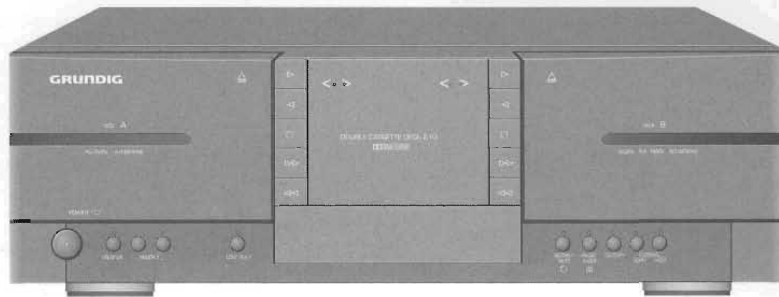


Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:



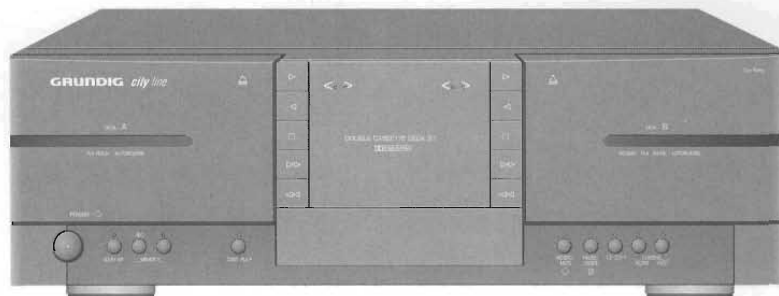
## CCF 210 SAN REMO CCF 21



**GRUNDIG**

**CCF 210**

(9.52307-8151 / G.DC 0751)



**city line**

**SAN REMO  
CCF 21**

(9.52309-8151 / G.DE 0151)

**GRUNDIG-FRANCE**  
SERVICE DOCUMENTATION TECHNIQUE  
ARCHIVES

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

D

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Allgemeiner Teil</b> .....	<b>1-2 ... 1-25</b>
Meßgeräte / Meßmittel .....	1-2
Technische Daten .....	1-3
Servicehinweise .....	1-3
Sicherheitshinweise .....	1-3
Bedienungsanleitung .....	1-4
Ausbauhinweise .....	1-18
Bandlaufprüfung .....	1-25
<b>Einstellvorschriften</b> .....	<b>2-1 ... 2-7</b>
Abgleichlageplan .....	2-7
<b>Platinenabbildungen und Schaltpläne</b> .....	<b>3-1 ... 3-18</b>
Verdrahtungsplan .....	3-1
<b>Schaltpläne</b> .....	<b>3-3</b>
Laufwerkverdrahtung .....	3-13
<b>Platinenabbildungen</b> .....	<b>3-14</b>
IC Block Diagramme .....	3-17
<b>Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten</b> .....	<b>4-1 ... 4-12</b>
CCF 210 .....	4-1
SAN REMO CCF 21 .....	4-6
Laufwerk CRF 4111 .....	4-9
Laufwerk CRF 476 .....	4-11

## Allgemeiner Teil

### Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo  
NF-Generator  
Frequenzzähler  
Tonhöhen schwankungsmesser  
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

Testcassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00  
Drehmomentcassette 456 Sachnr.: 35079-014.00  
Bandlaufcassette 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 ... 1-25</b>
Test Equipment / Jigs .....	1-2
Technical Data and Operating Hints .....	1-3
Service Hints .....	1-3
Safety Requirements .....	1-3
Operating Instruction .....	1-11
Disassembly Instructions .....	1-18
Tape Run Test .....	1-25
<b>Adjustment Procedures</b> .....	<b>2-4 ... 2-7</b>
Alignment Scheme .....	2-7
<b>Layout of the PCBs and Circuit Diagrams</b> .....	<b>3-1 ... 3-18</b>
Wiring Diagram .....	3-1
<b>Circuit Diagrams</b> .....	<b>3-3</b>
Drive Mechanism Wiring .....	3-13
<b>Layout of the PCBs</b> .....	<b>3-14</b>
IC Block Diagrams .....	3-17
<b>Exploded Views and Spare Parts Lists</b> .....	<b>4-1 ... 4-12</b>
CCF 210 .....	4-1
SAN REMO CCF 21 .....	4-6
Drive Mechanism CRF 4111 .....	4-9
Drive Mechanism CRF 476 .....	4-11

## 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

Frequenz-Bereich (Playback, IEC) .....	40 Hz ... 16000 Hz
Geräuschspannungsabstand (ohne, mit Dolby B Nr IEC wtd., CR) .....	56 dB, 64 dB
Gleichlauf-Schwankungen (IEC wtd.) .....	< 0,13 %
Eingangsspannung/Eingangswiderstand .....	115 mV/270 kOhm
Ausgangsspannung/Ausgangswiderstand .....	750 mV/2,7 kOhm
Netzspannung, Netzfrequenz .....	230 - 240 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme .....	15 W

Dolby Rauschunterdrückung ist hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
DOLBY und das Doppel-D-Symbol  $\square\square$  sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
NR = Noise Reduction (Rauschunterdrückung).

### Servicehinweise

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.

### Technical Data

Frequency range (Playback, IEC) .....	40 Hz ... 16000 Hz
Signal-to-noise ratio (without, with Dolby B Nr IEC weighted, CR) .....	56 dB, 64 dB
Synchronous deviation (IEC wtd.) .....	< 0,13 %
Input voltage/Input resistance .....	115 mV/270 kOhm
Output voltage/Output resistance .....	750 mV/2,7 kOhm
Mains voltage, mains frequency .....	230 - 240 V~, 50/60 Hz
Power consumption .....	15 W

Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
„DOLBY“, the double D Symbol  $\square\square$  are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.  
NR = Noise Reduction.

### Service Hints

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.

### Notizen / Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Hinweis:**

Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung (Sachnummer siehe Ersatzteilliste).

**Inhaltsverzeichnis****Seite****Sprache**

Deutsch ..... 1-13

**D****1 Ihr Gerät auf einen Blick**

Laufwerk-Steuertasten DECK A und B ..... 3  
Anschlüsse auf der Rückseite des Gerätes ..... 4

**2 Aufstellen und Anschließen**

Aufstellen ..... 5  
Netzanschluß ..... 5  
Tonsignalverbindungen ..... 5  
Anschluß der Kommunikations-Leitung ..... 5  
Fernbedienung ..... 5

**3 Bedienung**

Ein- und Ausschalten ..... 6  
Cassette einlegen ..... 6  
Bandsorte ..... 6  
Rauschminderungssystem (DOLBY NR) ..... 6  
Wiedergabe ..... 7  
Starten der Wiedergabe ..... 7  
Unterbrechen der Wiedergabe ..... 7  
Umspulen ..... 7  
Reverse-Betrieb ..... 7  
Funktion MUSIC SEARCH (Musik-Suchlauf) ..... 8  
Abschalten am Bandende ..... 8  
Vorbereiten der Aufnahme ..... 9  
Beginn der Aufnahme ..... 9  
Beenden der Aufnahme ..... 10  
Aufnahmepause RECORD MUTE ..... 10  
Aufnahmen in Reverse-Mode (Deck B) ..... 10  
Kopieren von CD auf Cassette (CD COPY) ..... 10  
Kopieren von Cassetten (DUBBING) ..... 11  
funktion REC MEMORY ..... 11  
Speichern von Bandpositionen ..... 11

**4 Wissenswertes**

Direct Operation Technique D.O.T. .... 12  
Rauschminderungssystem (DOLBY NR) ..... 12  
Cassetten gegen Löschen schützen ..... 12  
Technische Daten ..... 13  
Pflege des Gerätes ..... 13  
Behandeln der Cassetten ..... 13

**1. Ihr Gerät auf einen Blick****D 2**

# 1. Ihr Gerät auf einen Blick

## Netzschalter POWER

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

## Lautwerk-Steuertasten Deck A und B

DECK A: nur Wiedergabe (in beiden Laufrichtungen)

Drücken Sie auf das Symbol , um Cassettenfach zu öffnen.

DECK B: Aufnahme und Wiedergabe (in beiden Laufrichtungen)

Drücken Sie auf das Symbol , um Cassettenfach zu öffnen.

Tipptaste 


Mit dieser Taste starten Sie die Wiedergabe.

Tipptaste 


Mit dieser Taste starten Sie die Wiedergabe in Gegenrichtung.

Tipptaste  (STOP)

Mit dieser Taste beenden Sie alle Funktionen.

Tipptaste  (vorwärts)


aus STOP-Modus gedrückt: schneller Vorlauf  
aus Wiedergabe gedrückt: MUSIC SEARCH vorwärts (Musik-Suchlauf zum nächsten Titel)

Tipptaste  (rückwärts)

aus STOP-Modus gedrückt: schneller Rücklauf  
aus Wiedergabe gedrückt: MUSIC SEARCH rückwärts (Musik-Suchlauf zum Anfang des aktuellen Titels)

Tipptaste  H-DUBB

Mit dieser Taste starten Sie den Cassetten-Kopiervorgang mit doppelter Geschwindigkeit.

Tipptaste  DUBB

Mit dieser Taste starten Sie den Cassetten-Kopiervorgang mit normaler Geschwindigkeit.

Tipptaste  CD-COPY

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

Tipptaste  (PAUSE/FADER)

Mit dieser Taste blenden Sie Aufnahmen ein und aus. Bei Wiedergabe wird unterbrochen.

Tipptaste  RECORD/MUTE

Mit dieser Taste leiten Sie die Funktion Aufnahme ein.

Tipptaste  CONT. PLAY

Mit dieser Taste wählen Sie die Betriebsarten an.

Tipptaste  MEMORY

Mit dieser Taste können Sie Bandpositionen speichern.

Tipptaste  REC MEMORY

Mit dieser Taste spulen Sie an den Anfang einer Aufnahme zurück.

Tipptaste  DOLBY NR

Diese Taste schaltet das Rauschunterdrückungssystem ein oder aus.

# 1. Ihr Gerät auf einen Blick

## Anschlüsse auf der Rückseite des Gerätes

### Netzkabel

Schließen Sie hiermit das Gerät an das Netz 230 - 240 V- an.

### Cinch-Buchse RC-BUS

Schließen Sie an dieser (orangenen) Buchsen die Kommunikations-Leitung (orange Stecker) zum Verstärker oder Receiver dieser Serie an (siehe 4. Wissenswertes).

### Cinch-Buchsen LINE IN/OUT

Schließen Sie hier die Cinch-Kabel zum Verstärker oder Receiver an.

## 2. Aufstellen und Anschließen

### Aufstellen

Wollen Sie Ihr Gerät in Regalwänden, Schränken, etc. aufstellen, sorgen Sie bitte für ausreichende Belüftung des Gerätes. Verlegen Sie Netzkabel möglichst entfernt von den Tonsignal-Leitungen, um störende Einstrahlungen zu vermeiden.

### Hinweis:

Schalten Sie das Gerät und eventuell angeschlossene weitere Geräte immer aus, bevor Sie die Verbindungskabel anschließen oder entfernen.

Achten Sie beim Anschließen auf die Kennzeichnungen der Leitungen bzw. Buchsen- oder Rückwand-Beschriftungen, um ein Vertauschen der Anschlüsse zu vermeiden. Ein Verpolen der Anschlüsse kann den Klangeindruck erheblich beeinträchtigen.

### Netzanschluß

Schließen Sie Ihr Gerät nur an Wechselspannung 230 - 240 V~, 50/60 Hz an.

Wollen Sie Ihr Gerät zentral über einen Verstärker oder Receiver (dieser Serie) ein- und ausschalten, schließen Sie das Gerät an einen der drei Wechselspannungs-Ausgänge des Verstärkers oder Receivers an.

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die Service-Stelle. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts.

### Tonsignalverbindungen

#### LINE IN-Buchsen

Schließen Sie diese Aufnahme-Buchsen mit dem beigefügten Kabel an den Aufnahme-Ausgang (TAPE OUT) eines Verstärkers (oder Receivers) an. Achten Sie auf die richtige Zuordnung der Stereo-Kanäle:  
R = rechter Kanal = roter Stecker,  
L = linker Kanal = weißer Stecker.

#### LINE OUT-Buchsen

Schließen Sie diese Wiedergabe-Buchsen mit dem beigefügten Kabel an den Eingang (TAPE IN) eines Verstärkers (oder Receivers) an.

Achten Sie auf die richtige Zuordnung der Stereo-Kanäle:

R = rechter Kanal = roter Stecker,  
L = linker Kanal = weißer Stecker.

### Anschluß der Kommunikations-Leitung

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

- das Cassettendeck an die Buchsen TAPE IN/OUT des Verstärkers oder Receivers anschließen,
- das Kabel mit den orangen 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 (siehe auch 4. Wissenswertes).

### Fernbedienung

Sie können das Gerät auch mit der System-Fernbedienung eines Verstärkers (oder Receivers) dieser Serie bedienen.

## 3. Bedienung

### Ein- und Ausschalten

Schalten Sie Ihr Gerät ein, indem Sie den Netzschalter POWER I/O betätigen. Die Betriebsanzeige, eine gelbe LED in der Mitte des Einschalt-Knopfes, informiert Sie über den Schaltzustand:

gedrückt: E.M. LED leuchtet  
ausgerastet: AUS, LED leuchtet nicht.

Nach dem Einschalten ist das Gerät immer im STOP-Modus und wählt das Rauschminderungsverfahren DOLBY B NR.

### Cassette einlegen

Sie öffnen (im STOP-Modus) das Cassettendeck von DECK A oder DECK B, indem Sie auf die mit  $\Delta$  gekennzeichnete Stelle des Cassettendeckels drücken.

Schieben Sie die Cassette mit der offenen Seite voraus in die Führung des Deckels.

Schließen Sie das Cassettendeck von Hand.

### Bandsorte

Sie können Cassetten mit Bandmaterial Ihrer Wahl verwenden.

Das Gerät erkennt Eisenoxid (I/Fe)- und Chromdioxid (II/Cr)-Cassetten und paßt sich der verwendeten Bandsorte automatisch an.

### Rauschminderungssystem (DOLBY NR)

Spielen Sie Cassetten immer so ab, wie sie bespielt wurden, also je nach Aufnahme ohne oder mit DOLBY NR. Nur dadurch ist die Wiedergabequalität optimal.

Dolby Rauschunterdrückung ist hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation. DOLBY und das Doppel-D-Symbol  $\text{DD}$  sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

NR = Noise Reduction (Rauschunterdrückung).

Schalten Sie das Rauschminderungssystem mit der Taste  $\square$  DOLBY NR ein. Drücken Sie erneut, schalten Sie die Funktion aus.

## 3. Bedienung

### Wiedergabe

Laufwerk A und B können Cassetten in Normal- und in Reverse-Richtung abspielen. Sie müssen also die Cassette nicht herausnehmen, um die Laufrichtung, die "Cassetteseite," zu wechseln.

Die Funktion ▷ (Wiedergabe) läßt sich nur starten, wenn Sie eine Cassette eingelegt haben.

Öffnen Sie das Cassettenfach, indem Sie auf die mit Δ markierte Stelle des Cassettenfachdeckels drücken. Schieben Sie die Cassette mit der offenen Seite voraus in die Führung des Deckels.

Schließen Sie das Cassettenfach von Hand.

### Starten der Wiedergabe

Schalten Sie mit Taste ○ DOLBY NR das Rauschunterdrückungs-System ein, wenn die Cassette mit DOLBY NR aufgenommen wurde.

Drücken Sie die Taste ▷ oder ◁ je nach gewünschter Abspielrichtung, um die Wiedergabe zu starten. Eine LED neben dem Cassettenfachdeckel zeigt die Laufrichtung an.

### Beenden der Wiedergabe

Drücken Sie die Taste □ (STOP).

### Unterbrechen der Wiedergabe

Wollen Sie die Wiedergabe kurzzeitig unterbrechen, drücken Sie die Taste ○ (PAUSE/FADER). Wollen Sie mit der Wiedergabe fortfahren, drücken Sie die Taste ▷ erneut.

### Umspulen bei Normalbetrieb

Diese Funktionen sind nur aus STOP heraus möglich.

Schneller Rücklauf: Taste ◁◁ drücken.

Schneller Vorlauf: Taste ▷▷ drücken.

Die LED der Laufrichtungsanzeige neben dem jeweiligen Cassettenfachdeckel blinkt.

Beenden: Taste □ (STOP) drücken.

### Funktion CONT. PLAY

Mit dieser Funktion können Sie Ihr Gerät auf Dauerwiedergabe schalten.

Drücken Sie die Taste ○ CONT. PLAY. Jetzt wird die erste Seite, danach die zweite Seite der Cassette im angewählten Laufwerk (A oder B) abgespielt. Haben Sie im zweiten Laufwerk ebenfalls eine Cassette eingelegt, wird nun diese auf beiden Seiten umgeschaltet. Danach wird wieder auf das andere Laufwerk umgeschaltet, etc.

Haben Sie nur in ein Laufwerk eine Cassette eingelegt, wird diese immer im Dauerlauf abgespielt.

## 3. Bedienung

### Funktion MUSIC SEARCH (Musik-Suchlauf)

Sie geben eine Cassette wieder. 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).

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 (siehe RECORD MUTE).

### Hinweis:

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

### Abschalten am Bandende

Aus allen Lauffunktionen schaltet das Laufwerk am Bandende auf -STOP.

## 3. Bedienung

### Vorbereiten der Aufnahme

Ihr Gerät ist mit der Funktion ALC (Automatic Level Control), einer automatischen Aussteuerung ausgestattet.

Sie können nur auf Cassetten überspielen, die nicht überspielschutz sind (siehe: **4. Wissenswertes**). Kontrollieren Sie den richtigen Anschluß und die Betriebsbereitschaft des Gerätes; gleiches gilt für die Tonquellen (Tuner, Plattenspieler etc.).

Wählen Sie am Verstärker die Signal-Quelle, von der Sie aufnehmen möchten.

Drücken Sie die Taste  $\odot$  RECORD/MUTE: Das Gerät schaltet auf «Aufnahme-Pause». Die gelbe LED über der Taste PAUSE und die rote LED über der Taste RECORD/MUTE leuchten. Die LED der Lauffrichtungsanzeige neben dem Cassetteneinbaudeckel blinkt. Wählen Sie die Cassetten-Seite, von der Sie wiedergeben, bzw. auf die Sie aufnehmen möchten (mit Taste  $\triangleright$  oder  $\triangleleft$  wählen Sie die Lauffrichtung).

Bei Cassetten mit Löschsicherung ist die Aufnahme gesperrt (siehe **4. Wissenswertes**).

### Beginn der Aufnahme

Drücken Sie die Taste  $\triangleright$  erneut. Die LED der Lauffrichtungsanzeige und die rote LED RECORD/MUTE leuchten.

### Aus- und Einblenden (FADE IN/OUT)

Sie können Ihre Aufnahmen automatisch ein- oder ausblenden. Drücken Sie, um die Aufnahme zu starten, also aus RECORD/MUTE heraus, die Taste  $\odot$  PAUSE/FADER, wird die Aufnahme eingeleuchtet. Die gelbe LED über der Taste PAUSE/FADER blinkt für kurze Zeit.

Drücken Sie während der Aufnahme die Taste  $\odot$  PAUSE/FADER, wird die Aufnahme ausgeblendet. Die LED über der Taste PAUSE/FADER blinkt während des Ausblendvorganges, danach leuchtet Sie kontinuierlich, das Gerät befindet sich im PAUSE-Modus (die LED der Lauffrichtungsanzeige blinkt jetzt). Diese Funktion ist bei CD-COPY (automatisches Kopieren einer CD) und DUBBING (Kopieren von Cassetten) nicht aktiv.

## 3. Bedienung

### Beenden der Aufnahme

Drücken Sie die Taste  $\square$  (STOP).

Das Gerät stoppt den Aufnahme-Vorgang automatisch, wenn das Bandende erreicht ist.

### Aufnahmepause RECORD MUTE

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

Drücken Sie dazu am Ende des Titels einmal kurz die Taste  $\odot$  RECORD MUTE. 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  $\odot$  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.

### Aufnahmen Reverse-Mode (DECK B)

Betätigen Sie, nachdem Sie die Taste  $\odot$  RECORD MUTE gedrückt haben, die Taste  $\odot$  CONT. PLAY, können Sie auf beiden Cassetten-Seiten nacheinander aufnehmen. Das Laufwerk wechselt, nachdem die erste Seite bespielt wurde, die Cassettenenseite. Jetzt wird die zweite Seite bespielt.

### 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 B (DECK B) 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 Cassettedeckel, 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 NR das Rauschunterdrückungs-Verfahren ein.

Drücken Sie jetzt die Taste  $\odot$  CD COPY einmal kurz. Die LED über der Taste leuchtet. Die LED der Lauffrichtungsanzeige neben dem Cassettenfachdeckel blinkt. Wählen Sie die Cassetten-Seite, auf die Sie aufnehmen möchten. Drücken Sie die Taste  $\odot$  CD COPY erneut. Ihr Gerät läuft an, um ca. 6 Sekunden Vorspannband abzuspielen. 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 Cassettedeckel, die Aufnahme wird gestoppt.

Ist die Cassettenseite als Erstes zu Ende, schaltet der CD-Player in PAUSE-Modus. Haben Sie Reverse-Betrieb angewählt, wählt Ihr Gerät die andere Cassetten-Seite und setzt die Aufnahme fort. Das Vorspannband wird abgespult, dann startet die CD mit dem Anfang des zuletzt gehörten Stückes.



### 3. Bedienung

#### Kopieren von Cassette (DUBBING)

Mit zwei Laufwerken können Sie eigen- oder fremdbespielte Cassetten kopieren.

Für diese Art des Überspiels entfällt die Wahl des Rauschminderungssystems DOLBY NR, da automatisch das System gewählt wird, mit dem die Original-Aufnahme erstellt wurde.

Legen Sie die Cassette, von der Sie überspielen möchten, in Laufwerk (DECK) A ein. Legen Sie die Cassette, auf die Sie überspielen (aufnehmen) möchten, in Laufwerk (DECK) B ein.

Drücken Sie die Tiptaste DUBBING oder HIGH DUBBING einmal kurz. Die LEDs der Laufrichtungsanzeigen neben den Cassettenfachdeckeln beider Laufwerke blinken. Wählen Sie die Cassetten-Seite (bzw. die Laufrichtung), von der Sie wiedergeben, bzw. auf die Sie aufnehmen möchten.

Zum Starten des Überspielvorganges drücken Sie eine der Tasten  $\odot$  DUBBING noch einmal.

DUBBING = normale Kopiergeschwindigkeit

HIGH DUBBING = hohe Kopiergeschwindigkeit.

Beide Laufwerke starten, Deck A gibt wieder, DECK B nimmt auf.

#### Funktion REC MEMORY

Drücken Sie diese Taste, während Sie eine Aufnahme machen, spult das Gerät die Cassette bis an die Stelle zurück, an welcher die Aufnahme begann. Das Gerät befindet sich dann im PAUSE-Modus.

So können Sie, wenn eine Aufnahme nicht Ihren Vorstellungen entspricht, ohne zu suchen, erneut mit der Aufnahme beginnen. Drücken Sie dazu eine der Tasten  $\triangleright$  oder  $\triangleleft$ .

#### Speichern von Bandpositionen

Drücken Sie die Taste  $\odot$  MEMO, können Sie die momentane Bandposition speichern. Betätigen Sie dann die Taste  $\triangleleft$  (schneller Rücklauf), spult das Gerät zurück und stoppt an der entsprechenden Stelle. Drücken Sie die Taste  $\odot$  MEMO erneut, beenden Sie die Funktion.

### 4. Wissenswertes

#### 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 am Receiver oder Verstärker eingeschaltet sein (Schalter DOT gedrückt, gelbe LED leuchtet).

Sobald Sie die Taste  $\triangleright$  (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 andern Programmquelle, z. B. Tuner, machen möchten.

#### Rauschminderungssystem (DOLBY NR)

Der Vorteil einer Aufzeichnung mit DOLBY NR gegenüber einer Aufzeichnung ohne DOLBY NR besteht in einem geringeren Rauschen (siehe »Technische Daten«).

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

#### Cassette gegen Löschen schützen

Bei jeder Aufnahme wird die vorherige Aufzeichnung gelöscht.

Selbstbespielte Cassetten können Sie gegen versehentliches Löschen schützen, indem Sie die entsprechende Sicherungsnase aus der Öffnung im Cassettenrücken brechen, z.B. mit einem Schraubenzieher.

Bespielt gekaufte Cassetten (Musik-Cassetten) sind bereits gegen versehentliches Löschen gesichert.

Wollen Sie eine gesicherte Cassette neu bespielen, überkleben Sie die entsprechende Öffnung mit Klebeband.

## 4. Wissenswertes

### Technische Daten

Dieses Gerät ist funktentstört entsprechend den geltenden EG-Richtlinien.

Der Deutschen Bundespost wurde angezeigt, daß das Gerät in Verkehr gebracht wurde. Ihr wurde auch die Berechtigung eingeräumt, die Serie auf Einhaltung der Bestimmungen zu überprüfen. Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsbestimmung VDE 0860 und somit der internationalen Sicherheitsvorschrift IEC 65.

Frequenz-Bereich (Playback, IEC)	40 Hz ... 16000 Hz
Geräuschspannungsabstand (ohne, mit Dolby B, NR, IEC wtd., CR)	56 dB, 64 dB
Gleichlauf-Schwankungen (IEC wtd.)	< 0,13 %
Eingangsspannung/Eingangswiderstand	115 mV/270 kOhm
Ausgangsspannung/Ausgangswiderstand	750 mV/2,7 kOhm
Netzspannung, Netzfrequenz	230 - 240 V ~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	15 W

Technische und optische Änderungen vorbehalten!

### Pflege des Gerätes

Gehäuse mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Polier- und Reinigungsmittel könnten die Oberfläche des Gehäuses beschädigen.

Bandberührende Teile wie Andruckrolle, Tonwelle, Tonkopf und Löschkopf müssen frei von Bandabrieb sein, um eine gleichbleibend gute Aufnahme und Wiedergabe zu erreichen.

Diese Teile sollten Sie in regelmäßigen Abständen reinigen. Öffnen Sie dazu das Cassettenschachtel; entnehmen Sie ggf. die Cassette.

Feuchten Sie ein Wattestäbchen mit Reinigungsbenzin an und reinigen Sie damit die bandberührenden Teile.

Verwenden Sie keine harten oder magnetischen Gegenstände!

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

### Behandeln der Cassetten

Schützen Sie Ihre Cassetten vor Feuchtigkeit, Staub, Hitze und Kälte.

Vermeiden Sie das Aufbewahren der Cassetten in der Nähe starker Magnetfelder (z. B. Fernsehgeräte, Lautsprecherboxen etc.).

Archivieren Sie Ihre Cassetten in der Schutzhülle.

**Note:**

This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the corresponding operating instructions (part number indicated in the spare parts list).

**Contents****Page****Language**

English ..... 1 - 13

**GB****1 Your Unit at a Glance**

Cassette drive operating buttons for DECK A and B ..... 3  
Connections on the back of the unit ..... 4

**2 Setting up and Connecting**

Setting up ..... 5  
Power supply connection ..... 5  
Sound signal connection ..... 5  
Bus connection ..... 5  
Remote control ..... 5

**3 Operation**

Switching on and off ..... 6  
Inserting a cassette ..... 6  
Tape type ..... 6  
Noise reduction system (DOLBY NR) ..... 6  
Playback ..... 7  
Fast winding ..... 7  
CONT. PLAY function ..... 7  
MUSIC SEARCH function ..... 8  
Shut-off at the end of the tape ..... 8  
Preparing to record ..... 9  
Starting a recording ..... 9  
Fade In/Out ..... 9  
Concluding a recording ..... 10  
Recording pause with RECORD MUTE ..... 10  
Reverse mode recording (DECK B) ..... 10  
Copying from a CD to cassette (CD COPY) ..... 10  
Copying cassettes (DUBBING) ..... 11  
RECORD MEMORY function ..... 11  
Storing tape positions ..... 11

**4 Important Information**

Direct Operation Technique D.O.T. .... 12  
Noise reduction system (DOLBY NR) ..... 12  
Protecting cassettes against unintentional erasure ..... 12  
Technical data ..... 13  
Caring for your unit ..... 13  
Handling cassettes ..... 13

**1. Your Unit at a Glance**

# 1. Your Unit at a Glance

## POWER button

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

## Cassette drive operating buttons for Deck A and B

### DECK A: Only playback (forward and reverse playback)

Press to open the cassette compartment.

### DECK B: Recording and playback (forward and reverse playback)

Press to open the cassette compartment.

### button

This button is used to start playback.

### button

This button is used to start reverse playback.

### (STOP) button

This button is used to stop all functions.

### button (forward)

When the unit is in STOP mode: fast forward.  
When pressed during playback: MUSIC SEARCH forward (music search to the beginning of the next track).

### button (reverse)

When the unit is in STOP mode: fast reverse.  
When pressed during playback: reverse MUSIC SEARCH (music search to the beginning of the current track).

### H-DUBB button

This button is used for dubbing cassettes at high-speed.

### DUBB button

This button is used for dubbing cassettes at normal speed.

### CD-COPY button

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

### (PAUSE/FADER) button

Use this button to make the recording appear and disappear. Playback is interrupted.

### RECORD/MUTE button

This button is used to start the recording function.

### CONT. PLAY button

Select the operating modes with the button.

### MEMORY button

This button is used to store tape positions.

### REC MEMORY button

Use this button to wind to the beginning of a recording.

### DOLBY NR button

Use this button to switch the noise reduction system on and off.

# 1. Your Unit at a Glance

## Connections on the back of the unit

### Power cable

This is used to connect your unit to the 230 - 240 V- mains supply.

### RC-BUS cinch socket

Connect the bus line (orange plug) from the amplifier or receiver of this series to this socket (orange) (see 4, Important Information).

### LINE IN/OUT cinch socket

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

## Additional Information for Units sold in Great Britain

Units sold in GB are suitable for operation from a 240 V AC, 50 Hz mains supply.

In case this appliance is supplied with a Safety Standard Approved mains lead fitted with a non-rewireable 13 Amp mains plug which, if unsuitable for your socket, should be cut off and an appropriate plug fitted by a qualified electrician. The fuse and fuse holder must be removed from the plug as accidental insertion of the redundant plug into a 13 Amp socket is likely to cause an electrical hazard.

**Note:** The severed plug must be destroyed to avoid a possible shock hazard should it be inserted into a 13 Amp socket elsewhere.

If it is necessary to change the fuse in the non-rewireable plug, the correct type and rating (5 Amp ASTA or BSI approved BS 1362) must be used and the fuse cover must be refitted. If the fuse cover is lost or damaged the lead and plug must not be used until a replacement is obtained. Replacement fuse covers should be obtained from your dealer.

If a non-rewireable plug or a rewireable 13 Amp (BS 1363) plug is used, it must be fitted with a 5 Amp ASTA or BSI approved BS 1362 fuse. If any other type of plug is used it must be protected by a 5 Amp fuse either in the plug or at the distribution board.

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

BLUE	- NEUTRAL
BROWN	- LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of your appliance may not correspond with the coloured marking identifying the terminals in your plug, proceed as follows:  
Connect the BLUE coloured wire to plug terminal marked with the letter "N" or coloured black.

Connect the BROWN coloured wire to the plug terminal marked with a letter "L" or coloured red.

In no circumstance must any of the wires be connected to the terminal marked with a letter "E", earth symbol , coloured green or green and yellow.

Replacement mains lead can be obtained from your dealer.

## 2. Setting up and Connecting

### Setting up

If you want to set up your unit on a shelf, in a cabinet or any other type of enclosure, always ensure that sufficient ventilation is available.

Place the power supply cable as far as possible from the sound signal lines in order to avoid disturbing signal interference.

### Important:

Always switch off the unit, as well as any other connected auxiliary units, before connecting or removing the connection cables.

When making connections, always note the identification markings on the cables and sockets, as well as on the back of the unit, in order to avoid improper connections. Improper connections can considerably impair sound quality.

### Power supply connection

Only connect the unit to a 230 - 240 V~, 50/60 Hz a.c. current power source.

If you want to be able to switch your unit on and off via an amplifier or receiver (of this series), connect the unit to one of the three a.c. outputs on the amplifier or receiver.

Always ensure that the voltage indicated on the unit's rating plate agrees with your local power supply. If this is not the case, consult your dealer or customer service centre. The rating plate is found on the back of the unit.

### Sound signal connections

#### LINE IN sockets

Connect these recording sockets with the supplied cable to the recording output (for example TAPE OUT) of an amplifier (or receiver). Always ensure proper cable connection for the stereo channels:

R = right channel = red plug.  
L = left channel = white plug.

#### LINE OUT sockets

Connect these playback sockets with the supplied cable to the recording input (TAPE IN) of an amplifier (or receiver).

Always ensure proper cable connection for the stereo channels:

R = right channel = red plug,  
L = left channel = white plug.

### Bus connection

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

- connect the cassette deck to the TAPE IN/OUT sockets of the amplifier or receiver;
- 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) (see also 4, Important Information).

### Remote control

You can also operate the unit with the remote control of an amplifier (or receiver) of this series.

## 3. Operation

### Switching on and off

Press the POWER button to turn your unit on. The yellow LED in the middle of the button indicates the unit's operating status:

button in: ON, LED is on  
button out: OFF, LED is not on.

After switching on, your unit is always in the STOP mode, and automatically selects DOLBY B NR.

### Inserting a cassette

Open (in STOP mode) the cassette compartment of DECK A or DECK B by pressing  $\Delta$  on the compartment cover. Slide the cassette in with the open side forward into the guides of the cover. Close the compartment by hand.

### Tape type

You can use the tape type of your choice.

Your unit automatically recognizes and adapts to ferrous oxide (I/Fe) and chromium dioxide (II/Cr) cassettes.

### Noise reduction system (DOLBY NR)

Always play cassette tapes in accordance with the way they were recorded; i.e., with or without DOLBY NR. Only in this way is playback quality guaranteed.

Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. "DOLBY" and the double-D symbol  $\text{DD}$  are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

NR = Noise Reduction (noise suppression).

Switch on the noise reduction system with the  $\text{DOLBY NR}$  button. Press again to switch the system off.

### 3. Operation

#### Playback

Both cassette decks A and B can play cassettes in the normal forward direction and in reverse direction. This means that you need not remove the cassette to listen to its other side.

Playback (→) can only be started if a cassette tape is in the compartment.

Open the cassette compartment by pressing **△** on the compartment cover.

Slide the cassette in with the open side forward into the guides of the cover.

Close the cassette compartment manually.

#### Starting playback

Switch on the noise reduction system with the **○ DOLBY NR** button if a cassette was recorded with DOLBY NR.

Press the button **▷** or **◁** according to the desired playback direction, to start playback. A LED on the compartment cover indicates the direction of the function.

#### Stopping playback

Press the **□ (STOP)** button.

#### Interrupting playback

If you want to briefly interrupt playback, press the **○ (PAUSE/FADER)** button. Press the **▷** button to resume playback.

#### Fast winding during normal operation

These functions are only possible when in the STOP mode. Fast reverse: press the **◀◀** button. Fast forward: press the **▶▶** button. The LED beside the button that is pressed comes on. To stop: press the **□ (STOP)** button.

#### CONT. PLAY function

This function is used to switch your unit to continuous playback.

Press **○ CONT. PLAY**. The cassette deck plays the first side of the cassette in the deck you have selected and then the second side. If you have inserted a cassette in the other cassette deck, this cassette will play at the conclusion of the second side of the cassette in the first deck; at the conclusion of the second side of the second cassette, playback resumes with the first cassette, and so on.

If only one cassette is in a drive, this cassette will continuously play.

### 3. Operation

#### 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, the cassette deck rewinds to the beginning of the current track (PREVIOUS function).

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 (see RECORD MUTE).

#### Note:

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

#### Shut-off at the end of the tape

At the end of a tape, the cassette deck automatically switches to "STOP".

## 3. Operation

### Preparing to record

Your unit is equipped with the function ALC (Automatic Level Control) for automatic sound level control.

You can only record on tapes which are not recording-protected (see 4, **Important Information**). Ensure that all components (tuner, record player, etc.) are properly connected and ready to operate.

On the amplifier, select the signal source from which you want to record.

Press the  $\odot$  RECORD/MUTE button: The unit switches to recording pause. The yellow LED above the PAUSE button comes on, and the red LED above the RECORD/MUTE button comes on. The tape direction indicator LED beside the cassette compartment blinks. Select the side of the cassette you want to play on onto which you want to record (the button  $\triangleright$  or  $\triangleleft$  to select the tape direction).

Recording on protected cassettes is not possible (see 4, **Important Information**).

### Starting a recording

Press  $\triangleright$  again. The tape direction indicator LED and the red RECORD/MUTE LED come on.

### Fade In/Out

You can have your recordings automatically fade in or out. If you press the  $\odot$  PAUSE/FADER button from REMOTE/MUTE to start a recording, the recording fades in. The yellow LED above the PAUSE/FADER briefly blinks.

If you press the  $\odot$  PAUSE/FADER button during a recording, the recording fades out. The LED above the PAUSE/FADER button blinks for the duration of the fade sequence and then remains on, indicating the unit is in the PAUSE mode (the tape direction indicator LED now blinks). This function is not active during CD-COPY (automatic CD copying) and DUBBING (copying from cassettes).

Bitte die Folie mit dem roten Lichtschutzfenster entfernen und die Folie abheben, um das Kopieren zu ermöglichen.

Die Aufnahme kann nur auf nicht aufnahmenschutzgeschützten (siehe 4, **Wichtige Informationen**) Kassettenbändern durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten (Tuner, Aufnahmegerät, etc.) richtig angeschlossen sind und bereit zum Betrieb sind.

Wählen Sie am Verstärker die Signalquelle aus, von der Sie aufnehmen möchten.

Drücken Sie die  $\odot$  REKORD/MUTE-Taste: Das Gerät wechselt in den Aufnahmepausenmodus. Die gelbe LED über der PAUSE-Taste leuchtet auf, und die rote LED über der REKORD/MUTE-Taste leuchtet auf. Das LED-Symbol neben dem Kassettenschacht blinkt. Wählen Sie die Seite der Kassette aus, auf der Sie aufnehmen möchten (die Taste  $\triangleright$  oder  $\triangleleft$  zum Auswählen der Bandrichtung).

Das Aufnehmen auf geschützten Kassetten ist nicht möglich (siehe 4, **Wichtige Informationen**).

Drücken Sie  $\triangleright$  erneut. Das LED-Symbol neben dem Kassettenschacht und die rote REKORD/MUTE-LED leuchten auf.

Einblenden/Ausblenden

Sie können Ihre Aufnahmen automatisch einblenden oder ausblenden. Wenn Sie die  $\odot$  PAUSE/FADER-Taste von REMOTE/MUTE zum Starten einer Aufnahme drücken, blendet die Aufnahme ein. Die gelbe LED über der PAUSE/FADER-Taste blinkt kurz.

Wenn Sie die  $\odot$  PAUSE/FADER-Taste während einer Aufnahme drücken, blendet die Aufnahme aus. Die LED über der PAUSE/FADER-Taste blinkt für die Dauer der Einblendsequenz und leuchtet dann dauerhaft auf, was den PAUSE-Modus anzeigt (das LED-Symbol neben dem Kassettenschacht blinkt). Diese Funktion ist während des CD-KOPIERENS (automatisches CD-Kopieren) und des DUBBINGS (Kopieren von Kassetten) nicht aktiv.

Das Aufnehmen ist nur auf nicht aufnahmenschutzgeschützten (siehe 4, **Wichtige Informationen**) Kassettenbändern möglich. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten (Tuner, Aufnahmegerät, etc.) richtig angeschlossen sind und bereit zum Betrieb sind.

Am Verstärker wählen Sie die Signalquelle aus, von der Sie aufnehmen möchten.

Drücken Sie die  $\odot$  REKORD/MUTE-Taste: Das Gerät wechselt in den Aufnahmepausenmodus. Die gelbe LED über der PAUSE-Taste leuchtet auf, und die rote LED über der REKORD/MUTE-Taste leuchtet auf. Das LED-Symbol neben dem Kassettenschacht blinkt. Wählen Sie die Seite der Kassette aus, auf der Sie aufnehmen möchten (die Taste  $\triangleright$  oder  $\triangleleft$  zum Auswählen der Bandrichtung).

## 3. Operation

### Concluding a recording

Press the  $\square$  (STOP) button.

The unit automatically stops recording when the end of the tape is reached.

### 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  $\odot$  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  $\odot$  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.

### Reverse mode recording (DECK B)

If you press the  $\odot$  CONT. PLAY button after you press the  $\odot$  RECORD MUTE button, you can record on both sides of a cassette automatically. The drive automatically changes the side of the cassette after the first side has been recorded; this is followed by recording on the second side.

Wenn Sie die  $\odot$  CONT. PLAY-Taste nach dem Drücken der  $\odot$  REKORD MUTE-Taste drücken, können Sie automatisch auf beiden Seiten einer Kassette aufnehmen. Das Laufwerk wechselt automatisch die Seite der Kassette nach der ersten Aufnahme; dies wird gefolgt von der Aufnahme auf der zweiten Seite.

Wenn Sie die  $\odot$  CONT. PLAY-Taste während einer Aufnahme drücken, wird die Aufnahme auf der gegenüberliegenden Seite der Kassette fortgesetzt. Das Laufwerk wechselt automatisch die Seite der Kassette nach der ersten Aufnahme; dies wird gefolgt von der Aufnahme auf der zweiten Seite.

Wenn Sie die  $\odot$  REKORD MUTE-Taste drücken, wird die Aufnahme auf der gegenüberliegenden Seite der Kassette fortgesetzt. Das Laufwerk wechselt automatisch die Seite der Kassette nach der ersten Aufnahme; dies wird gefolgt von der Aufnahme auf der zweiten Seite.

Wenn Sie die  $\odot$  REKORD MUTE-Taste drücken, wird die Aufnahme auf der gegenüberliegenden Seite der Kassette fortgesetzt. Das Laufwerk wechselt automatisch die Seite der Kassette nach der ersten Aufnahme; dies wird gefolgt von der Aufnahme auf der zweiten Seite.

### Copying from a CD to 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 a 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 RC-BUS cinch sockets on the back of the unit).

Prepare the cassette tape by winding 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).

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 REC LED 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.

If the respective side of the cassette tape reaches the end first, the CD PLAYER switches to PAUSE mode. If you selected reverse mode, your unit switches to the other side of the cassette and continues recording. The cassette deck takes up the leader, and then the CD starts playback at the beginning of the track last played.

Das Gerät ist in der Lage, Steuerbefehle an den CD-Player zu übertragen, um Ihnen die Möglichkeit zu geben, die CD-KOPIER-Funktion (automatisches Kopieren von einer CD auf eine Kassette) durch Drücken einer einzigen Taste auszuführen.

Zunächst muss eine Kassette im Kassettenschacht und eine CD im CD-Player sein.

Das Drücken der  $\odot$  CD-KOPIER-Taste ermöglicht Ihnen das Starten der Aufnahme von einer CD auf eine Kassette, wenn das Kassettengerät, der CD-Player und der Verstärker über Busleitungen (orangefarbene RC-BUS Cinch-Buchsen auf der Rückseite des Geräts) verbunden sind.

Bereiten Sie das Kassettentape durch Wenden auf die gewünschte Position vor. Wählen Sie die gewünschten Titel am CD-Player und, falls erforderlich, die Kassettenspielzeit (C46/60/90/100/110/120).

Vergessen Sie nicht, den Aufnahmestufenwert durch eine Testaufnahme (siehe; Aufnahmestufenwert-Einstellung) festzusetzen.

### 3. Operation

#### Copying cassettes (DUBBING)

Two tape drives enable you to dub tapes.

When dubbing cassettes, it is not necessary to adjust the recording level or select a DOLBY NR noise reduction system, as the unit automatically selects the system used for the original recording.

Insert the cassette you want to copy from into drive (DECK) A, insert the cassette you want to copy to into drive (DECK) B.

Briefly press the DUBBING or HIGH DUBBING button once. The tape direction indicator LEDs of both cassette drives blink. Select the side of the cassette (direction) you want to play or onto which you want to record.

To start the dubbing procedure, press the  $\odot$  DUBBING button once more.

DUBBING = normal dubbing speed

HIGH DUBBING = high dubbing speed

Both drives start: deck A plays, deck B records.

#### REC MEMORY function

If you press this button during a recording, the unit rewinds the cassette to the position where the recording started. The unit is then in the PAUSE mode.

This feature allows you, if a recording does not turn out the way you want, to return to the beginning of a tape and start over again without having to look for the proper position. Start recording again by press the  $\triangleright$  or  $\triangleleft$  button.

#### Storing tape positions

You can store the current tape position by pressing the  $\odot$  MEMO button.

When you press the  $\triangleleft$  button (fast reverse), the cassette deck rewinds and stops at the stored position. Pressing the  $\odot$  MEMO button again ends this function.

### 4. Important Information

#### 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 of 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. function 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  $\triangleright$  (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.

#### Noise reduction system (DOLBY NR)

The advantage of a recording made with DOLBY NR compared to one made without DOLBY NR is the reduced tape noise (see 'Technical Data').

For this reason, always select DOLBY NR for new recorded cassettes. If you buy a music cassette with only the  $\odot$  symbol, this indicates that this recording is with DOLBY B NR.

#### Protecting cassettes against unintentional erasure

Every time you record onto a tape, its contents are erased and replaced by the new recording.

In order to avoid unintentionally erasing a recording you have made, carefully remove its safety tabs with, for example, a screw driver.

Original recordings are already protected against unintentional erasure.

If you wish to record over a 'protected' cassette, place a small strip of tape over the corresponding holes.



## 4. Important Information

### Technical Data

This unit is interference suppressed in accordance with applicable EC regulations.

The Deutsche Bundespost has been informed that this unit has been put into circulation for public trade, and has been granted permission to inspect this series for compliance with all applicable regulations. This unit complies with safety regulation VDE 0860 and thus with international safety regulation IEC 65.

Frequency range (Playback, IEC)	40 Hz ... 16000 Hz
Noise potential ratio (with/without Dolby B NR IEC std., CR)	56 dB, 64 dB
Synchronous deviation (IEC std.)	< 0.13 %
Input voltage/input resistance	115 mV/270 kOhm
Output voltage/output resistance	750 mV/2.7 kOhm
Mains voltage, mains frequency	230 - 240 V ~ 50/60 Hz
Power consumption	15 W

### Caring for the unit

Wipe the housing clean with a soft, antistatic cloth. Polishing and cleaning agents can damage the surface of the housing.

The elements that come into contact with the tape such as the lay-on roller, capstan, sound head and erasing head must not be allowed to rub against it so that the quality of the recording and playback remains constant.

These elements should be cleaned regularly. To do so, open the cassette compartment by pressing the button; If there is a cassette in the compartment, remove it.

Wet a cotton swab with cleaning alcohol and use it to clean the elements that come into contact with the tape.

Do not use any hard or magnetic objects!

In case of malfunction, refer to your specialized dealer.

### Handling cassettes

Protect your cassettes from moisture, dust, heat and cold.

Do not store cassettes near strong magnetic fields (for example, TV sets, speakers, etc.).

Cassettes should always be returned to their cases when they are not in use.

## Ausbauhinweise

### Allgemeines zum mechanischen Teil.

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Zeichnungen in der Ersatzteilliste identisch.  
Vor Beginn von Servicearbeiten ist das Gerät in die Funktion "STOP" zu bringen, der Kopfschlitten ist dann zurück gefahren.

Mechanische Beschädigungen der Bandlaufflächen 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.

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 6, T 7 bzw. T 10.

### 1. Öffnen des Gehäuses

- 6 Schrauben (A) herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil hinten anheben und abnehmen.

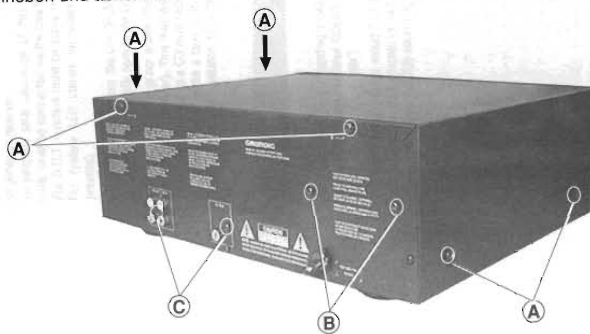


Fig. 1

### 2. Netztrafo ausbauen

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Steckverbindungen P 01 F, P 02 F und P 13 B lösen (Fig. 4).
- 2 Schrauben (B) herausdrehen (Fig. 1).
- Netztrafo herausnehmen.

### 3. Audio-Platte ausbauen

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Steckverbindungen P 101, P 102, P 103, P 104, P 105 und P 106 lösen (Fig. 2).
- 2 Schrauben (C) (Fig. 1) herausdrehen.
- 4 Plattenhalter (a) (Fig. 2) ausrasten und Leiterplatte herausnehmen.

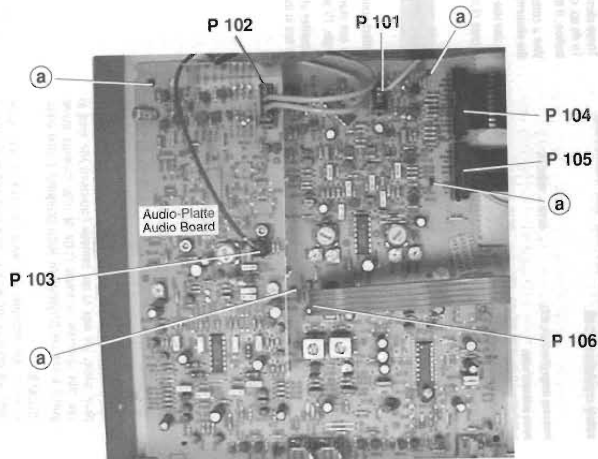


Fig. 2

## Disassembly Instructions

### General Notes on the Mechanical Section.

The numbers in the text and in the diagrams are the same as the position numbers of the exploded views included in the spare parts list. Before starting repair works set the tape deck to "STOP" position so that the head carrier is in service position in order to avoid mechanical damages to the surfaces contacting the tape and the guides.

With the head carrier in service position disconnect the mains plug to ensure that the electrical components are not damaged during the mechanical repair works.

All the screws which are screwed into plastic parts should be turned counter clockwise first until you notice that the screw has found the first thread.

Then tighten the screw. This preventive measure ensures that no new threads are cut into the plastic material thus deteriorating the good fit of the screw.

To undo the Torx screws use a Torx T 6, T 7 or T 10 screwdriver.

### 1. Opening the Cabinet

- Undo 6 screws (A) (Fig. 1).
- Raise the cabinet top on the rear side and remove.

### 2. Removing the Transformer

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors P 01 F, P 02 F and P 13 B (Fig. 4).
- Undo 2 screws (B) (Fig. 1).
- Take out the transformer.

### 3. Removing the Audio Circuit Board

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors P 101, P 102, P 103, P 104, P 105 and P 106 (Fig. 2).
- Undo 2 screws (C) (Fig. 1).
- Disengage the 4 spacers (a) (Fig. 2) and remove the circuit board.

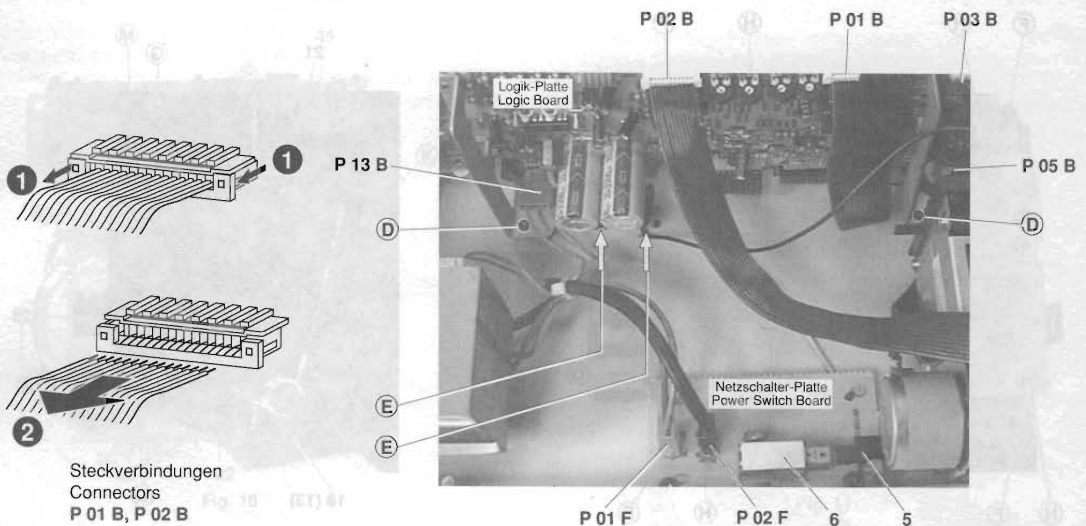


Fig. 3

Fig. 4

#### 4. Logik-Platte ausbauen

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- 2 Schrauben (D) und 2 Schrauben (E) (Fig. 4) herausdrehen.
- Logik-Platte nach hinten abziehen.
- Bei Bedarf Steckverbindungen P 01 B, P 02 B, P 03 B, P 05 B, P 13 B auf der Logik-Platte (Fig. 2 und 4) und P 104, P 105, P 106 auf der Audio-Platte (Fig. 3) lösen.

**Achten Sie beim Einbau darauf, daß die Steckverbindung von der Logik-Platte zur Display-Platte vollständig eingesteckt ist.**

#### 4. Removing the Logic Board

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Undo 2 screws (D) and 2 screws (E) (Fig. 4).
- Withdraw the logic board.
- If necessary, unplug the connectors P 01 B, P 02 B, P 03 B, P 05 B, P 13 B on the logic board (Fig. 2 and 4) and P 104, P 105, P 106 on the audio circuit board (Fig. 3).

**When re-assembling ensure that the connector from the logic board to the display board is completely plugged in.**

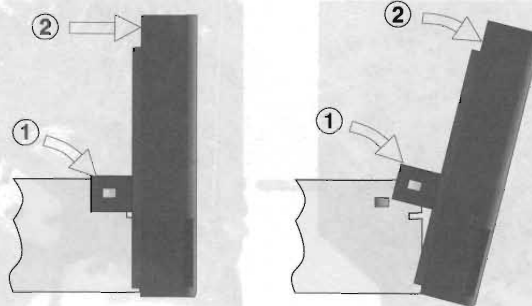


Fig. 5

#### 5. Frontblende abnehmen

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Steckverbindungen P 101, P 102, P 103, P 01 B, P 02 B und P 03 B lösen (Fig. 2, 3 und 4).
- Rasten Sie die beiden Laschen (1) links und rechts der Frontblende aus (Fig. 5).
- Netzschalter 6 in Stellung "Aus" bringen und danach den Netzschalterstößel 5 (Fig. 4) ausrasten.
- Ziehen Sie die Frontblende mit den Laufwerken vorsichtig nach vorne (2) ab (Fig. 5).

**Achten Sie beim Einbau darauf, daß die Steckverbindung von der Logik-Platte zur Display-Platte vollständig eingesteckt ist.**

#### 5. Removing the Front Mask

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors P 101, P 102, P 103, P 01 B, P 02 B and P 03 B (Figs. 2, 3 and 4).
- Disengage the two lugs (1) on the left and right of the front panel (Fig. 5).
- Set the power switch 6 to "Off", then disengage the push-rod 5 of the power switch (Fig. 4).
- Pull the front panel with the drive mechanisms carefully towards the front (2) (Fig. 5).

**When re-assembling ensure that the connector from the logic board to the display board is completely plugged in.**

#### 6. Laufwerke ausbauen (A oder B)

- Gehäusefront abnehmen (siehe Pkt. 5).
  - 4 Schrauben (F) pro Laufwerk herausdrehen (Fig. 6).
  - Laufwerke nach hinten herausnehmen.
- Achten Sie dabei auf die Zahnstangen 25 und die Cassetteneckklappen-Federn 13 und 18 (Fig. 7).**

#### 6. Removing the Drive Mechanisms (A or B)

- Remove the front panel (see para 5).
  - Undo 4 screws (F) on each drive mechanism (Fig. 6).
  - Take the drive mechanisms out towards the rear.
- Take care of the toothed racks 25 and the springs 13 and 18 of the cassette compartment lid (Fig. 7).**

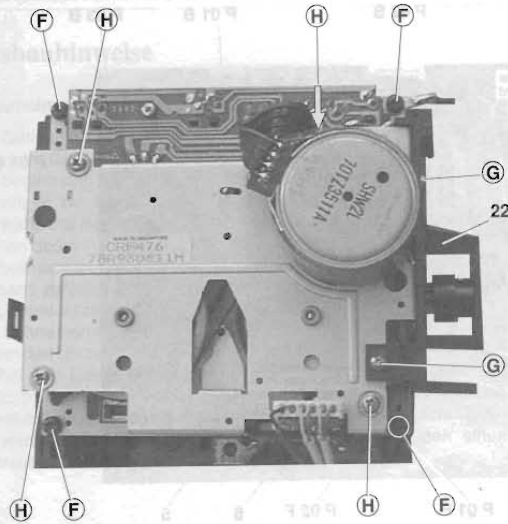


Fig. 6

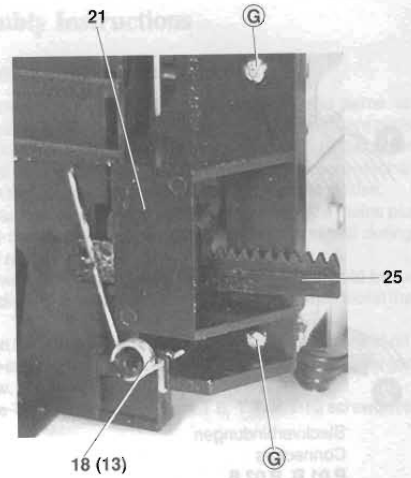


Fig. 7

**7. Cassettenfach-Deckelbremsen 21, 22 ausbauen**

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- 2 Schrauben (G) je Bremse herausdrehen (Fig. 6 und 7).
- Bremsen nach hinten herausnehmen.
- Achten Sie auf die Zahnstangen 25 und die Cassettenfachklappen-Federn 13, 18 (Fig. 7).

**7. Removing the Brakes 21, 22 of the Cassette Compartment Lid**

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Undo 2 screws (G) of each brake (Figs. 6 and 7).
- Take the brakes out towards the rear.
- Take care of the toothed racks 25 and the springs 13, 18 of the cassette compartment lid (Fig. 7).

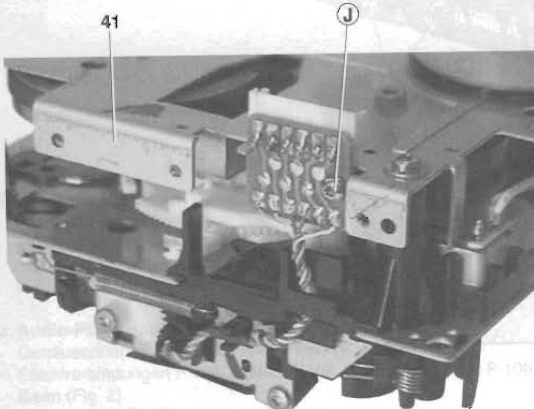


Fig. 8

**8. Laufwerkmotor ausbauen**

- Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- 4 Schrauben (H) herausdrehen (Fig. 6).
- Schraube (J) herausdrehen und Buchsenplatte abnehmen (Fig. 8).
- Nehmen Sie den Antriebsriemen 45 von der Motorriemenscheibe und legen Sie ihn über den hochstehenden Bolzen (K) (Fig. 9).
- Laufwerkabdeckung 41 mit Motor abnehmen.
- 2 Schrauben (L) herausdrehen, den Motor aus der Führung herausnehmen und ablöten (Fig. 11).

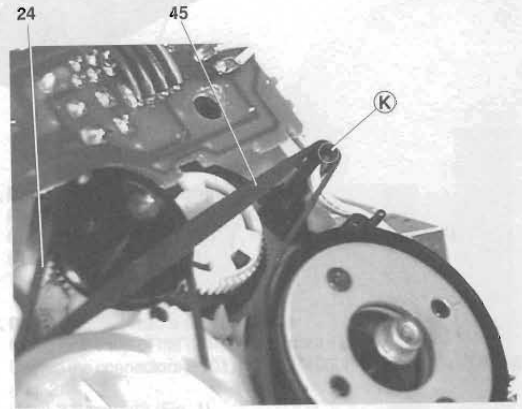


Fig. 9

**8. Removing the Motor of the Drive Mechanism**

- Dismantle the drive mechanism (see para 6).
- Undo 4 screws (H) (Fig. 6).
- Undo the screw (J) and take out the socket board (Fig. 8).
- Take off the drive belt 45 from the motor pulley and put it around the upright bolt (K) (Fig. 9).
- Remove the cover 41 from the drive mechanism with the motor.
- Undo 2 screws (L), take the motor out from the guide and unsolder it (Fig. 11).

**9. Antriebsriemen auswechseln**

- Die Vorarbeiten zum Auswechseln des Antriebsriemens 45 und des Riemens 24 sind wie beim Ausbauen des Laufwerkmotors (siehe Pkt. 8).
- Riemen auswechseln.
- Achtung!** Riemen, Andruckrollen und Bandkontaktstellen müssen frei von Öl und Fett sein.

**9. Changing the Drive Belt**

- The preparations for changing the drive belt 45 and the belt 24 are the same as for replacing the drive mechanism (see para 8).
- Replace the belt(s).
- Warning!** Belts, pressure rollers and parts coming into contact with the tape must be free of oil and grease.

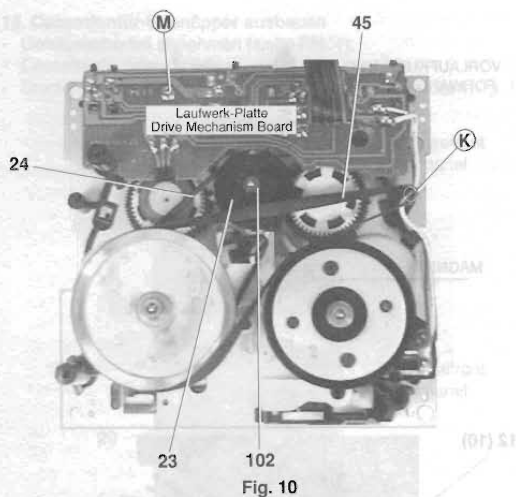


Fig. 10

### 10. Laufwerk-Platte ausbauen

- Laufwerkabdeckung 41 mit Motor ausbauen (siehe Pkt. 8).
- Schraube (M) herausdrehen (Fig. 10).
- Bei Bedarf die Leitungen zum Servomagnet und Motor ablöten.
- Leiterplatte abnehmen.

### 11. Schwungrad auswechseln (Pos. 26 oder 33)

- Laufwerkabdeckung mit Motor ausbauen (siehe Pkt. 8).
- Riemen 45 bzw. 24 abnehmen.
- Ziehen Sie das Schwungrad nach hinten heraus. Achten Sie beim Aus- und Einbau des Schwungrades auf die beiden Lager (3), die beiden Scheiben (4) und die Feder (5) (Fig. 12). Nach dem Einbau des Schwungrades muß die Capstanwelle mit Spiritus oder Testbenzin gereinigt werden.

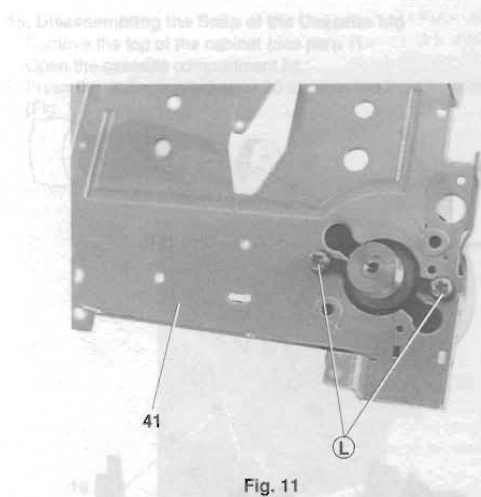


Fig. 11

### 10. Removing the Drive Mechanism Circuit Board

- Remove the cover of the drive mechanism 41 with motor (see para 8).
- Undo screw (M) (Fig. 10).
- Unsolder the leads to the servo release magnet and the motor.
- Take out the circuit board.

### 11. Replacing the Flywheel (Pos. 26 or 33)

- Remove the cover of the drive mechanism with motor (see para 8).
- Remove the belt 45 or 24.
- Withdraw the flywheel towards the rear. When removing and refitting the flywheel take care of the two bearings (3), the two washers (4) and the spring (5) (Fig. 12). After having fitted the new flywheel the capstan must be cleaned with spirit or benzene.

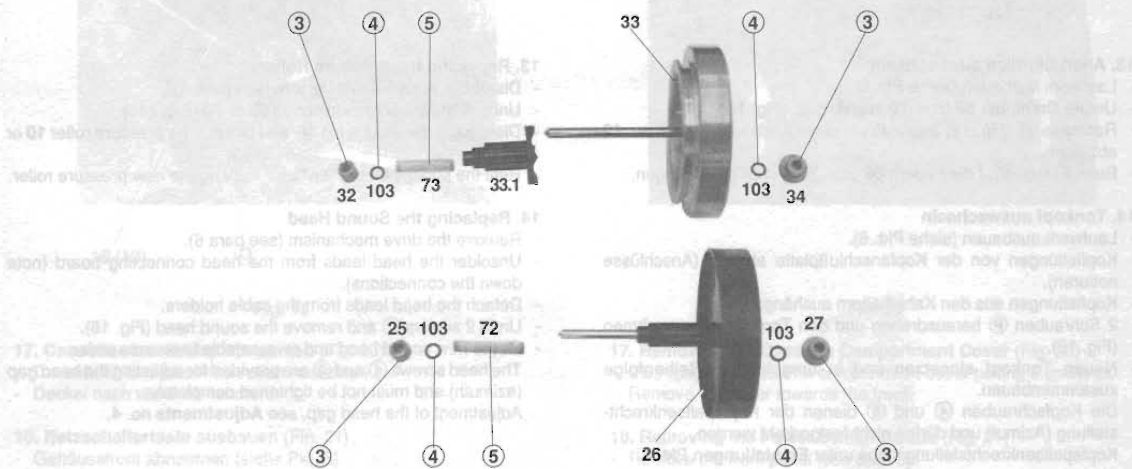


Fig. 12

### 12. Kupplungen ausbauen

- Laufwerkplatte ausbauen (siehe Pkt. 10).
- Schwungräder ausbauen (siehe Pkt. 11).
- Scheibe 102 und Riemenscheibe 23 abziehen (Fig. 10).
- Wickeldorn 9 aushebeln und abziehen (Fig. 14).
- Bei Bedarf das Zahnrad 21 abziehen (Fig. 13).
- Nehmen Sie die Kupplung nach hinten heraus.

### 12. Removing the Clutches

- Remove the drive mechanism circuit board (see para 10).
- Remove the flywheel(s) (see para 11).
- Pull off the washer 102 and the pulley 23 (Fig. 10).
- Lift off and remove the spindle 9 (Fig. 14).
- If necessary pull off the gearwheel 21 (Fig. 13).
- Remove the clutch towards the rear.

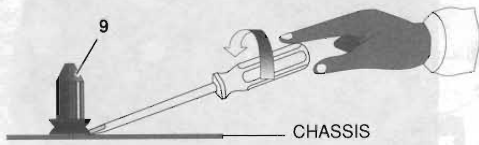


Fig. 14 a

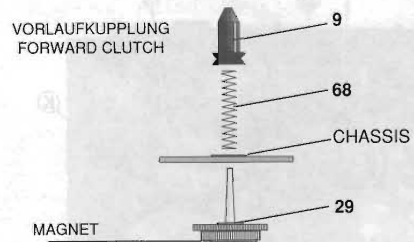


Fig. 14 b

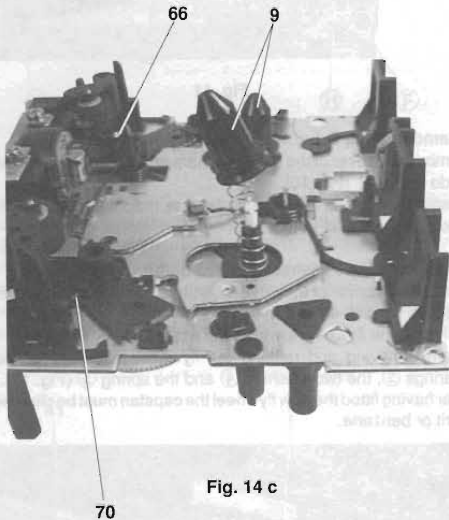


Fig. 14 c

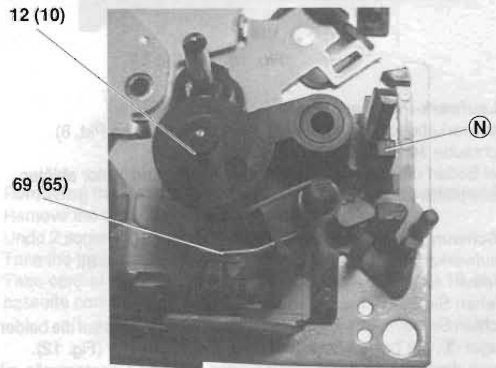


Fig. 15

**13. Andruckrollen auswechseln**

- Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Untere Drehfeder 66 bzw. 70 aushängen (Fig. 14c).
- Rastnase (N) (Fig. 15) ausrasten und die Andruckrolle 10 bzw. 12 abziehen.
- Beim Einbau sind die Federn 66 bzw. 70 wieder einzuhängen.

**13. Replacing the Pressure Rollers**

- Dismantle the drive mechanism (see para 6).
- Unhook the lower torsion spring 66 or 70 (Fig. 14c).
- Disengage the locking lug (N) and pull out the pressure roller 10 or 12 (Fig. 15).
- Refit the springs 66 or 70 when mounting the new pressure roller.

**14. Tonkopf auswechseln**

- Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Kopfleitungen von der Kopfanschlußplatte ablöten (Anschlüsse notieren).
- Kopfleitungen aus den Kabelhaltern aushängen.
- 2 Schrauben (P) herausdrehen und den Tonkopf herausnehmen (Fig. 16).
- Neuen Tonkopf einsetzen und in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.
- Die Kopfschrauben (4) und (5) dienen der Kopfspaltenneueinstellung (Azimut) und dürfen nicht festgedreht werden.
- Kopfspaltenneueinstellung siehe unter **Einstellungen** Pkt. 4.

**14. Replacing the Sound Head**

- Remove the drive mechanism (see para 6).
- Unsolder the head leads from the head connecting board (note down the connections).
- Detach the head leads from the cable holders.
- Undo 2 screws (P) and remove the sound head (Fig. 16).
- Fit the new sound head and re-assemble in reverse order.
- The head screws (4) and (5) are provided for adjusting the head gap (azimuth) and must not be tightened completely.
- Adjustment of the head gap, see **Adjustments** no. 4.

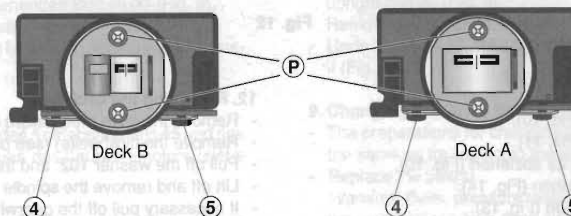


Fig. 16

**15. Cassettentür-Schnapper ausbauen**

- Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Cassettenfachdeckel öffnen.
- Druckschnapper **20** nach vorne aus der Halterung drücken (Fig. 17).

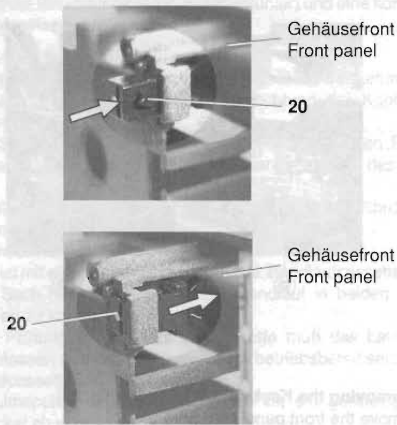


Fig. 17

**16. Cassettentüren ausbauen**

- Gehäusefront abnehmen (siehe Pkt. 5).
- Drehfeder **13** bzw. **18** aushängen (Fig. 18).
- Cassettentürrührungen **Q** (Fig. 19) aushängen und die Tür vorsichtig nach vorne herausnehmen.
- Achten Sie dabei auf die Zahnstange **25**.

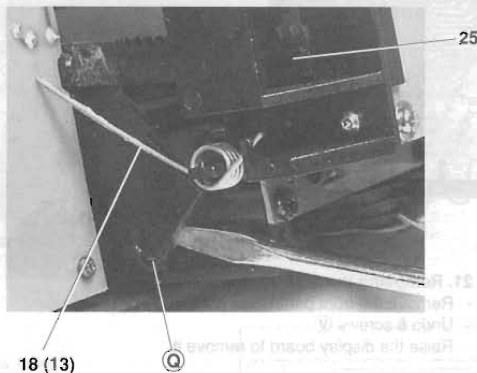


Fig. 19

**17. Cassettenfachdeckel abnehmen** (Fig. 20)

- Cassettenfachdeckel nach oben ausrasten.
- Deckel nach vorne abnehmen.

**18. Netzschaltertaste ausbauen** (Fig. 21)

- Gehäusefront abnehmen (siehe Pkt. 5).
- 2 Schrauben **R** herausdrehen.
- Linke Tastenplatte vorsichtig herausnehmen.
- Netzschaltertaste **4** und Stößel **5** nach hinten herausnehmen.

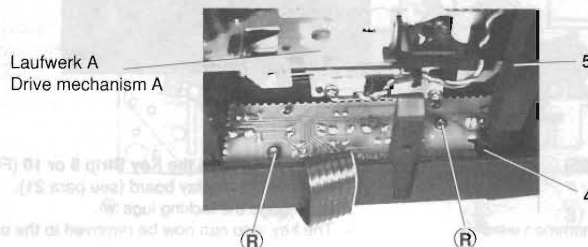


Fig. 21

**15. Disassembling the Snap of the Cassette Lid**

- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Open the cassette compartment lid.
- Press the spring-loaded snap **20** towards the front from its holder (Fig. 17).

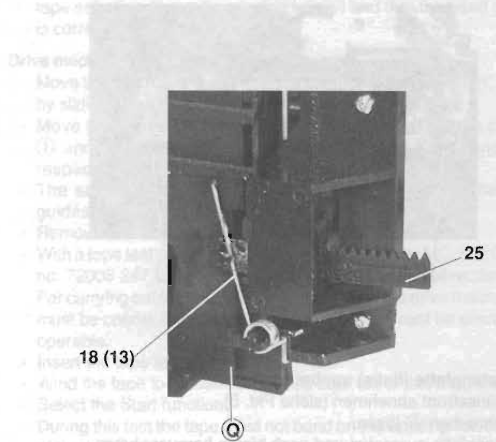


Fig. 18

**16. Removing the Cassette Compartment Lids**

- Remove the front panel (see para 5).
- Unhook the torsion spring **13** and **18** respectively (Fig. 18).
- Detach the guides of the cassette compartment lid **Q** (Fig. 19) and take it out carefully towards the front.
- Take care of the toothed rack **25**.

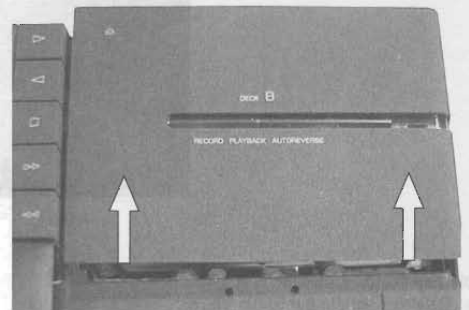


Fig. 20

**17. Removing the Cassette Compartment Cover** (Fig. 20)

- Disengage the cassette compartment cover pulling it upwards.
- Remove the cover towards the front.

**18. Removing the Power Switch Button** (Fig. 21)

- Remove the front panel (see para 5).
- Undo 2 screws **R**.
- Remove the left keyboard PCB carefully.
- Remove the power switch button **4** and the pushrod **5** towards the rear.

**19. Tastenplatte (rechts) ausbauen (Fig. 22)**

- Laufwerk B ausbauen (siehe Pkt. 6).
- 2 Schrauben (T) lösen.
- Tastenplatte ausrasten und nach hinten herausnehmen.

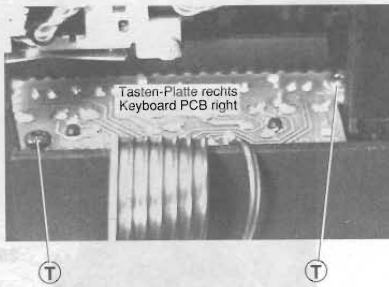


Fig. 22

**19. Removing the Keyboard PCB (right) (Fig. 22)**

- Remove the mechanism B (see para 6).
- Undo 2 screws (T).
- Loosen the keyboard and remove it towards the rear.

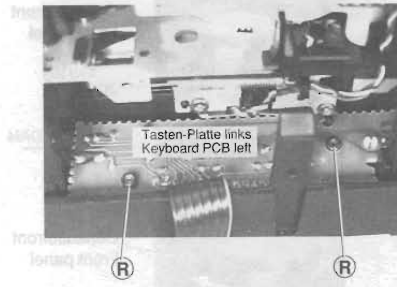


Fig. 23

**20. Tastenplatte (links) ausbauen (Fig. 23)**

- Gehäusefront abnehmen (siehe Pkt. 5).
- 2 Schrauben (R) lösen.
- Tastenplatte ausrasten und nach hinten herausnehmen.

**20. Removing the Keyboard PCB (left) (Fig. 23)**

- Remove the front panel (see para 5).
- Undo 2 screws (R).
- Loosen the keyboard and remove it towards the rear.

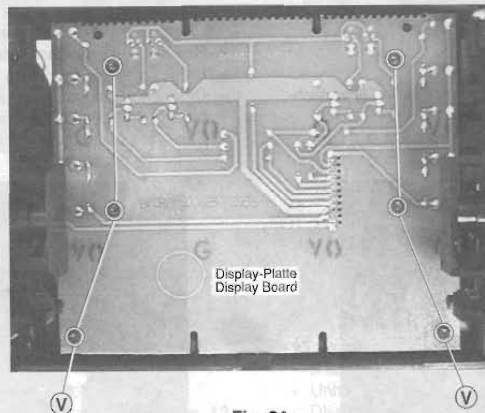


Fig. 24

**21. Display-Platte ausbauen (Fig. 24)**

- Gehäusefront abnehmen (siehe Pkt. 5).
- 6 Schrauben (V) lösen.
- Display-Platte nach oben abnehmen.

**21. Removing the Display Board (Fig. 24)**

- Remove the front panel (see para 5).
- Undo 6 screws (V).
- Raise the display board to remove it.

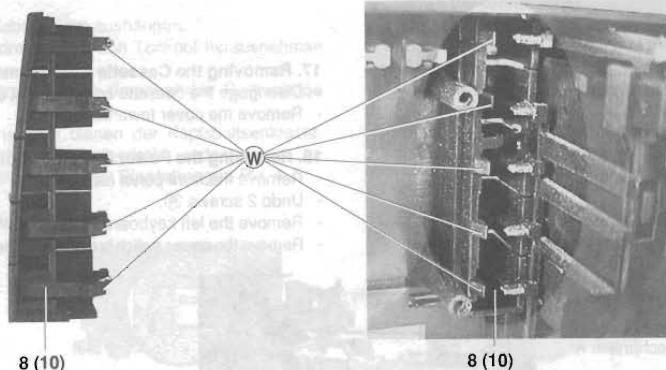


Fig. 25

**22. Tastenleisten 8 oder 10 ausbauen (Fig. 25)**

- Display-Platte ausbauen (siehe Pkt. 21).
- Rastnasen (W) ausrasten.
- Die Tastenleiste kann jetzt nach außen entnommen werden.

**22. Disassembling the Key Strip 8 or 10 (Fig. 25)**

- Remove the display board (see para 21).
- Disengage the locking lugs (W).
- The key strip can now be removed to the outside.



## Bandlaufprüfung

- Laufwerke ausbauen, siehe Pkt. 6 der Ausbaumhinweise.
- Kopflehre 401 (Sach. Nr. 72008-401.00) auflegen. Achten Sie dabei auf die Bandslectoren (Cassettenfühler) und eine korrekte Auflage der Kopflehre.

### Laufwerk A oder B

- Schieben Sie den Kopfschlitten mechanisch in die Gerätefunktion "Start", d.h. den Kopfschlitten in die Richtung der Kopflehre schieben.
  - Führen Sie den Fühlhebel B der Kopflehre 401 zu den Bandführungen ① und ②, bzw. zur Bandführungsgabel ③ des Tonkopfes.
  - Der Fühlhebel B muß sich leicht zwischen den Bandführungen bewegen lassen.
  - Kopflehre abnehmen.
  - Danach ist mit einer Bandlaufcassette (z. B. Bandlaufcassette MC-112 C, Sach-Nr. 72008-247.00) der Bandlauf in beiden Laufrichtungen zu kontrollieren.
- Bei der Prüfung mit der Bandlaufcassette muß das Laufwerk angeschlossen und das Gerät elektrisch betriebsbereit sein.
- Bandlaufcassette MC-112 C einlegen.
  - Durch Umspulen der Bandlaufcassette ist ein geräteeigener Bandwickel zu erzeugen.
  - Gerätefunktion: Start.
  - Beim Durchlauf der Bandlaufcassette darf das Band nicht an den oberen oder unteren Kanten der Bandführungen umknicken.
  - Die Kopfeinstellschrauben ④ und ⑤ (Fig. 2) dienen zur Kopfspaltenrechtstellung (Azimut), siehe Einstellungen.

## Tape Run Test

- Remove the drive mechanisms, see para 6 of the Disassembly Instructions.
- Place the Head Gauge 401 (part no. 72008-401.00). Take care of tape selectors (cassette sensing levers) and that the head gauge is correctly positioned.

### Drive mech. A or B

- Move the head base by hand to the position it takes in "Start" mode by sliding it towards the head gauge.
  - Move the sensing lever B of the head gauge 401 to the guides ① and ② and to the tape guide fork ③ of the soundhead respectively.
  - The sensing lever B must move smoothly between the tape guides.
  - Remove the head gauge.
  - With a tape test cassette (eg. the tape test cassette MC-112 C, part no. 72008-247.00) check the tape transport in both directions.
- For carrying out the test with the test cassette the drive mechanism must be connected and the cassette recorder must be electrically operable.
- Insert the tape test cassette MC-112 C.
  - Wind the tape to produce a specific tape roll of this machine.
  - Select the Start function.
  - During this test the tape must not bend on the upper or lower edge of the tape guides.
  - The head adjustment screws ④ and ⑤ (Fig. 2) are used for setting the head gap angle (azimuth); see Adjustments.

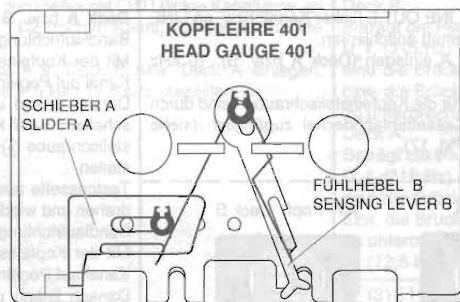


Fig. 1

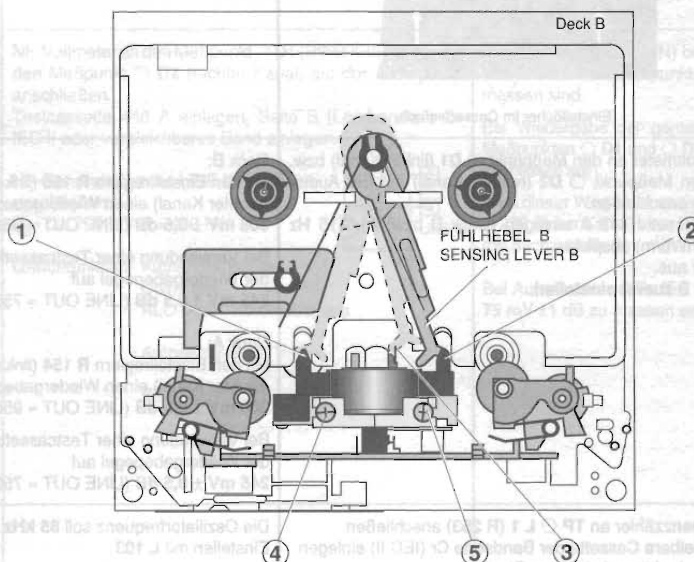


Fig. 2



# Einstellungen

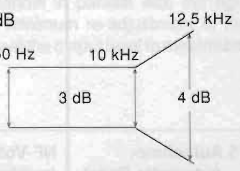
## Meßgeräte/Meßmittel:

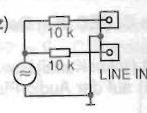
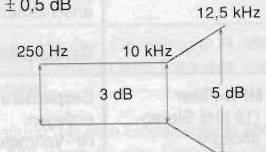
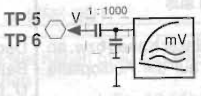
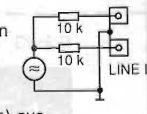
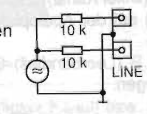
Frequenzzähler, NF-Voltmeter, Gleichspannungs-Voltmeter, Klirranalysator, Tonhöenschwankungsmesser, Cr-Testcassette 448 A (Sach-Nr. 35079-023.00), Drehmomentcassette 456 (Sach-Nr. 35079-014.00).

**Abgleich-Lageplan** siehe Seite 2-7. Die Symbole weisen im Schaltbild auf einen Meßpunkt hin.

**Hinweis:** Bei den Messungen 9, 11, 12 und 14 muß die ALC (automatische Aufnahme-Aussteuerung) außer Betrieb gesetzt werden. Dazu werden auf der Logikplatte die Punkte P1 - P2 (= E - C Transistor T601) kurzgeschlossen.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
<b>1. Bandgeschwindigkeit</b> Deck A/B	Frequenzzähler an LINE OUT. Testcassette 448 A in Deck A bzw. in Deck B einlegen, 3150 Hz abspielen. 1. <b>High Speed</b> -Einstellung: - Wiedergabe Deck A bzw. Deck B. - Punkte  P3 -  P4 (= B - E T 523) <b>kurzschließen</b> . 2. <b>Normal Speed</b> -Einstellung: - Wiedergabe Deck A bzw. Deck B.	1. <b>High Speed</b> -Einstellung: Mit dem Einstellregler <b>R 566</b> (Deck A) bzw. mit <b>R 561</b> (Deck B) eine Frequenz von <b>6300 Hz ± 0,1 %</b> einstellen.  2. <b>Normal Speed</b> -Einstellung: Mit dem Einstellregler <b>R 564</b> (Deck A) bzw. mit <b>R 558</b> (Deck B) eine Frequenz von <b>3150 Hz ± 0,1 %</b> einstellen.
<b>2. Aufwickelmoment bei Start</b> Deck A/B	Drehmomentcassette 456 einlegen (Deck A/B). Funktion: Start.	Bei der Gerätefunktion START soll das Drehmoment 25 bis 70 x 10 <sup>-4</sup> Nm = <b>40 g-cm</b> betragen.
<b>3. Gleichlauf</b> Deck A/B	Testcassette 448 A einlegen (Deck A/B), 3150 Hz abspielen. Tonhöenschwankungsmesser an LINE OUT.	Gleichlaufabweichung <b>&lt; 0,2%</b> (gehörrichtig bewertet). Wiedergabemeßzeit ≥ 30 Sekunden.
<b>4. Kopfspalt-Senkrechtstellung</b> (Azimut) Deck A/B	NF-Voltmeter an LINE OUT L (linker Kanal) bzw. an LINE OUT R (rechter Kanal) anschließen. Testcassette 448 A einlegen (Deck A bzw. B), 10 kHz abspielen. Die Einstelllöcher für die Kopfeinstellschrauben sind durch Abnehmen der Cassettenfachdeckel zugänglich (siehe Ausbauhinweise Pkt. 17).	<b>Deck A bzw. B</b> Bandaufrichtung " <b>Normal</b> " Mit der Kopfeinstellschraube  4 den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal (LINE OUT) parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube  4 den Ausgangspegel auf <b>Maximum</b> einstellen. Testcassette aus dem Cassettenschacht herausnehmen, drehen und wieder einsetzen. Bandaufrichtung " <b>Reverse</b> " Mit der Kopfeinstellschraube  5 den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal (LINE OUT) parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube  5 den Ausgangspegel auf <b>Maximum</b> einstellen.
<p>W-Kopf Deck A      AW-Kopf Deck B</p> <p>Einstelllöcher im Cassettenschacht</p>		
<b>5. Wiedergabepegel</b> Bezugsband-abtastung (Dolby-Pegel) Deck A/B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt  D1 (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt  D2 (rechter Kanal) auf der Audio-Platte anschließen. Testcassette 448 A einlegen (Deck B bzw. A), 315 Hz (250 nWb/m) abspielen. Dolby aus. <b>Deck B zuerst einstellen.</b>	Deck B: Mit den Einstellreglern <b>R 156</b> (linker Kanal) bzw. <b>R 157</b> (rechter Kanal) einen Wiedergabepegel von <b>308 mV ± 0,5 dB</b> (LINE OUT ≈ 950 mV) einstellen.  Bei Verwendung einer Testcassette mit 200 nWb/m ist der Wiedergabepegel auf <b>245 mV ± 0,5 dB</b> (LINE OUT ≈ 750 mV) einzustellen.  Deck A: Mit den Einstellreglern <b>R 154</b> (linker Kanal) bzw. <b>R 155</b> (rechter Kanal) einen Wiedergabepegel von <b>308 mV ± 0,5 dB</b> (LINE OUT ≈ 950 mV) einstellen.  Bei Verwendung einer Testcassette mit 200 nWb/m ist der Wiedergabepegel auf <b>245 mV ± 0,5 dB</b> (LINE OUT ≈ 750 mV) einzustellen.
<b>6. Löschfrequenz</b> Deck B	Frequenzzähler an <b>TP</b> L 1 (R 253) anschließen. Beispielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start.	Die Oszillatorfrequenz soll <b>85 kHz ± 10 kHz</b> betragen. Einstellen mit <b>L 103</b> .

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
<b>7. Löschstrom</b> Deck B	NF-Voltmeter an <b>TP</b> $\bigcirc$ <b>L 1</b> (parallel zu <b>R 253</b> ) anschließen. Beispielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) einlegen.  Gerätefunktion: Aufnahme-Start.	Löschstrom: <b>100 mA <math>\pm</math> 10%</b> gemessen an <b>R 253 = 100 mV <math>\pm</math> 10%</b> .
<b>8. Aufnahme-sperkreise</b> (VormagnetisierungsfILTER)	Leercassette in Deck A einlegen. Beispielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) in Deck B einlegen. NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D1</b> (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D2</b> (rechter Kanal) auf der Audio-Platte anschließen.  Gerätefunktion: High Dubbing.	Mit <b>F 200</b> am Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D1</b> (linker Kanal) und mit <b>F 210</b> am Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D2</b> (rechter Kanal) HF-Minimum einstellen.
<b>9. MPX-Filter</b> (19 kHz Stereo-pilotton) Deck B	Beispielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) in Deck B einlegen. NF-Voltmeter an die Meßpunkte $\bigcirc$ <b>D1</b> (li. Kanal) bzw. $\bigcirc$ <b>D2</b> (re. Kanal) anschließen.  NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen. ( $f_1 = 315 \text{ Hz}$ , $f_2 = 19 \text{ kHz}$ , $U_a = 500 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$ )  Gerätefunktion: Aufn.-Pause, Dolby aus, ALC (Aufn.-Automatic) aus	Eingangspegel (LINE IN) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß an den Meßpunkten $\bigcirc$ <b>D1</b> und $\bigcirc$ <b>D2</b> bei <b>315 Hz</b> eine $U_a$ von <b>245 mV (= 0 dB)</b> zu messen ist. Bei <b>19 kHz = <math>U_a \leq 8 \text{ mV} (\leq -30 \text{ dB})</math></b> .  Einstellen mit <b>F103</b> (linker Kanal) bzw. <b>F 104</b> (rechter Kanal).
<b>10. Frequenzgang-einstellung bei Wiedergabe</b> Deck A/B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D1</b> (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D2</b> (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette 448 A in Deck B bzw. Deck A einlegen. Frequenzbandteil 315 Hz / 12,5 kHz abspielen.  Dolby aus.	Deck B: Beträgt die Pegeldifferenz an $\bigcirc$ <b>D1</b> bzw. $\bigcirc$ <b>D2</b> zwischen $U_a f_1$ (315 Hz) und $U_a f_2$ (12,5 kHz) mehr als $\pm 1,5 \text{ dB}$ , so sind die Brücken <b>B1</b> (C 103), <b>B2</b> (C 107) linker Kanal, bzw. die Brücken <b>B3</b> (C 104), <b>B4</b> (C 108) rechter Kanal, zu unterbrechen. Deck A: Beträgt die Pegeldifferenz an $\bigcirc$ <b>D1</b> bzw. $\bigcirc$ <b>D2</b> zwischen $U_a f_1$ (315 Hz) und $U_a f_2$ (12,5 kHz) mehr als $\pm 1,5 \text{ dB}$ , so sind die Brücken <b>B5</b> (C 109), <b>B6</b> (C 114) linker Kanal, bzw. die Brücken <b>B7</b> (C 111), <b>B8</b> (C 115) rechter Kanal, zu unterbrechen. $\frac{U_a (12,5 \text{ kHz})}{U_a (315 \text{ Hz})} = +1 \pm 0,5 \text{ dB}$ Frequenzgang-Toleranzfeld: 
<b>11. NF-Kopfstrom-einstellung bei Eigenaufnahme</b> Deck B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D1</b> (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt $\bigcirc$ <b>D2</b> (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette 448 A einlegen, Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II oder vergleichbares Band einlegen.  NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen. $U_a = \text{ca. } 200 \text{ mV}$ , $f = 400 \text{ Hz}$ .  Gerätefunktion: Aufnahme-Pause, Dolby aus, ALC (Aufn.-Automatic) aus – Aufnahme-Start – Wdg.-Start	Eingangspegel (LINE IN) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß an den Meßpunkten $\bigcirc$ <b>D1</b> und $\bigcirc$ <b>D2</b> <b>75 mV</b> zu messen sind. Bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme muß an den Meßpunkten $\bigcirc$ <b>D1</b> und $\bigcirc$ <b>D2</b> ein Pegel von <b>75 mV <math>\pm 0,5 \text{ dB}</math></b> zu messen sein. Wird dieser Wert nicht erreicht, so sind die Kopfstromregler <b>R 232</b> (linker Kanal) bzw. <b>R 233</b> (rechter Kanal) bei Aufnahme nachzustellen.  Bei Aufnahmen mit Fe IEC I-Cassetten müssen <b>75 mV <math>\pm 1 \text{ dB}</math></b> zu messen sein.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
<p><b>12. Frequenzgang-</b> einstellung bei Eigenaufnahme Deck B</p>	<p>NF-Voltmeter an den Meßpunkt <b>D1</b> (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt <b>D2</b> (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette 448 A einlegen, Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II oder vergleichbares Band einlegen.</p> <p>NF-Generator (<math>f_1 = 400 \text{ Hz}</math>, <math>f_2 = 12,5 \text{ kHz}</math>) an die LINE IN-Buchsen anschließen. Gerätefunktion: Aufnahme-Pause, Dolby aus, ALC (Aufn.-Automatic) aus</p> <p>Aufnahme Start - Wdg.-Start</p> <p>Frequenzbereich: 40 Hz - 16 kHz</p> 	<p>Eingangsspegel (LINE IN) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß an den Meßpunkten <b>D1</b> und <b>D2</b> <b>13 mV</b> zu messen sind. Bei Wiedergabe darf an den Meßpunkten <b>D1</b> und <b>D2</b> die Pegeldifferenz nicht größer als 0,5 dB sein. Ist <math>U_{f_1}</math> zu <math>U_{f_2}</math> größer als 0,5 dB, so ist eine Vormagnetisierungskorrektur vorzunehmen. Einstellen mit <b>C 118</b> li. Kanal, bzw. <b>C 119</b> re. Kanal.</p> <p><math>U_a (12,5 \text{ kHz}) = 0 \text{ dB} \pm 0,5 \text{ dB}</math> <math>U_a (315 \text{ Hz})</math></p> <p>Frequenzgang-Toleranzfeld:</p> 
<p><b>13. Vormagnetisie-</b> rungsspannung Deck B</p>	<p>Beispielbare Cassette der Bandsorten Fe bzw. Cr einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start.</p> <p>Die Vormagnetisierung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000 an den Meßpunkten: <b>TP 5</b> (linker Kanal, Kopfstecker P102/1) <b>TP 6</b> (rechter Kanal, Kopfstecker P102/6)</p> 	<p>Die Vormagnetisierungsspannung ist abhängig von der Bandsorte und der <b>Frequenzgangeinstellung</b>.</p> <p>Einstellbereich: Fe = ca. 9 - 13 mV CrO<sub>2</sub> = ca. 15 - 19 mV</p>
<p><b>14. Klirrfaktor</b> (200 mW/m) Deck B</p>	<p>NF-Voltmeter an den Meßpunkt <b>D1</b> (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt <b>D2</b> (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Beispielbare Cassette der Bandsorte Fe bzw. Cr einlegen.</p> <p>NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen, <math>f = 333 \text{ Hz}</math>. Gerätefunktion: Aufnahme-Pause, Dolby aus, ALC (Aufn.-Automatic) aus</p> <p>Aufnahme Start - Wdg.-Start</p> 	<p>Eingangsspegel (LINE IN) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß an den Meßpunkten <b>D1</b> und <b>D2</b> <b>245 mV</b> zu messen sind. Klirrfaktor bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme an den LINE OUT-Buchsen, gemessen an 47 kΩ:</p> <p>Fe IEC I <math>K_3 \leq 1,5 \%</math> CrO<sub>2</sub> IEC II <math>K_3 \leq 2,0 \%</math></p>
<p><b>15. Aufnahme-</b> <b>Automatic-Pegel</b> (ALC) Deck B</p>	<p>NF-Voltmeter an IC 502 Pin 6 (linker Kanal) bzw. an Pin 11 (rechter Kanal) auf der Logikplatte anschließen. Beispielbare Cassette der Bandsorte Fe bzw. Cr einlegen.</p> <p>NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen. <math>U_a = 1000 \text{ mV}</math>, <math>f = 1 \text{ kHz}</math>.</p> <p>Gerätefunktion: Aufnahme-Pause.</p> 	<p><math>U_a</math> an Pin 6 bzw. an Pin 11 (IC 502) = <math>62 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Beachten Sie bei dieser Messung, daß die Aufn.-Automatic einige Sekunden zur Stabilisierung benötigt.</p>

Zur Bezugsbandabtastrung und Eigenaufnahme stehen folgende Testbandcassetten zur Verfügung:

**Cr O<sub>2</sub> - Testbandcassette 448 A (NEW),**

Sach-Nr. 35079-023.00  
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 II, Bandsorte: Cr (neu), zum Messen über Band.

**Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> -Testbandcassette 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.

**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).











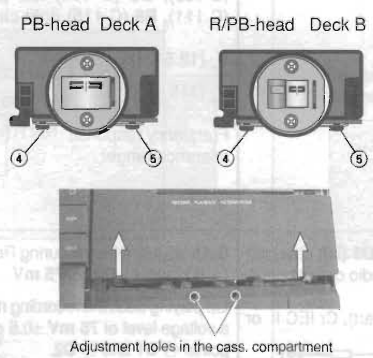



## Adjustments

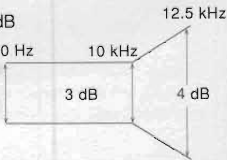
### Measuring instruments/equipment:

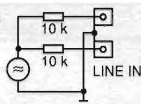
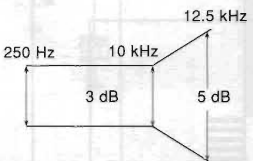
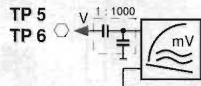
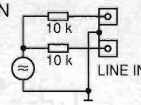
Frequency counter, AF-voltmeter, DC-voltmeter, distortion analyzer, wow and flutter meter, Cr test cassette 448 A (part no. 35079-023.00), torque test cassette 456 (part no. 35079-014.00).

**Layout of adjustment controls see page 2-7.** The symbol  refers to a test point in the circuit diagram.

**Note:** The function ALC (Automatic Level Control) must be deactivated for the measurements 9, 11, 12 and 14. For this, short-circuit the points  P1 -  P2 (= E - C transistor T601) on the Logic Board.

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
<b>1. Tape speed</b> Deck A/B	Frequency counter to LINE OUT. Insert test cassette 448 A in Deck A or Deck B, play back 3150 Hz. 1. <b>High</b> Speed adjustment: - Playback on Deck A or Deck B. - <b>Short-circuit</b>  P3 -  P4 (= B - E transistor T523). 2. <b>Normal</b> Speed adjustment: Playback on Deck A or Deck B.	1. <b>High</b> Speed adjustment: With adjustment control <b>R 566</b> (Deck A) or <b>R 561</b> (Deck B) set the frequency to <b>6300 Hz ± 0.1 %</b> . 2. <b>Normal</b> Speed adjustment: With adjustment control <b>R 564</b> (Deck A) or <b>R 558</b> (Deck B) set the frequency to <b>3150 Hz ± 0.1 %</b> .
<b>2. Take-up torque on Start</b> Deck A/B	Load the torque test cassette 456 (Deck A/B). 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> Deck A/B	Load test cassette 448 A (Deck A/B). Play back 3150 Hz. Wow and flutter meter to LINE OUT.	Deviation < <b>0.2%</b> (aurally compensated). Playback measuring time ≥ 30 seconds.
<b>4. Head gap angle (Azimuth)</b> Deck A/B	Connect AF-voltmeter to LINE OUT L (left channel) or to LINE OUT R (right channel). Load test cassette 448 A (Deck A or B), play back 10 kHz. The adjustment holes for the head adjustment screws are accessible by removing the cassette compartment lid (see disassembly instructions, section 17).	<b>Deck A+B</b> Tape direction: " <b>Normal</b> " With the head adjustment screw  set the left or right channel to maximum level. Then connect the left channel in parallel with the right channel (LINE OUT). By minimum re-adjustment of the head adjustment screw  set the output level to <b>maximum</b> . Take the test cassette out of the compartment, turn around and insert it. Tape direction: " <b>Reverse</b> " With the head adjustment screw  set the left or right channel to maximum level. Then connect the left channel in parallel with the right channel (LINE OUT). By minimum re-adjustment of the head adjustment screw  set the output level to <b>maximum</b> .
 <p>PB-head Deck A      R/PB-head Deck B</p> <p>Adjustment holes in the cass. compartment</p>		
<b>5. Playback level</b> Reference tape scanning (Dolby level) Deck A/B	Connect the AF-voltmeter to test point  D1 (left channel) or test point  D2 (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A (Deck B or A), play back 315 Hz (250 nWb/m). Dolby off. <b>Adjust Deck B first.</b>	<b>Deck B:</b> Set the playback level with the adjustment control <b>R 156</b> (left channel) or <b>R 157</b> (right channel) to <b>308 mV ± 0.5 dB</b> (LINE OUT = 950 mV). When using a test cassette with 200 nWb/m set the playback level to <b>245 mV ± 0.5 dB</b> (LINE OUT = 750 mV). <b>Deck A:</b> Set the playback level with the adjustment control <b>R 154</b> (left channel) or <b>R 155</b> (right channel) to <b>308 mV ± 0.5 dB</b> (LINE OUT = 950 mV). When using a test cassette with 200 nWb/m set the playback level to <b>245 mV ± 0.5 dB</b> (LINE OUT = 750 mV).
<b>6. Erase frequency</b> Deck B	Connect the frequency counter to  TP L 1 (R 253). Insert a recordable cassette, Cr tape (IEC II). Function: Record-Start.	The oscillator frequency should be <b>85 kHz ± 10 kHz</b> . Adjust with <b>L 103</b> .

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
<b>7. Erase current</b> Deck B	Connect the AF-voltmeter to $\bigcirc$ TP L 1 (in parallel with R 253). Insert a recordable cassette with Cr tape (IEC II).  Function: Record-Start.	Erase current: 100 mA $\pm$ 10% measured at R 253 = 100 mV $\pm$ 10%.
<b>8. Record blocking circuits</b> (bias filter)	Insert a blank cassette in Deck A. Insert a recordable cassette, Cr tape (IEC II), in Deck B.  Connect the AF-voltmeter to test point $\bigcirc$ D1 (left channel) or to test point $\bigcirc$ D2 (right channel) on the audio circuit board.  Function: High Dubbing	Adjust for minimum RF with F 200 at test point $\bigcirc$ D1 (left channel) and F 210 at test point $\bigcirc$ D2 (right channel).
<b>9. MPX-filter</b> (19 kHz stereo pilot tone) Deck B	Insert a recordable cassette, Cr tape (IEC II), in Deck B. Connect the AF-voltmeter to the test point $\bigcirc$ D1 (left channel) or $\bigcirc$ D2 (right channel).  Connect the AF-generator to the LINE IN sockets ( $f_1 = 315$ Hz, $f_2 = 19$ kHz, $V_1 = 500$ mV $\pm$ 1,5 dB).  Function: Record-Pause Dolby off ALC off	Set the LINE IN-level during Record-Pause so that at 315 Hz the voltage measured at the test points $\bigcirc$ D1 and $\bigcirc$ D2 is $V_0 = 245$ mV (= 0 dB). At 19 kHz = $V_0 \leq 8$ mV ( $\leq -30$ dB).  Adjust with F103 (left channel) or F 104 (right channel).
<b>10. Frequency response on Playback</b> Deck A/B	Connect the AF-voltmeter to test point $\bigcirc$ D1 (left channel) or test point $\bigcirc$ D2 (right channel) on the audio circuit board.  Insert test cassette 448 A in Deck B or Deck A. Playback the 315 Hz / 12.5 kHz frequency recording on the tape.  Dolby off.	Deck B: If the levels $V_{0f_1}$ (315 Hz) and $V_{0f_2}$ (12.5 kHz) at $\bigcirc$ D1 and $\bigcirc$ D2 differ by more than $\pm 1.5$ dB cut the bridges B1 (C 103), B2 (C 107) left channel, or the bridges B3 (C 104), B4 (C 108) right channel.  Deck A: If the levels $V_{0f_1}$ (315 Hz) and $V_{0f_2}$ (12.5 kHz) at $\bigcirc$ D1 and $\bigcirc$ D2 differ by more than $\pm 1.5$ dB cut the bridges B5 (C 109), B6 (C 114) left channel, or the bridges B7 (C 111), B8 (C 115) right channel.  $\frac{V_0 (12.5 \text{ kHz})}{V_0 (315 \text{ Hz})} = +1 \pm 0.5 \text{ dB}$ Frequency response tolerance range: 
<b>11. AF head current adjustment during recording</b> Deck B	Connect the AF-voltmeter to test point $\bigcirc$ D1 (left channel) or test point $\bigcirc$ D2 (right channel) on the audio circuit board.  Insert test cassette 448 A, side B (blank part), Cr IEC II or similar tape.  Connect the AF-generator to the LINE IN sockets. $V_1 = \text{ca. } 200$ mV, $f = 400$ Hz.  Function: Record-Pause Dolby off ALC off - Record-Start - Playb.-Start	Set the LINE IN-level during Record-Pause at the test points $\bigcirc$ D1 and $\bigcirc$ D2 to 75 mV.  On playing back the recording made on the cassette recorder, a voltage level of 75 mV $\pm 0.5$ dB must be present at the test points $\bigcirc$ D1 and $\bigcirc$ D2.  If the level differs from the value above re-adjust the head current control R 232 (left channel) or R 233 (right channel) during recording.  When recording on Fe IEC I-cassettes the voltage must be 75 mV $\pm 1$ dB.

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
<p><b>12. Frequency adjustment during recording</b> Deck B</p>	<p>Connect the AF-voltmeter to the test point <b>D1</b> (left channel) or to test point <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A, side B (blank part) Cr IEC II or similar tape.</p> <p>Connect the AF-generator (<math>f_1 = 400 \text{ Hz}</math>, <math>f_2 = 12.5 \text{ kHz}</math>) to the LINE IN sockets.</p>  <p>Function: Record-Pause Dolby off ALC off - Record-Start - Playb.-Start</p> <p>Sweep: 40 Hz - 16 kHz</p>	<p>Set the LINE IN-level at the test points <b>D1</b> and <b>D2</b> during recording to <math>V_o = 13 \text{ mV}</math>.</p> <p>When playing back the recording the levels at the test points <b>D1</b> and <b>D2</b> must not differ by more than 0.5 dB. If <math>V_{o1}</math> to <math>V_{o2}</math> is higher than 0.5 dB correct the bias.</p> <p>Re-adjust with <b>C 118</b> left channel, or <b>C 119</b> right channel.</p> $\frac{V_o (12.5 \text{ kHz})}{V_o (315 \text{ Hz})} = 0 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}$ <p>Frequency response tolerance range:</p> 
<p><b>13. Bias voltage</b> Deck B</p>	<p>Insert a recordable cassette with Fe and Cr tape, respectively. Function: Record-Start. The bias is measured with a 1:1000 capacitive voltage divider at the test points: <b>TP 5</b> (left channel, head connector P102/1) <b>TP 6</b> (right channel, head connector P102/6)</p> 	<p>The bias voltage depends on the type of tape and the <b>frequency response setting</b>.</p> <p>Adjustment range: Fe = 9 - 13 mV approx. CrO<sub>2</sub> = 15 - 19 mV approx.</p>
<p><b>14. Distortion factor</b> (200 mW/m) Deck B</p>	<p>Connect the AF-voltmeter to test point <b>D1</b> (left channel) or test point <b>D2</b> (right channel) on the audio circuit board. Insert a recordable cassette, Fe and Cr tape, respectively.</p> <p>Connect the AF-generator to the LINE IN sockets. <math>f = 333 \text{ Hz}</math>.</p>  <p>Function: Record-Pause Dolby off ALC off - Record-Start - Playb.-Start</p>	<p>Set the LINE IN-level at the test points <b>D1</b> and <b>D2</b> during recording to <math>V_o = 245 \text{ mV}</math>.</p> <p>Distortion factor measured at the LINE OUT sockets at 47 kΩ on playing back the made recording:</p> <p>Fe IEC I <math>K_3 \leq 1.5 \%</math> CrO<sub>2</sub> IEC II <math>K_3 \leq 2.0 \%</math></p>
<p><b>15. ALC Level (Automatic Level Control)</b> Deck B</p>	<p>Connect the AF-voltmeter to IC 502 Pin 6 (left channel) or Pin 11 (right channel) on the logic circuit board. Insert a recordable cassette, Fe and Cr tape, respectively.</p> <p>Connect the AF-generator to the LINE IN sockets. <math>V_i = 1000 \text{ mV}</math>, <math>f = 1 \text{ kHz}</math>.</p> <p>Function: Record-Pause</p>	<p><math>V_o</math> at Pin 6 and Pin 11 (IC 502), resp. = <math>62 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math>.</p> <p><b>Note:</b> Always allow some time for stabilization of the final value.</p>

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.

**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).

# Abgleichlageplan Alignment Scheme

D1 and ○ D2

at the test points  
an 0.5 dB.  
the bias.

right channel.

12.5 kHz

5 dB

tape and the

D1 and ○ D2

sockets at

± 1 dB.

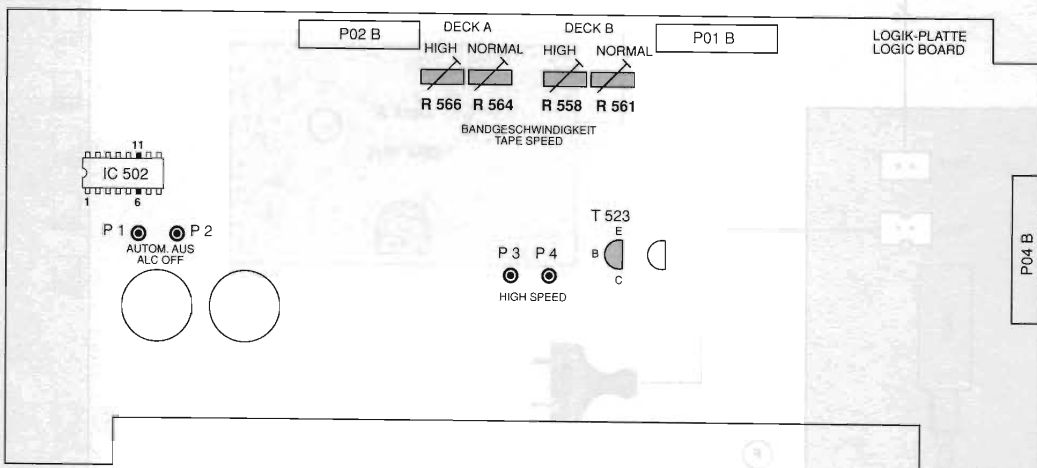
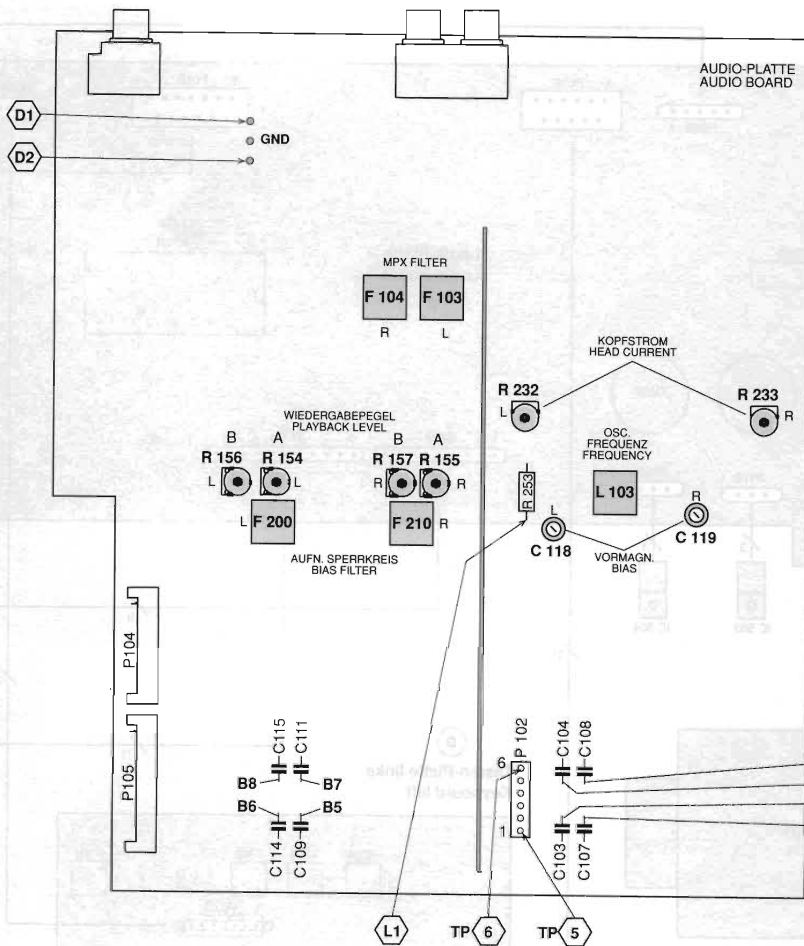
the final value.

am.

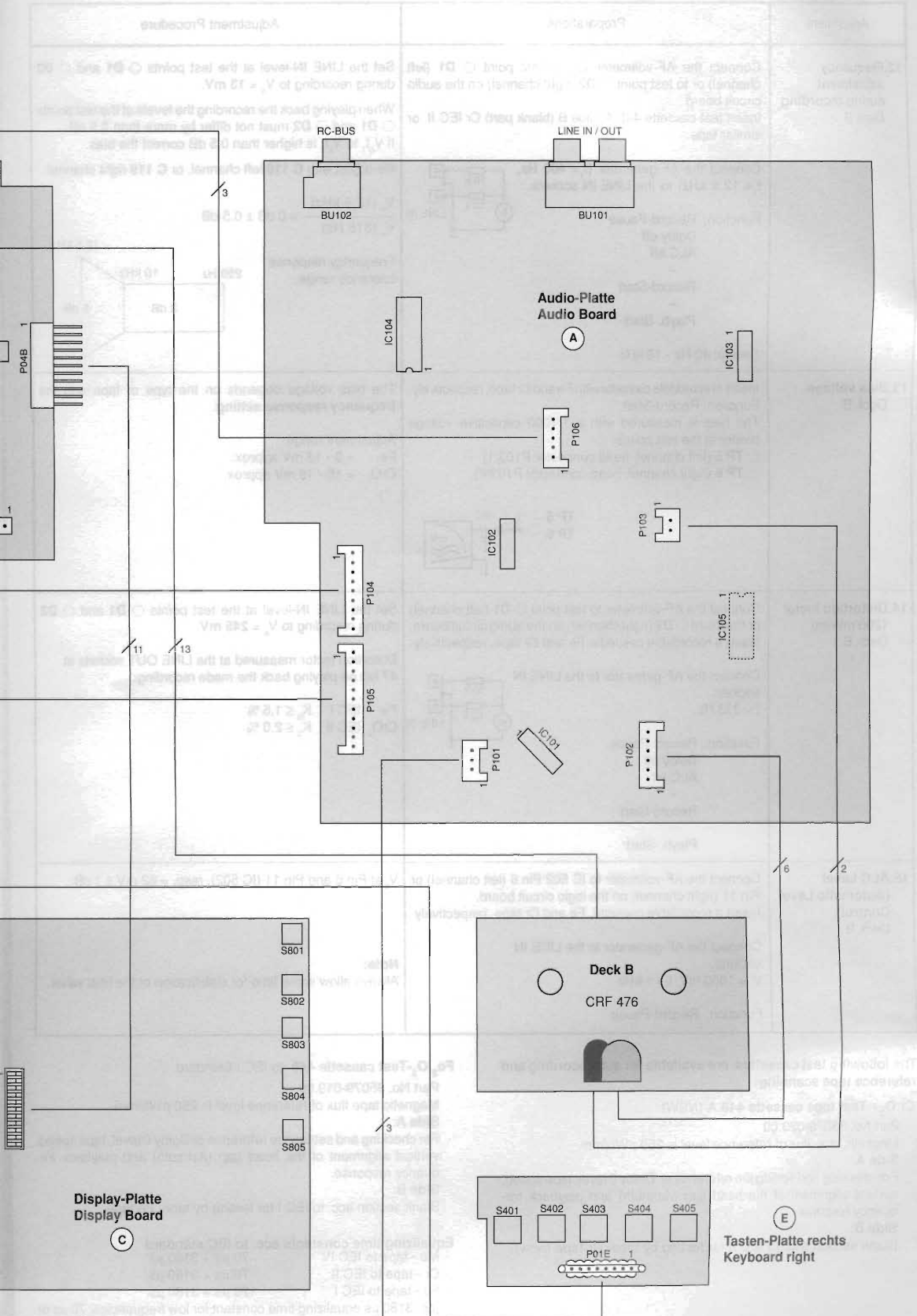
vel, tape speed,  
d playback fre-

ape.

encies, 70 μs or  
(s).

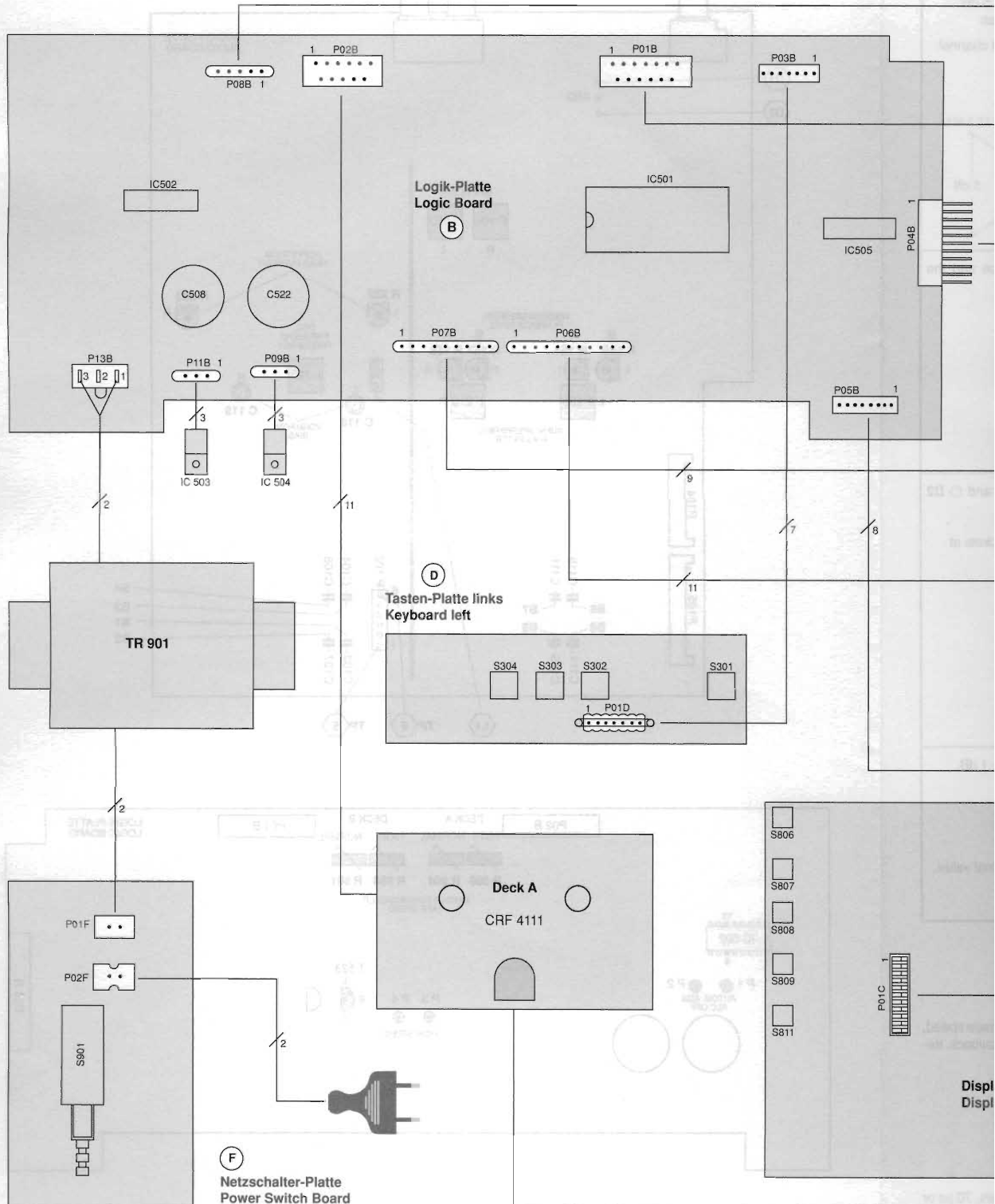






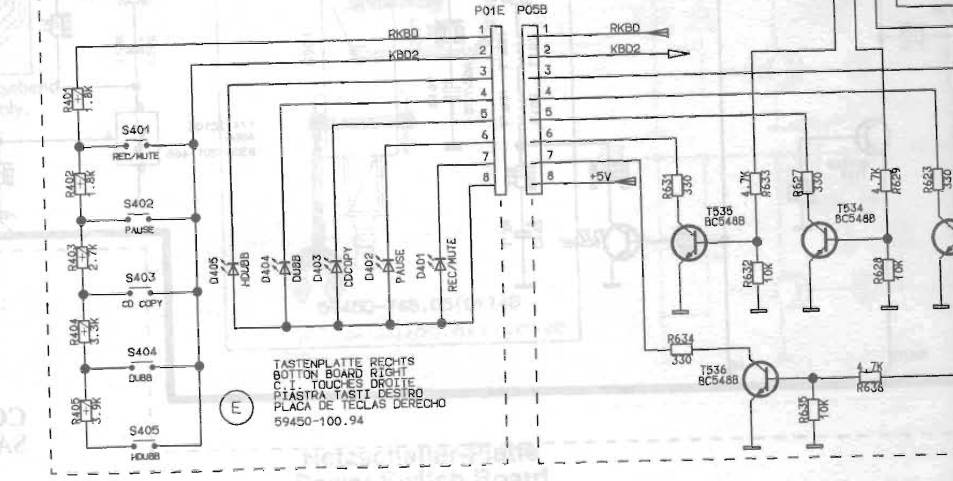
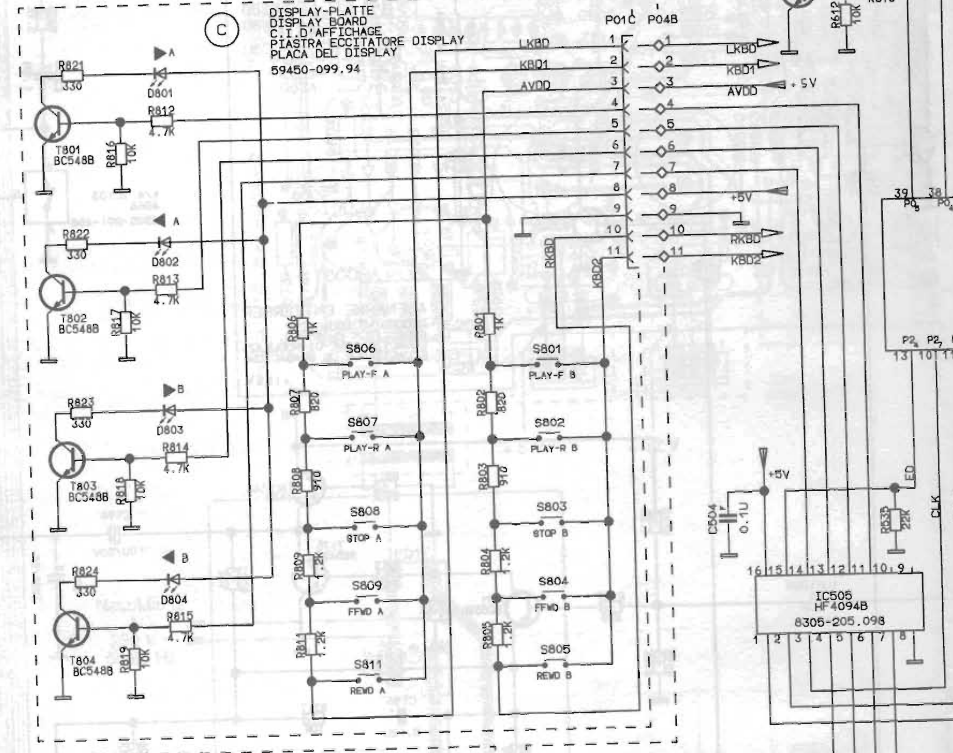
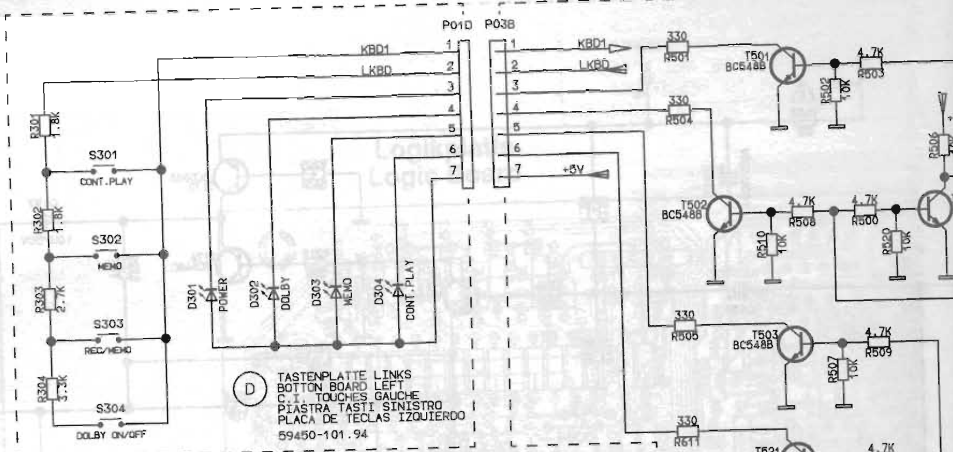
# Platinenabbildungen und Schaltpläne Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

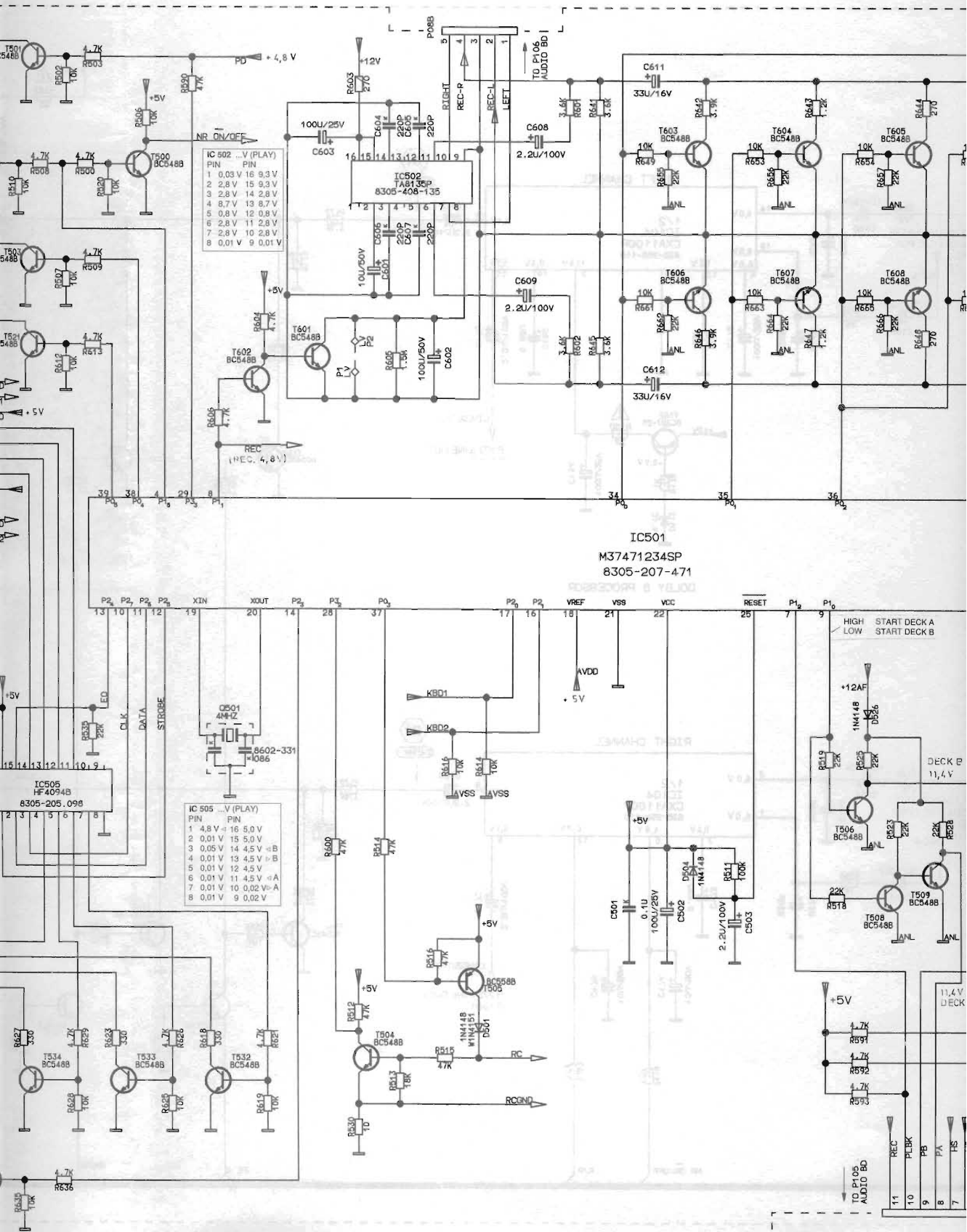
## Verdrahtungsplan / Wiring Diagram

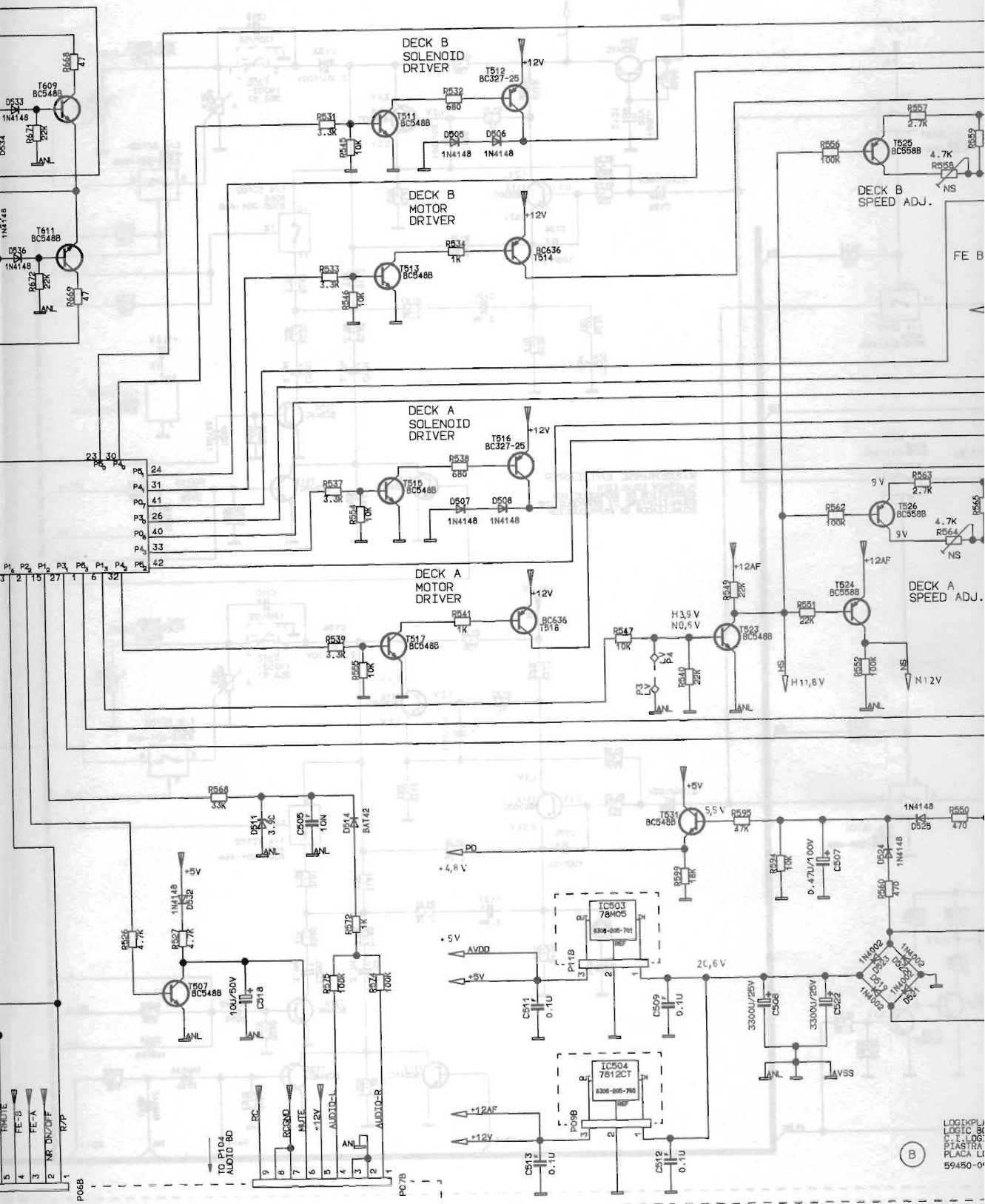


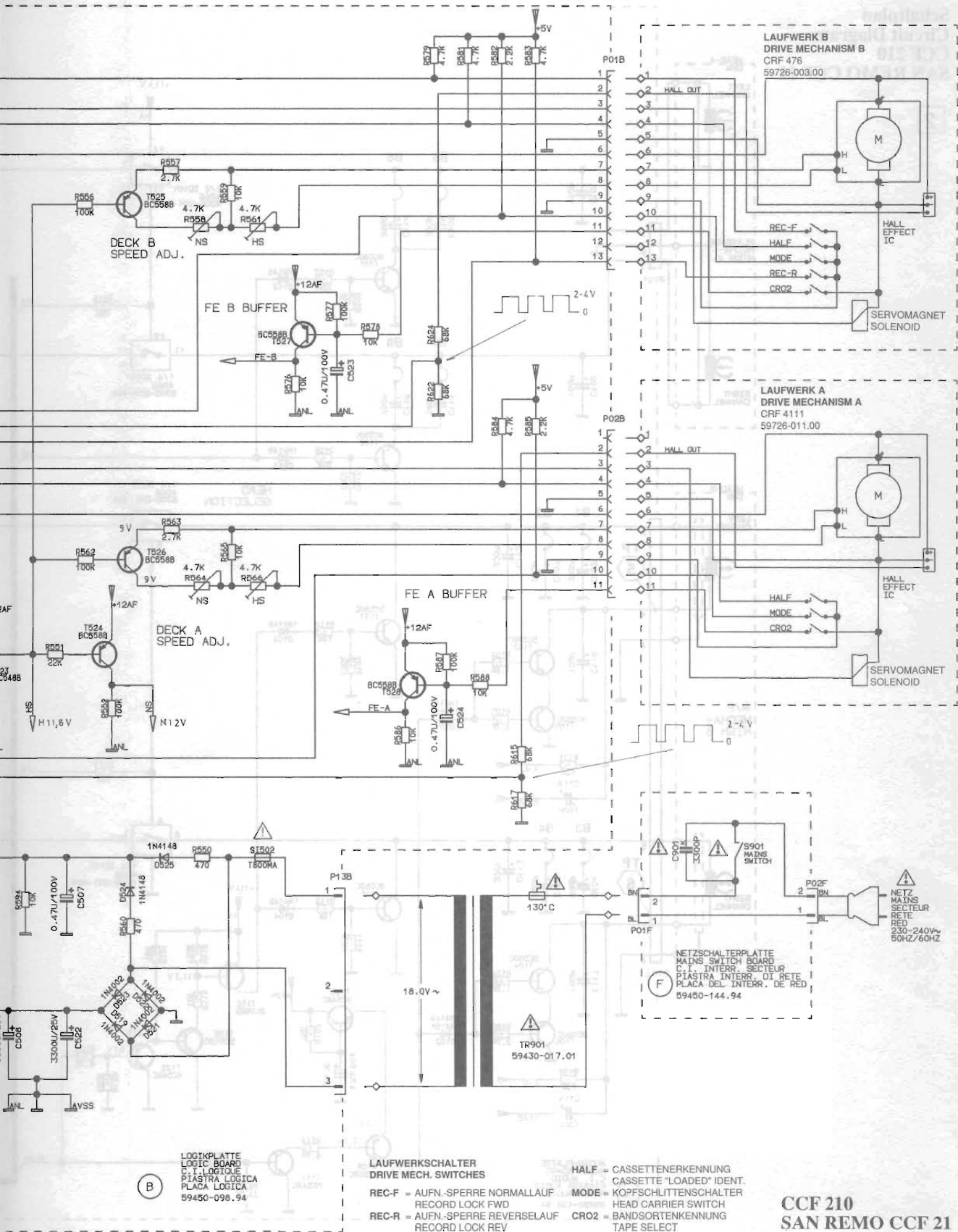
# Schaltplan Circuit Diagram CCF 210 SAN REMO CCF 21

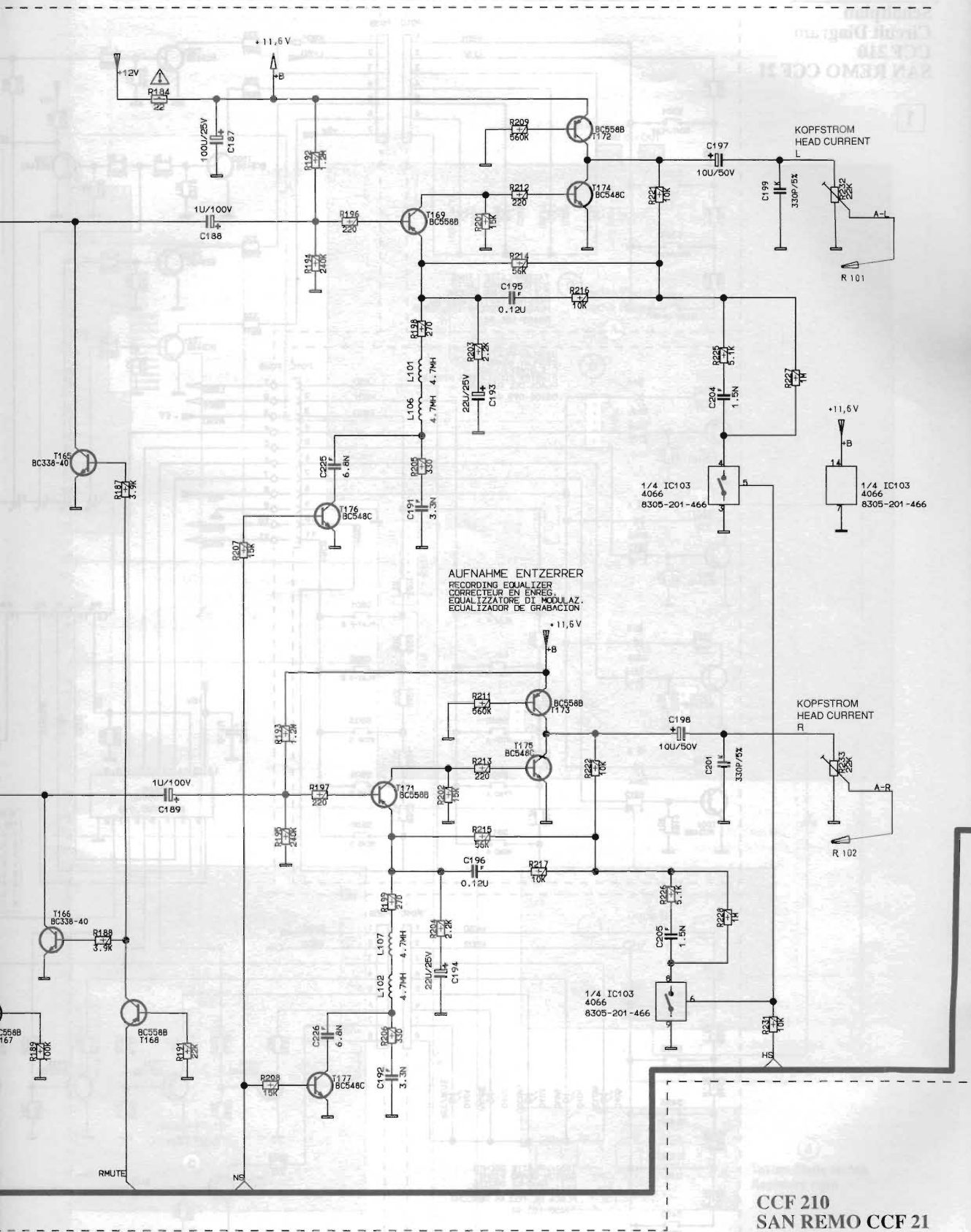
1

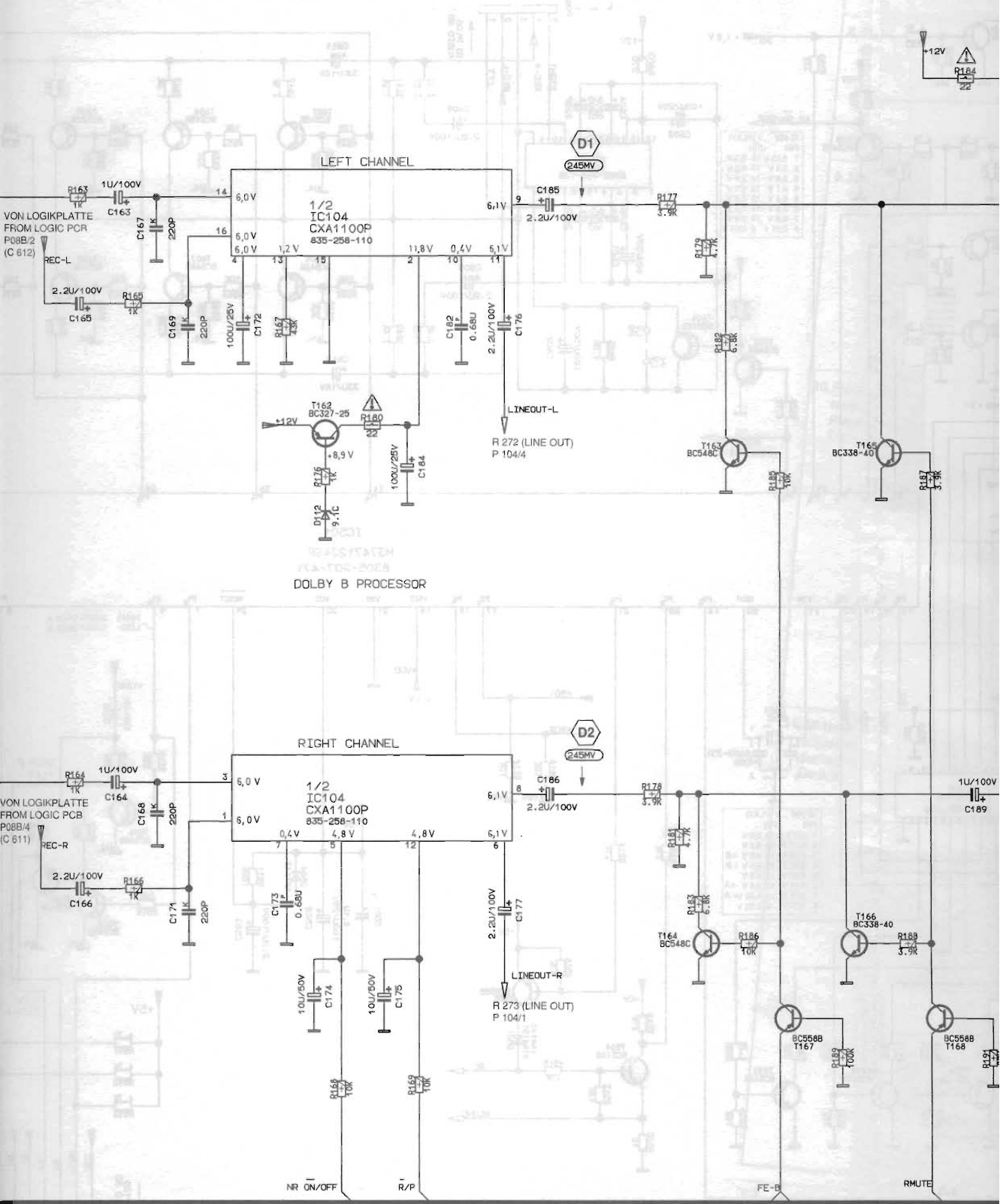




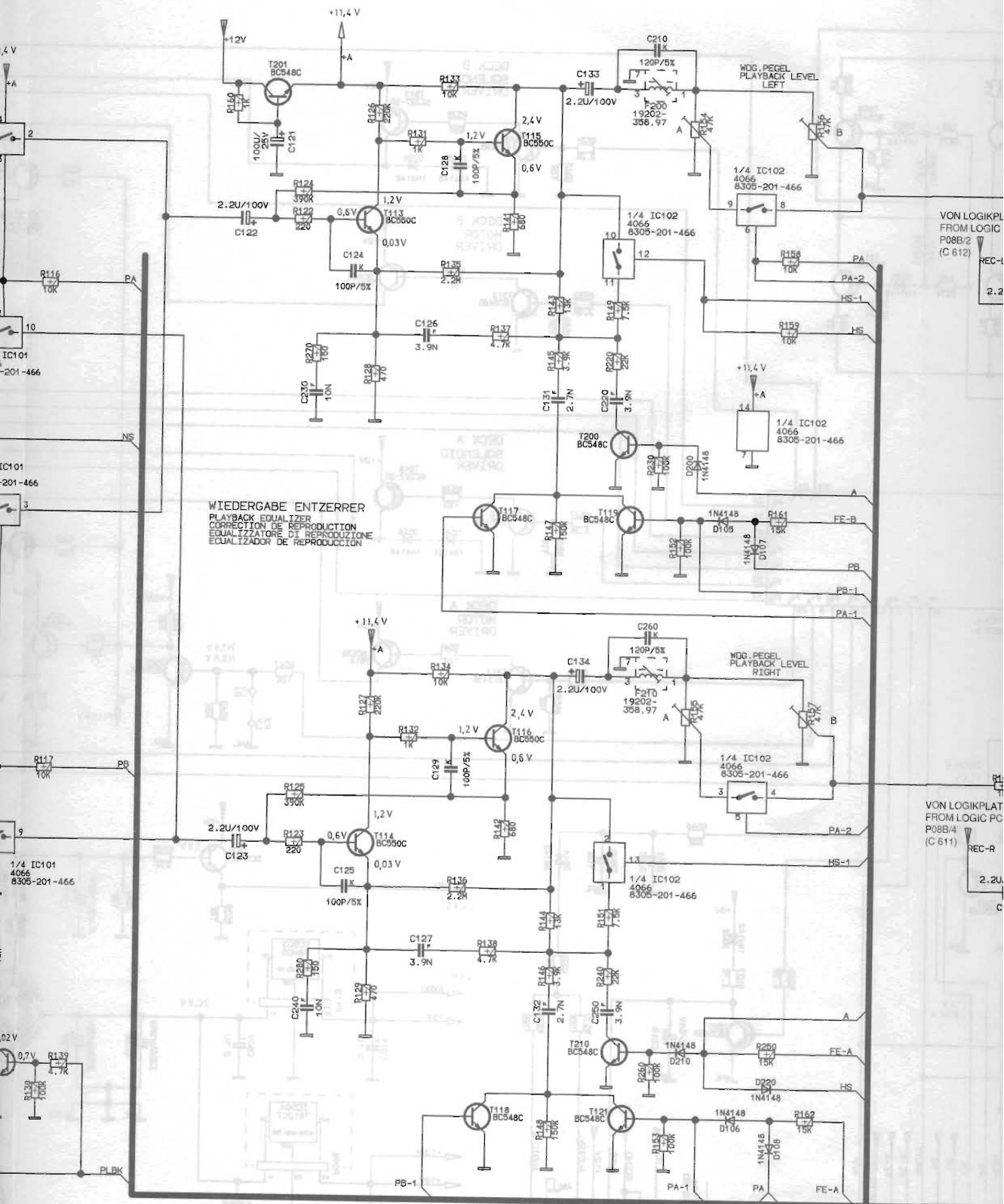






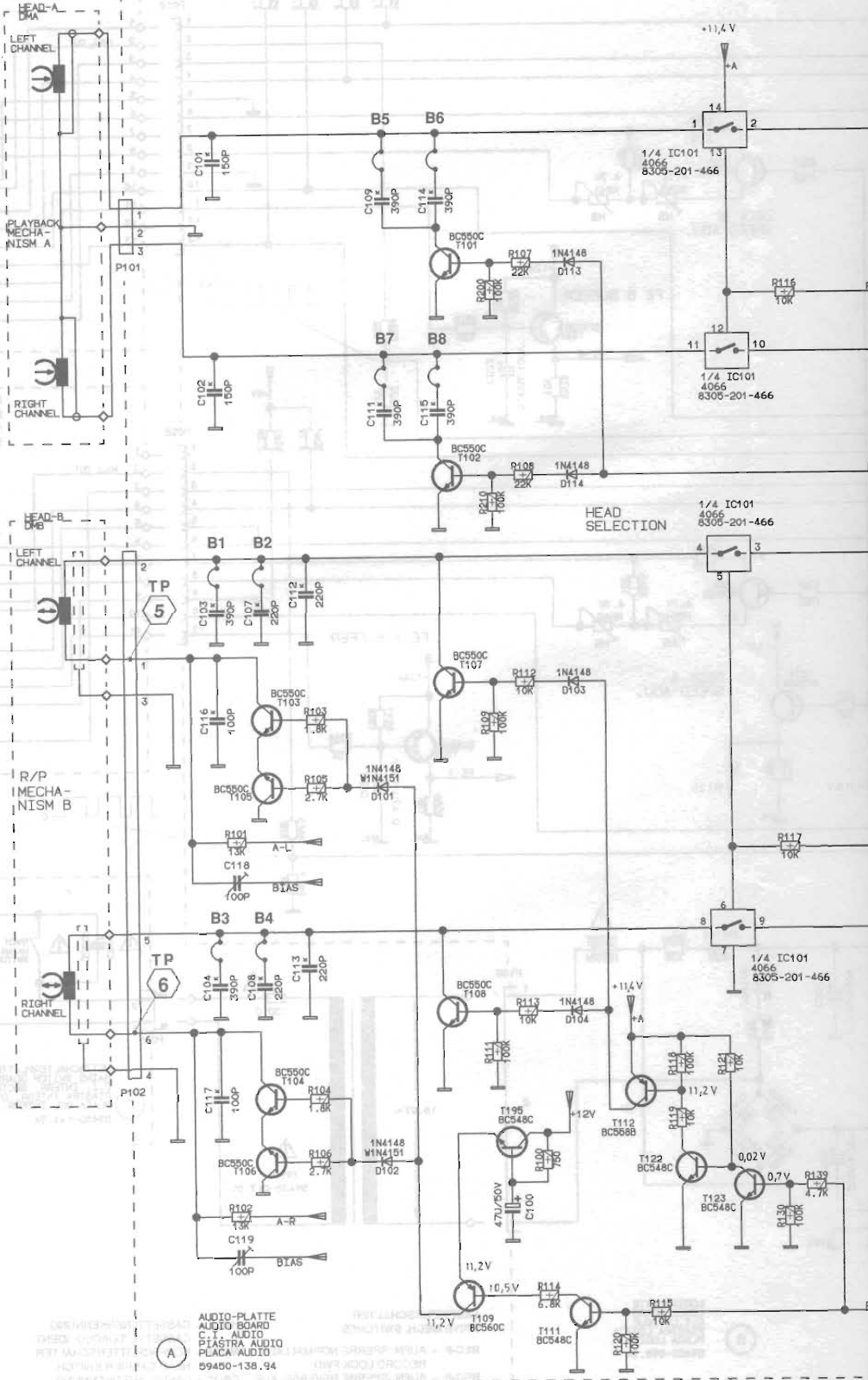






**Schaltplan**  
**Circuit Diagram**  
**CCF 210**  
**SAN REMO CCF 21**

2



AUDIO-PLATTE  
AUDIO BOARD  
PIASTRA AUDIO  
PLACA AUDIO  
59450-139.94



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

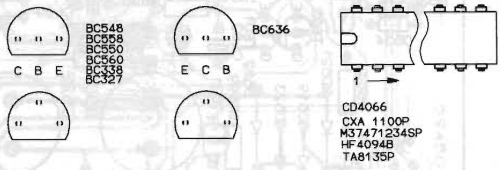
WIDERSTAND/RESISTOR  
RESISTANCE/RESISTENZA

- 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 BOBINAGE A FILO BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE AD OSSIDO METALLICO DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM LOW NOISE A SILENTE REDUIT A BASSO RUMORE DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR LOW FLAMMABILITY PEU INFLAMMABLE A BASSA INFLAMMABILITA DIFFICILMENTE INFLAMMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE DI SICUREZZA RESISTENCIA FUSIBLE

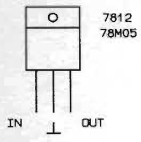
- D**  
ABKÜRZUNGEN DER LEITUNGSBEZEICHNUNGEN IM SCHALTBLD
- A-L = AUFNAHME LINKER KANAL
  - A-R = AUFNAHME RECHTER KANAL
  - BIAS = VORMAGNETISIERUNG
  - FE-A = DECK A, FE/CR-UMSCHALTUNG
  - FE-B = DECK B, FE/CR-UMSCHALTUNG
  - HALL OUT = HALL IC, AUSGANGSPULSE
  - HS = ERHÖHTE GESCHWINDIGKEIT
  - KBD1 = TASTENPLATTE LINKS
  - KBD2 = TASTENPLATTE RECHTS
  - LEFT = LINKER KANAL (IN)
  - LKBD = TASTENPLATTE LINKS
  - NR ON/OFF = DOLBY EIN/AUS
  - NS = NORMALE GESCHWINDIGKEIT
  - MUTE = STUMMSCHALTUNG (LINE OUT)
  - RIGHT = RECHTER KANAL (IN)
  - REC-L = AUFNAHME, LINKER KANAL
  - REC-R = AUFNAHME, RECHTER KANAL
  - PA = WIEDERGABESCHALTUNG DECK A
  - PB = WIEDERGABESCHALTUNG DECK B
  - PLBK = KOPFUMSCHALTUNG
  - RC = RC-BUS
  - RC GND = RC-BUS MASSE
  - REC = AUFNAHME (HF-GENERATOR EIN)
  - RKBD = TASTENPLATTE RECHTS
  - RMUTE = AUFNAHME STUMMSCHALTUNG
  - R/P = AUFNAHME/WIEDERGABE

- GB**  
ABBREVIATIONS OF THE LINES IN THE CIRCUIT DIAGRAM
- A-L = RECORD LEFT CHANNEL
  - A-R = RECORD RIGHT CHANNEL
  - BIAS = BIAS
  - FE-A = DECK A, FE/CR SWITCH-OVER
  - FE-B = DECK B, FE/CR SWITCH-OVER
  - HALL OUT = HALL IC, OUTPUT PULSES
  - HS = HIGH SPEED
  - KBD1 = KEYBOARD LEFT
  - KBD2 = KEYBOARD RIGHT
  - LEFT = LEFT CHANNEL (IN)
  - LKBD = LEFT KEYBOARD
  - NR ON/OFF = DOLBY ON/OFF
  - NS = NORMAL SPEED
  - MUTE = MUTE (LINE OUT)
  - RIGHT = RIGHT CHANNEL (IN)
  - REC-L = RECORD, LEFT CHANNEL
  - REC-R = RECORD, RIGHT CHANNEL
  - PA = PLAYBACK CIRCUIT, DECK A
  - PB = PLAYBACK CIRCUIT, DECK B
  - PLBK = HEAD SWITCH-OVER
  - RC = RC-BUS
  - RC GND = RC-BUS GROUND
  - REC = RECORD (HF GENERATOR ON)
  - RKBD = RIGHT KEYBOARD
  - RMUTE = RECORD MUTE
  - R/P = RECORD/PLAYBACK

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



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



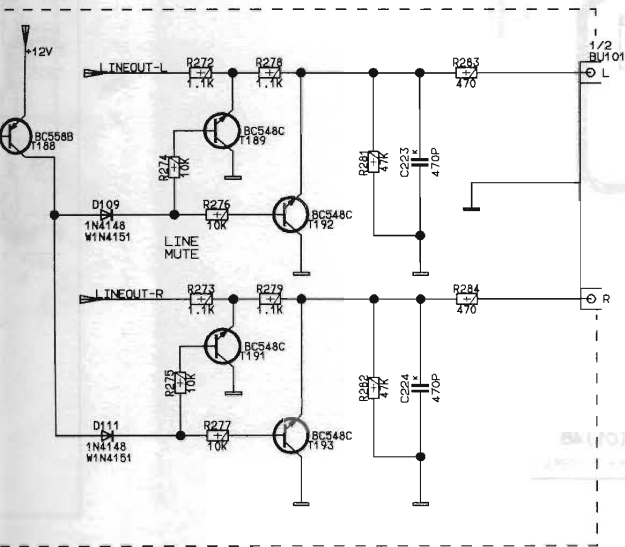
ACHTUNG!  
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!  
ATTENTION!  
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!  
ATTENTION!  
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!  
ATTENZIONE!  
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE I LAVORI CON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

- ⚠️ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC IM ERSAETZFALL DUERFEN 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. RES. P. 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 NORMI 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 CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

SPANNUNGEN MIT VOLTMESSER (RI=10M $\Omega$ ), FALLS NICHT ANDERS ANGEZEIGT, GEGEN MASSE GEMESSEN.  
MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG.  
IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMEETER (RI=10M $\Omega$ ). THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES.  
SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES 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.

- BK = SCHWARZ BLACK NOIR NEGRU
- BN = BRAUN BROWN MARRON
- RD = ROT RED ROUGE ROSSO
- YE = GELB YELLOW JAUNE GIALLO
- GN = GRUEN GREEN VERT VERDE
- BU = BLAU BLUE BLEU BLU AZUL
- VT = VIOLETT VIOLET VIOLETT VIOLETTA
- GY = GRAU GREY GRIS GRIGIO
- WH = WEISS WHITE BLANC BIANCO BLANCO
- RS = ROSA PINK ROSE
- OR = ORANGE ARANCIONE NARANJA
- NF = NATURFARBEN NATURAL COLOUR COULEUR NATURELLE COLORI NATURALI COLORI NATURALI

- KONDENSATOR/CAPACITOR  
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR
- ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELECTROLITICO ELECTROLITICO
  - GLIMMER MICA AU MICA A MICA DE MICA
  - TANTAL ELKO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELECTROLITICO AL TANTALIO ELECTROLITICO DE TANTALO
  - VIELSCHICHT MULTILAYER A COUCHES MULTIPLES A PIU STRATI MULTICAP
  - FOLIE FILM A FEUILLE A FOGLIA DEL AMINA
  - POLYPROPYLEN DE LA PROPYLENO (KS-KP)
  - KERAMIK CERAMIC CERAMIQUE A CERAMICA CERAMICO



ES IN THE CIRCUIT

FT CHANNEL  
GHT CHANNEL

OR SWITCH-OVER  
CR SWITCH-OVER  
PUT PULSES

LEFT  
RIGHT

ANEL (IN)  
DARD  
OFF

PEED  
(OUT)  
ANEL (IN)

LEFT CHANNEL  
RIGHT CHANNEL

CIRCUIT, DECK A  
CIRCUIT, DECK B

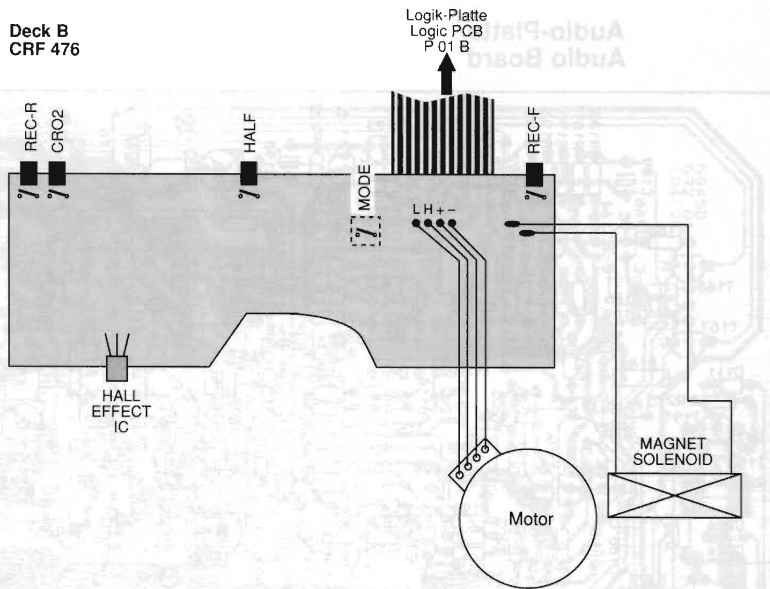
CH-OVER

OUND  
F GENERATOR ON)

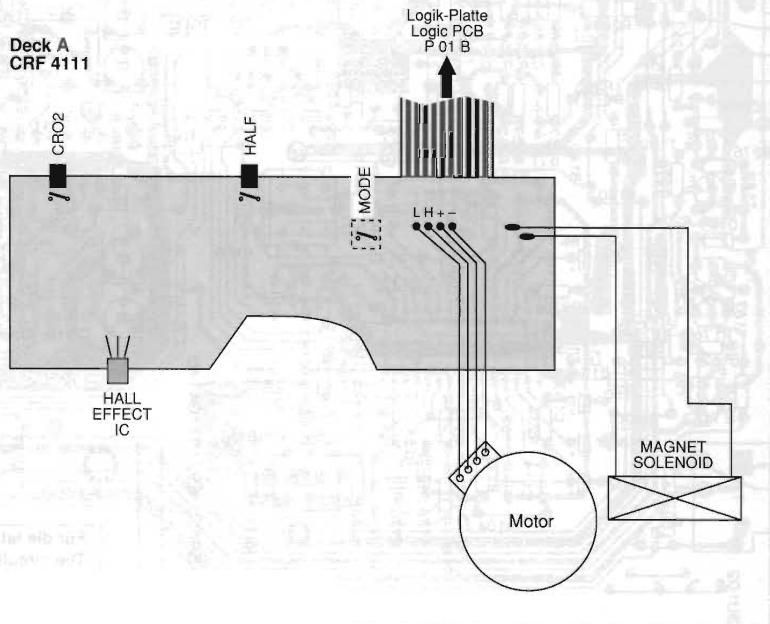
BOARD  
UTE  
AYBACK

# Laufwerk-Verdrahtung Drive Mechanism Wiring

**Deck B  
CRF 476**

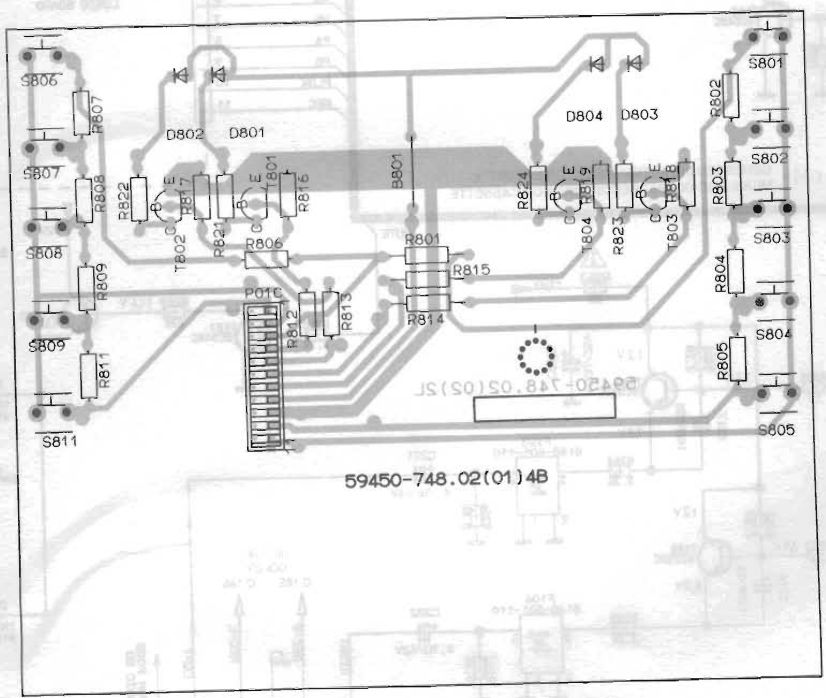
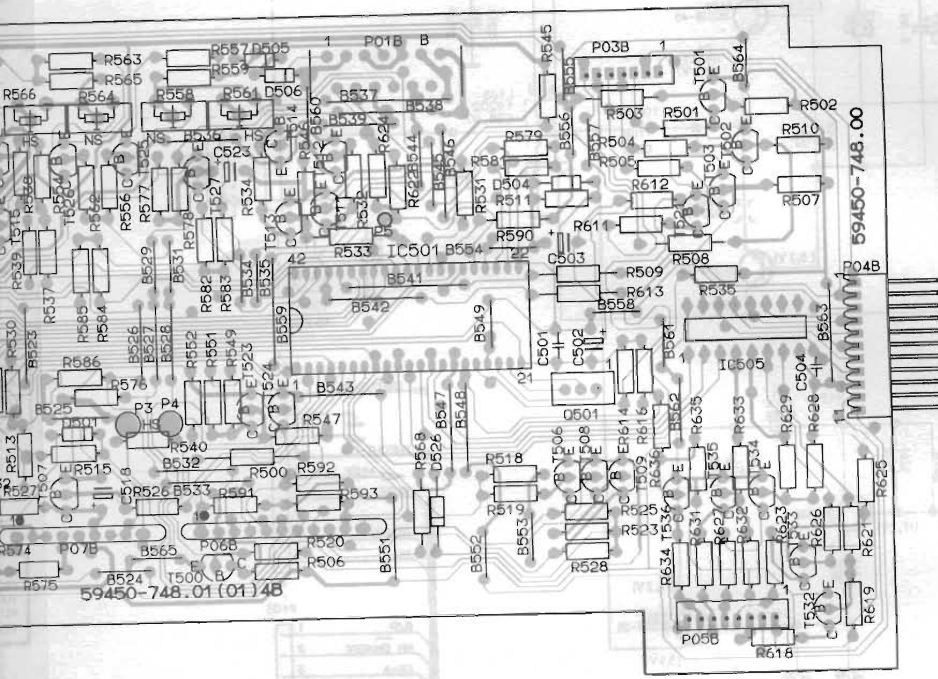


**Deck A  
CRF 4111**



## LAUFWERKSCHALTER DRIVE MECH. SWITCHES

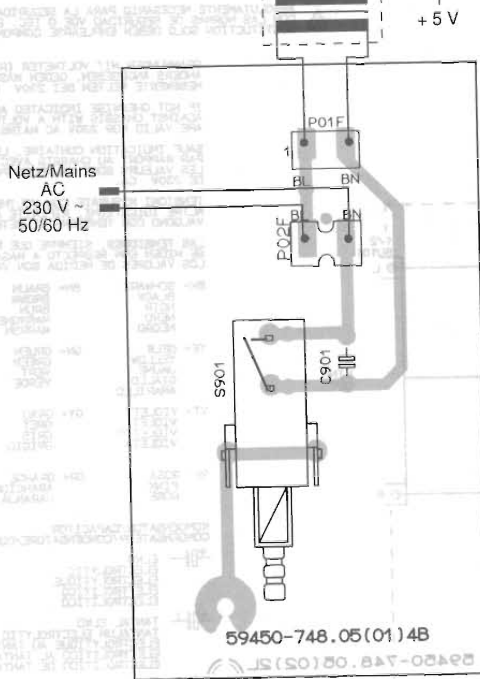
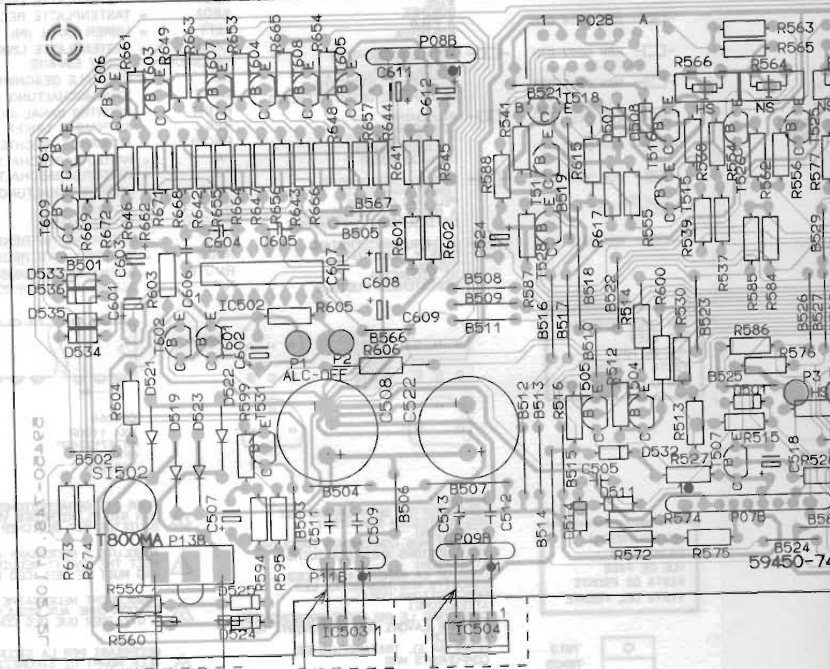
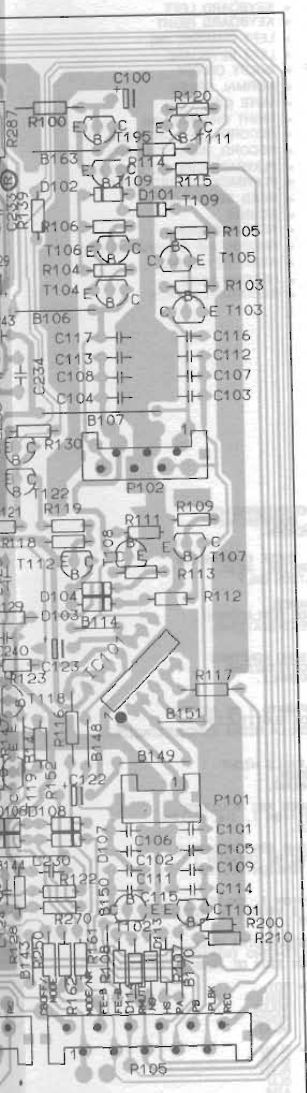
- REC-F = Aufnahmesperre Normallauf  
Rec. lock FWD
- REC-R = Aufnahmesperre Reverselauf  
Rec. lock REV
- HALF = Cassettenerkennung  
Cass. "loaded" ident.
- MODE = Kopfschlittenschalter  
Head carrier switch
- CRO2 = Bandsortenerkennung  
Tape select



Display-Platte  
Display Board

RES. ET DERECHO DE MODIFIC. CON RESERVA DE MODIFIC. SUBJECT TO ALTERATION. AGRANDIR EN VORBEHALTEN

### Logikplatte Logic Board

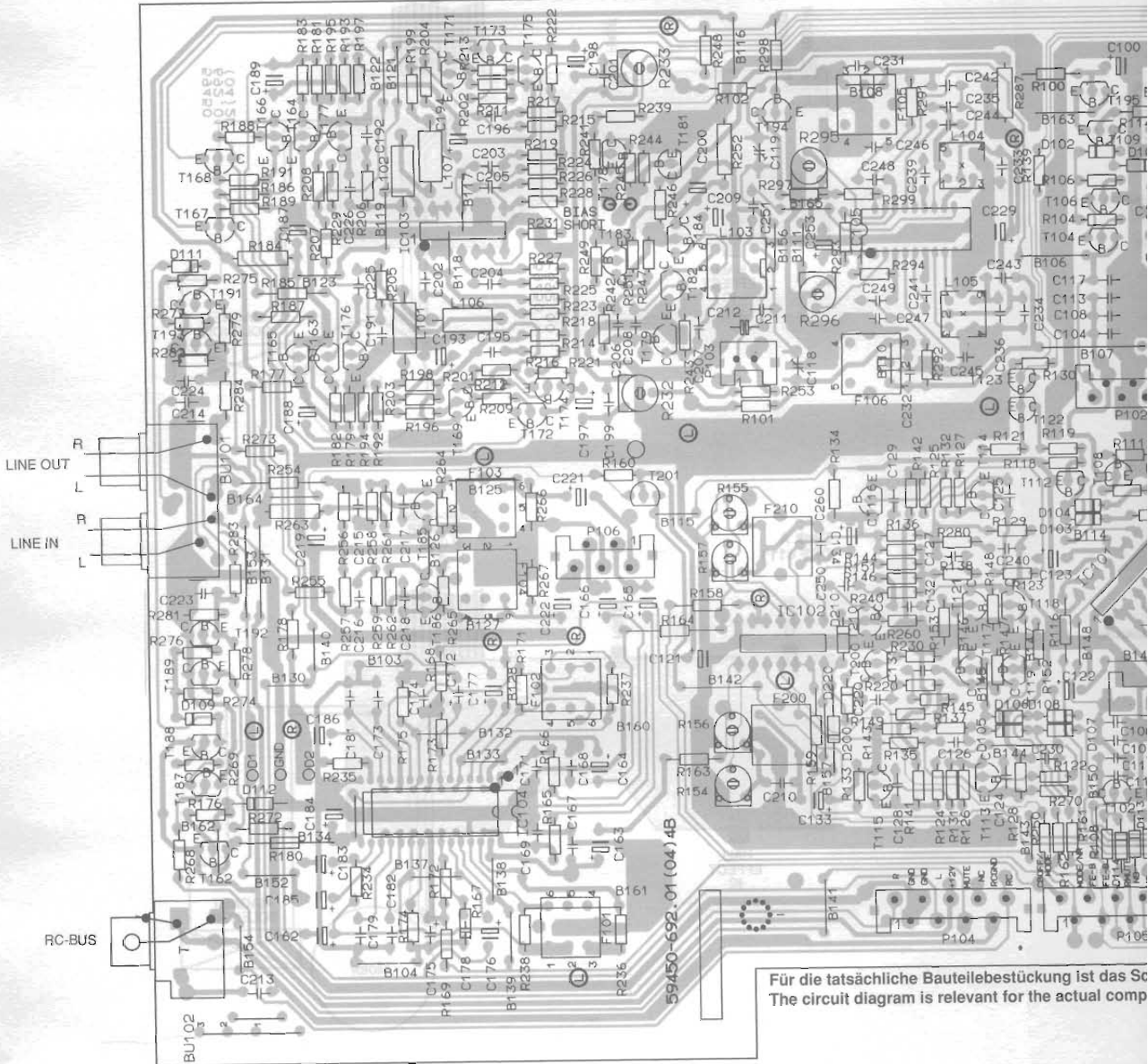


Bestückung ist das Schaltbild maßgebend.  
for the actual component assembly.

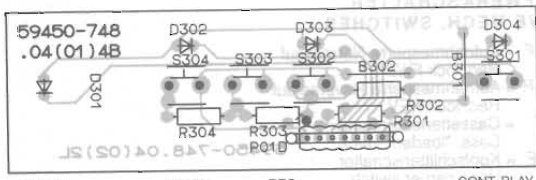
### Netzscherter-Platte Power Switch Board

**Druckplattenabbildungen**  
**Illustration of Printed Boards**  
 Bestückungsseite  
 Component side

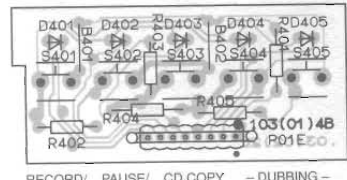
**Audio-Platte**  
**Audio Board**



Für die tatsächliche Bauteilebestückung ist das Sc  
 The circuit diagram is relevant for the actual comp



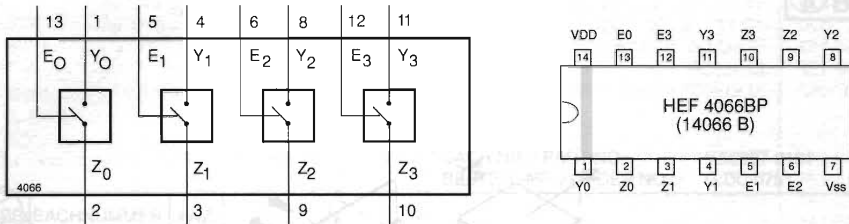
**Tastenplatte links**  
**Keyboard left**



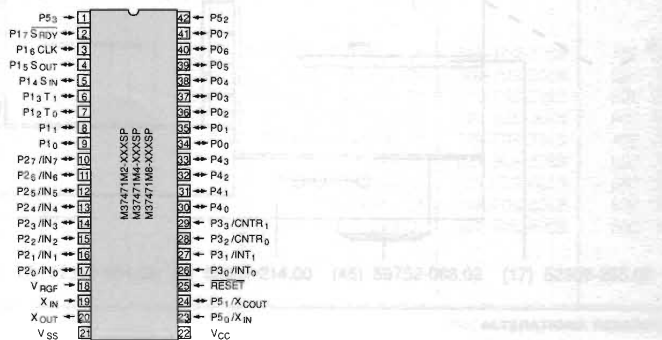
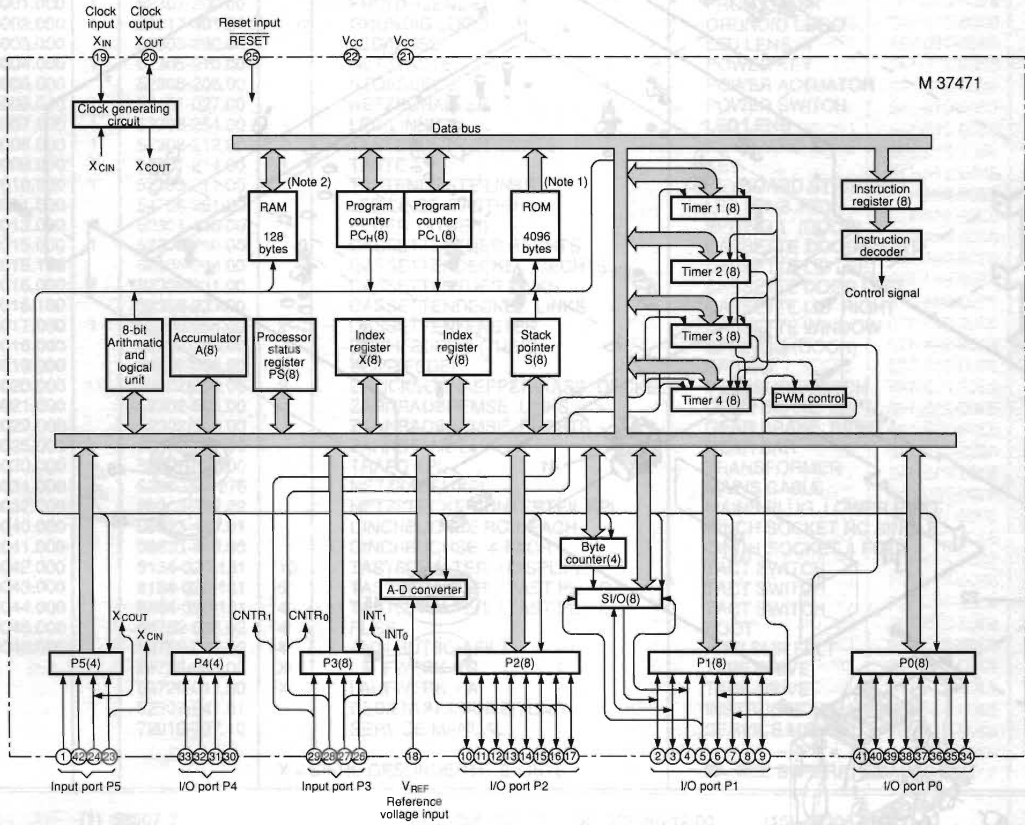
**Tastenplatte rechts**  
**Keyboard right**



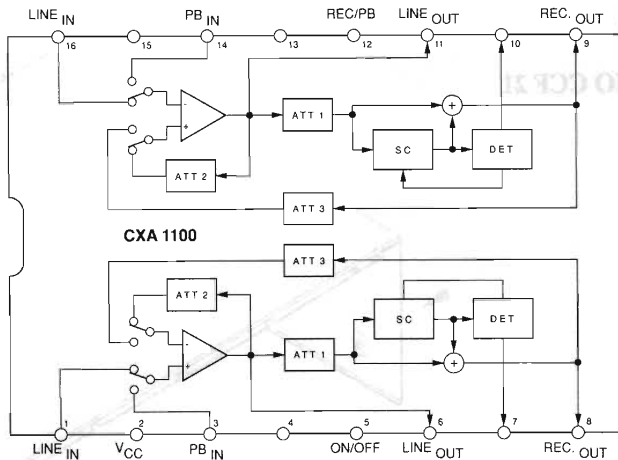
**IC 101 4066 B, 14066 (QUADR. BILATERAL SWITCHES)**  
**IC 102**  
**IC 103**



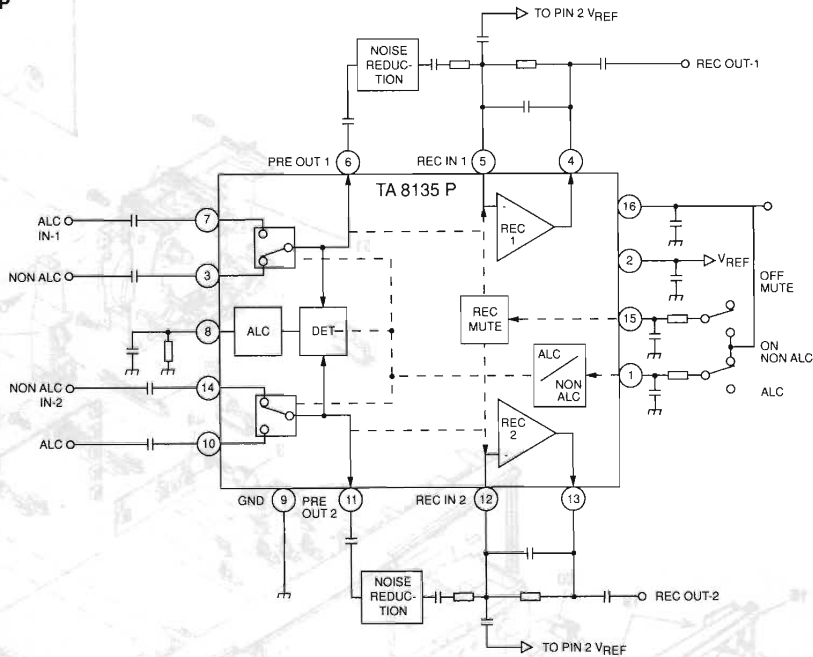
**IC 501 M 37471 (8-BIT CMOS MICROCOMPUTER)**



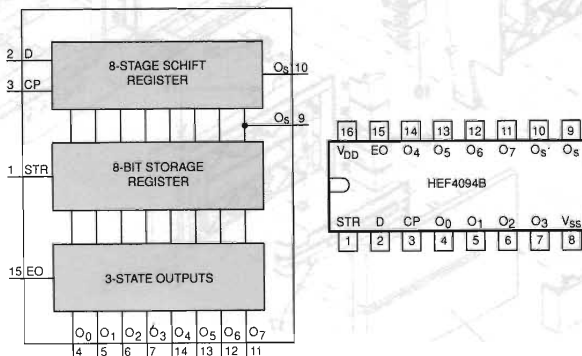
**IC 104 CXA 1100 P (DOLBY B PROCESSOR)**



**IC 502 TA 8135 P**



**IC 505 HEF 4094 (SHIFT-AND-STORE BUS REGISTER)**



# GRUNDIG

## Ersatzteilliste List of spare parts

AUDIO CASSETTE

**D** Btx \* 32700 #

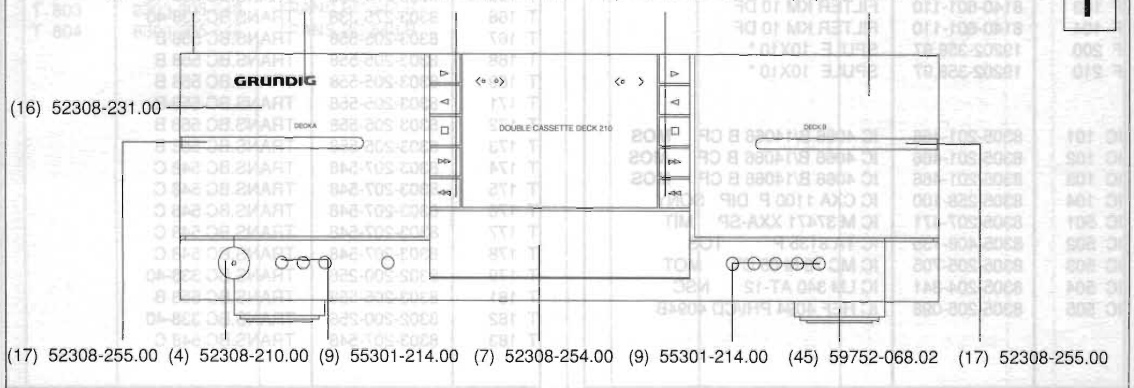
9 / 93

CCF 210

SACH-NR. / PART NO.: 9.52307-8151  
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DC 0751 SCHWARZ/BLACK

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG / DESCRIPTION	D	DESCRIPTION	GB
0001.000	1	52307-200.00		FRONTBLLENDE		FRONT MASK	
0002.000	1	55317-301.01		GRUNDIG LOGO		GRUNDIG LOGO	
0003.000		52308-250.00		LED-LINSE		LED LENS	
0004.000	1	52308-210.00		NETZTASTE		POWER KEY	
0005.000		52308-206.00		STOESSEL		POWER ACTUATOR	
0006.000	△	59401-027.00		NETZSCHALTER		POWER SWITCH	
0007.000	1	52308-254.00		LED-LINSE		LED LENS	
0008.000	1	52308-212.00		TASTENLEISTE RECHTS		KEYBOARD STRIP RIGHT	
0009.000	1	55301-214.00	9	TASTE		KEY	
0010.000	1	52308-211.00		TASTENLEISTE LINKS		KEYBOARD STRIP LEFT	
0011.000		54706-251.00		LED LINSE /TASTEN		LED LENS /KEY	
0013.000		52301-130.00		FEDER 1 (TUER)		SPRING 1 (DOOR)	
0015.000	1	52308-230.00		CASSETTENTUER RECHTS		CASSETTE DOOR RIGHT	
0015.100		52308-234.00		CASSETTENDECKEL RECHTS		CASSETTE LID LEFT	
0016.000	1	52308-231.00		CASSETTENTUER LINKS		CASSETTE DOOR LEFT	
0016.100		52308-233.00		CASSETTENDECKEL LINKS		CASSETTE LID RIGHT	
0017.000	1	52308-255.00	2	CASSETTENFENSTER		CASSETTE WINDOW	
0018.000		52302-130.00		DREHFEDER 3 (TUER)		SPRING 3 (DOOR)	
0019.000		34220-095.00	2	BLATTFEDER		SPRING	
0020.000		59852-004.00	2	DRUCKSCHNAPPER(KASS.-DECKEL)		PRESSURE CATCH	
0021.000		52302-505.00		ZAHNRADBREMSE LINKS		GEAR BRAKE LEFT	
0022.000		52302-510.00		ZAHNRADBREMSE RECHTS		GEAR BRAKE RIGHT	
0025.000		52302-237.00		ZAHNSTANGE		GEAR BAR	
0030.000	△	52307-800.00		TRAFO KPL		TRANSFORMER	
0031.000	△	8290-991-275		NETZKABEL KPL		MAINS CABLE	
0032.000	△	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL		MAINS PLUG, LOWER PART	
0040.000		09623-447.01		CINCHBUCHSE RC 1-FACH		CINCH SOCKET RC SINGLE	
0041.000		09623-449.00		CINCHBUCHSE 4-FACH		CINCH SOCKET 4 FOLD	
0042.000		8134-020-181	10	TASTSCHALTER / DISPL.PL.		TACT SWITCH	
0043.000		8134-020-181	5	TASTSCHALTER / TAST.PL. R		TACT SWITCH	
0044.000		8134-020-181	4	TASTSCHALTER / TAST.PL. L		TACT SWITCH	
0045.000		59752-068.02	4	FUSS		FOOT	
0046.000		59752-069.00	4	ANTI-RUTSCH FILZ		ANTI SLIP FELT	
		59726-003.00	X	LAUFWERK / B		TAPE DRIVE	
		59726-011.00	X	LAUFWERK / A		TAPE DRIVE	
		52307-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG		INSTRUCTION MANUAL	
		72010-737.10		SERVICE MANUAL		SERVICE MANUAL	
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE		X = SEE SEPARATE PARTS LIST	

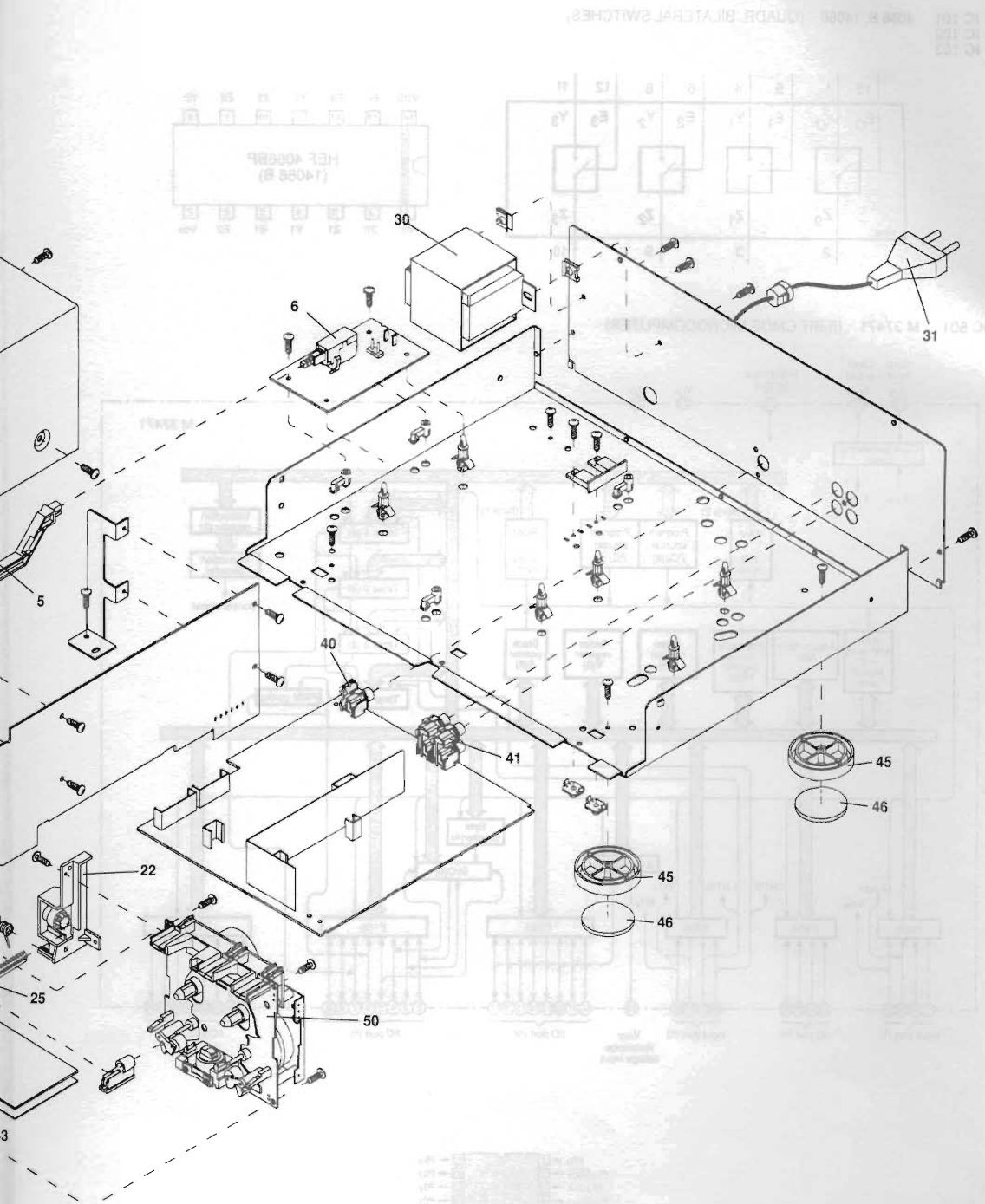
(1) 52307-200.00 (2) 55317-301.01 (10) 52308-211.00 (8) 52308-212.00 (15) 52308-230.00



(17) 52308-255.00 (4) 52308-210.00 (9) 55301-214.00 (7) 52308-254.00 (9) 55301-214.00 (45) 59752-068.02 (17) 52308-255.00

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

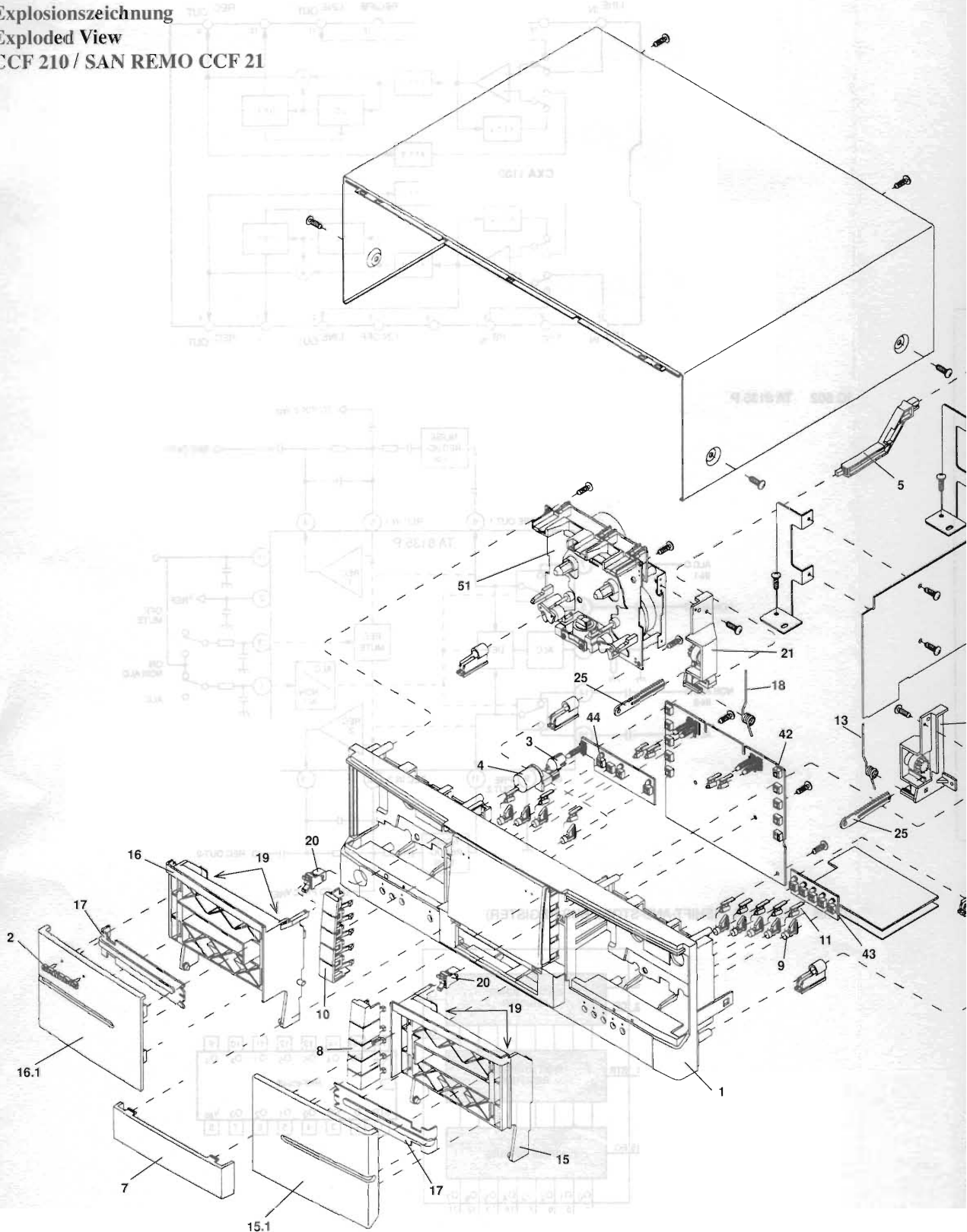
ALTERATIONS RESERVED



# Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

## Exploded Views and Spare Parts List

Explosionszeichnung  
Exploded View  
CCF 210 / SAN REMO CCF 21



POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
C 118	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56	
C 119	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56	
C 508	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V	
C 522	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V	
C 901 ▲	8660-197-042	SI-KERKO.A 3300PF 20%	
D 101	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 102	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 103	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 104	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 105	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 106	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 107	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 108	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 109	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 111	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 112	8309-720-091	Z DIODE 9,1 C 0,5W	
D 113	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 114	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 200	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 210	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 220	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 301	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 302	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 303	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 304	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 401	8309-944-400	LE DIODE TLHR 4400 TFK	
D 402	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 403	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 404	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 405	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 501	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 504	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 505	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 506	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 507	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 508	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 511	8309-720-040	Z DIODE 3,9 C 0,5W	
D 514	8309-198-042	DIODE BAT 42 THO	
D 519	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA	
D 521	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA	
D 522	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA	
D 523	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA	
D 524	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 525	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 526	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 532	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.	
D 801	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 802	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 803	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
D 804	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK	
F 103	8140-601-110	FILTER KM 10 DF	
F 104	8140-601-110	FILTER KM 10 DF	
F 200	19202-358.97	SPULE 10X10 *	
F 210	19202-358.97	SPULE 10X10 *	
IC 101	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS	
IC 102	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS	
IC 103	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS	
IC 104	8305-258-100	IC CXA 1100 P DIP SONY	
IC 501	8305-207-471	IC M 37471 XXA-SP MIT	
IC 502	8305-408-135	IC TA 8135 P TOS	
IC 503	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT	
IC 504	8305-204-341	IC LM 340 AT-12 NSC	
IC 505	8305-205-098	IC HEF 4094 PHI/CD 4094B	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
L 101	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
L 102	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
L 103	19202-638.97	OSZILLATOR-SPULE	
L 106	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
L 107	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW	
R 154	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 155	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 156	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 157	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 180 ▲	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
R 184 ▲	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
R 232	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
R 233	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
R 252 ▲	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
R 263 ▲	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
R 558	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
R 561	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
R 564	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
R 566	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
SI 502 ▲	8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T	
T 101	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 102	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 103	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 104	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 105	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 106	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 107	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 108	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 109	8303-259-560	TRANS.BC 560 C	
T 111	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 112	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 113	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 114	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 115	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 116	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 117	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 118	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 119	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 121	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 122	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 123	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 162	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 163	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 164	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 165	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 166	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 167	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 168	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 169	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 171	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 172	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 173	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 174	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 175	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 176	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 177	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 178	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 179	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 181	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 182	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 183	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHUNG DESCRIPTION	(D) (GB)	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
T 184	8303-273-337	TRANS.BC 337-25					
T 185	8303-267-550	TRANS.BC 550 C					
T 186	8303-267-550	TRANS.BC 550 C					
T 187	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 188	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 189	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 191	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 192	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 193	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 195	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 200	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 201	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 210	8303-207-548	TRANS.BC 548 C					
T 500	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 501	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 502	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 503	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 504	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 505	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 506	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 507	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 508	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 509	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 512	8303-273-327	TRANS.BC 327-25					
T 513	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 514	8303-285-636	TRANS.BC 636					
T 515	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 516	8303-273-327	TRANS.BC 327-25					
T 517	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 518	8303-285-636	TRANS.BC 636					
T 521	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 524	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 525	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 526	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 527	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 528	8303-205-558	TRANS.BC 558 B					
T 531	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 532	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 533	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 534	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 535	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 536	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 601	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 602	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 603	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 604	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 605	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 606	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 607	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 608	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 801	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 802	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 803	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					
T 804	8303-205-548	TRANS.BC 548 B					

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)	POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
C 118	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56		L 101	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
C 119	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56		L 102	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
C 508	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V		L 103	19202-638.97	OSZILLATOR-SPULE	
C 522	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V		L 106	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
C 901	8660-197-042	SI-KERKO.A 3300PF 20%		L 107	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH	
D 101	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW	
D 102	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 135	8765-097-153	MSW AX 0204-GA 2,2 MOHM	
D 103	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 154	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
D 104	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 155	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
D 105	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 156	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
D 106	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 157	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
D 107	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 180	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
D 108	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 184	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
D 109	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 232	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
D 111	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 233	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
D 112	8309-720-091	Z DIODE 9,1 C 0,5W		R 252	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
D 113	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 263	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA	
D 114	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 558	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
D 200	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 561	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
D 210	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 564	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
D 220	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		R 566	8790-247-146	ESTR.PPK10 4,7 KOHM	
D 301	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		SI 502	8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T	
D 302	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 101	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 303	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 102	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 304	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 103	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 401	8309-944-400	LE DIODE TLHR 4400 TFK		T 104	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 402	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 105	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 403	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 106	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 404	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 107	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 405	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 108	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 501	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 109	8303-259-560	TRANS.BC 560 C	
D 504	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 111	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 505	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 112	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
D 506	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 113	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 507	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 114	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 508	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 115	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 511	8309-720-040	Z DIODE 3,9 C 0,5W		T 116	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
D 514	8309-198-042	DIODE BAT 42 THO		T 117	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 519	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA		T 118	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 521	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA		T 119	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 522	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA		T 121	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 523	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA		T 122	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 524	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 123	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 525	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 162	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
D 526	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 163	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 532	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.		T 164	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
D 801	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 165	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
D 802	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 166	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
D 803	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 167	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
D 804	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK		T 168	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
F 103	8140-601-110	FILTER KM 10 DF		T 169	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
F 104	8140-601-110	FILTER KM 10 DF		T 171	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
F 200	19202-358.97	SPULE 10X10 *		T 172	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
F 210	19202-358.97	SPULE 10X10 *		T 173	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
IC 101	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS		T 174	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
IC 102	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS		T 175	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
IC 103	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS		T 176	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
IC 104	8305-258-100	IC CXA 1100 P DIP SONY		T 177	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
IC 501	8305-207-471	IC M 37471 XXA-SP MIT		T 178	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
IC 502	8305-408-135	IC TA 8135 P TOS		T 179	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
IC 503	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT		T 181	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
IC 504	8305-204-341	IC LM 340 AT-12 NSC		T 182	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
IC 505	8305-205-098	IC HEF 4094 PHI/CD 4094B					

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERATIONS RESERVED



**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
List of spare partsAUDIO  
CASSETTE

D Btx \* 32700 #

9 / 93

**SAN REMO CCF 21**

SACH-NR. / PART NO.: 9.52309-8151

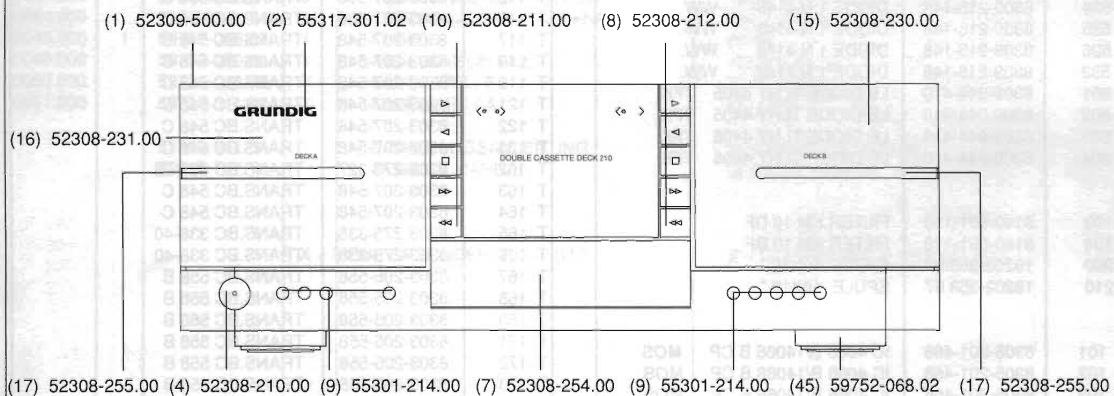
BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DE 0151 SCHWARZ/BLACK

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000	1	52309-500.00		FRONTBLLENDE KPL	FRONT PANEL CPL.
0002.000	1	55317-301.02		GRUNDIG LOGO	GRUNDIG LOGO
0003.000		52308-250.00		LED-LINSE	LED LENS
0004.000	1	52308-210.00		NETZTASTE	POWER KEY
0005.000		52308-206.00		STOESSEL	POWER ACTUATOR
0006.000	△	59401-027.00		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0007.000	1	52308-254.00		LED-LINSE	LED LENS
0008.000	1	52308-212.00		TASTENLEISTE RECHTS	KEYBOARD STRIP RIGHT
0009.000	1	55301-214.00	9	TASTE	KEY
0010.000	1	52308-211.00		TASTENLEISTE LINKS	KEYBOARD STRIP LEFT
0013.000		52301-130.00		FEDER 1 (TUER)	SPRING 1 (DOOR)
0015.000	1	52308-230.00		CASSETTENTUER RECHTS	CASSETTE DOOR RIGHT
0015.100		52309-234.00		CASSETTENDECKEL RECHTS	CASSETTE LID RIGHT
0016.000	1	52308-231.00		CASSETTENTUER LINKS	CASSETTE DOOR LEFT
0016.100		52309-233.00		CASSETTENDECKEL LINKS	CASSETTE LID LEFT
0017.000	1	52308-255.00	2	CASSETTENFENSTER	CASSETTE WINDOW
0018.000		52302-130.00		DREHFEDER 3 (TUER)	SPRING 3 (DOOR)
0019.000		34220-095.00		BLATTFEDER	SPRING
0020.000		27033-221.01	2	DRUCKSCHNAEPPER/F.KASS.-DECKEL	PRESSURE CATCH
0021.000		52302-505.00		ZAHNRADBREMSE LINKS	GEAR BRAKE LEFT
0022.000		52302-510.00		ZAHNRADBREMSE RECHTS	GEAR BRAKE RIGHT
0025.000		52302-237.00		ZAHNSTANGE	GEAR BAR
0030.000	△	52307-800.00		TRAFO KPL	TRANSFORMER
0031.000	△	8290-991-275		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
0032.000	△	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG, LOWER PART
0040.000		09623-447.01		CINCHBUCHSE RC 1-FACH	CINCH SOCKET RC SINGLE
0041.000		09623-449.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
0042.000		8134-020-181	10	TASTSCHALTER / DISPLPL.	TACT SWITCH
0043.000		8134-020-181	5	TASTSCHALTER / TASTENPL.	TACT SWITCH
0044.000		8134-020-181	4	TASTSCHALTER / TASTENPL.	TACT SWITCH
0045.000	1	59752-068.02	4	FUSS	FOOT
0046.000		59752-069.00	4	ANTI-RUTSCH FILZ	ANTI SLIP FELT
0050.000		59726-003.00	X	LAUFWERK / B	TAPE DRIVE
0051.000		59726-011.00	X	LAUFWERK / A	KIT CPL.
		52309-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-737.10		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
T 183	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 184	8303-273-337	TRANS.BC 337-25	
T 185	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 186	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 187	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 188	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 189	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 191	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 192	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 193	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 195	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 200	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 201	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 210	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 500	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 501	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 502	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 503	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 504	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 505	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 506	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 507	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 508	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 509	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 512	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 513	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 514	8303-285-636	TRANS.BC 636	
T 515	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 516	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHUNG DESCRIPTION	(D) (GB)
T 517	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 518	8303-285-636	TRANS.BC 636	
T 521	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 524	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 525	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 526	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 527	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 528	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 531	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 532	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 533	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 534	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 535	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 536	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 601	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 602	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 603	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 604	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 605	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 606	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 607	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 608	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 801	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 802	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 803	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 804	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	

1



**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
Spare Parts ListAUDIO  
CASSETTE

D Btx \* 32700 #

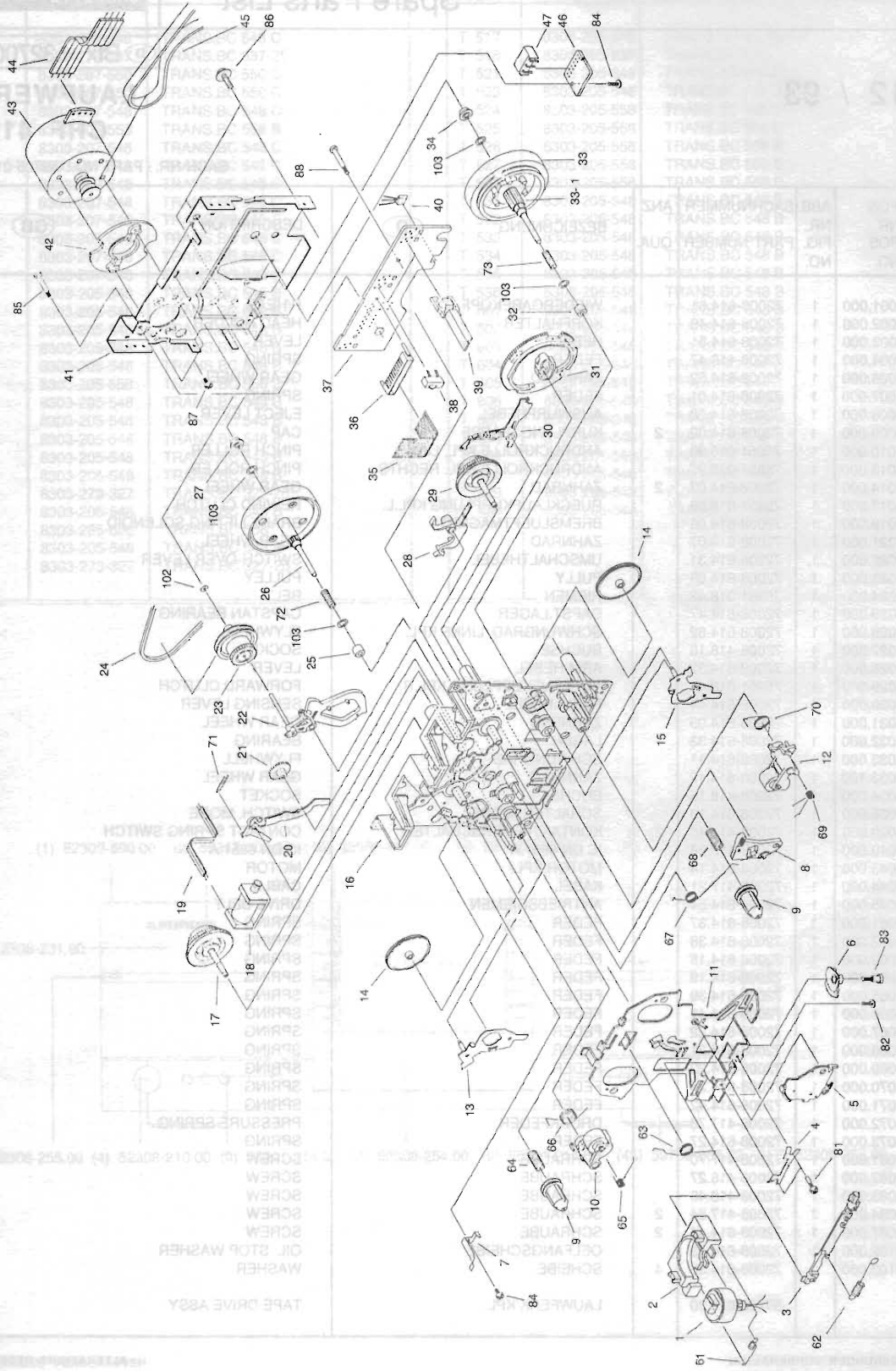
12 / 93

LAUFWERK  
CRF 4111

SACH-NR. / PART NO.: 59726-011.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	72008-614.61		WIEDERGABEKOPF	P/HEAD
0002.000	1	72008-614.49		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
0003.000	1	72008-614.51		HEBEL	LEVER
0004.000	1	72008-418.47		FEDER	SPRING
0006.000	1	72008-614.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0007.000	1	72008-614.01		FEDER	SPRING
0008.000	1	72008-614.28		AUSWURFHABEL	EJECT LEVER
0009.000	1	72008-614.02	2	KUPPLUNGSKAPPE	CAP
0010.000	1	75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
0012.000	1	75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0014.000	1	72008-614.03	2	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0017.000	1	75951-018.98		RUECKLAUFKUPPLUNG KPL.L.	REWIND CLUTCH
0018.000	1	72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0021.000	1	72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0022.000	1	72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0023.000	1	72008-614.08		PULLY	PULLEY
0024.000	1	75951-018.42		RIEMEN	BELT
0025.000	1	72008-614.47		CAPST.LAGER	CAPSTAN BEARING
0026.000	1	72008-614.62		SCHWUNGRAD, LINKS KPL.	FLYWHELL
0027.000	1	72008-418.16		BUCHSE	SOCKET
0028.000	1	72008-614.32		ARM-HEBEL	LEVER
0029.000	1	75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
0030.000	1	72008-614.44		FUEHLHEBEL	SENSING LEVER
0031.000	1	72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000	1	72008-614.33		LAGER	BEARING
0033.000	1	72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0033.100	1	72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0034.000	1	72008-418.15		BUCHSE	SOCKET
0038.000	1	72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH, MODE
0039.000	1	72008-417.46	2	KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0040.000	1	72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0043.000	1	72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0044.000	1	72008-417.21		KABEL	CABLE
0045.000	1	72008-614.54		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000	1	72008-614.37		FEDER	SPRING
0062.000	1	72008-614.38		FEDER	SPRING
0063.000	1	72008-614.18		FEDER	SPRING
0064.000	1	72008-614.19		FEDER	SPRING
0065.000	1	72008-614.39		FEDER	SPRING
0066.000	1	72008-614.41		FEDER	SPRING
0067.000	1	72008-614.22		FEDER	SPRING
0068.000	1	72008-614.21		FEDER	SPRING
0069.000	1	72008-614.23		FEDER	SPRING
0070.000	1	72008-614.24		FEDER	SPRING
0071.000	1	72008-614.42		FEDER	SPRING
0072.000	1	72008-417.78		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0073.000	1	72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000	1	72008-417.70		SCHRAUBE	SCREW
0082.000	1	72008-418.27		SCHRAUBE	SCREW
0083.000	1	72008-418.43		SCHRAUBE	SCREW
0084.000	1	72008-417.54	2	SCHRAUBE	SCREW
0087.000	1	72008-614.46	2	SCHRAUBE	SCREW
0102.000	1	72008-614.53		OELFANGSCHEIBE	OIL STOP WASHER
0103.000	1	72008-614.36	4	SCHEIBE	WASHER
		59726-011.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY

### Laufwerk A Drive Mechanism CRF 4111



**GRUNDIG**Ersatzteilliste  
List of spare parts

D Btx \* 32700 #

**LAUFWERK B CRF 476**

SACH-NR. / PART NO.: 59726-003.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		72008-614.48		WIEDERGABEKOPF KPL.	P/ HEAD
0002.000		72008-614.49		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
0003.000		72008-614.51		HEBEL	LEVER
0004.000		72008-418.47		FEDER	SPRING
0006.000		72008-614.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0007.000		72008-614.01		FEDER	SPRING
0008.000		72008-614.28		AUSWURFHEBEL	EJECT LEVER
0009.000		72008-614.02	2	KUPPLUNGSKAPPE	CAP
0010.000		75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
0012.000		75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0014.000		72008-614.03	2	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0017.000		75951-018.98		RUECKLAUFKUPPLUNG KPL.L.	REWIND CLUTCH
0018.000		72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0021.000		72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0022.000		72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0023.000		72008-614.08		PULLY	PULLEY
0024.000		75951-018.42		RIEMEN	BELT
0025.000		72008-614.47		CAPST.LAGER	CAPSTAN BEARING
0026.000		72008-614.43		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHELL
0027.000		72008-418.16		BUCHSE	SOCKET
0028.000		72008-614.32		ARM-HEBEL	LEVER
0029.000		75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
0030.000		72008-614.44		FUEHLHEBEL	SENSING LEVER
0031.000		72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000		72008-614.33		LAGER	BEARING
0033.000		72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0033.100		72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0034.000		72008-418.15		BUCHSE	SOCKET
0038.000		72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH, MODE
0039.000		72008-417.46		KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0040.000		72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0043.000		72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0044.000		72008-417.21		KABEL	CABLE
0045.000		72008-614.54		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000		72008-614.37		FEDER	SPRING
0062.000		72008-614.38		FEDER	SPRING
0063.000		72008-614.18		FEDER	SPRING
0064.000		72008-614.19		FEDER	SPRING
0065.000		72008-614.39		FEDER	SPRING
0066.000		72008-614.41		FEDER	SPRING
0067.000		72008-614.22		FEDER	SPRING
0068.000		72008-614.21		FEDER	SPRING
0069.000		72008-614.23		FEDER	SPRING
0070.000		72008-614.24		FEDER	SPRING
0071.000		72008-614.42		FEDER	SPRING
0072.000		72008-417.78		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0073.000		72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000		72008-417.70		SCHRAUBE	SCREW
0083.000		72008-418.43		SCHRAUBE	SCREW
0084.000		72008-417.54		SCHRAUBE	SCREW
0087.000		72008-614.46		SCHRAUBE	SCREW
0102.000		72008-614.53		OELFANGSCHEIBE	OIL STOP WASHER
0103.000		72008-614.36		SCHEIBE	WASHER
		59726-003.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY

### Laufwerk B Drive Mechanism CRF 476

