

Audio --- Service Manual

FREAXX 30 **RRCD 4203 PLL** GDN5350



Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice
Additionally required Service Documents for the Complete Service

**Service
Manual**

**Sicherheit
Safety**

Materialnr./Part No.
72010800000

Grundig Service

Hotline Deutschland...
...Mo.-Fr. 8.00-18.00 Uhr

Technik:

| | |
|-------------------|---------------|
| TV | 0180/52318-41 |
| TV | 0180/52318-49 |
| SAT | 0180/52318-48 |
| VCR/LiveCam | 0180/52318-42 |
| HiFi/Audio | 0180/52318-43 |
| Car Audio | 0180/52318-44 |
| Telekommunikation | 0180/52318-45 |
| Fax: | 0180/52318-51 |

Planatron (8.00-22.00 Uhr) 0180/52318-99

Ersatzteil-Verkauf: Mo.-Fr. 8.00-19.00 Uhr

Telefon: 0180/52318-40
Fax: 0180/52318-50

Kundendienst/Werkstätten: Mo.-Fr. 8.00-18.00 Uhr

Telefon: 0180/52318-52
Fax: 0180/52318-46

gebührenpflichtig

Materialnummer/Part Number 720107724500

Änderungen vorbehalten/Subject to alteration • Printed in Germany FD

H-S43 1002 • 8002/8012, 8003/8013, 8005/8015

<http://www.grundig.com>

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Materialnummer 720108000000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 720108000000, as well as the respective national deviations!

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-----------------------------|
| Allgemeiner Teil | 1 - 2 ... 1 - 7 |
| Messgeräte / Messmittel | 1 - 2 |
| Technische Daten | 1 - 3 |
| Servicehinweise | 1 - 3 |
| Ausbauhinweise | 1 - 4 |
| Bedienhinweise | 1 - 7 |
| Ableichvorschriften | 2 - 1 |
| Schaltpläne und Platinenabbildungen | 3 - 1 ... 3 - 14 |
| Blockschaltplan | 3 - 1 |
| Verdrahtungsplan | 3 - 2 |
| Schaltpläne: | |
| Hauptschaltplan | 3 - 4 |
| Tuner | 3 - 6 |
| Display-Platte | 3 - 8 |
| MCU-Platte | 3 - 8 |
| CD-Platte | 3 - 12 |
| Platinenabbildungen: | |
| Cass./Pow.-Platte | 3 - 3 |
| Netzteil-Platte | 3 - 3 |
| Kopfhörerbuchsen-Platte | 3 - 3 |
| Function-Platte | 3 - 3 |
| Tuner-Platte | 3 - 7 |
| FM-Mode-Platte | 3 - 7 |
| Display-Platte | 3 - 10 |
| MCU-Platte | 3 - 10 |
| CD-Platte | 3 - 14 |
| Explosionszeichnung und Ersatzteilliste | 4 - 1 ... 4 - 4 |

Allgemeiner Teil

Messgeräte / Messmittel

Mess- / Wobbel-Sender
 Klirrfaktor-Messgerät
 Oszilloskop
 Digital-Voltmeter
 Tonhöenschwankungsmesser
 NF-Voltmeter
 Frequenzzähler
 FE-Testcassette (z.B. 449)

Table of Contents

| | Page |
|--|-----------------------------|
| General Section | 1 - 2 ... 1 - 8 |
| Measuring Instruments / Equipment | 1 - 2 |
| Technical Data | 1 - 3 |
| Service Hints | 1 - 3 |
| Disassembly Instructions | 1 - 4 |
| Operating Hints | 1 - 8 |
| Adjustment Procedures | 2 - 2 |
| Circuit Diagrams and Layout of the PCBs | 3 - 1 ... 3 - 14 |
| Block Diagram | 3 - 1 |
| Wiring Diagram | 3 - 2 |
| Circuit Diagrams: | |
| Main Circuit Diagram | 3 - 4 |
| Tuner | 3 - 6 |
| Display PCB | 3 - 8 |
| MCU PCB | 3 - 8 |
| CD PCB | 3 - 12 |
| Layout of the PCBs: | |
| Cass./Pow.PCB | 3 - 3 |
| Rectifier PCB | 3 - 3 |
| Headphone PCB | 3 - 3 |
| Function PCB | 3 - 3 |
| Tuner PCB | 3 - 7 |
| FM Mode PCB | 3 - 7 |
| Display PCB | 3 - 10 |
| MCU PCB | 3 - 10 |
| CD Board | 3 - 14 |
| Exploded View and Spare Parts List | 4 - 1 ... 4 - 4 |

General Section

Measuring Instruments / Equipment

Signal / Sweep Generator
 Distortion Meter
 Oscilloscope
 Digital Voltmeter
 Wow and Flutter Meter
 AF Voltmeter
 Frequency Counter
 FE Test Cassette (e.g. 449)

Technische Daten

Spannungsversorgung

Netzbetrieb: 230V, 50/60Hz
 Max. Leistungsaufnahme: ca. 20W (Betrieb), <1W (Stand-by)
 Batteriebetrieb: 6 x 1,5V (LR20/AM1/D-size)

Ausgangsleistung

DIN 45324, 10% THD
 Musikleistung: 2 x 5W
 Sinusleistung: 2 x 3W
 Stereo-Kopfhörer-Klinkenbuchse 3,5mm ø

Rundfunkteil

Wellenbereiche
 FM 87,5 ... 108,0MHz
 MW 522 ... 1620kHz
 LW 144 ... 281kHz

CD Teil

Frequenzgang: 20Hz ... 20kHz
 Geräuschspannungsabstand: ≥65dB

Cassettenteil

Tonträger: Compact-Cassette nach DIN 45516
 Spurlage: Viertelspur international
 Bandgeschwindigkeit: 4,76cm/sec.
 Motor: DC Motor
 Frequenzbereich: 125Hz ... 10kHz
 Geräuschspannungsabstand: ≥42dB
 Gleichlaufschwankungen: ≤0,35%

Abmessungen und Gewicht

B x H x T 444 x 184,5 x 253mm
 Gewicht 3,8kg

Technical Data

Power supply

Mains operation: 230V, 50/60Hz
 Max. power consumption: ca. 20W (operation), <1W (stand-by)
 Battery operation: 6 x 1.5V (LR20/AM1/D size)

Output:

DIN 45324, 10% THD
 Music signal power: 2 x 5W
 Sine wave power: 2 x 3W
 Stereo headphone jack 3.5mm ø

Radio

Frequency bands
 FM 87.5 ... 108.0MHz
 MW 522 ... 1620kHz
 LW 144 ... 281kHz

CD unit

Frequency response: 20Hz ... 20kHz
 Noise voltage ratio: ≥65dB

Cassette unit

Sound recording medium: Compact cassette acc. to DIN 45516
 Track position: International quarter-track
 Tape speed: 4.76cm/sec.
 Motor: DC motor
 Frequency range: 125 Hz ... 10kHz
 Noise voltage ratio: ≥42dB
 Band speed fluctuation: ≤0.35%

Dimensions and weight

W x H x D 444 x 184.5 x 253mm
 Weight 3.8kg

Servicehinweise

Achtung: ESD-Vorschriften beachten ⚠

Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.

Leitungsverlegung

Bevor Sie die Leitungen und insbesondere die Masseleitungen lösen, muss die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen beachtet werden.

Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werkseitigen Zustand zu versetzen um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

CD-Teil

Bei Ausbau der CD-Lasereinheit muss vor Abziehen der Steckverbindungen eine Schutzlötstelle auf der Leiterplatte der Lasereinheit angebracht werden, um eine Zerstörung der Laserdiode durch statische Aufladung zu vermeiden.

Beim Einbau einer neuen Lasereinheit (CD-Laufwerk) muss nach Einstecken der Steckverbinder die werkseitig angebrachte Schutzlötstelle entfernt werden!

Service Hints

Attention: Observe the ESD safety regulations ⚠

Disconnect the mains plug before opening the set.

Wiring

Before disconnecting any leads and especially the earth connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies. On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

CD Section

When removing the Laser pick-up, the Laser pick-up PCB must be provided with a protective soldered joint before unplugging the connectors to avoid damage to the Laser diode by static charges.

When inserting the new Laser pick-up (CD drive mechanism) the soldered joint fitted at the factory must be removed after the connectors are plugged in.



Ausbauhinweise

Bevor Sie Leitungen lösen, muss die Leitungsverlegung beachtet werden. Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung in den werkseitigen Zustand zu versetzen.

1. Gehäuserückteil

- 2 Schrauben (A), 4 Schrauben (B) und 2 Schrauben (C) heraus-schrauben (Fig. 1).
- 2 Inbusschrauben (D) (Fig. 2) heraus-schrauben.
- Blende (E) (Fig. 2) austrasten und abnehmen.
- Steckverbindung CN504 (Fig. 3) abziehen.
- Gehäuserückteil so nach hinten wegnehmen, dass die Antenne aus dem Gehäuserahmen ausgefädelt werden kann.
- Steckverbindung CN801 abziehen (Fig. 4).

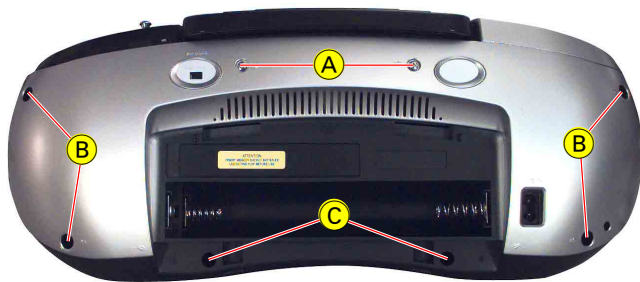


Fig. 1

Disassembly Instructions

Before disconnecting any leads observe the way they are routed. On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory.

1. Cabinet Rear Part

- Undo 2 screws (A), 4 screws (B) and 2 screws (C) (Fig. 1).
- Undo 2 hex socket head screws (D) (Fig. 2).
- Disengage and remove mask (E) (Fig. 2).
- Disconnect plug-in connector CN504 (Fig. 3).
- Remove the cabinet rear part to the rear side to slip out the aerial from the cabinet frame.
- Disconnect plug-in connector CN801 (Fig. 4).



Fig. 2

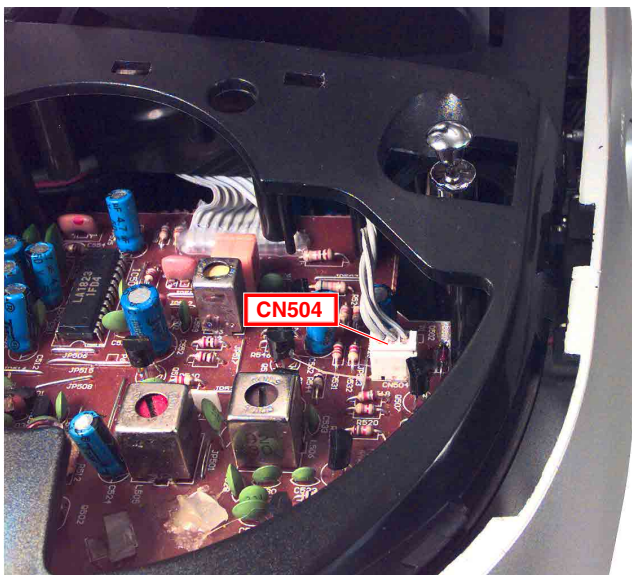


Fig. 3

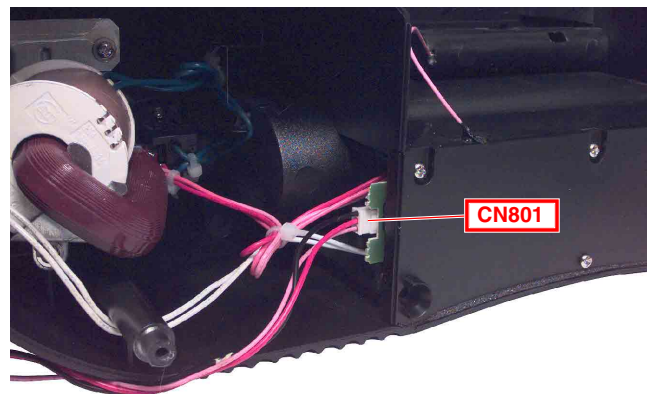


Fig. 4

2. Gehäuseoberteil

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- 3 Inbusschrauben (F) (Fig. 2) heraus-schrauben.
- Knopf vom Lautstärkereger abziehen und Sechskantmutter (G) (Fig. 2) abschrauben.
- Blende (H) (Fig. 2) austrasten und abnehmen. Beim Einbau darauf achten, dass der "Function"-Schalter in seinen Hebel (I) (Fig. 2) eingreift.
- 2 Schrauben (J) (Fig. 5) heraus-schrauben.
- 4 Rastungen (K) (Fig. 6) austrasten.
- Gehäuseoberteil hinten vorsichtig nach unten drücken, damit die Rastungen (L) (Fig. 7) ausgerastet werden.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

2. Cabinet Top Part

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Undo 3 hex socket head screws (F) (Fig. 2).
- Pull off the knob of the volume control and unscrew the hexagonal nut (G) (Fig. 2).
- Disengage and remove mask (H) (Fig. 2). When reassembling take care that the "Function" switch engages with its lever (I) (Fig. 2).
- Undo 2 screws (J) (Fig. 5).
- Disengage 4 catches (K) (Fig. 6).
- Push the cabinet top part carefully downside at the rear to disengage the catches (L) (Fig. 7).
- Disengage plug-in connections if necessary.

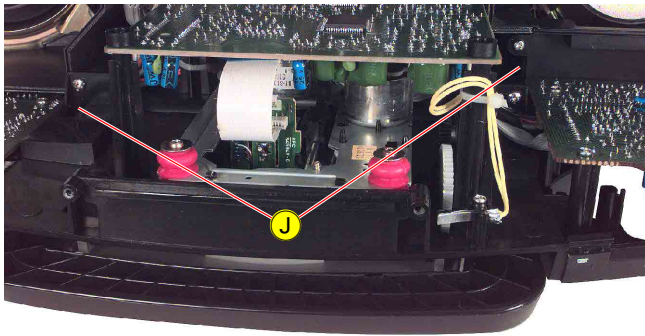


Fig. 5



Fig. 6

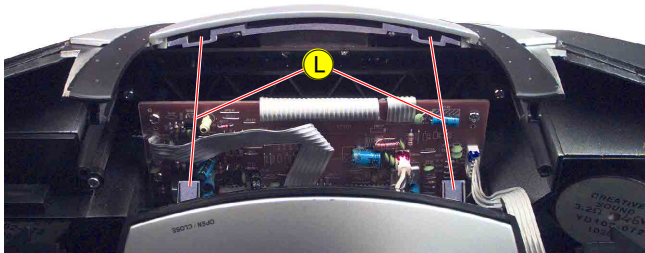


Fig. 7

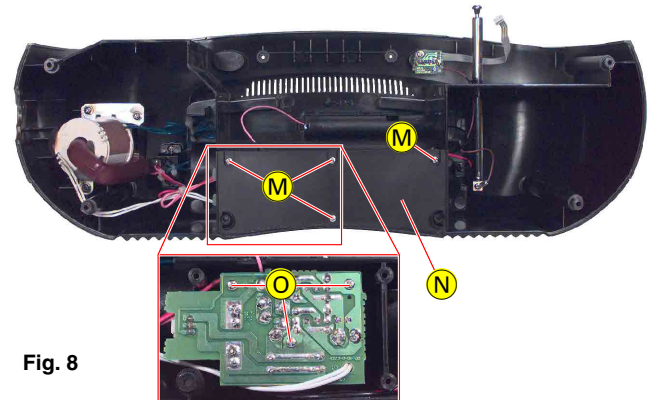


Fig. 8

3. Netzteil

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- 4 Schrauben (M) (Fig. 8) herauserschrauben.
- Blende (N) (Fig. 8) abnehmen.
- 3 Schrauben (O) (Fig. 8) herauserschrauben.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

4. Radio-Platte

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- 4 Schrauben (P) (Fig. 9) herauserschrauben.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

5. Function-Platte

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- Knopf vom Lautstärkereger abziehen und Sechskantmutter (G) (Fig. 2) abschrauben.
- 5 Schrauben (Q) (Fig. 9) herauserschrauben.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.
- Beim Einbau darauf achten, dass der "Function"-Schalter in seinen Hebel (I) (Fig. 2) eingreift.

3. Mains Unit

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Undo 4 screws (M) (Fig. 8).
- Remove mask (N) (Fig. 8).
- Undo 3 screws (O) (Fig. 8).
- Disengage plug-in connections if necessary.

4. Radio PCB

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Undo 4 screws (P) (Fig. 9).
- Disengage plug-in connections if necessary.

5. Function PCB

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Pull off the knob of the volume control and unscrew the hexagonal nut (G) (Fig. 2).
- Undo 5 screws (Q) (Fig. 9).
- Disengage plug-in connections if necessary.
- When reassembling take care that the "Function" switch engages with its lever (I) (Fig. 2).

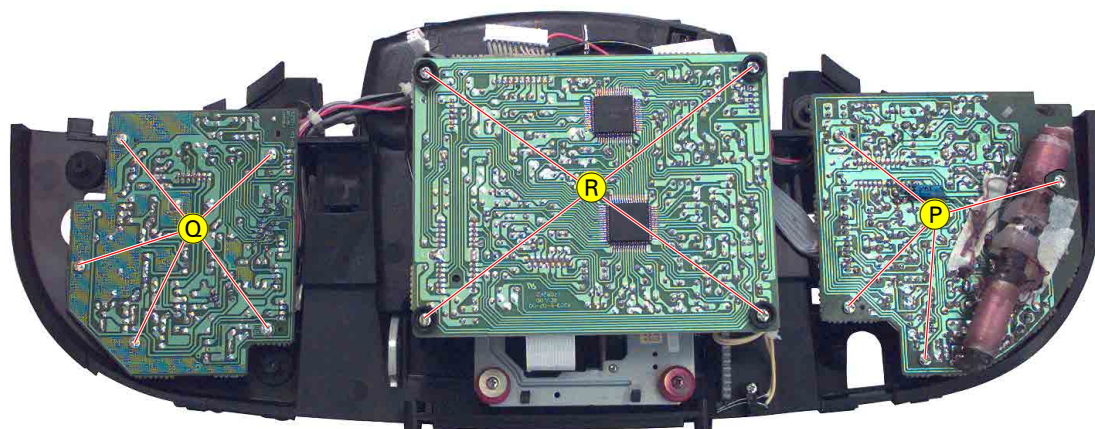


Fig. 9

6. CD-Platte

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- 4 Schrauben (R) (Fig. 9) herauserschrauben.
- Vor Abziehen des Flexprints zum CD-Laufwerk muss die Schutzlötstelle (S) (Fig. 10) auf der Leiterplatte der Lasereinheit kurzgeschlossen werden.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

6. CD PCB

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Undo 4 screws (R) (Fig. 9).
- Shortcircuit the protective soldered joint (S) (Fig. 10) at the Laser pick-up PCB before disconnecting the flexprint to the CD mechanism.
- Disengage plug-in connections if necessary.

7. Pickup

- CD-Platte ausbauen (Punkt 6).
- 4 Schrauben (T) (Fig. 11) herausschrauben.
Beim Einbau die Farbe der Puffer beachten!



Fig. 10

7. Pickup

- Remove the CD PCB (point 6).
- Undo 4 screws (T) (Fig. 11).
When reassembling pay attention to the different colors of the cushions!

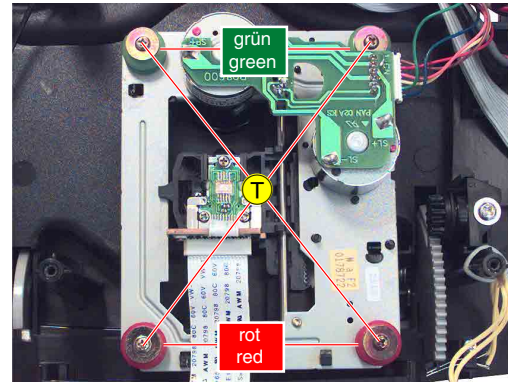


Fig. 11

8. Display-Treiberplatte

- Gehäuserückteil abnehmen (Punkt 1).
- Gehäuseoberteil abnehmen (Punkt 2).
- 4 Schrauben (U) (Fig. 12) herausschrauben.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

9. Display-Leiterplatte

- Display-Treiberplatte ausbauen (Punkt 8).
- 4 Schrauben (X) (Fig. 14) herausschrauben.
- Display-Leiterplatte mit Halter herausnehmen.

10. Cass./Pow.-Leiterplatte

- Display-Treiberplatte ausbauen (Punkt 8).
- 3 Schrauben (V) (Fig. 12) herausschrauben.
- Steckverbindungen bei Bedarf lösen.

11. Cassetten-Laufwerk

- Cass./Pow.-Leiterplatte ausbauen (Punkt 10).
- 4 Schrauben (W) (Fig. 13) herausschrauben.
- Cassettenfach öffnen.

8. Display Driver PCB

- Remove the cabinet rear part (point 1).
- Remove the cabinet top part (point 2).
- Undo 4 screws (U) (Fig. 12).
- Disengage plug-in connections if necessary.

9. Display PCB

- Remove display driver PCB (point 8).
- Undo 4 screws (X) (Fig. 14).
- Remove the display PCB together with its holder.

10. Cass./Pow. PCB

- Remove display driver PCB (point 8).
- Undo 3 screws (V) (Fig. 12).
- Disengage plug-in connections if necessary.

11. Cassette Mechanism

- Remove the Cass./Pow. PCB (point 10).
- Undo 4 screws (W) (Fig. 13).
- Open the cassette compartment.

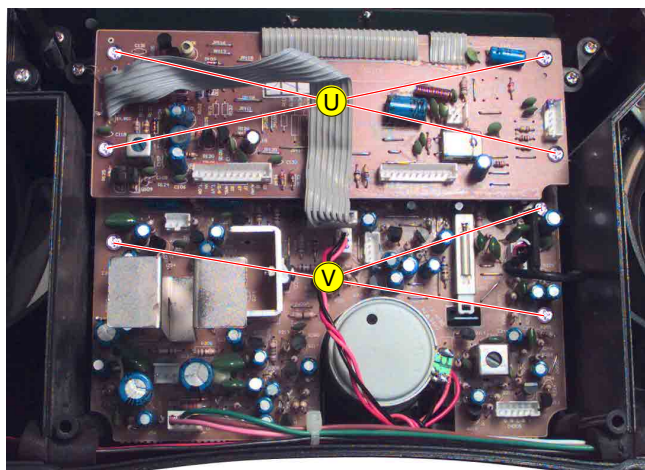


Fig. 12

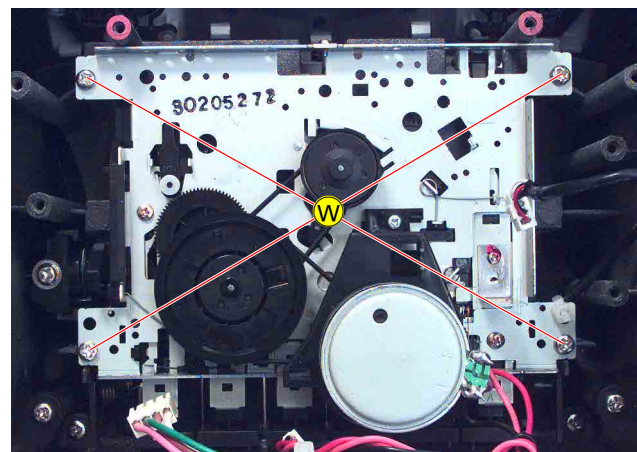


Fig. 13

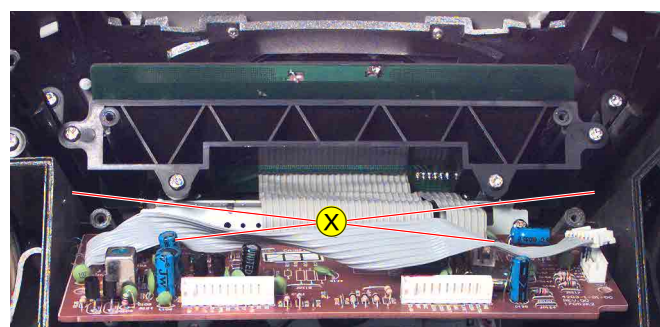


Fig. 14

Bedienhinweise

Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte der gerätespezifischen Bedienungsanleitung, deren Materialnummer Sie in der entsprechenden Ersatzteilliste finden.

DEUTSCH
5

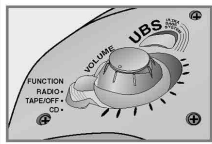
AUF EINEN BLICK

Bedienelemente



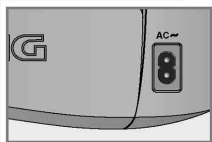
Allgemein

CD • TAPE/OFF • RADIO



ON ●
VOLUME

UBS



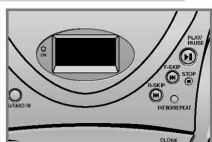
AC~



Radio-Teil

ANTENNA BAND

▲ TUNING ▼
PROG/RANDOM
FM MODE



CD-Teil

OPEN/CLOSE
PLAY/PAUSE
▶ II
STOP ■

Funktionsschalter, schaltet die Programmquellen CD, TAPE und RADIO um (das Gerät ist ausgeschaltet, wenn in Stellung »TAPE/OFF« keine der Laufwerkstasten gedrückt ist).

Leuchtet, wenn der Radio Recorder in Betrieb ist. Ändert die Lautstärke.

Ultra Bass System, hebt die Bässe an.

Kopfhörerbuchse, zum Anschließen eines Stereo-Kopfhörers mit Klinkenstecker (ø 3,5 mm), linke Geräteseite; die Lautsprecher des Gerätes werden automatisch abgeschaltet.

Buchse zum Anschließen des Netzkabels, Geräterückseite.

Teleskopantenne für FM-Empfang.

Wellenbereichsumschalter FM (UKW), MW (Mittelwelle) und LW (Langwelle).

Zum Einstellen der Rundfunk-Programme.

Zum Speichern von Rundfunk-Programmen.

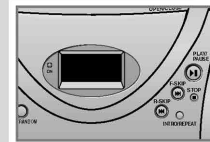
Zum Umschalten auf Mono bei schlechtem Stereo-Empfang, Geräterückseite.

Zum Öffnen und Schließen des CD-Faches.

Startet die Wiedergabe einer CD; schaltet auf Wiedergabepause.

Beendet die Wiedergabe der CD.

AUF EINEN BLICK



INTRO/REPEAT

Zum kurzen Anspielen aller CD-Titel; einmal Drücken: wiederholt den aktuellen Titel stets von neuem; zweimal Drücken: wiederholt die ganze CD stets von neuem.

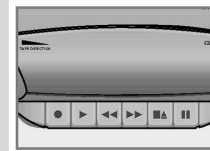
PROG/RANDOM

Speichert Titel zum Erstellen eines Musikprogrammes; zur Wiedergabe der CD-Titel in zufälliger Reihenfolge.

F-SKIP ►►

R-SKIP ◄◄

Kurzes Drücken: wählt einen Titel an; längeres Drücken: sucht eine bestimmte Passage.



Cassetten-Teil

CLOSE



Cassetten-Fach, zum Schließen hier drücken.



Startet die Aufnahme.



Startet die Wiedergabe.



Spult die Cassette zum Bandanfang.



Spult die Cassette zum Bandende.



Beendet die Wiedergabe/Aufnahme; öffnet das Cassettenfach.



Pause bei Aufnahme und Wiedergabe.



Zeigt die Laufrichtung der Cassette.

TAPE DIRECTION

Anzeigen



88 88.88

Im Radio-Betrieb: zeigt den Programmplatz und die Frequenz an.

CH

Programmplatzanzeige.

FM/MW/LW

Zeigt den Wellenbereich an.

MHz/kHz

Frequenzanzeige.

STEREO

Zeigt FM-Stereo-Empfang an.

88 88.88

Im CD-Betrieb: zeigt die Gesamtzahl der Titel, den aktuellen Titel, die Gesamtspielzeit oder die abgelaufene Spielzeit an.

TR

Titelanzeige.

►

CD-Wiedergabe.

II

Wiedergabe-Pause.

REPEAT 1

Der aktuelle Titel wird wiederholt abgespielt.

REPEAT ALL

Alle CD-Titel werden wiederholt abgespielt.

INTRO

Alle CD-Titel werden nacheinander kurz angespielt.

RANDOM

Die Titel werden in zufälliger Reihenfolge wiedergegeben.

PROGRAM

Ein Musikprogramm wird gespeichert oder wiedergegeben.

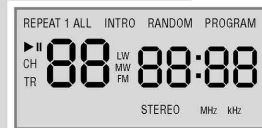
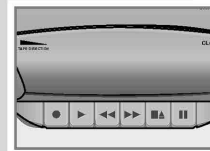
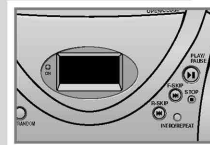
Operating Hints

This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the appropriate user instructions the part number of which is indicated in the relevant spare parts list.

ENGLISH
19

OVERVIEW

| | |
|-------------------------|--|
| INTRO/REPEAT | For playing the introductions to all the CD tracks; press once to repeat the current track from the start; press twice to repeat the entire CD from the start. |
| PROG/RANDOM | Saves tracks for creating a track memory; for playing back CD tracks in random order. |
| F-SKIP ►► | Press briefly to select a track. |
| R-SKIP ◄◄ | Hold down to look for a particular passage. |
| Tape unit | |
| CLOSE | Press here to close the cassette compartment. |
| ● | Starts recording. |
| ▶ | Starts playback. |
| ◄◄ | Rewinds the tape to the beginning. |
| ►► | Fast forwards the tape to the end. |
| ■/▲ | Ends playback/recording; opens the tape compartment. |
| | Pauses recording or playback. |
| ▴ | Indicates the tape direction. |
| TAPE DIRECTION | |
| Display elements | |
| 88 88.888 | In radio mode: displays the station position and the frequency. |
| CH | Station position display. |
| FM/MW/LW | Displays the waveband. |
| MHz/kHz<y | Frequency display. |
| STEREO | Indicates FM stereo reception. |
| 88 88.88 | In CD mode: displays the total number of CD tracks, the number of the current track, the total playing time or the elapsed playing time. |
| TR | Track display. |
| ▶ | CD playback. |
| | Playback pause. |
| REPEAT 1 | The current track is repeated. |
| REPEAT ALL | All of the tracks on the CD are repeated. |
| INTRO | The device plays a short introduction to all the tracks on the CD. |
| RANDOM | The tracks are played back in random order. |
| PROGRAM | A track memory is stored or played back. |



OVERVIEW

Controls



General

CD • TAPE/OFF • RADIO

Function switch for selecting the input sources, CD, TAPE and RADIO. (The device is switched off when none of the drive buttons are pressed in the »TAPE/OFF« position.)

ON ●

Lights up when the radio recorder is in operation.

VOLUME

Adjusts the volume.

UBS

Ultra Bass System for boosting the bass.

AC~

Headphone jack for connecting a headphone set with a jack plug (ø 3.5 mm) on the left side of the device; the speakers on the unit are automatically switched off.

AC~

Socket for connecting the power cord (on the back of the device).

Radio unit

ANTENNA

Telescopic antenna for FM reception.

BAND

Frequency band switch FM (VHF), MW (medium wave) and LW (long wave).

▲ TUNING ▼

For tuning to radio stations.

PROG/RANDOM

For storing radio stations.

FM MODE

For switching to mono reception in case of poor stereo reception (on the back of the device).

CD unit

OPEN/CLOSE

Opens and closes the CD compartment.

PLAY/PAUSE

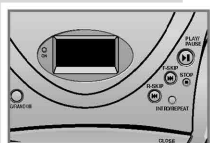
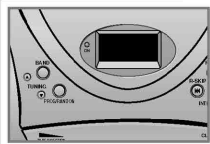
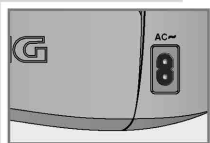
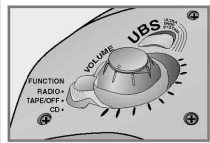
Starts CD playback.

►||

Pauses playback.

STOP ■

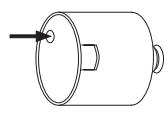
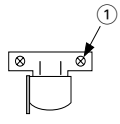
Ends the playback of a CD.

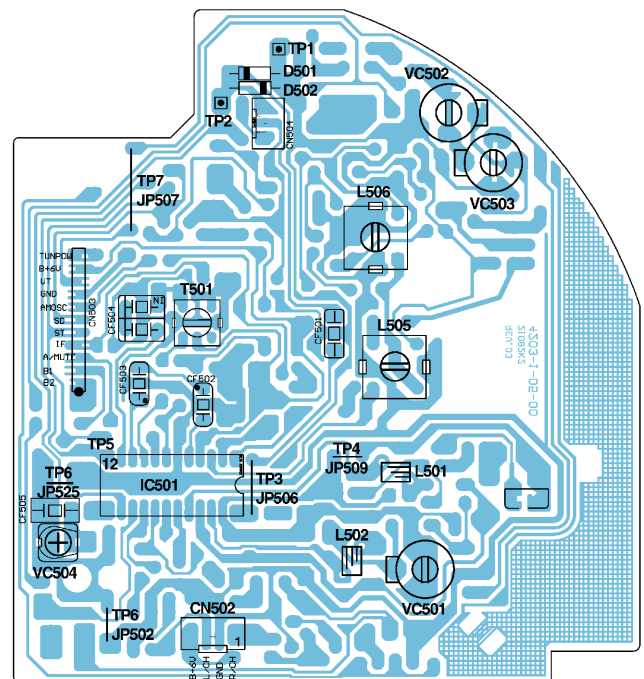
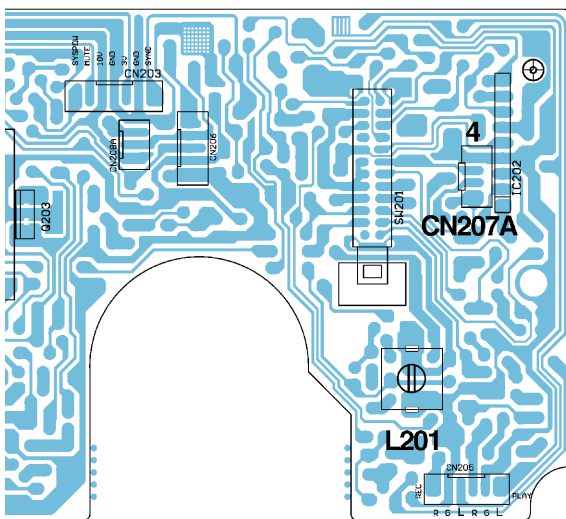


Abgleichvorschriften

1. Cassettenteil

Messgeräte/Messmittel: Frequenzzähler, NF-Voltmeter, Tonhörschwankungsmesser, z.B. Fe-Testcassette 449.

| Abgleich | Vorbereitung | Abgleichvorgang |
|---|---|---|
| 1. Bandgeschwindigkeit | Frequenzzähler an Kopfhörerbuchse. z.B. Testcassette 449 einlegen, 3150Hz abspielen. | Mit dem Einstellregler im Cassetten-Motor 3150Hz ± 0,1% einstellen.  |
| 2. Kopfspalt-senkrechtstellung (Azimut) | NF-Voltmeter an Kopfhörerbuchse. z.B. Testcassette 449 einlegen, 8kHz abspielen. | Mit der Kopfeinstellschraube ① den linken und rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Der Pegelunterschied von Kanal zu Kanal darf maximal 3dB betragen.  |
| 3. Vormagnetisierungs-frequenz | Frequenzzähler an Stecker CN207A Pin 2 / Pin 4 (Masse). Beispielbare Cassette einlegen. Gerätelektion: Aufnahme-Start. | Mit L201 62kHz ± 1kHz einstellen. |



2. Tuner

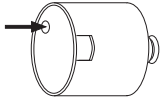
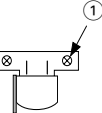
Messgeräte: Mess-Sender, Digital-Voltmeter

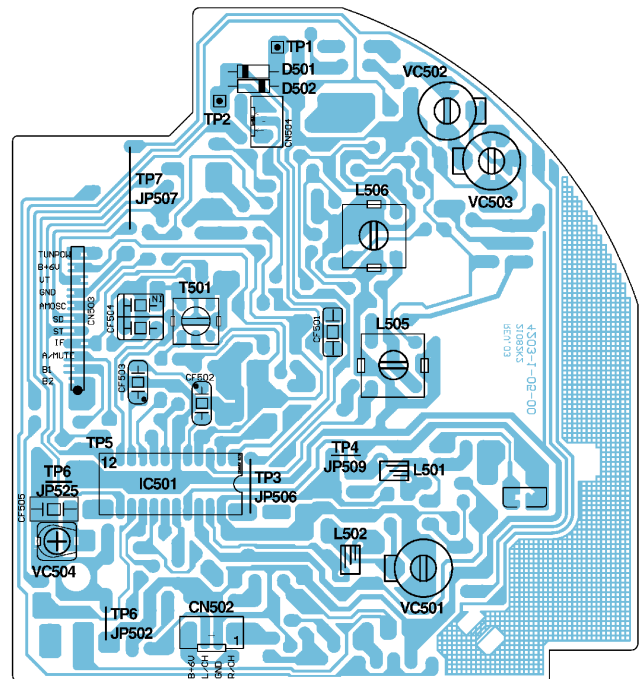
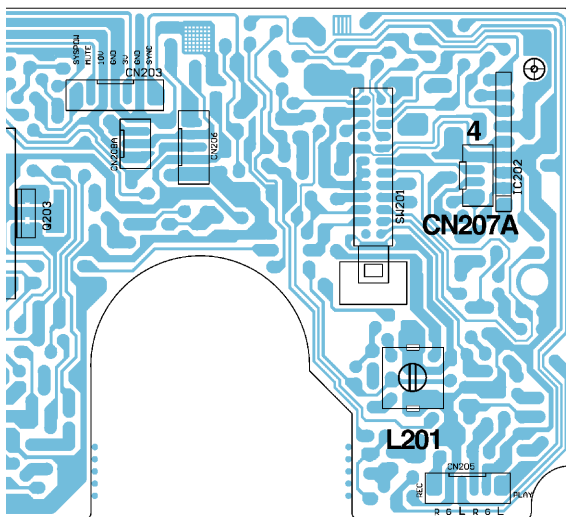
| Abgleich | Vorbereitung | Abgleichvorgang |
|---------------------|--|---|
| 1. LW-Oszillator | Digital-Voltmeter an Messpunkt TP7. | Bei 281kHz mit L506 auf 6,0V ± 0,3V abgleichen. |
| 2. MW-Oszillator | Digital-Voltmeter an Messpunkt TP7. | Bei 1620kHz mit L505 auf 7,8V ± 0,3V abgleichen. |
| 3. AM-ZF | Mess-Sender über Loopantenne einkoppeln. f = 450kHz; ohne Modulation Digital-Voltmeter an Messpunkt TP5. | Mit T501 auf Maximum abgleichen. |
| 4. LW-Eingangskreis | Mess-Sender über Loopantenne einkoppeln. ohne Modulation Digital-Voltmeter an Messpunkt TP5. | Wechselweise mit L504 (LW Antennenspule) bei 153kHz und mit VC503 bei 261kHz auf Maximum abgleichen. |
| 5. MW-Eingangskreis | Mess-Sender über Loopantenne einkoppeln. ohne Modulation Digital-Voltmeter an Messpunkt TP5. | Wechselweise mit L503 (MW Antennenspule) bei 558kHz und mit VC502 bei 1440kHz auf Maximum abgleichen. |
| 6. FM-Oszillator | Digital-Voltmeter an Messpunkt TP7. | Bei 108,0MHz durch Verbiegen von L502 auf 8,5V ± 0,5V abgleichen. |
| 7. FM-HF-Kreis | Mess-Sender an Antennen-Eingang ; U _e ~ 25dBμV; f _{mod} = 1kHz; Hub = 40kHz; Digital-Voltmeter an Messpunkt TP5. | Wechselweise L501 bei 88,0MHz verbiegen und VC501 bei 106,0MHz auf Maximum abgleichen. |

Adjustment Procedures

1. Cassette Deck

Measuring instruments/equipment: Frequency counter, AF-voltmeter, wow and flutter meter, e.g. Fe test cassette 449.

| Adjustment | Preparations | Adjustment Process |
|-----------------------------|---|---|
| 1. Tape speed | Connect the frequency counter to the headphone socket . Insert e.g. test cassette 449, play 3150Hz . | With adjustment control in the cassette motor set the frequency to 3150Hz ± 0.1% .  |
| 2. Head gap angle (Azimuth) | Connect the AF-voltmeter to the headphone socket . Insert e.g. test cassette 449, play 8kHz . | With the head adjustment screw ① set the left and right channel to maximum level . The levels of the two channels must not differ by more than 3dB.  |
| 3. Bias frequency | Connect the frequency counter to connector CN207A Pin 2 / Pin 4 (GND) . Insert a recordable cassette. Function: Record-Start. | Set the frequency to 62kHz ± 1kHz with L201 . |



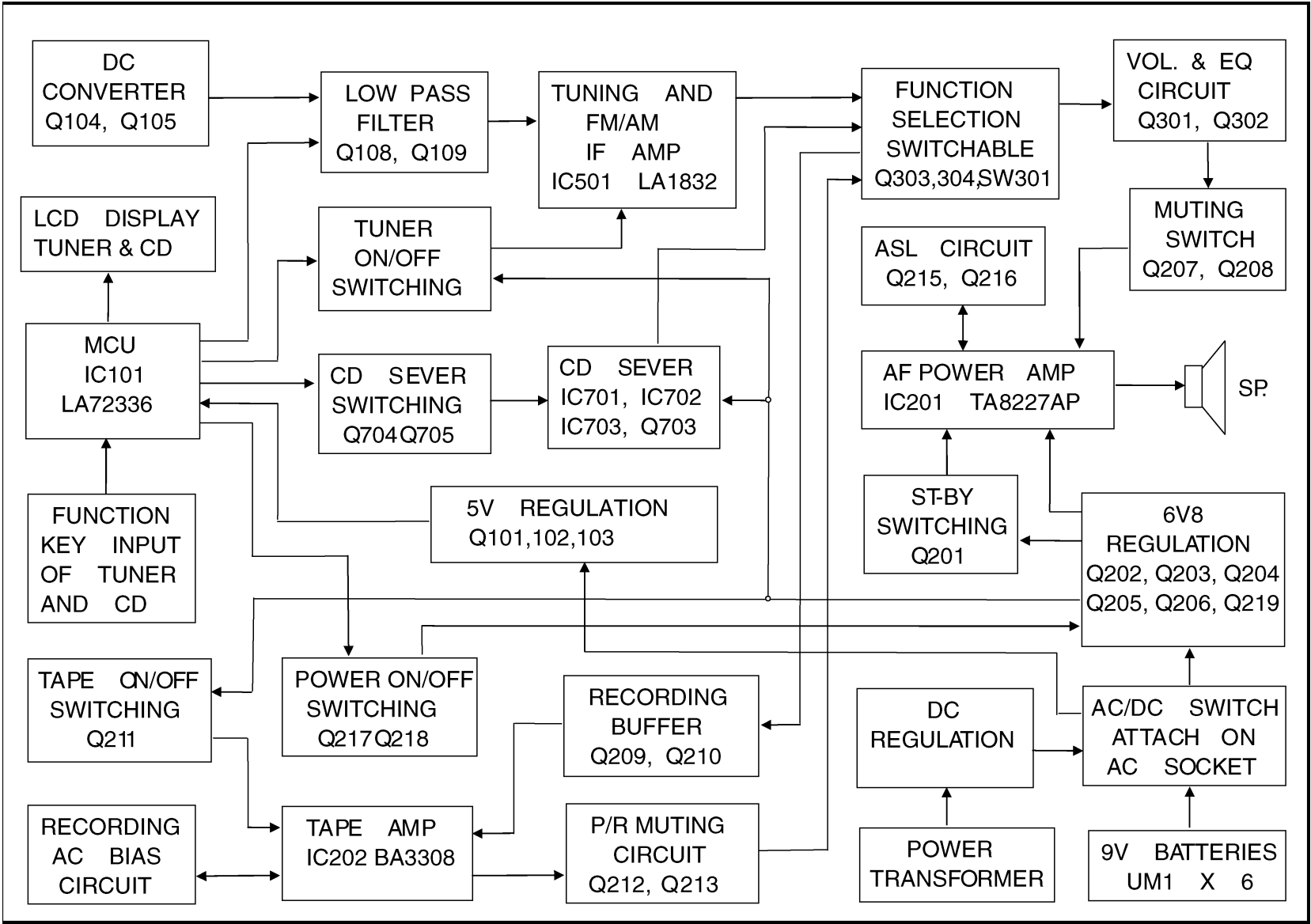
Tuner

Test equipment: Signal Generator, Digital Voltmeter

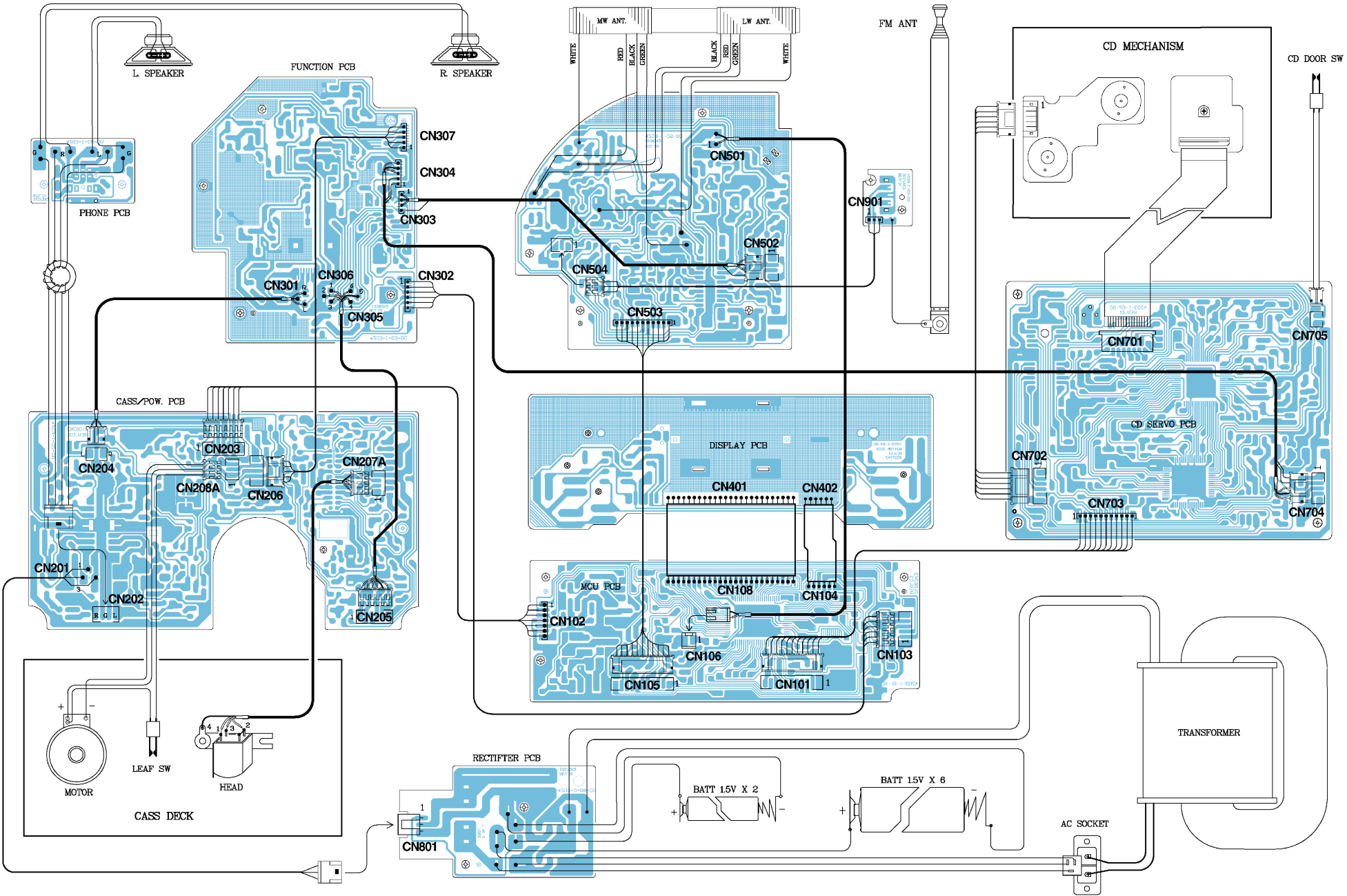
| Adjustment | Preparation | Adjustment Procedure |
|------------------|--|---|
| 1. LW Oscillator | Digital Voltmeter to Testpoint TP7 . | At 281kHz adjust L506 for 6.0V ± 0.3V . |
| 2. MW Oscillator | Digital Voltmeter to Testpoint TP7 . | At 1620kHz adjust L505 for 7.8V ± 0.3V . |
| 3. AM IF | Couple Signal Generator via Loop Antenna . f = 450kHz; no modulation Digital Voltmeter to Testpoint TP5 . | Adjust T501 for maximum . |
| 4. LW Pre Stage | Couple Signal Generator via Loop Antenna . no modulation Digital Voltmeter to Testpoint TP5 . | Adjust alternating with L504 (LW COIL) at 153kHz and with VC503 at 261kHz for maximum . |
| 5. MW Pre Stage | Couple Signal Generator via Loop Antenna . no modulation Digital Voltmeter to Testpoint TP5 . | Adjust alternating with L503 (MW COIL) at 558kHz and with VC502 at 1440kHz for maximum . |
| 6. FM Oscillator | Digital Voltmeter to Testpoint TP7 . | At 108.0MHz adjust (bend) L502 for 8.5V ± 0.5V . |
| 7. FM Pre Stage | Signal Generator to Aerial Input ; Ue ~ 25dBµV; f _{mod} = 1kHz; deviation = 40kHz; Digital Voltmeter to Testpoint TP5 . | Adjust alternating with L501 (bend) at 88.0MHz and with VC501 at 106.0MHz for maximum . |

Schaltpläne und Platinenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of the PCBs

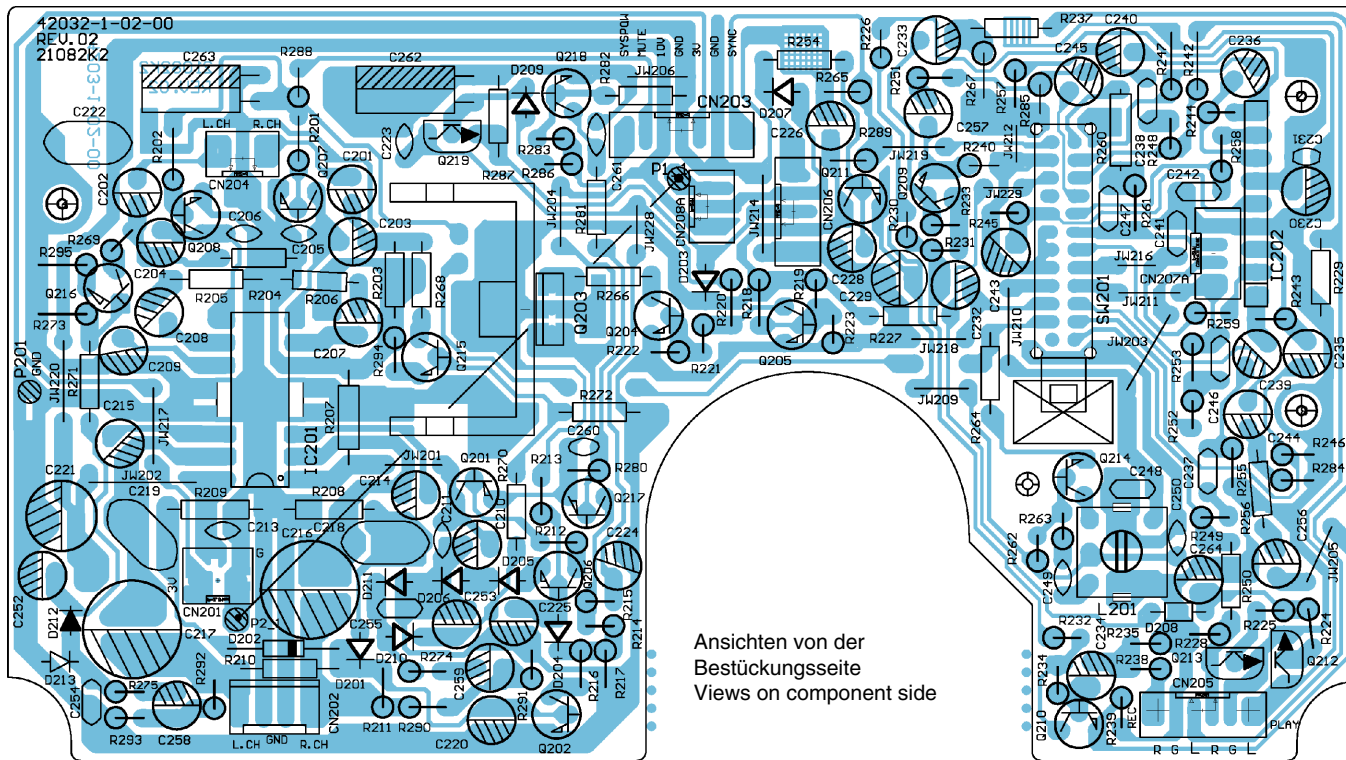
Blockschaltplan / Block Diagram



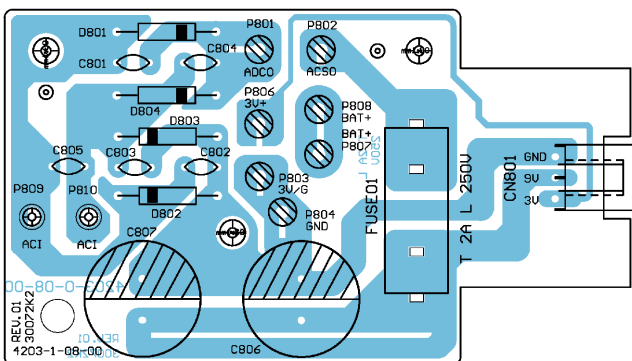
Verdrahtungsplan / Wiring Diagram



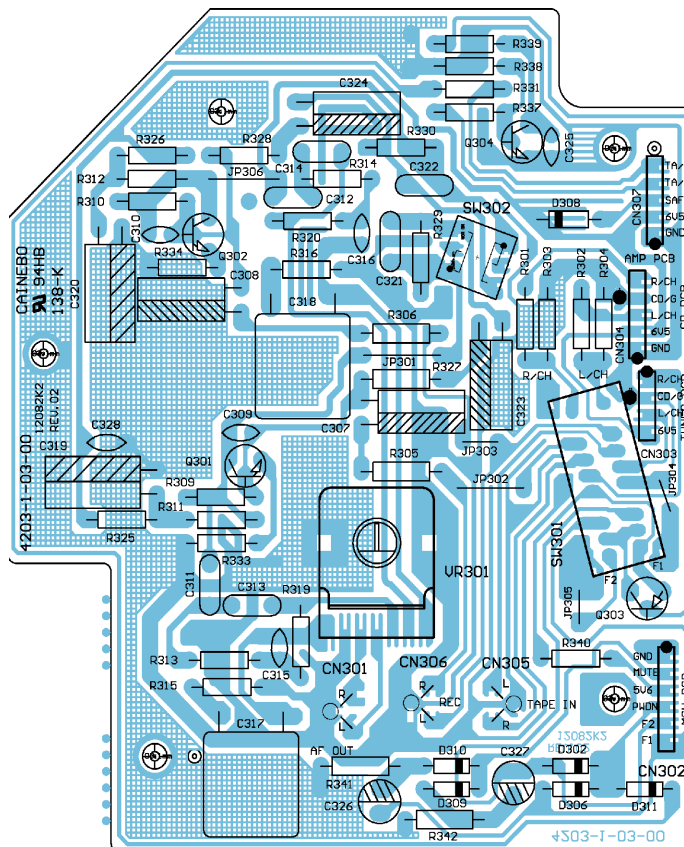
Cass./Pow.-Platte / Cass./Pow.PCB



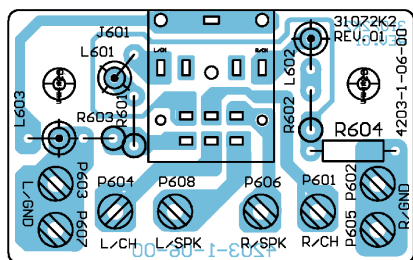
Netzteil-Platte / Rectifier PCB



Function-Platte / Function PCB

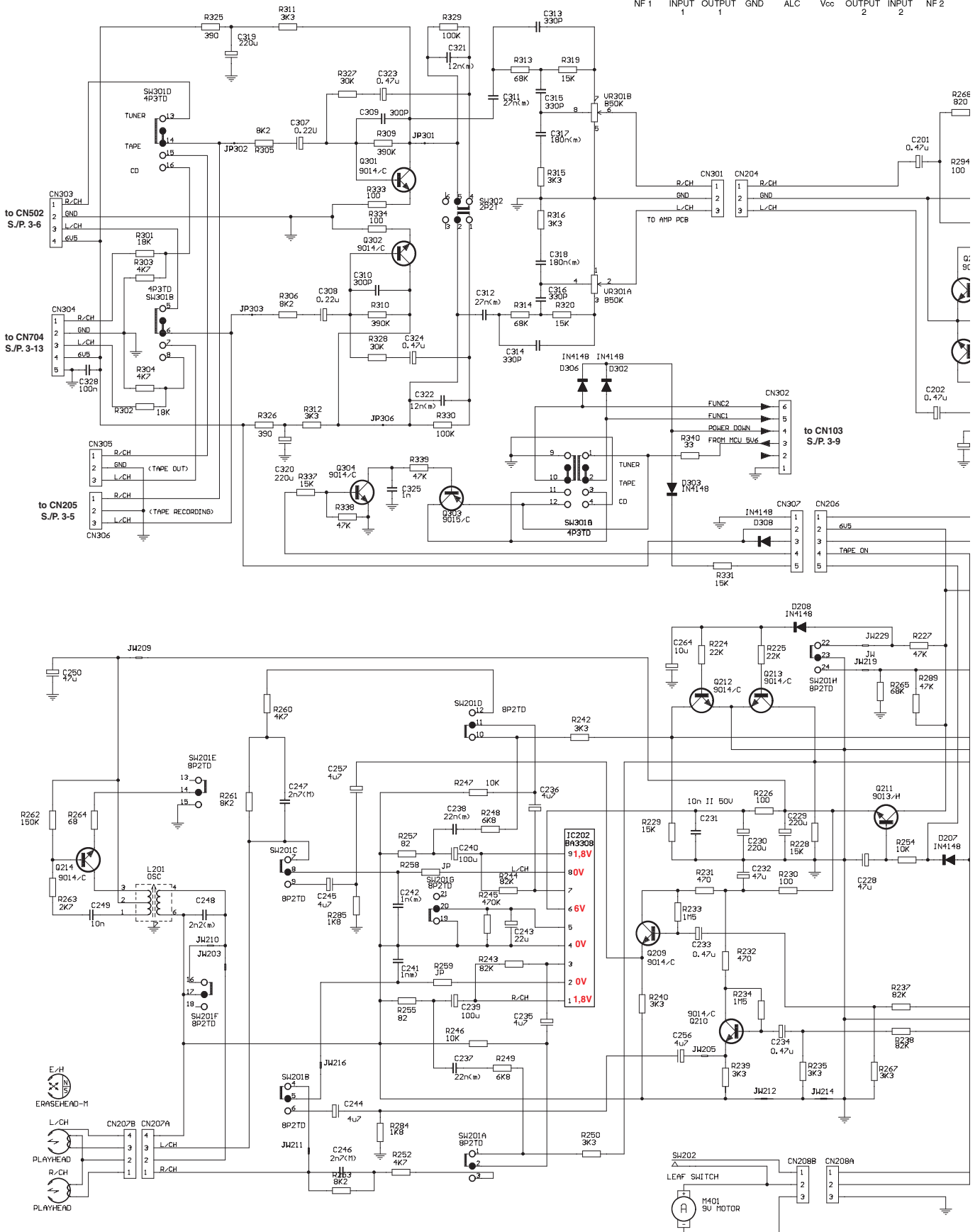
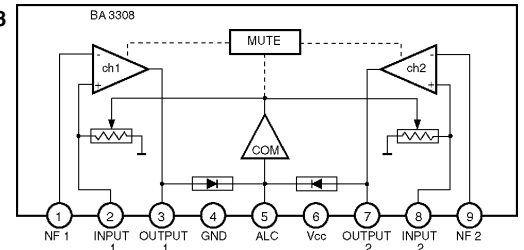


Kopfhörerbuchsen-Platte / Phone PCB

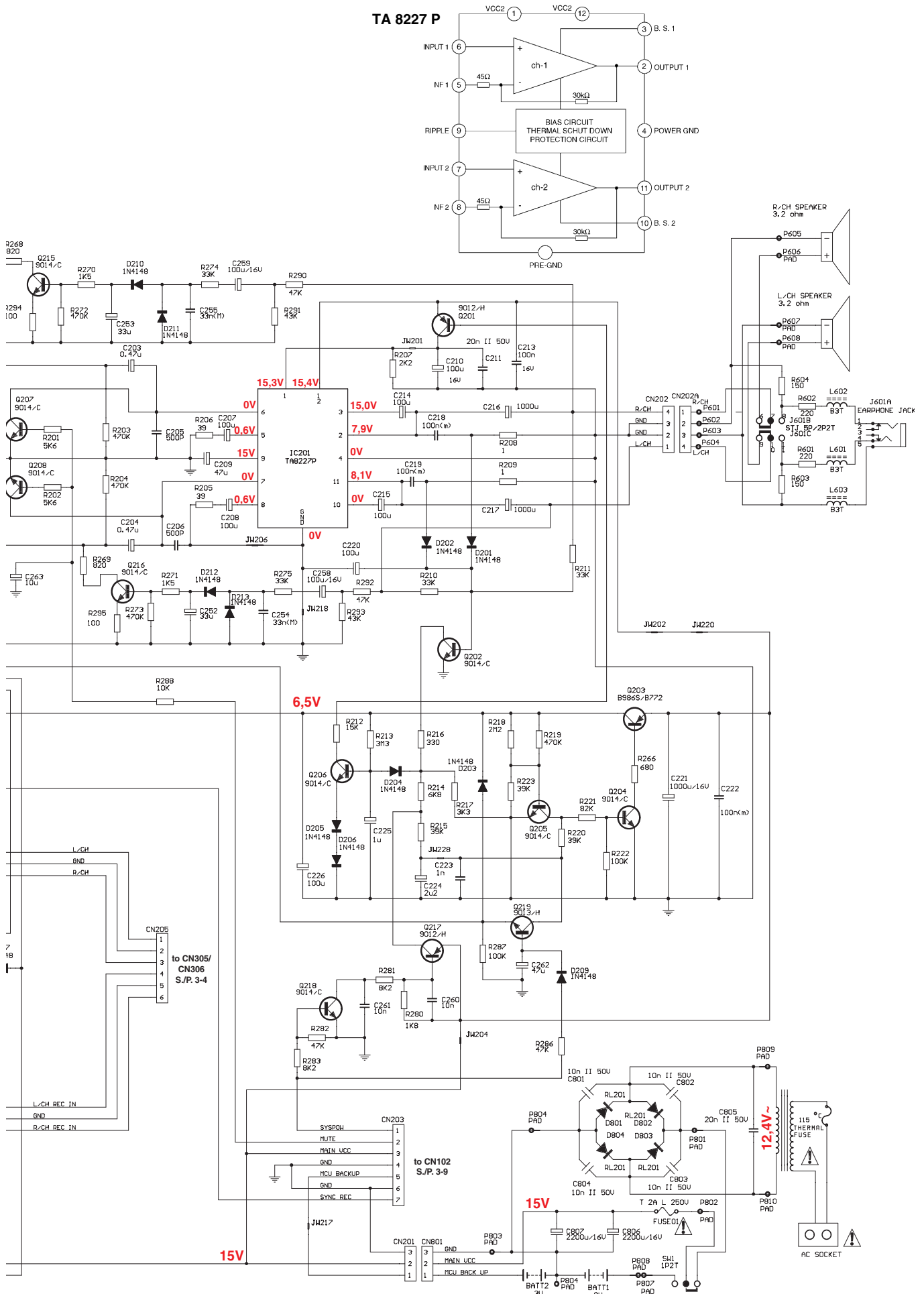


Hauptschaltplan / Main Circuit Diagram

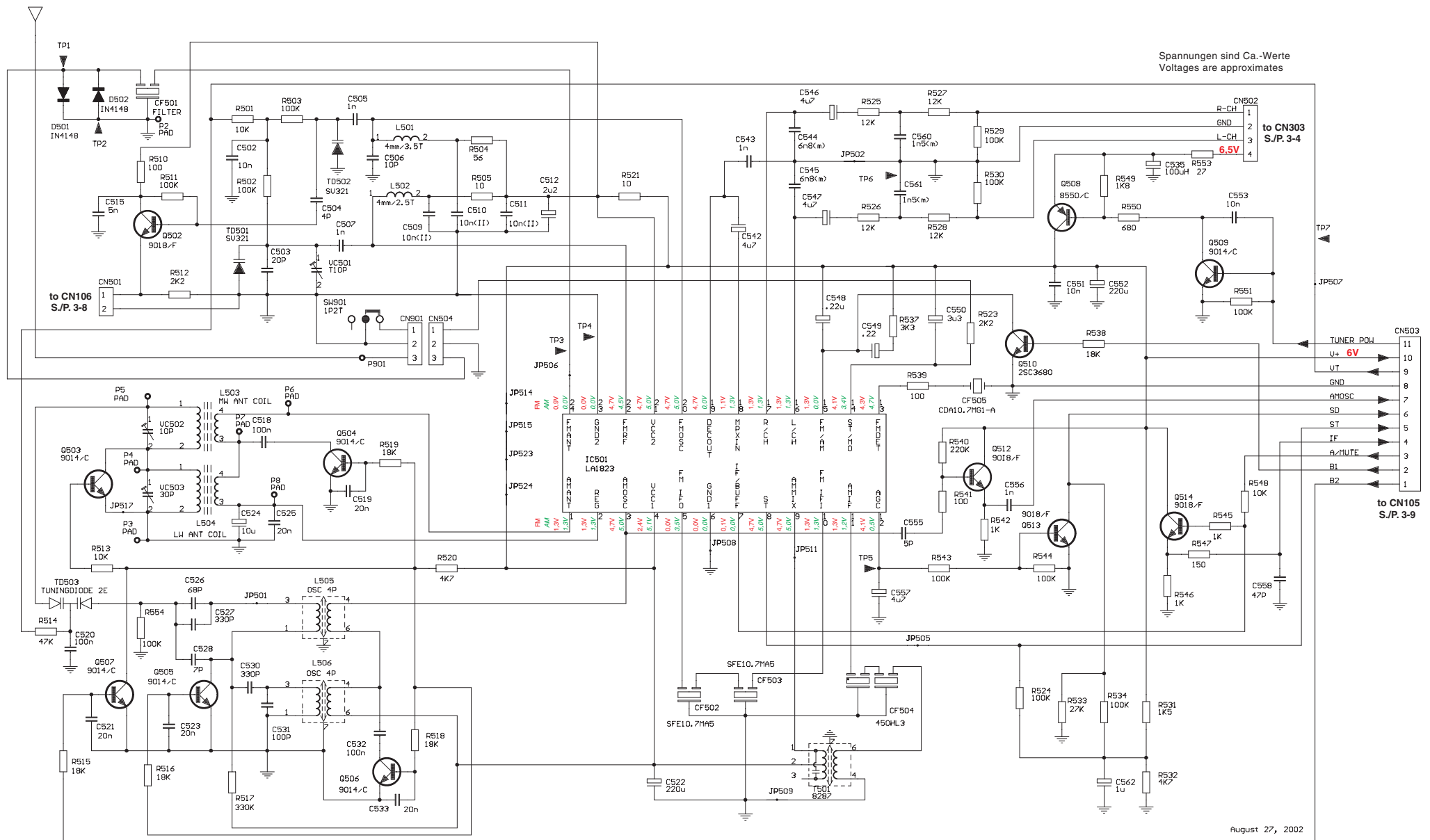
BA 3308



TA 8227 P



Spannungen sind Ca.-Werte
 Voltages are approximates



Spannungen sind Ca.-Werte
Voltages are approximates

August 27, 2002

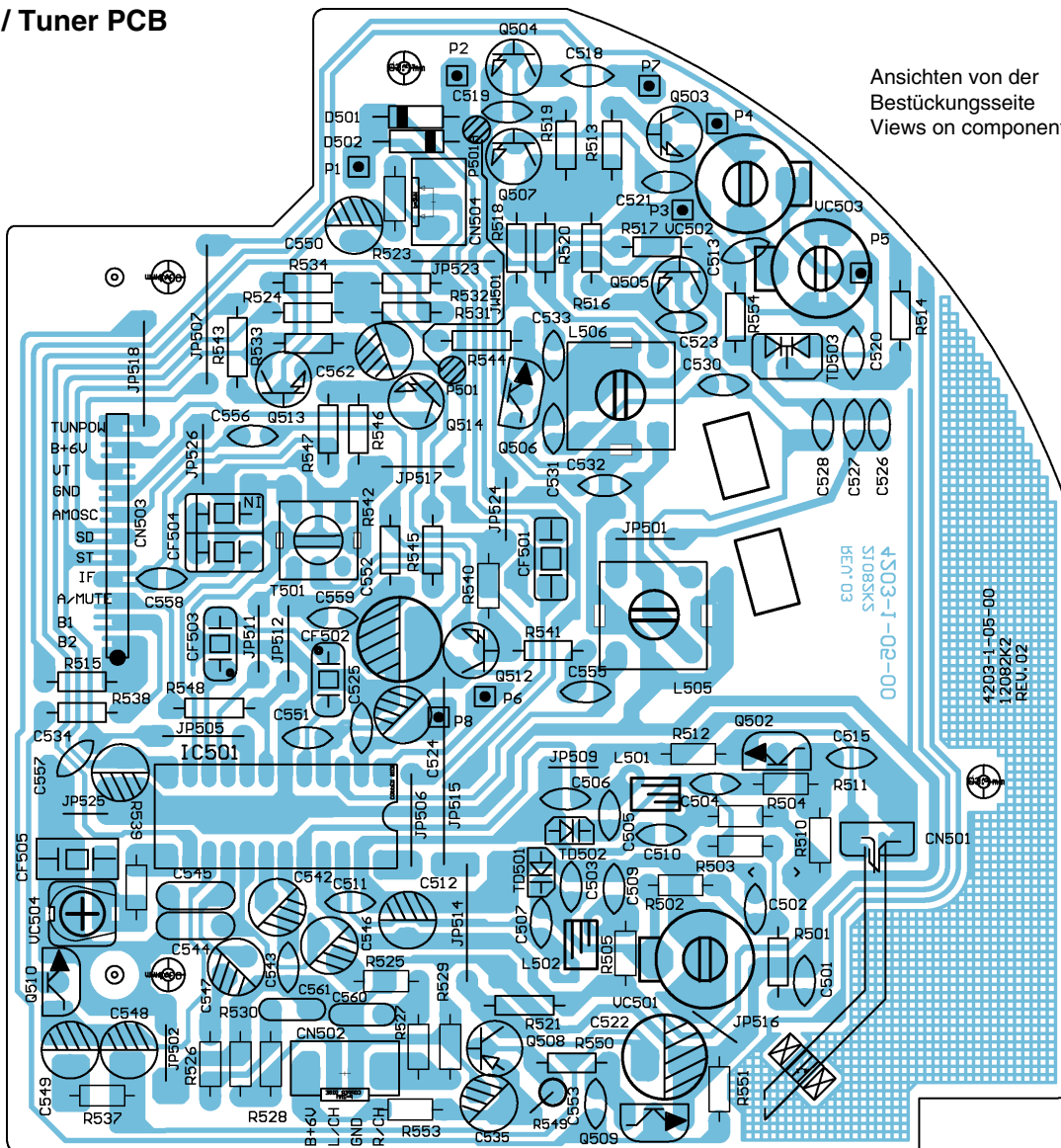
to CN106
S/P. 3-8

to CN303
S/P. 3-4

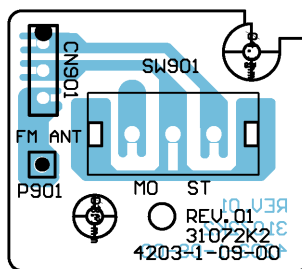
to CN105
S/P. 3-9

| Pin | Color | Label |
|-----|-------|-------|
| 1 | RM | FM |
| 2 | AM | AM |
| 3 | 1.3V | 1.3V |
| 4 | 1.3V | 1.3V |
| 5 | 1.3V | 1.3V |
| 6 | 4.7V | 4.7V |
| 7 | 2.4V | 2.4V |
| 8 | 5.1V | 5.1V |
| 9 | 0.0V | 0.0V |
| 10 | 0.0V | 0.0V |
| 11 | 0.1V | 0.1V |
| 12 | 0.0V | 0.0V |
| 13 | 0.0V | 0.0V |
| 14 | 4.7V | 4.7V |
| 15 | 5.0V | 5.0V |
| 16 | 4.7V | 4.7V |
| 17 | 1.3V | 1.3V |
| 18 | 1.3V | 1.3V |
| 19 | 1.3V | 1.3V |
| 20 | 1.3V | 1.3V |
| 21 | 4.1V | 4.1V |
| 22 | 4.3V | 4.3V |
| 23 | 4.7V | 4.7V |

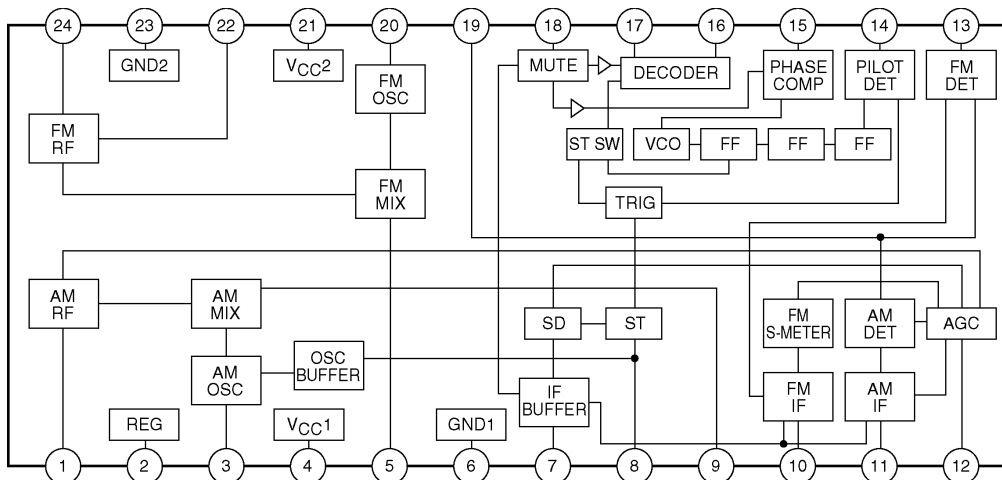
Tuner-Platte / Tuner PCB



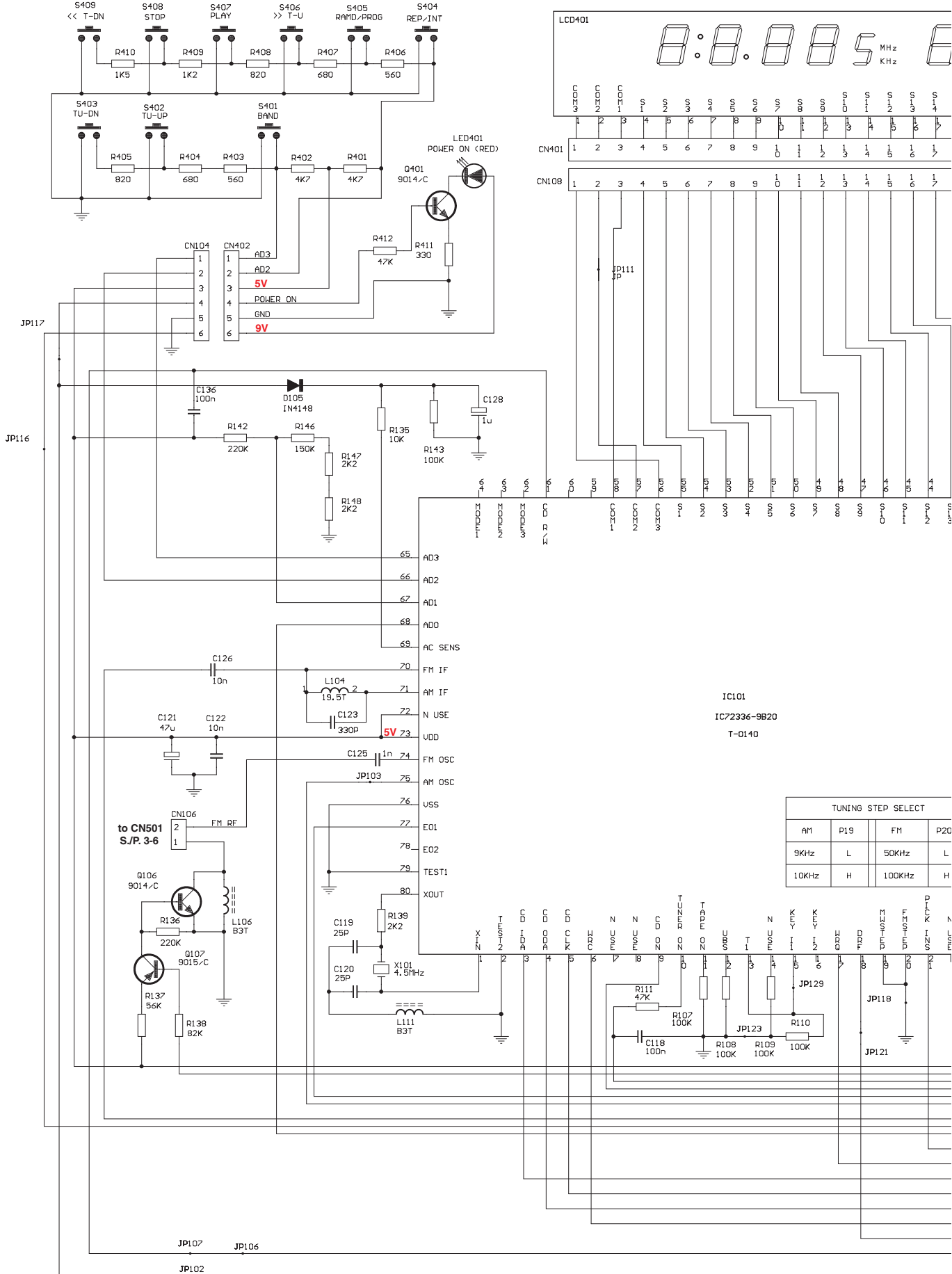
FM-Mode-Platte / FM Mode PCB



LA 1823

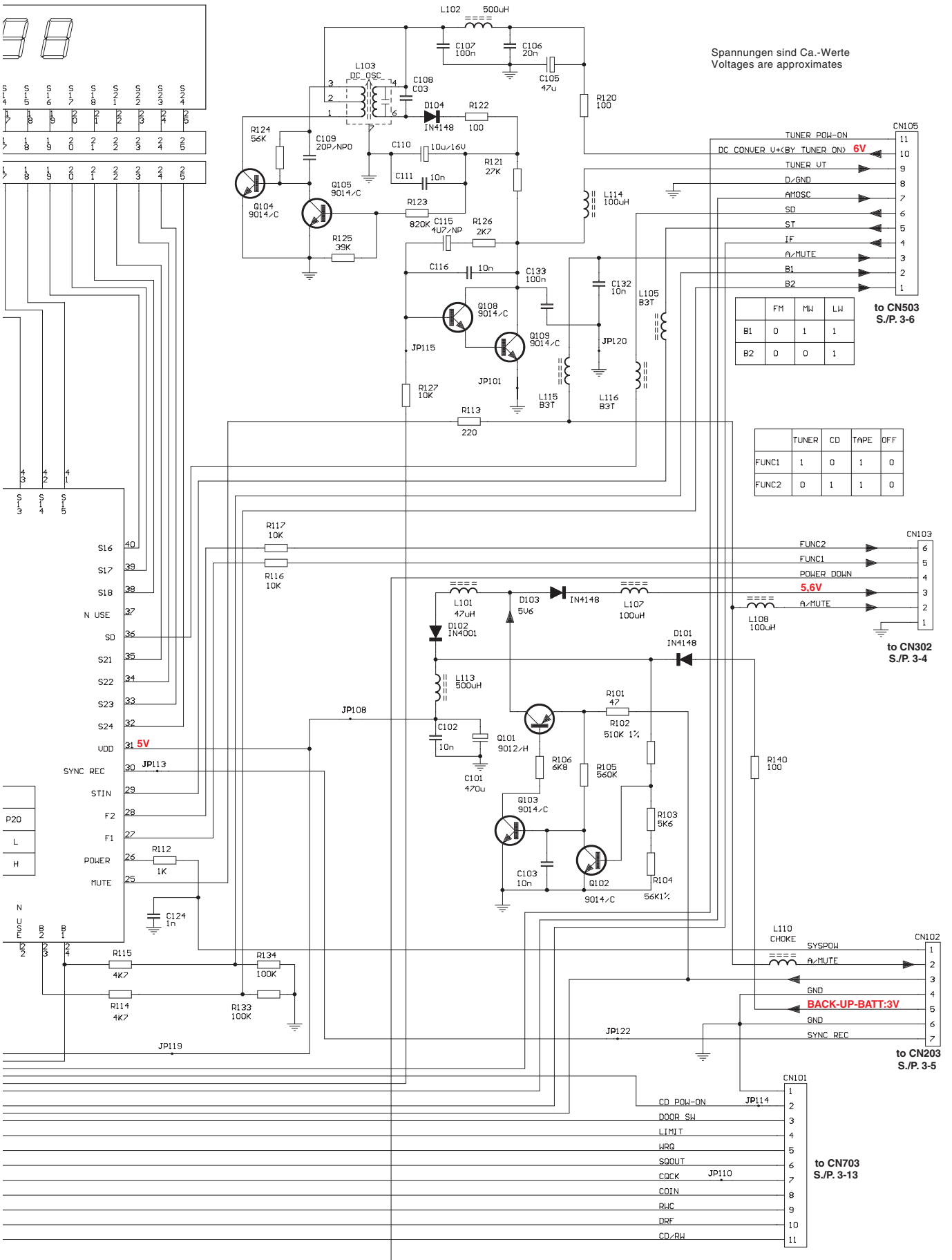


Display-Platte, MCU-Platte / Display PCB, MCU PCB



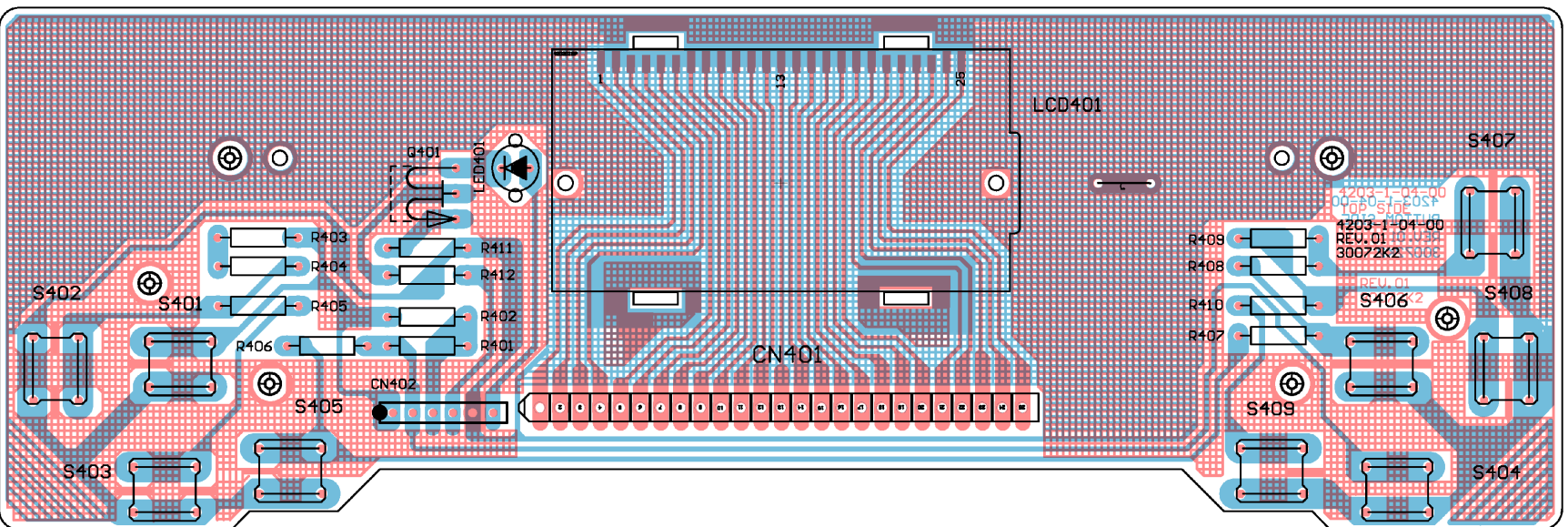
| TUNING STEP SELECT | | | |
|--------------------|-----|--------|-----|
| AM | P19 | FM | P20 |
| 9KHz | L | 50KHz | L |
| 10KHz | H | 100KHz | H |

Display-Platte, MCU-Platte / Display PCB, MCU PCB



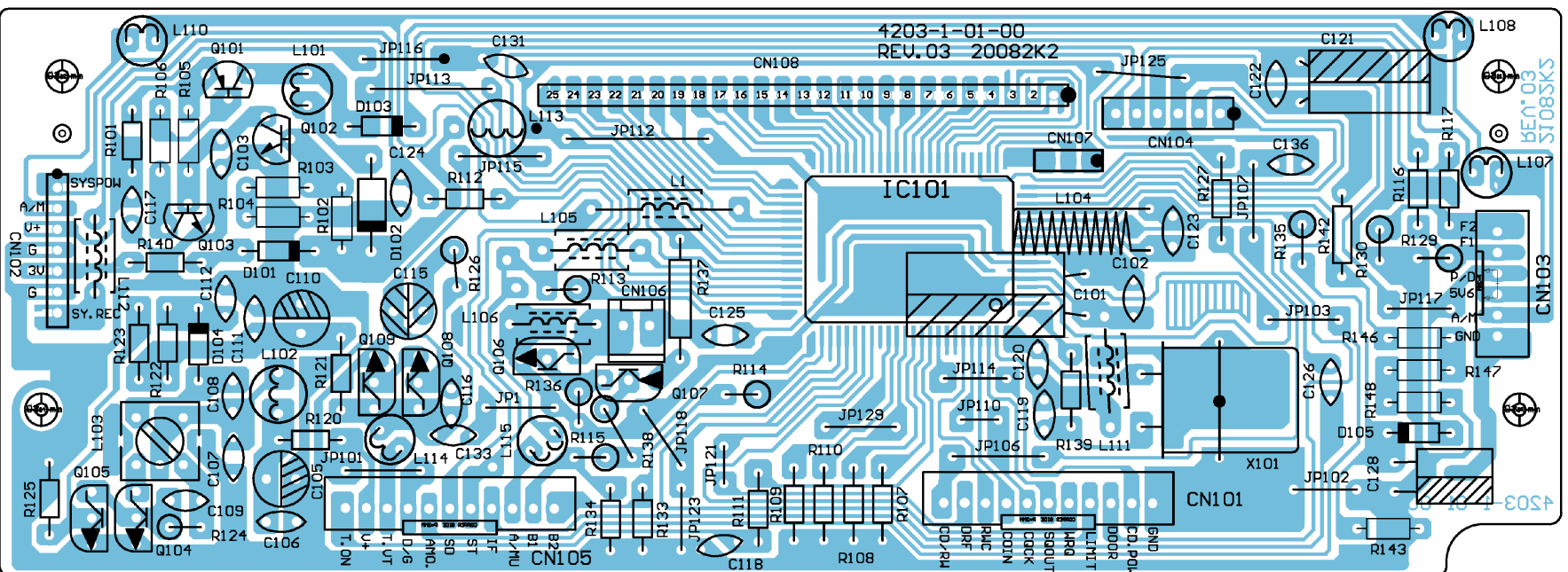
August 27, 2002

Display-Platte / Display PCB



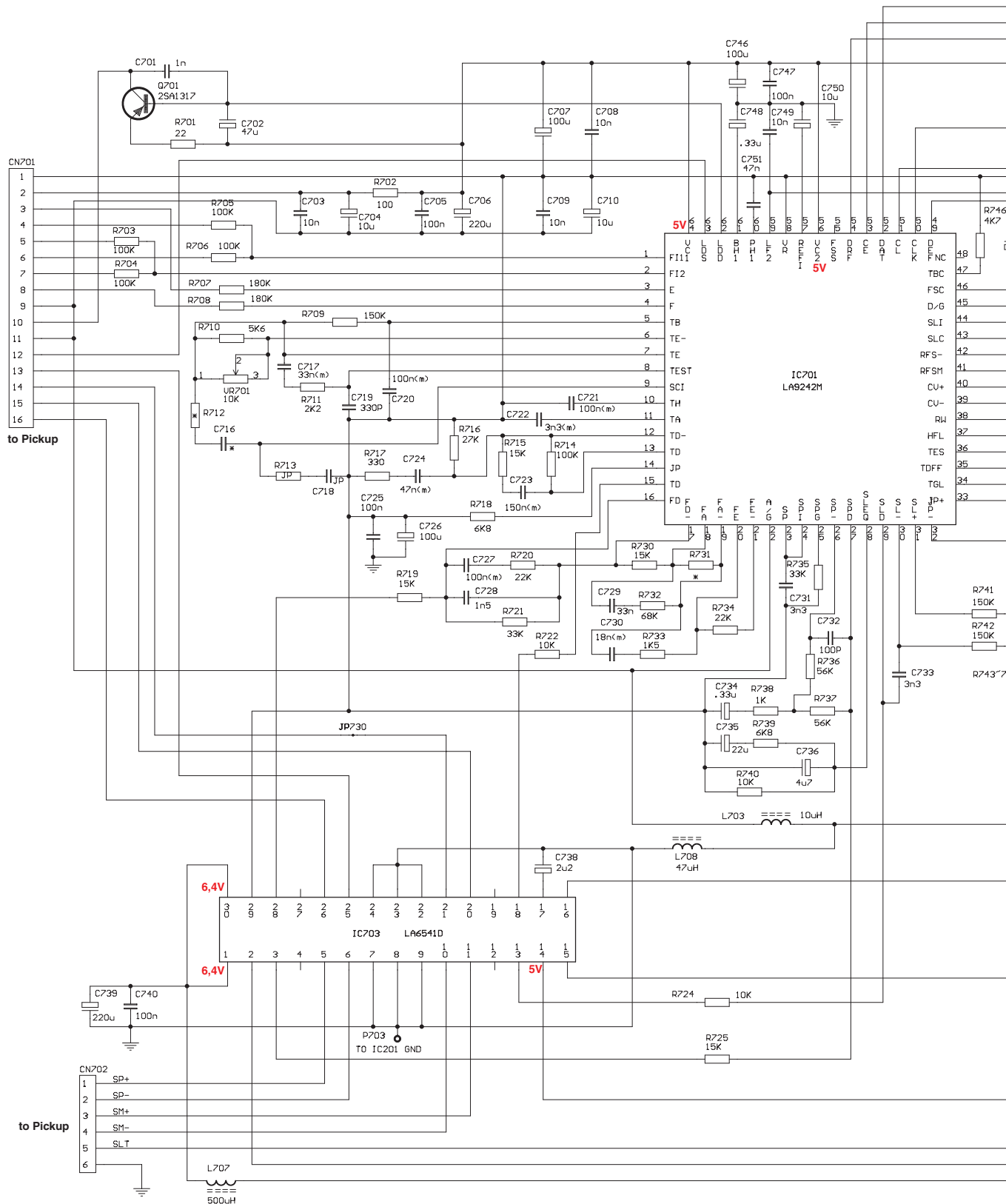
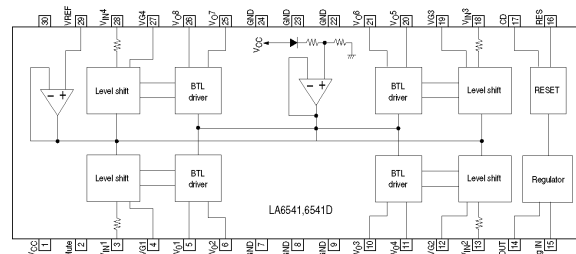
Ansicht von der Bestückungsseite / View on component side

MCU-Platte / MCU PCB

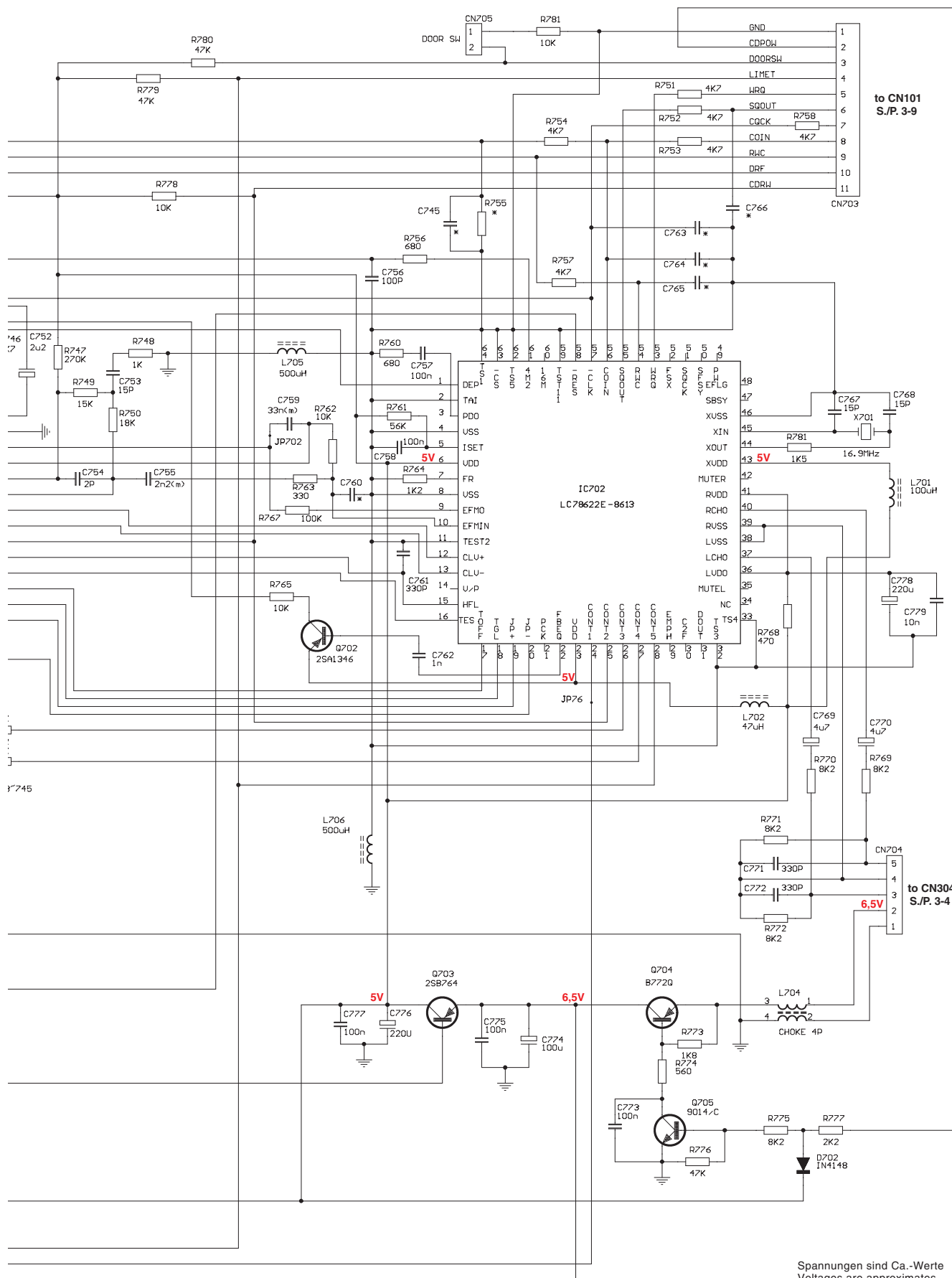


CD-Platte / CD PCB

LA 6541 D



CD-Platte / CD PCB

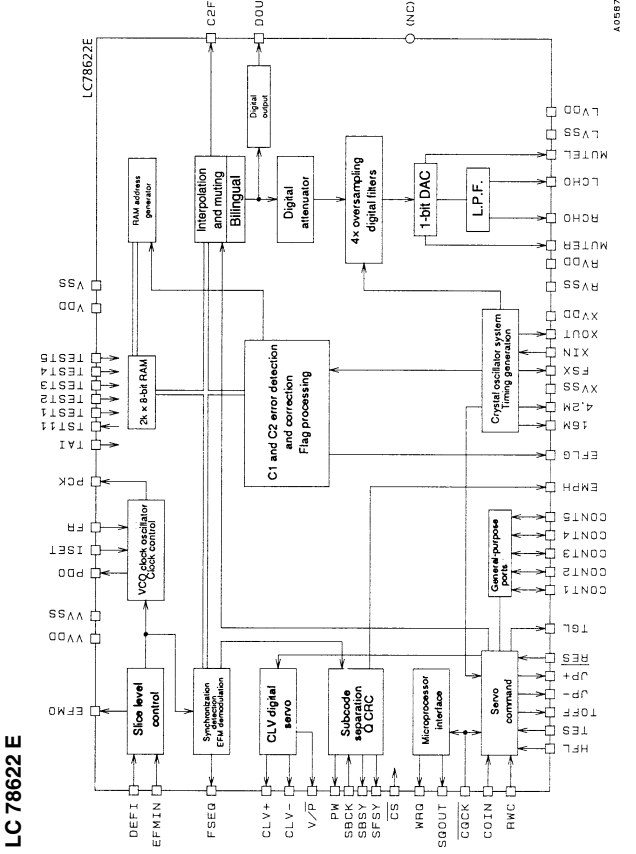
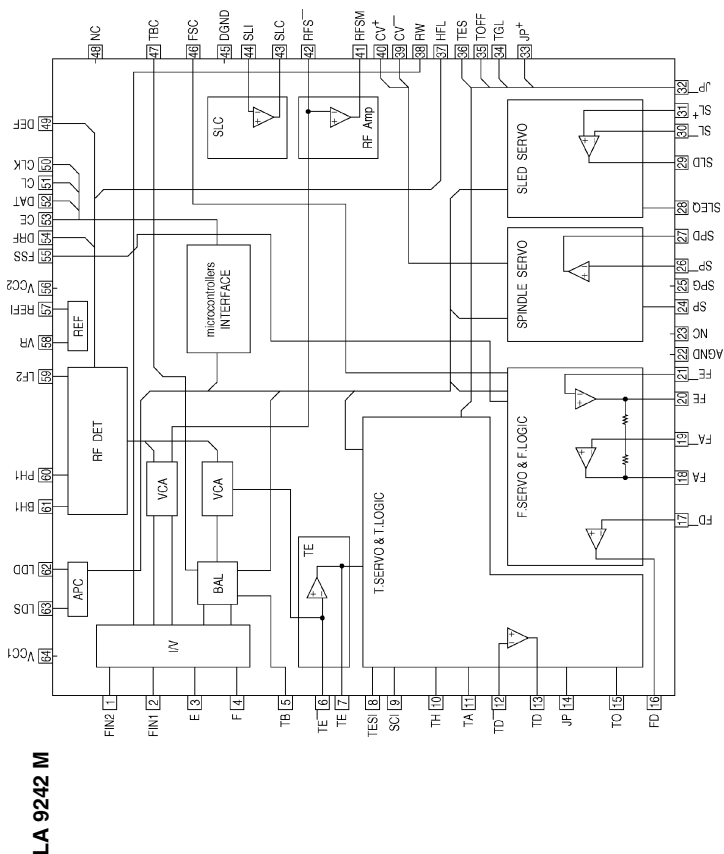
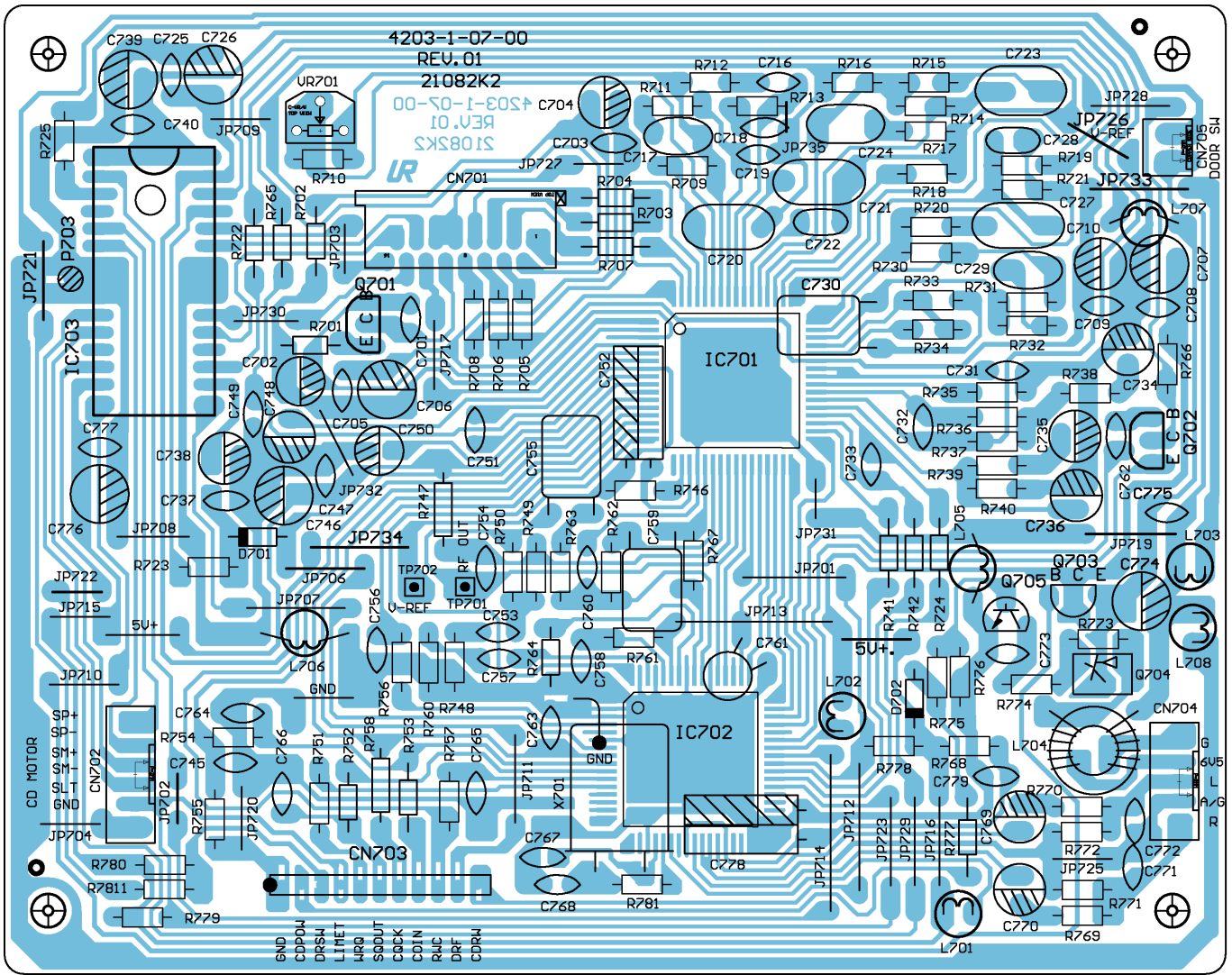


August 27, 2002

Spannungen sind Ca.-Werte
Voltages are approximates

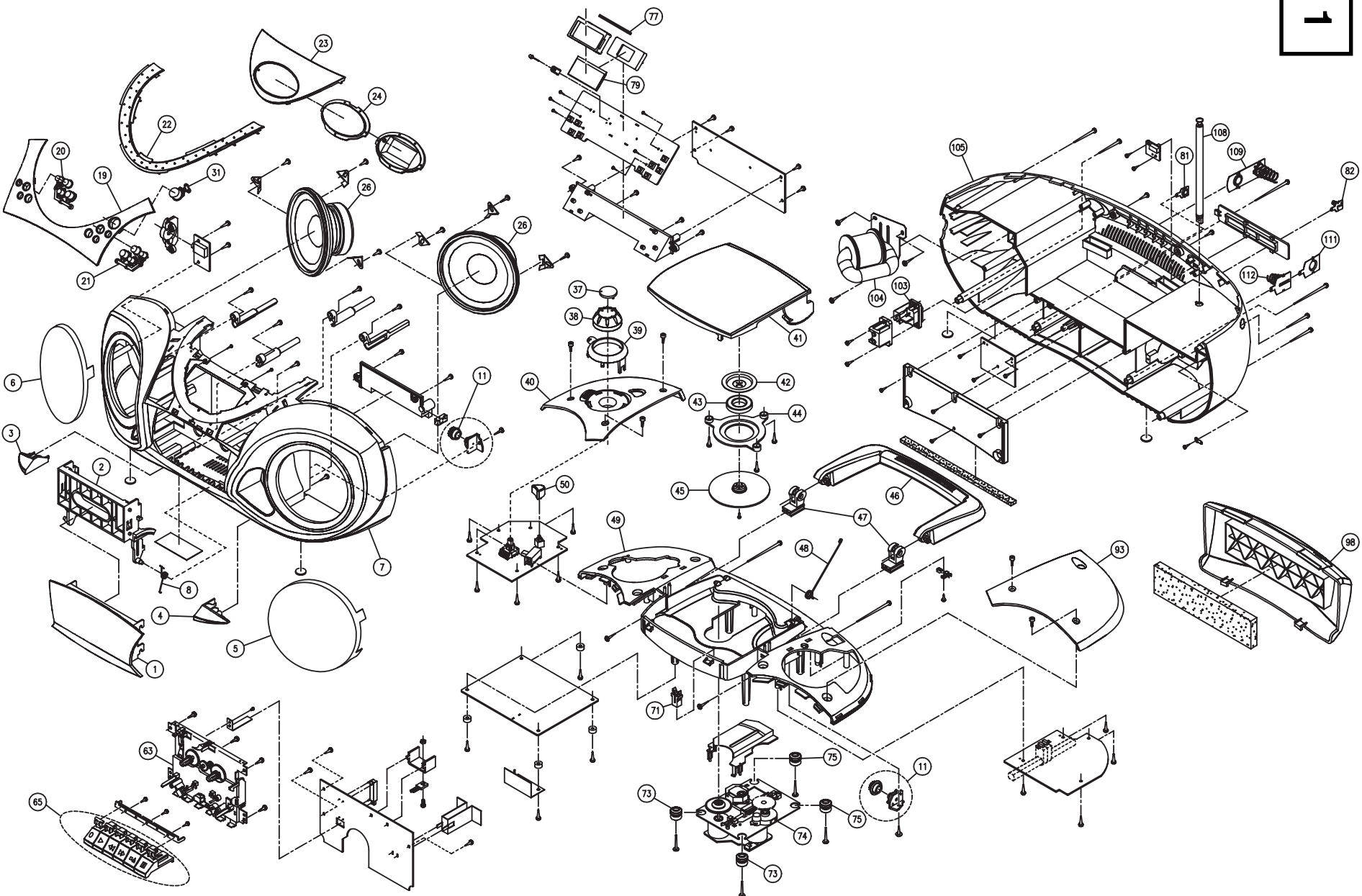
CD-Platte / CD PCB

Ansicht von der Bestückungsseite
View on component side



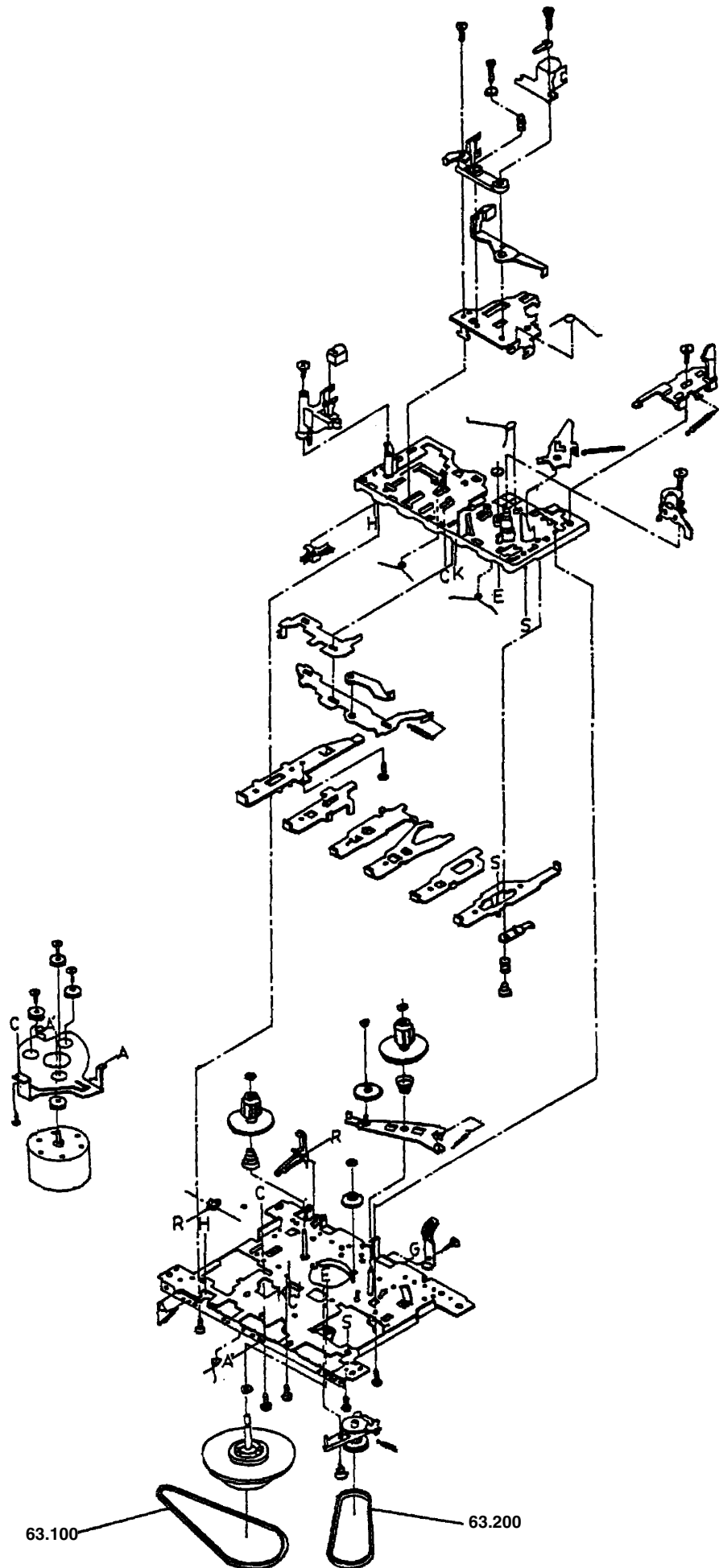
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

1



TK-20FX-S866-902 (CS 21 S)

2



| POS. NR. POS. NO. | MATERIAL-NR. PART NUMBER | BEZEICHNUNG DESCRIPTION | POS. NR. POS. NO. | MATERIAL-NR. PART NUMBER | BEZEICHNUNG DESCRIPTION |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Q 705 | 759540642100 | TRANSISTOR S 9014 C | | | |
| S 401 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 402 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 403 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 404 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 405 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 406 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 407 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 408 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| S 409 | 759550245900 | TAKTSCHALTER EVQJAC04M HORI | | | |
| SW DOOR | 759550615900 | BLATTSCHALTER LF011AG | | | |
| SW 201 | 759550491600 | SCHIEBESCHALTER RSA82D01N-T | | | |
| SW 301 | 759550616000 | SCHIEBESCHALTER SK-43D03G9 | | | |
| SW 302 | 759550050800 | DRUCKSCHALTER PSA-22E08L-0 | | | |
| SW 901 | 759550616200 | SCHIEBESCHALTER SS-12F46G5S | | | |
| T 501 | 759550504600 | FILTER IFT AH07-841493 7MM | | | |
| TD 501 | 759540101800 | DIODE SVC321 | | | |
| TD 502 | 759540101800 | DIODE SVC321 | | | |
| TD 503 | 759550571400 | CAP-DIODE SVC348S | | | |
| VC 501 | 759550492600 | TR.10PF RM10 ROT | | | |
| VC 502 | 759550492600 | TR.10PF RM10 ROT | | | |
| VC 503 | 759550052200 | TR. 30PF RM10 | | | |
| VR 301 | 759550245800 | REGLER LS RA1450GUEOD | | | |
| X 101 | 759520154700 | QUARZ 4,5 MHZ HC 18 | | | |
| X 701 | 759550491000 | QUARZ 16,934MHZ (49/U) | | | |

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Mat.-Nummer 720108000000, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 720108000000, as well as the respective national deviations.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN / SUBJECT TO ALTERATION