10
Anzeigeinstrumente 10
Leistungsspitzenanzeige 11

TECHNISCHER TEIL 15
Technische Besonderheiten 15
Gleichstromkopplung 15
Gleichspannungsstabilität 15
Schutzschaltungen 16
Überlast-schutschaltung 16
Lautsprecher-Schutzrelais 16
Dynamische Schutzvorrichtung der Anzeigeinstrumente 17
Leistungsspitzenanzeige 17
Schaltungsbeschreibung 17

INSTANDHALTUNG 19
Reinigung 19
Auswechseln der Sicherung 19
Bei Betriebsschwierigkeiten 19
Reparaturen 20
Wiederverpacken für den Versand 21

LIST OF ILLUSTRATIONS

1. Model 170DC
2. Custom Mounting 2
3. Rear Panel 5
4. Connection Diagram 5
5. Spade Lug Terminals 8
6. Operation of Speaker Terminals 8
7. Connection to Speaker Switching Inputs 8
8. Front Panel 9
9. Typical Intermodulation Distortion Characteristics 12
10. Typical Total Harmonic Distortion Measurements 12
11. Functional Block Diagram 13
12. Repacking Illustration 21

LISTE DES ILLUSTRATIONS

1. Modèle 170DC
2. Installation sur mesures 2
3. Panneau arrière 5
4. Plan des raccordements 5
5. Connecteurs à cosses 8
6. Fonctionnement des bornes haut-parleurs 8
7. Raccordement des systèmes de haut-parleurs 8
8. Face avant 9
9. Distorsion d'intermodulation 12
10. Distorsion harmonique totale 12
11. Schéma synoptique de l'appareil 13
12. Instructions de remballage 21

LISTE DER ABBILDUNGEN

1. Modell 170DC
2. Eigeneinbau 2
3. Anschlüsse an der Geräterückseite 5
4. Abbildung der Anschlüsse 5
5. Kabelschuhanschlüsse 8
6. Anschlüsse an die Lautsprecheranschlußklemmen 8
7. Anschluß an Lautsprecher-Umschalteinrichtung 8
8. Gerätevorderseite 9
9. Charakteristik der Intermodulationsstörungen 12
10. Darstellung des Klirrfaktors 12
11. Blockschaltbild 13
12. Wiederverpacken des Gerätes 21

PREPARATION FOR USE

In this section of the manual, you will find information about methods of attractively installing your new Marantz amplifier and about how to hook up the various wires and cables on the rear panel.

INSTALLATION METHODS

The Model 170DC Amplifier can be installed in two basic ways: In a beautiful walnut veneer cabinet for placement on a table or shelf, or in your own cabinetry or custom installation.

MARANTZ WALNUT VENEER CABINET

An optional walnut veneer cabinet, Model WC-110, 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-110.

AVANT L'UTILISATION

Dans cette partie du manuel, vous trouverez toutes les informations souhaitées quant aux modes d'installation de votre nouvel appareil et aux différents raccordements à opérer.

INSTALLATION

L'Amplificateur de Puissance Stéréo, Modèle 170DC, peut être installé de deux façons: dans un magnifique boîtier en noyer s'il doit être placé sur une table ou une étagère, ou bien dans votre propre meuble ou compartiment sur mesures.

BOITIER EN NOYER MARANTZ

Un très beau boîtier en noyer, Modèle WC-110, est disponible chez votre concessionnaire Marantz. Ce boîtier procure une ventilation idéale et peut être placé sur un meuble ou sur une étagère. Des instructions détaillées pour l'installation sont fournies avec le WC-110.

BEDIENUNGSVORBEREITUNGEN

In diesem Teil der Bedienungsanleitung finden Sie Informationen über den leichten Anschluß Ihrer neuen Marantz-Leistungsendstufe mit den erforderlichen Kabelanschlüssen an der Geräterückseite.

GERÄTEAUFSTELLUNG

Die Leistungsendstufe 170DC kann auf zwei verschiedene Arten aufgestellt werden: In einem sehr schönen nußbaumfurnierten Holzgehäuse für das Aufstellen auf einem Möbelstück oder einer Regalwand oder in ein Gehäuse oder Möbelstück Ihrer eigenen Wahl.

MARANTZ NUßBAUMFURNIERTES HOLZGEHÄUSE

Ein sehr schönes nußbaumfurniertes Holzgehäuse mit der Modellbezeichnung WC-110 können Sie von Ihrem Marantz-Händler beziehen. Das Gehäuse gewährt ausreichende Ventilation und kann auf Möbeln oder Regalwänden abgestellt werden. Eine komplette Einbauanweisung liegt jedem WC-110-Gehäuse bei.

CUSTOM INSTALLATION

If you wish to install the Model 170DC in a custom cabinet, plan its location carefully. Pay close attention to the following requirements:

1. The amplifier is air cooled. Allow plenty of space between the Model 170DC cabinet surfaces, and other components for adequate ventilation.
2. Allow enough room behind the unit to run cables.
3. Because of its weight, the Model 170DC cannot be supported by its front panel alone. The chassis should be supported by an internal shelf, a bracket, or similar means. If a solid shelf is used, provide one inch wood spacers at each corner of the chassis to allow the unit

INSTALLATION SUR MESURES

Si vous désirez installer l'appareil dans un compartiment sur mesures, prétez attention aux points ci-après:

1. L'amplificateur est refroidi par air. Veillez donc à ce qu'il y ait un espace suffisant entre le 170DC, les parois du meuble et les autres modules de manière à ménager une ventilation adéquate.
2. Laisser également assez de place à l'arrière pour le cablage.
3. Le 170DC est un appareil assez lourd et son seul panneau avant ne peut le maintenir: il faut également le supporter par une étage, des longerons ou tout autre moyen adéquat. Si vous utilisez une étagère,

EIGENEINBAU

Beabsichtigen Sie, die Leistungsendstufe 170DC in ein Gehäuse eigener Wahl einzubauen, sind einige Punkte zu beachten, die nachfolgend aufgeführt sind:

1. Das Gerät ist luftgekühlt. Daher ist es erforderlich, daß ausreichend Platz zwischen dem Gerät 170DC und den Umgebungswänden sowie zu anderen HiFi-Bausteinen für ausreichende Kühlung eingehalten wird.
2. Denken Sie daran, daß genügend Platz an der Geräterückseite für die Kabelanschlüsse zur Verfügung steht.
3. Bedingt durch sein hohes Eigengewicht, darf die Leistungsendstufe 170DC nicht alleine durch die Frontplatte gehalten werden. Das Gewicht des Gerätes muß

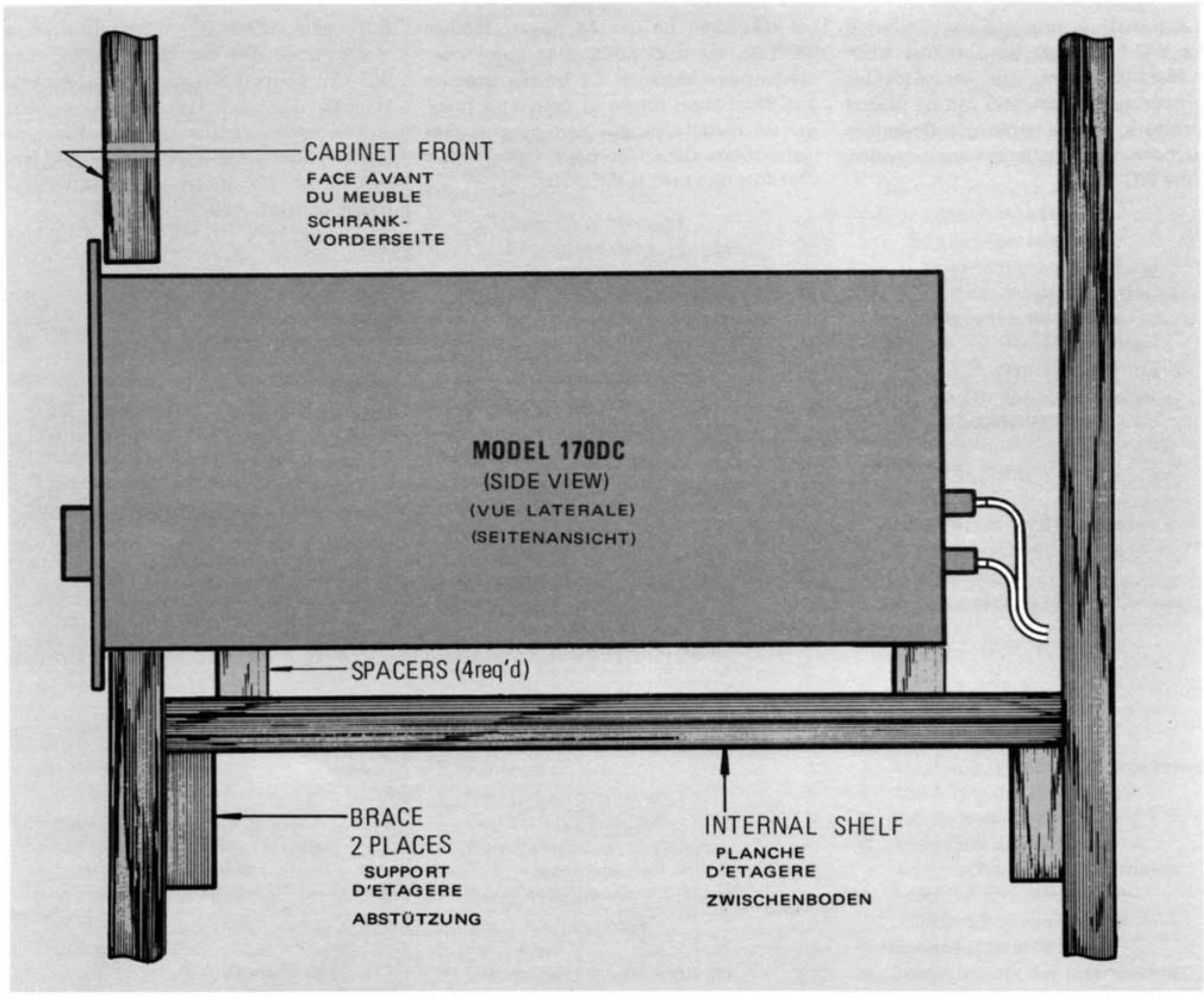


Figure 2. Custom Mounting
Figure 2. Installation sur mesures
Abbildung 2. Eigeneinbau

to have proper clearance from the shelf.

4. To avoid hum pickup in magnetic phono cartridges, allow at least 10 inches of space from amplifier to turntable.

Figure 2 is a side view of the Model170DC in a custom enclosure, showing the internal shelf and bracing.
The opening in the cabinet front will be 16-3/8" wide by 5-3/4" high. Since the front panel of the Model 170DC 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.

ménagez, au moins, 2 à 3 cm entre elle et l'appareil pour une circulation d'air suffisante.

4. Pour éviter les ronflements, l'amplificateur doit se trouver à 25 cm au moins de la cellule magnétique du tourne-disque.

La figure 2 montre une vue latérale de l'installation sur mesure de 170DC .
L'ouverture dans le meuble doit avoir 34,92 cm de large sur 10,95 cm de haut. La face avant de l'appareil étant plus grande que l'ouverture, elle débordera donc et dissimulera ainsi les bords de la découpe.
Retirez les pieds en plastique et faites glisser le170DCpar l'ouverture.

durch geeignete Maßnahmen wie Zwischenboden oder Querleiste abgefangen werden. Bei dem Einbau in verschlossene Holzgehäuse sollte ein Abstand von ca. 3 cm nach allen Seiten eingehalten werden.

4. Zur Vermeidung von Brummeinstreuungen auf das Magnetsystem Ihres Plattenspielers ist ein Mindestabstand von mindestens 25 cm von Ihrem Plattenspieler erforderlich.

Abb. 2 zeigt die Seitenansicht des Gerätes 170DC im Eigeneinbau mit der Darstellung der erforderlichen Abstützungen.
Der Ausschnitt für die Gerätevorderseite soll 39,4 cm breit und 14 cm hoch ausgeschnitten werden. Da die Frontplatte des Gerätes 170DC größer ist als der Ausschnitt, werden die Schnittkanten sauber abgedeckt. Vor dem Einsetzen entfernen Sie die Füße des Gerätes und schieben es durch den Gehäuseausschnitt.

SIGNAL CONNECTIONS

INPUTS

Figure 3 shows the location of the input jacks and speaker terminals on the rear panel. All connections should be made with the power to the entire system turned off.
Using stereo shielded audio cable, connect the amplifier **INPUTS** to the "OUTPUT" jacks on your preamplifier, as shown in Figure 4. Cables of various length are available at your dealer. Lengths of up to 25 feet may be used.

RACCORDEMENTS

ENTREES

La figure 3 montre l'emplacement des entrées et des bornes pour haut-parleurs. Ne mettez surtout pas l'appareil sous tension lors des raccordements.
Les connexions sont à effectuer avec du câble audio blindé: raccordez les entréss droite et gauche aux sorties respectives du préamplificateur comme indiqué en figure 4.
Ces câbles blindés standards sont en vente chez tous les bons concessionnaires: ne dépassez pas des longueurs supérieures à 8 mètres.

TONKABELANSCHLÜSSE

EINGÄNGE

Auf Abb. 3 sind die Eingangsbuchsen sowie die Lautsprecheranschlüsse auf der Geräterückseite dargestellt. Alle Anschlüsse sollen bei ausgeschaltetem Gerät vorgenommen werden.
Unter Verwendung von abgeschirmten Tonkabeln verbinden Sie die INPUT/Eingangsbuchsen der Leistungsendstufe mit den OUTPUT/Ausgangsbuchsen Ihres Vorverstärkers wie in Abb. 4 dargestellt. Tonkabel in verschiedenen Abmessungen können Sie über Ihren Fachhändler beziehen. Kabellängen bis zu 7,5 m können Anwendung finden.

DC COUPLING & AC COUPLING SWITCH

This switch is provided to protect Model 170DC from large output popping noise due to erroneous connection of expensive speakers, troubles of preamplifier or using a preamplifier not designed for DC amplifier.
Therefore, whenever there are possibilities of the above cases, please set this switch to the **AC COUPLING** position.

COMMUTATEUR DC COUPLING ET AC COUPLING

Ce commutateur est destiné à protéger le Modèle 170DC contre un bruit provoqué par la connection erronée de haut-parleurs, des troubles du préamplificateur, ou bien par l'utilisation d'un préamplificateur qui n'a pas été conçu pour l'amplificateur en courant continu.
Donc, pour éviter ces troubles, mettez ce commutateur en position **AC COUPLING.**

UMSCHALTER AC COUPLING–DC COUPLING

Dieser Schalter dient dem Schutz des Modells 170DC vor heftigem Geräuschstoß, der beim unsachgemäßen Anschließen von Lautsprechern, bei Defekten am Vorverstärker oder beim Einsatz eines nicht zum Vorschalten am DC-Hauptverstärker gebauten Vorverstärkers auftreten könnte.
Falls die Möglichkeit besteht, daß die obengenannten Fälle entstehen, so stellen Sie diesen Umschalter auf die Stellung **AC COUPLING.**

SPEAKER SYSTEMS

To connect the speakers to the Model 170DC, use ordinary #18 gauge stranded two-conductor lamp cord. If the desired cord length for either channel exceeds 30 feet, use #16 gauge wire or heavier. Strip about 1/2-inch of insulation from either end of both loudspeaker cords. Twist the strands of each conductor to prevent fraying. Examine the wires for polarity markings. One of each pair will probably be marked in any one of several ways. Check for a molded ridge on the insulation, a tracer thread, or one of more tinned strands.

To assure the best stereo separation and frequency response, the speakers must be properly phased. Normally, the positive terminal on each speaker should be connected to its respective (+) terminal on the Model 170DC, and the negative or "common" terminal should be connected to its respective (−) terminal. Use the polarity markings on the wires to aid in making identical connections to each speaker. If your speakers use screw terminals, it is advisable to attach crimp-on "spade lug" terminal connectors to the wires at the end that will be connected to the speakers. (See Figure 5). At the amplifier end, connect the wires as shown in Figure 6.

HAUT-PARLEURS

Pour raccorder les haut-parleurs au Modèle 170DC utilisez du fil côte-à-côte ordinaire. Pour des longueurs supérieures à 10 mètres, utilisez du fil de plus gros diamètre.

Dénudez environ 1,5 cm de l'extrémité de chacun des fils des haut-parleurs. Tordez ensuite chaque conducteur sur lui-même pour éviter qu'il ne s'effiloche. Examinez les fils pour trouver les repères indiquant la polarité. L'un des fils de chaque paire comportera sans doute une forme de répérage ou une autre: sillon sur l'isolant, fil-repère, fil étamé, etc...

Afin d'obtenir la diaphonie (séparation) maximale entre les canaux ainsi que la meilleure courbe de réponse, les haut-parleurs doivent être correctement mis en phase. La borne positive de chaque haut-parleur doit être raccordée à la borne correspondante (−) sur le Modèle 170DC et la borne négative (borne "COMMON") doit être raccordée à la borne correspondante (−). Aidez-vous des repères indiquant la polarité pour effectuer des connexions identiques entre chacun des haut-parleurs. Si vos haut-parleurs possèdent des bornes à vis, il est préférable de munir les fils de connecteurs à cosses (figure 5) aux extrémités devant être raccordées aux haut-parleurs. Raccordez les autres extrémités à l'amplificateur comme décrit en figure 6.

LAUTSPRECHERANSCHLÜSSE

Der Anschluß der Lautsprecher an die Leistungsendstufe 170DC kann mit normaler Zwillingslitze mit dem Querschnitt von 2 x 0,75 mm erfolgen. Bei Kabellängen über 9 m empfehlen wir Ihnen Kabel von 2 x 1,5 mm zu verwenden. Entfernen Sie ca. I cm von der Isolation an beiden Enden des Lautsprecherkabels. Zur Vermeidung von Kurzschlüssen verdrillen Sie die einzelnen Drähtchen einer Kabelader. Alle Kabel haben Merkmale, die eine Identifizierung einer Kabelader ermöglichen. Diese ist jedoch meist erst beim genauen Hinsehen zu erkennen. Meist ist die Isolierung der einen Kabelader geriffelt, während die der anderen glatt ist. Verwenden Sie die markierte Ader immer für den Anschluß an den Pluspol.

Damit die bestmögliche Stereo-Kanaltrennung und Übertragungsqualität erreicht wird, ist es erforderlich, daß die Lautsprecher phasenrichtig angeschlossen werden. Dieses bedeutet, daß der Pluspol der Lautsprecher mit dem Pluspol des jeweiligen Kanalausganges am Gerät 170DC verbunden wird. In der gleichen Art sind die Minus-Anschlüsse vorzunehmen. Als Hilfsmittel nutzen Sie die Adermarkierungen des Lautsprecherkabels wie oben benannt, um die Plusanschlüsse herzustellen. Dann erfolgen zwangsläufig die Minus-Anschlüsse. Sollten Ihre Lautsprecher Schraubanschlüsse besitzen, empfehlen wir Ihnen die Verwendung von Kabelschuhen an den Kabelenden, die für den Lautsprecheranschluß vorgenommen werden sollen (siehe Abb. 5). Die Lautsprecheranschlüsse an der Leistungsendstufe werden wie in Abb 6 dargestellt angeschlossen.

USING THE MODEL 170DC WITH TWO SETS OF SPEAKERS

The Model 170DC is capable of driving two sets of speakers when used in conjunction with switching circuitry such as found on the Marantz Model 3200, 3250, 3600, 3650, or 3800 Preamplifier. These new Marantz preamps incorporate convenient pushbutton controls and the necessary input and output terminals for MAIN and REMOTE speaker pairs. The speaker systems can be selected individually or simultaneously or turned off to allow private listening through headphones. To connect the Model 170DC using this arrangement, connect two short lengths of speaker wire directly from the SPEAKER SYSTEMS outputs of the Model 170DC to the SPEAKER SWITCH-

UTILISATION DU MODELE 170DC AVEC DEUX GROUPES DE HAUT-PARLEURS

Cet amplificateur est capable d'alimenter deux groupes de haut-parleurs lorsqu'il est utilisé avec une circuiterie de commutation telle que celles des Modèles de Préamplificateurs Marantz 3200, 3250, 3600, 3650 ou 3800. Ces nouveaux préamplificateurs possèdent des touches de contrôle ainsi que les entrées et les sorties nécessaires pour les paires de haut-parleurs **MAIN** (principale) et **REMOTE** (annexe). Les systèmes de haut-parleurs peuvent être sélectionnés individuellement ou simultanément ou mis hors circuit pour une écoute au moyen d'écouteurs.

Afin de raccorder le Modèle 170DC de

BETRIEB DES GERÄTES 170DC MIT ZWEI LAUTSPRECHERPAAREN

Die Leistungsendstufe170DC kann fürden Anschluß von zwei Lautsprecherpaaren verwendet werden, wenn hierfür die Lautsprecherumschalteinrichtung der Marantz-Vorverstärker 3200, 3250, 3600, 3650 oder 3800 verwendet werden. All diese neuen Marantz-Verstärker besitzen bereits eine Drucktasten-Lautsprecher-Umschalteinrichtung mit den erforderlichen Eingangs- und Ausgangsklemmen für ein MAIN/Haupt- sowie ein REMOTE/Neben-Lautsprecherpaar. Hiermit ist es möglich, die Lautsprecher jeweils alleine oder gemeinsam zu betreiben, oder ganz abzuschalten bei Betrieb von Stereo-Kopfhörern. Für diese Betriebsart sind zwei kurze Lautsprecherkabel von den



Figure 3. Rear Panel
Figure 3. Panneau arrière
Abbildung 3. Anschlüsse an der Geräterückseite

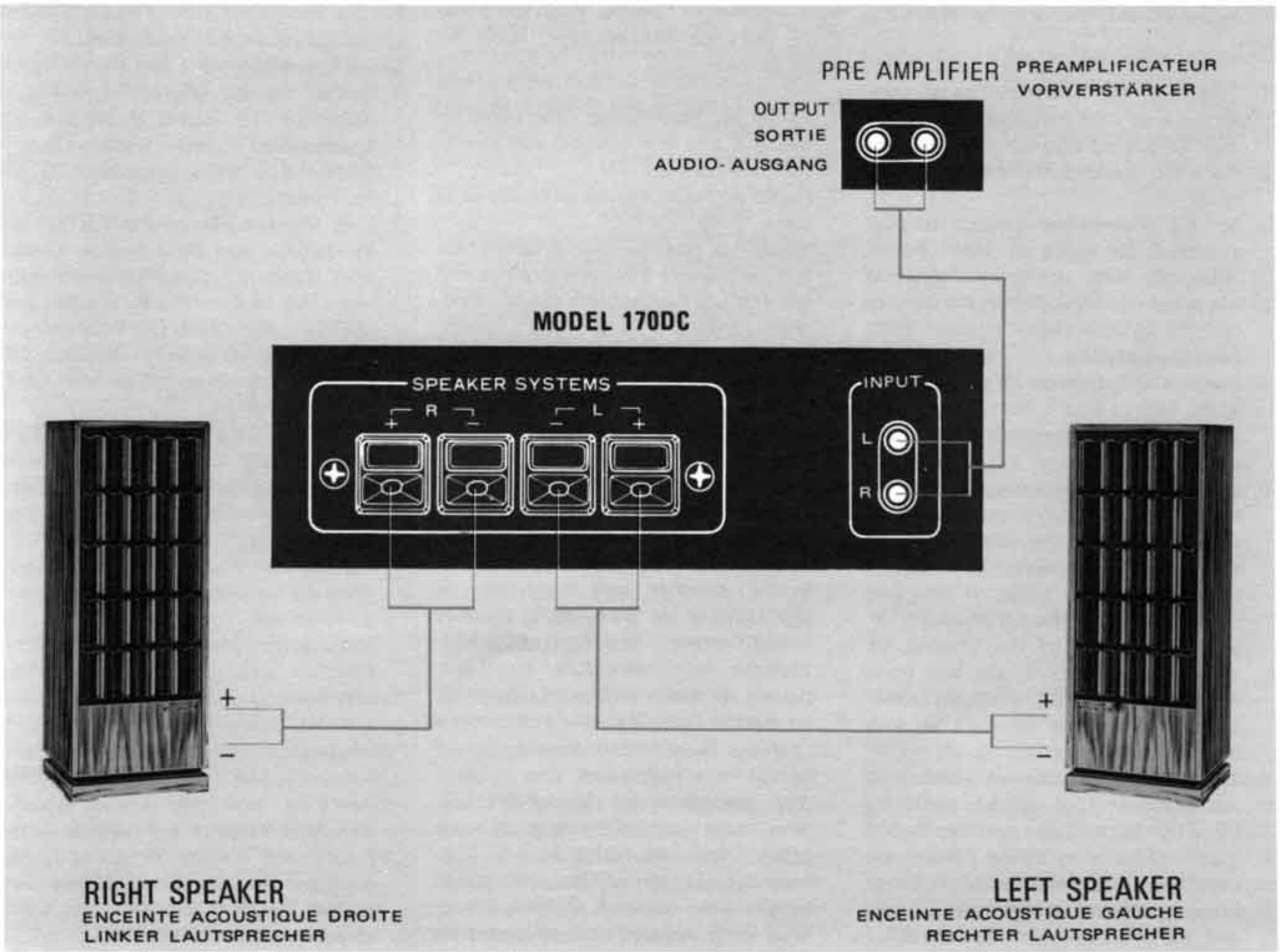


Figure 4. Connection Diagram
Figure 4. Plan des raccordements
Abbildung 4. Abbildung der Anschlüsse

ING INPUTS of the preamplifier as shown in Figure 7. Then, connect the speakers to the MAIN and REMOTE speaker terminals on the preamplifier. Use #18 gauge wire or heavier and observe correct polarity (phasing) throughout.

NOTE

Do not use 4 ohm speakers if system 1 and system 2 speakers are to be used simultaneously. Use 8 or 16 ohm speakers only.

SPEAKER PHASING

To verify that a pair of speakers are correctly phased, perform the following test:

1. Complete the necessary signal connections so that the program material may be played through the speakers.
2. Place the speakers in the center of the room.
3. Set the preamplifier controls to play a record (or radio or tape) monophonically with strong bass tones at a low volume level. Adjust the balance controls to obtain equal loudness from both loudspeakers.
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 reconnect the speakers as they had been originally.
6. If an additional pair of speakers is connected through speaker switching circuitry in the preamplifier, and if they are intended 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

cette manière, branchez deux fils assez courts directement entre les sorties **SPEAKER SYSTEMS** du Modèle 170DC et les entrées **SPEAKER SWITCHING** du préamplificateur (figure 7). Raccordez les haut-parleurs aux bornes **MAIN** et **REMOTE** du préamplificateur. Utilisez du fil côte-à-côte ordinaire ou plus gros et observez la polarité correcte pour une bonne mise en phase.

NOTE

N'utilisez pas de haut-parleurs de 4 ohms si les haut-parleurs principaux (SYSTEM 1) et annexes (SYSTEM 2) doivent être utilisés simultanément. Utilisez seulement des haut-parleurs de 8 ou 16 ohms.

MISE EN PHASE DES HAUT-PARLEURS

Pour vérifier la bonne mise en phase d'une paire de haut-parleurs, faites les essais suivants:

1. Faites les connexions nécessaires de manière à ce que le signal soit injecté aux haut-parleurs.
2. Placez les haut-parleurs au centre de la pièce.
3. Placez les contrôles du préamplificateur de manière à pouvoir jouer un disque (ou une bande, ou la radio) monophoniquement avec des basses puissantes à des niveaux de volume peu élevés. Réglez les contrôles de balance de façon à obtenir la même intensité sonore à partir de chacun des haut-parleurs.
4. Disposez les haut-parleurs face-à-face à environ 15 cm l'un de l'autre. Ecoutez ensuite l'intensité sonore des notes graves en particulier.
5. Sans retoucher aux 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 de haut-parleurs supplémentaire est raccordée par l'inter-

SPEAKER SYSTEMS-Ausgängen des Gerätes 170DC zu den SPEAKER SWITCHING INPUTS des Vorverstärkers wie in Abb. 7 dargestellt zu schalten. Anschließend verbinden Sie die Lautsprecher mit den MAIN und REMOTE-Lautsprecheranschlußklemmen des Vorverstärkers. Für den Anschluß können Sie Zwillingslitze 2 x 0,75 mm unter Verwendung der Kabelkennzeichnung und der Polarität verwenden.

HINWEIS

Verwenden Sie keine 4-Ohm-Lautsprecher, wenn SYSTEM 1 und SYSTEM 2-Lautsprecher gleichzeitig betrieben werden sollen. In diesem Falle verwenden Sie nur 8 oder 16-Ohm-Lautsprecher.

KONTROLLE DES PHASENRICHTIGEN ANSCHLUSSES

Für die Überprüfung, daß die Lautsprecher phasenrichtig angeschlossen sind, können Sie den nachfolgenden Test durchführen:

1. Stellen Sie alle erforderlichen Kabelanschlüsse her, damit Musik über die Lautsprecher abgehört werden kann.
2. Stellen Sie die Lautsprecher in die Raummitte.
3. Den Vorverstärker stellen Sie auf die Wiedergabe von Schallplatten (Radio oder Tonband) und Monowiedergabe mit voll aufgedrehten Bässen und geringer Lautstärke. Die Balanceregler müssen so eingestellt werden, daß beide Lautsprecher mit gleicher Lautstärke abstrahlen.
4. Stellen Sie die Lautsprecher ca. 15 cm entfernt mit Schallwand zu Schallwand gegeneinandergestellt auf. Hören Sie nun besonders auf die Lautstärke der Bässe.
5. Als nächstes schalten Sie Ihr Gerät aus, ohne die Lautstärker oder die Balance zu verändern.
   Vertauschen Sie nun die Anschlüsse lediglich des rechten Lautsprechers und hören Sie sich erneut die Wiedergabe an. Erscheint Ihnen nun die Baßwiedergabe kräftiger als vorher (3), haben Sie die Lautsprecheranschlüsse korrigiert und den phasenrichtigen Anschluß hergestellt. Erscheint Ihnen jedoch die Baßwiedergabe geringer, schalten Sie das Gerät erneut aus, stellen Sie den ursprünglichen Lautsprecheranschluß wieder her.
6. Wird ein zusätzliches Lautsprecherpaar an die Lautsprecherklemmen des Vorverstärkers angeschlossen und diese in dem gleichen Raum mit den MAIN-

main speaker system.

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 170DC to a loudspeaker containing a 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 170DC from distortion and possible overload, make sure the (-) terminals of the Model 170DC 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.

OPERATING POWER CONNECTIONS

For normal usage, plug the power cord into one of the "switched" convenience outlets on your preamplifier. With this arrangement, the Model 170DC will be controlled by the ON-OFF switch on the preamplifier.

médiaire de la circuiterie de commutation du préamplificateur et s'ils doivent être utilisés dans la même pièce que les haut-parleurs principaux, vérifiez la mise en phase entre les haut-parleurs annexes et les haut-parleurs principaux. Utilisez le contrôle de BALANCE pour ne faire marcher que deux haut-parleurs à la fois et inversez la polarité des fils des haut-parleurs annexes si cela est nécessaire. Ne changez pas les raccordements du systéme de 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 170DC.

Soyez prudent lorsque vous raccordez votre appareil à un haut-parleur possédant une alimentation autonome (haut-parleurs électrostatiques par exemple). 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 (-) due 170DC soient 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 PARALLELE AVEC CELLES DE TOUT AUTRE CANAL. TOUT DOMMAGE QUI EN RESULTERAIT N'EST PAS COUVERT PAR LA GARANTIE.

ALIMENTATION

En usage normal, le cordon secteur du 170DC est raccordé à une prise **(SWITCHED)** à l'arrière du préamplificateur. De cette manière, le Modèle 170DC sera contrôlé par le bouton Arrêt-Marche (ON/OFF) du préamplificateur.

Lautsprechern betrieben werden, überprüfen Sie den phasenrichtigen Anschluß zwischen den REMOTE und MAIN-Lautsprechern. Verwenden Sie den BALANCE-Regler derart, daß nur ein Lautsprecherpaar auf einmal betrieben wird. Überprüfen Sie die Anschlüsse der REMOTE SPEAKER ebenfalls, wie vorher beschrieben. Ändern Sie nicht die Anschlüsse von den MAIN-Lautsprecherboxen dabei.

7. Haben Sie den phasenrichtigen Lautsprecheranschluß vorgenommen, braucht dieser Vorgang nicht mehr wiederholt zu werden, wenn von Ihnen Markierungen an den Kabelenden vorgenommen werden, die eine Identifizierung von Plus und Minus ermöglichen.

Vorsicht ist geboten, wenn Lautsprecher mit eingebautem Netzteil, z. B. elektrostatische Lautsprecher an Ihr Gerät 170DC angeschlossen werden sollen. Es besteht die Möglichkeit, daß hierbei der Minusanschluß des Lautsprechers kapazitiv mit dem Null-Leiter des Netzteiles verbunden ist. Zur Vermeidung von Überlastungen und Störungen mit dem 170DC überzeugen Sie sich, daß der (Minus-) Anschluß am Gerät 170DC dem gemeinsamen Minusanschluß der Lautsprecher verbunden wird.

ACHTUNG

DIE LAUTSPRECHERANSCHLÜSSE EINES KANALS DÜRFEN NIE PARALLEL MIT DENEN EINES ANDEREN KANALS VERBUNDEN WERDEN. HIERAUS ENTSTEHENDE SCHÄDEN WERDEN NICHT DURCH DIE GARANTIE ABGEDECKT.

NETZANSCHLUSS

Wenn Sie im Besitz eines Vorverstärkers mit einem zusätzlichen schaltbaren Netzanschluß sind, kann dieser für den Anschluß der Leistungsendstufe 170DC verwendet werden. In diesem Fall wird das Gerät ein- und ausgeschaltet mit dem Netzschalter des Vorverstärkers.

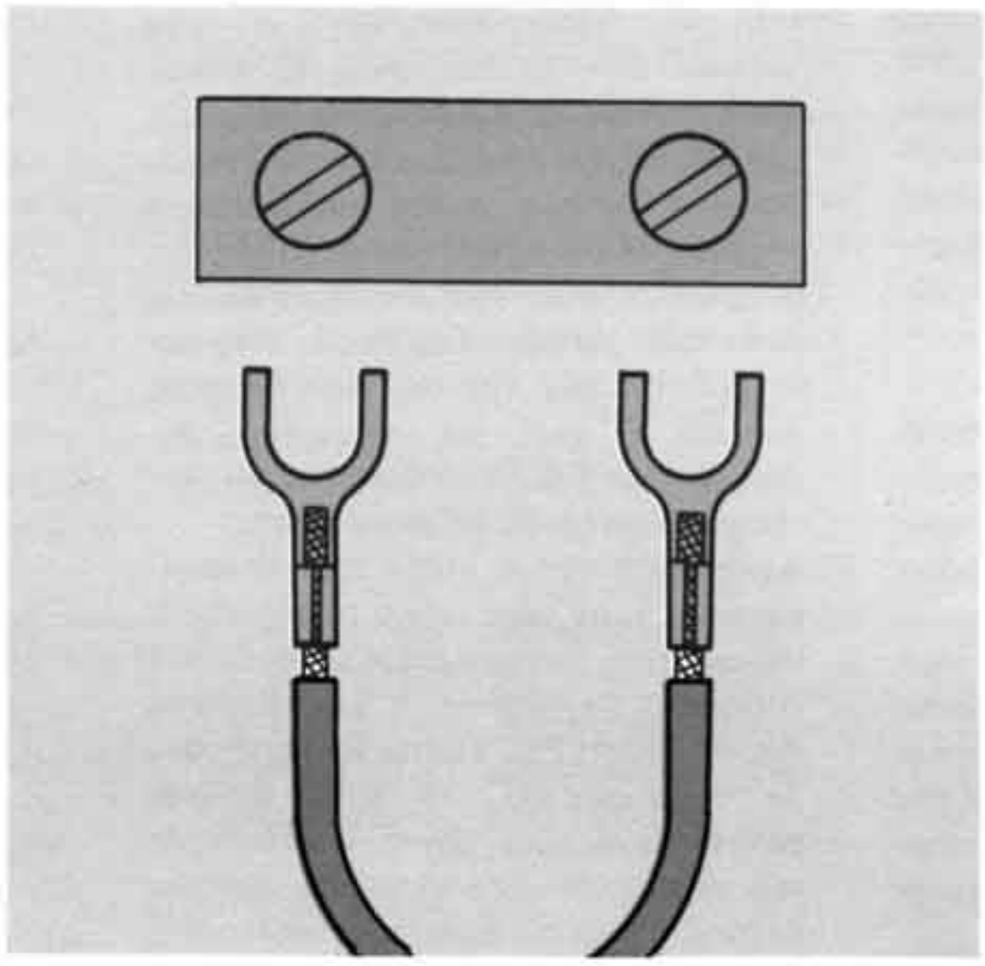


Figure 5. Spade Lug Terminals
Figure 5. Connecteurs à cosses
Abbildung 5. Kabelschuhanschlüsse

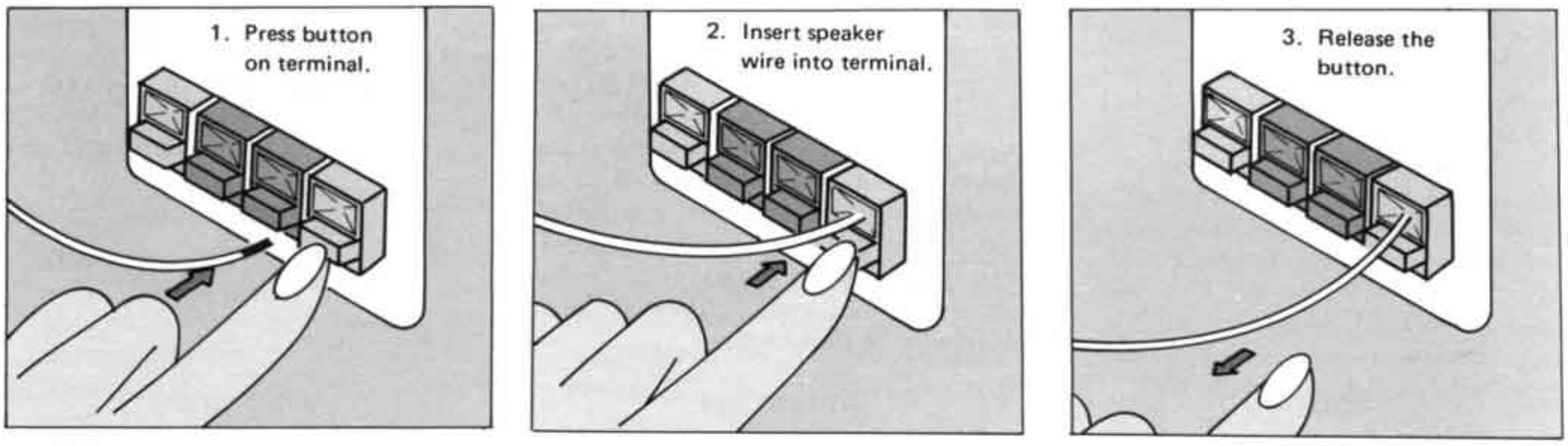


Figure 6. Operation of Speaker Terminals
Figure 6. Fonctionnement des bornes haut-parleurs
Abbildung 6. Anschlüsse an die Lautsprecheranschlußklemmen

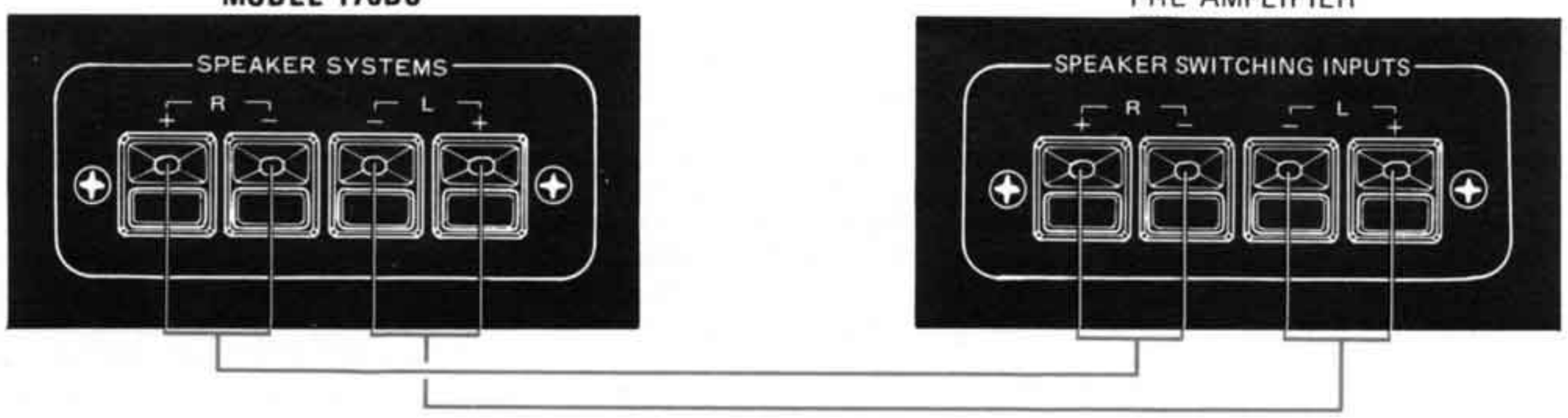


Figure 7. Connection to Speaker Switching Inputs
Figure 7. Raccordement des systèmes de haut-parleurs
Abbildung 7. Anschluß an Lautsprecher-Umschalteinrichtung

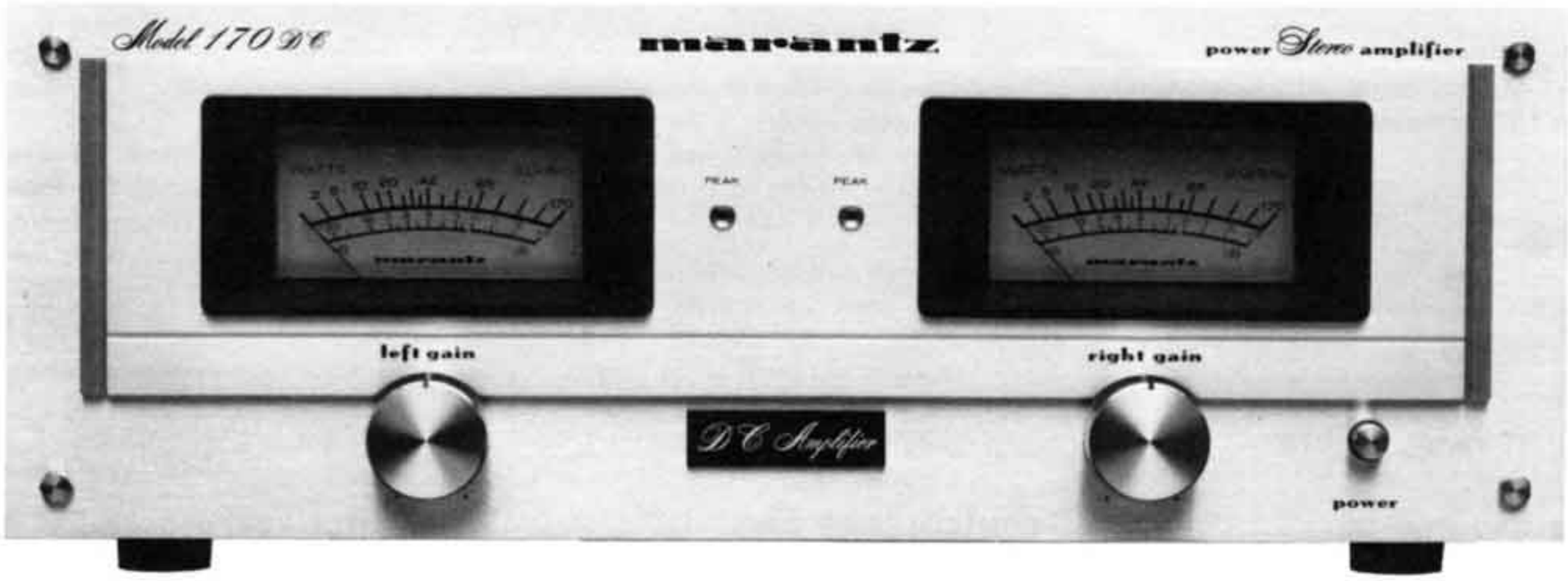


Figure 8. Front Panel
Figure 8. Face avant
Abbildung 8. Gerätevorderseite

OPERATION

SIMPLIFIED OPERATING PROCEDURES

Before applying power or attempting to operate your amplifier, please make sure that you have complied with the instructions for mechanical and electrical installation. Then, follow these simple directions:

Step 1. Set the **AC COUPLING–DC COUPLING** switch to the **AC COUPLING** position.

Step 2. Reduce the volume control on the preamplifier to minimum.

Step 3. Turn on the preamplifier. With the amplifier plugged into the "switched" preamplifier convenience outlet, both components will be turned on; the amplifier front panel will illuminate.

Step 4. Set the **LEFT** and **RIGHT GAIN** controls on the Model 170DC to mid position.

Step 5. Wait for the speaker protection relay to "click in" before turning up the volume. The Model 170DC amplifier contains a protection circuit that automatically disconnects the speakers until all amplifier circuits have stabilized. This usually takes place four or five seconds after the amplifier is turned on.

Step 6. If you are using the SPEAKER SWITCHING circuitry in your preamplifier, switch on the appropriate speaker system.

Step 7. Now slowly increase volume at the preamplifier. Once you are familiar with volume control settings versus sound level, it

MODE D'EMPLOI

MODE D'EMPLOI SIMPLIFIÉ

Avant de mettre l'amplificateur sous tension ou de le faire fonctionner, assurez-vous d'avoir appliqué les instructions se rapportant à l'installation mécanique et électrique. Suivez ensuite les directives suivantes:

1. Placez le commutateur **AC COUPLING–DC COUPLING** à la position **AC COUPLING**.
2. Réglez le contrôle de **VOLUME** du préamplificateur à son minimum.
3. Mettez en marche le préamplificateur. L'amplificateur étant branché à l'une des prises commutées (**SWITCHED**) du préamplificateur, les deux modules seront mis sous tension. La face avant de l'amplificateur s'allumera.
4. Placez les contrôles de **GAIN** (**LEFT** et **RIGHT**) du Modèle 170DC en position, médiane.
5. Attendez que le déclic de relais de protection des haut-parleurs se fasse entendre avant d'augmenter le volume. Le Modèle 170DC possède un circuit de protection qui déconnecte automatiquement les haut-parleurs jusqu'à ce que tous les circuits de l'amplificateur se soient stabilisés. Ce déclic se produit généralement quatre à cinq secondes après la mise en marche de l'amplificateur.
6. Si vous utilisez le circuit de sélection des systèmes de haut-parleurs de votre préamplificateur, choisissez en fonction des raccordements effectués ou du système à utiliser.
7. Ensuite augmentez lentement le volume sur le préamplificateur. Des

INBETRIEBNAHME

VEREINFACHTE BETRIEBSANLEITUNG

Bevor Sie Ihre Leistungsendstufe an das Netz anschließen, seien Sie sicher, daß Sie sich mit den Anschlüssen und den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung vertraut gemacht haben. Dann folgen Sie diesen einfachen Anweisungen:

1. Stellen Sie den Umschalter **AC COUPLING–DC COUPLING** auf die Stellung **AC COUPLING**.
2. Reduzieren Sie die Lautstärke am Vorverstärker auf Minimum.
3. Schalten Sie den Vorverstärker ein. Wurde die Leistungsendstufe 170DC in einen zusätzlichen Netzanschluß des Verstärkers eingesteckt, werden beide Geräte gleichzeitig eingeschaltet und die Anzeigeinstrumente leuchten auf.
4. Stellen Sie die GAIN-Regler für links und rechts (**LEFT** und **RIGHT**) in die mittlere Position.
5. Warten Sie einige Sekunden, bis Sie ein Klick-Geräusch hören. Das zeigt Ihnen an, daß die Endstufe betriebsbereit ist und nun die Lautstärke aufgedreht werden kann. Das Gerät 170DC verfügt über eine automatische Schutzschaltung, die bewirkt, daß die Lautsprecher so lange nicht beschaltet werden bis sich die elektronischen Kreise des 170DC stabilisiert haben. Dieser Vorgang dauert in der Regel 4 - 5 Sekunden nach dem Einschalten.
6. Verwenden Sie eine Lautsprecherumschalteinrichtung mit Ihrem Vorver-

becomes unnecessary to reduce the volume setting before turning on your audio system.

FRONT PANEL FEATURES

GAIN CONTROLS

The Model 170DC is provided with separate **LEFT** and **RIGHT GAIN** controls capable of individually setting the left and right channel volume levels. These controls are convenient when using the Model 170DC in conjunction with other amplifiers (in a "bi-amp" or "tri-amp" speaker system), or when using the Model 170DC as a rear-channel amplifier in a 4-channel system. The **GAIN** controls may also be used for matching the input sensitivity of the Model 170DC to the output level of the preamplifier.

METERS

The two meters in the Model 170DC monitor the relative output level of the left and right power amplifier channels.
All meters are "time sensitive" devices. In other words, it takes a short amount of time for the meter to respond to a quickly applied signal. Even though the meter needle and other moving parts are very lightweight, they still have some inertia and are relatively sluggish when compared to the instantaneous nature of audio peaks. In fact, under dynamic conditions when music is being played through the amplifier, the meter actually lags the music peaks by about 10 dB. Therefore, to provide a more meaningful visual indication on the meters, their range has been adjusted accordingly. For example, when the meter indicates 0VU, the music peaks are approaching the rated power output of the amplifier (86 watts), even though the average power output is about nine watts. The meters, then, indicate an average value reading with which to monitor the average power output and balance of the two channels, and the **WATTS** scale on the meters corresponds to actual dynamic power output into an

que vous serez familiarisés avec les contrôles de volume et leur incidence sur le niveau sonore, il ne sera plus nécessaire de réduire le volume avant de mettre en marche votre chaîne.

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

CONTROLES DE GAIN

Le Modèle 170DC possède des contrôles de **GAIN (LEFT** et **RIGHT)** permettant de régler individuellement les niveaux de volume des canaux droit et gauche. Ces contrôles sont très pratiques lorsque le Modèle est utilisé avec d'autres amplificateurs (systéme de haut-parleur "bi-ampli" ou "tri-ampli") ou lorsque le Modèle 170DC est utilisé en tant qu'amplificateur pour les canaux arrière dans un système 4-canaux. Les contrôles de **GAIN** peuvent aussi être utilisés pour faire concorder la sensibilité d'entrée du Modèle 170DC avec le niveau de sortie du préamplificateur.

VU-METRES

Les deux indicateurs du 170DC contrôlent les niveaux de sortie relatifs des canaux droit et gauche de l'amplificateur de puissance.
Tous les indicateurs ont une réponse rapide. En effet, ils répondent en un temps très court à un signal donné. Bien que l'aiguille de ces indicateurs ainsi que les autres parties mobiles soient extrêment légères, elles comportent cependant une certaine inertie et sont relativement lentes par rapport aux pointes qui sont instantanées. De fait, dans des conditions dyn miques, lorsque des signaux musicaux passent par l'amplificateur, les indicateurs ont un retard d'environ 10 dB sur les pointes. Donc, afin de procurer une indication visuelle plus valable, la plage de ces indicateurs a été réglée en conséquence. Par exemple, lorsque l'indicateur donne 0 VU, les pointes des signaux musicaux se rapprochent de la puissance nominale de sortie de l'amplificateur (86 Watts) bien que la puissance de sortie moyenne ne soit que de neuf watts. Les indicateurs donnent donc une **valeur moyenne** qui permet de contrôler la puissance de sortie et la balance moyennes des deux canaux. L'échelle "WATTS" correspond à la puissance dynamique effective de sortie,

stärker, schalten Sie die gewünschte Lautsprechergruppe ein.

7. Erhöhen Sie nun langsam die Lautstärke an Ihrem Vorverstärker. Haben Sie sich mit diesem Vorgang vertraut gemacht, ist es in Zukunft nicht mehr erforderlich, vor dem Einschalten die Lautstärkeregler auf Minimum zu stellen.

BEDIENUNGSELEMENTE AUF DER GERÄTEVORDERSEITE

GAIN/LAUTSTÄRKEREGLER

Die Stereo-Leistungsendstufe 170DC ist mit getrennten **LEFT** und **RIGHT GAIN**, linken und rechten Pegelreglern ausgestattet. Diese Regler erweisen sich als vorteilhaft, wenn das Gerät 170DC in Verbindung mit anderen Verstärkeranlagen betrieben werden soll. Dieses insbesondere bei Verwendung im Vierkanal-Betrieb für den Betrieb der hinteren Kanäle. Des weiteren können die Pegelregler für die Empfindlichkeitsanpassung an den angeschlossenen Vorverstärker eingesetzt werden.

ANZEIGEINSTRUMENTE

Die beiden Anzeigeinstrumente des Gerätes 170DC zeigen die relative Ausgangsleistung des linken und rechten Kanals an.
Alle Anzeigeinstrumente haben eine gewisse Zeitverzögerung. Dies bedeutet, daß der Instrumentenzeiger einen kurzen Zeitraum benötigt, um ein Signal anzuzeigen. Obwohl der Instrumentenzeiger und andere bewegliche Teile des Instrumentes sehr leicht sind, macht sich diese Trägheit bei den schnellen Wechseln, wie sie in der Musik vorkommen, bereits stark bemerkbar. Bei der Wiedergabe durch die Endstufe werden unter normalen Dynamikverhältnissen in der Musik vorkommende Spitzen bis ca. 10 dB angezeigt. Für die Erzielung einer besseren Anzeige ist es deshalb erforderlich, den Ausgangspegel für eine bessere Anzeige einzustellen. Wird z. B. bei einer musikalischen Wiedergabe der Instrumentenzeiger auf 0 VU eingestellt, beträgt die Ausgangsleistung des Verstärkers bereits 86 Watt, obwohl die durchschnittliche Musikleistung nur 9 Watt beträgt. Die Anzeigeinstrumente zeigen also nur einen durchschnittlichen Ausgangswert an. Sie ermöglichen die Pegeleinstellung und Balance der beiden Ausgangskanäle. Die

8-ohm resistive load under music conditions.

NOTE

Because of the dynamic operation of these meters, they are not intended to calibrate to continuous power sine wave test conditions.

PEAK INDICATORS

The Model 170DC is equipped with separate left and right channel peak indicators. The peak indicators, unlike the meters, react instantaneously to audio transients. Each indicator illuminates if (1) excessively high input signals or transients are causing the amplifier to clip, or if (2) the current limiter circuit is activated by an output load of excessively low impedance. By using the peak indicators in conjunction with the meters and **GAIN** controls, optimum output level for minimum distortion can be obtained.

NOTE

When the amplifier is first turned on, the peak lights may glow for a moment until after the amplifier circuits have stabilized. This condition is normal and is no cause for alarm.

avec une résistance de charge de 8 ohms et tenant compte du programme musical.

NOTE

Etant donné le système dynamique de ces VU-mètres, nous attirons votre attention sur le fait qu'ils n'ont pas été prévus pour travailler avec des puissances sinus continues.

INDICATEURS DE POINTE

Le Modèle 170DC possède des indicateurs de pointe séparés pour les canaux droit et gauche. Ces indicateurs, à la différence des VU-mètres, réagissent immédiatement aux phénomènes transitoires. Chaque indicateur s'allume si (1) des signaux d'entrée excessivement élevés ou des phénomènes transitoires causent une distorsion, ou si (2) les circuits de limitation de tension sont activés par une charge de sortie ayant une impédance excessivement basse. En utilisant les indicateurs de pointe avec les VU-mètres et les contrôles de **GAIN**, un niveau de sortie optimum peut-être obtenu avec un minimum de distorsion.

NOTE

Lorsque l'amplificateur est mis en marche, les voyants peuvent s'allumer momentanément tant que les circuits ne se sont pas stabilisés. Ceci est absolument normal.

Watt-Einteilung der Skala des Anzeigeinstrumentes entspricht der tatsächlichen dynamischen Ausgangsleistung bei 8 Ohm Belastung bei Musik.

HINWEIS

Die Anzeigeinstrumente zeigen die Ausgangsleistung bei Musikwiedergabe an. Sie entsprechen nicht der Eichung mit einem Sinuston.

LEISTUNGSSPITZENANZEIGE

Die Leistungsendstufe 170DC ist ausgestattet mit zwei getrennten linken und rechten Leistungsspitzenanzeigen. Diese reagieren im Gegensatz zu den Anzeigeinstrumenten augenblicklich, d. h. ohne Verzögerung. Jede Leistungsspitzenanzeige leuchtet auf, wenn (1) extrem hohe Eingangssignale oder Transientspannungen die Endstufe übersteuern, oder, wenn (2) die automatische Strombegrenzung des Gerätes in Betrieb ist, bei zu hoher Ausgangsbelastung durch zu geringe Impedanz. Bei Anwendung der Leistungsspitzenanzeigen in Verbindung mit den Anzeigeinstrumenten und den GAIN-Pegelreglern kann eine optimale Einstellung für geringste Übersteuerungen erreicht werden.

HINWEIS

Bei dem Einschalten der Leistrungsendstufe kann es vorkommen, daß die Spannungsspitzenanzeigen für einen kurzen Moment aufleuchten, bis sich die elektronischen Schaltkreise stabilisiert haben. Dieser Vorgang ist normal und bedeutet keinerlei Gefahr.

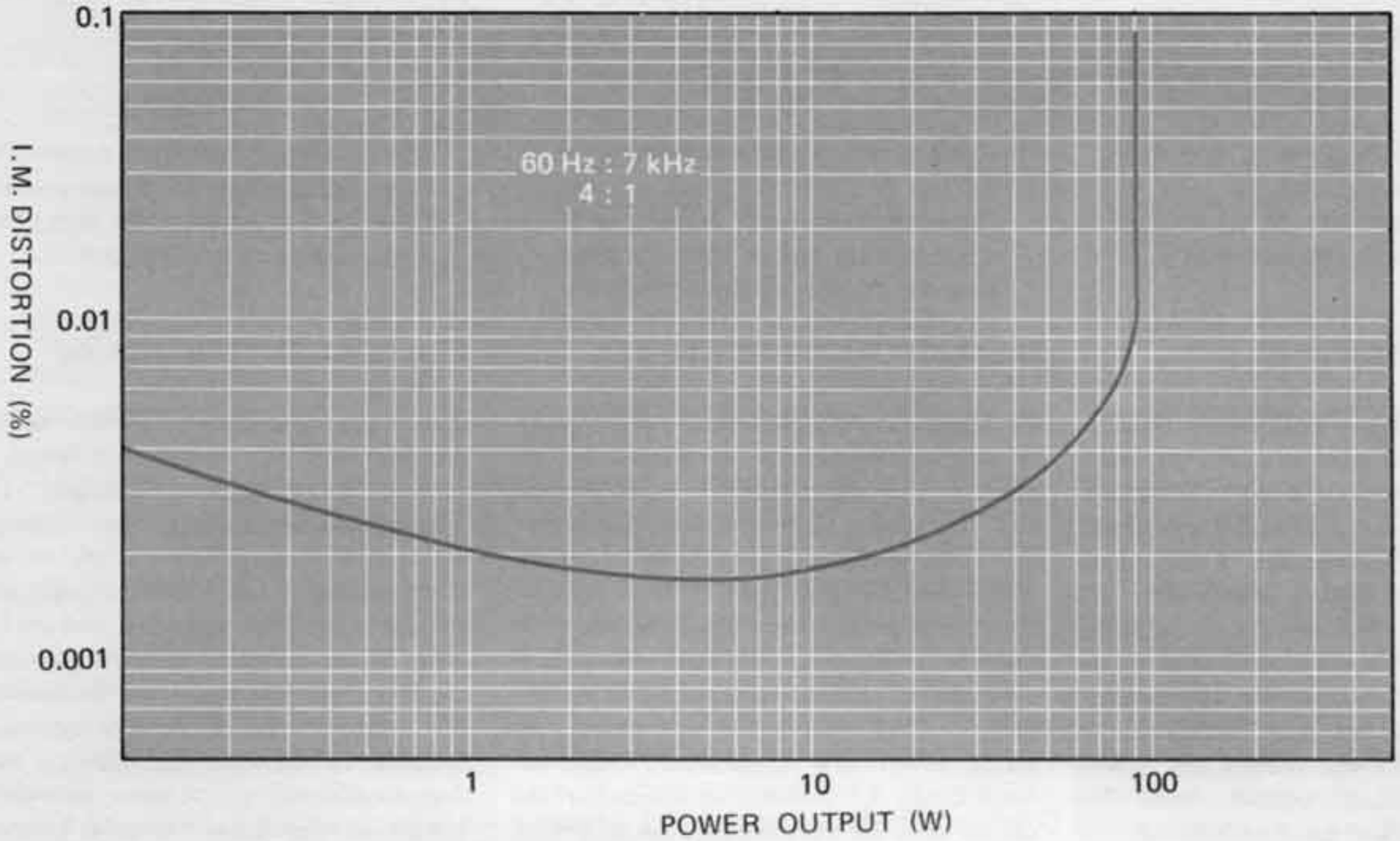


Figure 9. Typical Intermodulation Distortion Characteristics
Figure 9. Distorsion d'intermodulation
Abbildung 9. Charakteristik der Intermodulationsstörungen

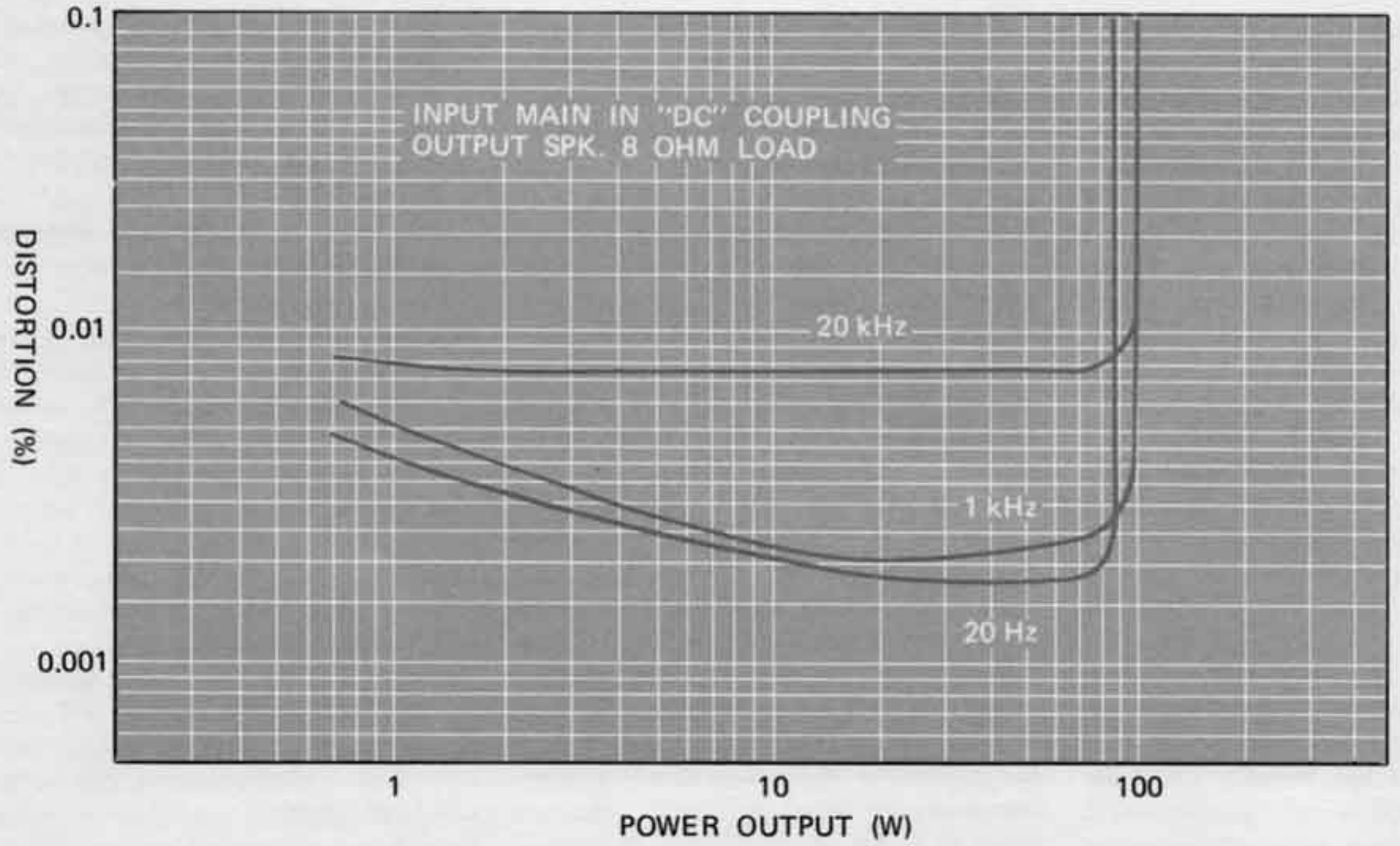
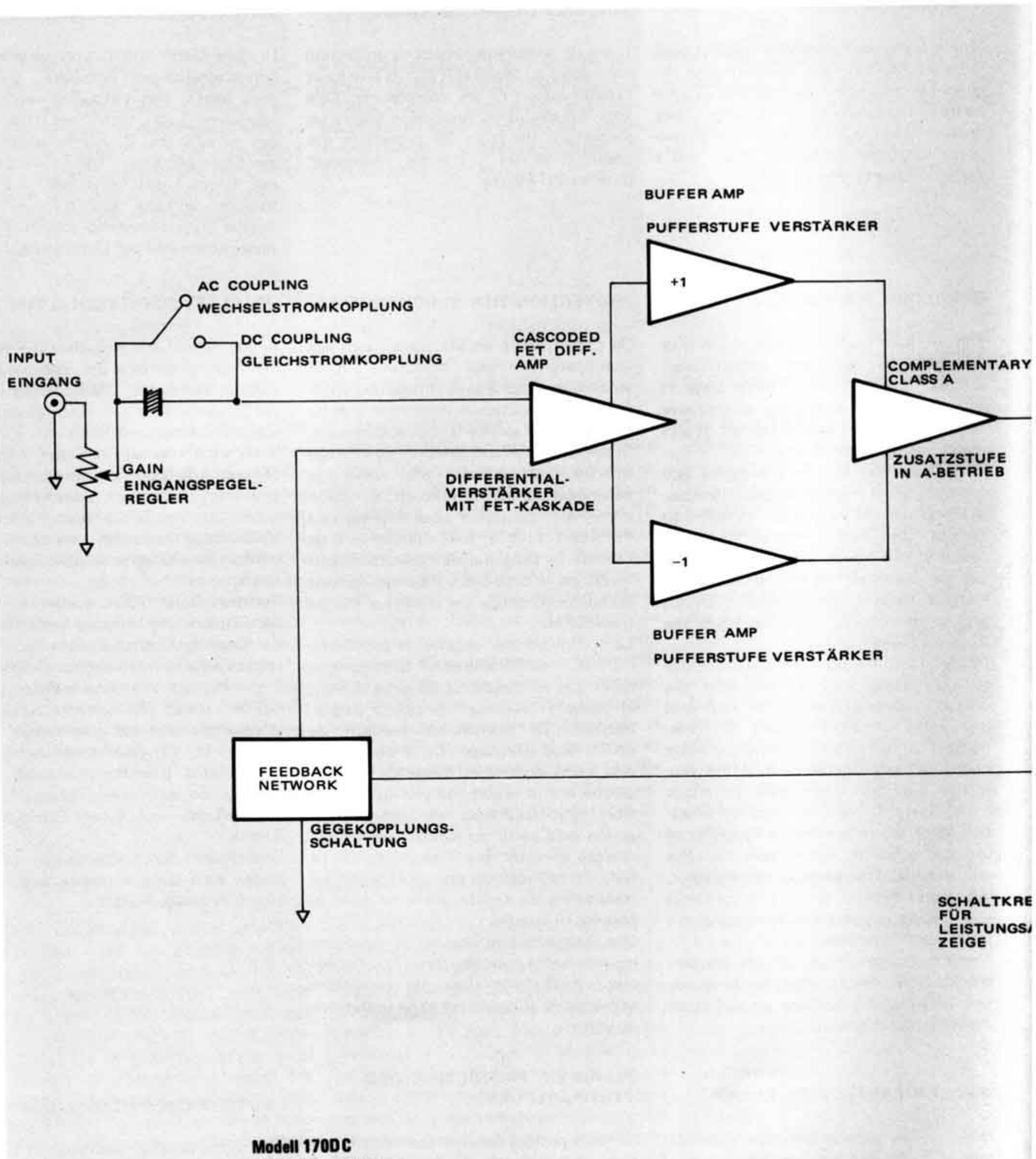


Figure 10. Typical Total Harmonic Distortion Measurements
Figure 10. Distorsion harmonique totale
Abbildung 10. Darstellung des Klirrfaktors



Modell 170DC
Linker Kanal allein

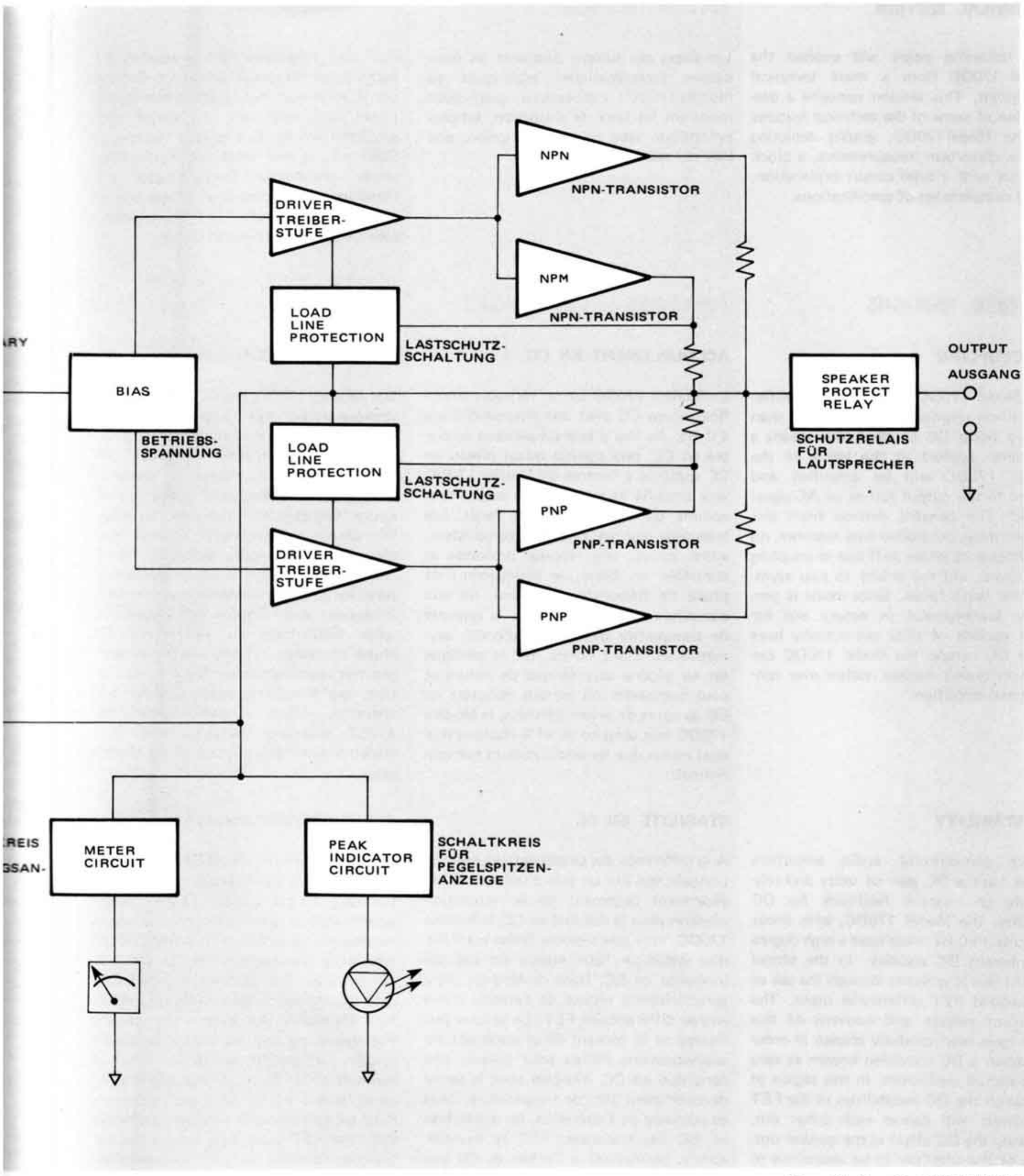


Figure 11. Functional Block Diagram
Figure 11. Schéma synoptique de l'appareil
Abbildung 11. Blockschaltbild

TECHNICAL SECTION

The following pages will explain the Model 170DC from a more technical standpoint. This section contains a description of some of the technical features of the Model 170DC, graphs depicting typical distortion measurements, a block diagram with a brief circuit explanation, and a complete list of specifications.

SECTION TECHNIQUE

Les pages qui suivent décrivent les principales caractéristiques techniques du Modèle 170DC: explications, graphiques montrant les taux de distorsion, schéma synoptique avec courte description, une liste des spécifications.

TECHNISCHER TEIL

Auf den folgenden Seiten werden die technischen Besonderheiten des Gerätes 170DC von einem mehr technischen Standpunkt aus behandelt. In diesen Abschnitten erfolgt eine genaue technische Beschreibung der einzelnen Funktionen sowie graphische Darstellungen bei verschiedenen Meßmethoden, ein Blockschaltbild mit kurzen Erklärungen, sowie eine Liste mit technischen Daten.

TECHNICAL HIGHLIGHTS

DC COUPLING

The Model 170DC is a true DC amplifier with linear response to 0 Hz. Rather than simply being DC coupled, this means a DC level applied to the input of the Model 170DC will be amplified and passed to the output just as an AC signal would. The benefits derived from this include deep, controlled bass response, no low frequency phase shift due to coupling capacitors, and the ability to pass asymmetrical wave forms. Since music is generally asymmetrical in nature and for short periods of time can actually have some DC nature, the Model 170DC can offer increased musical realism over conventional amplifiers.

DC STABILITY

Unlike conventional audio amplifiers which have a DC gain of unity and rely heavily on negative feed-back for DC stability, the Model 170DC, with linear response to 0 Hz, must have a high degree of inherent DC stability. In the Model 170DC this is achieved through the use of a cascoded FET differential input. The quiescent voltage and currents of this stage have been carefully chosen in order to obtain a DC condition known as zero temperature coefficient. In this region of operation the DC instabilities of the FET transistors will cancel each other out, allowing the DC offset at the speaker outputs of the amplifier to be insensitive to temperature variations.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

ACCOUPLEMENT EN CC

Le Modèle 170DC est un véritable amplificateur en CC avec une réponse linéaire à 0 Hz. Au lieu d'être simplement accouplé en CC, cela signifie qu'un niveau en CC appliqué à l'entrée du Modèle 170DC sera amplifié et transmis à la sortie, tout comme un signal en CA le ferait. Les avantages qui en résultent comportent, entre autres, une réponse profonde et contrôlée en basse, le changement de phase de fréquence non basse, dû aux capacitors d'accouplement et la capacité de transmettre des formes d'ondes asymétriques. Etant donné que la musique est en général asymétrique de nature et peut comporter un certain caractère en CC au cours de brèves périodes, le Modèle 170DC met ainsi en relief le réalisme musical mieux que les amplificateurs conventionnels.

STABILITE EN CC

A la différence des amplificateurs conventionnels, qui ont un gain d'unité en CC et dépendent largement de la rétroaction négative pour la stabilité en CC, le Modèle 170DC, avec une réponse linéaire à 0 Hz, doit avoir un haut niveau de stabilité inhérente en CC. Dans ce Modèle, cette caractéristique résulte de l'emploi d'une entrée différentielle FET. Le voltage peu intense et le courant de ce stade ont été soigneusement choisis pour obtenir une condition en CC, désignée sous le terme de coefficient zéro de température. Dans ce domaine de l'opération, les instabilités en CC des transistors FET se neutraliseront, permettant à l'offset en CC aux sorties des haut-parleurs de l'amplificateur d'être insensible aux variations de température.

TECHNISCHE BESONDERHEITEN

GLEICHSTROMKOPPLUNG

Das Modell 170DC ist ein echter Gleichstromverstärker mit linearer Wiedergabe bis hinab zu 0 Hz. Anstatt nur weitergeleitet zu werden, wird ein in den 170DC eingespeister Gleichstrompegel so verstärkt und bis zum Ausgang geführt, wie dies bei einem Wechselstromsignal der Fall wäre. Die daraus erwachsenden Vorteile sind eine stabile Wiedergabe ganz tiefer Bässe, das Fehlen von durch Koppelkondensatoren verursachter Phasendrehung und die Fähigkeit, auch Signale mit asymmetrischer Wellenform zu verarbeiten. Da Musik durchweg in Form von Schwingungen mit asymmetrischer Wellenform auftritt, die kurzzeitig sogar Gleichstromcharakter haben können, bietet der 170DC gegenüber konventionellen Verstärkern eine realistischere Musikwiedergabe.

GLEICHSTROMSTABILITÄT

Im Gegensatz zu konventionellen Nf-Verstärkern mit einheitlicher Gleichstromverstärkung, die zur Erzielung guter Gleichstromstabilität sehr auf Gegenkopplungen angewiesen sind, muß beim Modell 170DC eine hohe Gleichstromstabilität von sich aus bestehen. Sie wird durch eine Differentialverstärker-Eingangsstufe mit FET-Kaskade erzielt. Bei dieser Stufe sind die Ruhespannung und die Ruheströme sehr sorgfältig eingestellt, so daß der Temperaturkoeffizient Null (Gleichstrombedingung) erzielt wird. In diesem Arbeitsbereich heben sich die Gleichstrom-Instabilitäten der FET gegenseitig auf, so daß der Gleichstromanteil an den Lautsprecherausgängen unempfindlich gegen Temperaturschwankungen wird.

PROTECTION CIRCUITS

There are several protection circuits built into the Model 170DC which protect the amplifier and other components in your system from accidental damage. They include load line limiting overload protection, a speaker protection relay, and a dynamic shunt meter circuit.

OVERLOAD PROTECTION

The overload protection circuit limits or "clamps" the signal drive current available to the amplifier's pre-driver stage. It is activated by a combination of excessive output voltage and output current. It also works as a function of time.
Many amplifiers that have marginal safe operating areas depend on instantaneously-acting current protection circuitry to protect the output transistors. This circuitry can cause very objectionable audible distortion on high level musical material because the protection circuit acts so quickly, it "clips" or limits the transient peaks.
In the170DC, the design of the protective circuitry takes into account that the output transistors can handle high-level transients for brief periods of time. Because of the 170DC's inherent extra margin of safe operating area, the protective circuitry is designed to attack more slowly. It will come into full operation only when handling a longer term overload condition lasting more than five milliseconds. This protects the amplifier, yet assures that the short term transients that belong in the program material are not clipped or limited.
Thermal compensation circuits are also provided to ensure highly stable operation under severe temperature and signal handling conditions.

SPEAKER PROTECTION RELAY

The speaker protection relay prevents damage to the speakers by automatically disconnecting them in the event of transistor failure. This action is brought about whenever the relay circuit senses DC voltage or frequencies below 5 Hz at the amplifier output.
The relay is also activated by a time delay circuit when the amplifier is turned on. This time delay circuit keeps the speakers disconnected for about 5 seconds after

CIRCUITS DE PROTECTION

Il y a de nombreux circuits de protection incorporés au Modèle170DC: ils protègent l'amplificateur et ses composants. Cela inclu un circuit de protection contre les surcharges, un relais de protection des enceintes et un circuit de "shuntage" pour les VU-mètres.

PROTECTION DES SURCHARGES

Ce circuit limite les signaux arrivant aux transistors de l'étage "pré-driver". Il est sensible aux courants et voltages excessifs. Ce circuit fonctionne également comme temporisateur lors de la mise sous tension. Beaucoup d'amplificateurs ayant des tolérances de sécurité plus restreintes dépendent alors de circuits à action immédiate: ce qui a pour résultat une distorsion tout à fait audible lors de l'écoute de programmes musicaux à haut niveau car le circuit de protection, agissant brutalement, coupe ou limite les pointes transitoires.
La technique des circuits de protection du 170DC est différente et tient compte de ce que les transistors de sortie doivent et puissent "encaisser" la charge supplémentaire de transitoires pendant de courts laps de temps. On a pu prévoir cela étant donnée la marge de sécurité prévue dès le départ. les circuits agissent alors plus lentement et n'entrent en action qu'à partir du moment ou les surcharges dépasent 5 millisecondes. De ce fait, l'amplificateur est protégé et les transitoires de courte durée ne sont ni coupées ni limitées.
Une compensation thermique est également présente pour assurer un fonctionnement très stable dans des conditions extrêmes de température et de traitement de signaux.

RELAIS DE PROTECTION DES HAUT-PARLEURS

Ce relais protège les enceintes dans le cas d'une panne de transistors et élimine les phénomènes transitoires à basses fréquences (moins de 5 Hz) lorsqu'on allume ou éteint l'appareil. Le relais agit aussi quand le circuit du relais détecte du courant continu.
Le relais est également enclenché par le circuit temporisateur fonctionnant quand l'appareil est mis sous tension. Il coupe l'alimentation des enceintes acoustiques

SCHUTZSCHALTUNGEN

In dem Gerät 170DC sind verschiedene Schutzschaltungen eingebaut, die Aufgabe haben, den Verstärker sowie angeschlossene Lautsprecher vor Überlastungen zu schützen. Zu diesem gehört auch ein Strombegrenzer, der in Verbindung mit einem Lautsprecherrelais die Lautsprecher wirksam schützt. Eine dynamische Schutzschaltung schützt die Anzeigeinstrumente vor Überlastung.

ÜBERLAST-SCHUTZSCHALTUNG

In der Überlast-Schutzschaltung werden die Transistorströme der Vortreiberstufe laufend überwacht. Die Kontrolle erfolgt durch Überprüfen der Ausgangsspannung sowie des Ausgangsstromes.
Viele Verstärker arbeiten zwar mit einem sicheren Arbeitsbereich, um die Leistungsendstufen zu schützen, jedoch können bei Erreichung von Spitzenwerten erhebliche Verzerrungen erzeugt werden. Diese erfolgen durch Begrenzung der Spannungsspitzen.
Bei dem Gerät 170DC wurde bereits bei der Entwicklung Vorsorge getroffen, daß die Ausgangstransistoren hohe Spannungsspitzen schadenfrei übertragen können für in der Praxis vorkommende kurze Zeiten. Bei dem Gerät 170DC treten die Schutzschaltungen erst bei anhaltender Überlastung in Tätigkeit und verursachen daher keine Beeinflussungen bei Übertragung. So wird diese Schutzschaltung erst wirksam nach einem Zeitraum von 5 msek.
Thermische Schutzschaltungen gewährleisten auch unter extremen Belastungen eine zuverlässige Funktion.

LAUTSPRECHER-SCHUTZRELAIS

Die automatische Lautsprecher-Schutzschaltung verhütet Schäden an den Lautsprechern bei dem eventuellen Ausfall eines Leistungstransistors. Die Schutzschaltung wird wirksam, wenn Gleichströme auftreten oder Tiefstfrequenzen unter 5 Hz vorkommen.
Das Lautsprecherrelais bewirkt weiter durch seine Zeitverzögerung, daß während des Einschaltvorganges die ersten 5 Sekunden die Lautsprecher abgeschaltet

power is applied, allowing the power supplies of all system components time to stabilize. This prevents turn-on transients or "pops" from reaching the speaker system.

DYNAMIC SHUNT METER CIRCUIT

The mechanisms of VU meters such as used on the Model 170DC are delicate, precision devices. The magnetic coils that move the meter needle are constructed of very fine wire which can be overheated with excessive current. Therefore, to protect these fragile parts, the Model170DC utilizes a dynamic shunt meter circuit.
The dynamic shunt circuit examines the amount of current going through the meter. If this amount exceeds a certain preset threshold, a transistor automatically bypasses or "shunts" the excessive current. This not only protects the coils from damage, but also prevents the needle from slamming into its limiting peg.

PEAK INDICATOR

The Model 170DC incorporates a unique peak overload indicating circuit. Unlike many overload indicating displays that produce large errors when the AC line voltage powering the amplifier fluctuates or when the impedance of the speaker is changed, the Marantz peak indicator circuit is designed to follow variations in power supply voltage and load impedance. It automatically compensates for these variables so that an accurate indication of the true overload (clipping) point will always be indicated.

CIRCUIT DESCRIPTION

Figure 11 is a block diagram of the Model 170DC Stereo Power Amplifier showing the main functional elements and input to output signal routing. For clarity, only the left channel is shown. The right channel is identical. Line level audio signals are DC or AC coupled to a gain potentiometer which establishes the range of input signal required to derive full

pendant les 5 secondes qui suivent cette mise sous tension. Il s'agit du temps nécessaire aux composants pour se stabiliser et évite donc le fameux "pop" et l'audition de bruits transitoires dans les enceintes.

CIRCUIT "SHUNT" DYNAMIQUE POUR LES VU-METRES

Les mécanismes des VU-mètres, tels que ceux qui sont utilisés dans le170DC, sont des instruments de précision et délicats. Les bobines magnétiques, faisant se déplacer les aiguilles, sont faites de très fins fils qui ne supportent pas la surchauffe. C'est la raison pour laquelle le 170DC utilise un circuit "shunt"pour ses VU-mègres.
Le circuit de "shuntage" (un détournement, en quelque sorte) contrôle, à tout moment, le niveau de courant passant au travers du VU-mètre. Si ce niveau dépasse le seuil de sécurité, un transistor détourne l'excès de courant. Ce dispositif, non seulement, protège le bobinage, mais aussi, empêche l'aiguille de dépasser sa zone de fonctionnement mécanique.

INDICATEURS DE POINTE

Le circuit assurant le fonctionnement de ces indicateurs est unique. Alors que la plupart de ces indicateurs induisent l'utilisateur en erreur parce qu'ils sont trop sensibles aux variations de courant ou d'impédance, les indicateurs de pointe Marantz ne suivent que les variations du courant d'alimentation et l'impédance de charge. Ils compensent automatiquement ces variables et n'indiquent que les véritables surcharges.

DESCRIPTION DU CIRCUIT

La Figure 11 représente un diagramme d'ensemble de l'amplificateur de puissance stéréo, Modèle 170DC, montrant les principaux éléments opérationnels et l'acheminement des signaux de l'entrée à la sortie. Par souci de clarté, seule la voie gauche est indiquée, mais la voie droite est identique. Des signaux du niveau linéaire sont ceux en CC ou CA, accou-

bleiben. Diese Zeit ist erforderlich, damit sich die Stromversorgung innerhalb des Gerätes stabilisiert hat. Hierdurch werden Plopgeräusche, die während des Einschaltvorganges sonst auftreten würden, unterbunden.

DYNAMISCHE SCHUTZVORRICHTUNG DER ANZEIGEINSTRUMENTE

Der Mechanismus der VU-Anzeigeinstrumente, wie sie in dem Gerät 170DC verwendet werden, ist von hoher Präzision. Die Magnetspulen, die sich am Zeigerinstrument befinden, sind aus extrem dünnen Kupferlackdrähten gewickelt, welche durch Überhitzung bei Überlastung Schaden nehmen können. Zu deren Schutz ist das Gerät 170DC mit einer dynamisch arbeitenden Schutzschaltung ausgestattet.
Diese Schutzschaltung prüft ständig den Strom, der zum Instrument gelangt. Wird ein bestimmter Wert überschritten, tritt ein Transistor in Funktion und hält die Überströme fern. Durch diese Schutzschaltung wird nicht nur die Spule vor Überhitzung geschützt, sondern auch der Instrumentenzeiger vor heftigem Anschlagen an das Skalenende.

LEISTUNGSSPITZENANZEIGE

Die Leistungsendstufe 170DC ist mit einer Überlastungs-Spitzenanzeige ausgestattet. Von vielen auf dem Markt befindlichen Geräten arbeiten die Leustungsspitzenanzeigen sehr ungenau. Sie reagieren bereits sehr stark auf Schwankungen der Netzspannung oder beim Verändern von Lautsprecherimpedanzen durch Anschluß von verschiedenen Lautsprechern. Die von Marantz entwickelte Leistungsspitzenanzeige wird nicht von Netzspannungsänderungen oder Impedanzänderungen beeinflußt. Diese vorgenannten Änderungen werden automatisch kompensiert, so daß eine einwandfreie Anzeige von Spannungsspitzen sowie Übersteuerungen (Clipping) angezeigt erreicht wird.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Abb. 11 zeigt ein Blockschaltbild des Stereo-Endverstärkers Modell 170DC mit den wichtigsten Funktionsgruppen und dem Signalverlauf vom Eingang bis zum Ausgang. Der besseren Übersicht wegen ist nur der linke Kanal dargestellt. Mit diesem identisch ist der rechte Kanal. Über einen Wechselstrom/Gleichstromausgang gelangt das Signal an einen Eingangs-

power output. The signal is then applied to a cascoded FET differential amplifier with the double-ended output of this stage applied to a second bi-polar differential amplifier. The output of the second differential amplifier is also double-ended and is converted to a single-ended mode at the output of the complementary class "A" stage. The signal now receives the necessary current gain to drive 4 and 8 ohm speakers from the complementary-symmetry drivers and output transistors. The operating points of these devices are set by an unconditionally stable bias circuit for class AB operation, thereby eliminating crossover distortion. The output transistors are matched NPN/PNP triple diffused silicon devices that remain far within their safe operating area (SOA) for reliable rated power into 4 or 8 ohms.

plés à un potentiomètre de gain, qui établit l'étendue du signal d'entrée requis pour assurer le débit en pleine puissance. Le signal est ensuite appliqué à un amplificateur différentiel FET avec sortie au bout double de ce stade, appliquée à un deuxième amplificateur différentiel bipolaire. La sortie du second amplificateur différentiel a également un bout double et est convertie en mode à bout simple à la sortie du stade de la classe complémentaire 'A'. Ce signal reçoit maintenant le gain du courant nécessaire pour faire fonctionner des haut-parleurs de 4 et 8 ohms depuis les dispositifs symétriques complémentaires et les transistors de sortie. Les points opérationnels de ces dispositifs sont réglés par un circuit de déviation stable pour l'opération de la classe AB, éliminant ainsi la distorsion de croisement. Les transistors de sortie sont des dispositifs triples associés NPN/PNP en silicium diffusé qui demeurent dans leur zone d'opération sûre (SOA) pour une puissance nominale fiable de 4 ou 8 ohms.

pegelregler, der die für volle Verstärkerleistung erforderliche Signalstärke festlegt. Danach wird es einem Differentialverstärker mit FET-Kaskade zugeführt. Das doppelte Ausgangssignal dieser Stufe gelangt in einen zweiten, bipolaren Differentialverstärker. Dessen Ausgang ist ebenfalls doppelt ausgeführt. Am Ausgang der nachgeschalteten, in A-Betrieb arbeitenden Zusatzstufe liegt dann wieder ein einfaches Signal vor. Dieses erfährt jetzt die erforderliche Stromverstärkung, um über die komplementär-symmetrischen Treiber- und Endstufen Lautsprecher von 4 und 8 Ohm Impedanz betreiben zu können. Die Arbeitspunkte (für AB-Betrieb) dieser Stufen werden durch eine äußerst stabile Betriebsspannung genau eingehalten und dadurch Übernahmeverzerrungen ausgeschaltet. Bei den Ausgangstransistoren handelt es sich um paarweise ausgesuchte, dreifach diffundierte NPN/PNP-Silizium-Transistoren, die weit innerhalb ihres sicheren Arbeitsbereiches bleiben und so die Nennleistung an 4 oder 8 Ohm Last garantiert erbringen.

MAINTENANCE

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 170DC is protected by a 5-amp 250V 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 amplifier operates normally, but has either partial or no panel illumination, one or both panel lamps probably require replacement. If the amplifier does not operate, make sure the power cord is connected, and that the preamplifier is providing operating power to the amplifier. 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 panel 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 loudspeaker connections appear satisfactory, check for a broken, open, shorted, corroded, or disconnected shielded cable between amplifier and preamplifier. Look for any other visible fault. If no fault is noted, turn off the preamplifier, then transpose (left for right) the shielded amplifier cables at preamplifier. If the opposite channel becomes inoperative when turned back on, replace the shielded cable. If same channel remains inoperative, turn off power and similarly transpose the loudspeaker leads at the amplifier. If when the system is turned on there still is no

ENTRETIEN

NETTOYAGE

Le revêtement plaqué or des boutons et l'aluminium de la plaque frontale dureront indéfiniment s'ils sont entretenus et nettoyés convenablement. N'utilisez pas de tampons à récurer, de paille de fer, de poudres abrasives ou d'agents chimiques corrosifs tels que les. produits à base de lessive. Ces derniers endommageraient le revêtement. Nettoyez ces parties avec un chiffon doux ou un coton-tige humecté d'une légère solution d'eau et de détergent.

REMPLACEMENT DU FUSIBLE

Le Modèle 170DC est protégé par un fusible secteur convenant au voltage disponible dans votre région.
Si ce fusible brûle , remplacez-le par un autre de spécifications identiques. Si le fusible de remplacement a une valeur supérieure, l'appareil ne sera plus protégé et la garantie sera annulée.

EN CAS DE DIFFICULTE

Si l'amplificateur fonctionne normalement mais si la plaque avant ne s'allume pas ou n'est que partiellement allumée, l'une des lampes ou les deux doivent être remplacées. Si l'amplificateur ne fonctionne pas, assurez-vous que le cordon-secteur soit branché et que le préamplificateur alimente l'amplificateur. Si le cordon-secteur est en bon état et si votre appareil comporte un fusible de protection externe, vérifiez ce dernier et remplacez-le si cela s'avère nécessaire. Si la plaque avant est allumée mais si l'un des canaux ne fonctionne pas, examinez le fil du haut-parleur du canal ne fonctionnant pas pour déterminer s'il pourrait y avoir un court circuit, un fil cassé, un mauvais contact ou un autre défaut. Si les raccordements des haut-parleurs semblent être satisfaisants, vérifiez les raccordements entre l'amplificateur et le préamplificateur pour déterminer si un câble blindé pourrait être cassé, ouvert, en court-circuit, corrodé ou déconnecté. Cherchez s'il n'y a pas d'autres défauts visibles. Si vous n'avez trouvé aucun défaut, éteignez l'amplificateur et transposez (de gauche à droite et vice versa) les câble blindés au niveau du préamplificateur. Si l'autre canal ne fonctionne pas lorsque vous remettez l'ampli-

INSTANDHALTUNG

REINIGUNG

Die goldeloxierte Oberfläche der Bedienungsknöpfe und der Aluminium-Frontplatte hat praktisch unbegrenzte Lebensdauer bei Pflege und sorgfältiger Reinigung. Für die Reinigung verwenden Sie bitte keine Stahlwolle, Scheuerpulver oder andere scharfe Reinigungsmittel. Durch diese kann die Oberfläche zerstört werden. Reinigen Sie diese daher mit einem weichen Baumwolltuch, das mit einem milden Reinigungsmittel und Wasser leicht angefeuchtet wurde.

AUSWECHSELN DER SICHERUNG

Das Gerät 170DC wird durch eine Netzsicherung geschützt, die in ihren Werten der Netzspannung Ihres Landes entspricht. Im Falle eines Durchbrennens der Sicherung darf diese nur mit einer Sicherung der gleichen Type und dem gleichen Nennwert ersetzt werden. Der Ersatz durch eine Sicherung mit höherem Nennwert kann das Gerät nicht wirksam schützen und macht die Garantie ungültig.

BEI BETRIEBSSCHWIERIGKEITEN

Sollte die Leistungsendstufe einwandfrei arbeiten, jedoch die Instrumentenbeleuchtung nicht oder nur teilweise funktionieren, sind die Beleuchtungslämpchen für ein oder beide Instrumente zu ersetzen. Arbeitet die Leistungsendstufe nicht, überprüfen Sie als erstes, ob der Netzstecker eingesteckt ist und Spannung auf der Steckdose ist. Sind die Anzeigeinstrumente beleuchtet und ein Kanal arbeitet nicht, überprüfen Sie als erstes das Lautsprecherkabel des nichtarbeitenden Kanals auf lose Verbindung, Kurzschluß oder andere sichtbare Fehler. Sollten Sie keinen Fehler feststellen können, schalten Sie das Gerät 170DC aus und vertauschen die Tonkabelanschlüsse des rechten mit denen des linken Kanals. Bleibt danach der gleiche Kanal außer Betrieb, schalten Sie das Gerät erneut aus und vertauschen in der gleichen Weise die Lautsprecherkabel. Sollte dennoch der gleiche Kanal nicht arbeiten, ist das Lautsprecherkabel oder der Lautsprecher nicht in Ordnung. Arbeitet in diesem Fall der andere Lautsprecher nicht, handelt es sich um einen Fehler in der Leistungsendstufe. Ihr nächster Marantz-Kunden-

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

REPAIRS

Only the most competent and qualified service technicians should be allowed to service the Model 170DC. 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, call the toll free telephone number listed on the back of the Warranty to obtain the name and address of the Marantz Authorized Service Station nearest your home or business. In many cases, the dealer where you purchased your Marantz unit will be equipped to provide service.

ficateur en marche, remplacez le câble blindé. Si le même canal ne fonctionne toujours pas, éteignez l'appareil et transposez de la même manière les fils des haut-parleurs au niveau de l'amplificateur. Si, lorsque l'appareil est remis en marche, le même haut-parleur ne produit toujours aucun son, soit le système des haut-parleurs, soit le fil du haut-parleur est défectueux. Si l'autre haut-parleur ne fonctionne pas dans ces conditions, l'amplificateur lui-même est défectueux, Référez-en à votre Centre de Réparation Agréé Marantz le plus proche.

REPARATIONS

Seuls les techniciens les plus compétents et qualifiés doivent être admis à réparer votre Modèle 170DC. La Société Marantz et son personnel des centres de réparation reconnus par Marantz possèdent les connaissances indispensables et l'équipement nécessaire pour réparer et régler votre appareil.
En cas de difficulté, consultez la liste des Centres de Réparation Agréés par Marantz, qui se trouve dans l'emballage du Modèle 170DC,ou écrivez directement à l'une des adresses ci-dessous pour obtenir les coordonnées du Centre de Réparation le plus proche de chez vous. Joignez-y S.V.P. le type d'appareil que vous possédez avec son numéro de série ainsi qu'une description complète du problème rencontré.

dienst hilft Ihnen, diese Schwierigkeit zu beseitigen.

REPARATUREN

In einem Reparaturfall sollte nur einem qualifizierten Techniker die Reparatur des Gerätes 170DC überlassen werden. Die autorisierten Marantz-Kundendienstwerkstätten verfügen über im Werk geschulte Fachleute. Sie benutzen die erforderlichen Meßinstrumente für Reparatur und Justierung dieser hochwertigen Leistungsendstufe.
Im Falle von Schwierigkeiten mit Ihrem Gerät nehmen Sie Kontakt mit einer autorisierten Marantz-Kundendienstwerkstatt auf, deren Verzeichnis sich bei dem Gerät 170DC befindet, oder schreiben Sie direkt an eine für Ihr Land zuständige Marantz-Vertretung, die nachfolgend aufgeführt sind. Bitte geben Sie jeweils Modell- und Seriennummer Ihres Gerätes zusammen mit einer Fehlerbeschreibung mit Ihrem Gerät zusammen an die Kundendienstwerkstatt.

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

Superscope Canada, Ltd.
3710 Nashua Drive
Mississauge, Ontario
Canada L4V1M5

Superscope Europe, S.A.
Avenue Louise 430
Boîte Postale 4
1050 Bruxelles
Belgique

Superscope GmbH
Max-Planck-Straße 22,
D-6079 Dreieich 1
West Germany

Marantz France
9, Rue Louis Armand
ASNIERES (Hauts-de-Seine)
France

Marantz Belgium
17, Avenue Van Overbeke
B-1080 Brussels
Belgium

Marantz Audio LTD.
203, London Road
STAINES, Middlesex
United Kingdom

• REPACKING FOR SHIPMENT

Should it become necessary to repack your Model 170DC 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 12.
   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.

• REMBALLAGE POUR EXPEDITION

S'il s'avérait nécessaire de réemballer votre Modèle 170DC pour expédition à l'usine, chez un réparateur agréé, ou partout ailleurs, veuillez respecter les précautions suivantes:

a. N'expédiez pas votre appareil muni de son boîtier en noyer; retirez votre appareil de ce boîtier avant l'emballage.
b. Veuillez emballer l'appareil comme indiqué en figure 12.
   Emballez l'appareil soigneusement en utilisant l'emballage d'origine. Si votre emballage d'origine a été déchiré, perdu ou endommagé, écrivez à la compagnie (à l'attention du Technical Service Department) pour obtenir un nouvel emballage. Le carton, les espaceurs, et les instructions d'emballage vous seront envoyés au prix coûtant.
c. Expédiez votre appareil par l'intermédiaire d'une firme de transport réputée. Ne pas l'envoyer par colis postal. Assurez-vous d'avoir obtenu un reçu de la part du transporteur.
d. Assurez votre appareil à sa valeur maximale.
e. Soyez certain d'avoir inscrit correctement votre adresse pour le renvoi.

• WIEDERVERPACKEN FÜR DEN VERSAND

Sollte es nötig sein, Ihr Gerät 170DC für einen Versand wiederzuverpacken, z. B. zu einer autorisierten Servicestation, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

a. Versenden Sie Ihr Gerät nicht im Gehäuse, entfernen Sie das Gehäuse vor dem Verpacken.
b. Verpacken Sie das Gerät sorgfältig, verwenden Sie dazu das Original-Verpackungsmaterial wie in Abb. 12 gezeigt. Bitte beachten Sie, daß Sie, sollten Sie nicht mehr im Besitz des Original-Verpackungsmaterials sein, an die zuständige Marantz-Vertretung schreiben können und um Zusendung von Ersatzmaterial bitten können. Einen Karton mit Material und Verpackungshinweisen erhalten Sie dann gegen Berechnung einer geringen Gebühr.
c. Versenden Sie das Gerät durch einen zuverlässigen Spediteur (verschicken Sie das Gerät nicht mit der Post) und lassen Sie sich eine Empfangsquittung ausstellen.
d.
e. Versichern Sie das Gerät auf seinen vollen Wert.

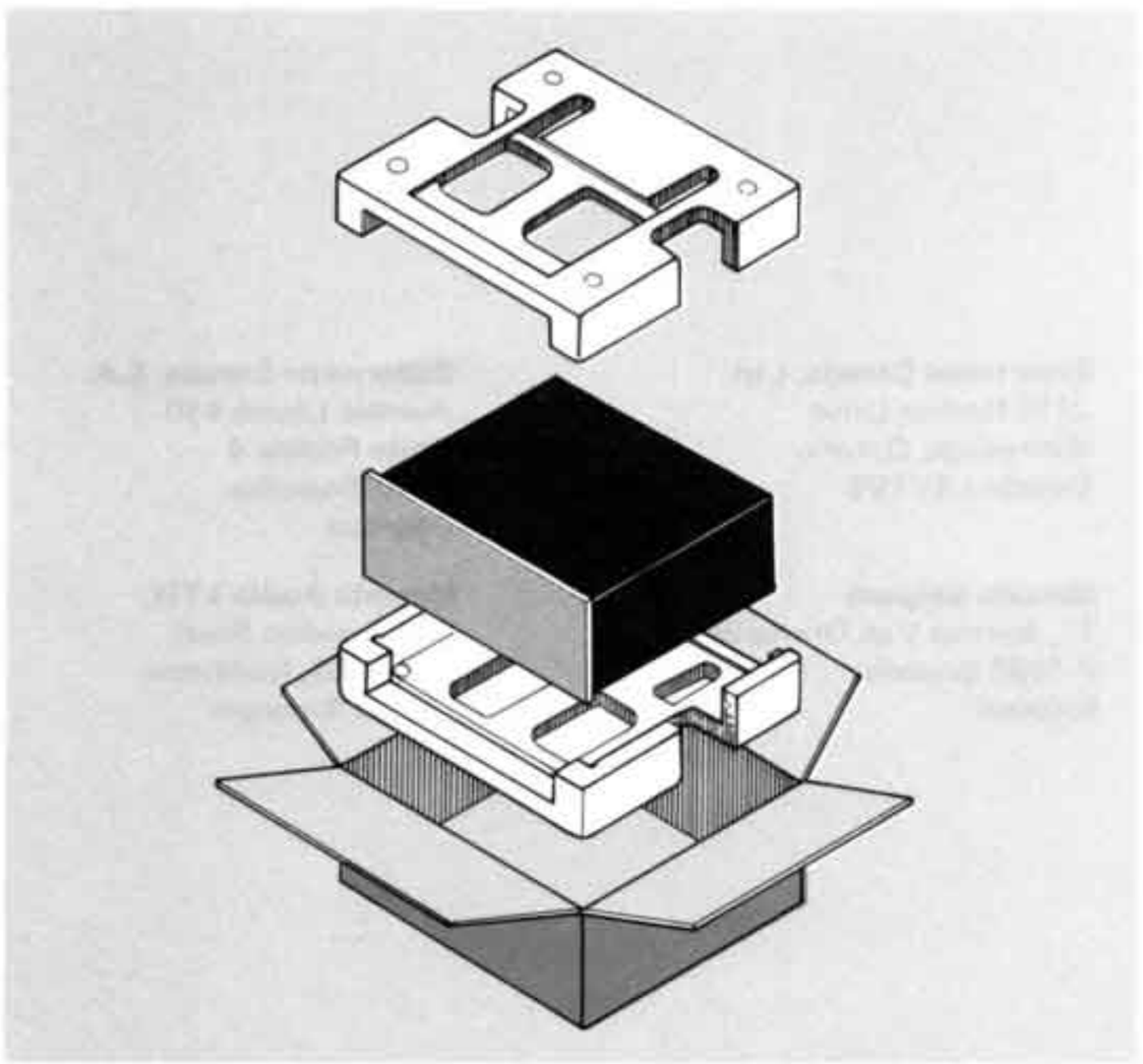


Figure 12. Repacking Illustration

Figure 12. Instructions de réemballage

Abbildung 12. Wiederverpacken des Gerätes