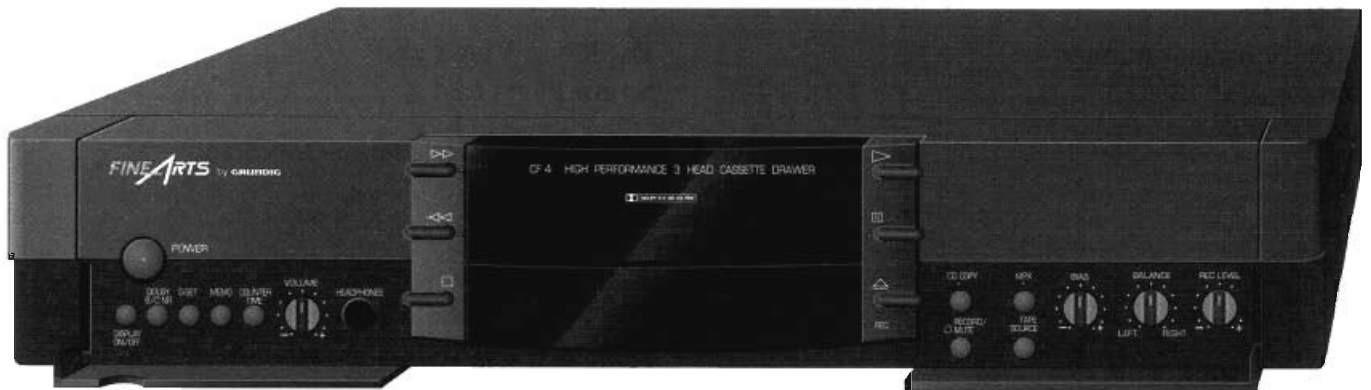


CF 4



**FINEARTS**

CF 4

(9.52304-8151 / G.DD 0451)

**D****Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>Allgemeiner Teil .....</b>	<b>1-2 ... 1-18</b>
Meßgeräte / Meßmittel .....	1-2
Technische Daten .....	1-3
Sicherheitshinweise .....	1-4
Behandlung von MOS-Bauteilen .....	1-8
Bedienungsanleitung .....	1-10
Ausbauhinweise .....	1-15
Servicehinweise .....	1-19
<b>Einstellvorschriften .....</b>	<b>2-1 ... 2-2</b>
Abgleichlageplan .....	2-5
<b>Platinenabbildungen und Schaltpläne .....</b>	<b>3-1 ... 3-8</b>
Verdrahtungsplan .....	3-2
Laufwerkverdrahtung .....	3-5
<b>Schaltpläne:</b>	
Netzteil, Logik, Bedienteil, Display, Laufwerk .....	3-1
Wdg.-Entzerrer, Wiedergabe-Dolby, Hinterbandumschaltung .....	3-2
Line In, Aufn.-Pegel, Aufn.-Dolby, Aufn.-Entzerrer .....	3-3
Aufn.-Kopfstrom, HF-Generator, HX-Pro .....	3-4
Platinenabbildungen .....	3-5
IC Block Diagramme .....	3-7
<b>Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten .....</b>	<b>4-1 ... 4-6</b>
Ersatzteilliste CF 4 .....	4-1
Ersatzteilliste Laufwerk CMAY 5Z3 .....	4-5

**Allgemeiner Teil****Meßgeräte / Meßmittel**

Regeltrenntrafo  
 NF-Generator  
 Frequenzzähler  
 Tonhöhenchwankungsmesser  
 DC-Voltmeter  
 NF-Voltmeter  
 Klirranalysator

Beachten Sie bitte das GRUNDIG Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

**GRUNDIG AG**  
**Geschäftsbereich Industrieelektronik**  
**Würzburger Str. 150**  
**D-90766 Fürth/Bay**  
**Tel. 0911/7330-0**  
**Telefax 0911/7330-479**

Testkassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00  
 Drehmomentkassette 456 Sachnr.: 35079-014.00  
 Bandlaufkassette MC - 112C Sachnr.: 72008-247.00  
 Kopflehre 401 Sachnr.: 72008-401.00

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

**GB****Table of Contents**

	Page
<b>General Section .....</b>	<b>1-2 ... 1-18</b>
Test Equipment / Jigs .....	1-2
Technical Data and Operating Hints .....	1-3
Safety Requirements .....	1-4
Handling of MOS Chip Components .....	1-8
Operating Instruction .....	1-10
Disassembly Instructions .....	1-15
Service Remarks .....	1-19
<b>Adjustment Procedures .....</b>	<b>2-3 ... 2-4</b>
Alignment Scheme .....	2-5
<b>Layout of the PCBs and Circuit Diagrams .....</b>	<b>3-1 ... 3-8</b>
Wiring Diagram .....	3-2
Drive Mechanism-Wiring .....	3-5
<b>Circuit Diagrams:</b>	
Power Supply, Logic, Controls, Display, Drive Mechanism .....	3-1
Playb.-Equalizer, Playb.-Dolby, Tape/Source Chance .....	3-2
Line In, Rec. Level, Rec. Dolby, Rec. Equalizer .....	3-3
Rec. Head Current, HF Generator, HX-Pro .....	3-4
Layout of the PCBs .....	3-5
IC Block Diagrams .....	3-7
<b>Exploded Views and Spare Parts List .....</b>	<b>4-1 ... 4-6</b>
Spare Parts List CF 4 .....	4-1
Spare Parts List Drive Mechanism CMAY 5Z3 .....	4-5

**General Section****Test Equipment / Aids**

Variable isolating transformer  
 AF Generator  
 Frequency counter  
 Flutter Meter  
 DC Voltmeter  
 AF Voltmeter  
 Distortion Analyzer

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:


**GRUNDIG AG**  
**Geschäftsbereich Industrieelektronik**  
**Würzburger Str. 150**  
**D-90766 Fürth/Bay.**  
**Tel. 0911/7330-0**  
**Telefax 0911/7330-479**

Testcassette 448 A Part no.: 35079-023.00  
 Cassette torque meter 456 Part no.: 35079-014.00  
 Tape transport testcassette MC - 112C Part no.: 72008-247.00  
 Head gauge 401 Part no.: 72008-401.00

You can order this test equipment from the Service organization. We refer to you that part of this equipment is already obtainable on the market.

**Technische Daten**

<b>Frequenz-Bereich</b> (Playback, IEC) .....	30 Hz ... 18000 Hz
<b>Geräuschspannungsabstand</b> (ohne, mit Dolby B/C* IEC wtd., CR) .....	57 dB, 65 dB, 74 dB
<b>Gleichlauf-Schwankungen</b> (IEC wtd.) .....	≤ 0,1 %
<b>Eingangsspannung/Eingangswiderstand</b> .....	115 mV/270 kOhm
<b>Ausgangsspannung/Ausgangswiderstand</b> .....	750 mV/2,7 kOhm
<b>Netzspannung, Netzfrequenz</b> .....	230-240 V~50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b> .....	20 W

"DOLBY" und das doppelte D-Symbol  sind Warenzeichen der DOLBY Laboratories Licensing Corporation. Das Rauschunterdrückungs-System wurde unter Lizenz der DOLBY Laboratories Licensing Corporation hergestellt.

**Technical Data**

<b>Frequency range</b> (Playback, IEC) .....	30 Hz ... 18000 Hz
<b>Signal-to-noise ratio</b> (without, with Dolby B/C* IEC weighted, CR) .....	57 dB, 65 dB, 74 dB
<b>Wow and flutter</b> (IEC wtd.) .....	≤ 0,1 %
<b>Input voltage/Input resistance</b> .....	115 mV/270 kOhm
<b>Output voltage/Output resistance</b> .....	750 mV/2,7 kOhm
<b>Supply voltage, mains frequency</b> .....	230-240 V~50/60 Hz
<b>Power consumption</b> .....	20 W

"DOLBY" and the Symbol  are trademarks of the DOLBY Laboratories Licensing Corporation. The NR system has been manufactured under licence from the DOLBY Laboratories Licensing Corporation.

**Notizen**

**Notes**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescriptions de sécurité / Prescrizioni de sicurezza / Prescripciones de seguridad

- D** **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!
- Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

**MOS** - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!
- GB** **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!
- Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!
- F** **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!
- Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!
- I** **Attenzione:** Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!
- Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante i lavori con componenti **MOS**!
- E** **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!
- Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!
- USA**  
U.S. & Canada

**Attention:** This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

## Meßanordnung / Measurement set-up / Montage de mesure / Regolazione per misurare / Orden de medir

Prüfling  
Test item  
Apparecchio in misura  
Pièce d'essai  
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings  
Mains plug of test item  
Spina di rete dell'apparecchio in misura  
Fiche secteur pièce d'essai  
Clavija de red del aparato de prueba

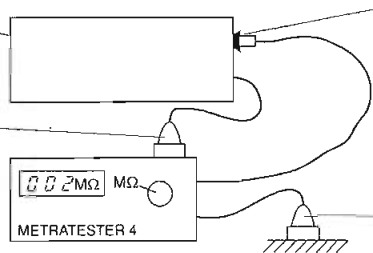


Fig. 1

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.  
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.  
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.  
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.  
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker  
Mains plug  
Spina di rete  
Fiche secteur  
Clavija de red

Prüfling  
Test item  
Apparecchio in misura  
Pièce d'essai  
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings  
Mains plug of test item  
Spina di rete dell'apparecchio in misura  
Fiche secteur pièce d'essai  
Clavija de red del aparato de prueba

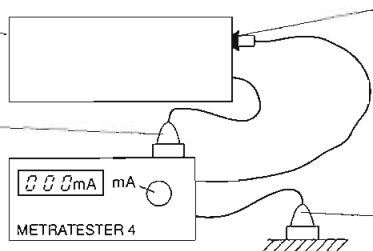


Fig. 2


Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.  
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.  
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.  
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.  
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker  
Mains plug  
Spina di rete  
Fiche secteur  
Clavija de red

D

## Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

### ● Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.

Isolationsmesser ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ -) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{Isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V-}$$

Meßzeit:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1)

**Anmerkung:** Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt  $< 2 \text{ M}\Omega$  sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

### ● Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.

Ableitstrommesser ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}\approx$ ) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metalllegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$I_{\text{Ableit}} \leq 1 \text{ mA bei } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}\approx$$


Meßzeit:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 2)

- Wir empfehlen, die Messungen mit dem **METRATESTER 4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg

- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


### Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.  
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung  sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.  
Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

GB

## Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol .

### ● Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,

Connect an Insulation Meter ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ -) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$R_{\text{Isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ at } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V-}$$

Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1)

**Comment:** On products conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be  $< 2 \text{ M}\Omega$ , dependent constructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

### ● Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.

Connect the Leakage Current Meter ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}\approx$ ) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:

$$I_{\text{Leak}} \leq 1 \text{ mA at } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}\approx$$


Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 4**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg

- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.


### Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.  
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

I

## Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

### ● Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ con tens. prova} = 500 \text{ V-}$$

Tempo di misura:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1)

**Nota:** Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a  $< 2 \text{ M}\Omega$ .

In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

### ● Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 220 V $\approx$ ) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni ( antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$I_{\text{disp}} \leq 1 \text{ mA con tens. prova} = 220 \text{ V}\approx$$


Tempo di misura:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701):

ABB METRAWATT GmbH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.


### Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  - l componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz.  devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

F

## Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole .

### ● Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701

Brancher un appareil de mesure d'isolement ( $U_{\text{test}} = 500 \text{ V-}$ ) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).

Le fonctionnement est correct lorsque:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ pour une } U_{\text{test}} = 500 \text{ V-}$$

Durée de la mesure:  $\geq 1 \text{ s}$

**Observations:** L'isolement des appareils de la classe II, de part leur conception (résistance de décharge), peut être inférieur à  $< 2 \text{ M}\Omega$ , (Fig. 1).

### ● Mesure du courant de fuite selon VDE 0701

Brancher un ampèremètre du courant de fuite ( $U_{\text{test}} = 220 \text{ V}\approx$ ) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):

$$I_{\text{fuite}} \leq 1 \text{ mA pour } U_{\text{test}} = 220 \text{ V}\approx$$


Durée de la mesure:  $\geq 1 \text{ s}$

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.


### Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole  doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isollements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

E

## Disposiciones para la Seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de protección II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el símbolo .

### ● Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.

Aplicar el medidor de aislamiento ( $U_{\text{prueba}} = 500 \text{ V}$ ), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:

$$R_{\text{aisl}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ con } U_{\text{prueba}} = 500 \text{ V}$$

Tiempo de medida:  $\geq 1 \text{ seg.}$

**Observación:** En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a  $< 2 \text{ M}\Omega$ .

En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

### ● Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.

Aplicar el medidor de corriente derivada ( $U_{\text{prueba}} = 220 \text{ V}$ ) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):

$$I_{\text{deriv}} \leq 1 \text{ mA con } U_{\text{prueba}} = 220 \text{ V}$$

Tiempo de medida:  $\geq 1 \text{ seg.}$

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).


ABB METRAWATT GmbH

Thomas-Mann-Str. 16-20

D-90471 Nürnberg

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

### Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales. Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad  son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

USA

US &  
Canada

## Safety Instructions



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

**This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.**

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heat - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built-in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.

- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
- Power Lines - An outdoor antenna should be located
  - x1 away from power lines.
  - x2 Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.
- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel. Points x1 and x2 apply only to receivers or tuners.

D

## Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.

3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

### Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötcolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötcolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

## Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.

3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

### MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

## Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer les règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériel conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.

3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

### Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur.
- Temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

I

## Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricarsi staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consiglia di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devono prima scaricarsi elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.

3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

### Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.



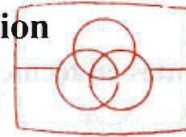


## Bedienung

### Frontseite



## Operation



Free service manuals

Gratis schema's

Digitized by

[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)

### Front panel

#### Netzschalter POWER

Die Funktions-Anzeige (gelbe LED) befindet sich in der Mitte des Schalter-Knopfes.

#### Laufwerk-Steuertasten

Die einzelnen Funktionen werden durch Leuchtdioden (kurz: LED) neben den Tasten angezeigt.

#### Taste ▷▷

Gerät befindet sich in STOP: schneller Vorlauf  
aus Wiedergabe (▷) gedrückt: MUSIC SEARCH vorwärts (Musik-Suchlauf zum nächsten Titel)  
aus PAUSE (⏸) gedrückt: Rangierbetrieb vorwärts

#### Taste ◁◁

Gerät befindet sich in STOP: schneller Rücklauf  
aus Wiedergabe (▷) gedrückt: MUSIC SEARCH rückwärts (Musik-Suchlauf zum Anfang des aktuellen Titels)  
aus PAUSE (⏸) gedrückt: Rangierbetrieb rückwärts

#### Taste ◻ (STOP)

Mit dieser Taste beenden Sie alle Funktionen.

#### Taste ▷ (Wiedergabe)

Mit dieser Taste starten Sie die Wiedergabe.

- Funktion MUSIC SEARCH (Musik-Suchlauf)

Sie geben eine Cassette wieder (LED neben Taste ▷ leuchtet).

Betätigen Sie jetzt die Vorlauf-Taste ▷▷, spult das Gerät bis an den Anfang des nächsten Titels (Funktion NEXT). Drücken Sie die Taste ◁◁, spult das Gerät bis an den Anfang des aktuellen Titels zurück (Funktion PREVIOUS).

Während der Funktion MUSIC SEARCH leuchtet die LED neben der Taste ▷ und die LED neben der Taste ▷▷ bzw. ◁◁ auf.

Drücken Sie die Taste ▷▷ zweimal, so wird der zweite Titel in Vorwärtsrichtung gesucht, drücken Sie die Taste dreimal, wird das dritte Musikstück gesucht (max. 15 Titel).

Drücken Sie einmal die Taste ◁◁, so wird das Band an den Anfang des aktuellen Stückes zurück gespult, drücken Sie die Taste ◁◁ ein zweites Mal, wird an den Anfang des vorherigen Stückes zurückgespult.

Voraussetzung ist, daß zwischen den einzelnen Stücken Pausen von jeweils 4 Sekunden aufgenommen wurden.

Hinweis:

Bei Klassiktiteln mit extrem leisen Musik-Passagen kann es vorkommen, daß diese vom Suchlauf als Pausen erkannt werden.

#### Taste ⏸ (PAUSE)

Mit dieser Taste unterbrechen Sie die Wiedergabe kurzzeitig.

#### Taste ◀ (Schublade öffnen)

Mit dieser Taste öffnen Sie das Cassettenfach.

#### POWER button

The yellow LED in the middle of the button indicates that the unit is switched on.

#### Cassette drive operating buttons

Individual functions are indicated by LEDs beside each of the respective buttons.

#### ▷▷ button

When the unit is in STOP mode: fast forward.

When pressed during playback (▷) : MUSIC SEARCH forward (music search to the next track).

When pressed during PAUSE (⏸) : slow forward.

#### ◁◁ button

When the unit is in STOP mode: fast reverse.

When pressed during playback (▷) : MUSIC SEARCH reverse (music search to the beginning of the current track).

When pressed during PAUSE (⏸) : slow reverse.

#### ◻ (STOP) button

This button is used to stop all functions.

#### ▷ button (playback)

This button is used to start playback.

- MUSIC SEARCH function

If you are playing a cassette tape (LED beside the ▷ button is on) and press the fast forward ▷▷ button, the cassette deck advances to the beginning of the next track (NEXT function). If you press the ◁◁ button, it rewinds to the beginning of the current track (PREVIOUS function).

During the MUSIC SEARCH function, the LED beside the ▷ button and the LED beside the ▷▷ or ◁◁ button comes on.

If you press the ▷▷ button twice, the cassette advances to the second track in the forward direction; if you press the button three times, the cassette advances to the third track (max. 15 tracks).

Pressing the ◁◁ button once rewinds the tape to the beginning of the track currently being played, and pressing the ◁◁ button again rewinds it to the beginning of the previous track.

The only requirement for this function is a 4-second pause between each of the tracks.

Note:

On classical music tapes, the search function may recognize extremely quiet passages as pauses.

#### ⏸ (PAUSE) button

This button is used to briefly interrupt playback.

#### ◀ button (open compartment)

This button is used to open the cassette compartment.

**Leuchtdiode REC**

Diese rote LED zeigt die Funktion Aufnahme an.

**Bedienelemente hinter der Klappe**

Die Klappe läßt sich durch Schwenken nach vorne öffnen. Fassen Sie in die Griffmulden an den Seiten und ziehen Sie die obere Kante nach vorne.

**Einsteller REC/LEVEL**

Hiermit stellen Sie den Aufnahmepegel ein.

**Einsteller BALANCE**

Hiermit stellen Sie das Verhältnis zwischen den beiden Stereo-Kanälen bei Aufnahme ein.

**Einsteller BIAS**

Hiermit können Sie Ihr Gerät an das verwendete Bandmaterial anpassen.

**- Arbeitspunkt-Einstellung Bias**

Sie können das Gerät (genauer: den Arbeitspunkt der Vormagnetisierung des Aufnahme-Kopfes) optimal auf unterschiedliche Bandqualitäten einstellen.

Die Einstellung erfolgt mit Hilfe von Vor- und Hinterband-Kontrolle. Starten Sie eine Aufnahme. Vergleichen Sie die Lautstärke des Signales vor- und hinterband, indem Sie mit der Taste  $\odot$  TAPE/SOURCE umschalten. Stellen Sie mit dem Drehknopf VOLUME gleiche Lautstärke ein.

Schalten Sie mit Taste  $\odot$  TAPE/SOURCE auf Hinterband-Kontrolle (Anzeige TAPE im Display). Stellen Sie jetzt den Einsteller BIAS so ein, daß kein Klang-Unterschied zwischen Aufnahme (TAPE) und Original (SOURCE) zu hören ist. Jetzt haben Sie Ihr Gerät optimal auf das eingelegte Bandmaterial eingestellt.

Jetzt können Sie den Aufnahme-Pegel verändern, er hat keinen Einfluß mehr auf die BIAS-Einstellung.

**Taste  $\odot$  MPX**

Mit dieser Taste filtern Sie Störungen bei Aufnahmen von Stereo-Rundfunksendern heraus.

**- Funktion MPX**

Möchten Sie Aufnahmen von Stereo-Rundfunkübertragungen machen, können manche Tuner Störungen, hervorgerufen durch das Stereo-Multiplex-Signal, verursachen. Dies macht sich durch pfeifende Nebengeräusche bemerkbar. Drücken Sie in diesem Fall die Taste  $\odot$  MPX.

Verwenden Sie einen Tuner aus dem Haus Grundig, sollte die Funktion MPX ausgeschaltet sein (LED leuchtet nicht).

**Taste  $\odot$  TAPE/SOURCE**

Mit dieser Taste schalten Sie zwischen Vor- und Hinterband-Kontrolle um.

**- Vor- und Hinterbandkontrolle**

Sie können während der Aufnahme über Kopfhörer mithören. Möchten Sie mithören, was Sie aufnehmen (Vorband), drücken Sie die Taste  $\odot$  TAPE/SOURCE, im Display leuchtet das Zeichen SOURCE auf.

Möchten Sie kontrollieren, was Sie soeben auf Band aufgezeichnet haben (Hinterbandkontrolle), drücken Sie die Taste  $\odot$  TAPE/SOURCE, bis im Display TAPE erscheint.

**Taste  $\odot$  CD-COPY**

Mit dieser Taste starten Sie die Funktion CD-COPY (Überspielen von CD auf Cassette).

**- Kopieren von CD auf Cassette (CD-COPY)**

Ihr Gerät ist in der Lage, Kommandos (Steuerbefehle) zum CD-Spieler zu senden, damit Sie die Funktion CD-COPY (automatisches Kopieren der CD auf Cassette) mit nur einem Tastendruck ausführen können.

Dazu muß sich eine beispielbare Cassette im Laufwerk und eine CD im CD-Spieler befinden.

Mit einem Druck auf die Taste  $\odot$  CD-COPY läßt sich das Überspielen von CD auf Cassette starten, sofern Cassettendeck, CD-Spieler und Verstärker über die Kommunikations-Leitungen miteinander verbunden sind (orange Cinch-Buchsen RC-BUS auf der Rückseite der Geräte).

Spulen Sie zur Vorbereitung die Cassette an die vorgesehene Bandstelle. Wählen Sie am CD-Spieler die gewünschten Tracks und gegebenenfalls die Cassettengröße (C46/60/90/100/110/120). Schalten Sie, falls gewünscht, mit Taste  $\odot$  DOLBY B/C NR das gewünschte Rauschunterdrückungs-Verfahren ein.

Vergessen Sie nicht, den Aufnahmepegel einzustellen, z.B. anhand einer Probe-Aufnahme.

Drücken Sie jetzt die Taste  $\odot$  CD COPY. Die LED über der Taste leuchtet. Ihr Gerät läuft an, um ca. 6 Sekunden das Vorspannband

**REC LED**

This red LED indicates that the unit is recording.

**Operating elements behind the cover flap**

The cover flap can be opened by pulling it forward. Hold the grips on the side and pull the upper edge forward.

**REC/LEVEL control**

This is used for setting the recording level.

**BALANCE control**

This is used to adjust the sound balance between both stereo channels when recording.

**BIAS control**

This is used to adjust your unit to the tape type being used.

**- Setting the working point - Bias**

You can optimally adjust the unit (or more precisely: the working point of the magnetic bias of the recording head) to different tape qualities.

The source and recording control is used to adjust the setting. Start the recording. Compare the volume of the source and the recording by pressing the  $\odot$  TAPE/SOURCE button. Use the rotary knob VOLUME to adjust the volume to the same level.

Press the  $\odot$  TAPE/SOURCE button to switch to the recording control (TAPE appears in the display). Now adjust the BIAS controller so that you cannot hear a difference between the quality of the recording (TAPE) and that of the original (SOURCE). Your unit is now optimally adjusted to the tape being used.

Adjusting the recording level does not have an effect on the BIAS setting.

 **$\odot$  MPX button**

This button is used to filter out interference when recording from stations broadcasting in stereo.

**- MPX function**

When recording stereo broadcasts, some tuners can cause disturbances which are due to the Stereo-Multiplex-Signal. The result is highpitched background noise. If this is the case, press the  $\odot$  MPX button.

If you are using a tuner from Grundig, the MPX function should be switched off (LED not on).

 **$\odot$  TAPE/SOURCE button**

This button is used to switch from source to recording control.

**- Source and recording control**

You can also listen with headphones while a recording is being made. If you wish to listen to what is being recorded (source), press the  $\odot$  TAPE/SOURCE button; the SOURCE indication comes on in the display.

If you wish to check what you have just recorded (recording control), press the  $\odot$  TAPE/SOURCE button until TAPE appears in the display.

 **$\odot$  CD-COPY button**

This button is used to start the CD-COPY function (recording from CD to cassette).

**- Recording from a CD to a cassette (CD-COPY)**

Your unit is capable of transmitting control commands to the CD player, enabling you in turn to carry out the CD-COPY function (automatic recording from a CD to cassette) by pressing just one button.

First, there must be a cassette in the cassette compartment and a CD in the CD player.

Simply pressing the  $\odot$  CD-COPY button allows you to start recording from a CD to a cassette if the cassette deck, CD player and amplifier are connected via bus lines (orange cinch sockets RC-BUS on the back of the unit).

Prepare the cassette tape by winding it to the desired tape position. Select the desired tracks on the CD player and, if necessary, the cassette playing time (C46/60/90/100/110/120).

If noise suppression is desired, select the desired system by pressing the  $\odot$  DOLBY B/C NR button.

Do not forget to set the recording level by first making a trial recording (see: recording level adjustment).

Now press the  $\odot$  CD COPY button. The LED above the button comes on. The cassette deck starts first in order to take up approx. 6 seconds of tape leader. During this time, the red LED REC flashes. The CD player then starts automatically.

If the CD player is the first unit to stop playback, it automatically sends a corresponding command to the cassette deck, and recording is stopped.

abzuspulen. Während dieser Zeit blinkt die rote LED REC. Dann wird der CD-Spieler automatisch gestartet.

Beendet der CD-Spieler die Wiedergabe als erstes, sendet er ein entsprechendes Kommando an das Cassettendeck, die Aufnahme wird gestoppt.

Ist die Cassettenseite als Erstes zu Ende, schaltet der CD-PLAYER in PAUSE-Modus. Wollen Sie die Aufnahme auf der anderen Cassettenseite fortsetzen, drehen Sie die Cassette um und drücken die Taste  $\bigcirc$  CD-COPY erneut.

#### Taste $\bigcirc$ RECORD/MUTE

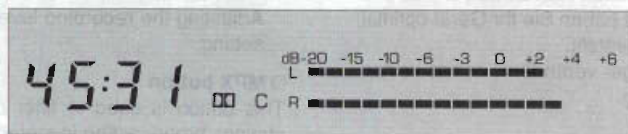
Mit dieser Taste leiten Sie die Funktion Aufnahme ein.

##### - Einpegeln der Aufnahme

Eine Aufnahme sollte richtig ausgesteuert sein. Dies bedeutet, an den lautesten Passagen der Aufnahme darf die Pegelanzeige (dB) im Display bis »0« aufleuchten (= 100% Aussteuerung). Mit dem Einsteller REC LEVEL stellen Sie den richtigen Aufnahme-Pegel ein.

Pegel-Unterschiede zwischen dem linken und dem rechten Kanal können Sie mit Hilfe des Einstellers BALANCE (hinten der Klappe) ausgleichen. Schalten Sie dazu die verwendete Signalquelle (Tuner oder Verstärker) auf MONO. Drehen Sie jetzt den Einsteller BALANCE so, daß die Bargraf-Anzeige gleiche Ausschläge aufweist. Bitte vergessen Sie nicht, anschließend wieder von MONO auf STEREO umzuschalten.

Leuchtet die Anzeige über 0-dB hinaus auf, wird die Aufnahme übersteuert. Dies sollte nur bei kurzzeitigen, lauten Passagen geschehen. Korrigieren Sie die Aussteuerung, um Verzerrungen zu vermeiden.



AHCF0005

##### - Beginn der Aufnahme

Drücken Sie die Taste  $\triangleright$ . Die LED neben der Taste  $\triangleright$  und die rote LED REC leuchten.

##### - Aufnahmepause RECORD MUTE

Um mit der Funktion MUSIC SEARCH Musiktitel gezielt auffinden zu können, müssen Sie eine Aufnahmepause von 4 Sekunden zwischen den einzelnen Titeln aufzeichnen.

Drücken Sie dazu am Ende des Titels die Taste  $\bigcirc$  RECORD MUTE einmal kurz. Die rote LED (RECORD) blinkt für die Dauer von 4 Sekunden. Das Gerät erzeugt eine vier Sekunden lange Aufnahme-Pause und wartet dann, bis Sie mit der Aufnahme fortfahren (RECORD PAUSE).

Starten Sie die Aufnahme erneut mit  $\triangleright$ .

Halten Sie die Taste  $\bigcirc$  RECORD MUTE länger gedrückt, dauert die Aufnahme-Pause so lange, wie Sie die Taste gedrückt halten. Lassen Sie die Taste los, wartet das Gerät wiederum in Aufnahme-Pause. Die blinkende rote LED informiert Sie über die Länge der Pause.

#### Buchse HEADPHONES

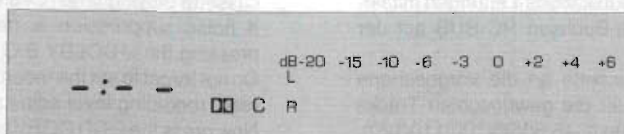
Hier können Sie einen handelsüblichen Stereo-Kopfhörer mit 6,3 mm-Klinkenstecker anschließen. Die Lautstärke regeln Sie mit dem Einsteller VOLUME links daneben.

#### Taste $\bigcirc$ COUNTER/TIME

Mit dieser Taste schalten Sie zwischen den Anzeigen COUNTER (Bandzählwerk) und TIME (Echtzeit in Sekunden und Minuten) um.

##### - Abgleich der Echtzeit-Anzeige

Die Echtzeit-Messung muß sich erst auf die Dicke des verwendeten Bandmaterials in der Cassette einstellen. Starten Sie z. B. die Wiedergabe, blinkt der Doppelpunkt zwischen der Sekunden- und Minuten-Anzeige (:-) für einige Zeit. Während dieser Zeit werden die Banddicke und andere Werte berechnet. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, läuft die Anzeige der Echtzeit auch bei schnellem Vor- und Rücklauf mit.



AHCF0002

If the respective side of the cassette tape reaches the end first, the CD PLAYER switches to PAUSE mode. If you want to continue recording on the other side of the cassette, turn the cassette over and press the  $\bigcirc$  CD-COPY button again.

#### $\bigcirc$ RECORD/MUTE button

This button is used to start the recording function.

##### - Recording level adjustment

The recording level of your recording should be properly adjusted. This means that the loudest passages should not exceed "0" in the recording level (dB) bargraph display (= 100% modulation). You can set the correct recording level with the REC LEVEL controller.

Recording level differences between the left and right channels can be corrected with the BALANCE controller (behind the cover flap). Switch the sound source (tuner or amplifier) to MONO. Turn the BALANCE control so that the peaks on the bargraph are the same. Do not forget to switch back from MONO to STEREO.

If the bargraph display exceeds 0-dB, the recording will be distorted. This should only happen during brief, louder passages. Adjust the recording level to avoid distortion.

##### - Starting a recording

Press the  $\triangleright$  button. The LED beside the  $\triangleright$  button and the red LED REC come on.

##### - Recording pause with RECORD MUTE

In order to find a track with the MUSIC SEARCH function, there must be a 4-second recording pause between the individual tracks.

Therefore, briefly press the  $\bigcirc$  RECORD MUTE button once at the end of a track. The red LED (RECORD) flashes for 4 seconds. The unit generates a 4-second recording pause and waits for you to resume recording (RECORD PAUSE).

Resume recording by pressing the  $\triangleright$  button.

If you keep the  $\bigcirc$  RECORD MUTE button pressed longer, the recording pause is as long as the time you keep the button pressed.

When you release the button, the unit waits in recording pause. The flashing red LED indicates the length of the pause.

#### HEADPHONES socket

This is used for connecting standard stereo headphones with a 6.3 mm jack. Use the VOLUME control to the left to adjust the volume.

#### $\bigcirc$ COUNTER/TIME button

This button is used for switching between the COUNTER (tape counter) and TIME (real time in minutes and seconds) display.

##### - Adapting the timer to the tape

The timer must first be allowed to adjust to the thickness of the cassette tape in the cassette compartment. When you begin playback, the colon between the displayed seconds and minutes (:-) briefly blinks. During this time the tape thickness and other values are calculated. When this process is concluded, the timer then also displays the correct real time during fast forward and fast reverse.

#### Taste $\bigcirc$ MEMO

Mit dieser Taste können Sie Bandpositionen speichern.

#### $\bigcirc$ MEMO button

This button is used for storing a tape position.

**Taste  $\circ$  0-SET**

Mit dieser Taste setzen Sie das Zählwerk oder die Echtzeit-Anzeige auf Null zurück.

**Taste  $\circ$  DOLBY B/C NR**

Diese Taste wählt das Rauschunterdrückungssystem.

- Rauschminderungssystem (DOLBY NR)  
Spielen Sie Cassetten immer so ab, wie sie bespielt wurden, also je nach Aufnahme ohne oder mit DOLBY B NR oder DOLBY C NR. Nur dadurch ist die Wiedergabequalität optimal.  
Wollen Sie Ihre Aufnahmen auf einem Cassettendeck abspielen, welches nur mit DOLBY B NR ausgestattet ist (z.B. im Autoradio), sollten Sie DOLBY B NR wählen.  
Dolby Rauschunterdrückung und HX Pro headroom extension hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Pro entstand bei Bang & Olufsen.  
DOLBY, das Doppel-D-Symbol  $\square\square$  und HX PRO sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
NR = Noise Reduction (Rauschunterdrückung).

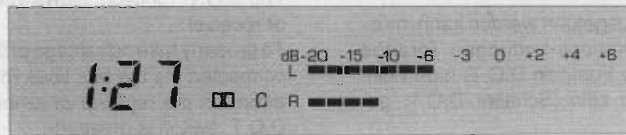
 **$\circ$  0-SET button**

This button is used for setting the tape counter or real time display to zero.

 **$\circ$  DOLBY B/C NR button**

This button is used to select the noise reduction system.

- Noise reduction system (DOLBY NR)  
Always play cassette tapes in accordance with the way they were recorded; i.e. with or without DOLBY B NR or DOLBY C NR, depending on the recording. Only in this way is optimum playback quality guaranteed.  
If you want to play your recorded cassettes on a cassette deck which is only equipped with DOLBY B NR (for example, a car radio), you should select DOLBY B NR.  
Dolby noise reduction and HX Pro headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Pro originated by Bang & Olufsen.  
„DOLBY“, the double D Symbol  $\square\square$  and „HX PRO“ are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
NR = Noise Reduction.



AHCFO003

Schalten Sie das Rauschminderungssystem mit der Taste  $\circ$  DOLBY B/C NR ein. Drücken Sie erneut, schalten Sie von DOLBY B NR auf DOLBY C NR um. Nochmaliges Drücken schaltet die Funktion aus.

**Rauschminderungssystem (DOLBY NR)**

Vorteil einer Aufzeichnung mit DOLBY NR gegenüber einer Aufzeichnung ohne DOLBY NR ist der bessere Geräuschspannungsabstand. Das ist das Lautstärkeverhältnis des Nutzsignals (z. B. Musik) zu den Störgeräuschen (Rauschen).

Dolby B NR oder Dolby C NR? DOLBY C NR ist eine Weiterentwicklung von DOLBY B NR mit größerer Rauschunterdrückung über einen breiteren Frequenzbereich.

Wählen Sie deshalb bei allen Neuaufnahmen DOLBY C NR. Befindet sich auf einer bespielt gekauften »Musik-Cassette« nur das  $\square\square$ -Symbol, so handelt es sich um eine Aufzeichnung mit DOLBY B NR.

- HX-Pro  
HX-Pro (Headroom Extension) - diese Einrichtung sorgt zusätzlich für optimale Aussteuerung der Höhen, vor allem in Verbindung mit dem Dolby NR-System. HX-Pro ist bei allen Aufnahmen wirksam.

Switch on the noise reduction system by pressing the  $\circ$  DOLBY B/C NR button. Pressing the button again switches from DOLBY B NR to DOLBY C NR, and pressing the button once more switches the function off.

**- Noise suppression system (DOLBY NR)**

The advantage of a recording made with DOLBY NR compared to one made without DOLBY NR is the superior noise potential ratio it offers. This is the volume ratio between the desired signals (for example, music) and disturbing noise (interference).

Dolby B NR or Dolby C NR? DOLBY C NR is a refinement of DOLBY B NR with improved noise suppression over a wider range of frequencies.

For this reason, new recordings should always be made with DOLBY C NR. Original recordings marked only with the  $\square\square$  symbol are DOLBY B NR recordings.

- HX-Pro  
HX-Pro (Headroom Extension) - this system guarantees the optimal modulation of the treble, especially when used with the Dolby NR system. HX-Pro can be used with all recordings.

**Taste  $\circ$  DISPLAY ON/OFF**

Mit dieser Taste können Sie das Display abschalten.

- Display abschalten  
Sie können das Display abschalten.  
Drücken Sie die Taste  $\circ$  DISPLAY ON/OFF. Betätigen Sie jetzt eine beliebige Taste, leuchtet das Display für jeweils 5 Sekunden auf. Nach dem nächsten Wieder-Einschalten, oder wenn Sie die Taste  $\circ$  DISPLAY ON/OFF erneut drücken, leuchtet das Display wieder dauernd.

 **$\circ$  DISPLAY ON/OFF button**

This button can be used to switch off the display.

- Switching off the display  
You can switch off the display.  
Press the  $\circ$  DISPLAY ON/OFF button. Pressing any other button now causes the display to come on for 5 seconds. Permanent display is automatically restored the next time the unit is switched off and then on again, or by pressing the  $\circ$  DISPLAY ON/OFF again.

**Buchsenanschlüsse auf der Rückseite des Gerätes****Socket connections on the back of the unit**

**Cinch-Buchse RC-BUS**

Schließen Sie an diese (orangene) Buchse die Kommunikations-Leitung (orange Stecker) zum Verstärker oder Receiver dieser Serie an.

**Cinch-Buchsen LINE IN/OUT**

Schließen Sie hier die Cinch-Kabel zum Verstärker oder Receiver (dieser Serie) an.

**Anschluß der Kommunikations-Leitung**

Um die Vorteile der DIRECT OPERATION TECHNIQUE (D.O.T.) nutzen zu können, müssen Sie:

- das Kabel mit den orangenen Steckern (Systembus) an die Buchsen RC-BUS des Verstärkers oder Receivers und RC-BUS des Cassettendecks anstecken;
- die Funktion D.O.T. am Verstärker oder Receiver einschalten. Dann kann das Gerät auch mit der System-Fernbedienung eines Verstärkers oder Receivers (dieser Serie) bedient werden.

**Direct Operation Technique D.O.T.**

Über eine »intelligente« Kommunikations-Verbindung (RC-BUS) können einzelne Komponenten dieser Geräte-Serie miteinander »reden«. Die Funktion D.O.T. ermöglicht eine automatische Eingangswahl des Verstärkers oder Receivers.

Damit diese Funktion ordnungsgemäß ausgeführt werden kann, müssen alle Geräte über die Kommunikations-Leitungen (orange Farbmarkierungen) verbunden sein. Die Funktion D.O.T. muß beim Receiver oder Verstärker eingeschaltet sein (Schalter D.O.T. gedrückt, gelbe LED leuchtet).

Sobald Sie die Taste ▷ (PLAY) drücken, schaltet der Verstärker (Receiver) den entsprechenden Eingang automatisch um.

Ist die Funktion D.O.T. nicht aktiviert, verhält sich das Gerät wie ein normaler Verstärker (Receiver). Dies kann z. B. wünschenswert sein, wenn Sie über Kopfhörer CD hören möchten, gleichzeitig Bandaufnahmen von einer anderen Programmquelle, z. B. Tuner, machen möchten.

Weitere Bedienungshinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Gerätes.

**RC-BUS cinch socket**

Connect the bus connection line (orange plug) from the amplifier or receiver of this series to this socket (orange).

**LINE IN/OUT cinch sockets**

Here, connect the cinch cable to the amplifier or receiver (of this series).

**Bus connection**

In order to take advantage of the feature DIRECT OPERATION TECHNIQUE (D.O.T.), you must first:

- connect the cable with the orange plugs (system bus) with the amplifier's or receiver's RC-BUS socket and with the cassette deck's RC-BUS socket;
- activate the D.O.T. function on the amplifier or receiver. Now the unit can also be operated with the remote control of the amplifier or receiver (of this series).

**Direct Operation Technique D.O.T.**

An „intelligent“ RC-BUS system in your unit makes it possible for individual components of your system to „communicate“ with each other.

The D.O.T. function allows automatic input selection by the amplifier or receiver.

To properly take advantage of this capability, all auxiliary units must be connected via the bus lines (orange markings). The D.O.T. must be active on the receiver or amplifier (yellow LED comes on when the D.O.T. switch is pressed).

As soon as you press the ▷ (PLAY) button, the amplifier (receiver) automatically selects the correct input source.

If the D.O.T. function is not active, the unit functions as a normal amplifier (receiver). This may be desirable, for example, if you want to listen to a CD over headphones and would like to simultaneously make a tape recording from another programme source, for instance, from the tuner.

Further information on operating the unit is given in the Operating Instructions.

## Ausbauhinweise

Vor Beginn von Servicearbeiten ist das Gerät in die Funktion "STOP" zu bringen, der Kopfschlitten ist dann zurückgefahren.

Mechanische Beschädigungen der Bandauflflächen und Führungen können dadurch vermieden werden.

Um bei mechanischen Arbeiten elektrische Bauteile nicht zu zerstören, ist nach zurückgefahrenem Kopfschlitten der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern in der Ersatzteilliste CF 4 übereinstimmend. Ist den Zahlen ein LW vorgesetzt, so finden Sie die Positionsnummern der Teile in der separaten Ersatzteilliste des Laufwerks CMAY 5Z3.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die Nullen vor den Positionsnummern (Ersatzteilliste) im Service Manual weggelassen. Teile die nicht in den Ersatzteillisten vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Alle Schrauben, die in Kunststoff eingedreht werden, sollten zuerst soweit gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis Sie merken die Schraube hat den Gewindeanfang gefunden, erst dann ist die Schraube festzudrehen. Dadurch wird vermieden, daß ein neues Gewinde in den Kunststoff geschnitten wird und der Halt der Schraube verloren geht.

Verwenden Sie zum Herausdrehen der Torx-Schrauben einen Schraubendreher Torx T 7 bzw. T 10.

### 1. Gehäuseoberteil abnehmen, Abb. 1

- 4 Schrauben (A) und 2 Schrauben (B) (Rückseite) herausdrehen.
- Drücken Sie die beiden Gehäuseseiten etwas nach außen und nehmen Sie das Oberteil in Pfeilrichtung (C) ab.

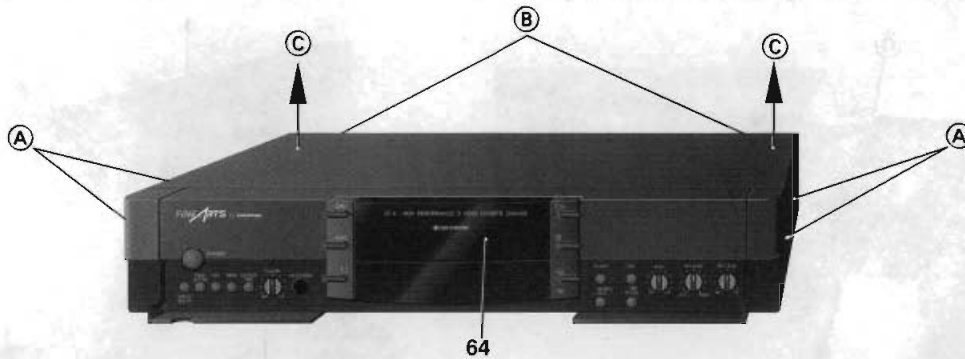


Abb. 1

Fig. 1

### 2. Kassettenmechanik (Loading) ausbauen, Abb. 2, 3 und 4

- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1.
- Schubladenblende 64 nach oben abziehen.
- 2 Schrauben (D) (kurz) und 2 Schrauben (E) (lang) herausdrehen.
- Masseverbindung (F) zum Laufwerk ablöten (Abb. 3).
- Steckverbindungen P01C, P02C, 12A (schwarzer Kopfstecker), 13A (Löschkopfstecker) und 14A (weißer Kopfstecker) von den Leiterplatten abziehen.
- Kassettenmechanik hinten anheben und herausnehmen.
- Bei Bedarf Steckverbindungen P03C und P04C am Laufwerk lösen (Abb. 4).

### 2. Removing the loading and drive mechanisms Fig. 2,3 and 4

- Remove the top of the cabinet, para 1.
- Pull the front of the cassette drawer 64 upwards to remove it.
- Undo 2 screws (D) (short) and 2 screws (E) (long).
- Unsolder the ground connection (F) to the tape deck (Fig. 3).
- Disconnect the connectors P01C, P02C, 12A (black head connector), 13A (erase head connector) and 14A (white head connector) from the printed circuit boards.
- Raise the loading mechanism on the rear side by a small amount and remove it.
- Disconnect P03C and P04C from the tape deck (Fig. 4) if necessary.

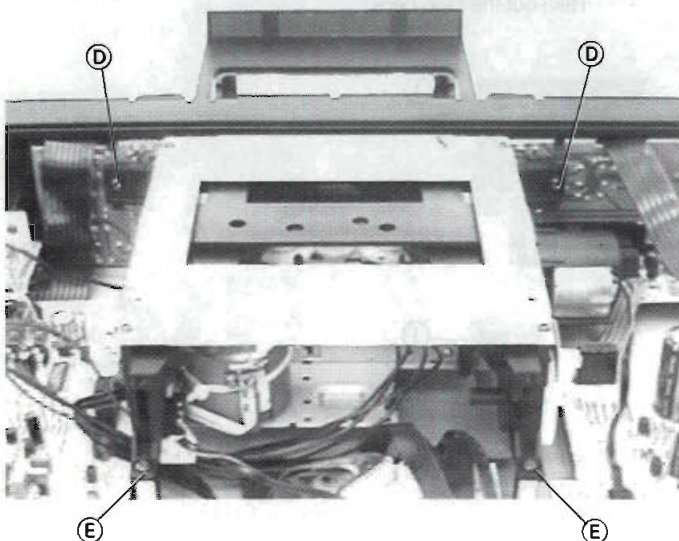


Abb. 2

Fig. 2

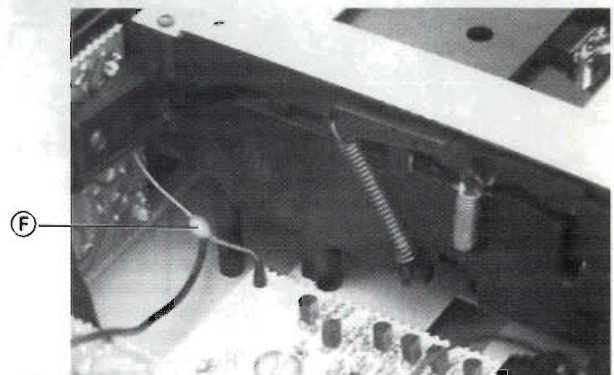


Abb. 3

Fig. 3

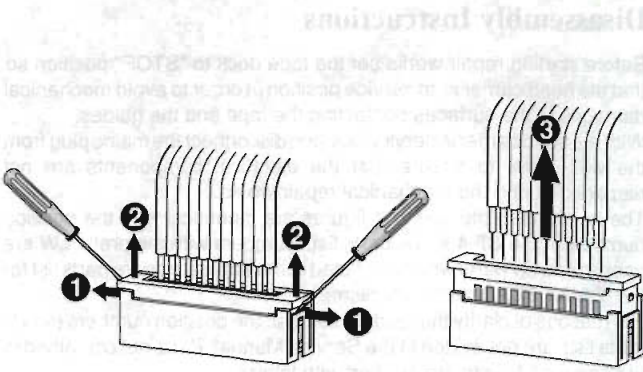


Abb. 4 Fig. 4

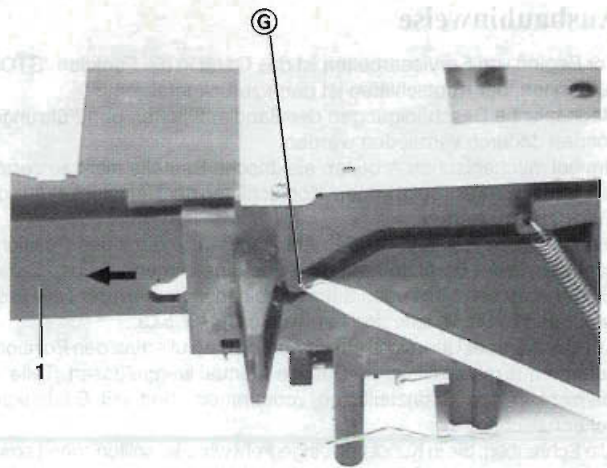


Abb. 5 Fig. 5

3. **Kassetenschublade ausbauen**, Abb. 5, 6 und 7
- Kassettenmechanik ausbauen, Pkt. 2.
  - Kassetenschublade 1 bis zum Anschlag nach vorne schieben.
  - Drücken Sie die beiden seitlichen Arretierungszapfen © der Kassettenauflage 13 nach innen und ziehen Sie dabei die Kassetenschublade 1 nach vorne heraus (Abb. 5 und 6).
  - Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
  - Achten Sie dabei auf den Loadingschalter S 1101 (Bruchgefahr).

3. **Removing the cassette drawer** Fig. 5, 6 and 7
- Remove the loading mechanism, para 2.
  - Move the cassette drawer 1 to the front stop.
  - Pressing the two lateral locking pins © on the cassette support 13 inwards withdraw the cassette drawer 1 (Fig. 5 and 6).
  - Refit the cassette drawer in reverse order.
  - Take care of the loading switch S 1101 (risk of fracture).

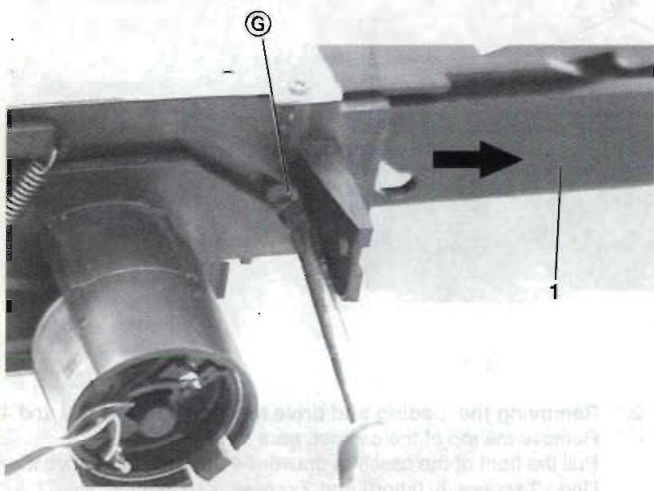
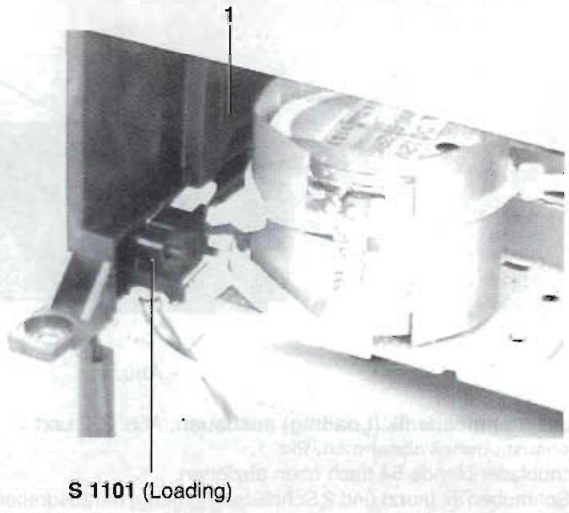


Abb. 6 Fig. 6



S 1101 (Loading)

Abb. 7 Fig. 7

4. **Laufwerk ausbauen**, Abb. 8
- Kassettenmechanik ausbauen, Pkt. 2.
  - 4 Schrauben (H) herausdrehen und unteres Montageblech 17 abnehmen.
  - 4 Schrauben (I) herausdrehen.
  - Laufwerk herausnehmen.

4. **Removing the tape deck** Fig. 8
- Remove the loading mechanism 2.
  - Undo 4 screw (H) and remove the bottom mounting plate 17.
  - Undo 4 screws (I).
  - Take out the tape deck.

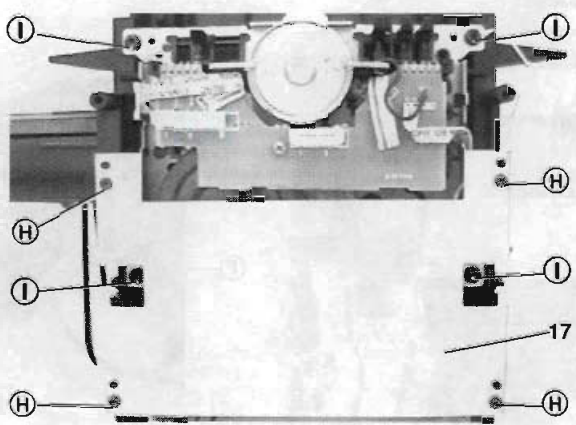


Abb. 8 Fig. 8



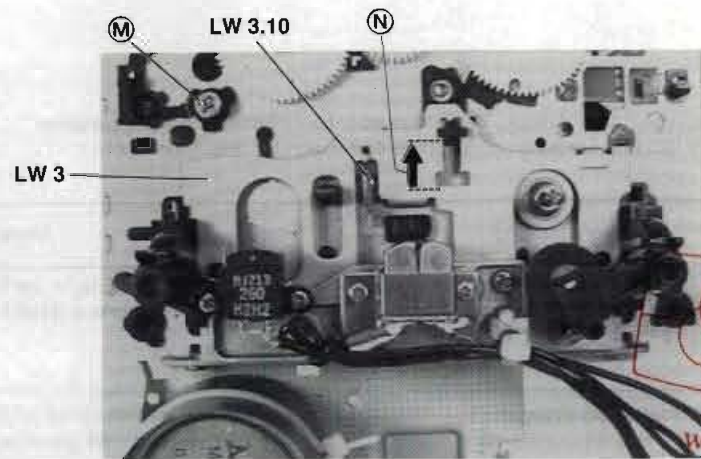


Abb. 9 Fig. 9

Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
www.freesevicemanuals.info

**5. Kopfträger ausbauen, Abb. 9, 10 und 11**

- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4.
- Drücken Sie mit einem Schraubendreher die beiden Rastnasen J (Abb. 10 und 11) nach außen und ziehen Sie den Andruckrollenhebel LW 31 sowie den Hebel K ab.
- Die Drehfeder L gehört zum Andruckrollenhebel LW 31 und wird mit diesem abgenommen.
- Zugfeder LW 3.10 aushängen (Abb. 9).
- Schraube M herausdrehen.
- Kopfträger LW 3 in Pfeilrichtung N schieben und ausrasten.

**5. Removing the head base Fig 9, 10 and 11**

- Remove the tape deck, para 4.
- With a screwdriver press the two locking lugs J (Fig. 10 and 11) outwards and pull off the pressure roller lever LW 31 and lever K. The torsion spring L is part of the pressure roller lever LW 31 and is to be removed together with the lever.
- Unhook the tension spring LW 3.10 (Fig. 9).
- Undo screw M.
- Move the head base LW 3 as marked by arrow N and unlock it.

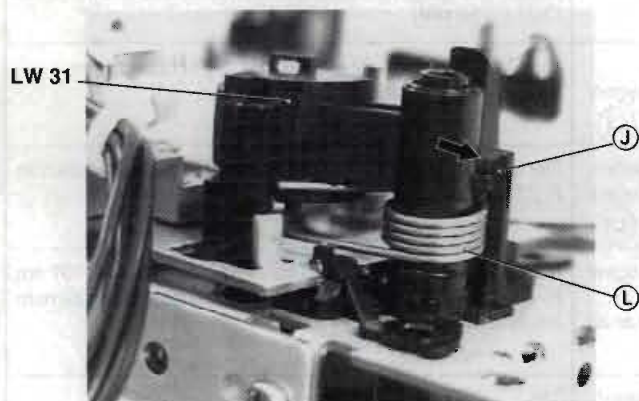


Abb. 10 Fig. 10

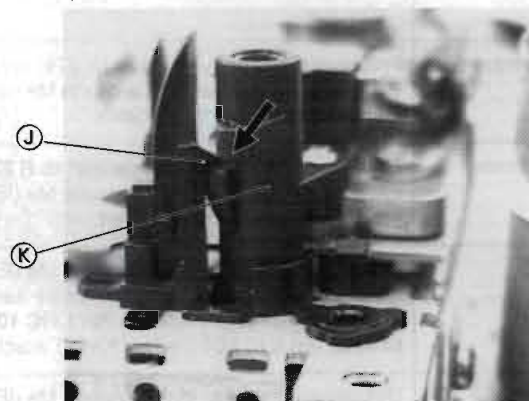


Abb. 11 Fig. 11

**6. Bandlaufeinstellung (Abb. 12, 13, 14 und 15)**

Die Bandlaufeinstellung wird notwendig nach einem Wechsel des Aufnahme-Wiedergabekopfes bzw. des kompletten Kopfträgers. Prüfen Sie den Bandlauf (Bandführungshöhe) mit der Kopflehre 401 (Sach-Nr. 72008-401.00) und einer Bandlaufkassette (z.B. Bandlaufkassette MC - 112C, Sach-Nr. 72008-247.00).

**6. Adjustment of the tape transport (Fig. 12, 13, 14 and 15)**

Adjustment of the tape transport is necessary after changing the record-playback head or the complete head base. Check the tape path (tape guiding height) with the head gauge 401 (part no. 72008-401.00) and a tape transport test cassette (for example MC - 112C, part no. 72008-247.00).

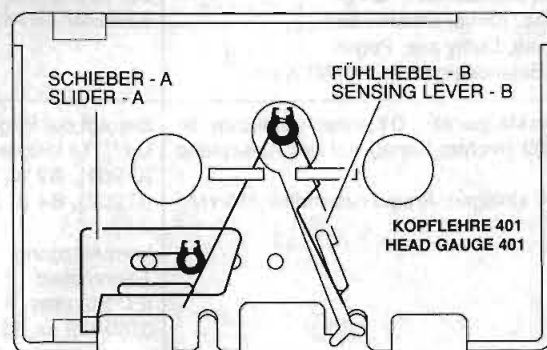


Abb. 12 Fig. 12

- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1.
- 4 Schrauben O herausdrehen und Kassettenschachthalter 14 abnehmen.
- 2 Federn 22 aushängen und Klappe 13 abnehmen.
- Legen Sie die Kopflehre 401 auf. Achten Sie dabei auf die Bandselectoren (Kassettenfühler) und eine korrekte Auflage der Kopflehre.
- Die Kassettenschublade muß bis zum Anschlag ganz eingefahren sein.
- Bewegen Sie den Kopfschlitten mechanisch in die Gerätefunktion: Start ▷, d.h. den Kopfschlitten in die Richtung der Kopflehre schieben. Schieben Sie den Schieber A der Kopflehre zum Löschkopf (Abb. 14). Die Unterkante des Schiebers A muß sich über die Unterkante der Bandführungsgabel des Löschkopfes schieben lassen, nachstellbar mit der Schraube P.
- Führen Sie den Fühlhebel B der Kopflehre zur Bandführungsgabel des A/W-Kopfes (Abb. 15).
- Kopfeinstellschraube S so drehen, daß sich der Fühlhebel B leicht zwischen der Bandführungsbewegen läßt. Der A/W-Kopf muß dabei senkrecht stehen und darf keine Neigung aufweisen. Die Kopfspiegel müssen im rechten Winkel zum Chassis bzw. parallel zur Tonwelle stehen. Nachstellbar durch Verdrehen der Schraube R.

- Remove the cabinet top, para 1.
- Undo 4 screws O and remove the cassette compartment holder 14.
- Unhook 2 springs 22 and remove the flap 13.
- Place the head gauge 401 on to the tape deck. Take care of the tape selectors (cassette sensing levers) and ensure that the head gauge is correctly positioned.
- The cassette drawer must be completely drawn back to the stop.
- Move the head base by hand to the position it takes in Start ▷ mode by sliding it towards the head gauge.
- Move slider A of the head gauge towards the erase head (Fig. 14). The lower edge of the slider A must move smoothly over the lower edge of the guide fork of the erase head. Re-adjustment is possible with screw P.
- Move the sensing lever B of the head gauge towards the tape guide fork of the REC/PB-head (Fig. 15).
- Turn the head adjustment screw S so that the sensing lever B moves smoothly between the tape guide. The REC/PB-head must be in vertical position and must not be tilted. The head faces must be perpendicular to the chassis or parallel with the capstan. Adjustment is possible by turning the screw R.
- Remove the head gauge.

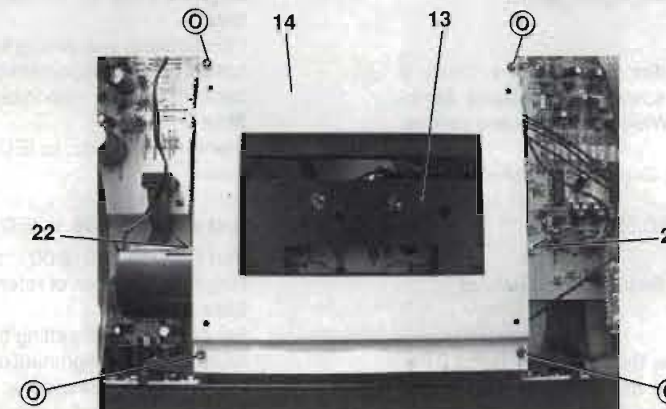


Abb. 13 Fig. 13

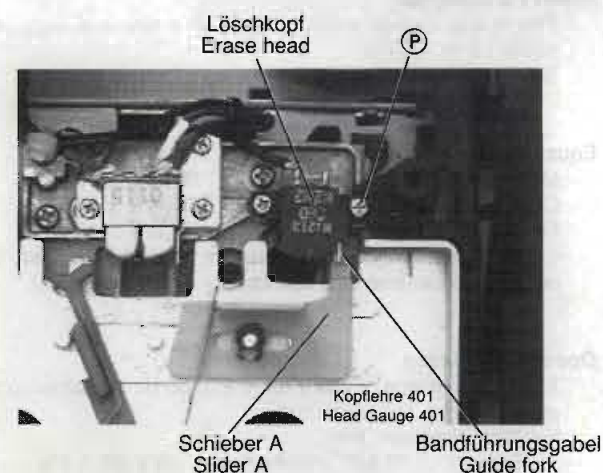


Abb. 14 Fig. 14

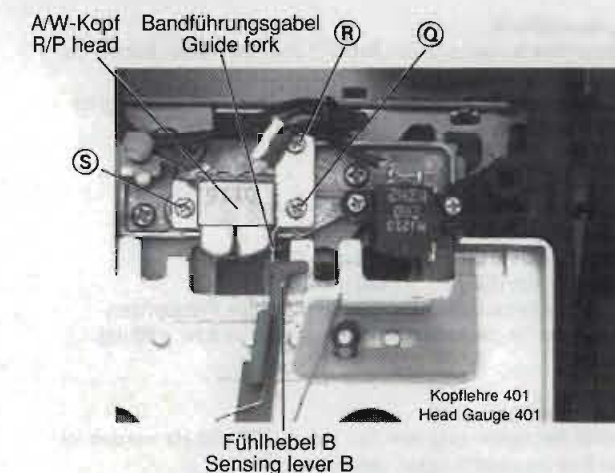


Abb. 15 Fig. 15

Vor der Prüfung mit der Bandlaufkassette muß das Laufwerk angeschlossen und das Gerät elektrisch betriebsbereit sein. Die Andruckrolle, die Tonwelle, der A/W-Kopf und der Löschkopf müssen frei von Bandabrieb und Schmutz sein. Bandlaufkassette MC112C einlegen. Durch Umspulen der Bandlaufkassette erzeugen Sie einen geräteeigenen Bandwickel. Gerätefunktion: Start ▷. Beim Durchlauf der Bandlaufkassette darf das Band nicht an den oberen - oder unteren Kanten der Kopfsgabeln der Köpfe umknicken. Eine geringe Korrektur des Bandlaufes ist möglich durch Verdrehen der Kopfschraube O. Nach der Bandlaufeinstellung ist mit einer Testbandkassette (z.B. GRUNDIG Testbandkassette 448 A) die Senkrechtstellung (Azimut) des A/W-Kopfes zu prüfen und wenn notwendig, mit der Kopfschraube S nachzuzustieren, siehe > Einstellungen <.

For carrying out the test with the tape transport test cassette, the tape deck must be connected and the recorder must be electrically operable. The pressure roller, the capstan, the REC/PB-head and the erase head must be free of abraded tape material and dirt. Insert the test cassette MC112C. Wind the test cassette to produce a typical tape roll of this machine. Select: Start ▷. During this operation the tape must not bend on the upper or lower edge of the guide forks of the head. Small correction of the tape transport is possible by turning the head screw O. After adjustment of the tape transport with a test cassette (eg. GRUNDIG test cassette 448 A) check the head gap angle (Azimuth) of the REC/PB-head and if necessary re-adjust with the head screw S as described in the section > Adjustments <.

## Servicehinweise

### Allgemeines zum elektrischen Teil

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Magnetköpfe, die Tonwellen und die Gummiandruckrollen frei von Bandabrieb sind. Zum Reinigen dieser Teile verwenden Sie ein mit Spiritus oder Reinigungsbenzin getränktes Wattestäbchen; dadurch verbessert sich der Aufnahme- und Wiedergabe- Pegel, sowie der Bandlauf.

Nach dem Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger Bauteile, müssen die technischen Daten des Gerätes anhand der im Service Manual vorgegebenen Meßwerte überprüft bzw. eingestellt werden. Alle dazu erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG Meßgeräteprogramm enthalten.

Die Symbole  $\diamond$ ,  $\square$ , z.B.  $\diamond$  MP 102, weisen im Schaltbild auf einen Meßpunkt hin.

### Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme stehen folgende Testbandkassetten zur Verfügung:

#### Cr O<sub>2</sub> - Testbandkassette 448 A (NEW),

Sach-Nr. 35079-023.00

Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels ist 250 pWb/mm.

#### Seite A:

Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.

#### Seite B:

Leerteil nach IEC II, Bandsorte: Cr (neu), zum Messen über Band.

#### Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> - Testbandkassette 449, nach IEC I Standard,

Sach-Nr. 35079-019.00

Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels beträgt 250 pWb/mm.

#### Seite A:

Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.

#### Seite B:

Leerteil nach IEC I, Bandsorte: Fe, zum Messen über Band.

### Leistungsaufnahme

Bei einer Netzspannung von 230 V ± 2% / 50 Hz beträgt die Leistungsaufnahme ca. 20 W.

Die Gerätefunktion ist dabei: Aufnahme Start und eingelegt ist eine Cr-Kassette.

### Entzerrungszeitkonstanten nach IEC - Norm

- Me - Band nach IEC IV 70 µs + 3180 µs
- Cr - Band nach IEC II 70 µs + 3180 µs
- Fe - Band nach IEC I 120 µs + 3180 µs

(d. h. Entzerrungszeitkonstanten für die tiefen Frequenzen 3180 µs und für die hohen Frequenzen 70 µs bzw. 120 µs).

### Betriebsspannungen

Bei einer Netzspannung von 230 V a.c. ± 2%, 50 Hz werden folgende Betriebsspannungen gemessen.

Gerätefunktion: Wiedergabe, Start.

- Brücke "B 545" - Masse + 15 V DC ± 5%
- Brücke "B 546" - Masse + 12 V DC ± 5%
- Brücke "B 547" - Masse + 5 V DC ± 5%
- Brücke "B 541" - Masse - 24 V DC ± 5%
- Brücken "B 540 - B 542" ~ 3,7 V AC ± 5%

(siehe Druckplattenabbildung Logikplatte).

## Service Remarks

### General information on the Electrical Section.

Before service work commences, ensure that the sound heads, capstans and rubber pinch rollers are free of abraded tape material. The recording and playback levels and the tape run can be improved by cleaning these parts with a cotton-wool tip soaked in white spirit or cleaning fluid.

If the heads or other components have been replaced, the technical data of the recorder must be checked or adjusted according to the values specified in the Service Manual. The GRUNDIG test equipment program includes all the required test and measuring instruments.

The symbols  $\diamond$ ,  $\square$ ,  $\diamond$  MP 102 for example refers to a test point in the circuit diagram.

### The following test cassettes are available for autorecording and reference tape scanning:

#### Cr O<sub>2</sub> - Test tape cassette 448 A (NEW)

Part No. 35079-023.00

Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.

#### Side A:

For checking and setting the reference or Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.

#### Side B:

Blank section acc. to IEC II for testing by tape; Cr-tape (new).

#### Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> - Test cassette 449 to IEC I Standard

Part No. 35079-019.00

Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.

#### Side A:

For checking and setting the reference or Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.

#### Side B:

Blank section acc. to IEC I for testing by tape; Fe-tape.

### Power consumption

The power consumption is 20 W at a mains supply of 230 V ± 2% / 50 Hz.

Selected function: Record Start using a Cr-tape cassette.

### Equalizing time constants acc. to IEC standard

- Me - tape to IEC IV 70 µs + 3180 µs
  - Cr - tape to IEC II 70 µs + 3180 µs
  - Fe - tape to IEC I 120 µs + 3180 µs
- (i.e. 3180 µs equalizing time constant for low frequencies, 70 µs or 120 µs equalizing time constant for high frequencies).

### Operating voltages

At a mains voltage of 230 V a.c. ± 2%, 50 Hz the following operating voltages are measured.

Function: Playback, start.

- Bridge "B 545" - Ground + 15 V DC ± 5%
- Bridge "B 546" - Ground + 12 V DC ± 5%
- Bridge "B 547" - Ground + 5 V DC ± 5%
- Bridge "B 541" - Ground - 24 V DC ± 5%
- Bridges "B 540 - B 542" ~ 3,7 V AC ± 5%

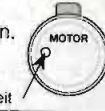
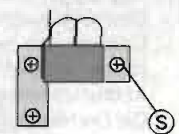
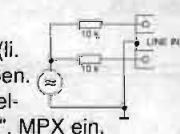
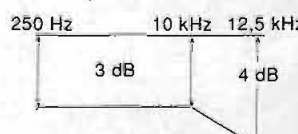
(see diagram of the logic circuit board).

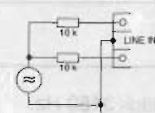
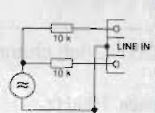
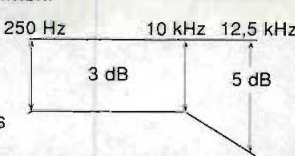
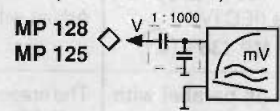
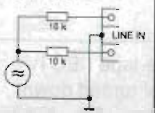
## ⓓ

## Einstellungen

### Meßgeräte/Meßmittel:

Frequenzzähler, NF-Voltmeter, Gleichspannungs-Voltmeter, Klirranalysator, Tonhöenschwankungsmesser, Cr-Testkassette 448 A (Sach-Nr. 35079-023.00), Drehmomentkassette 456 (Sach-Nr. 35079-014.00).

Ableich	Vorbereitung	Ableichvorgang
1. <b>Bandgeschwindigkeit</b>	Testkassette 448 A einlegen, 3150 Hz abspielen. Frequenzzähler an LINE OUT.	Mit dem Einstellregler im <b>Tonwellenmotor</b> eine Frequenz von <b>3150 Hz ± 0,1 %</b> einstellen.  Bandgeschwindigkeit
2. <b>Aufwickel- moment bei Start</b>	Drehmomentkassette 456 einlegen. Funktion: Start.	Bei der Gerätefunktion START soll das Drehmoment 25 bis 70 x 10 <sup>-4</sup> Nm = <b>40 g-cm</b> betragen.
3. <b>Gleichlauf</b>	Testkassette 448 A einlegen, 3150 Hz abspielen. Tonhöenschwankungsmesser an LINE OUT.	Gleichlaufabweichung < <b>0,15%</b> (gehörlich bewertet). Wiedergabezeit ≥ 30 Sekunden.
4. <b>Kopfspalt - Senkrecht- stellung (Azimut)</b>	NF-Voltmeter an LINE OUT L (linker Kanal) bzw. an LINE OUT R (rechter Kanal) anschließen. Testkassette 448 A einlegen, 10 kHz abspielen.	Mit der Kopfeinstellschraube $\textcircled{S}$ den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube $\textcircled{S}$ den Ausgangspegel auf <b>Maximum</b> einstellen. Der Pegelunterschied von Kanal zu Kanal darf maximal 2 dB betragen. 
5. <b>Wiedergabepegel</b> Bezugsband- abtastung (Dolby-Pegel)	NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\textcircled{D1}$ = IC 105 Pin 18 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\textcircled{D2}$ = IC 105 Pin 13 (rechter Kanal) auf der NF-Platte anschließen. Testkassette 448 A einlegen, 315 Hz (250 nWb/m) abspielen. Dolby aus.	Mit den Einstellreglern <b>R 342</b> (linker Kanal) bzw. <b>R 344</b> (rechter Kanal) den Wiedergabepegel auf <b>490 mV ± 0,5 dB</b> einstellen (= LINE OUT ≈ 950 mV). Bei Verwendung einer Testkassette mit 200 nWb/m ist der Wiedergabepegel auf <b>388 mV ± 0,5 dB</b> einzustellen (= LINE OUT ≈ 750 mV).
6. <b>Löschfrequenz</b>	Frequenzzähler an $\textcircled{\diamond}$ <b>MP 138</b> (R 279) anschließen. Beispielbare Kassette der Bandsorte Me (IEC IV) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start. <b>MP 138 = L1</b>	Die Oszillatorfrequenz soll <b>98 kHz ± 5 kHz</b> betragen. Einstellen mit <b>L 109</b> :
7. <b>Löschstrom</b>	NF-Voltmeter an $\textcircled{\diamond}$ <b>MP 138</b> (parallel zu R 279) anschließen. Beispielbare Kassette der Bandsorte Me (IEC IV) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start. <b>MP 138 = L1</b>	Der Löschstrom soll <b>125 mA ± 10%</b> betragen, gemessen an R 279 = <b>125 mV ± 10%</b> .
8. <b>HX-PRO</b>	Beispielbare Kassette der Bandsorte Me (IEC IV) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start, Dolby aus. Gleichspannungsvoltmeter an <b>Pin 13 IC 104</b> (linker Kanal) bzw. an <b>Pin 6 IC 104</b> (rechter Kanal) anschließen.	Mit <b>L 108</b> am Pin 13 IC 104 (linker Kanal) und mit <b>L 107</b> am Pin 6 IC 104 (rechter Kanal) Gleichspannungsminimum einstellen.
9. <b>Aufnahme- sperrkreise</b> (Vormagnetisie- rungsfilter)	Beispielbare Kassette der Bandsorte Me (IEC IV) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start, Pegelregler zu. NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\textcircled{D1}$ = IC 105 Pin 18 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\textcircled{D2}$ = IC 105 Pin 13 (rechter Kanal) auf der NF-Platte anschließen. NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\textcircled{D6}$ (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\textcircled{D5}$ (rechter Kanal) auf der NF-Platte anschließen.	Mit <b>F 111</b> am Meßpunkt $\textcircled{D1}$ (linker Kanal) und mit <b>F 112</b> am Meßpunkt $\textcircled{D2}$ (rechter Kanal) HF-Minimum einstellen.  Mit <b>F 106</b> am Meßpunkt $\textcircled{D6}$ (linker Kanal) und mit <b>F 105</b> am Meßpunkt $\textcircled{D5}$ (rechter Kanal) HF-Minimum einstellen.
10. <b>MPX-Filter</b> (19 kHz Stereo- pilotton)	NF-Generator ( $f_1 = 315$ Hz, $f_2 = 19$ kHz, ca. 115 mV) an die LINE IN-Buchsen anschließen.  NF-Voltmeter an die Meßpunkte $\textcircled{D4}$ (li. Kanal) bzw. $\textcircled{D3}$ (re. Kanal) anschließen.  Funktion: Aufn.-Pause, Dolby aus, Pegelregler "Maximum", Balanceregler "Mitte", MPX ein.	Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß bei 315 Hz an den Meßpunkten $\textcircled{D4}$ und $\textcircled{D3}$ eine $U_a = 388$ mV (= 0 dB) zu messen ist. Bei 19 kHz = $U_a \leq 12$ mV ( $\leq -30$ dB). Einstellen mit <b>F 102</b> (linker Kanal) bzw. <b>F 101</b> (rechter Kanal).
11. <b>Frequenzgang- einstellung bei Wiedergabe</b>	NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\textcircled{D1}$ (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\textcircled{D2}$ (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testkassette 448 A einlegen, Frequenzbandteil 315 Hz / 14 kHz abspielen. Dolby aus.	Beträgt die Pegeldifferenz zwischen $U_a f_1$ (315 Hz) und $U_a f_2$ (14 kHz) mehr als ± 0,5 dB, so sind die Brücken <b>B1</b> (C 201), <b>B2</b> (C 212) linker Kanal, bzw. die Brücken <b>B3</b> (C 202), <b>B4</b> (C 215) rechter Kanal, zu unterbrechen.  Frequenzgang- Toleranzfeld: IEC Standard 3180/120 µs, 3180/70 µs

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang									
<b>12. NF-Kopfstrom-einstellung bei Eigenaufnahme</b>	<p>NF-Voltmeter an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D1 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D2 (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen.</p> <p>Testkassette 448 A einlegen, Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen.</p> <p>NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen.</p> <p><math>U_e = \text{ca. } 500 \text{ mV}</math>, <math>f = 400 \text{ Hz}</math>.</p> <p>Gerätekfunktion: Aufnahme-Start, MPX aus, Dolby aus, Biasregler "Mitte".</p> 	<p>Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme so einstellen, daß an den Meßpunkten <math>\bigcirc</math> D4 und <math>\bigcirc</math> D3 eine <math>U_a = 120 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}</math> zu messen ist. Mit dem Balanceregler linken bzw. rechten Kanal ausgleichen.</p> <p>Bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme muß an den Meßpunkten <math>\bigcirc</math> D1 und <math>\bigcirc</math> D2 ein Pegel von <math>120 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}</math> zu messen sein.</p> <p>Wird dieser Wert nicht erreicht, so sind die Kopfstromregler R 222 (linker Kanal) bzw. R 219 (rechter Kanal) bei Aufnahme nachzustellen.</p> <p>Bei Aufnahmen mit Fe IEC I- oder Me IEC IV-Kassetten müssen <math>120 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math> zu messen sein.</p>									
<b>13. Frequenzgang-einstellung bei Eigenaufnahme</b>	<p>NF-Voltmeter an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D1 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D2 (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen.</p> <p>Testkassette 448 A einlegen, Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen.</p> <p>NF-Generator (<math>f_1 = 400 \text{ Hz}</math>, <math>f_2 = 14 \text{ kHz}</math>, <math>U_e \text{ ca. } 500 \text{ mV}</math>) an die LINE IN-Buchsen anschließen.</p> <p>Gerätekfunktion: Aufnahme-Start, Dolby aus.</p> 	<p>Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme so einstellen, daß an den Meßpunkten <math>\bigcirc</math> D4 und <math>\bigcirc</math> D3 eine <math>U_a = 20 \text{ mV}</math> (= - 26 dB unter Vollpegel) zu messen ist.</p> <p>400 Hz und 14 kHz aufnehmen.</p> <p>Bei Wiedergabe darf an den Meßpunkten <math>\bigcirc</math> D1 und <math>\bigcirc</math> D2 die Pegeldifferenz nicht größer als 0,5 dB sein.</p> <p>Ist <math>U_{a1}</math> zu <math>U_{a2}</math> größer als 0,5 dB, so ist eine Vormagnetisierungskorrektur mit R 257 (linker Kanal) bzw. R 255 (rechter Kanal) vorzunehmen.</p> <p>Frequenzgang-Toleranzfeld: IEC Standart 3180/120 <math>\mu\text{s}</math>, 3180/70 <math>\mu\text{s}</math></p> 									
<b>14. Vormagnetisierungsspannung</b>	<p>Bespielbare Kassette der Bandsorten Fe, Cr bzw. Me einlegen.</p> <p>Gerätekfunktion: Aufnahme-Start.</p> <p>Die Vormagnetisierung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000 an den Meßpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\diamond</math> MP 128 (linker Kanal, Kopfstecker P12A/1)</li> <li><math>\diamond</math> MP 125 (rechter Kanal, Kopfstecker P12A/4)</li> </ul> 	<p>Die Vormagnetisierungsspannung ist abhängig von der Bandsorte und der Frequenzgangeinstellung.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellbereich</th> <th>Biasregler Mitte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fe = ca. 3 - 9 mV</td> <td>ca. 5 mV</td> </tr> <tr> <td>CrO<sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV</td> <td>ca. 9 mV</td> </tr> <tr> <td>Me = ca. 8 - 21 mV</td> <td>ca. 15 mV</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellbereich	Biasregler Mitte	Fe = ca. 3 - 9 mV	ca. 5 mV	CrO <sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV	ca. 9 mV	Me = ca. 8 - 21 mV	ca. 15 mV	
Einstellbereich	Biasregler Mitte										
Fe = ca. 3 - 9 mV	ca. 5 mV										
CrO <sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV	ca. 9 mV										
Me = ca. 8 - 21 mV	ca. 15 mV										
<b>15. Klirrfaktor (200 mW/m)</b>	<p>NF-Voltmeter an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D1 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt <math>\bigcirc</math> D2 (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen.</p> <p>Bespielbare Kassette der Bandsorten Fe, Cr bzw. Me einlegen.</p> <p>NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen.</p> <p><math>U_e = \text{ca. } 500 \text{ mV}</math>, <math>f = 333 \text{ Hz}</math>.</p> <p>Gerätekfunktion: Aufnahme-Start, Dolby aus.</p> 	<p>Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme so einstellen, daß an den Meßpunkten <math>\bigcirc</math> D3 und <math>\bigcirc</math> D4 eine <math>U_a = 388 \text{ mV} \pm 0,5 \text{ dB}</math> zu messen ist.</p> <p>Klirrfaktor bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme an den LINE OUT-Buchsen, gemessen an 47 k<math>\Omega</math>:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Fe</td> <td>IEC I</td> <td><math>K_3 \leq 1,2 \%</math></td> </tr> <tr> <td>CrO<sub>2</sub></td> <td>IEC II</td> <td><math>K_3 \leq 1,5 \%</math></td> </tr> <tr> <td>Me</td> <td>IEC IV</td> <td><math>K_3 \leq 1,5 \%</math></td> </tr> </tbody> </table>	Fe	IEC I	$K_3 \leq 1,2 \%$	CrO <sub>2</sub>	IEC II	$K_3 \leq 1,5 \%$	Me	IEC IV	$K_3 \leq 1,5 \%$
Fe	IEC I	$K_3 \leq 1,2 \%$									
CrO <sub>2</sub>	IEC II	$K_3 \leq 1,5 \%$									
Me	IEC IV	$K_3 \leq 1,5 \%$									

Abgleich-Lageplan siehe Seite 2-5



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

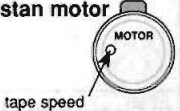


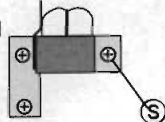
















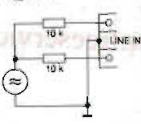




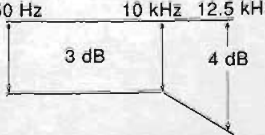
[www.freeservice manuals.info](http://www.freeservice manuals.info)

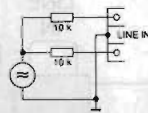
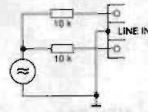
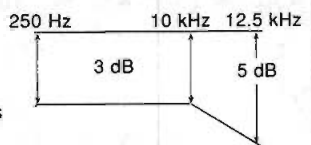
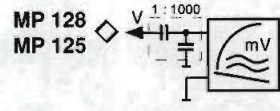
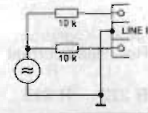


# Adjustments

## Measuring instruments/equipment:

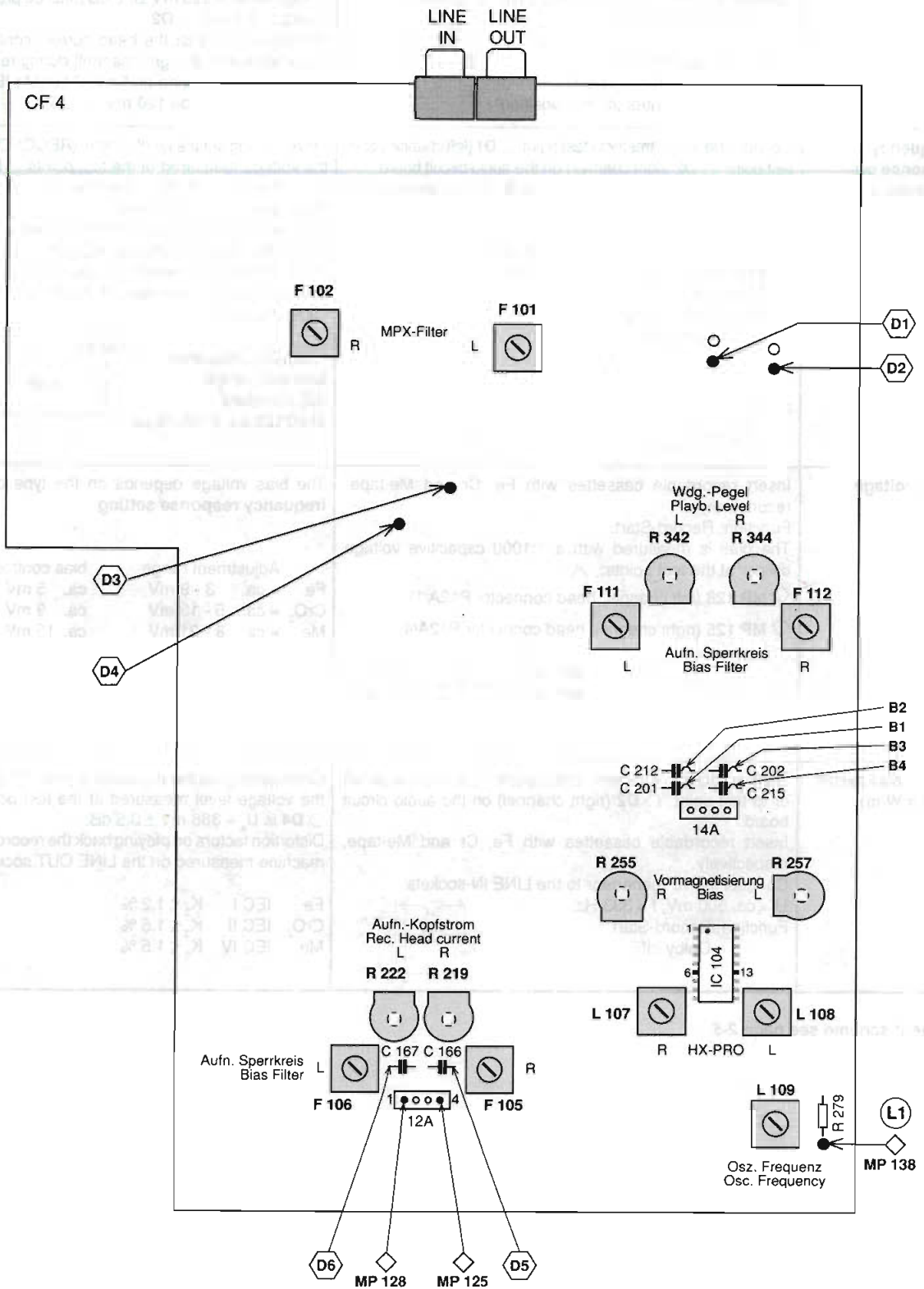
Frequency counter, AF-voltmeter, DC-voltmeter, distortion analyzer, wow and flutter meter, Cr test cassette 448 A (part no. 35079-023.00), torque test cassette 456 (part no. 35079-014.00).

Alignment	Preparations	Alignment Procedure
<b>1. Tape speed</b>	Load the test cassette 448 A, play back 3150 Hz. Connect the frequency counter to LINE OUT.	With the adjustment control <b>on the capstan motor</b> set the frequency to <b>3150 Hz ± 0.1 %</b> . 
<b>2. Take-up torque on Start</b>	Load the torque test cassette 456. Function: Start.	On START the torque should be 25 to 70 x 10 <sup>-4</sup> Nm = <b>40 g·cm</b> .
<b>3. Wow and flutter</b>	Load the test cassette 448 A, play back 3150 Hz. Connect the wow and flutter meter to LINE OUT.	Deviation < <b>0.15%</b> (aurally compensated). Playback measuring time ≥ 30 seconds.
<b>4. Head gap angle (azimuth)</b>	Connect the AF-voltmeter to LINE OUT L (left channel) or LINE OUT R (right channel). Load the test cassette 448 A, play back 10 kHz.	With the head adjustment screw  set the left or right channel to maximum level. Then connect the left and right channel in parallel. By minimum re-adjustment of the head adjustment screw  set the output level to <b>maximum</b> . The difference in the level between the channels must not exceed 2 dB. 
<b>5. Playback level</b> Reference tape scanning (Dolby level)	Connect the AF-voltmeter to test point  <b>D1</b> = IC105, pin 18 (left channel) or to test point  <b>D2</b> = IC105, pin 13 (right channel) on the AF-board. Load the test cassette 448 A, play back the 315 Hz (250 nWb/m) passage. Dolby off.	Set the adjustment control <b>R 342</b> (left channel) or <b>R 344</b> (right channel) to obtain a playback level of <b>490 mV ± 0.5 dB</b> (= LINE OUT = 950mV).  When using a test cassette with 200nWb/m set the playback level to <b>388 mV ± 0.5 dB</b> (= LINE OUT = 750 mV).
<b>6. Erase frequency</b>	Connect the frequency counter to  <b>MP 138</b> (R 279). Load a recordable cassette with Me-tape (IEC IV). Function: Record-Start. <b>MP 138 = </b>	The oscillator frequency should be <b>98 kHz ± 5 kHz</b> . Adjust with <b>L 109</b> .
<b>7. Erase current</b>	Connect the AF-voltmeter to  <b>MP 138</b> (in parallel with <b>R279</b> ) Load a recordable cassette with Me-tape (IEC IV). Function: Record-Start. <b>MP 138 = </b>	The erase current should amount to <b>125 mA ± 10%</b> measured at R 279 = <b>125 mV ± 10%</b> .
<b>8. HX-PRO</b>	Load a recordable cassette with Me-tape (IEC IV). Function: Record-Start, Dolby off. Connect a DC-voltmeter to <b>pin 13 IC104</b> (left channel) or <b>pin 6 IC104</b> (right channel).	Set <b>L 108</b> at pin 13 IC104 (left channel) and <b>L 107</b> at pin 6 IC104 (right channel) to minimum direct voltage.
<b>9. Record block circuit</b> (bias filter)	Load a recordable cassette with Me-tape (IEC IV). Function: Record-Start, level control turned down. Connect the AF-voltmeter to test point  <b>D1</b> = IC105 pin 18 (left channel) or to test point  <b>D2</b> = IC105 pin 13 (right channel) on the AF-board. Connect the AF-voltmeter to test point  <b>D6</b> (left channel) or to test point  <b>D5</b> (right channel) on the AF-board.	Adjust <b>F 111</b> at test point  <b>D1</b> (left channel) and <b>F 112</b> at test point  <b>D2</b> (right channel) for minimum HF.  Adjust <b>F 106</b> at test point  <b>D6</b> (left channel) and <b>F 105</b> at test point  <b>D5</b> (right channel) for minimum HF.
<b>10. MPX-filter</b> (19kHz stereo pilot tone)	Connect the AF-generator (f <sub>1</sub> = 315 Hz, f <sub>2</sub> = 19 kHz, ca. 115 mV) to the LINE IN-sockets. Connect the AF-voltmeter to the test points  <b>D4</b> (left channel) and  <b>D3</b> (right channel), respectively. Function: Record-Pause, Dolby off, level control to "maximum", balance control to "mid-position", MPX on. 	Set the level control (RECORD LEVEL) during Record-Pause so that at 315 Hz the voltage measured at the test points  <b>D4</b> and  <b>D3</b> is U <sub>0</sub> = <b>388 mV</b> (= 0 dB). At 19 kHz = U <sub>0</sub> ≤ <b>12 mV</b> (≤ -30 dB). Adjust with <b>F102</b> (left channel) and <b>F 101</b> (right channel).
<b>11. Frequency response on Playback</b>	Connect the AF-voltmeter to test point  <b>D1</b> (left channel) and to test point  <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board. Insert the test cassette 448 A, play back the 315 Hz / 14 kHz passage. Dolby off.	If the levels of U <sub>a</sub> f <sub>1</sub> (315 Hz) and U <sub>a</sub> f <sub>2</sub> (14 kHz) differ by more than ± 0.5 dB cut the bridges <b>B1</b> (C 201), <b>B2</b> (C 212) left channel, or the bridges <b>B3</b> (C 202), <b>B4</b> (C 215) right channel.  250 Hz      10 kHz      12.5 kHz  frequency response tolerance range IEC Standard 3180/120 μs, 3180/70 μs 

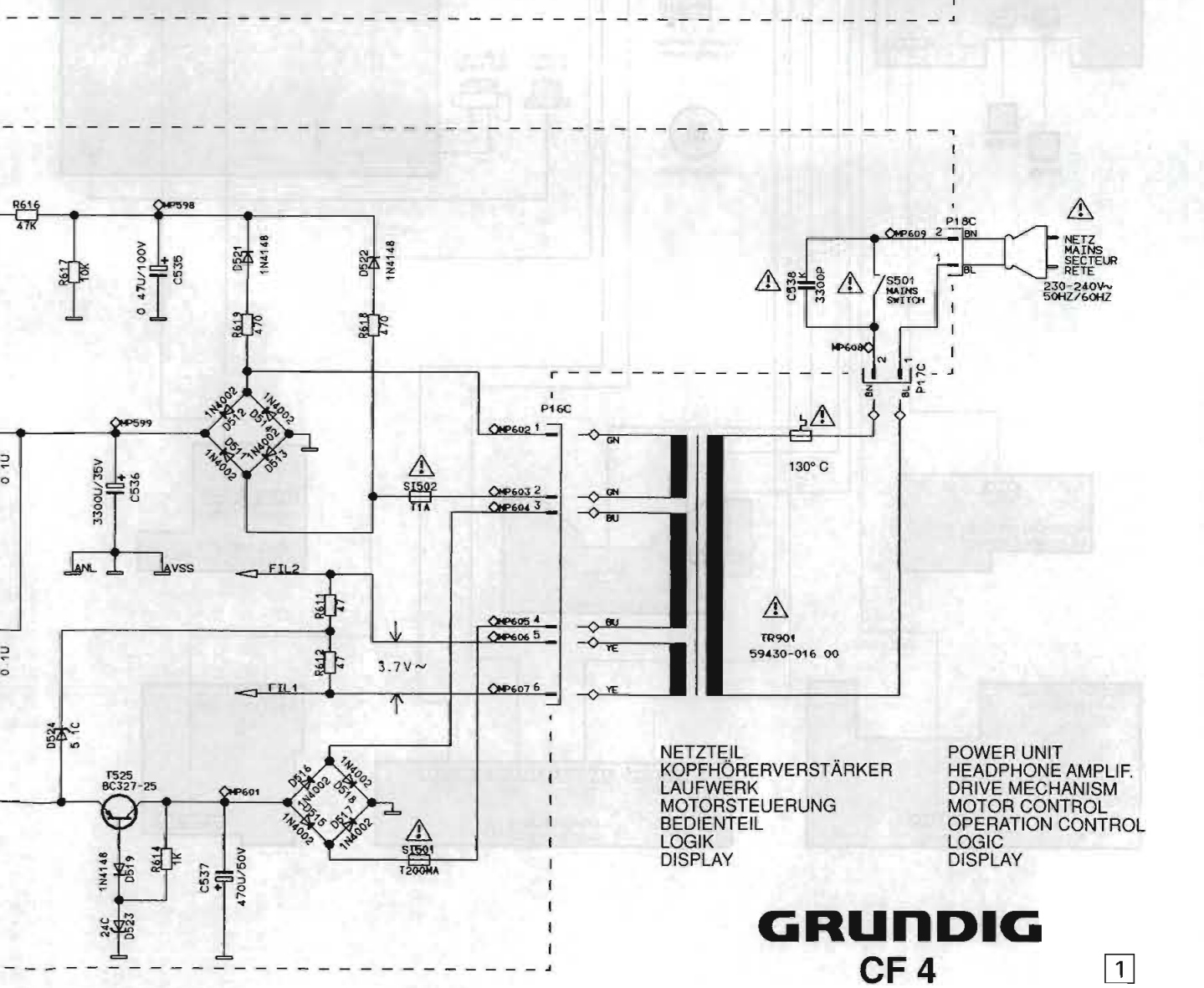
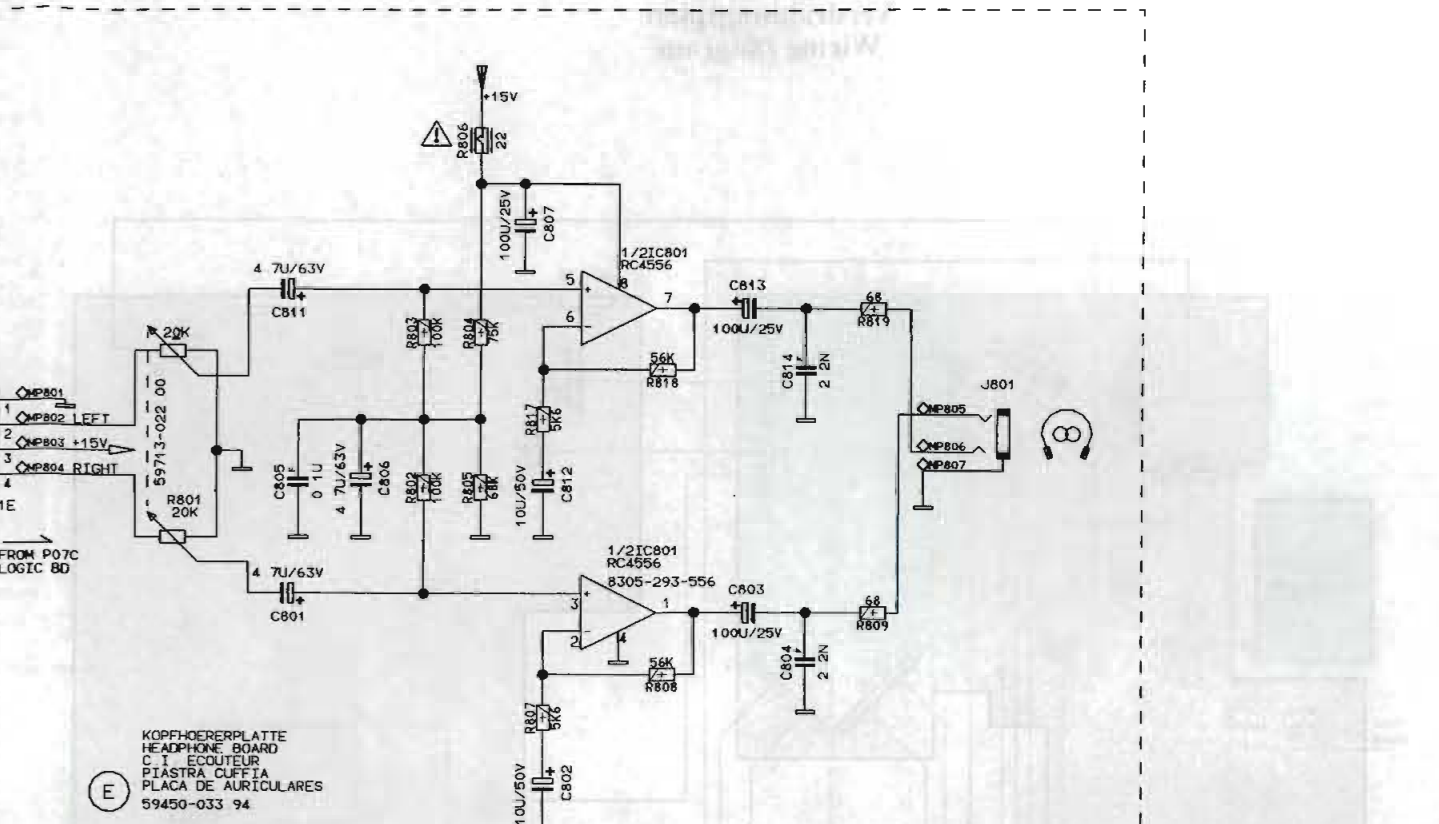
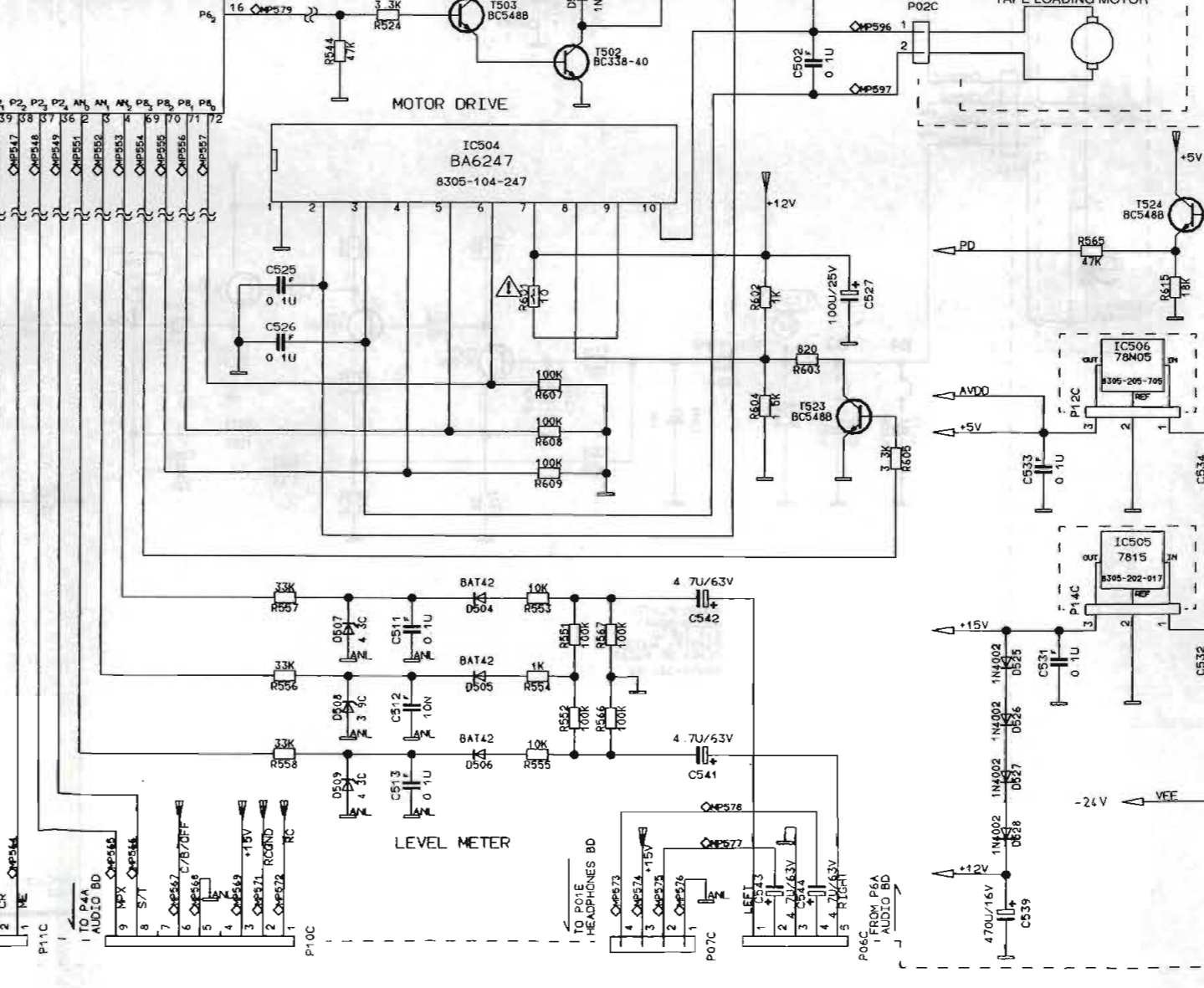
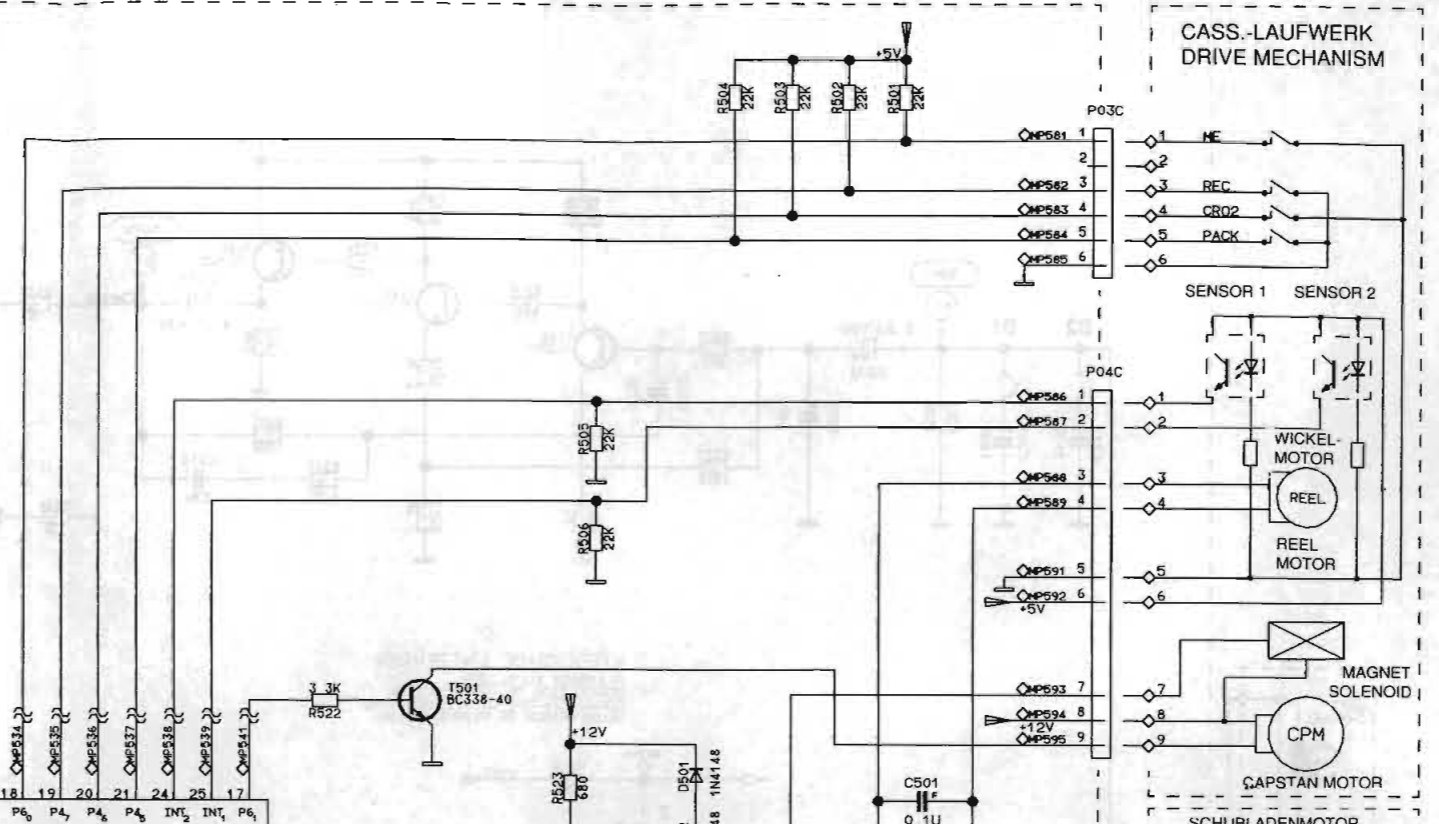
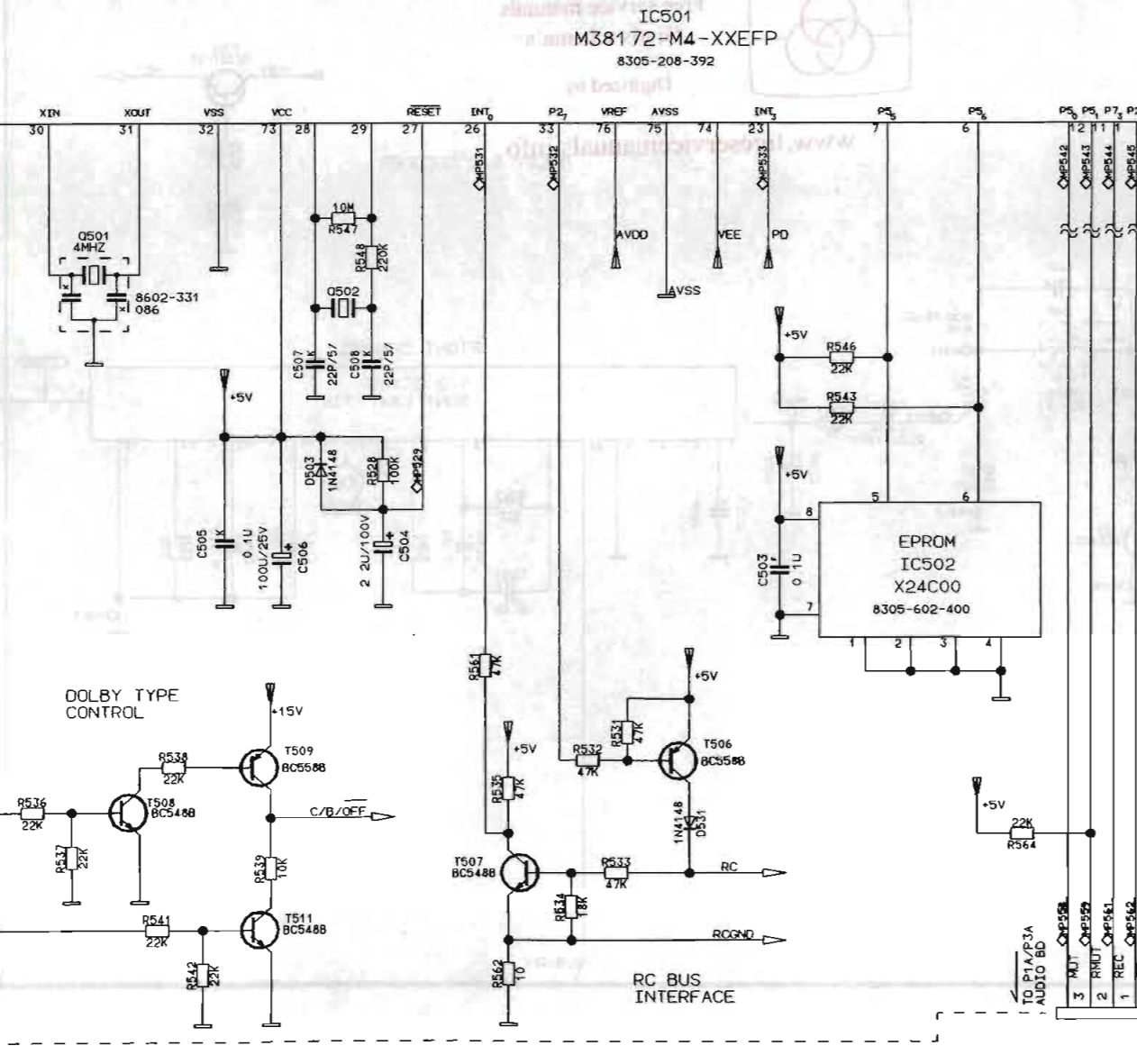
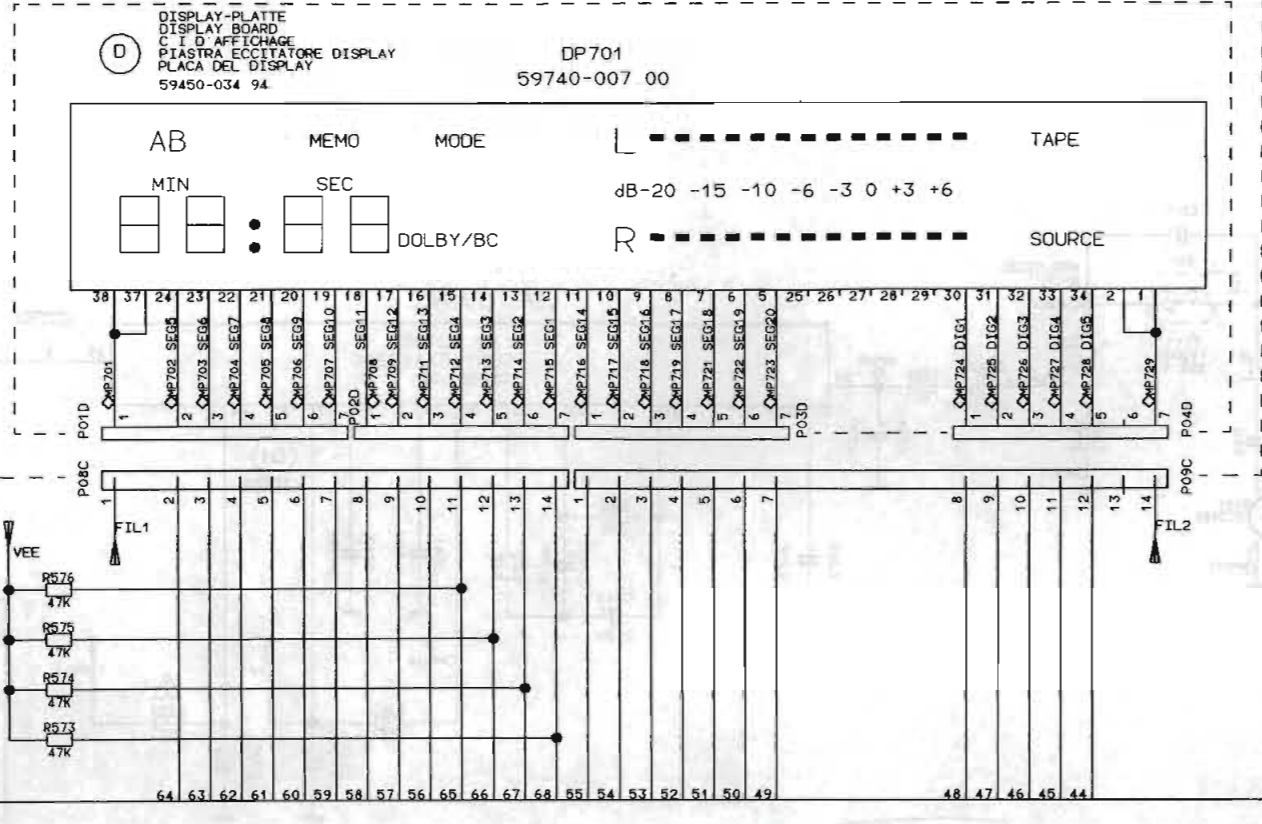
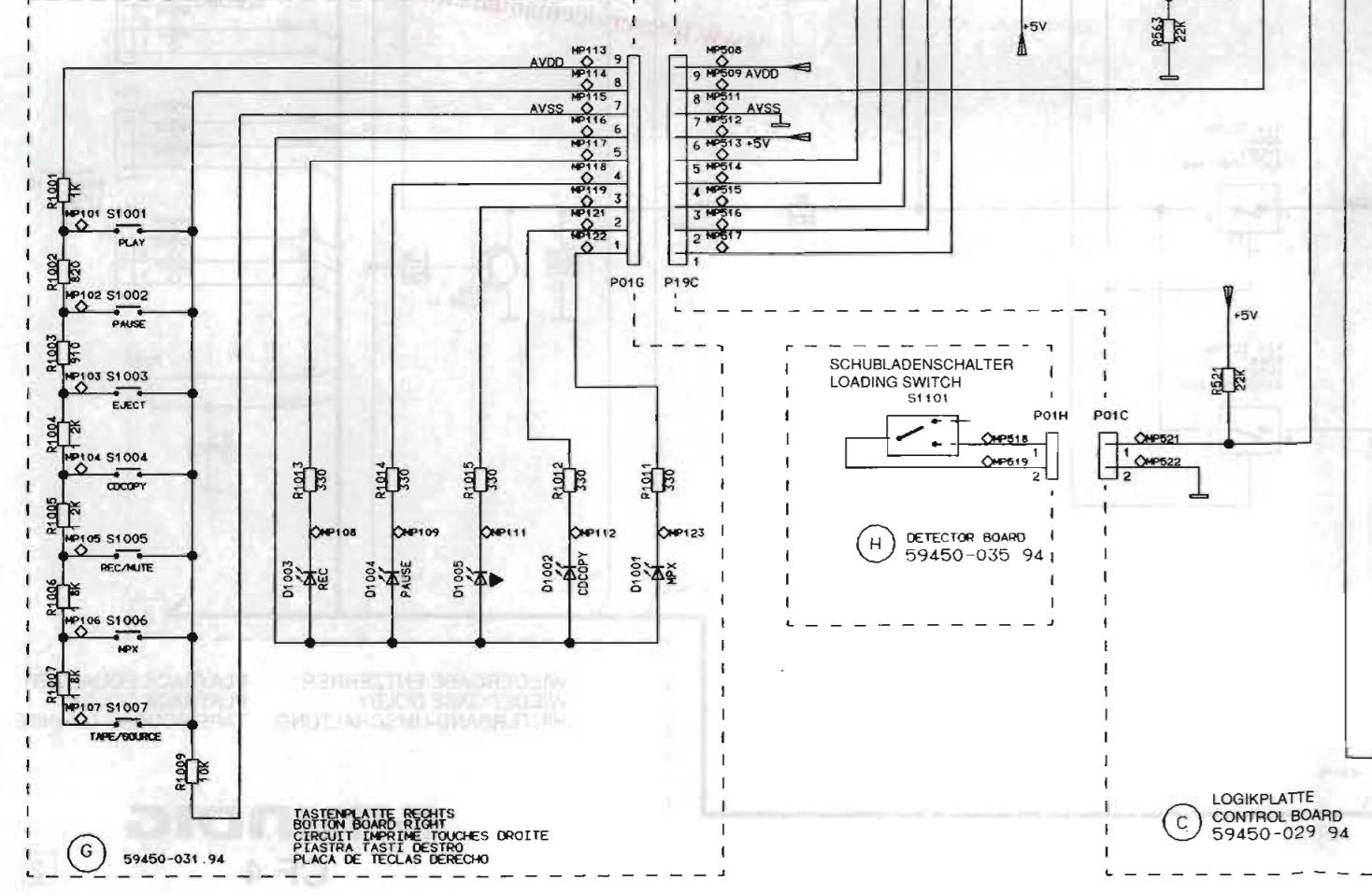
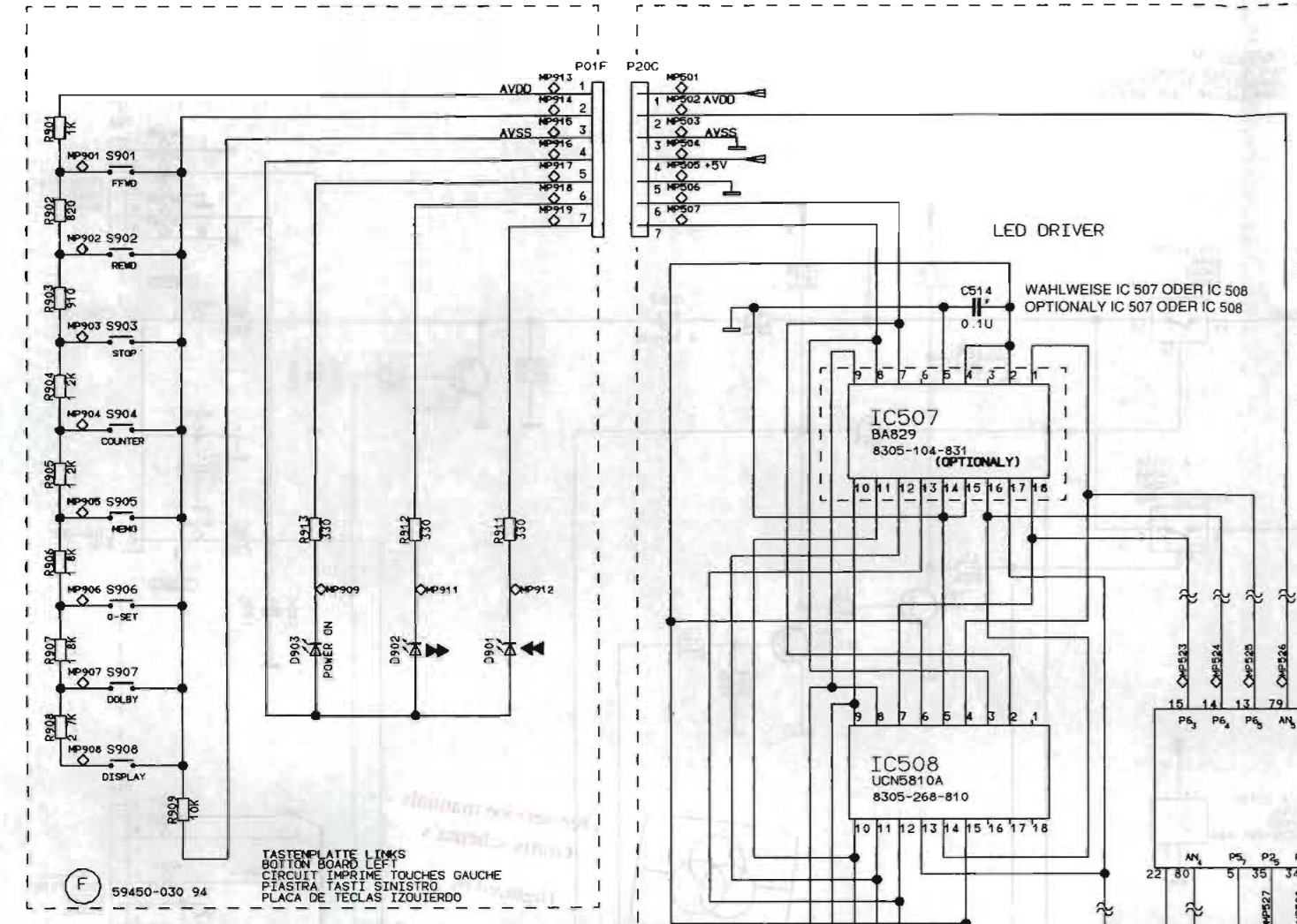
Alignment	Preparations	Alignment Procedure									
<p><b>12. AF head current adjustment on recording</b></p>	<p>Connect the AF-voltmeter to test point <math>\bigcirc</math> <b>D1</b> (left channel) or to test point <math>\bigcirc</math> <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board.                      Insert the test cassette 448 A, side B (blank part of the tape) Cr, IEC II (U 564 W) or a similar tape.                      Connect the AF-generator to the LINE IN-sockets.  <math>U_a = \text{ca. } 500 \text{ mV}</math>, <math>f = 400 \text{ Hz}</math>.</p> <p>Function: Record-Start,                      MPX off, Dolby off,                      bias control at "mid-position".</p> 	<p>On recording set the level control (RECORD LEVEL) so that at the test points <math>\bigcirc</math> <b>D3</b> and <math>\bigcirc</math> <b>D4</b> the voltage <math>U_a = 120 \text{ mV} \pm 0.5 \text{ dB}</math> is present. Re-adjust the left or right channel with the balance control.                      On playing back the recording made on the machine, a voltage level of <math>120 \text{ mV} \pm 0.5 \text{ dB}</math> must be present at the test points <math>\bigcirc</math> <b>D1</b> and <math>\bigcirc</math> <b>D2</b>.                      Otherwise re-adjust the head current controls <b>R 222</b> (left channel) or <b>R 219</b> (right channel) during recording.                      With recordings made on Fe IEC I or Me IEC IV cassettes the voltage must be <math>120 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math>.</p>									
<p><b>13. Frequency response on Recording</b></p>	<p>Connect the AF-voltmeter to test point <math>\bigcirc</math> <b>D1</b> (left channel) or to test point <math>\bigcirc</math> <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board.                      Insert the test cassette 448 A, side B (blank passage) Cr, IEC II (U 564 W) or similar tape.</p> <p>Connect the AF-generator (<math>f_1 = 400 \text{ Hz}</math>, <math>f_2 = 14 \text{ kHz}</math>, <math>U_a</math> approx. <math>500 \text{ mV}</math>) to the LINE IN-sockets.                      Function: Record-Start,                      Dolby off.</p> 	<p>On recording set the level control (RECORD LEVEL) so that the voltage measured at the test points <math>\bigcirc</math> <b>D4</b> and <math>\bigcirc</math> <b>D3</b> is <math>U_a = 20 \text{ mV}</math> (= - 26 dB lower than max. level).                      Record 400 Hz and 14 kHz.                      On playing back the levels measured at the test points <math>\bigcirc</math> <b>D1</b> and <math>\bigcirc</math> <b>D2</b> must not differ by more than 0.5 dB.                      If the difference between <math>U_{a1}</math> and <math>U_{a2}</math> is more than 0.5 dB, the bias must be corrected with <b>R 257</b> (left channel) or <b>R 255</b> (right channel).</p> <p>Frequency response tolerance range:                      IEC Standard  <math>3180/120 \mu\text{s}</math>, <math>3180/70 \mu\text{s}</math></p> 									
<p><b>14. Bias voltage</b></p>	<p>Insert recordable cassettes with Fe, Cr and Me-tape, respectively.                      Function: Record-Start.                      The bias is measured with a 1:1000 capacitive voltage divider at the test points:</p> <p><math>\diamond</math> <b>MP 128</b> (left channel, head connector P12A/1)  <math>\diamond</math> <b>MP 125</b> (right channel, head connector P12A/4).</p> 	<p>The bias voltage depends on the type of tape and the <b>frequency response setting</b>.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Adjustment range</td> <td style="text-align: center;">bias control "mid-position"</td> </tr> <tr> <td>Fe = ca. 3 - 9 mV</td> <td>ca. 5 mV</td> </tr> <tr> <td>CrO<sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV</td> <td>ca. 9 mV</td> </tr> <tr> <td>Me = ca. 8 - 21 mV</td> <td>ca. 15 mV</td> </tr> </table>	Adjustment range	bias control "mid-position"	Fe = ca. 3 - 9 mV	ca. 5 mV	CrO <sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV	ca. 9 mV	Me = ca. 8 - 21 mV	ca. 15 mV	
Adjustment range	bias control "mid-position"										
Fe = ca. 3 - 9 mV	ca. 5 mV										
CrO <sub>2</sub> = ca. 5 - 13 mV	ca. 9 mV										
Me = ca. 8 - 21 mV	ca. 15 mV										
<p><b>15. Distortion factor (200 mW/m)</b></p>	<p>Connect the AF-voltmeter to test point <math>\bigcirc</math> <b>D1</b> (left channel) or to test point <math>\bigcirc</math> <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board.                      Insert recordable cassettes with Fe, Cr and Me-tape, respectively.                      Connect the AF-generator to the LINE IN-sockets.  <math>U_a = \text{ca. } 500 \text{ mV}</math>, <math>f = 333 \text{ Hz}</math>.                      Function: Record-Start,                      Dolby off.</p> 	<p>On recording set the level control (RECORD LEVEL) so that the voltage level measured at the test points <math>\bigcirc</math> <b>D3</b> and <math>\bigcirc</math> <b>D4</b> is <math>U_a = 388 \text{ mV} \pm 0.5 \text{ dB}</math>.                      Distortion factors on playing back the recording made on the machine measured on the LINE OUT sockets at <math>47 \text{ k}\Omega</math>:</p> <table border="0"> <tr> <td>Fe</td> <td>IEC I</td> <td><math>K_3 \leq 1.2 \%</math></td> </tr> <tr> <td>CrO<sub>2</sub></td> <td>IEC II</td> <td><math>K_3 \leq 1.5 \%</math></td> </tr> <tr> <td>Me</td> <td>IEC IV</td> <td><math>K_3 \leq 1.5 \%</math></td> </tr> </table>	Fe	IEC I	$K_3 \leq 1.2 \%$	CrO <sub>2</sub>	IEC II	$K_3 \leq 1.5 \%$	Me	IEC IV	$K_3 \leq 1.5 \%$
Fe	IEC I	$K_3 \leq 1.2 \%$									
CrO <sub>2</sub>	IEC II	$K_3 \leq 1.5 \%$									
Me	IEC IV	$K_3 \leq 1.5 \%$									

Alignment scheme see page 2-5

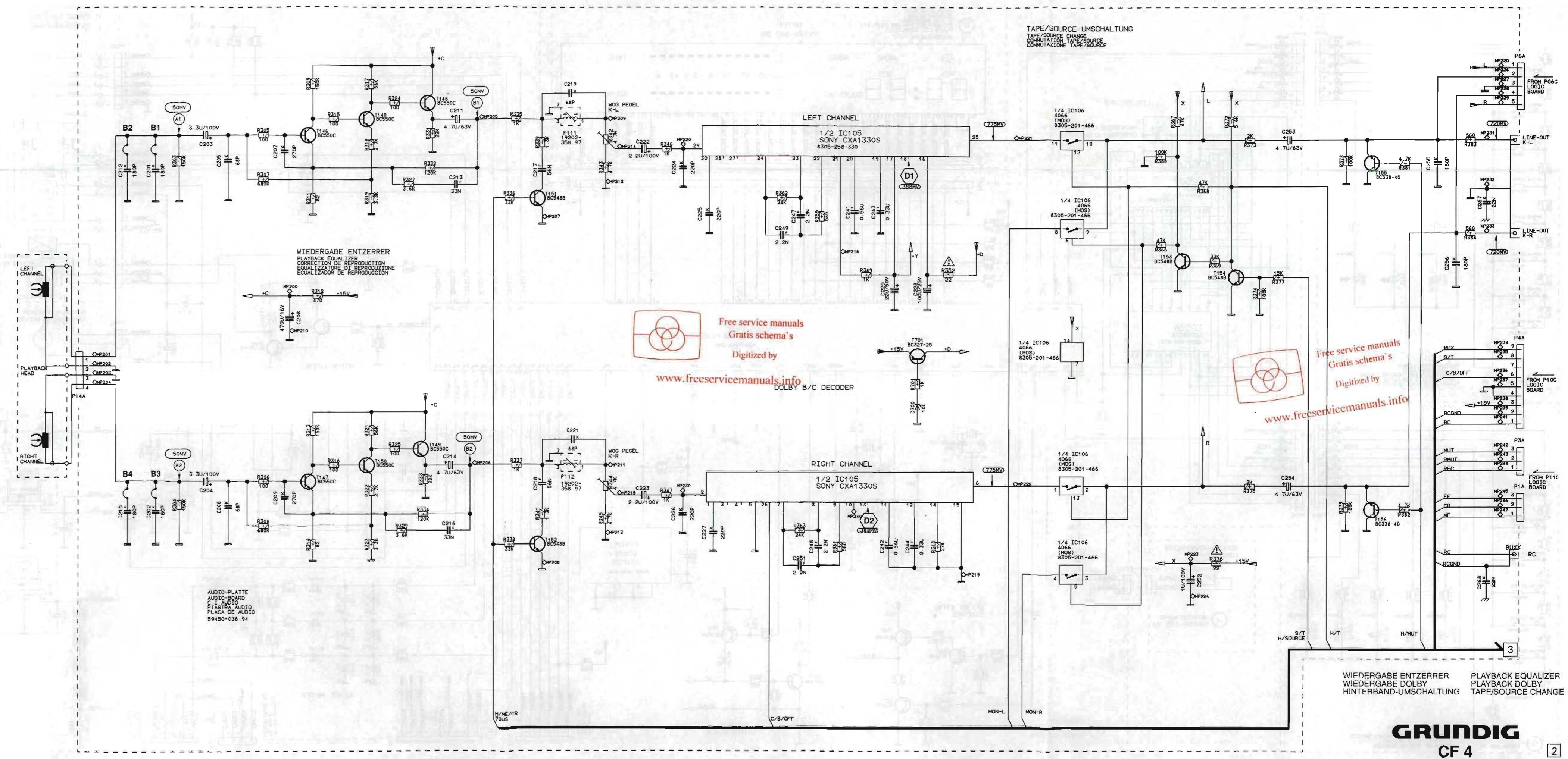
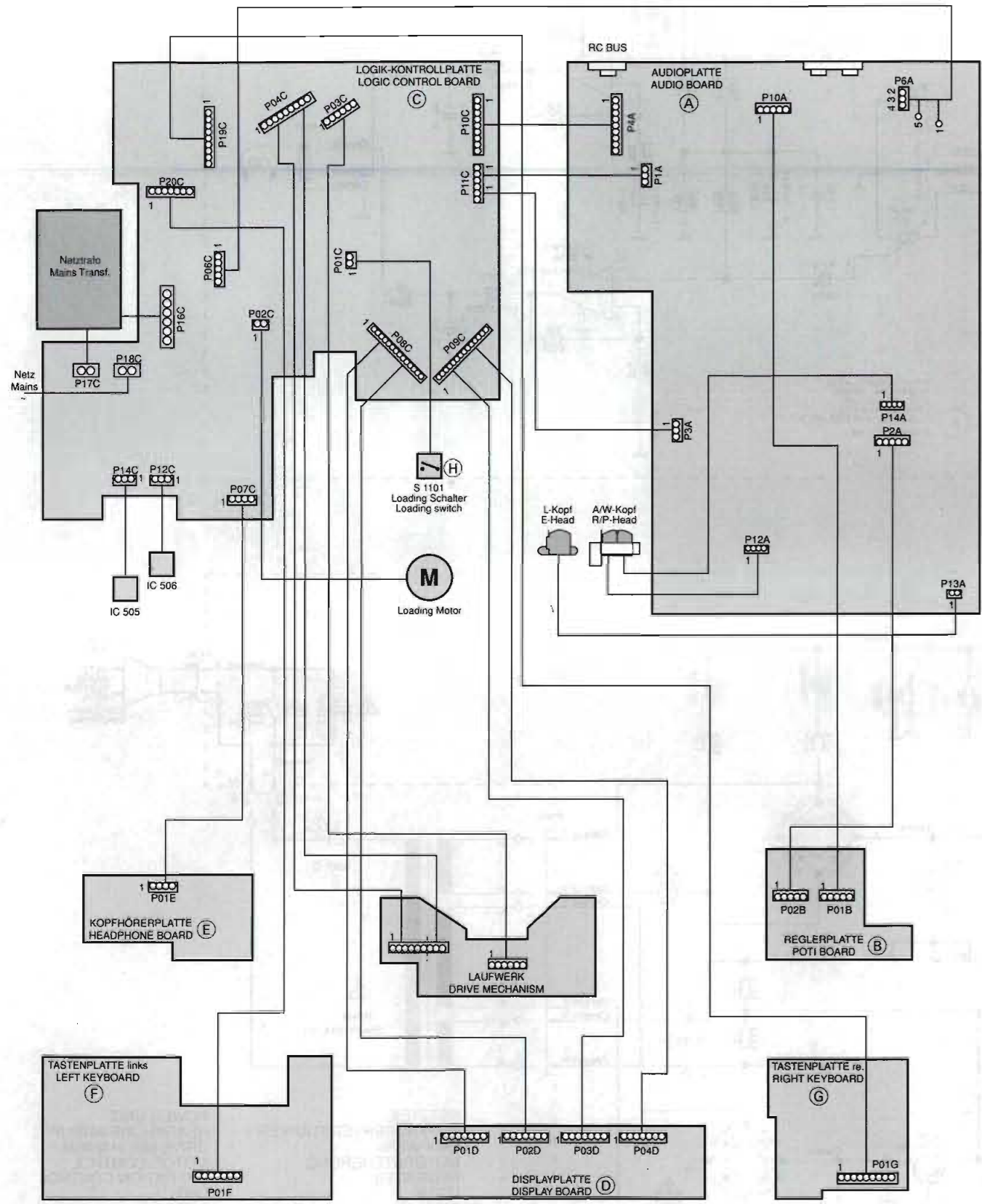
### Abgleichlageplan Alignment Scheme



Digitized by www.FREESERVICE MANUALS.INFO



### Verdrahtungsplan Wiring Diagram



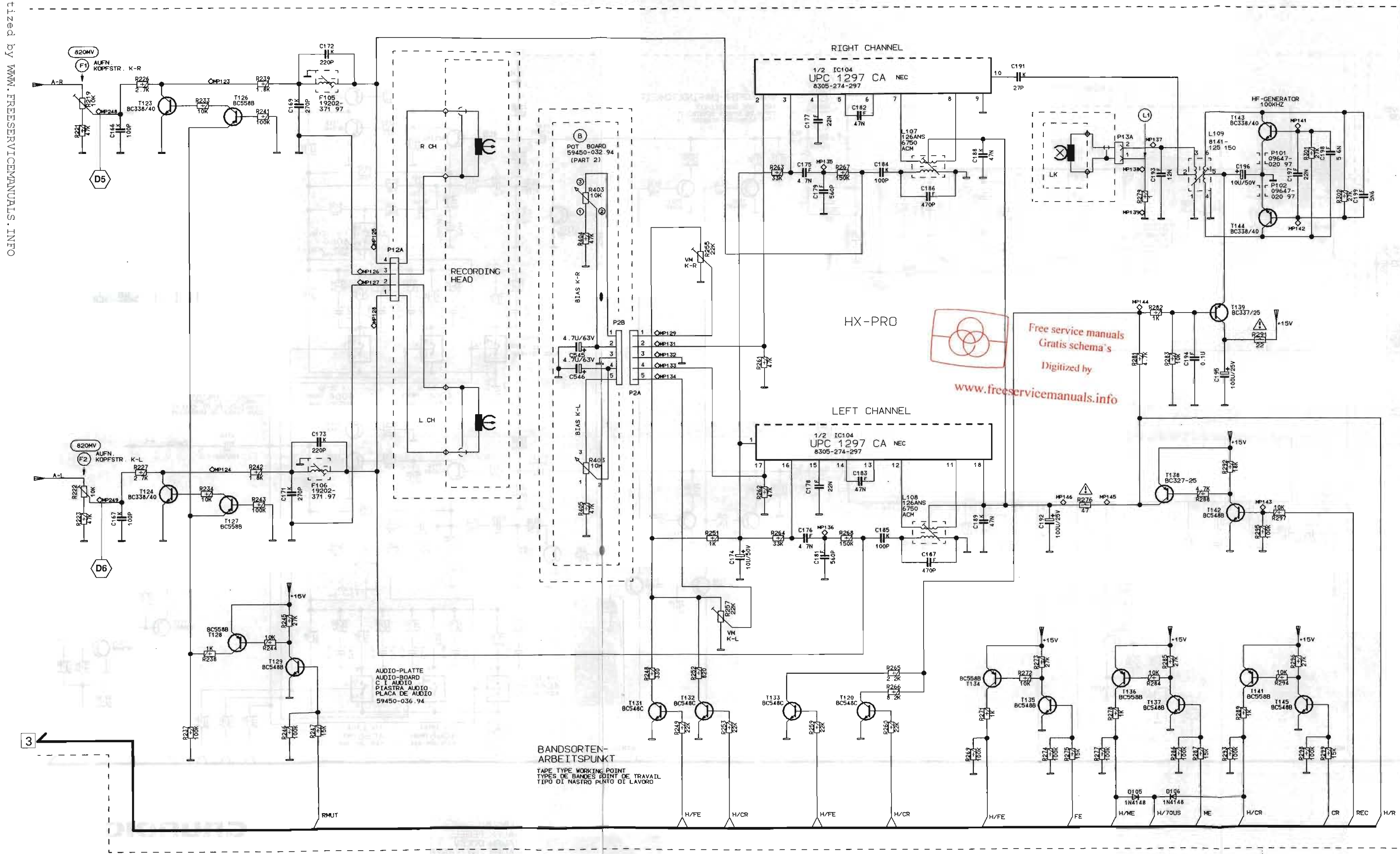
Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)  
DOLBY B/C DECODER

Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)

WIEDERGABE ENTZERRER  
WIEDERGABE DOLBY  
HINTERBAND-UMSCHALTUNG

PLAYBACK EQUALIZER  
PLAYBACK DOLBY  
TAPE/SOURCE CHANGE

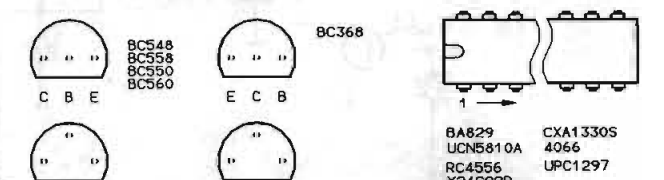




AENDERUNGEN VORBEHALTEN  
SUBJECT TO ALTERATION  
SOUS RESERVE DE MODIFIC  
CON RISERVA DI MODIFICA  
RES EL DERECHO DE MODIFIC

- WIDERSTAND/RESISTOR/RESISTENCIA
- KSW 0204 DIN
  - MSW 0204 DIN
  - KSW 0207 DIN
  - MSW 0207 DIN
  - KSW 0309 DIN
  - KSW 0411 DIN
  - KSW 0617 DIN
  - MSW 0309 DIN
  - NTC
  - MSW 0414 DIN
- DRAHT WIRE BOBINE A FILO BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE A OXIDE METALLIQUE AD OSSIDO METALLICO DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM LOW NOISE A SOUFFLE REDUIT AU BASSO RUMORE DE BASSO RUMORE
- SCHWER ENTLAMMBAR LOW FLAMMABILITY PEU INFLAMMABLE A BASSA INFLAMMABILITA DIFICILMENTE INFLAMMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE D'ISICUREZZA RESISTENCIA FUSIBLE
- KONDENSATOR/CAPACITOR CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR
- ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELECTROLITICO
  - TANTALUM ELKYO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELECTROLITICO AL TANTALIO ELECTROLITICO DE TANTALO
  - FOLIE FOIL A FEUILLE A FOLIA DELAMINA
  - KERAMIK CERAMIC A OXIDE METALLIQUE A CERAMICA CERAMICO
  - GLIMMER MICA AU MICA A MICA DE MICA
  - VIELSCHICHT MULTILAYER A PLUS STRATI MULTICAPA
  - POLYPROPYLEN DE POLIPROPILENO (KS-KP)

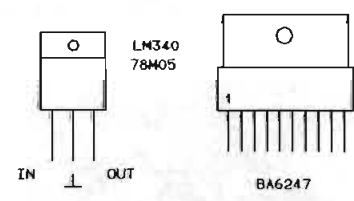
VON OBEN GESEHEN  
TOP VIEW  
VUE DE HAUT  
VISTA DA SOPRA  
VISTO DESDE ARRIBA



Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
www.freeservicemanuals.info

- FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE B2M IEC IM ERSATZ ALL DIESEREN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN
- ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET, THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC, RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
- ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC EN CAS DE REMPLACEMENT. N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.
- NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.
- ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION

SEITENANSICHT  
FRONT VIEW  
VUE DE FACE  
VISTA DI FRONTE  
VISTO DEL FRENTE



SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10M $\Omega$ ) FALS NICHT ANDERS ANGEGEBEN GEBEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10M $\Omega$ ). THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES

SAUF INDICATION CONTRAIRE LES TENSIONS SONT MEASUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (RI=10M $\Omega$ ). LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 230V CA

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (RI=10M $\Omega$ ), SALVE ALTRE INDICAZIONI RIFERITE A MASSA I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 230V

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTMETRO (RI=10M $\Omega$ ). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 230V DE TENSION DE RED.

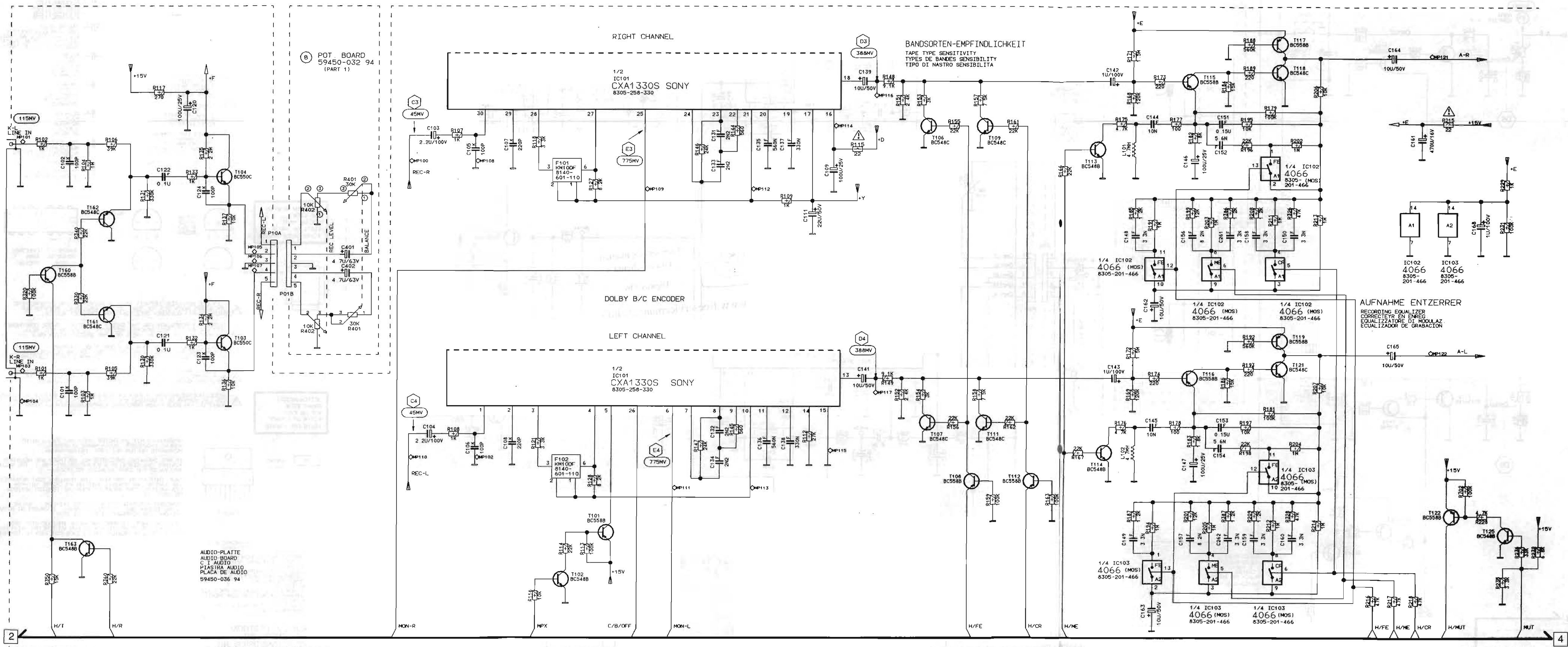
ACHTUNG! VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!  
ATTENTION! OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!  
ATTENZIONE! LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!  
ATTENZIONE! OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE I LAVORI CON COMPONENTI MOS!  
ATENCIÓN! RESPECTAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

AUFN. KOPFSTROM  
HF-GENERATOR  
VORMAGNETISIERUNG  
BANDSORTENARBEITSPUNKT  
HX-PRO

REC. HEAD CURRENT  
HF-GENERATOR  
BIAS  
TAPE TYPE WORKING POINT  
HX-PRO

**GRUNDIG**  
CF 4

Digitized by WWW.FREESERVICEMANUALS.INFO



AUDIO-PLATTE  
AUDIO BOARD  
C-1 AUDIO  
PLASIRA AUDIO  
PLACA DE AUDIO  
59450-036 94

(B) POT BOARD  
59450-032 94  
(PART 1)

RIGHT CHANNEL

1/2 IC101  
CXA1330S SONY  
8305-258-330

DOLBY B/C ENCODER

LEFT CHANNEL

1/2 IC101  
CXA1330S SONY  
8305-258-330

BANDSORTEN-EMPFINDLICHKEIT  
TAPE TYPE SENSITIVITY  
TYPES DE BANDES SENSIBILITA  
TIPO DI NASTRO SENSIBILITA

AUFNAHME ENTZERZER  
RECORDING EQUALIZER  
CORRECTEUR EN ENREG  
EQUALIZZATORE DI MODULAZ  
EQUALIZADOR DE GRABACION

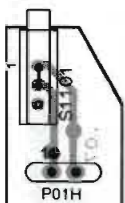
LINE IN  
AUFN. PEGEL  
AUFN. DOLBY  
AUFN. ENTZERZER

LINE IN  
REC. LEVEL  
REC. DOLBY  
REC. EQUALIZER

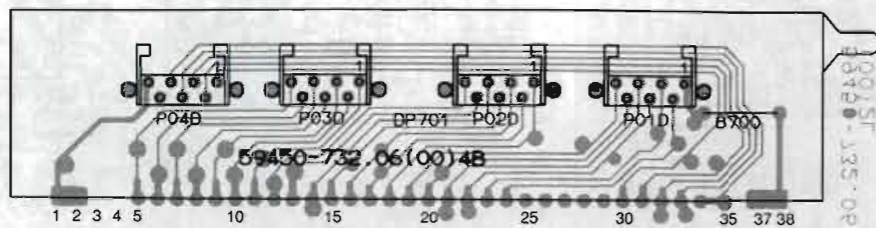
**GRUNDIG**  
CF 4

Digitized by WWW.FREESERVICE MANUALS.INFO

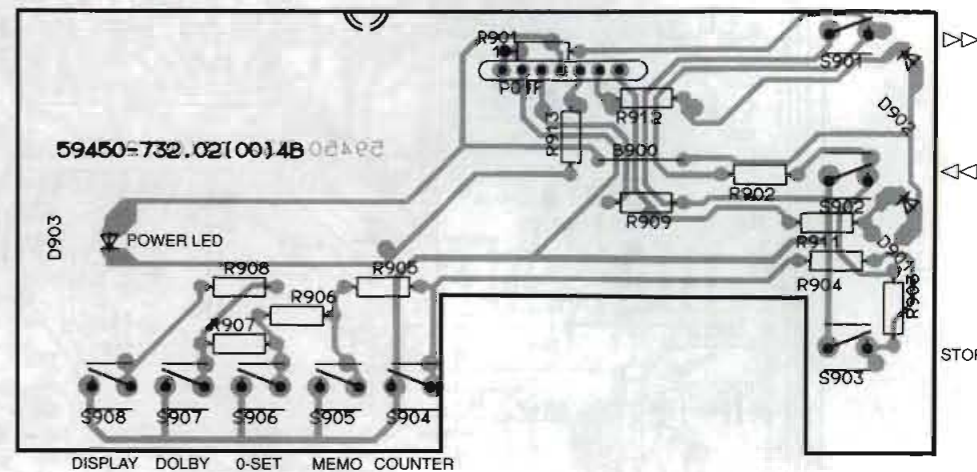
### Loading Schalter Loading Switch



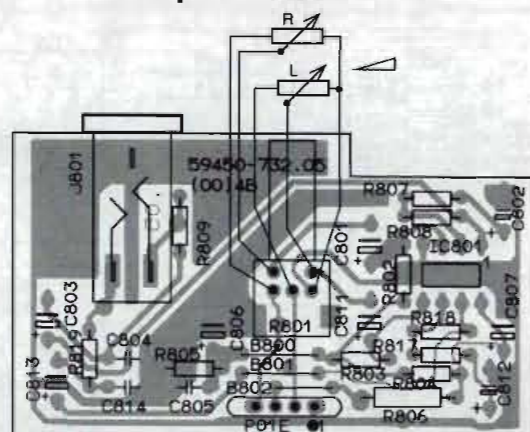
### Anzeigeplatte Display Board



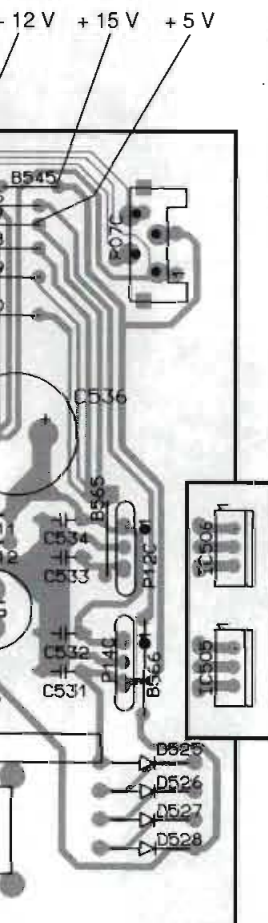
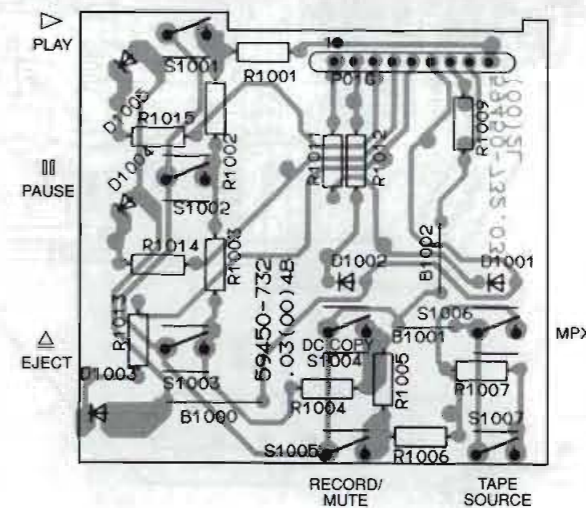
### Tastenplatte links Key Board left



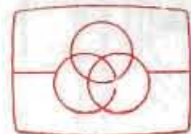
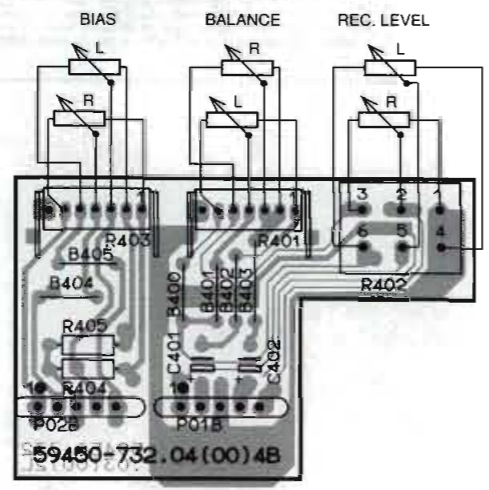
### Kopfhörerplatte Headphone Board



### Tastenplatte rechts Key Board right



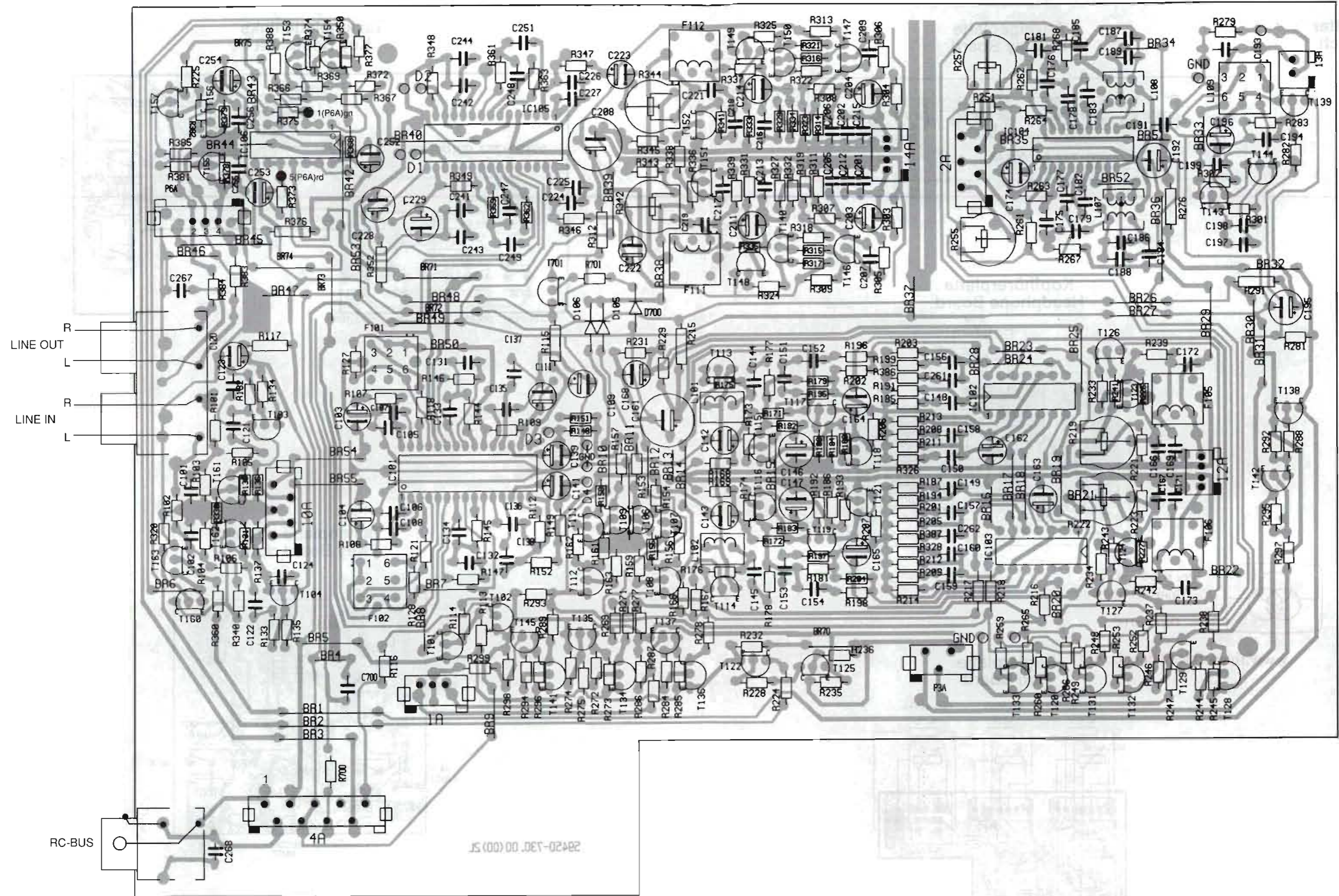
### Reglerplatte Poti Board



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

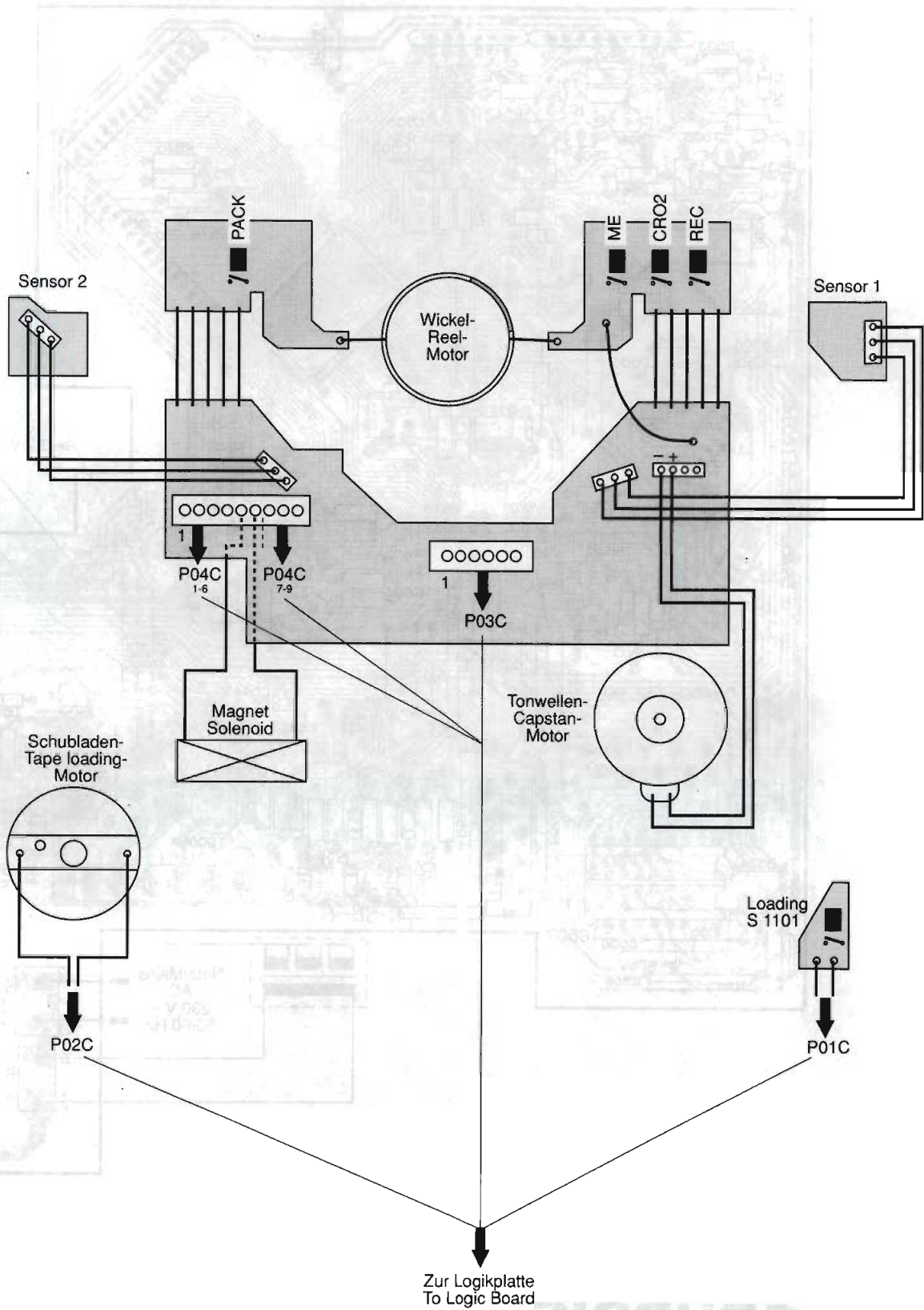
[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)



**GRUNDIG**  
**CF 4**  
 Druckplattenabbildung  
 Illustration of printed board  
 Bestückungsseite  
 Component side

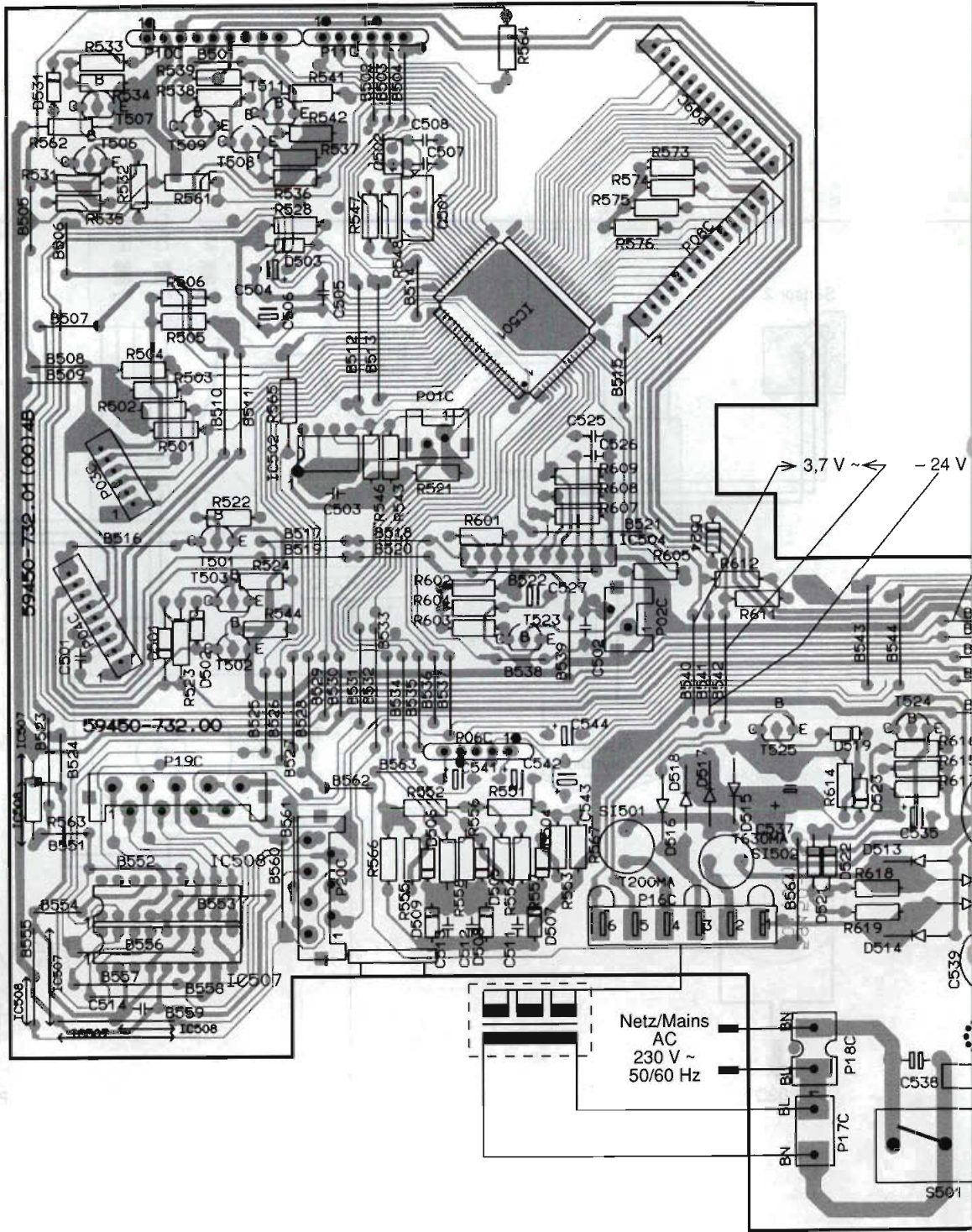
**(A)**  
 NF-Platte  
 Audio Board

# Laufwerk - Verdrahtung Drive Mechanism - Wiring



Digitized by WWW.FREESERVICE MANUALS.INFO

GRUNDIG  
CF 4  
Produktionsjahr 1974  
Produktionsnummer 1000000000



# GRUNDIG

## CF 4

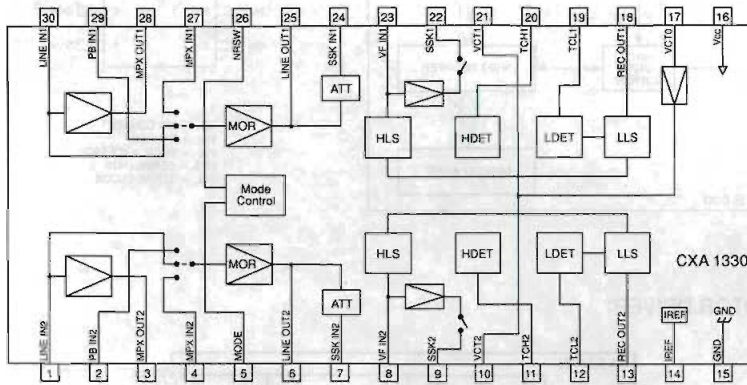
### Druckplattenabbildungen Illustration of printed boards

Bestückungsseite  
Component side

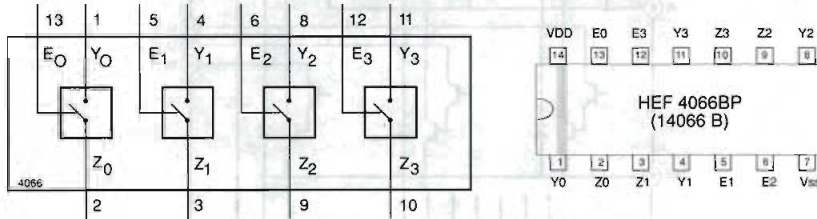
IC Block Diagramme / IC Block Diagrams

Digitized by www.freeservicemanuals.info

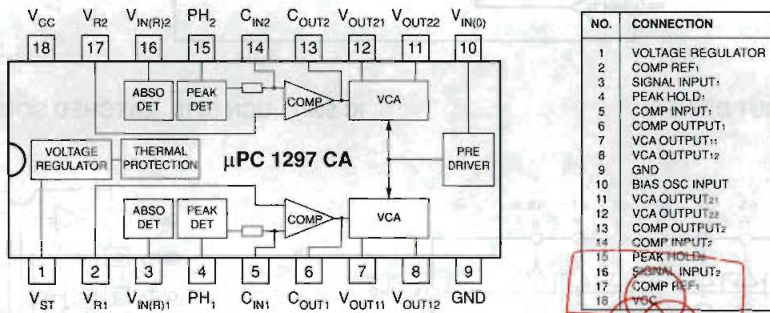
IC 101 CXA 1330 S (DOLBY B/C)



IC 102 4066 B, 14066 (QUADR. BILATERAL SWITCHES)  
IC 103  
IC 106



IC 104 μPC 1297 CA (DOLBY HX PRO)

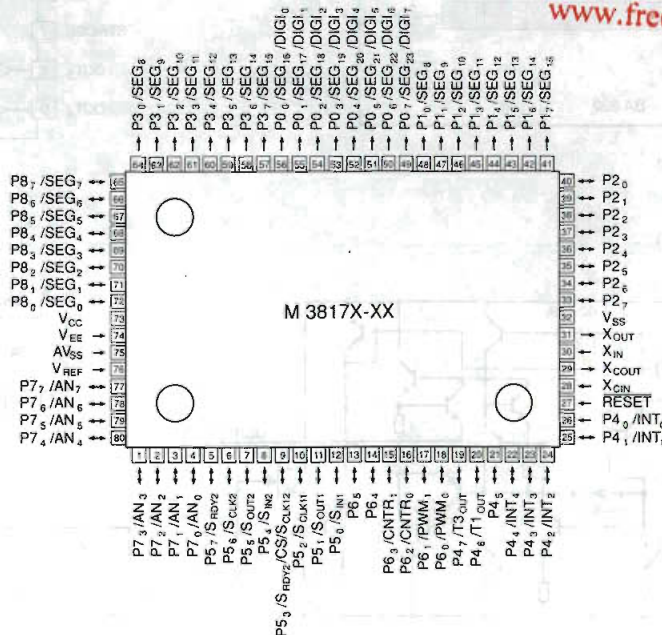


Free service manuals  
Gratis schema's

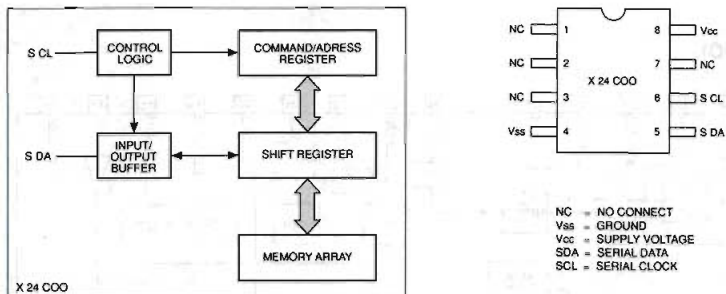
Digitized by

[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)

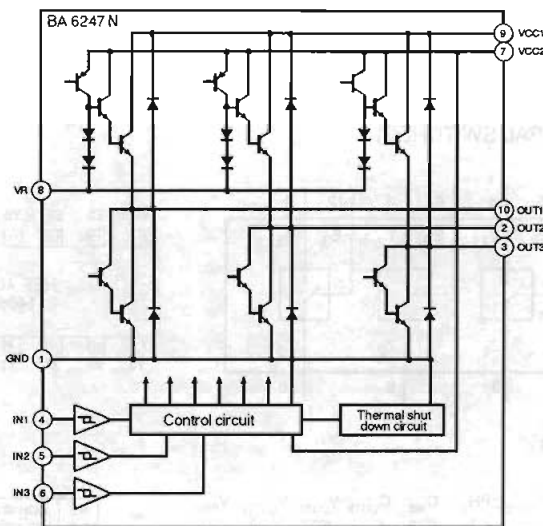
IC 501 M 38172-M4 (MICROCOMPUTER)



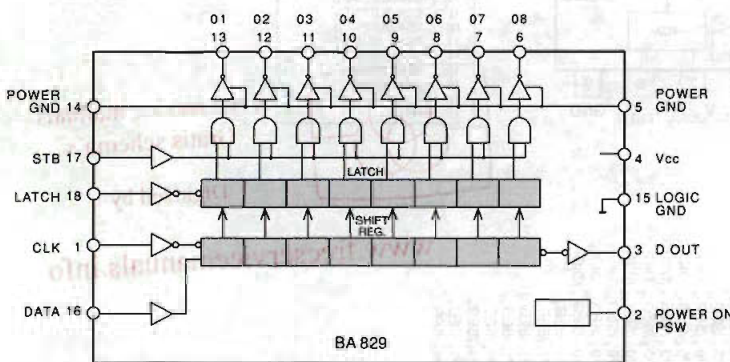
**IC 502 X 24 COOP (EPROM)**



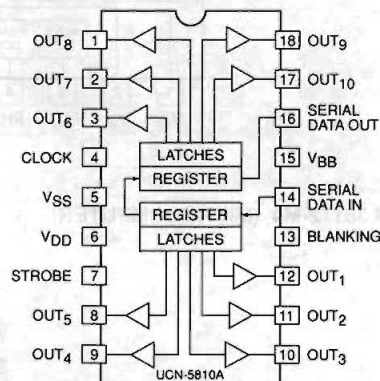
**IC 504 BA 6247 (LOADING-MOTOR DRIVER)**



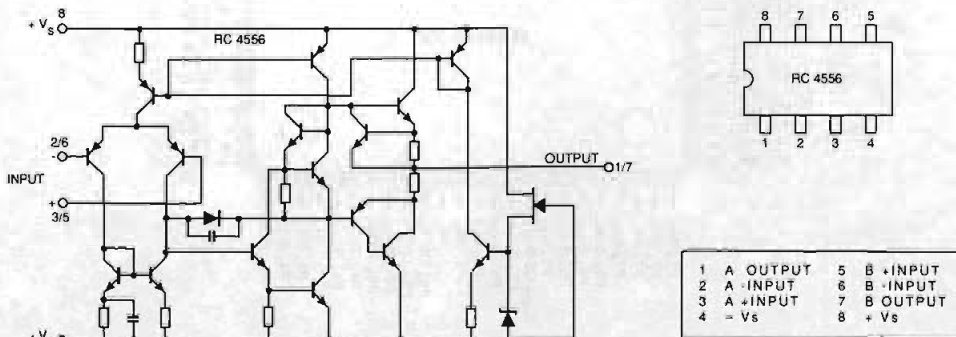
**IC 507 BA 829 (PARALLEL-OUT DRIVER)**



**IC 508 UCN 5810 (LATCHED SOURCE DRIVERS)**



**IC 801 RC 4556 NB (AMPLIFIER)**







# Ersatzteilliste List of spare parts










**D** Btx \* 32700 #




















**CF 4**

SACH-NR. / PART NO.: 9.52304-8151 SCHWARZ/BLACK  
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DD 0451

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG <b>D</b>	DESCRIPTION <b>GB</b>
001.000	1	52304-500.00		FRONTBLENDE KPL	FRONT MASK CPL
003.000		54527-347.01		FILTERFOLIE	FILTER FOIL
004.000	1	52301-254.00		FENSTER (DISPLAY)	DISPLAY WINDOW
005.000	1	55301-210.00		NETZTASTE	POWER KEY
006.000		55301-250.00		LED-LINSE	LED LENS
007.000		52015-206.00		STOESSEL	PUNCH SLIDE
011.000	1	55306-221.00	4	KNOPF/BALANCE-BASS-TREBL. LAUT.	KNOB
012.000	1	55301-212.00	6	TASTE	KEY
013.000	1	55301-214.00	9	TASTE	KEY
023.000		59401-031.00		SCHALTER / LOADING S 1101	DETECTOR SWITCH S 1101
031.000	⚠	52304-800.00		TRAFO KPL.	TRANSFORMER CPL.
032.000	⚠	8290-991-275		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
033.000		09666-449.00		NETZKABEL-ZUGENTLASTUNG	STRESS RELIEF
034.000	⚠	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG, LOWER PART
038.000	1	09621-168.00		KOPFHOERERBUCHSE	HEADPHONE SOCKET
041.000		09623-447.01		CINCHBUCHSE RC 1-FACH	CINCH SOCKET RC SINGLE
042.000		09623-449.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
044.000		59709-060.00		CINCHVERBINDUNGSKABEL	CINCH CONNECTION CABLE
046.000	1	55301-502.00	4	FUSS KPL	FOOT CPL.
064.000	1	52304-253.00		FENSTER-CASSETTENSCHACHT	LENS CASSETTE DRAWER
				<b>LOADING</b>	<b>LOADING</b>
001.000	2	52304-240.00		KASSETTENSCHUBLADE	CASSETTENDRAWER
002.000	2	52304-246.00		KASSETTENSCHIBE	CASSETTE PLATE
003.000	2	52304-243.00		SCHUBLADENFUEHRUNG LINKS	CASSETTE DOOR SUPPORT LHS
004.000	2	8126-029-677	2	NADELROLLE GWN7.02	NEEDLE ROLLER GWN 7.02
005.000	2	52304-241.00		RAD 2	WHEEL 2
006.000	2	52304-242.00		RAD 3	WHEEL 3
007.000	2	59852-002.00		DC MINI-MOTOR	DC MINI MOTOR
008.000	2	52304-245.00		RAD 1	WHEEL 1
009.000	2	52304-390.00		TREIBRIEMEN	DRIVING BELT
010.000	2	52304-247.00		RIEGEL LINKS	LOCK LEFT
011.000	2	52304-244.00		SCHUBLADENRUEHRUNG RECHTS	CASSETTE DOOR SUPPORT RHS
012.000	2	52304-249.00		RIEGEL RECHTS	LOCK RIGHT
013.000	2	52304-248.00		KASSETTENHEBEL	CASSETTE LEVER
014.000	2	52304-130.00		CASSETTENSCHACHT-HALTER	CASSETTENCOMPARTMENT-HOLD
015.000	2	59726-006.00	X	LAUFWERK KPL. CMAY 5Z3	TAPE DRIVE CPL. CMAY 5Z3
016.000	2	52304-239.00		RUECKWAND RIEGEL	REAR PANEL LOCK
021.000	2	52304-141.00	2	FEDER 1	SPRING 1
022.000	2	52304-142.00	2	FEDER 2	SPRING 2
				52304-941.01 72010-736.35 9.55301-8251 (G.OD 0151)	BEDIENUNGSANLEITUNG SERVICE MANUAL ABDECKKAPPE BACK COVER KEIN E-TEIL NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
			
C 536 C 538 	8452-996-153 8660-197-042	ELKO CB 3300UF 20% 25V SI-KERKO.A 3300PF 20%	
			
D 105 D 106 D 501 D 502 D 503 D 504 D 505 D 506 D 507 D 508 D 509 D 511 D 512 D 513 D 514 D 515 D 516 D 517 D 518 D 519 D 521 D 522 D 523 D 524 D 525 D 526 D 527 D 528 D 531 D 901 D 902 D 903 D 1001 D 1002 D 1003 D 1004 D 1005 DP 701	8309-215-045 8309-215-045 8309-215-148 8309-215-148 8309-215-148 8309-198-042 8309-198-042 8309-198-042 8309-720-043 8309-720-040 8309-720-043 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-148 8309-215-148 8309-215-148 8309-720-240 8309-720-052 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-104 8309-215-148 8309-944-410 8309-944-410 8309-944-410 8309-944-411 8309-944-411 8309-944-400 8309-944-410 8309-944-410 59740-007.00	DIODE 1 N 4148 ITT/TID DIODE 1 N 4148 ITT/TID DIODE 1 N 4148 WW. DIODE 1 N 4148 WW. DIODE 1 N 4148 WW. DIODE BAT 42 THO DIODE BAT 42 THO DIODE BAT 42 THO Z DIODE 4,3 C 0,5W Z DIODE 3,9 C 0,5W Z DIODE 4,3 C 0,5W DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4148 WW. DIODE 1 N 4148 WW. DIODE 1 N 4148 WW. Z DIODE 24 C 0,5W Z DIODE 5,1 C 0,5W DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA DIODE 1 N 4002 -GA LE DIODE TLHY 4405 TFK LE DIODE TLHY 4405 TFK LE DIODE TLHY 4405 TFK LE DIODE TLHY 4405 BT12Z LE DIODE TLHY 4405 BT12Z LE DIODE TLHR 4400 TFK LE DIODE TLHY 4405 TFK LE DIODE TLHY 4405 TFK FLUORESCENZ-DISPLAY	
			
F 101 F 102 F 105 F 106 F 111 F 112	8140-601-110 8140-601-110 19202-371.97 19202-371.97 19202-358.97 19202-358.97	FILTER KM 10 DF FILTER KM 10 DF SPULE * SPULE * SPULE 10X10 * SPULE 10X10 *	
			
IC 101 IC 102 IC 103 IC 104 IC 105 IC 106 IC 501 IC 502 IC 504 IC 505 IC 506	8305-258-330 8305-201-466 8305-201-466 8305-274-297 8305-258-330 8305-201-466 8305-208-392 8305-602-400 8305-104-247 8305-202-017 8305-205-705	IC CXA 1330 S SONY IC 4066 B/14066 B CP MOS IC 4066 B/14066 B CP MOS IC UPC 1297 CA NEC IC CXA 1330 S SONY IC 4066 B/14066 B CP MOS IC M 38172-M4-093 FP MIT IC X 24 C 00P XICOR IC BA 6247 R'OHM IC UA 7815 FAI/CU PHI IC MC 78 M 05 CT MOT	

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

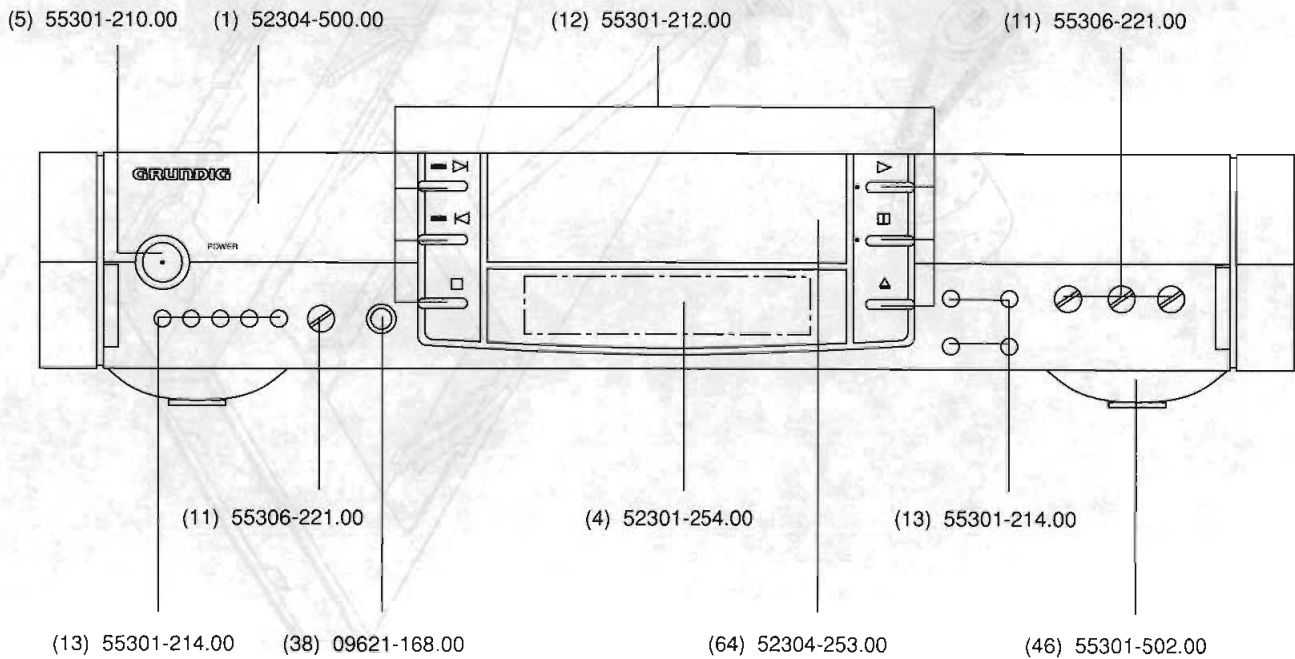
POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)	
IC 507 IC 801	8305-104-831 8305-293-556	IC BA 829 R'OHM IC RC 4556 NB/NJM 4556 D		
				
L 101 L 102 L 107 L 108 L 109	8140-526-944 8140-526-944 8140-601-466 8140-601-466 8141-125-150	DR N-GR 4,7MH DR N-GR 4,7MH VM-SPULE 126 ANS-6750 ACM VM-SPULE 126 ANS-6750 ACM SPULE 10X10 150 FARBE 648		
				
Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW		
		 		
R 115  R 117  R 215  R 219 R 222 R 255 R 257 R 276  R 291  R 342 R 344 R 352  R 376  R 401 R 402 R 403 R 801	8701-118-033 8701-118-049 8701-118-033 8790-050-051 8790-050-051 8790-050-054 8790-050-054 8701-118-041 8701-118-033 8790-050-046 8790-050-046 8701-118-033 8701-118-033 59713-020.00 59713-026.00 59713-021.00 59713-022.00	KSW SI B 22 OHM 5% -GA KSW SI B 100 OHM 5% -GA KSW SI B 22 OHM 5% -GA ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN ESTR.SK10-A 22 KOHM LIN ESTR.SK10-A 22 KOHM LIN KSW SI B 47 OHM 5% -GA KSW SI B 22 OHM 5% -GA ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN KSW SI B 22 OHM 5% -GA KSW SI B 22 OHM 5% -GA POTENTIOMETER / BALANCE POTENTIOMETER / LEVEL POTENTIOMETER / BASS POTENTIOMETER/LAUTST.KOPFH.		
	S 501  S901-903 S904-908 S 1001- 1003 S 1004- 1007	59401-027.00 29703-357.02 8134-020-181 29703-357.02 8134-020-181	NETZSCHALTER TASTSCHALTER TASTSCHALTER TASTSCHALTER TASTSCHALTER	
	SI 501  SI 502 	8315-610-026 8315-615-027	LOET-SI.-GR 200 MA/T LOET-SI.-GR 630 MA/T	
	T 101 T 102 T 103 T 104 T 106 T 107 T 108 T 109 T 111 T 112 T 113 T 114 T 115 T 116 T 117 T 118 T 119 T 120 T 121	8303-205-558 8303-205-548 8303-267-550 8303-267-550 8303-207-548 8303-207-548 8303-205-558 8303-207-548 8303-207-548 8303-205-558 8303-205-548 8303-205-548 8303-205-558 8303-205-558 8303-205-558 8303-207-548 8303-205-558 8303-207-548 8303-207-548 8303-207-548	TRANS.BC 558 B TRANS.BC 548 B TRANS.BC 550 C TRANS.BC 550 C TRANS.BC 548 C TRANS.BC 548 C TRANS.BC 558 B TRANS.BC 548 C TRANS.BC 548 C TRANS.BC 558 B TRANS.BC 548 B TRANS.BC 548 B TRANS.BC 558 B TRANS.BC 558 B TRANS.BC 558 B TRANS.BC 558 B TRANS.BC 548 C TRANS.BC 558 B TRANS.BC 548 C TRANS.BC 548 C	

ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
T 122	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 123	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 124	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 125	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 126	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 127	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 128	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 129	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 131	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 132	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 133	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 134	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 135	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 136	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 137	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 138	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 139	8303-273-337	TRANS.BC 337-25	
T 140	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 141	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 142	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 143	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 144	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 145	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 146	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 147	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	

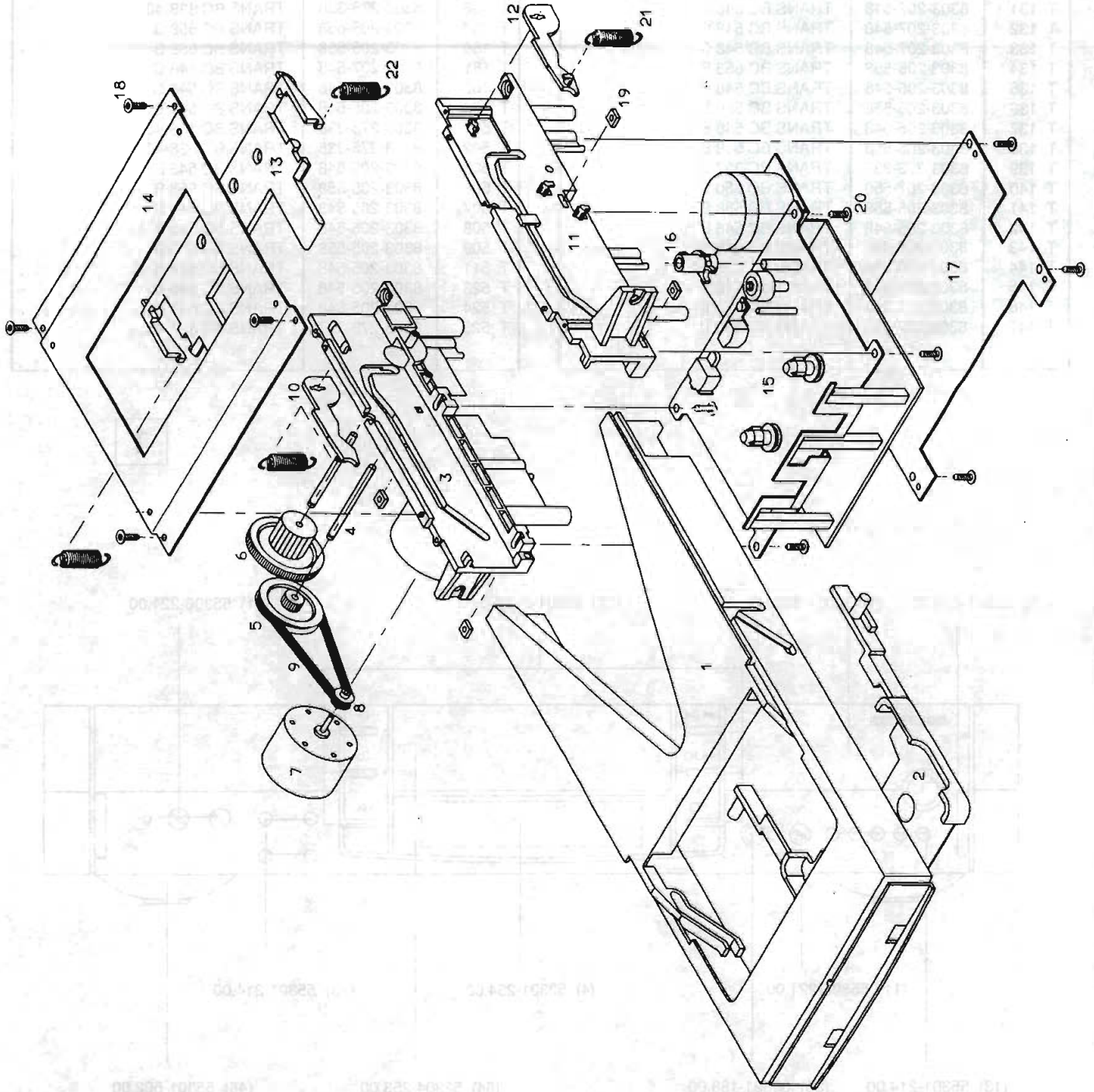
POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
T 148	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 149	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 150	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 151	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 152	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 153	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 154	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 155	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 156	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 157	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 160	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 161	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 162	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 163	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 501	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 502	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 503	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 506	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 507	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 508	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 509	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 524	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 525	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	

1



### Explosionszeichnung – Exploded view Schubladenmechanik – Loading

2



**FINEARTS**  
by GRUNDIG

# Ersatzteilliste List of spare parts

AUDIO CASSETTE 

**D** Btx \* 32700 #

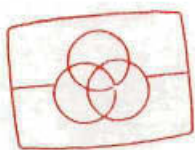
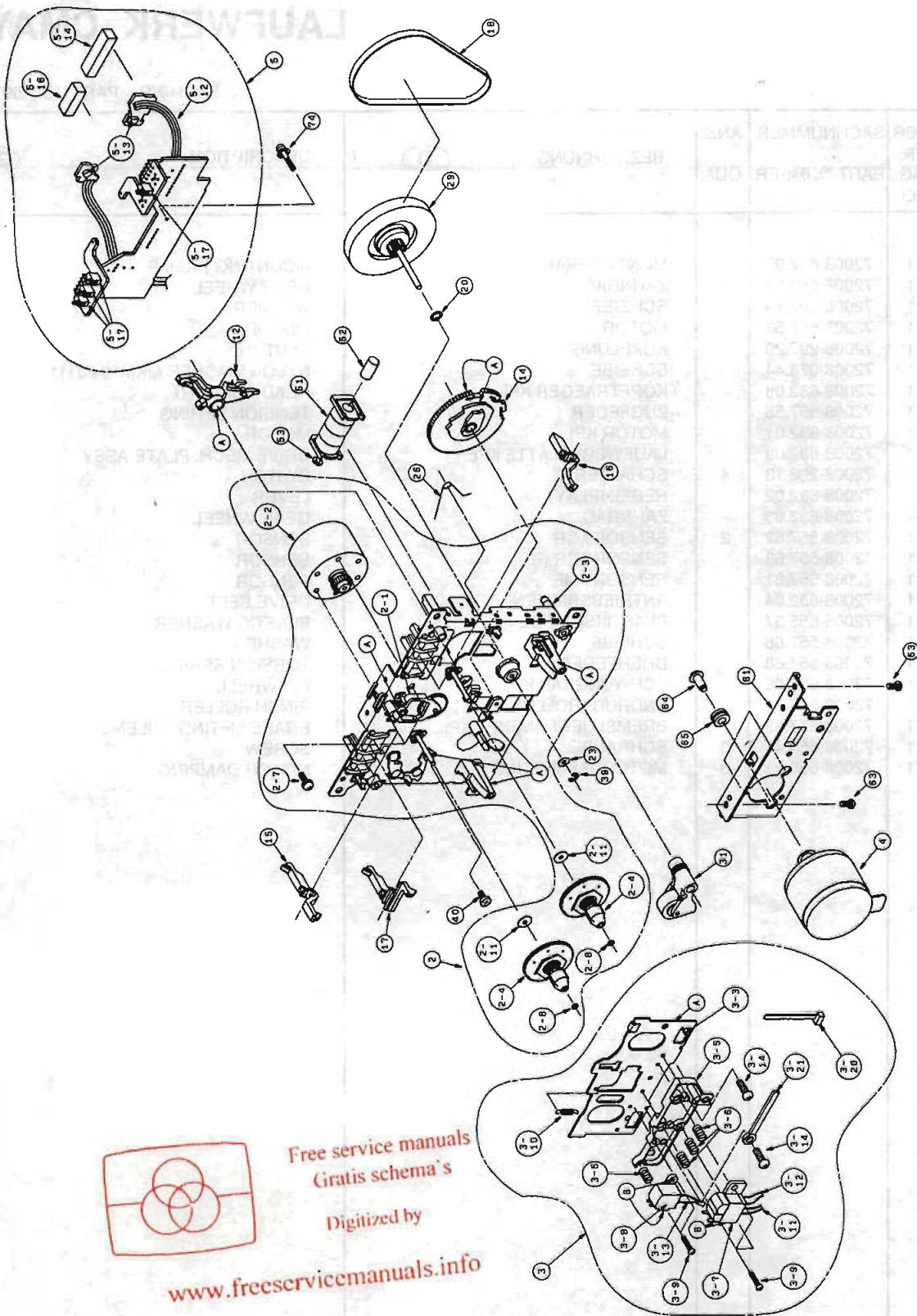
## LAUFWERK CMAY 5Z3

SACH-NR. / PART NO.: 59726-006.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG <b>D</b>	DESCRIPTION <b>GB</b>
0002.000	1	72008-632.07		MONTAGERAHMEN KPL.	MOUNTING FRAME
0002.100	1	72008-557.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0002.110	1	72008-297.19		SCHEIBE	WASHER
0002.200	1	72008-557.53		MOTOR	MOTOR
0002.400	1	72008-297.20		KUPPLUNG	CLUTCH
0002.800	1	72008-073.44		SCHEIBE	NYLON WASHER MKM10 FJ111-
0003.000	1	72008-632.08		KOPFTRAEGER KPL.	HEAD SUPPORT
0003.100	1	72008-557.56		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0004.000	1	72008-632.01		MOTOR KPL.	MOTOR
0005.000	1	72008-632.09		LAUFWERKPLATTE KPL.	DRIVE MECH. PLATE ASSY
0005.170	1	72008-298.13	4	SCHALTER	SWITCH
0012.000	1	72008-632.02		HEBEL (PLAY)	LEVER
0014.000	1	72008-632.03		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0015.000	1	72008-557.62	2	SENSOR / CR	SENSOR
0016.000	1	72008-557.63		SENSOR / CR (R)	SENSOR
0017.000	1	72008-557.81		SENSOR / ME	SENSOR
0018.000	1	72008-632.04		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0020.000	1	72008-655.37		PLASTIKSCHEIBE	PLASTIC WASHER
0023.000	1	72008-557.66		SCHEIBE	WASHER
0026.000	1	72008-557.68		DREHFEDER	TORSION SPRING
0029.000	1	72008-632.06		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHELL
0031.000	1	72008-557.71		ANDRUCKROLLE	PINCH ROLLER
0051.000	1	72008-557.88		BREMESLUEFTMAGNET KPL.	BRAKE LIFTING SOLENOID
0064.000	1	72008-655.41	3	SCHRAUBE	SCREW
0065.000	1	72008-655.51	3	MOTORDAEMPUNG	MOTOR DAMPING

# Explosionszeichnung – Exploded view Laufwerk – Drive mechanism CMAY 5Z3

1



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

[www.freeservicemanuals.info](http://www.freeservicemanuals.info)