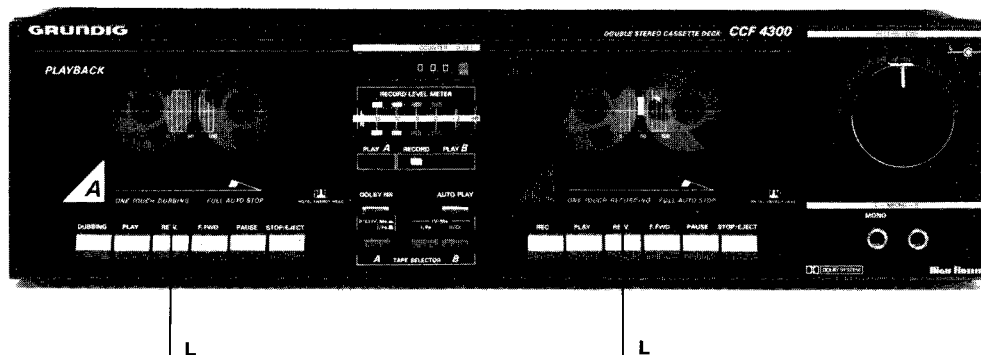




12/86

CCF 4300



Ⓛ

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil	Seite
Allgemeines zum mechanischen Teil	2
1. Gehäuse abnehmen	2
2. Laufwerke ausbauen	3
3. Riemenwechsel	3
4. Motor wechseln	4
5. Schwungrad wechseln	4
6. Andruckrolle wechseln	5
7. Aufwickelmoment bei Start	5
8. Gleichlauf	5
9. Einstellung der Dubbingtaste	6
10. Kopfwechsel	6
Elektrischer Teil	
Allgemeines zum elektrischen Teil	6 und 7
1. Betriebsspannungen	7
2. Stromaufnahme	7
3. Umspulzeit	7
4. Bandgeschwindigkeit	7
5. Kopfspalt-Senkrechtstellung	8
6. Entzerrungszeitkonstanten	8
Zeichenerklärung	8
Schaltbild	9...12
Druckplattenabbildungen	13...15
7. ...14 Elektrische Messungen und Anforderungen	16,18 und 20
Ersatzteillisten	21...24

Ⓒ

Contents

Mechanical section	Page
General information on the mechanical section	2
1. Opening cabinet	2
2. Disassembly of drive mechanisms	3
3. Renewing belts	3
4. Replacing motor	4
5. Replacing flywheel	4
6. Replacing pinch roller	5
7. Winding torque at start	5
8. Synchronism	5
9. Adjusting dubbing button	6
10. Replacing head	6
Electrical Section	
General information on the electrical section	6 and 7
1. Apply the operating voltage	7
2. Current consumption	7
3. Tape winding time	7
4. Adjusting the tape speed	7
5. Vertical adjustment of head	8
6. Equalizing time constants	8
Legend	8
Circuit diagram	9...12
Illustration of printed plats	13...15
7. ...14 Measurement and requirement	17, 19 and 20
List of Spare-Parts	21...24

Mechanischer Teil: CCF 4300

Allgemeines zum mechanischen Teil.

Das CCF 4300 hat kein eigenes Netzteil und kann deshalb nur in Verbindung mit dem GRUNDIG-Receiver R4200 oder dem GRUNDIG-Verstärker V4200 betrieben werden.

Das Cassettendeck CCF4300 hat ein spezielles Verbindungskabel für die Stromversorgung und das NF-Signal.

Bei mechanischen Arbeiten ist darauf zu achten, daß das Verbindungskabel (Verstärker bzw. Receiver) gezogen ist.

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern in der Ersatzteilliste CCF4300 übereinstimmend. Ist den Positionsnummern ein **LW** vorgesetzt, sind die Teile in der Ersatzteilliste **Laufwerk LF402 CW-11/12** aufgeführt. Teile die nicht in den Ersatzteillisten vorkommen sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Alle Schrauben, die in Kunststoff eingedreht werden, sollten erst gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Schraube den Gewindeanfang findet, erst dann die Schraube hineindreihen. Dadurch wird vermieden, daß ein neues Gewinde geschnitten wird.

Mechanical Section: CCF4300

General

The CCF4300 is not equipped with a built in power supply so that operation is only possible in connection with a GRUNDIG-Receiver R4200 or a GRUNDIG-Amplifier V4200. A special connecting cable is provided for power an AF signal supply of the tape deck CCF4300.

Prior to opening the set take care that cable is disconnected from the Amplifier or Receiver.

Numbers used in the text and in the illustrations are the same as those used in the CCF4300 spare parts list. The prefix **LW** indicates that the part with this item number is to be found in the **LF402 CW-11/12** spare parts list.

A letter indicates a part not included in the spare parts lists.

All screws being screwed into plastic should first be turned counterclockwise until the screw engages the start of the thread, and only then be screwed in. This will prevent a new thread being cut.

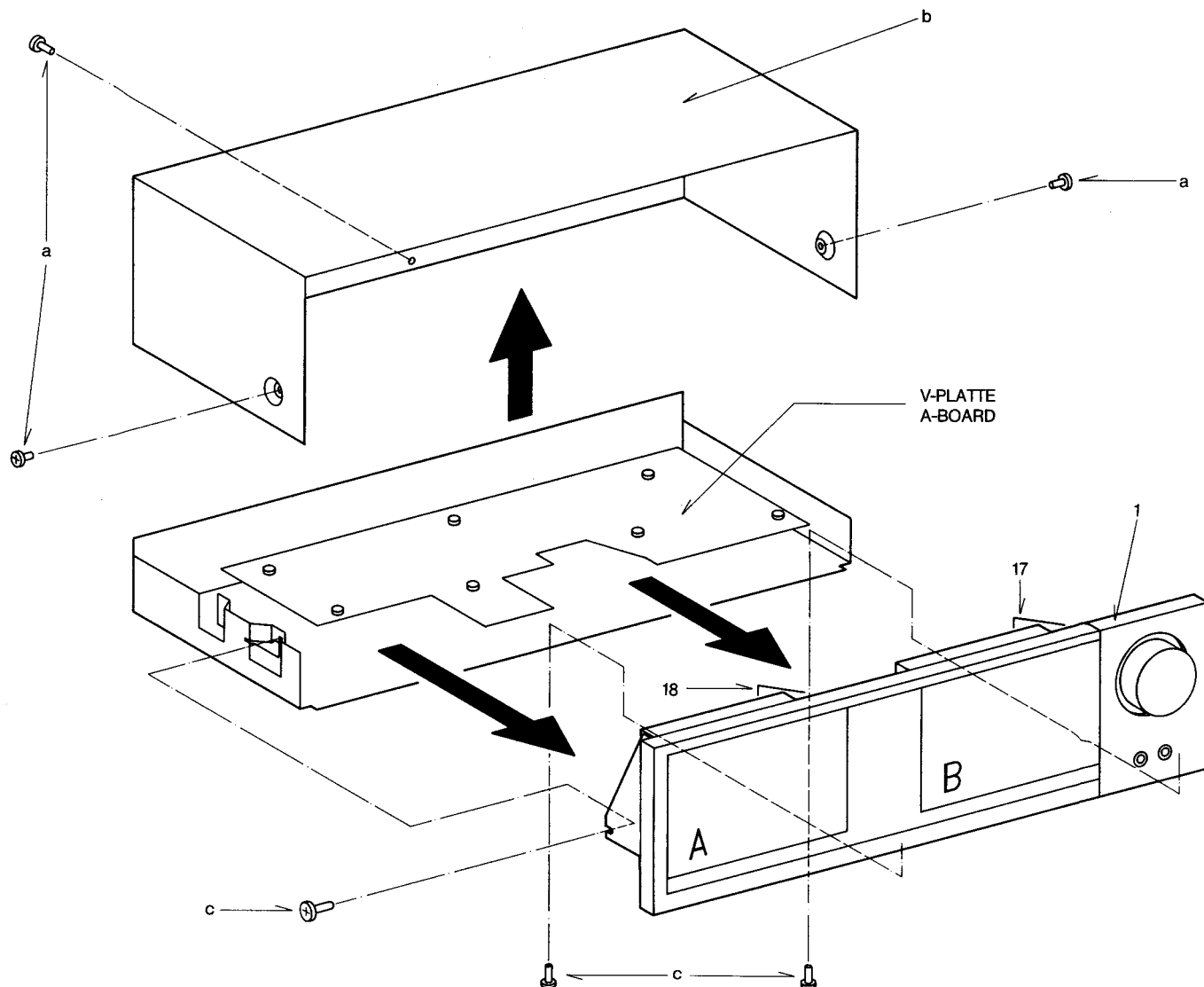


ABB. 1
FIG. 1

1. **Gehäuse abnehmen** (Abb. 1)
 - 3 Schrauben **a** herausdrehen.
 - Gehäuse **b** nach oben abnehmen.

1. **Opening cabinet** (Fig. 1)
 - Remove 3 screws **a**.
 - Raise the upper part for the cabinet **b** and remove it.

2. Laufwerk A (PLAYBACK) bzw. Laufwerk B (RECORD PLAYBACK) ausbauen (Abb. 1, 2, 3, 4 und 5)

- Gehäuse Pkt. 1 abnehmen.
- 2.1 3 Schrauben **c** herausdrehen (Abb. 1).
- Frontblende **1** leicht ankippen, daß die Schubstange eins **17** und die Schubstange zwei **18** auf der Laufwerkseite leicht auszuhängen sind.
- 2.2 Laufwerk-Verbindungsstecker ziehen. Die Frontblende **1** muß nun zum Betrachter zeigen.
- 2.3 Frontblende **1** mit den Laufwerken herunterklappen. Für die weiteren Arbeiten ist es am bequemsten, wenn Sie die Frontblende **1** auf zwei Cassettenschachteln oder ähnliche Abstandsflächen legen.
- Zugfeder **24** (Verbindungsfeder: Dubbingklappe **21** zur Dubbingtaste **5**) aus dem Hacken der Dubbingtaste **5** aus dem Hacken der Dubbingtaste aushängen (Abb. 3).
- 4 Schrauben **f** des gewünschten Laufwerkes herausdrehen und eventuell Zählwerkriemen am Montagerahmen einhängen (Abb. 2).
- Sicherungsring von dem Lagerbock **LW97** (Abb. 4) Laufwerk B abnehmen.
- Dubbingklappe **21** aus den Bolzen der Lagerböcke (Laufwerk A und Laufwerk B) herausnehmen (Abb. 3 und Abb. 4a, 4b).
- Laufwerk herausnehmen.
- Beim Einbau des Laufwerkes ist die Andruckfeder **LW42** mit einer Pinzette auf den Arm des Cassettenfachdeckels **2** oder **3** zu legen (Abb. 5).
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Disassembly of Drive Mechanism A (PLAYBACK) or Drive Mechanism B (RECORD/PLAYBACK) (Figures 1, 2, 3, 4 and 5).

- Remove the cabinet as described under point 1.
- 2.1 Undo 3 screws **c** (Fig. 1).
- Slightly push the upper edge of the front mask **1** to the back so that push rod one **17** and push rod two **18** can be easily detached from the drive mechanism.
- 2.2 Pull out the drive mechanism connecting plug. The front mask **1** should now show to the front.
- 2.3 Let down the front mask **1** together with the drive mechanisms. Put the front mask **1** onto two cassette boxes for example, or similar supports to facilitate further repair works.
- Unhook tension spring **24** (connecting spring between dubbing flap **21** and dubbing key **5**) from the hook of the dubbing key (Fig. 3).
- Remove 4 screws **f** from the respective drive mechanism and attach the counter belt to the mounting frame (Fig. 2).
- Remove the retaining washer from bearing block **LW97** (Fig. 4) of drive mechanism B.
- Take out the dubbing flap **21** from the bolts of the bearing blocks (drive mechanisms A and B) (Figs. 3 Figures 4a and 4b).
- Take out the drive mechanism.
- When reassembling the drive mechanism put the pressure spring onto the arm of the cassette compartment lid **2** or **3** (Fig. 5).
- Go on reassembling in reverse order of the steps above.

ABB. 2
FIG. 2

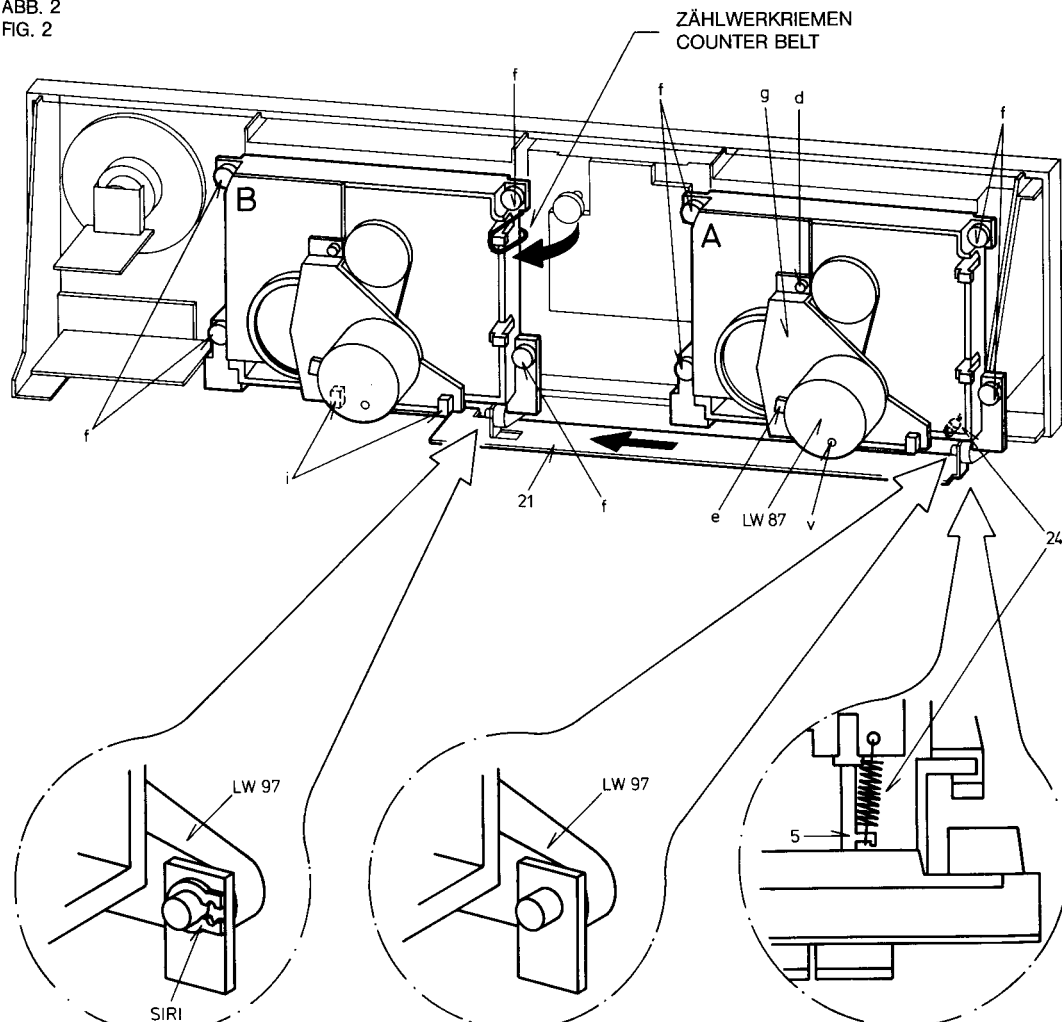


ABB. 4a FIG. 4a

ABB. 4b FIG. 4b

ABB. 3 FIG. 3

3. Riemenwechsel

3.1 Riemen LW62 bzw. Antriebsriemen LW70 (Abb. 6)

- Gehäuse Pkt. 1 abnehmen.
- 3 Schrauben **c**, Pkt. 2.1 herausdrehen.
- Frontblende **1**, Pkt. 2.2 mit den Laufwerken herunterklappen.
- Schraube **d** herausdrehen, Motorhalteblech **9** anheben und Riemen wechseln.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3. Renewing belts

3.1 Belt LW62 or drive belt LW70 (Fig. 6)

- Open cabinet as under 1 above.
- Remove 3 screws **c** as under 2.1 above.
- Let down the front mask **1**, point 2.2, together with the drive mechanisms.
- Undo screw **d**, raise the motor fixing plate **9** and replace the belt.
- Reassemble in reverse order.

3.2 Zählwerkriemen (Abb. 2, 7 und 8)

- Gehäuse Pkt. 1 abnehmen.
- Laufwerk B Pkt. 2 ausbauen.
- 2 Schrauben **LW201** herausdrehen und Abdeckung **h** mit LED nach oben abnehmen.
- Zählwerkriemen (Sach-Nr. 72008-296.73) wechseln. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. Motor mit Pulley LW87 wechseln (Abb. 2)

- Gehäuse Pkt. 1 abnehmen
- 3 Schrauben **c** herausdrehen und Frontblende **1** mit den Laufwerken herunterklappen, Pkt. 2.1 und Pkt. 2.2.
- Motoranschlüsse ablöten; Polung merken.

4.1 Schraube **d** herausdrehen, Motorhalteblech **g** anheben und unter den beiden Kunststoffhaltestegen **i** herausziehen.

- Motor mit Pulley durch herausdrehen der 2 Schrauben vom Motorhalteblech trennen. Achtung: Riemenlage merken, siehe Riemenlaufplan Abb. 6 (Riemen LW62 und Antriebsriemen LW70).

- Beim Motorwechsel muß das Motorpulley (Riemenscheibe) nicht abgezogen werden. Der neue Motor wird mit aufgesteckten Motorpulley ausgeliefert. Die Einbaulage **e** beachten.

Nach dem Motorwechsel ist die Bandgeschwindigkeit Pkt. 3 »Elektrischer Teil« zu kontrollieren und gegebenenfalls mit dem Regler **V** neu einzustellen.

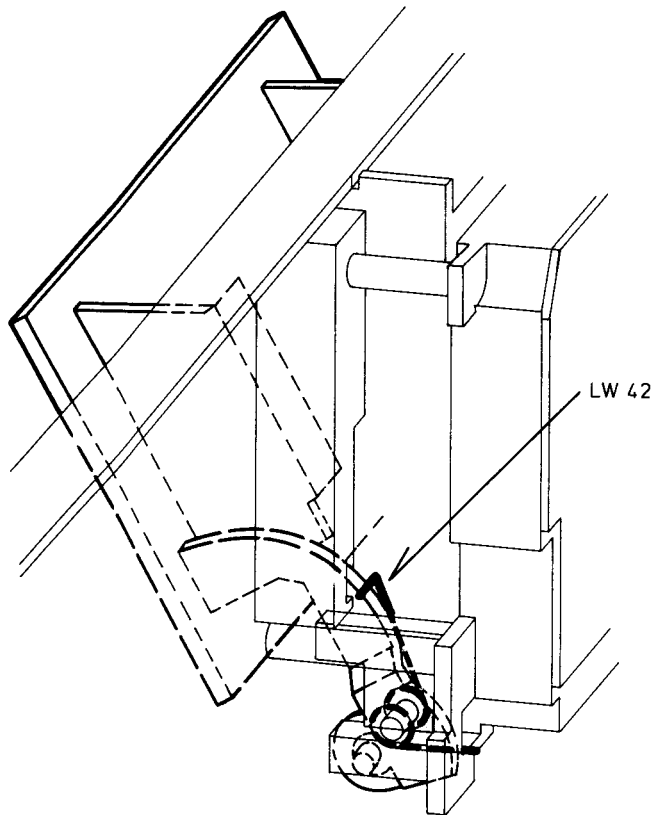


ABB. 5 FIG. 5

3.2 Counter belt (Figs. 2, 7 and 8)

- Open cabinet as under 1 above.
- Remove drive mechanism B as under 2 above.
- Remove 2 screws **LW201** and Lift cover **h** with LED assembly.
- Remove counter belt. (Part-No. 72008-296.73) Reassemble in reverse order.

4. Replacing motor with pulley, LW87 (Fig. 2)

- Open cabinet as under 1 above.
- Remove 3 screws **c** as under 2.1 above and let down the front mask **1**, point 2.2, together with the drive mechanism.
- Resolder motor connections to replacement motor, make sure that polarity is correct.

4.1 Loosen screw **d**, raise the motor fixing plate **g** and pull it out below the two plastic holders **i**.

- Undo the two screws to release the motor with pulley from the fixing plate. Attention: Note the position of the belt as illustrated in Fig. 6 (belt LW62 and drive belt LW70).

- It is not necessary to remove the motor pulley when replacing the motor because spare motors are delivered with attached pulley. Note mounting position **e**.

After replacement of the motor check the tape speed as described under point 3, »Electrical Section« and readjust it, if necessary, by means of potentiometer **V**.

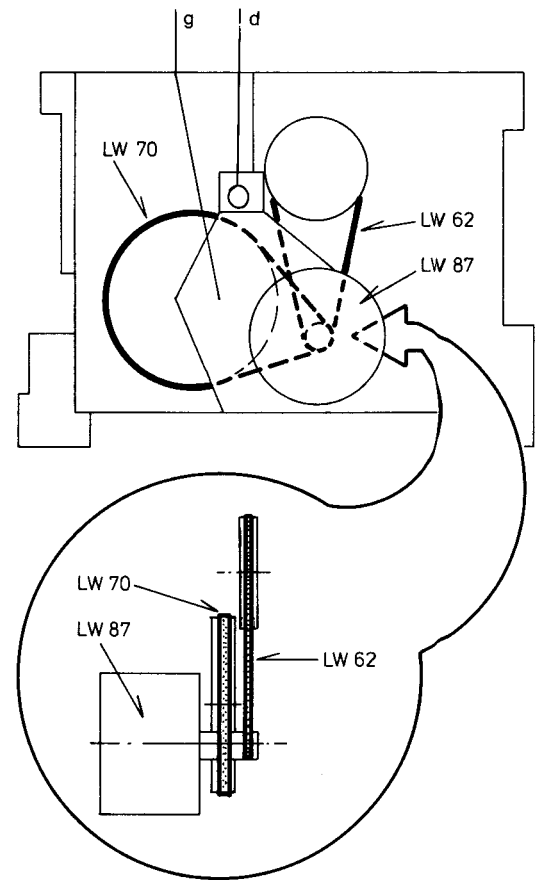


ABB. 6 FIG. 6

5. Schwungrad LW63 wechseln (Abb. 2)

- Gehäuse Pkt. 1 abnehmen.
- 3 Schrauben **c** herausdrehen und Frontblende **1** mit den Laufwerken herunterklappen, Pkt. 2.1 und Pkt. 2.2.
- Motorhalteblech **g** anheben, Pkt. 4.1
- Schwungrad **LW36** mit der Tonwelle aus dem Schwungradlager herausnehmen. Achten Sie auf die Scheibe **LW64** zwischen Schwungrad und Schwungradlager (Sinterlager).
- Neues Schwungrad einsetzen, danach Tonwelle mit Spiritus reinigen.
- In umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

5. Replacing flywheel LW63, (Fig. 2)

- Open cabinet as under 1 above.
- Remove 3 screws **c** as under 2.1 above and let down the front mask **1**, point 2.2, together with the drive mechanism.
- Raise the motor fixing plate **g**, as under 4.1 above.
- Remove the flywheel **LW36** complete with capstan from flywheel bearing. Take care of the washer **LW64** between the flywheel and the flywheel bearing (sinter bearing).
- Fit new flywheel, clean capstan in white spirit and reassemble in reverse order.

6. Andruckrolle LW39 wechseln (Abb. 7)

Es ist einfacher nicht den Andruckrollenhebel kpl. sondern nur die Andruckrolle zu wechseln. Das Laufwerk muß dazu nicht ausgebaut werden.

- Öffnen Sie den entsprechenden Cassettendeckel 2 oder 3.
- Hebeln Sie mit einer abgewinkelten Pinzette die nun sichtbare Andruckrolle aus dem Andruckrollenhebel. Achten Sie darauf, daß die neue Andruckrolle mit ihrer Achse oben und unten in den Anruckrollenhebel einrastet.

6. Replacing pinch roller LW39, (Fig. 7)

It is easier not to replace the pinch roller lever, but the pinch roller only. It is not necessary to remove the drive mechanism from the cabinet.

- Open the respective cassette compartment lid 2 or 3.
- Use elbow tweezers to lift off the pinch roller, which is visible now, from the pinch roller lever.

Make sure that the upper and lower ends of the pinch roller lock into the lever.

Laufwerkoberteil ohne Abdeckung

Upper part of the drive mechanism without cover

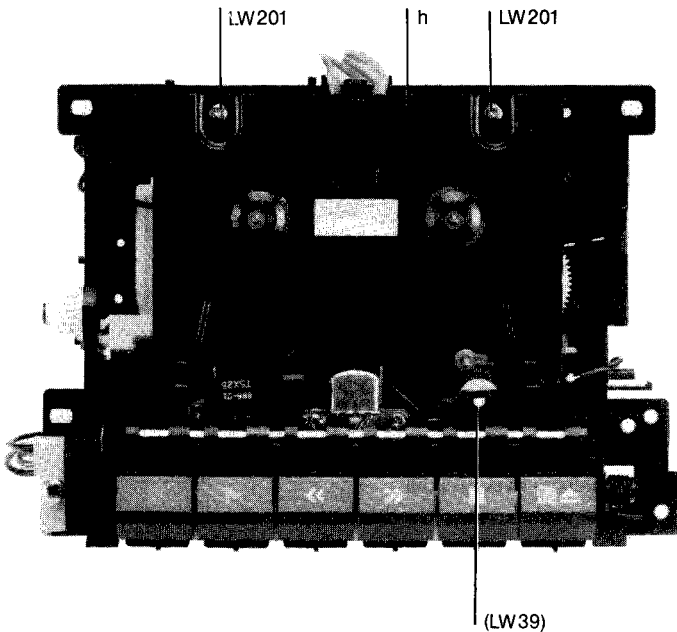


ABB. 7 FIG.7

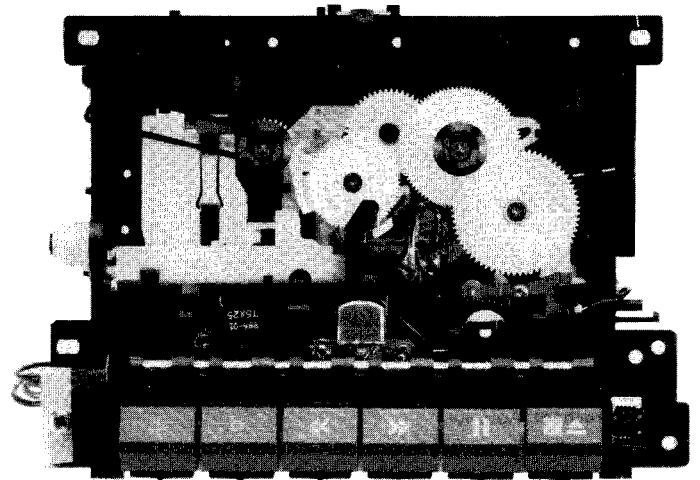


ABB. 8 FIG. 8

7. Aufwickelmoment bei Start

- Drehmoment-Meßcassette 456 (Sach-Nr. 35079-014.00) einlegen. Bei der Gerätefunktion Start ▶ soll das Drehmoment $(35...70) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (35...70) \text{ pcm}$ betragen. Abgelesen wird das Drehmoment auf der Drehmomentscala (Vorlaufwickelteller).

7. Winding torque at start.

- Insert torque measuring cassette 456, (Part No. 35079-014.00) When pressing start ▶ the torque should be $(35...70) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (35...70) \text{ pcm}$. The torque is indicated on the forward spool driver.

8. Gleichlauf

Zur Bestimmung der Gleichlaufabweichung muß das Gerät in Gebrauchslage sein (Raumtemperatur ca. 20...25°C).

Meßgerät: Tonhörschwankungsmesser nach DIN 45507 (zum Beispiel: GRUNDIG-Gleichlaufanalysator GA 1000).

- Wiedergabemeßzeit $\geq 30 \text{ sec}$.
- Gleichlaufwert bei Fremdwiedergabe mit einer 3150Hz Cassette, z. B. 458, gehörrichtig bewertet $\pm 0,20\%$.

8. Synchronism.

Pitch variations can only be measured when the recorder is in normal operating position. (Room temperature approx. 20...25°C).

Measuring instrument: wow and flutter meter according to DIN 45507 e.g. GRUNDIG-GA 1000).

- Playback testing time at least 30 sec.
- Synchronism when playing back a pre-recorded 3150Hz cassette, e.g. Cassette 458, aurally compen sated $\leq \pm 0,2\%$.

ABB. 9

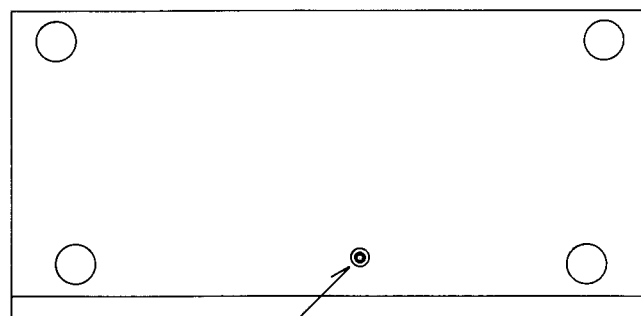


FIG. 9

k
GEWINDESTIFT
HEADLESS SCREW
(M 3x6 DIN 551)

9. Einstellung der Dubbingtaste (Abb. 9)

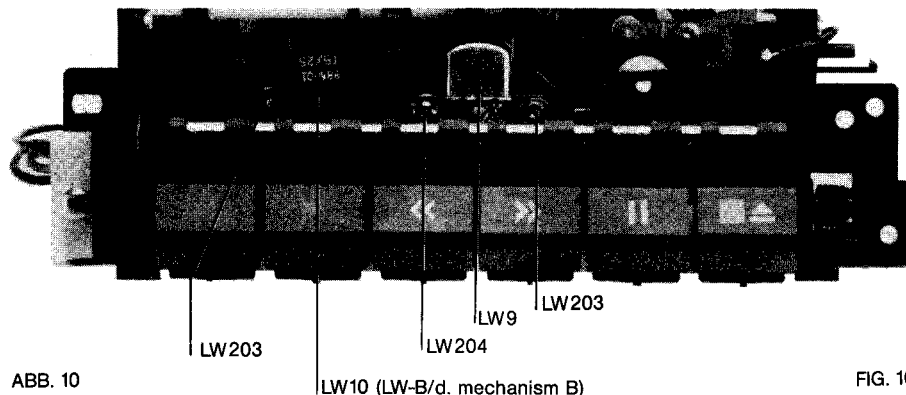
Vom Boden aus ist die Dubbingtaste mit dem Gewindestift **k** (M3x6 DIN 551) so einzustellen, daß beim Drücken der Dubbingtaste die RECORD-Taste mitgenommen wird. Beide Laufwerke müssen gleichzeitig starten.

Nach der Einstellung ist der Gewindestift mit einem Einkomponenten-Cyanacrylat-Klebstoff (z.B. SICOMET 8400 oder LOCTITE IS 496) zu sichern.

9. Adjusting dubbing button (Fig. 9)

The headless screw **k** (M3x6 DIN 551) at the button of the set allows to adjust the dubbing key such that on pushing the dubbing key the RECORD key is operated simultaneously thus ensuring that both drive mechanisms start operating at the same time.

Then fix the headless screw by means of a one-component cyanacrylate adhesive (e.g. SICOMET 8400 or LOCTITE IS 496).



10. Kopfwechsel (Abb. 10)

- Gehäuse abnehmen, Pkt. 1
- Laufwerk ausbauen (A oder B), Pkt. 2

10.1 AW-Kopf, LW9 (Abb. Kopfanschlüsse, Seite 13 Zeichenerklärung)

Verwenden Sie zum Herausdrehen der Kopfschrauben **LW203** und **LW204** einen Kreuzschlitzschraubendreher.

- Kopfanschlußleitungen ablöten. Die rote Kopfanschlußleitung ist am oberen Kopfsystem II, die braune Kopfanschlußleitung am unteren Kopfsystem I angelötet.
- Kopfschraube **LW203** herausdrehen. Achten Sie auf die Masse-Löt-fahne
- Kopfschraube **LW204** einige Umdrehungen herausdrehen und AW-Kopfhalterung zwischen Schraubenkopf und Druckfeder **LW11** herausziehen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Kopfschraube **LW203** bis zum Anschlag eindrehen.
- Die Kopfschraube **LW204** dient zur AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut) und darf nicht festgedreht werden.

Die AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung erfolgt nach Pkt. 4 im »Elektrischen Teil«

10.2 Löschkopf, LW 10 (nur Laufwerk B)

- Schraube **LW203** herausdrehen.
- Kopfanschlüsse auf den neuen Löschkopf umlöten
- Neuen Löschkopf mit der Kopfschraube **LW203** festschrauben.

10. Replacing head (Fig. 10)

- Open cabinet as under 1 above.
- Remove drive mechanism (A or B) as under 2 above.

10.1 R/P-head, LW9 (Fig. head connections, page 13 legend of symbols).

To loosen the head screw **LW203** and **LW204** a cross-head screw driver.

- Unsolder head connections (Red connections - upper head system II brown connections lower head system I).
- Remove head screw **LW203**; take care of chassis soldering.
- Loosen screw **LW204**, by some turns and pull out the R/P head tape guide from the screws head and pressure spring **LW11**.
- Reassemble in reverse order.
- Drive head screw **LW203**.
- Head screw **LW204** is for the R/P head gap vertical adjustment (azimuth) and must not be screwed in completely.
- Vertical adjustment of the R/P head gap (azimuth) is described under 4 of the »Electrical Section«.

10.2 Erase head, LW 10 (only drive mechanism B)

- Remove screw **LW203**
- Solder head connections from old to new erase head.
- Fasten the new erase head by means of screw **LW203**

Elektrischer Teil: CCF 4300

Allgemeines zum elektrischen Teil.

Das CCF 4300 hat kein eigenes Netzteil und kann deshalb nur in Verbindung mit dem GRUNDIG-Receiver R 4200 oder dem GRUNDIG-Verstärker V 4200 betrieben werden.

Schalten Sie den Verstärker bzw. Receiver ein, ist auch das CCF 4300 betriebsbereit.

Die Dubbing-Taste dient zum Überspielen von Laufwerk A (PLAYBACK) nach Laufwerk B (RECORD-PLAYBACK). Die beiden Laufwerke starten gleichzeitig, Laufwerk A in Wiedergabe, Laufwerk B in Aufnahmebetrieb. Die Aussteuerung ist bei „DUBBING“ fest eingestellt, der Pegelsteller (RECORD LEVEL) und die Dolby-Funktion sind außer Betrieb.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Magnetköpfe, die Tonwelle und die Gummiendruckrolle frei von Bandabrieb sind (siehe Abb. 11).

Zum Reinigen dieser Teile verwenden Sie ein mit Spiritus oder Reinigungsbenzin getränktes Wattestäbchen; dadurch verbessert sich der Aufnahme- und Wiedergabepegel sowie der Bandlauf.

Electrical Section: CCF 4300

General information on the electrical section

The CCF 4300 is not equipped with a built-in power supply so that operation is only possible in connection with a GRUNDIG-Receiver R 4200 or a GRUNDIG-Amplifier V 4200.

When the amplifier or receiver is switched on, the CCF 4300 is switched on automatically.

The dubbing key is used for rerecording from drive mechanism A (PLAYBACK) to drive mechanism B (RECORD-PLAYBACK). Both drive mechanisms start operating at the same time, drive mechanism A in playback mode and drive mechanism B in record mode.

The recording level is fixed when dubbing, that is the RECORD LEVEL CONTROL and Dolby-function is not in operation.

Before servicing, make sure that sound heads, capstan and rubber pinch roller are free from residual tape material (see Fig. 11). Tape transport can be improved, recording and playback enhanced, by cleaning these parts with cotton wool soaked in white spirit or cleaning fluid.

Nach dem Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger Bauteile müssen die technischen Daten des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle dazu erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

Buchstaben und Zahlen im ∇ Dreieck weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplatten-Abbildungen hin.

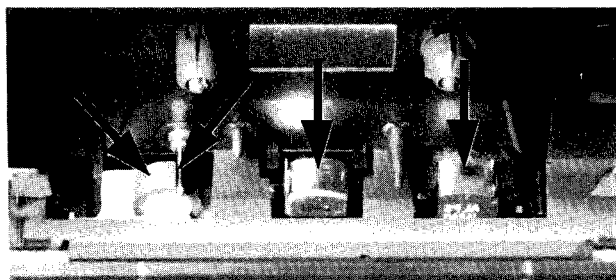
Spannungsangaben im gestrichelten \square Rechteck gelten für Aufnahme- und die im vollausgezogenen \square Rechteck für Wiedergabebetrieb.

If the heads or other components have been replaced, the technical data of the recorder must be checked against the specified test values.

The GRUNDIG test equipment program includes all the requisite test and measuring equipment.

Letters and numbers in triangles refer to test points in the circuit diagram and in the illustrations of printed circuit boards. ∇

Voltages in dotted-line \square rectangles are applicable to the recording mode, those in solid-line \square rectangles are applicable to the playback mode.



Bandberührende Teile – Parts in contact with tape

Abb. 11

Fig. 11

\triangle Für die Gerätesicherheit ist es absolut notwendig, daß im Ersatzfall nach den Richtlinien des VDE bzw. IEC nur Bauteile mit gleicher Spezifikation verwendet werden.
Schwer entflammbare Widerstände und Sicherungen müssen den geforderten Bedingungen entsprechen.

\triangle For the safety of the set, it is absolutely necessary that only replacement components are being used which meet the safety requirements according to VDE and IEC respectively which have the same specifications. Heavy inflammable resistors and fuses must comply with the safety requirements.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme stehen folgende Testbandcassetten zur Verfügung.

Cr-Testbandcassette 448 Seite A – Zur Kontrolle und Einstellung des nach IEC-Standard. Der Bandfluß des Bezugspegels ist 250 pWb/mm Sach-Nr. 35079-018.00

Seite B – Leerteil nach IEC II zum Messen über Band, Bandsorte: Cr.

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

Cr-test cassette 448 Side A: for checking and setting the reference or Dolby 0 level, gap alignment and playback frequency response. Side B: Blank section to IEC II for testing by tape; Cr-tape.

Fe-Testbandcassette 449 Seite A – Zur Kontrolle und Einstellung des nach IEC-Standard. Der Bandfluß des Bezugspegels ist 250 pWb/mm. Sach-Nr. 35079-019.00

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

Fe test cassette 449 Side A: for checking and setting the reference or Dolby 0 level, gap alignment and playback frequency response. Side B: blank section to IEC I for testing by tape; Fe-tape.

1. Betriebsspannungen
über das Verbindungskabel:
Kontakt 6 = 15V- (+B)
Kontakt 7 = 30V- (+A)

1. Apply the operating voltage
via connecting cable to:
contact 6 = 15V- (+B)
contact 7 = 30V- (+A)

2. Stromaufnahme
+ A (30V \pm 2%) 10 mA \pm 10%
+ B (15V \pm 2%) 235 mA \pm 10%

2. Current consumption
+ A (30V \pm 2%) 10 mA \pm 10%
+ B (15V \pm 2%) 235 mA \pm 10%

3. Umspulzeit
Die Umspulzeit einer C 60 Bandcassette beträgt ca. 120 sec.

3. Tape winding time
The time required to wind or rewind a C 60 cassette is approx. 120 seconds.

4. Bandgeschwindigkeit einstellen (Abb. 2, V)
Erste Möglichkeit: Einstellen durch Vergleich der Netzfrequenz mit einer 50-Hz-Aufzeichnung auf einer GRUNDIG-Testbandcassette, z. B. Testbandcassette 448.
– Meßpunkt D1 oder D2 an Y und 50 Hz an die X Ablenkung des Oszilloskops anschließen (z. B. GRUNDIG-MV 1000 Millivoltmeter mit Oszilloskop). Die Sollbandgeschwindigkeit 4,76 cm/s ist erreicht, wenn der Kreis (Lissajous'sche Figur) mit dem Einstellregler V im Antriebsmotor zum Stillstand gebracht wurde.

4. Adjusting the tape speed (Fig. 2, V)
Method 1: adjustment by comparison of mains frequency with a 50 Hz recording on a GRUNDIG test cassette, e.g. test cassette 448.
– Testpoint D1 or D2 to Y deflector of oscilloscope (e.g. GRUNDIG-MV 1000 millivoltmeter with oscilloscope) and 50 Hz to X deflector. The specified tape speed of 4.76 cm/s is attained when adjustment of the setting regulator V in the drive motor brings the circuit to rest (Lissajous figures).

Zweite Möglichkeit: Meßpunkt D1 oder D2 an einen Tonhörschwankungsmesser (z.B. GRUNDIG-Gleichlaufanalysator FA 1000) oder an einen Frequenzzähler anschließen.

- 3150 Hz Aufzeichnung der Testbandcassette 448 oder 449 abspielen und die Sollbandgeschwindigkeit 4,76 cm/s mit dem Einstellregler V (Abb. 2) im Antriebsmotor einstellen.

Die Bandgeschwindigkeitsabweichung, gemessen bei Raumtemperatur, soll nicht mehr als $\pm 2\%$ betragen.

5. Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimuth), AW-Kopf Laufwerk B, W-Kopf Laufwerk A (Abb.10 oder Titelbild)

Ist eine Kopfspalt-Senkrechtstellung notwendig ohne Kopfwechsel, so muß das Laufwerk nicht ausgebaut werden.

Durch das Einstelloch L (Titelbild) wird mit einem TORX Schraubendreher (Sach-Nr. 72008-067.00) der Kopfspalt senkrecht gestellt.

Die Einstellung ist bei eingebautem und ausgebautem Laufwerk gleich.

- Dolby NR aus.
- Millivoltmeter an den Meßpunkt D1, linker Kanal, oder Meßpunkt D2, rechter Kanal, anschließen.
- Testbandcassette 448, Bandsorte Cr, Seite A, 10 kHz abspielen.
- Mit der Kopfeinstellschraube LW 204 Pegelmaximum einstellen.
- Linken Kanal D1 und rechten Kanal D2 parallel schalten.
- Kopfeinstellschraube LW204 durch kleinstmögliches Nachstellen auf Pegelmaximum einstellen.

6. Entzerrungszeitkonstanten nach der IEC-Norm

- Cr-Band nach IEC II } ergibt eine Entzerrungszeitkonstante
 - Me-Band nach IEC IV } von $70 \mu s + 3180 \mu s$
 - Fe-Band nach IEC I } $120 \mu s + 3180 \mu s$
- (d. h. für die tiefen Frequenzen $3180 \mu s$ und für die hohen Frequenzen $70 \mu s$ bzw. $120 \mu s$ Entzerrungszeitkonstanten).

Method 2: connect D1 or D2 to a wow and flutter meter (e.g. GRUNDIG-FA 1000) or a frequency meter.

- Play back 3150 Hz recording on test cassette 448 or 449 and adjust setting regulator V (Fig. 4, Fig. 2) in the drive motor until the specified tape speed of 4.76 cm/s is attained.

The tape speed deviation should not exceed $\pm 2\%$, measured at room temperature.

5. Vertical adjustment of R/P or P head gab (Azimuth setting, Fig.10 and cover)

It is not necessary to remove the drive mechanism from the cabinet in order to carry out vertical adjustment of the R/P head gap unless the head has been replaced.

The head gap is adjusted by inserting a TORX screw driver (Part No 72008-067.00) into hole L (see cover or Fig. 10).

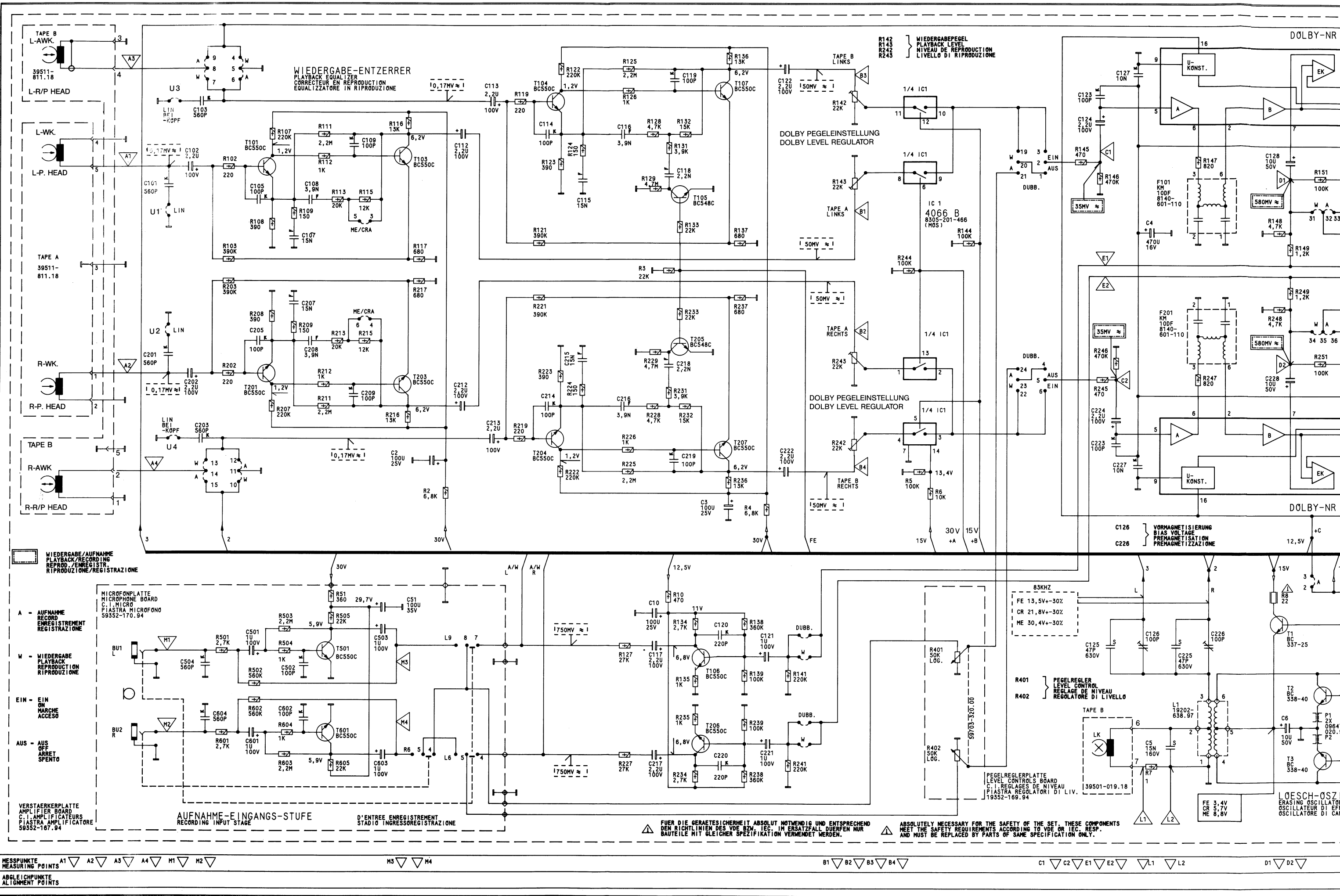
Adjustment is possible with built in or removed drive mechanism.

- Dolby-NR off.
- Connect millivoltmeter to test point D1, left channel, or test point D2, right channel.
- Playback test cassette 448, Cr-tape, side A, 10 kHz.
- Set maximum level by means of head adjusting screw LW 204.
- Connect D1, left channel, and D2, right channel, in parallel.
- Set maximum level by minimum re-adjustment of the head adjusting screw LW204.

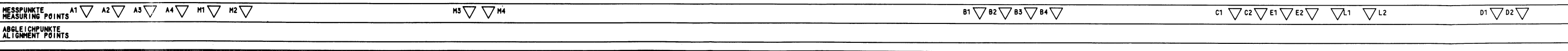
6. Equalizing time constants to IEC standard

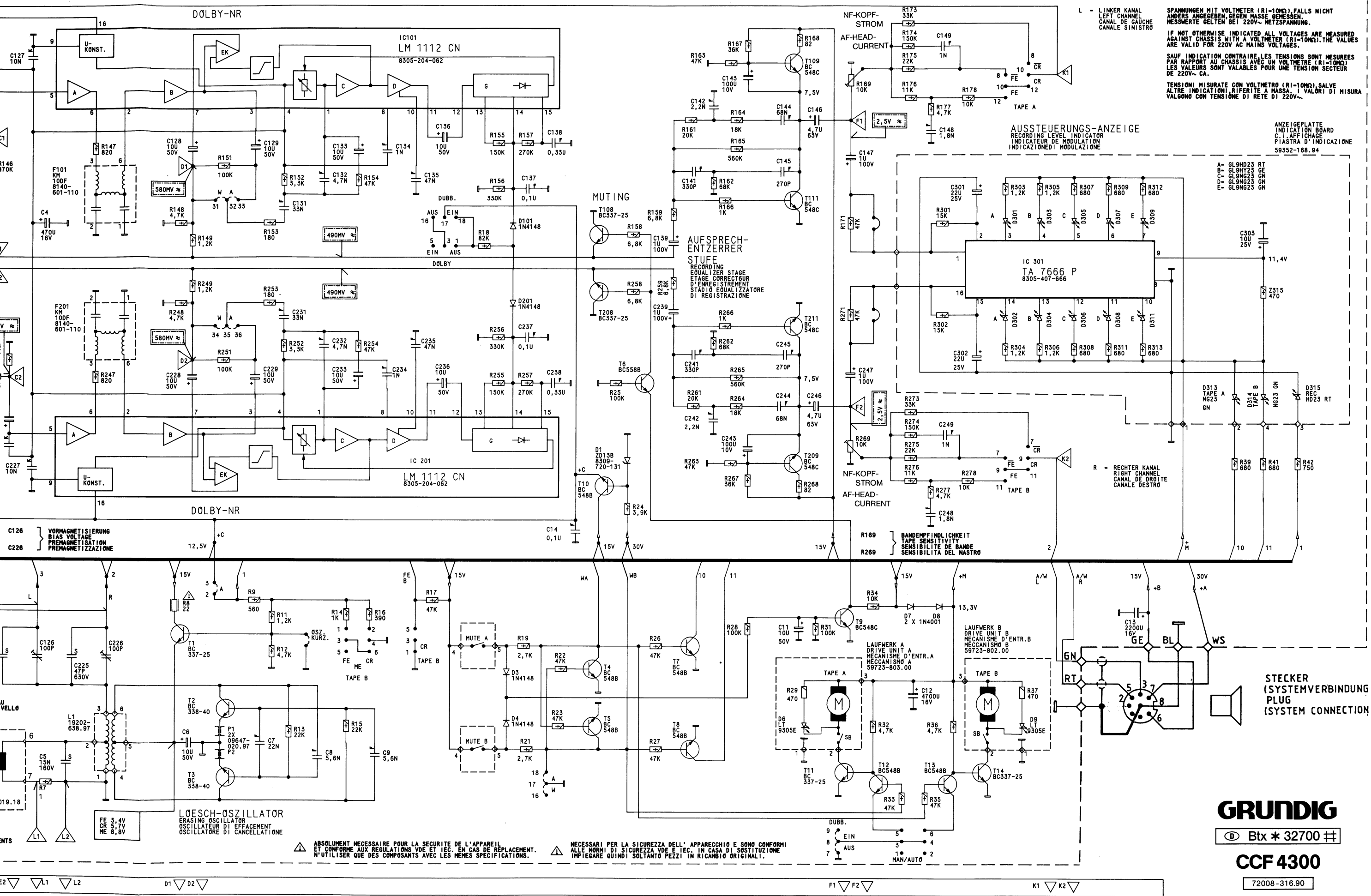
- Cr tape to IEC II } Equalizing time constants
 - Me tape to IEC IV } $70 \mu s + 3180 \mu s$
 - Fe tape to IEC I } $120 \mu s + 3180 \mu s$
- (i.e. $3180 \mu s$ equalizing time constant for low frequencies, $70 \mu s$ or $120 \mu s$ equalizing time constants for high frequencies).

<p>WIDERSTAND/RESISTOR RESISTANCE/RESISTENZA</p> <p> KSW 0204 DIN</p> <p> MSW 0204 DIN</p> <p> KSW 0207 DIN</p> <p> MSW 0207 DIN</p> <p> KSW 0309 DIN</p> <p> KSW 0411 DIN</p> <p> KSW 0617 DIN</p> <p> MSW 0309 DIN</p> <p> NTC</p> <p> DRAHT WIRE BOBINEE A FILO</p> <p> METALLOXYDSCHICHT METAL OXIDE A OXIDE METALLIQUE AD OSSIDO METALLICO</p> <p> RAUSCHARM LOW NOISE A SOUFFLE REDUIT A BASSO RUMORE</p> <p> SCHWER ENTLAMMBAR LOW FLAMMABILITY PEU INFLAMMABLE A BASSA INFLAMMABILITA</p> <p> SICHERUNGSWIDERSTAND SAFETY RESISTOR FUSIBLE DI SICUREZZA</p>	<p>KONDENSATOR/CAPACITOR CONDENSATEUR/CONDENSATORE</p> <p> ELKO ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE ELETTROLITICO</p> <p> TANTAL ELKO TANTALUM ELECTROLYTIC ELECTROLYTIQUE AU TANTALE ELETTROLITICO AL TANTALIO</p> <p> FOLIE FOIL A FEUILLE A FOGLIA</p> <p> KERAMIK CERAMIC CERAMIQUE A CERAMICA</p> <p> GLIMMER MICA AU MICA A MICA</p> <p> VIELSCHICHT MULTILAYER A COUCHES MULTIPLES A PIU' STRATI</p> <p> POLYPROPYLEN (KS-KP)</p>	<p> VERST. ALLG. AMP. GENERAL AMP. ORD. AMP. COMUNE</p> <p> TIEFPASSVERST. LOW-PASS-AMP. AMPLIF. PASSE-BAS AMPLIF. PASSA-BASSO</p> <p> HOCHPASSVERST. HIGH-PASS-AMP. AMPLIF. PASSE-HAUT AMPLIF. PASSA-ALTO</p> <p> GEREGLER VERST. CONTR. AMPLIFIER AMP. CONTR. AMP.</p> <p> DIFFERENZ-VERST. DIFFERENCE AMPLIFIER AMPLIFICATEUR DIFFERENCIATEUR AMPLIFICATEUR DIFFERENZIALE</p> <p> STEUERBARER VERST. CONTROLLABLE AMPLIFIER AMPLIFICATEUR REGLABLE AMPLIFICATEUR PILOTABILE</p> <p> DURCHSAGEKENNUNG DEMOD. ROAD FLASH DETECTION DEMOD. MESSAGE DEMOD. IDENTIFICAZIONE COMUN. DEMOD.</p> <p> BEREICHSKENNUNG DEMOD. AREA FLASH DETECTION DEMOD. REPERAGE DE ZONE DEMOD. IDENTIFICAZIONE ZONA DEMOD.</p> <p> BANDSPERRE BAND-STOP FILTER FILTRE COUPE-BANDE FILTRO A SOPPRESSIONE DI BANDE</p> <p> BANDPASS BAND PASS FILTRE PASSE-BANDE FILTRO PASSA-BANDA</p> <p> SCHNELLWERT-SCHALTER THRESHOLD VALUE SWITCH COMMUTEUR VALEUR SEUIL COMMUTATORE DEL VALORE DI SOGLIA</p>	<p> SCHMITTTRIGGER SCHMITT-TRIGGER TRIGGER DE SCHMITT CIRC. DI SGANCIO DI SCHMITT</p> <p> ELECTR. SCHALTER ELECTR. SWITCH COMMUTEUR ELECTR. COMMUTAZIONE ELECTR.</p> <p> MISCHER-VERST. MIXER-AMPL. MELANGEUR AMP. MISCELATRICE AMP.</p> <p> DEMODULATOR DEMODULATEUR DEMODULATEUR</p> <p> TEILER DIVIDER DIVISEUR PARTITORE</p> <p> MISCHER MIXER MELANGEUR MISCELATRICE</p> <p> STELLER CONTROL REGULATORE REGULATORE</p> <p> INDIC. INDICATOR INDICATEUR INDICATEUR</p> <p> WIND. DISCR. FENSTERDISKRIMINATOR WINDOW DISCRIMINATOR DISCRIMINATEUR A FENETRE DISCRIMINATORE A FINESTRA</p> <p> OSC. GEREGLTER OSCILLATOR CONTROLLED OSCILLATOR OSC. REGLE OSC. CONTR.</p> <p> REGELSPANNUNGS-VERST. CONTROL VOLTAGE-AMP. TENSION RE REGLAGE AMP. TENSIONE DI CONTROLLO AMP.</p> <p> U KONST. KONSTANTVOLTAGE CONSTANT VOLTAGE TENSION CONTINUE TENSIONE COSTANTE</p> <p> I KONST. KONSTANTSTROM CONSTANT CURRENT COURANT CONSTANT CORRENTE COSTANTE</p> <p> + ADDIERSTUFE ADDING STAGE ETAGE D'ADDITION STADIO ADDIZIONATORE</p> <p> STROMQUELLE POWER SOURCE SOURCE DE COURANT SORGENTE DI CORRENTE</p> <p> K TREIBER DRIVER DRIVER ECCITATORE</p>
<p> BC 337</p> <p> BC 338</p> <p> BC 548</p> <p> BC 550</p> <p> BC 558</p> <p> E B C</p> <p> 6 5 4</p> <p> 3 2 1</p> <p>19202-638-97</p> <p>8140-601-110 KNT0DF</p>	<p>FE CR } BANDSORTEN FECR } TAPE TYPES } TYPES DES BANDES } TIPO DI NASTRO</p>	<p> GLEICHSPANNUNG DC-VOLTAGE TENSION CONTINUE TENSIONE CONTINUA</p> <p> WECHSELSPANNUNG AC-VOLTAGE TENSION ALTERNATIVE TENSIONE ALTERNATA</p> <p> REGELSPANNUNG CONTROL VOLTAGE TENSION DE REGLAGE TENSIONE DI CONTROLLO</p> <p> ABSTIMMSpannung TUNING VOLTAGE TENSION DE SYNTONISATION TENSIONE DI SINTONIA</p> <p> SCHALTSPANNUNG SWITCHING VOLTAGE TENSION DE COMMUTATION TENSIONE DI COMMUTAZIONE</p>	<p> 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!</p> <p>LM 1112 CN</p> <p>TA 7666 P</p> <p>4068 B (MOS)</p>



FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN. ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.





L - LINKER KANAL
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

R - RECHTER KANAL
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (R1-10M Ω), FALLS NICHT
ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN.
MESSWERTE GELTEN BEI 220V~ NETZSPANNUNG.

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED
AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (R1-10M Ω). THE VALUES
ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGES.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES
PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (R1-10M Ω).
LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR
DE 220V~ CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (R1-10M Ω), SALVE
ALTRE INDICAZIONI, RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA
VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V~.

AUSSTEUERUNGS-ANZEIGE
RECORDING LEVEL INDICATOR
INDICATEUR DE MODULATION
INDICAZIONE DI MODULAZIONE

ANZEIGEPLATTE
INDICATION BOARD
C.I. AFFICHAGE
PIASTRA D'INDICAZIONE
59352-168.94

A- GL9HD23 RT
B- GL9HY23 GE
C- GL9NG23 GN
D- GL9NG23 GN
E- GL9NG23 GN

D313 TAPE A NG23 GN
D314 TAPE B NG23 GN
D315 REC HD23 RT

R189 BANDEPFF INDICHERKEIT
TAPE SENSITIVITY
SENSIBILITE DE BANDE
SENSIBILITA DEL NASTRO

LAUFWERK B
DRIVE UNIT B
MECANISME D'ENTR. B
MECCANISMO B
59723-802.00

LAUFWERK A
DRIVE UNIT A
MECANISME D'ENTR. A
MECCANISMO A
59723-803.00

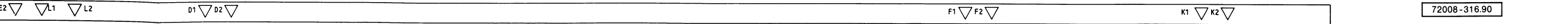
STECKER
(SYSTEMVERBINDUNG)
PLUG
(SYSTEM CONNECTION)

GRUNDIG
Btx * 32700 #

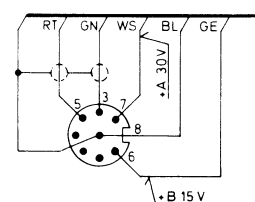
CCF 4300
72008-316.90

ABSOLUTEMENT 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.

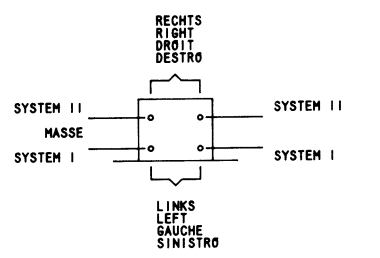


- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--|
| SW-SCHWARZ
BLACK
NERO | BN-BRAUN
BROWN
MARRONE | RT-ROT
RED
ROSSO |
| GE-GELB
YELLOW
GIALLO | GN-GRUEN
GREEN
VERDE | BL-BLAU
BLUE
BLU |
| VI-VIOLETT
VIOLET
VIOLETTA | GR-GRAU
GREY
GRIGIO | WS-WEISS
WHITE
BIANCO |
| RS-ROSA
PINK
ROSA | OR-ORANGE
ORANGE
ARANCIONE | TR-TRANSPARENT
TRANSPARENT
TRASPARENTE |



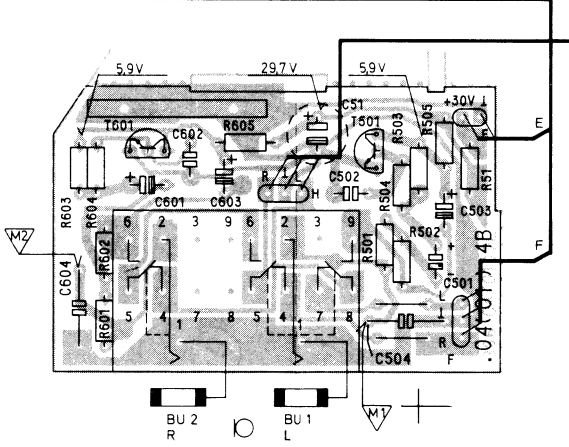
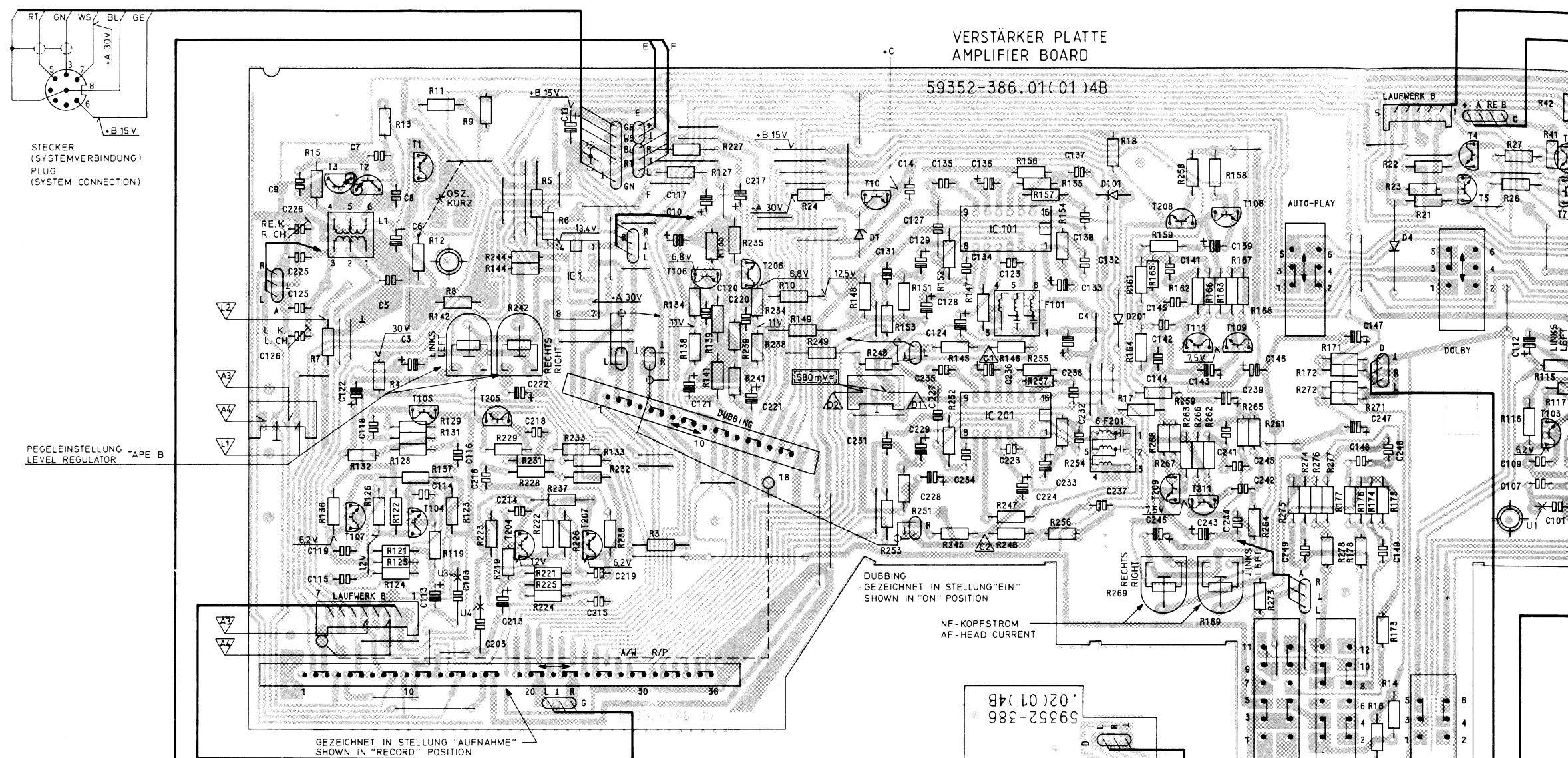
STECKER
(SYSTEMVERBINDUNG)
PLUG
(SYSTEM CONNECTION)

PEGELEINSTELLUNG
LEVEL REGULATOR TAPE B

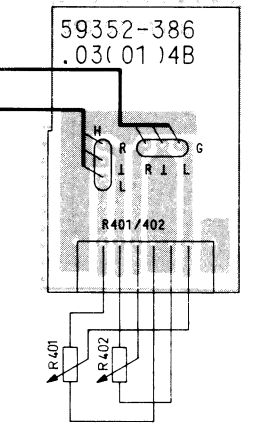


KOPFANSCHLUESSE
HEAD CONNECTIONS
CONNEXIONS DE TETE
CONNESSIONI DELLA TESTINA

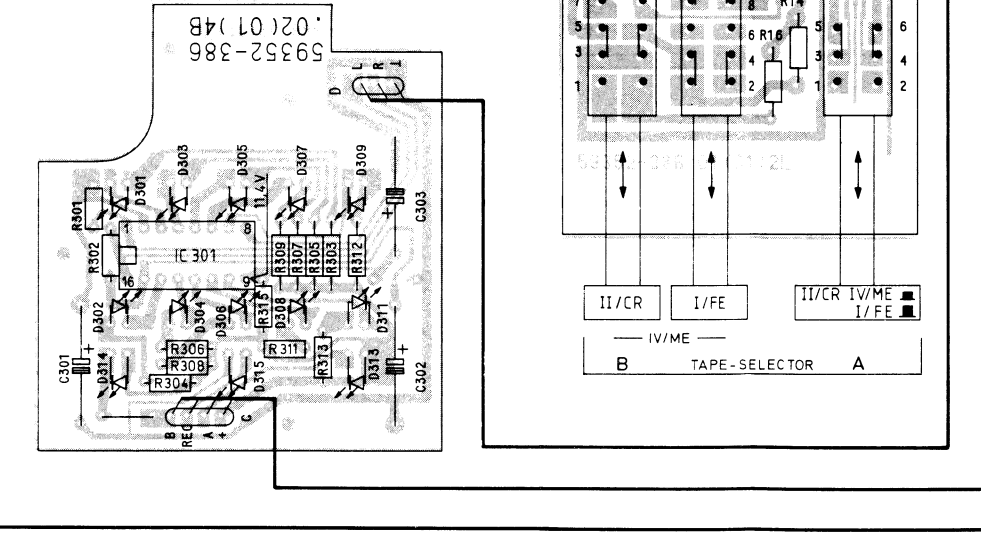
ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT
MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING
INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES
CIRCUITS MOS, RESPECTER LES
PRESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI
DURANTE I LAVORI CON COMPONENTI MOS!



MIKROFONPLATTE
MIKROPHONE BOARD



PEGELREGLERPLATTE
LEVEL CONTROLS BOARD

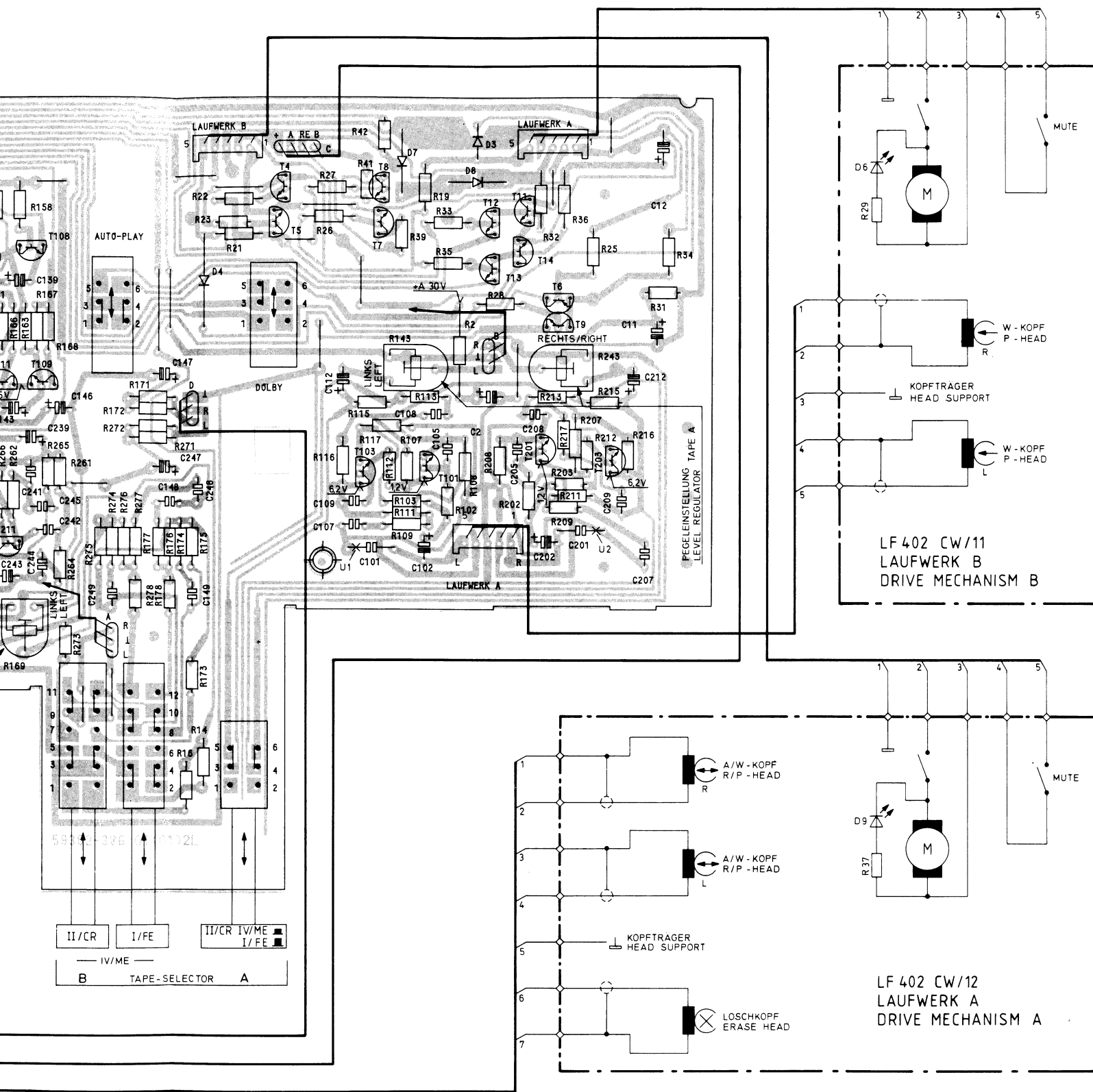


ANZEIGEPLATTE
INDICATION BOARD

GRUNDIG

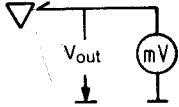
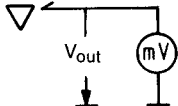
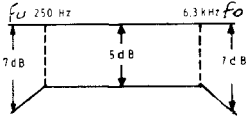
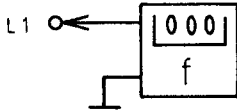
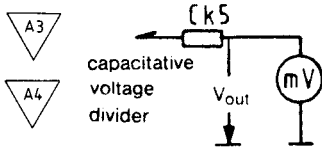
Ⓢ Btx * 32700 #

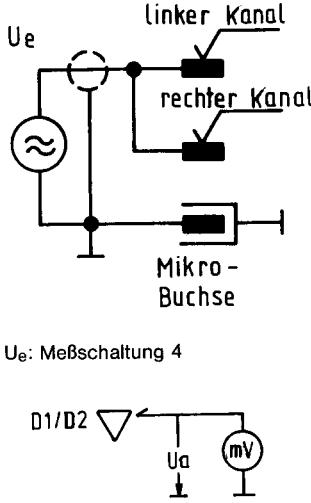
CCF 4300

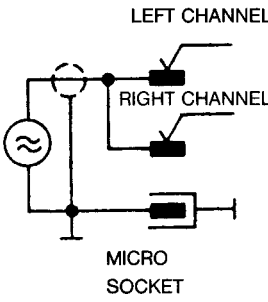
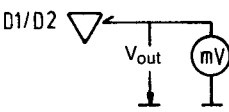
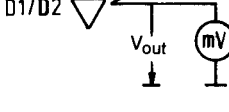


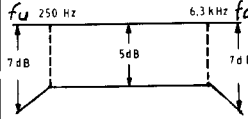
AENDERUNGEN VORBEHALTEN
 SUBJECT TO ALTERATION
 MODIFICAZIONI RISERVATE
 CON RISERVA DI MODIFICA

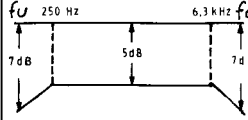
Messung Prüffart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
7. Fremdwiedergabe Bezugsbandabstastung		Testbandcassette: 448 (3180 und 70 µs) CrO ₂ , IEC II		
7.1. Dolby-Pegeleinstellung	Bandsortentaste II/Cr gedrückt - Dolby-NR aus - Wiedergabe, Start ▶ Tape A bzw. Tape B	Testbandcassette: 448 Bezugspegel: 315 Hz (250 pWb/mm) abspielen	U _a an den Meßpunkten D1/D2 Meßschaltung 1	U _a (bei 250 pWb/mm) = 725 mV ± 0,5 dB U _a (bei 200 pWb/mm) = 580 mV ± 0,5 dB Einstellung: Tape A linker Kanal R 143 rechter Kanal R 243 Einstellung: Tape B linker Kanal R 142 rechter Kanal R 242
7.2. Frequenzgang-einstellung		Testbandcassette: 448, Frequenzgangteil: 250 Hz und 12,5 kHz	Es ist davon auszugehen, daß die Brücken U1/U2 Laufwerk A und U3/U4 Laufwerk B geschlossen sind. U _a - gemessen an den Meßpunkten D1/D2 Meßschaltung 1	U _a = 12,5 kHz ≤ 1 dB 250 Hz Ist die U _a bei der Frequenz 12,5 kHz ≥ 1dB gegenüber f = 250 Hz, so sind die Brücken U1, linker Kanal, und U2, rechter Kanal, Laufwerk A bzw. U3 linker Kanal, U4 rechter Kanal, Laufwerk B zu unterbrechen. U1 = C101 LW A U2 = C201 LW A U3 = C103 LW B U4 = C203 LW B Grenzfrequenzen f _u = 40 Hz f _o = 14 kHz DIN Toleranzfeld
8. HF-Oszillator, Laufwerk B				
8.1. HF-Oszillatorfrequenz	- Cassette einlegen - Bandsortentaste IV/Me (Cr und Fe) drücken - Aufnahme, Pause		Meßpunkt Meßschaltung 2	f = 83 kHz ± 10kHz Einstellung: L1
8.2. Löschstrom			gemessen an R7 Meßpunkte L1 und L2	I _{Lösch} = 160 mA ± 10%
8.3. Vormagnetisierungsspannung Einstellbereich und Umschaltfaktoren	- Cassette einlegen - Me, Cr und Fe Bandsortentaste nacheinander drücken und jeweils auf Aufnahme, Start schalten. Mit der Bandsorte Me beginnen - Dolby-NR aus		Die Vormagnetisierung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000 am Meßstecker Laufwerk B. Meßschaltung 3	Einstellwert Me: 30V = 0dB Einstellung: C126 (linker Kanal) C226 (rechter Kanal) Umschaltfaktoren gegenüber Me: Cr: -2,9dB ± 0,5dB Fe: -7,0dB ± 0,5dB

Measurement/ test	Mode	Infeed	Test parameter	Requirement
7. Playback of pre-recorded tape reference tape scanning		Test cassette 448 (3180 und 120 μ s) CrO ₂ , IEC II		
7.1. Dolby-level setting	<ul style="list-style-type: none"> - Press tape select button II/Cr - Dolby-NR off - Playback start ▶ tape A or tape B 	Test cassette: 448 play back reference level 315 Hz (250 pWb/mm)	<p>V_{out} measured at test points D1/D2</p>  <p>Test circuit 1</p>	<p>V_{out} (250 pWb/mm) = 725 mV \pm 0.5 dB</p> <p>V_{out} (200 pWb/mm) = 580 mV \pm 0.5 dB</p> <p>Adjustment: Tape A left channel R 143 right channel R 243</p> <p>Adjustment: Tape B left channel R 142 right channel R 242</p>
7.2. Frequency response adjustment		Test cassette: 448 frequency response sections 250 Hz and 12,5 kHz.	<p>Assuming that bridges U₁/U₂ tape A and U₃/U₄ tape B are closed</p> <p>V_{out} measured at test points D1/D2</p>  <p>Test circuit 1</p>	<p>$V_{out} = 12.5 \text{ kHz} \leq 1 \text{ dB}$ 250 Hz</p> <p>If V_{out} from the ratio 12.5 kHz to 250 Hz is ≥ 1 dB open bridges U1 (left channel) and U2 (right channel) tape A or U3 (left channel) and U4 (right channel) tape B.</p> <p>U1 = C 101 } tape A U2 = C 201 } U3 = C 103 } tape B U4 = C 203 } $f_u = 40 \text{ Hz}$ $f_o = 14 \text{ kHz}$</p>  <p>Tolerance zone of playback frequency response</p>
8. HF oscillator tape B				
8.1. HF oscillator frequency	<ul style="list-style-type: none"> - Insert cassette - Press tape select button IV/Me (Cr and Fe) - Record, pause 		<p>Test point</p>  <p>Test circuit 2</p>	<p>$f = 83 \text{ kHz} \pm 10 \text{ kHz}$ Adjustment L 1</p>
8.2. Erase current			<p>measured at R 7 Test point L1 and L2</p>	<p>$I_{erase} = 160 \text{ mA} \pm 10\%$</p>
8.3. Bias voltage: adjustment switching factors.	<ul style="list-style-type: none"> - Insert cassette - Select Me, Cr and Fe tapes one after the other push record, start each. Start with Me. - Dolby-NR off. 		<p>Use 1:1000 capacitive voltage divider to test at recording measurement plug tape B.</p>  <p>Test circuit 3</p>	<p>Me setting $\Delta V = 0 \text{ dB}$ Setting: C126 (left channel) C226 (right channel)</p> <p>Switching factors compared to Me: Cr: $-2.9 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}$ Fe: $-7.0 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}$</p>

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
9. Frequenzgang Laufwerk B				
9.1. Frequenzgang- einstellung bei Eigen- aufnahme	a) Aufnahme: – Testbandcassette 448 Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II (S4592A) einlegen – Dolby-NR aus b) Wiedergabe, Start	$U_e = \text{ca. } 5 \text{ mV}$ nach Meß- schaltung 4. Mikrofoneingang $f_1 = 315 \text{ Hz}$ danach $f_2 = 12,5 \text{ kHz}$ aufzeichnen.	 <p>U_e: Meßschaltung 4</p> <p>U_a: Meßschaltung 1</p>	Pegelregler (RECORD LEVEL) links und rechts so einstellen, daß bei $f_1 =$ 315 Hz an den Meßpunkten D1 bzw. D2 eine U_a von 580 mV gemessen wird. U_e am Tongenerator um 20 dB absenken. $\frac{U_{f1} \text{ } 315 \text{ Hz}}{U_{f2} \text{ } 12,5 \text{ kHz}} = 0 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ Ist U_{f1} zu U_{f2} größer 1 dB , Korrektur mit C126 (linker Kanal) bzw. C226 (rechter Kanal) vornehmen.
9.2. Frequenzgang- Überprüfung	Bandcassetten: Cr, IEC II (S 4592 A) Me, IEC IV (E912 BH) Fe, IEC I (R732 D6) – Dolby-NR aus			Frequenzgang-Toleranzfeld wie Pkt. 7.2.
10. NF-Kopfstrom Laufwerk B	– Cassette einlegen – Dolby-NR aus – Aufnahme, Start – Pegelregler -20 dB (RECORD LEVEL)	$f = 315 \text{ Hz}$ U_a an den Meßpunkten D1 und D2 = 300 mV	U_a : Meßschaltung 1	Einstellung mit R169 (linker Kanal) bzw. R269 (rechter Kanal) daß bei Wiedergabe der Aufzeichnung sich der gleiche Pegel von 300 mV ergibt.
11. Klirrfaktor bei Erlöschen der roten LED. Pegel bei 200 nWb/m (Voll- aussteuerung, Kanäle einzeln durchmessen).	– Cassette einlegen – Dolby-NR aus – Aufnahme, Start – Bandsortentaste drücken: Cr Fe Me	$f = 333 \text{ Hz}$ $U_e = \text{ca. } 5 \text{ mV}$ Pegelregler so einstellen, daß die rote $+3 \text{ dB}$ Aus- steuerungsanzeige links oder rechts gerade erlöscht bzw. 580 mV an den Meß- punkten D1 oder D2 ste- hen.	Einspeisen immer nur in einen Kanal U_e : Meßschaltung 4 U_a : Meßschaltung 1	Klirrfaktor bei den Band- sorten: Cr: $K_3 \leq 3\%$ Fe: $K_3 \leq 2\%$ Me: $K_3 \leq 3\%$
12. Fremd- und Geräuschspan- nungsabstände				Bandsorte: Cr Fremdspannung effektiv Dolby aus $\geq 51 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 53 \text{ dB}$ Kurve A effektiv Dolby aus $\geq 55 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 63 \text{ dB}$ Bandsorte: Fe Fremdspannung effektiv Dolby aus $\geq 49 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 52 \text{ dB}$ Kurve A effektiv Dolby aus $\geq 52 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 60 \text{ dB}$ Bandsorte: Me Fremdspannung effektiv Dolby aus $\geq 50 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 52 \text{ dB}$ Kurve A effektiv Dolby aus $\geq 52 \text{ dB}$ Dolby ein $\geq 60 \text{ dB}$

Measurement/ test	Mode	Infeed	Test parameter	Requirement
9. Frequency response tape B				
9.1. Frequency response adjustment record/playback	<p>a) Record:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insert Cr test cassette 448 (blank tape section) side B, IEC II (S 4592 A) - Dolby-NR off - Record start <p>b) Playback start</p>	<p>V_{in} = approx. 5 mV Test circuit 4. Microphone input First record $f_1 = 315$ Hz, then $f_2 = 12,5$ kHz. Play back the just made recordings</p>	<p>V_{in}</p>  <p>V_{in} test circuit 4 V_{out}</p>  <p>Test circuit 1</p>	<p>Set the left and right record level controls such that $V_{out} = 580$ mV measured at test points D1 and D2 resp., at $f_1 = 315$ Hz. Reduce V_{in} from the test signal generator by 20 dB. $V_{f1} \frac{315 \text{ Hz}}{V_{f2} 12.5 \text{ kHz}} = 0 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$</p> <p>If V_{f1} to V_{f2} is greater than 1 dB, readjust using C 126 (left channel) and C 226 (right channel).</p>
9.2. Frequency response check	<p>Cassette Cr- IEC II (S 4592 A) Me- IEC IV (E 912 BH) Fe- IEC I (R 732 D6) - Dolby-NR off</p>		Measurement as under 8.1	Frequency response tolerance zone as under 7.2.
10. MF head Current tape B	<ul style="list-style-type: none"> - Insert cassette - Dolby-NR off - Record, start - Record level -20 dB 	<p>$f = 315$ Hz V_{out} - check or test point D1 or D2 = 300 mV</p>	 <p>V_{out}: test circuit 1</p>	Adjust R 169 (left channel) and R 269 (right channel) so that the level (300 mV) is the same at both TP's when playing back the recording.
11. Distortion factor when red LED is just going out at a level of 200 nWb/m (max. level); channels are measured individually	<ul style="list-style-type: none"> - Insert Cassette - Dolby-NR off - Press record start - Set tape selector to: Cr Fe Me 	<p>$f = 333$ Hz V_{in} = approx. 5 mV Adjust the level so that the left or right red +3 dB level indicator just goes out, i.e. 580 mV at test point D1 or D2.</p>	<p>Test only one channel at a time V_{in}: test circuit 4 V_{out}: test circuit 1</p>	<p>Distortion factors: Cr: $K_3 \leq 3\%$ Fe: $K_3 \leq 2\%$ Me: $K_3 \leq 3\%$</p>
12. External and noise voltage				<p>Tape select: Cr external voltage effective. Dolby off ≥ 1 dB Dolby on ≥ 3 dB curve A effective. Dolby off ≥ 5 dB Dolby on ≥ 3 dB tape select: Fe external voltage effective. Dolby off ≥ 9 dB Dolby on ≥ 2 dB curve A effective. Dolby off ≥ 2 dB Dolby on ≥ 0 dB tape select: Me external voltage effective. Dolby off ≥ 0 dB Dolby on ≥ 2 dB curve A effective. Dolby off ≥ 2 dB Dolby on ≥ 0 dB</p>

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
13. Dubbing Frequenzgang	Dubbingtaste (Tape A) gedrückt. Tape selector: Cr., Tape A und B. Durch das Drücken der Dubbingtaste geht Tape B automatisch auf Record, Start.	Testbandcassette: 448 (3180 µs und 70 µs) CrO ₂ , IEC II Frequenzgangteil.	Meßbedingung wie unter Pkt. 7.2.	Grenzfrequenzen $f_u = 40 \text{ Hz}$ $f_o = 14 \text{ kHz}$  DIN Toleranzfeld
	Aufzeichnung Tape B abspielen. Wiedergabe, Start.			
14. Dubbing Pegelaufzeichnung über Band	Testbandcassette 448, einlegen, Dubbingtaste gedrückt. Tape A und Tape B, Tapeselector: Cr.	Testbandaufzeichnung Teil 2, 315 Hz von Tape A auf Tape B überspielen.	U _a gemessen an den Meßpunkten D1/ D2.	U _a = 580 mV ± 0,5dB
	Tape B Wiedergabe, Start. Überspielte 315-Hz-Aufzeichnung abspielen.			U _a gemessen an den Widerständen R127 (linker Kanal) und R227 (rechter Kanal) jeweils auf der Kabelseite. U _a = 715 mV ± 1dB

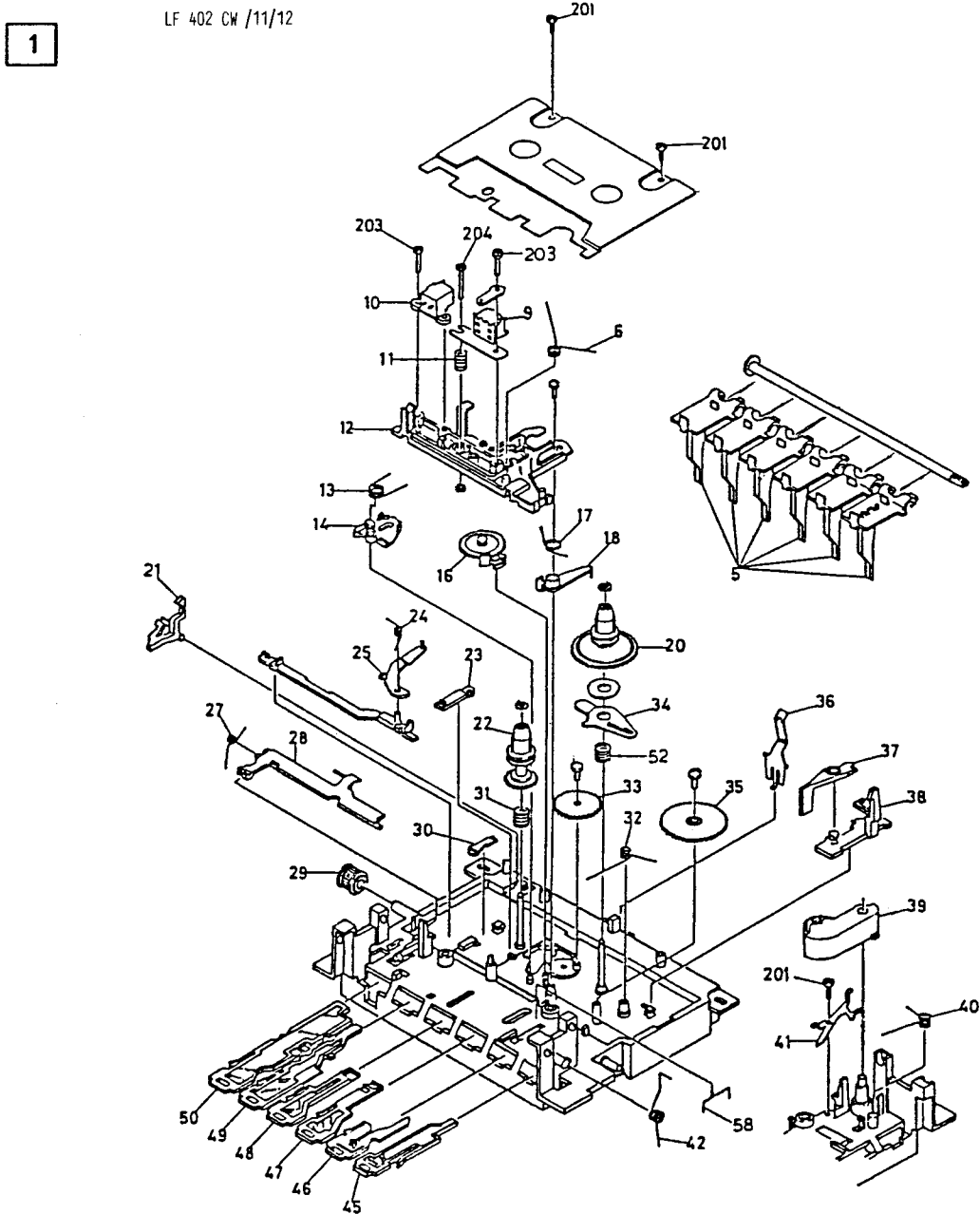
Measurement/ test	Mode	Infeed	Test parameter	Requirement
13. Dubbing frequency response	Dubbing button (Tape A) is pushed. Tape selector: Cr., Tape A and B. Pushing the dubbing button causes Tape B to switch over automatically to record/start.	Test cassette: 448 (3180 µs and 70 µs) CrO ₂ , IEC II frequency reponse.	Measurements as described under 7.2.	Limit frequencies $f_u = 40 \text{ Hz}$ $f_o = 14 \text{ kHz}$  DIN tolerance zone
	Play back the recording on Tape B. Play/start.			
14. Dubbing level recording from tape	Insert test cassette 448; push dubbing button. Tape A and Tape B, tape selector: Cr.	Rerecord the 315 Hz recording, part 2 on the test tape from Tape A to Tape B.	V _{out} measured at test points D1/D2.	V _{out} = 580 mV ± 0.5 dB
	Tape B: Play/start. Play back the rerecorded 315 Hz recording.		V _{out} measured at resistors R127 (left channel) and R227 (right channel) at the side of the cable each.	V _{out} = 715 mV ± 1dB

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung	Description	Désignation	Denominazione
76	2	72008-296.53	Umlenkung	Shift	renvoi	Invertitore
80	2	72008-296.54	Drehfeder	Torsion spring	ressort	Molla di torsione
83	2	72008-296.55	Führungsplatte	Protect plate	plaquette guidage	Piastra di guida
84	2	72008-296.56	Drehfeder	Torsion spring	ressort	Molla di torsione
85	2	72008-296.57	Aufnahmehebel	Record lever	levier	Leva registrazione
86	2	72008-296.58	Drehfeder	Torsion spring	ressort	Molla di torsione
87	2	72008-296.59	Federschalter	Leaf switch	contact	Commutat.mollegiato
88	2	72008-296.60	Hebel	Lever	levier	Leva
89	2	72008-296.61	Zugfeder	Tension spring	ressort	Molla di trazione
92	2	72008-296.62	Schalthebel	Switch lever	levier commut.	Leva di commutazione
93	2	72008-296.63	Drehfeder	Torsion spring	ressort	Molla di torsione
96	2	72008-296.64	Hebel	Lever	levier	Leva
97		52005-203.00	Lagerbock	Bearing frame compl.	palier	Support cpl.
98		52005-202.00	Tastenhebel (f.CW 11)	Lever(f.CW 11)	levier (f.CW 11)	Leva (p.CW 11)
201	2	72008-296.65	4x Schraube	Screw	vis	Vite
203	2	72008-296.66	2x Schraube	Screw	vis	Vite



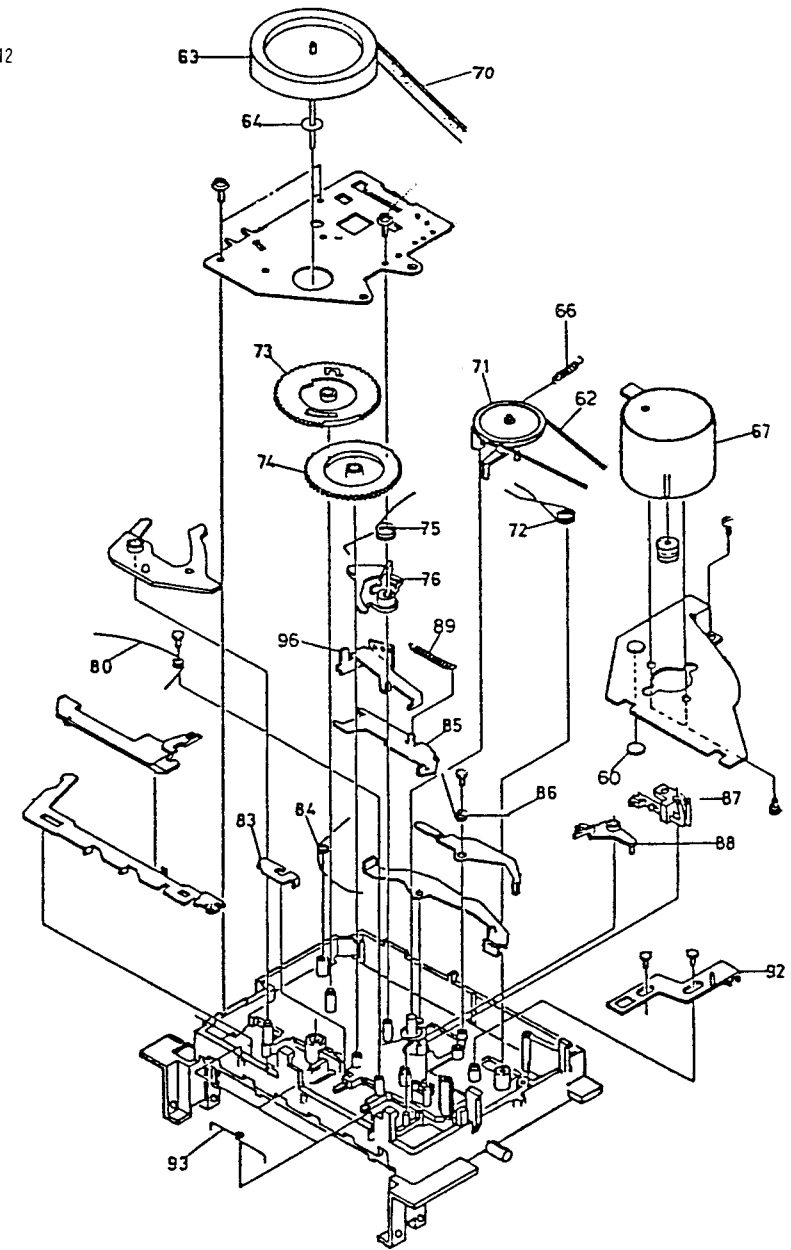
D 6 8309-940-305 LT 9305 E (für CW 11)

D 9 8309-940-305 LT 9305 E (für CW 12)



LF 402 CW / 11/12

2



Notizen:
